



Zoetermeer Entree milieueffectrapport

MER deel B – Deelrapport Water

18 februari 2025

Kenmerk R001-1298160CNC-V01-efm-NL

Verantwoording

Titel	Zoetermeer Entree milieueffectrapport MER deel B – Deelrapport Water
Opdrachtgever	Gemeente Zoetermeer
Projectleider	Joost de Jong
Auteur(s)	Francesca Sahit Corné Cardinaal
Tweede lezer	Leon Valkenbrug
Kenmerk	R001-1298160CNC-V01-efm-NL
Aantal pagina's	26
Datum	18 februari 2025
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv
Australiëlaan 5
Postbus 3015
3502 GA Utrecht
T +31 30 28 24 82 4
E info.utrecht@tauw.com

Contents

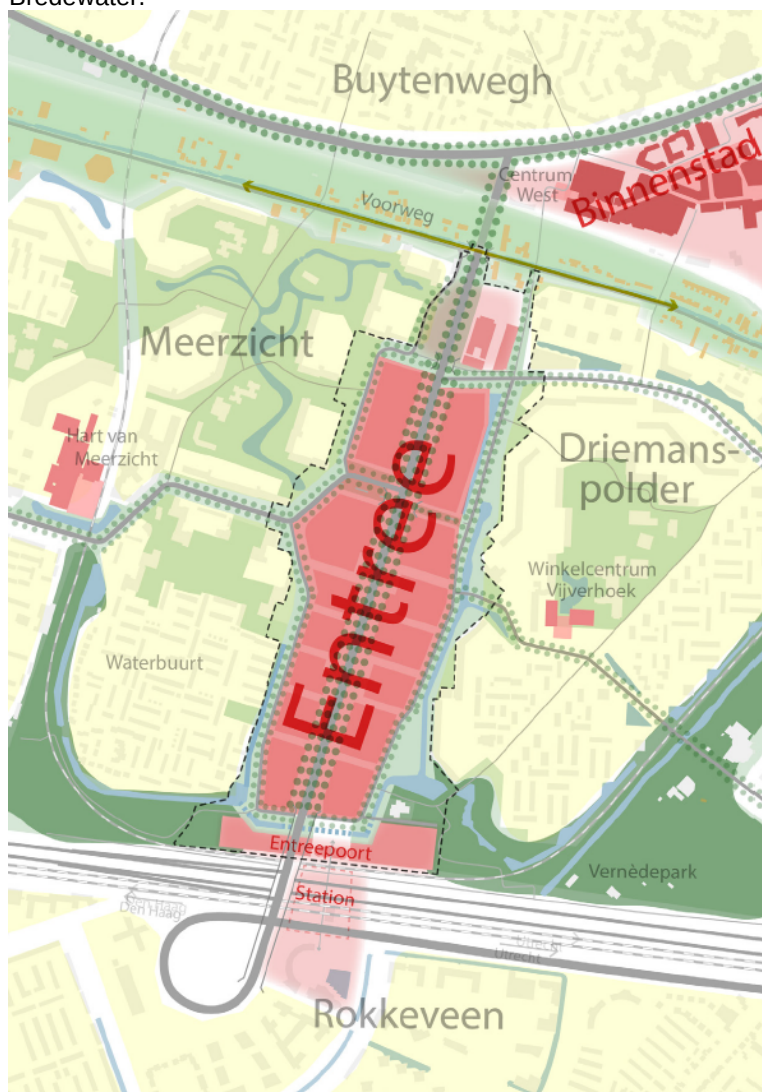
1	Inleiding	5
1.1	Ontwikkeling Entree	5
1.2	Opbouw van dit achtergrondrapport.....	7
1.3	Plangebied en studiegebied	8
1.4	Beschrijving alternatieven	8
2	Beleid en toetsingskader	8
3	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	9
3.1	Huidige situatie.....	9
3.1.1	Oppervlaktewatersysteem en waterpeilen	9
3.1.2	Grondwater	11
3.1.3	Waterkering.....	12
3.1.4	Riolering.....	12
3.1.5	KRW.....	12
3.2	Autonome ontwikkeling	13
4	Beoordelingskader.....	14
5	Effectbeschrijving en -beoordeling	16
5.1	Waterkwantiteit.....	16
5.1.1	Oppervlaktewater	16
5.1.2	Entree – gehele plangebied	18
5.1.3	Entree – Westzijde	18
5.1.4	Entree – Oostzijde.....	19
5.1.5	Grondwater	19
5.2	Waterkwaliteit.....	20
5.2.1	Entree – gehele plangebied	20
5.2.2	Entree – Westzijde	21
5.2.3	Entree – Oostzijde.....	22
5.3	Overzicht effectbeoordeling Water.....	23
6	Mitigerende en compenserende maatregelen	23
7	Leemten in kennis	24
8	Samenvatting.....	24

1 Inleiding

1.1 Ontwikkeling Entree

De gemeente Zoetermeer is bezig met de ontwikkeling van Entree. In Entree wordt het gebied rondom de Afrikaweg tussen de A12 en het centrum, waar nu verouderde kantoren staan, getransformeerd naar een levendige en kwalitatief aantrekkelijke stadswijk. Op een aantal plots is tijdelijke huisvesting voor jongeren, speedzoekers en Oekraïners gerealiseerd.

Entree ligt ten noorden van de A12 en station Zoetermeer. De Afrikaweg loopt van noord naar zuid door het gebied en aan de west- en oostzijde loopt de Boerhaavelaan respectievelijk Bredewater.



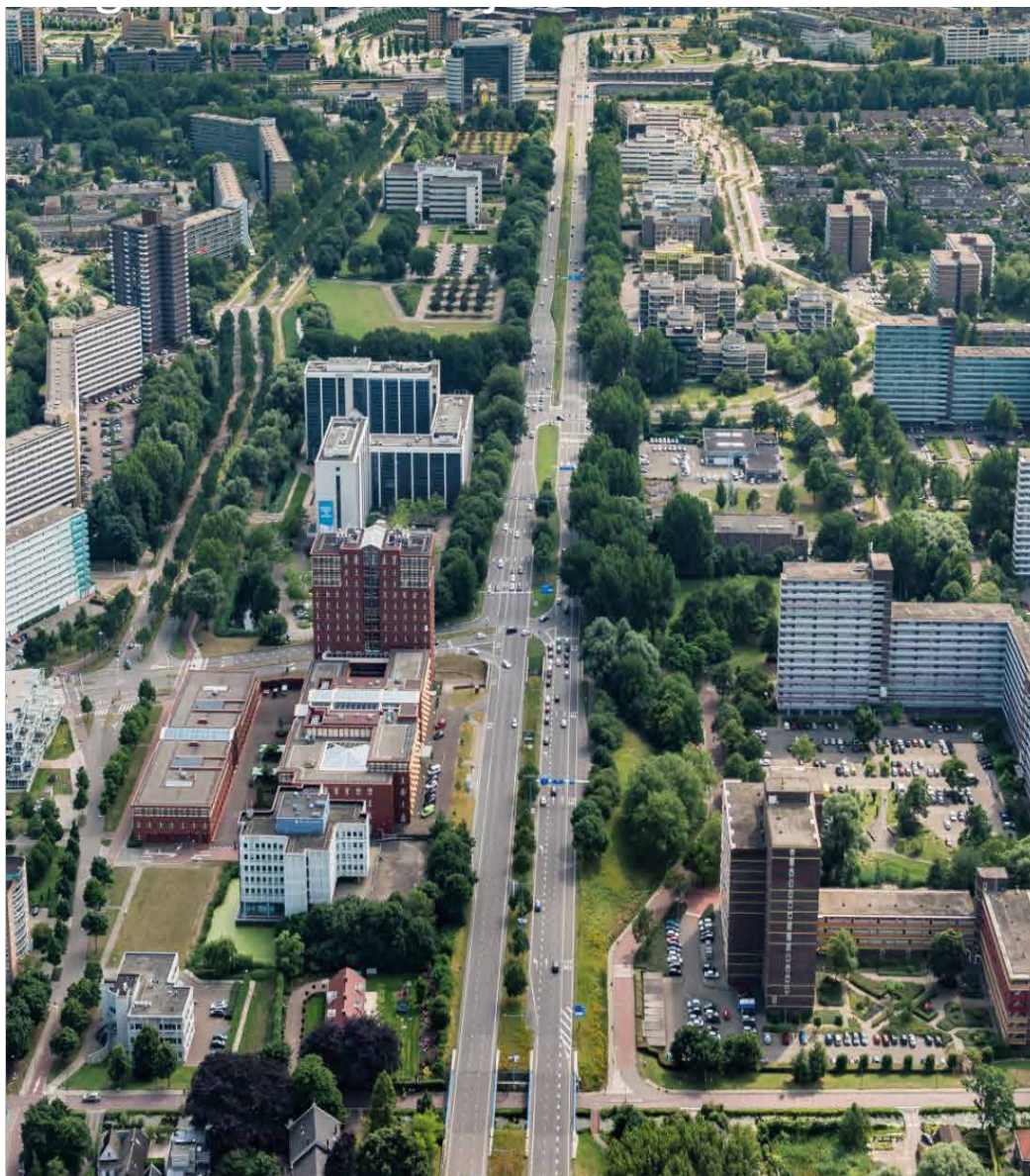
Figuur 1.1 Nieuwe plangrens Entree Zoetermeer (Bron: Gemeente Zoetermeer)

Entree wordt een nieuw gemengd stedelijk gebied met een mix van wonen, werken en voorzieningen. Entree is daarmee één van de sleutelprojecten voor de toekomst van Zoetermeer.

In de navolgende tabel is per programmaonderdeel zowel de minimale als maximale invulling aangegeven. In de uiteindelijke invulling van Entree en de programmering zijn er talloze varianten in de programmering mogelijk. De uiteindelijke invulling is afhankelijk van diverse factoren zoals marktomstandigheden en fasering. Er is sprake van één stedenbouwkundig model waarbinnen de verschillende varianten gerealiseerd moeten worden.

Programma onderdeel	Minimale alternatief	Maximale alternatief
Woningen	6.250	7.250
Kantoren	40.000 m ² bvo	50.000 m ² bvo
Bedrijfsfuncties	20.000 m ² bvo	40.000 m ² bvo
Maatschappelijke voorzieningen	35.000 m ² bvo	45.000 m ² bvo

Met betrekking tot het maximale alternatief nog de notie dat deze bestaat uit de maximale benutting van de bandbreedtes van elk van de programmaonderdelen. Het stedenbouwkundig model biedt zoals hiervoor aangegeven niet de ruimte om op elk programmaonderdeel de maximale invulling te realiseren. Er zal sprake zijn van communicerende vaten: bijvoorbeeld meer woningen heeft als gevolg dat er minder ruimte overblijft voor niet-woonfuncties. Door in het maximale alternatief de maximale benutting op elk programmaonderdeel als uitgangspunt te nemen voor de onderzoeken, kan met zekerheid gezegd worden dat voor elk programmaonderdeel ook het worst-case scenario is beoordeeld.



Figuur 1.2 Zicht op de Afrikaweg in de huidige situatie, van noord naar zuid

1.2 Opbouw van dit achtergrondrapport

Het MER is opgebouwd uit twee delen, deel A en deel B. In deel A zijn inleidende hoofdstukken en de hoofdlijnen van de resultaten van de effectstudies opgenomen. In deel B zijn de volledige effectstudies opgenomen van alle aspecten, inclusief het beleidskader en de referentiesituatie. De delen A en B vormen samen het MER. Voorliggend rapport is een onderdeel van deel B en gaat in op aspect Water. In de rapportage zijn indicatoren waterkwantiteit op gebied van oppervlaktewater en grondwater en waterkwaliteit op gebied van oppervlaktewater beschouwd. Grondwaterkwaliteit is beschouwd in het deelrapport Bodem en Ondergrond.

1.3 Plangebied en studiegebied

In het MER wordt onderscheid gemaakt tussen de begrippen plangebied en studiegebied. Het plangebied is in figuur 1.1 weergegeven. Het studiegebied is het totale gebied waarin milieueffecten als gevolg van de realisering van de voorgenomen activiteiten in het plangebied kunnen optreden. Voor aspect Water is het studiegebied hetzelfde als het plangebied.

1.4 Beschrijving alternatieven

In het MER worden twee alternatieven onderzocht. In het minimumalternatief wordt uitgegaan van:

- 6.250 woningen, kantoorprogramma: 40.000 m² bvo, bedrijfsfuncties 20.000 m² bvo en maatschappelijke voorzieningen 35.000 m² b.v.o.
- In het maximumalternatief wordt uitgegaan van 7.250 woningen, kantoorprogramma 50.000 m² b.v.o., bedrijfsfuncties 40.000 m² en maatschappelijke voorzieningen: 45.000 m² b.v.o.

2 Beleid en toetsingskader

In deze paragraaf is een overzicht opgenomen van relevante wet- en regelgeving en van het beleid ten aanzien van het thema Water dat relevant is voor de MER-procedure en het te nemen ruimtelijk besluit voor de realisatie van Entree.

Tabel 2.1 Overzicht relevante wet- en regelgeving voor Water

Schaalniveau	Beleid	Relevantie voor MER
Europees	Kaderrichtlijn Water	Behouden en verbeteren van goede chemische en ecologische waterkwaliteit. Voorkomen verontreiniging als gevolg van bijvoorbeeld uitloging van constructies of saneren van vervuilde (water)bodems. In het gebied verankert in onder andere KRW Zoetermeer (samenwerking hoogheemraadschap en gemeente)
Nationaal	Omgevingswet	Vereisten voor het in kaart brengen van waterhuishouding, waterkwaliteit en de effecten van projecten op het watersysteem. De Waterwet is onderdeel geworden van de Omgevingswet op dit gebied. Namelijk integraal waterbeheer: vasthouden - bergen - afvoeren en schoonhouden - scheiden – schoonmaken. Behoud waterbergend vermogen en tegengaan van verontreiniging. In het gebied verankert in onder andere WBP6 Rijnland 2022 – 2028 en Waterplan Zoetermeer (2001 – 2025)
	Nationaal Water Programma	Beleid over de omgang met oppervlaktewater. Behoud waterbergend vermogen en flexibel kunnen omgaan met veranderende omstandigheden
	Wegen van het waterbelang	Procesinstrument in ruimtelijke ordening. Stelt eisen aan het vroegtijdig betrekken van waterbeheerders bij ruimtelijke plannen

Schaalniveau	Beleid	Relevantie voor MER
Provinciaal/regionaal	Waterschapsverordening Hoogheemraadschap Rijnland	Regels ten aanzien van waterkeringen en watergangen. Het is niet zonder meer toegestaan om in watergangen of waterkeringszones aanpassingen te verrichten. Het hoogheemraadschap stelt sinds de vorige MER Entree Zoetermeer (2022) (formeel sinds 1 januari 2024) veel strengere eisen aan waterberging voor stedelijke ontwikkelingen. Deze zijn o.a. opgenomen onder de Klimaatregels die het Hoogheemraadschap heeft opgesteld
	Waterbeheerprogramma (WBP6) 2022 - 2028 Hoogheemraadschap van Rijnland	Beschrijft hoe het hoogheemraadschap invulling geeft aan zijn wettelijke taken en ambities. Waterveiligheid, schoon water en klimaatadaptatie maken hier onderdeel van uit
Gemeentelijk	Wet gemeentelijke watertaken (Omgevingswet)	Zorgplichten voor stedelijk afvalwater, hemelwater en grondwater. Opgenomen in onder andere het Waterplan Zoetermeer (2001 – 2025)
	Nota Riolerings Zoetermeer 2023 t/m 2026	Beschrijft hoe de gemeentelijke watertaken uitgevoerd worden met betrekking tot afvalwater, hemelwater, oppervlaktewater en grondwater

Het thema Water raakt aan de thema's Bodem en Ondergrond én Klimaatadaptatie. Voor de thema's Bodem en Ondergrond gaat het om de grondwaterkwaliteit en ondergronds ruimtegebruik. Deze thema's zijn beschreven in het deelrapport Bodem en Ondergrond. Voor het thema Klimaatadaptatie gaat het om wateroverlast en wordt verwezen naar het deelrapport Klimaatadaptatie.

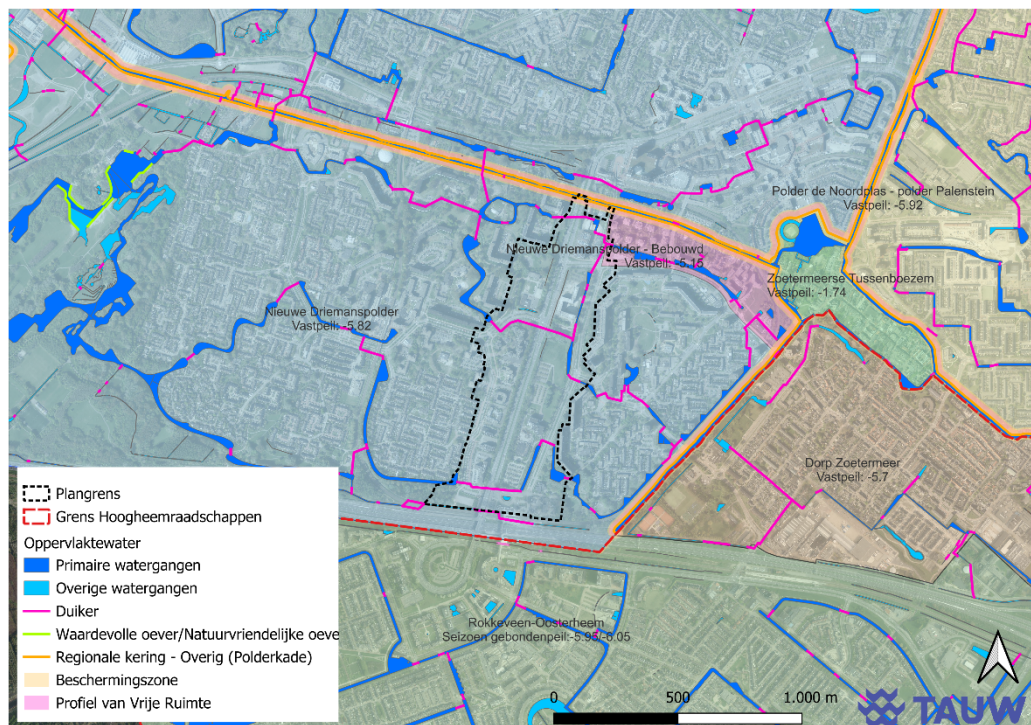
3 Huidige situatie en autonome ontwikkeling

In het MER worden de milieueffecten van het plan Entree beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie: de huidige situatie en de autonome ontwikkeling. In dit hoofdstuk wordt de referentiesituatie beschreven.

3.1 Huidige situatie

3.1.1 Oppervlaktewatersysteem en waterpeilen

Het plangebied ligt ten noorden van de Rijksweg A12, valt onder het beheergebied van Hoogheemraadschap Rijnland en maakt onderdeel uit van de Nieuwe Driemanspolder (zie figuur 3.1). Het peilgebied van de Nieuwe Driemanspolder heeft een jaarrond vast streefpeil van -5,82 m NAP. De hoofdafwatering vindt plaats in westelijke richting. Aan de noordelijke rand wordt het gebied langs de Voorweg doorsneden door de Zoetermeerse Tussenboezem met een streefpeil van -1,74 m NAP. Het noordoosten van het plangebied ter hoogte van de Van Leeuwenhoeklaan en de Ierlandlaan valt in het peilgebied Nieuwe Driemanspolder – Bebouwd en heeft een streefpeil van -5,15 m NAP.



Figuur 3.1 Huidig watersysteem, inclusief streefpeilen, in en rondom het plangebied

De Afrikaweg ligt op circa -1,2 m NAP en ligt hoger dan de omgeving die gemiddeld op circa -4,0 m NAP ligt. In vergelijking met het oppervlaktewaterpeil is er sprake van een forse drooglegging van de weg en de omgeving van respectievelijk circa 4,6 en 1,8 meter. Dit resulteert in steile taluds of oevers met een aanzienlijk ruimtebeslag.

Het plangebied kent weinig open water. Open water is hoofdzakelijk aan de randen gesitueerd en het meest aanwezig aan de oostkant. Om waterafvoer uit het gebied te regelen en tegelijkertijd het ruimtebeslag beperkt te houden zijn in het verleden (lange) duikers aangelegd om het water met elkaar te verbinden. Zo liggen onder de (relatief hoog liggende) Afrikaweg lange smalle duikers, die de watersystemen van de wijken Driemanspolder en Meerzicht met elkaar verbinden. De duikers hebben een zeer beperkt waterbergend en afvoerend vermogen in vergelijking tot open water. Daarnaast is in de duikers geen daglicht wat niet goed is voor de (ecologische) waterkwaliteit. Met regelmaat bevindt er zich kroos op het water, wat duidt op voedselrijk water en een lage waterkwaliteit.

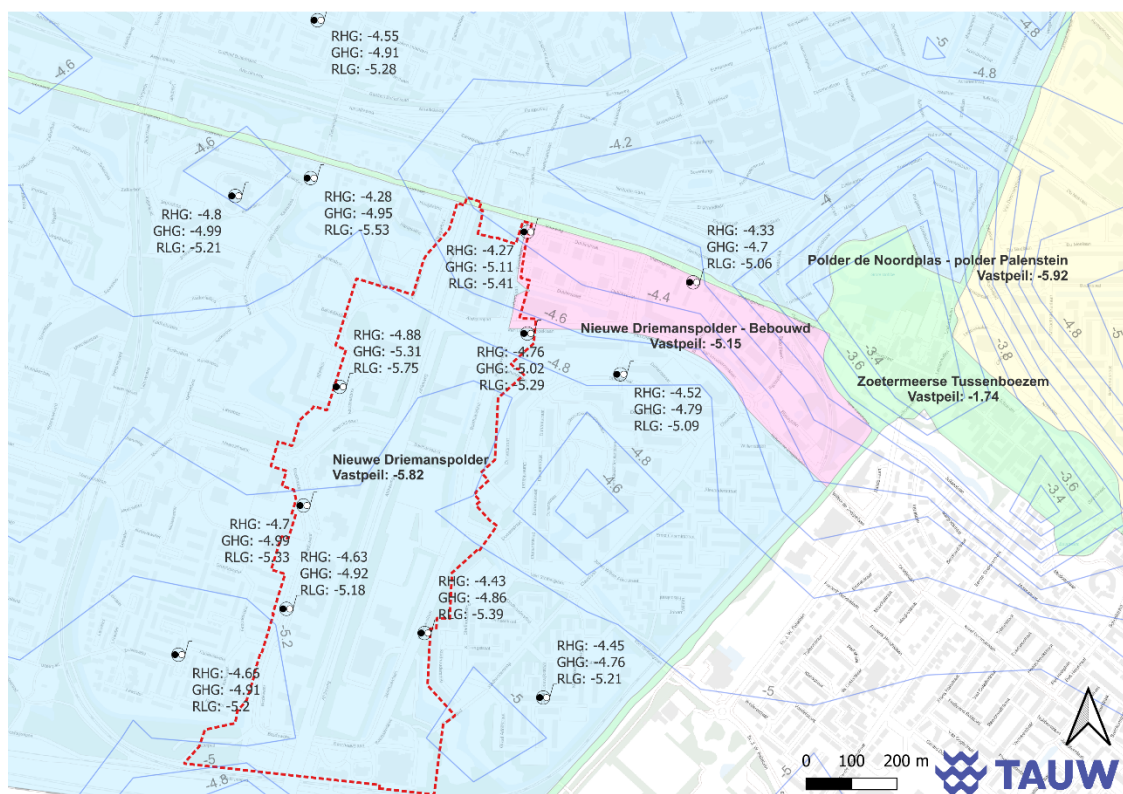
Binnen het plangebied is verhard oppervlak in de vorm van wegen (en parkeerplaatsen) en bebouwing aanwezig. De oppervlakten hiervan zijn opgenomen in tabel 3.1. Bij extreme neerslagsituaties treedt door de verharding en de beperkte hoeveelheid oppervlaktewater in het gebied wateroverlast op bij hevige buien (zie thema Klimaatadaptatie).

Tabel 3.1 Verdeling oppervlakten per gebied in de huidige situatie op basis van 'Entree vergelijking ruimtegebruik – Bestaand tov. SO versie 10-12-2024' en de BGT van de gemeente

Peilgebied	Groen [ha]	Verharding [ha]	Water [ha]	Kavels [ha]	Totaal [ha]
Nieuwe Driemanspolder	16,5	13,3	1,2	15,8	46,8
Nieuwe Driemanspolder - Bebouwd	0,1	0,3	0	0	0,4

3.1.2 Grondwater

Het grondwatermeetnet van gemeente Zoetermeer biedt inzicht in de grondwatersituatie in het gebied. De relatief hoogste grondwaterstand (RHG) in het gebied varieert van minimaal -4,88 m NAP tot maximaal -4,27 m NAP. De grote maaiveldhoogteverschillen in het gebied betekenen dat de ontwateringsdieptes in het gebied ook sterk variëren, namelijk tussen circa 0,4 en 3,06 m beneden maaiveld. De grondwaterstanden worden voornamelijk bepaald door afstroming van het verhard oppervlak en het niveau van het oppervlaktewater¹.



Figuur 3.2 Grondwaterstanden (m NAP) van peilbuizen in de omgeving en de contouren van stijghoogtes van het grondwater. De contouren zijn op basis van het Landelijk Hydrologisch Model berekend en niet op basis van gemeten grondwaterstanden en daarvoor enkel indicatief voor het grondwatergedrag. De kleurvakken tonen de peilgebieden van het Hoogheemraadschap van Rijnland

¹ Grontmij (8 maart 2016), hoofdstuk 5.4.2 'Inzicht in de grondwatersituatie,' GRP Zoetermeer 2016-2020 – Gemeente Zoetermeer

Tot ongeveer 4 meter onder NAP bevindt zich op veel plekken een veenlaag die regenwater en infiltrerend oppervlaktewater vasthoudt. Deze veenlaag is echter alleen nog aanwezig bij de wateringen. Onder deze laag ligt een pakket van klei, fijn zand en leem dat kwelwater tegenhoudt. Dankzij deze waterdichte laag wordt overlast door zout kwelwater voorkomen². In het plangebied ligt het oppervlaktewaterpeil structureel lager dan de grondwaterstanden. Dit betekent dat het oppervlaktewater een drainerende werking heeft. Het trekt water naar zich toe, wat vervolgens door een gemaal uit het gebied wordt afgevoerd.

3.1.3 Waterkering

In het noorden doorsnijdt de regionale waterkering (polderkade) van de Zoetermeerse Tussenboezem het plangebied. Het meest noordelijke punt van het plangebied valt binnen de beperkingengebied en profiel van vrije ruimte van deze regionale kering. Dit gebied is nodig om toekomstige aanpassingen aan de waterkering te kunnen realiseren, waardoor er vanuit deze aspecten beperkingen zijn om in dit deel van het plangebied te ontwikkelen (Waterschapsverordening Rijnlandse Keur).

3.1.4 Riolering

In het gebied is een gescheiden rioolstelsel aanwezig. Dit betekent dat het relatief schone hemelwater apart wordt ingezameld en wordt geloosd op het nabijgelegen oppervlaktewater. Het afvalwater wordt via een eigen stelsel (DWA) getransporteerd naar de rioolwaterzuivering. De wegen voeren af op het DWA-stelsel. In het gebied komen, naast uitstroomvoorzieningen van het regenwaterstelsel, geen riooloverstorten voor van het dwa-stelsel.

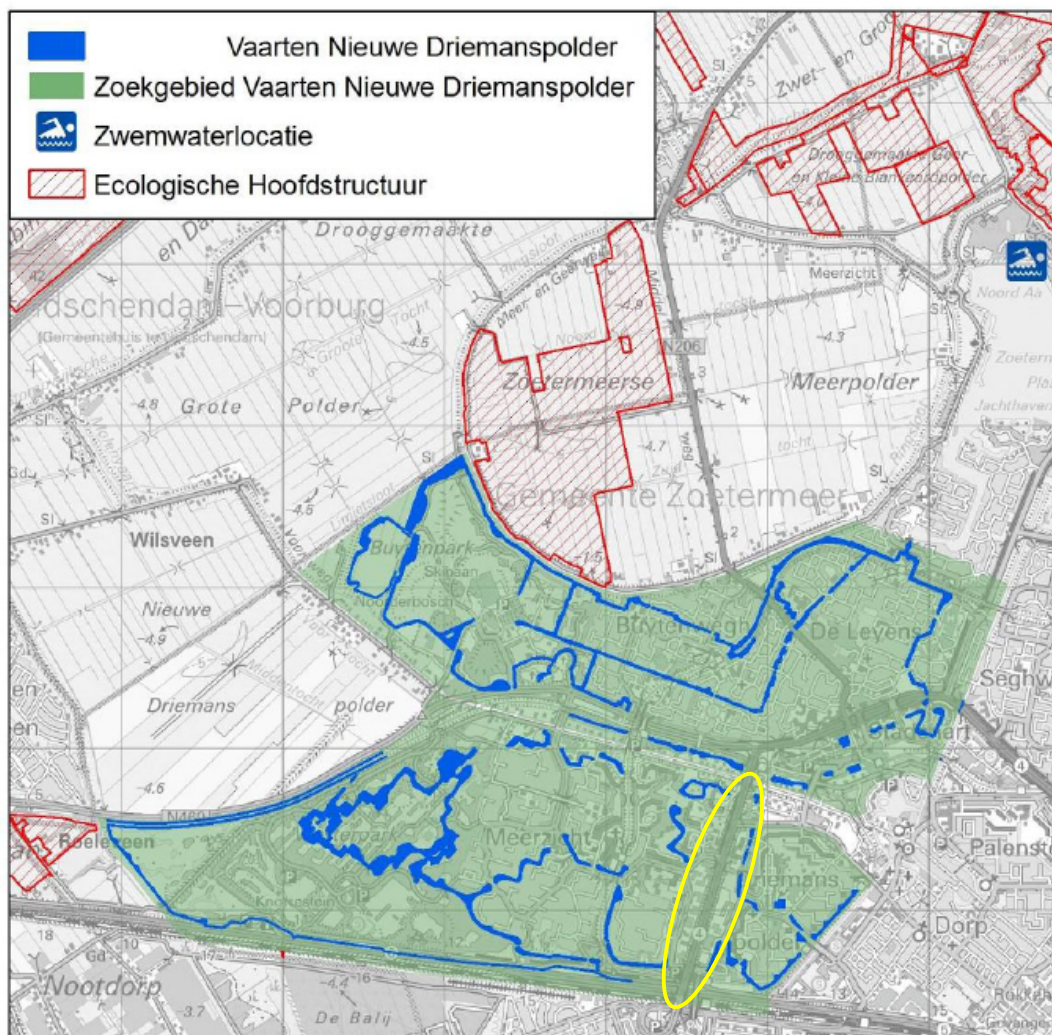
3.1.5 KRW

De planlocatie ligt in KRW-waterlichaam Vaarten Nieuwe Driemanspolder. Het watertype van dit KRW-waterlichaam is 'Gebufferde regionale kanalen' (M3) en kent de status 'kunstmatig'. Vaarten Nieuwe Driemanspolder is belangrijk voor het vasthouden, bergen en af- en aanvoeren van water. Alle hoofdwatergangen erin zijn als waterlichaam begrensd (zie figuur 3.2). Het volledige peilgebied, waar het waterlichaam in is gelegen, is als zoekgebied aangewezen. Dit is een extra gebied, zonder officiële status, maar waar vaak maatregelen kunnen worden gerealiseerd die in het waterlichaam zelf niet mogelijk of wenselijk zijn en wel effect hebben op dit waterlichaam³.

Vaarten Nieuwe Driemanspolder levert samen met Drooggemaakte Grote polder (een agrarische polder) voedselrijk/nutriëntrijk water aan de Zoetermeerse plas (ten noordoosten van de polder). Daardoor staat de waterkwaliteit van de plas onder druk. De lange duikers die diep gelegen zijn kunnen een barrière vormen voor de vismigratie in de Vaarten Nieuwe Driemanspolder. Deze laaggelegen duikers kunnen ook zorgen voor ophoping van drijfvuil en kroos achter deze duikers.

² Grontmij (8 maart 2016), hoofdstuk 5.4.2 'Inzicht in de grondwatersituatie,' GRP Zoetermeer 2016-2020 – Gemeente Zoetermeer

³ Waterbeheerplan 5 2016-2021; Nr. 22 Informatieblad Vaarten Nieuwe Driemanspolder



Figuur 3.3 Kaart ligging waterlichaam Vaarten Nieuwe Driemanspolder met indicatief het plangebied (geel omlijnd)

3.2 Autonome ontwikkeling

De belangrijkste functie van het oppervlaktewater in bebouwd gebied is overtollig neerslag bergen en afvoeren. Het oppervlaktewatersysteem is daarom zo ingericht en beheerd om wateroverlast tegen te gaan. Doordat bebouwde gebieden meer verhard zijn stelt het hoogheemraadschap en gemeente eisen voor nieuwe ontwikkelingen om het oppervlaktewatersysteem niet verder te belasten. Uitvoering van 'Groene, gezonde stad' (2018) zorgt dat Zoetermeer groener en klimaatbestendig wordt ingericht met als gevolg een robuuster (oppervlakte)watersysteem. Het doel is om het regenwater vast te houden op de plek waar het valt. Door zo veel mogelijk water in de bodem op te vangen in plaats van af te voeren via het riool zal tijdens extreme neerslag minder water middels overstorten op het oppervlaktewater worden geloosd.

Door klimaatverandering neemt de kans op wateroverlast, droogte, hittestress en overstromingen toe. De effecten van wateroverlast, droogte en hitte zijn beschreven in het deelrapport Klimaatadaptatie. Als gevolg van de klimaatverandering en de stijgende temperatuur is ook een

verslechtering van de waterkwaliteit te verwachten. Verder nemen de bergingstekorten toe als gevolg van autonome bodemdaling (klei en veen) en de toenemende neerslagbelasting.

Voor KRW-fase 2 (2016 – 2021) met uitloop in KRW-fase 3 (2022 – 2027) is er een maatregelenpakket opgesteld die worden getroffen in onder andere Vaarten Nieuwe Driemanspolder⁴. In het maatregelenpakket is rekening gehouden met de bestuurlijk en organisatorisch uitgewerkte gestelde doelen van de gemeente Zoetermeer in de Visie Biodiversiteit (2013). Ook is recent het 4e Programma Duurzaam & Groen (februari 2020) vastgesteld, waarmee maximaal wordt ingezet op bronvermindering en ecologische kwaliteit. Vanwege de samenhang tussen beide pakketten van de Zoetermeerse waterlichamen en vanwege samenwerking met dezelfde gemeente worden deze verder samen uitgewerkt als KRW Zoetermeer.

De maatregelen die direct betrekking hebben op Entree (binnen Vaarten Nieuwe Driemanspolder):

- Aanleg en/of herinrichting van natuurvriendelijke oevers langs primaire watergangen
- Een aantal maatregelen ten aanzien van Beheer en Onderhoud en ten aanzien van Communicatie en Bewustwording

De verwachting is dat met de maatregelen die nu zijn bedacht volledig invulling gegeven kan worden aan de resultaatverplichting vanuit de KRW. De KRW resultaatverplichting betekent dat in alle KRW-waterlichamen in 2027 de doelen moeten zijn behaald.

De genoemde maatregelen in het plangebied kunnen niet of in beperkte mate worden uitgewerkt als de locatie niet tot ontwikkeling komt. Het samenwerkingsverband tussen Hoogheemraadschap Rijnland en de gemeente Zoetermeer is daarbij essentieel. Daarom worden de maatregelen ten aanzien van de KRW in het plangebied niet gezien als autonome ontwikkeling en maken daarom deel uit van de beoordeling.

4 Beoordelingskader

Het beoordelingskader is ingedeeld aan de hand van de thema's waterkwantiteit, grondwater en waterkwaliteit. De thema's zijn als volgt beoordeeld:

- Waterkwantiteit: kwantitatieve impact van een neerslaggebeurtenis op het gebied ten aanzien van het vasthouden, bergen en afvoeren van hemelwater
- Grondwater: kwalitatieve impact van de inrichting op het grondwatersysteem en vice versa
- Waterkwaliteit: kwalitatieve impact van de inrichting op de kwaliteit van het oppervlaktewater

Entree is gericht op onder andere het verbeteren van het leefklimaat door het aanbrengen van meer groen en water. Het creëren van ruimte voor water binnen het plangebied wordt om die reden in dit onderzoek niet gezien als mitigerende maatregel op de voorgenomen activiteit, maar als maatregel voor de effectbeoordeling.

⁴ Plan van aanpak Uitvoering maatregelenpakket KRW Zoetermeer (Definitief Concept d.d. 30 juni 2020)

In tabel 4.1 is een toelichting gegeven op de klasse-indeling voor de effectbeoordeling van respectievelijk de indicatoren waterkwantiteit, onderverdeeld in oppervlaktewater en grondwater, en waterkwaliteit. Het onderdeel grondwaterkwaliteit is opgenomen in het deelrapport Bodem en Ondergrond.

Tabel 4.1 Toelichting op klasse-indeling effectbeoordeling indicator Water

Waterkwantiteit			
Waardering	Oppervlaktewater	Grondwater	Waterkwaliteit
++	Het verhard oppervlak en/of de lengte aan duikers nemen sterk af; het wateroppervlak neemt sterk toe	Sterke verbetering van de grondwaterstanden t.o.v. droogte beperking en/of het voorkomen van grondwateroverlast	Volledige voorzuivering afstromend hemelwater, geen doodlopende watergangen, veel variatie in de inrichting van waterpartijen (bodemdiepte, talud) met veel ruimte voor waterplanten en oevervegetatie
+	Het verhard oppervlak en/of de lengte aan duikers nemen af; het wateroppervlak neemt toe	Verbetering van de grondwaterstanden t.o.v. droogte beperking en/of het voorkomen van grondwateroverlast	Gedeeltelijke voorzuivering afstromend hemelwater, beperkt aantal doodlopende watergangen, beperkte variatie in bodemdiepten en taluds met meer ruimte voor waterplanten en oevervegetatie
0	Het verhard oppervlak, de lengte aan duikers en het wateroppervlak blijven gelijk	Grondwaterstanden blijven gelijk	Het watersysteem uit de referentiesituatie blijft gehandhaafd
-	Het verhard oppervlak en/of de lengte aan duikers nemen toe; het wateroppervlak neemt af	Verslechtering van de grondwaterstanden neemt toe met als gevolg toename droogtegevoeligheid en/of grondwateroverlast	Beperkte toename van aantal solitaire, doodlopende en/of ondiepe waterpartijen. Beperkte toename ongezuiverd afstromend hemelwater
--	Het verhard oppervlak en/of de lengte aan duikers nemen sterk toe; het wateroppervlak neemt sterk af	Verslechtering van de grondwaterstanden neemt sterk toe met als gevolg toename droogtegevoeligheid en/of grondwateroverlast	Sterke toename van aantal solitaire, doodlopende en/of ondiepe waterpartijen. Sterke toename ongezuiverd afstromend hemelwater

5 Effectbeschrijving en -beoordeling

In dit hoofdstuk worden de effecten beschreven op het thema Water van het minimale en maximale alternatief. Water is onderverdeeld in twee indicatoren waterkwantiteit, onderverdeeld in grondwater en oppervlaktewater, en waterkwaliteit, en worden apart beschouwd. In de Ontwikkelvisie Entree is er een groot verschil tussen het gebied ten westen en ten oosten van de Afrikaweg als gekeken wordt naar het watersysteem. Het watersysteem van de oostkant is groot in oppervlak en aaneengesloten. Het watersysteem aan de westkant is versnipperd aanwezig en klein in oppervlak. Daarom worden de effecten van de ontwikkeling Entree op gebied van waterkwantiteit – oppervlaktewater en waterkwaliteit apart beoordeeld voor de west- en oostkant. Voor waterkwantiteit – grondwater heeft de verdeling minder invloed op de effectbeoordeling en is daarom voor het gehele gebied beoordeeld.

5.1 Waterkwantiteit

5.1.1 Oppervlaktewater

De water- en verhardingsbalans van de ontwikkeling van Entree is weergegeven in Tabel 5.1⁵. De ontwikkeling van Entree betekent dat een deel van de bestaande gebouwen plaats zal maken voor nieuwe woningen. Ook een deel van het onverharde gebied wordt ingevuld met woningen en bijbehorende commerciële en maatschappelijke voorzieningen. Op een aantal plaatsen maakt het verhard oppervlak plaats voor onverhard oppervlak of extra oppervlaktewater. Ten opzichte van de huidige situatie is sprake van een beperkte toename van verharding (circa 1,6 ha verschil, ofwel met 14%). Een schetsmatige weergave van de beoogde waterstructuur is weergegeven in Figuur 5.1. Een groot deel van de wateropgave zal worden opgevangen op de individuele kavels zelf door middel van maatregelen in de kelder, in de binnentuinen en op de daken. Het overige deel van de wateropgave wordt in de openbare ruimte opgelost in de vorm van extra oppervlaktewater. Op plekken waar geen ruimte is voor oppervlaktewater worden wadistructuren en verlaagde groenstructuren ingezet, zoals Bredewater.

Tabel 5.1 Waterbalans van de Ontwikkelvisie Entree

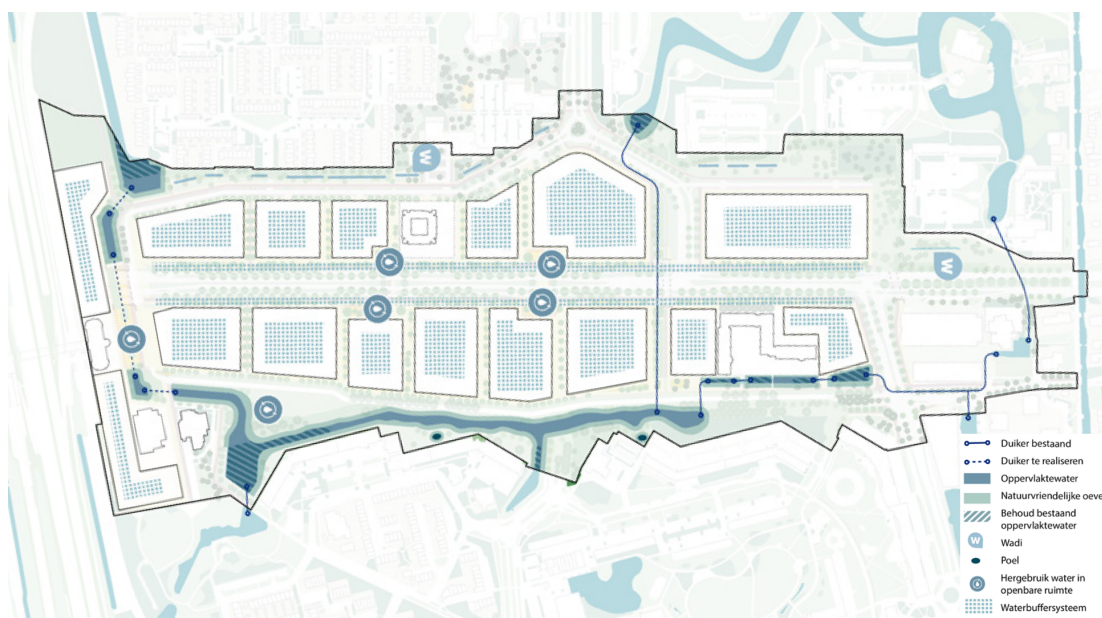
Oppervlak	Huidige situatie (m ²)	Toekomstige situatie (m ²)	Verskil (m ²)	Compensatie-eis (m ²)
Verharding openbare ruimte	135.411	151.414	+16.003	2.400
Verharding kavels	100.227	167.142	+66.915	7.732
Oppervlaktewater	12.320	17.585	+5.550	0
Alternatieve bergingsvoorziening	0	285	+285	0
Totaal verharding	235.638	318.556	82.918	
Totaal te compenseren in oppervlaktewater				10.133

⁵ De waterbalans is berekend op grond van het stedenbouwkundig plan dat volgt uit de Ontwikkelvisie Entree. En daarmee de effectbeoordeling ook op dat niveau. Bij nadere uitwerkingen van de kavels is het mogelijk dat de waterbalans zal veranderen. Het Waterschapsverordening is hierin leidend waardoor aan de compensatie plicht wordt voldaan

Tabel 5.2 Saldoberekening water van de Ontwikkelvisie Entree

Situatie	Hoeveelheid
Openbare ruimte	
Te compenseren oppervlaktewater	2.400 m ²
Toename oppervlaktewater	5.550 m ²
Toename alternatieve bergingsvoorziening	285 m ²
<i>Saldo waterberging openbare ruimte</i>	<i>+3.435 m²</i>
Kavels	
Beschikbare berging	3.435 m ²

In Tabel 5.2 is de saldoberekening voor waterberging van de Ontwikkelvisie Entree opgenomen. Hieruit volgt dat in de openbare ruimte wordt voldaan aan de compensatie-eis van zowel de gemeente als het waterschap. Voor de kavels dient waterberging gerealiseerd te worden. De invulling van de kavels is nog in uitwerking, waarbij het uitgangspunt is dat het ontwerp van de kavels voldoet aan de eisen van de gemeente en het waterschap ten aanzien van waterberging. De uiteindelijke invulling van de bergingsopgave en wijze van compenseren zal in overleg met de belanghebbende partijen: de gemeente, het hoogheemraadschap en de grondeigenaren plaatsvinden.



Figuur 5.1 Waterkaart Entree (bron: Ontwikkelvisie Entree, gemeente Zoetermeer d.d. 12 december 2024). De paddenpoelen staan niet in verbinding met het oppervlaktewater, voor ecologische redenen, en maken daarom geen onderdeel uit van het oppervlaktewater t.b.v. waterberging in het gebied

5.1.2 Entree – gehele plangebied

Om wateroverlast te voorkomen is de ontwikkeling gebonden aan de Waterschapsverordening van Rijnland en is daarmee verplicht om een eventuele toename van verharding te compenseren. Om ervoor te zorgen dat een gebied extreme neerslag aankan, moet een gebied een regenbui van 90 millimeter in 24 uur op kunnen vangen. Dat opvangen kan in de bodem, greppels, open water of andere vormen van wateropslag. Echter geldt wel dat minimaal 15 % van het toename in verhard oppervlak wordt gecompenseerd, dat kan in de vorm van extra open water en in alternatieve vormen.⁶

Wanneer het totaal areaal verhard oppervlak wordt afgezet tegen het areaal open water dat wordt gerealiseerd of al aanwezig is (31,6 ha tegen 1,8 ha) dan bedraagt het percentage water circa 6 %. Door aanvullende maatregelen in de vorm van wadi's en verlaagd groen wordt extra berging gerealiseerd. Als er van de alternatieve vormen van compensatie gebruik wordt gemaakt, zal dat percentage kunnen veranderen.

5.1.3 Entree – Westzijde

Zoals blijkt uit de Ontwikkelvisie Entree wordt bij het stationsgebied nieuw oppervlaktewater gegraven dat enigszins doorloopt naar de westzijde van het plan. Hier wordt de bestaande lange duiker vervangen door drie kortere duikers (zie Figuur 5.1). Echter is een van deze duikers alsnog circa 150 m lang wat de vispasseerbaarheid in het gebied niet bevordert.

Naast het oppervlaktewater bij het stationsgebied wordt langs de zuidwestzijde een *wadipark* gerealiseerd. Daarnaast wordt langs de noordwestzijde op twee locaties een wadi gerealiseerd. De wadi's hebben een totaaloppervlak van circa 285 m². Naast het wadipark worden groenvoorzieningen verlaagd aangelegd om extra berging te bieden in het gebied. Aan weerszijde van de Afrikaweg wordt een waterbergingsstelsel toegepast om hemelwater te bergen en het groen te voorzien van voldoende water. Gekeken naar het verhard oppervlak aan de westzijde van de Afrikaweg en de bestaande wateroverlast in dit gebied wordt verwacht dat de toekomstige waterberging in dit gebied ontoereikend is om de bergingsopgave van de openbare ruimte in dit gebied voldoende te borgen.

Hetzelfde principe als langs de Afrikaweg wordt toegepast op de ontwikkelkavels. De daken van gebouwen en parkeergarages (binnentuinen) worden zoveel mogelijk voorzien van waterbuffersystemen die water bij een regenbui opvangen en vasthouden.

Aan de westzijde worden twee greppels gedempt en blijven de twee lange duikers die vanaf de westelijke begrenzing van het plangebied de Afrikaweg kruisen naar de oostzijde behouden.

In dit deel van het plangebied zijn na de ontwikkeling onvoldoende maatregelen aanwezig om water te bergen en af te voeren. In het aspect Klimaatadaptatie komt naar voren dat de westzijde van het plangebied zeer gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van water op straat en water tegen panden. Dit risico blijft dan ook aanwezig.

⁶ Waterschapsverordening de Rijnlandse Keur (Hoofdstuk 41)

Op basis van de bovenstaande informatie wordt een negatief effect (-) verwacht voor beide alternatieven.

5.1.4 Entree – Oostzijde

In het Masterplan wordt bij het stationsgebied ook aan de oostzijde nieuw oppervlaktewater gegraven. Het nieuwe oppervlaktewater wordt voor een groot deel doorgetrokken langs de oostzijde van het plangebied (zie Figuur 5.1). Hier wordt het middels een duiker verbonden met het bestaande oppervlaktewater in de noordoostzijde van het plangebied. Via een open verbinding sluit het nieuwe oppervlaktewater aan op het bestaande oppervlaktewater in dit gebied. Dit zorgt voor verbetering in de (hydraulische) doorstroming van het watersysteem en de bergingscapaciteit neemt toe. Dit heeft ook een beperkt positief effect op de verdeling van oppervlaktewater binnen het peilgebied en als gevolg minder grote peilstijgingen en vermoedelijk ook stabielere grondwaterstanden langs het nieuwe oppervlaktewater. In totaal neemt het oppervlaktewater toe met 5.265 m² (zie Tabel 5.1). Zoals aan de westzijde wordt aan weerszijde van de Afrikaweg en op de ontwikkelkavels waterbergingsystemen toegepast om hemelwater te bergen en het groen te voorzien van voldoende water. Daarnaast wordt ook hier oppervlaktewater gedempt en zijn lange duikers aanwezig die het watersysteem in het gebied verbinden.

In het aspect Klimaatadaptatie komt naar voren dat de oostzijde van het plangebied ook gevoelig is voor wateroverlast als gevolg van water op straat en water tegen panden. Door het aanbrengen van de genoemde voorzieningen wordt verwacht dat de gevoeligheid voor wateroverlast afneemt.

Op basis van de bovenstaande informatie wordt een positief effect (+) verwacht op zowel het minimale als maximale alternatief.

5.1.5 Grondwater

In de huidige situatie en autonome situatie is het effect van de bebouwing op de grondwaterstand enigszins aanwezig. Binnen het plangebied kunnen als gevolg van de ontwikkeling verschillende effecten op gebied van grondwaterkwantiteit ontstaan. Ten eerste wordt een ander effect op de grondwaterstand verwacht als gevolg van het verschil in type waterberging aan de west- en oostzijde van de Afrikaweg. Namelijk aan de westzijde wordt ingezet op het realiseren van wadi's waarbij hemelwater wordt vastgehouden en geïnfiltreerd in de bodem waardoor het grondwater aangevuld wordt. Door de hoge grondwaterstanden in de huidige situatie kan dit voor grondwateroverlast zorgen in de aangrenzende gebieden. Aan de oostzijde van de Afrikaweg wordt ingezet op het realiseren van oppervlaktewater. Oppervlaktewater heeft een drainerende werking waardoor grondwater uit de omgeving naar het oppervlaktewater wordt getrokken en vervolgens afgevoerd wordt. Daarnaast is het grondwater in het gebied voornamelijk gestuurd door het oppervlaktewaterpeil waardoor vermoedelijk ook stabielere grondwaterstanden langs het nieuwe oppervlaktewater ontstaan (zie hoofdstuk 5.1.4).

Ten tweede worden verschillende effecten verwacht voor grondwater op basis van de inrichting van het gebied in zijn geheel. Delen van het plangebied zijn gevoelig voor bodemdaling. Dit heeft een potentiële afname van de ontwateringsdiepte bij gelijkblijvende grondwaterstanden als gevolg.

Voor de laaggelegen delen in het gebied betekent dit dat zeer hoge grondwaterstanden kunnen ontstaan met als gevolg grondwateroverlast. Als onderdeel van de ontwikkeling Entree wordt nieuwbouw met een voetafdruk van circa 16,7 ha gerealiseerd, met een toename van circa 1,6 ha (zie Tabel 5.1). De toename in verhard oppervlak en afname in groen oppervlak betekent dat er minder hemelwater in de bodem kan infiltreren, waardoor er minder water beschikbaar is om het grondwater aan te vullen. Daarnaast kan het gewicht van al deze extra verharding en gebouwen een mogelijk negatief effect hebben op de grondwaterstand omdat het gewicht tot fysieke verdringing van de bodem kan leiden. Dit kan de poriën in de bodem samendrukken, waardoor de doorlatendheid van de bodem afneemt en er minder ruimte is voor water om te worden opgeslagen. Ook kunnen grondwatereffecten optreden als gevolg van het afsluiten van watervoerende pakketten of het doorgraven van afsluitende lagen. In de nieuwe situatie zal de ondergrond meer worden gebruikt doordat bovengronds parkeren wordt vervangen door gebouwen met (half) verdiept parkeren⁷. Wanneer de halfverdiepte parkeergarages geheel boven de grondwaterstand worden aangelegd, zorgt dit voor een marginale invloed op de grondwaterstand. Bij parkeergarages dieper dan de grondwaterstand kan dit een nadelige invloed hebben op de grondwaterstand, waarbij lokaal een verhoogde/verlaagde grondwaterstand optreedt. De ontwikkelvisie doet geen uitspraken over het beperken van negatieve effecten op grondwaterstanden als gevolg van de extra bebouwing. Door dit mee te nemen in het ontwerp en bouwrijp maken van de gebieden kunnen negatieve effecten op het grondwatersysteem worden beperkt of zelfs worden voorkomen.

De ruimte die binnen de Ontwikkelvisie Entree wordt gereserveerd voor groen betreft een oppervlak van circa 13,6 ha⁹. Ten opzichte van de huidige situatie neemt het groen oppervlak af met circa 2,9 ha⁸. In principe neemt daardoor ook de natuurlijke infiltratie van neerslag in de bodem af, maar binnen het plangebied worden waterbergingsystemen toegepast waar hemelwater wordt vastgehouden. Een deel van de neerslag wordt hergebruikt en/of kan infiltreren in de bodem. Grondwaterstanden in het gebied worden voornamelijk bepaald door het oppervlaktewaterstreefpeil en de interactie tussen neerslag en verdamping. Lokaal kunnen hierin wat verschillen ontstaan, want ter plaatse van bergings- en infiltratievoorzieningen kan de grondwaterstand lokaal wat hoger worden door de gerichte infiltratie. Op plekken waar meer verharding wordt toegepast kan lokaal de grondwaterstand iets dalen door een afname van de grondwateraanvulling. Doordat het oppervlaktewaterpeil zeer bepalend in het geheel is, en ongewijzigd blijft, is de verwachting dat voor beide alternatieven geen onderscheid te maken valt en ook een marginale verandering (neutraal effect; 0) optreedt ten opzichte van de huidige situatie.

5.2 Waterkwaliteit

5.2.1 Entree – gehele plangebied

Om de waterkwaliteit en de biodiversiteit te versterken en te ondersteunen heeft het hoogheemraadschap de natuurinclusieve regel opgenomen onder de Klimaatregels (onderdeel van de Waterschapverordening). Deze regel geeft aan dat brede sloten en ander water worden

⁷ Het onderdeel ondergronds ruimtegebruik is opgenomen in het deelrapport Bodem en Ondergrond

⁸ Entree Vergelijking ruimtegebruik – bestaand tov. SO versie 02-12-2024 (bron: gemeente Zoetermeer)

aangelegd met voldoende en afwisselende diepte en een flauw talud in plaats van ondiepe, smalle watergangen. De oevers moeten natuurvriendelijk zijn (flauw talud, beplanting). Daarnaast is in het KRW Zoetermeer de maatregel opgenomen dat lange duikers vervangen dienen te worden door open water met natuurvriendelijke oevers.

5.2.2 Entree – Westzijde

Aan de westzijde van de het plangebied Entree wordt een klein oppervlak aan nieuw oppervlaktewater gegraven bij het stationsgebied. Dit zorgt voor verbinding van het bestaande oppervlaktewater aan de zuidwest- en zuidoostzijde van het plangebied met kortere duikers en relatief kleine oppervlakken oppervlaktewater. De bestaande lange duiker (circa 260 m) wordt vervangen door drie kortere duikers (zie Figuur 5.1), waarvan de langste alsnog circa 150 m lang is. De oevers worden voor een groot deel natuurvriendelijk ingericht (maatregel KRW Zoetermeer, zie Figuur 5.2). De beperkte ingrepen aan de oostkant hebben een gering effect op de vispasseerbaarheid in het gebied (aanwezigheid lange duikers) en de waterkwaliteit van het oppervlaktewater. De aanwezigheid van lange duikers (> 10 m) beperken de doorstroming van het water en kunnen voor ophoping van drijfvuil en kroos achter de duikers zorgen. De aanleg van een zuiverende voorziening in de vorm van het wadi-park de zuidwestzijde en het waterbergingsysteem (Figuur 5.1) aan weerszijde van de Afrikaweg zal de kwaliteit van het oppervlaktewater ten goede komen mits voldoende rekening wordt gehouden met de volgende aandachtspunten:

- Vervuiling van de wadi met bijvoorbeeld zwerfvuil of hondenpoep dient te worden vermeden. In tijden van (extreme) neerslag kan dit vuil eenvoudig mee worden gevoerd naar het oppervlaktewater, wat de waterkwaliteit niet ten goede komt
- De (water)voorzieningen dienen voldoende te worden beheerd en onderhouden om het functioneren daarvan te waarborgen

Westzijde Entree

- Struweelverbinding met zoom
- Bloem- en kruidenrijke wadi's
- Bermen met vaste planten



Figuur 5.2 Landschapszone waterberging westzijde Entree

Er wordt geen significante verslechtering of verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht ten opzichte van de referentiesituatie. Voor zowel het minimale als het maximale alternatief zijn de effecten gelijk aan de referentiesituatie. Geconcludeerd wordt dat door de voorgenoemde activiteit zowel voor het minimale als maximale alternatief een neutraal (0) effect wordt voorzien.

5.2.3 Entree – Oostzijde

De oostzijde van Entree wordt gevormd door oppervlaktewater met diverse breedtes, oevers en dieptes (Figuur 5.1). Door de relatief grote drooglegging is op bepaalde plekken gekozen voor extra ruime profielen met een relatief flauw talud en op andere plekken voor een meer steile overgang, maar toch met ruimte voor ondiepe oevers. Hiermee wordt invulling gegeven aan een natuurvriendelijke inrichting (maatregel KRW Zoetermeer). Door het vervangen van een lange duiker nabij het station door kortere duikers en oppervlaktewater wordt de doorstroming enigszins verbeterd. Echter blijft de vispasseerbaarheid in het gebied matig, omdat twee van de drie lange duikers behouden blijven. Tevens zorgen deze laaggelegen duikers voor ophoping van drijfvuil en kroos achter deze duikers.

Door de aanleg van nieuw oppervlaktewater nabij het station en langs de oostkant van het plangebied ontstaat er meer ruimte voor waterplanten en oevervegetatie (maatregel KRW Zoetermeer, zie Figuur 5.3). Ook het aanleggen van zuiverende voorzieningen, zoals zuiveringsoevers en waterbergingssysteem aan weerszijde van de Afrikaweg zal de kwaliteit van het oppervlaktewater ten goede komen, mits voldoende rekening wordt gehouden met het volgende aandachtspunt:

- De (water)voorzieningen dienen voldoende te worden beheerd en onderhouden om het functioneren daarvan te waarborgen

Oostzijde Entree

- Struweelverbinding met zoom
- Oppervlaktewater met natuurvriendelijke oevers
- Paddenpoelen
- Parkzone met gazon



Figuur 5.3 Landschapsszone waterberging oostzijde Entree

Door de aanleg van oppervlaktewater met een natuurvriendelijke inrichting langs een groot deel van de oostgrens van het plangebied wordt een verbetering van de oppervlaktewaterkwaliteit verwacht ten opzichte van de referentiesituatie. Voor zowel het minimale als het maximale alternatief zijn de effecten gelijk aan de referentiesituatie. Geconcludeerd wordt dat door de voorgenomen activiteit zowel voor het minimale als maximale alternatief een positief (+) effect wordt voorzien.

5.3 Overzicht effectbeoordeling Water

Tabel 5.3 Overzicht effectbeoordeling Water

Indicator	Minimum-alternatief	Maximum-alternatief
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Westzijde	-	-
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Oostzijde	+	+
Waterkwantiteit: Grondwater	0	0
Waterkwaliteit – Oostzijde	+	+
Waterkwaliteit – Westzijde	0	0

Uit de beoordeling van het minimale en maximale alternatief blijkt dat deze hetzelfde scoren. Bij de beoordeling is ervan uitgegaan dat de beschreven basismaatregelen in beide alternatieven worden doorgevoerd.

In een volgende fase is aan te raden een grondwaterstudie voor het plangebied uit te voeren om concreet vast te stellen wat voor invloed de Ontwikkelvisie Entree heeft op de grondwaterstand in en in de omliggende omgeving. Dit zowel om te onderzoeken welke invloed nieuw wateroppervlak heeft op de bestaande bebouwing als op de ontwatering van het gebied. Dit is ook van toegevoegde waarde om te bepalen wat de juiste diepte van de nieuwe watergangen en de relatie met de waterdoorlatende lagen is. Idealiter worden de grondwatereffecten integraal op gebiedsniveau in kaart gebracht om negatieve effecten op de omgeving te voorkomen.

6 Mitigerende en compenserende maatregelen

Als de plannen worden uitgewerkt in overeenstemming met het beleid en de eisen van het hoogheemraadschap en de gemeente, en er maatregelen worden getroffen om zowel de waterkwantiteit als de waterkwaliteit van het oppervlaktewater aan de westzijde te verbeteren, dan verandert de effectbeoordeling voor deze aspecten van negatief naar positief (zie het vorige hoofdstuk). Dit houdt in dat aanvullende maatregelen om waterkwantiteit en waterkwaliteit in het gebied genomen worden. Denk hierbij aan het voorzien van extra nieuw oppervlaktewater dan nu is voorzien⁹, en dat minstens een van de lange duikers die de Afrikaweg kruisen vervangen wordt door oppervlaktewater en kortere duikers. Dit betekent dat er netto meer oppervlaktewater aanwezig is in de toekomstige situatie en meer beschikbare berging gedurende extreme neerslag. Hierbij geldt ook dat in het gebied geen tekort is aan waterberging gedurende extreme neerslag.

Het nemen van bovenstaande maatregelen aan de westzijde, met name het vervangen van de lange duikers in het gebied, heeft beperkte invloed op de effectbeoordeling aan de oostzijde. Omdat waterkwantiteit en waterkwaliteit ten aanzien van oppervlaktewater aan de oostzijde al positief is beoordeeld, blijft voor dat gebied de effectbeoordeling gelijk.

⁹ Het aanleggen van extra oppervlaktewater aan de westzijde zou ten kosten gaan van de ecologische zone die nu is voorzien in het plan. Er dient dus een afweging gemaakt te worden tussen beide belangen

In ontwikkelvisie Entree zijn momenteel geen uitspraken gedaan over het beperken van negatieve effecten op grondwaterstanden als gevolg van de ontwikkeling. Door aan te geven hoe de ontwikkeling omgaat met grondwater, met name hoe negatieve effecten op grondwaterstanden beperkt worden en/of voorkomen worden, en hoe mogelijke grondwateroverlast in het gebied beperkt wordt en/of voorkomen wordt is de verwachting dat de effectbeoordeling verbeterd van neutraal (0) naar positief (+).

Tabel 6.1 Overzicht effectbeoordeling met en zonder mitigerende en compenserende maatregelen

Indicator	Minimum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie	Maximum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Westzijde	-	+	-	+
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Oostzijde	+		+	
Waterkwantiteit: grondwater	0	+	0	+
Waterkwaliteit – Oostzijde	+		+	
Waterkwaliteit – Westzijde	0	+	0	+

7 Leemten in kennis

Er zijn geen leemten in kennis die een goede effectbeoordeling in de weg staan.

8 Samenvatting

Het minimale en maximale alternatief hebben een negatief effect op de oppervlaktewater indicators waterkwantiteit en waterkwaliteit in het westelijke gedeelte van het plangebied. Voor waterkwantiteit en waterkwaliteit is dit vanwege geringe hoeveelheid oppervlaktewater/ waterberging in het gebied en de aanwezigheid van lange duikers. Beide zorgen voor onvoldoende waterbufferend vermogen in het gebied en een slechte waterkwaliteit.

In het oostelijke gedeelte van het plangebied hebben het minimale en maximale alternatief een positief effect op de oppervlaktewater indicators waterkwantiteit en waterkwaliteit. Voor waterkwantiteit is dit vanwege de aanleg van nieuw oppervlaktewater langs een groot deel van de westelijke plangrens dat zorgt voor extra waterberging in het gebied. Voor waterkwaliteit is dit vanwege het verbinden van bestaande oppervlaktewater in het gebied met nieuw oppervlaktewater met een open verbinding. Dit bevordert de doorstroming in het gebied.

Daarnaast wordt het oppervlaktewater natuurinclusief aangelegd. Op basis van concrete oppervlakten en inrichtingsbeelden kan in een later stadium het effect met meer zekerheid worden beoordeeld.

Voor de grondwater indicator waterkwantiteit hebben het minimale en maximale alternatief een neutraal effect op het plangebied. De grondwaterstanden in het gebied worden voornamelijk beïnvloed door het oppervlaktewaterpeil en de interactie tussen neerslag en verdamping. Lokale variaties kunnen optreden, waarbij bergings- en infiltratievoorzieningen de grondwaterstand kunnen verhogen door gerichte infiltratie, terwijl extra verharding kan leiden tot een daling van de grondwaterstand door verminderde aanvulling. Aangezien het oppervlaktewaterpeil ongewijzigd blijft, wordt verwacht dat er geen significante veranderingen optreden in vergelijking met de huidige situatie, met een marginale verandering als gevolg.

Het nemen van compensatiemaatregelen betekent een verbeterde effectbeoordeling van negatief (-) naar positief (+) voor het westelijk deel op gebied van oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit. De compensatiemaatregelen houden het creëren van extra waterberging in, zoals nieuw oppervlaktewater en het vervangen van minstens een van de lange duikers die de Afrikaweg kruisen door oppervlaktewater en kortere duikers. Dit betekent dat er netto meer oppervlaktewater aanwezig is in de toekomstige situatie en meer beschikbare berging gedurende extreme neerslag. Hierbij geldt ook dat in het gebied geen tekort meer is aan waterberging gedurende extreme neerslag.

Het nemen van bovenstaande maatregelen aan de westzijde, met name het vervangen van de lange duikers in het gebied, heeft beperkt invloed op de oostzijde. De effectbeoordeling voor beide oppervlaktewaterkwantiteit en -kwaliteit aan de oostzijde blijft daarom positief (+).

Door aan te geven hoe de ontwikkeling omgaat met grondwater, met name hoe negatieve effecten op grondwaterstanden beperkt worden en/of voorkomen worden, en hoe mogelijke grondwateroverlast in het gebied beperkt wordt en/of voorkomen wordt is de verwachting dat de effectbeoordeling verbeterd van neutraal (0) naar positief (+).

Tabel 8.1 Overzicht effectbeoordeling met en zonder mitigerende en compenserende maatregelen

Indicator	Minimum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie	Maximum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Westzijde	-	+	-	+
Waterkwantiteit: oppervlaktewater – Oostzijde	+		+	
Waterkwantiteit: grondwater	0	+	0	+

Kenmerk

R001-1298160CNC-V01-efm-NL

Indicator	Minimum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie	Maximum-alternatief	Na mitigatie/ compensatie
Waterkwaliteit – Oostzijde	+		+	
Waterkwaliteit – Westzijde	0	+	0	+