



Bron: KCAP Architects&Planners en WAX

Escher Gardens

Watertoets

New Hague Station B.V.

28 oktober 2022

Project	Escher Gardens
Opdrachtgever	New Hague Station B.V.
Document	Watertoets
Status	Concept 02
Datum	28 oktober 2022
Referentie	132862/22-015.492
Projectcode	132862
Projectleider	M.J. Ruiter MSc
Projectdirecteur	A.M. Springer-Rouwette MSc

Auteur(s)	P.J.C. Smit MSc
Gecontroleerd door	Ir. D.B. van den Heuvel
Goedgekeurd door	M.J. Ruiter MSc

Paraaf



Adres	Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V. Leeuwenbrug 8 Postbus 233 7400 AE Deventer +31 (0)570 69 79 11 www.witteveenbos.com KvK 38020751
-------	--

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd op basis van ISO 9001.

© Witteveen+Bos

Niets uit dit document mag worden veelelvoudigd en/of openbaar gemaakt in enige vorm zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Witteveen+Bos noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd, behoudens schriftelijk anders overeengekomen. Witteveen+Bos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor enigerlei schade die voortvloeit uit of verband houdt met het wijzigen van de inhoud van het door Witteveen+Bos geleverde document.

INHOUDSOPGAVE

1	UITGANGSPUNTEN	4
1.1	Status van dit document	4
1.2	Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	4
1.3	Eisen Waterschappen en gemeenten ten aanzien van verhardingstoename	6
1.4	Beoordelingskader	7
1.4.1	Water	7
2	HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING	9
2.1	Huidige situatie	9
2.2	Autonome ontwikkelingen	15
3	TOEKOMSTIGE SITUATIE	19
3.1	Geplande inrichting	19
3.2	Energievoorziening	20
3.3	Hemelwaterafvoer	20
3.4	Afvalwaterafvoer	20
3.5	Aanwezigheid rioolpersleiding	14
4	EFFECTEN	21
4.1	Water	21
4.2	Overzicht van effecten	24
5	CONCLUSIE	25
	Laatste pagina	26
	Bijlage(n)	Aantal pagina's
	Bijlage I Watersleutel Hoogheemraadschap Delfland Escher Gardens	2

UITGANGSPUNTEN

1.1 Status van dit document

Dit document vormt het deelrapport klimaatbestendigheid bij de MER voor het project Escher Gardens. Tegelijkertijd vormt dit document de watertoets (de waterparagraaf). De watertoets is een verplichte procedure bij wijzigingen van het bestemmingsplan. In het kader van het watertoetsproces wordt afstemming gezocht met de waterbeheerder. Ook zal dit document in overeenstemming met het waterschap verder worden aangevuld.

1.2 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van wetgeving, beleid en richtlijnen met betrekking tot klimaatbestendigheid en het thema water voor zover van invloed op het projectgebied Escher Gardens.

Tabel 1.1 Wetgeving, kaders en richtlijnen

Kader	Toelichting
Handboek openbare ruimte	geeft richtlijnen en beleid voor onder andere water en groen, restzettingseis
Kaderrichtlijn Water (KRW)	de KRW heeft als doel het oppervlaktewater en grondwater in de EU te beschermen en het duurzame gebruik van water te bevorderen. De KRW gaat zowel over de ecologische- (biologische en fysisch-chemische parameters) als chemische waterkwaliteit (toxische stoffen). De waterbeheerders dienen dit uiterlijk 2027 op orde te hebben. Het voornemen mag niet leiden tot een verslechtering van de ecologische en chemische toestand van KRW-wateren (stand still principe). De ecologische toestand en normen voor biologische en chemische parameters zijn opgenomen in de meest recente KRW-factsheets
Deltaprogramma 2021	het Deltaprogramma volgt een adaptieve aanpak, waarbij de deltabeslissingen en voorkeursstrategieën worden aangepast als nieuwe ontwikkelingen en inzichten daar aanleiding toe geven. Het Deltaprogramma 2021 bevat het resultaat van de eerste herijking sinds de start van het programma. Aanscherpingen zijn er met name nodig in de deltabeslissing zoetwater. Ook is er extra aandacht nodig voor de snelheid van de uitvoering van maatregelen om de doelen in 2050 te halen. Daarnaast is belangrijk om nu al verder vooruit te kijken naar de periode na 2050. De wateropgaven kunnen na 2050 fors toenemen door zeespiegelstijging, en er zullen moeilijke en mogelijk ingrijpende beslissingen genomen moeten worden. Daar moeten betrokken partijen rekening mee houden bij beslissingen die ze in de komende jaren nemen en ze moeten zich nu al voorbereiden op de grote keuzes die na 2050 misschien genomen moeten worden. De

Kader	Toelichting
	komende 6 jaar moet er veel onderzoek en voorbereidend werk verricht worden. Opties om ons land anders in te richten en mogelijke maatregelen die we in de toekomst moeten nemen om ons land voor te bereiden op deze versnelde zeespiegelstijging worden onderzocht in het Kennisprogramma Zeespiegelstijging
Wet bodembescherming (Wbb)	de Wbb stelt regels om de bodem te beschermen. De Wbb is gericht op het saneren van bestaande (risicovolle) verontreinigingen, het voorkomen van nieuwe verontreinigingen en het terugdringen van verontreinigingen door diffuse bronnen. Ook lozingen in of op de bodem worden op grond van de Wbb gereguleerd
Gebiedsagenda Hollands Spoor/Laakhavens (RIS 301329) (2018)	geeft overzicht van programma, ruimtegebruik en globale strategie ten aanzien van klimaatadaptatie en natuur
Kadernota Duurzaamheid (RIS301829) (2019)	de Kadernota Duurzaamheid geeft invulling aan de thema's schone energievoorziening, betere leefomgeving (schone lucht, natuurinclusief, klimaatbestendig, schoner en stiller), duurzaam stedelijk vervoer en een duurzaam gebruik van grondstoffen in relatie tot gebiedsontwikkelingen
Structuurvisie CID 2040 (RIS305179) (2020)	de Structuurvisie is een integrale langetermijnvisie op de ruimtelijke ontwikkeling van het gebied, ten aanzien van het ruimtelijk raamwerk, de mobiliteitsstrategie, programmering van economische functies en woningbouw en duurzaamheid. Daarnaast bepaalt de structuurvisie de contouren van de programmatische opgave van de prioritaire deelgebieden, zorgt voor de verbindingen en borgt de onderlinge samenhang. De Structuurvisie anticipeert op de Omgevingswet door niet alleen aan milieuthema's aandacht te besteden, maar ook aan andere thema's die betrekking hebben op de gehele fysieke leefomgeving, zoals klimaat, energie, veiligheid en gezondheid
Gereedchapskist openbare ruimte Central Innovation District (2020)	de Gereedchapskist laat strategieën zien hoe een kwalitatief hoogwaardig stuk stad ontstaat met een consistent kwaliteitsniveau. Hierin wordt ingegaan op de inrichting, het gebruik en het beheer van de openbare ruimte
Kadernota natuurinclusief bouwen - puntensysteem voor groen- en natuurinclusief bouwen (RIS301953) (2018)	deze nota stimuleert groen- en natuurinclusief bouwen door middel van een puntensysteem. Bij nieuwbouwprojecten wordt voorgeschreven om voor een bepaald aantal punten groene en natuurinclusieve maatregelen te nemen. Voor het CID zijn de maatregelen voor 'grootschalige bebouwing en hoogbouw' van toepassing
Integraal buitenruimte plan Den Haag Laakhaven (2019)	het plan geeft invulling aan de ruimtelijke uitwerking en ingrepen voor het behalen van de duurzaamheidsambities (onder andere klimaatbestendigheid) in de openbare ruimte
Beleid Hoogheemraadschap van Delfland (Hoogheemraadschap Delfland)	het planvoornemen ligt in het beheersgebied van Hoogheemraadschap Delfland. Het hoogheemraadschap kent een regionaal waterbeheerprogramma waarin het beleid is uitgewerkt. Daarnaast kent het hoogheemraadschap een Keur (met ver- en geboden ten aanzien van het watersysteem) en een Legger (deze toont de ligging van wateren en waterstaatswerken). Ook kent het Hoogheemraadschap Delfland het Waterbeheerprogramma 2022-2027 (WBP6). Hoogheemraadschap Delfland maakt gebruik van de watersleutel. Dit is een rekentool die helpt te bepalen hoeveel waterberging moet worden gerealiseerd om bij een ruimtelijke ontwikkeling de effecten op het watersysteem te compenseren

Kader	Toelichting
	ontwikkelingen waarbij het verhard oppervlak toeneemt, zorgen voor een snellere afstroming van hemelwater naar het oppervlaktewater. Dit kan leiden tot wateroverlast en moet worden gecompenseerd door extra waterberging aan te leggen. Daarnaast vindt Hoogheemraadschap Delfland het belangrijk dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening wordt gehouden met hevigere neerslag door klimaatverandering. De watersleutel berekent daarom de benodigde waterberging, zowel voor het compenseren van verharding als om gevolgen van klimaatverandering op te vangen De watersleutel kan online worden ingevuld en wordt als bijlage bij het ruimtelijk plan via het watertoetsportaal ingediend. De watersleutel wordt ingezet als instrument binnen de watertoetsprocedure. Naast het compenseren van verharding wordt in de watertoetsprocedure gekeken naar aspecten die van belang zijn voor goed waterbeheer. In de volgende paragraaf staat dit beleidsonderdeel verder uitgewerkt
Wegwijzer Den Haag klimaatbestendig	de afgelopen jaren heeft de gemeente Den Haag zich gericht op onderzoek, kennisontwikkeling en bewustwording over klimaatadaptatie. Ook zijn er grote projecten gerealiseerd om de kust veilig te houden en zijn er aan de rand van de stad grootschalige waterbergingen aangelegd. De opgave voor de komende decennia is om de bestaande en nieuwe stad klimaatbestendiger in te richten tegen extreme neerslag, hitte en droogte. Wat daarvoor nog ontbreekt zijn criteria voor klimaatbestendige inrichting en een gezamenlijke aanpak om de stad klimaatbestendig en waterrobuust te maken. Deze wegwijzer biedt daar antwoord op
Handreiking watertoets voor gemeenten	de Handreiking watertoets geeft inzicht in hoe hoogheemraadschap Delfland de watertoets procedureel en inhoudelijk invult. De watertoets is erop gericht ruimtelijke functies en waterhuishoudkundige mogelijkheden optimaal op elkaar aan te laten sluiten

1.3 Eisen Waterschappen en gemeenten ten aanzien van verhardingstoename

Zowel de gemeente Den Haag als het Hoogheemraadschap van Delfland stelt eisen aan de verhardingstoename van planvoornemens. Een toevoeging van verhard oppervlak leidt tot de versnelde afstroom van hemelwater. Daardoor kan het watersysteem overbelast raken. De regels zijn erop gericht om een overbelasting van het watersysteem te voorkomen en stellen eisen aan compenserende waterberging. Als uitgangspunt wordt gehanteerd dat de strengste compensatie-eis geldig is.

Hoogheemraadschap van Delfland

Het Hoogheemraadschap van Delfland kent een rekentool 'de watersleutel'. De watersleutel kan online worden ingevuld en wordt als bijlage bij het ruimtelijk plan via het watertoetsportaal ingediend. De watersleutel wordt ingezet als instrument binnen de watertoetsprocedure. De watersleutel van Delfland berekent de compensatie die nodig is voor de aanleg van bijvoorbeeld verharding. Daarnaast berekent de sleutel ook welke watercompensatie er nodig is in verband met klimaatverandering. Dit zorgt samen voor een te realiseren watercompensatie.

Gemeente Den Haag

De gemeente Den Haag maakt gebruik van een compensatie-eis bij nieuwbouw. Voor de gemeente geldt bij nieuwbouw de eis dat er 50 mm van een korte hevige bui van 70 mm in 1 uur op privaat terrein tijdelijk kan worden opgevangen en dat na minimaal 24 uur, en maximaal 48 uur, de bergingscapaciteit weer beschikbaar is. Bij waterbergingsconstructies kan gedacht worden aan waterbergingskelders, krattenconstructies, een

bak, wadi's, maar ook aan geïsoleerde waterlopen. Deze constructies maken, in de zin van de legger (van het Hoogheemraadschap van Delfland), geen deel uit van het oppervlaktewater; ze kunnen wel afstromen naar het oppervlaktewater of water ontvangen uit een oppervlaktewater. Waterbergingsconstructies kunnen (tijdelijk) ingezet worden als waterberging voor de (tijdelijke) verruiming van 1 of meer (oppervlakte)watersystemen of om water (tijdelijk) vast te houden ter ontlasting van 1 of meer watersystemen. Bij nieuwe ontwikkelingen is het daarnaast de ambitie van de gemeente Den Haag om waterrobuust te bouwen: een waterrobuust ontwerp op het niveau van het gebouw voorkomt en/of beperkt waterschade bij extreme neerslag (bijvoorbeeld geen vitale of kwetsbare functies in kelders). De gemeente wijst ontwikkelende partijen in de stad op de uitgevoerde stresstesten, zodat ze zelf aanvullende maatregelen kunnen nemen (om bijvoorbeeld schade bij een nog heviger bui van 100 mm/2 uur te voorkomen).

Via de herinrichting van de openbare ruimte in de bestaande stad treft de gemeente maatregelen om voor 2050 de bekende knelpunten in de openbare ruimte bij een bui van 70 mm te verhelpen. Bij de berekening van de wateropgave in het kader van de watertoetsprocedure (zoals met de watersleutel), wordt rekening met klimaatverandering gehouden, omdat met de verwachte neerslag in 2050 gerekend wordt. Die opgave is gericht op het voorkomen van wateroverlast vanuit het oppervlaktewater, in tegenstelling tot de wegwijzer, die zich vooral op hemelwateroverlast richt. In samenspraak met de gemeente worden de eisen uit de wegwijzer en de watersleutel naast elkaar gehanteerd. Omdat maatregelen voor beide doelen effectief kunnen zijn, wordt hier aangenomen dat alleen de grootste opgave gerealiseerd dient te worden. Dit kan de uitkomst van de watersleutel zijn of de gemeentelijke eis van 50 mm waterberging gerekend over het verhard oppervlak van nieuwe ontwikkelingen.

1.4 Beoordelingskader

1.4.1 Water

Waterkwaliteit

De ontwikkeling van Escher Gardens kan van invloed zijn op de waterkwaliteit, bijvoorbeeld door de afstroming van verontreinigingen richting het oppervlaktewater of door een toename van overstortingen. De impact van de plannen van de Escher Gardens wordt kwalitatief ingeschat, waarbij onderstaande beoordelingsschaal in tabel 1.2 wordt gebruikt.

Tabel 1.2 Beoordelingsschaal effecten op de waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)

Score	Beoordeling
++	er zijn ontwikkelingen voorzien die de waterkwaliteit over het gehele gebied positief beïnvloeden
+	er zijn ontwikkelingen voorzien die de waterkwaliteit op enkele plekken positief beïnvloeden
0	de waterkwaliteit wordt niet beïnvloed
-	er zijn ontwikkelingen voorzien die resulteren in een verslechtering van de waterkwaliteit, maar effecten zijn te mitigeren
--	er zijn ontwikkelingen voorzien die resulteren in een verslechtering van de waterkwaliteit, maar effecten zijn niet te mitigeren

Wateroverlast

Wateroverlast is gerelateerd aan de hoeveelheid waterberging in een gebied en de manier waarop het water afgevoerd wordt en afstroomt. Dit wordt voor Escher Gardens globaal in kaart gebracht voor zover er gegevens bekend zijn. De impact van de plannen voor Escher Gardens wordt bepaald aan de hand van de effecten die de ontwikkelingen hebben op de potentie tot waterberging en een robuust watersysteem.

Tabel 1.3 Beoordelingsschaal beïnvloeding risico op wateroverlast

Score	Beoordeling
++	het is aannemelijk dat er geen wateroverlast* zal zijn bij piekbuien
+	het risico op wateroverlast neemt af ten opzichte van de referentiesituatie
0	het risico op wateroverlast blijkt gelijk aan de referentiesituatie
-	het risico op wateroverlast neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie
--	het risico op wateroverlast neemt aanzienlijk toe ten opzichte van de referentiesituatie, juist ook in reeds kwetsbare gebieden

* wateroverlast betekent geen schade aan infrastructuur en gebouwen, en de hoofdwegen blijven toegankelijk voor noodhulp

Droogte

Eén van effecten van het veranderende klimaat is dat de kans op langdurige droge periodes groter wordt. De afgelopen jaren is er sprake geweest van zeer droge zomers wat invloed heeft op landbouw en natuur. In de toekomst is de kans op dit soort droge periodes nog groter, wat ook gevolgen voor het stedelijk gebied kan hebben. De impact van de plannen van Escher Gardens wordt ingeschat, waarbij onderstaande beoordelingsschaal wordt gebruikt.

Tabel 1.4 Beoordelingsschaal beïnvloeding droogte

Score	Beoordeling
++	het risico op schade en gevolgen van droogte nemen af voor het gehele plangebied
+	het risico op schade en gevolgen van droogte neemt lokaal af
0	het risico op schade en gevolgen van droogte blijven gelijk
-	het risico op schade en gevolgen van droogte neemt lokaal toe
--	het risico op schade en gevolgen van droogte nemen toe voor het gehele plangebied

HUIDIGE SITUATIE EN AUTONOME ONTWIKKELING

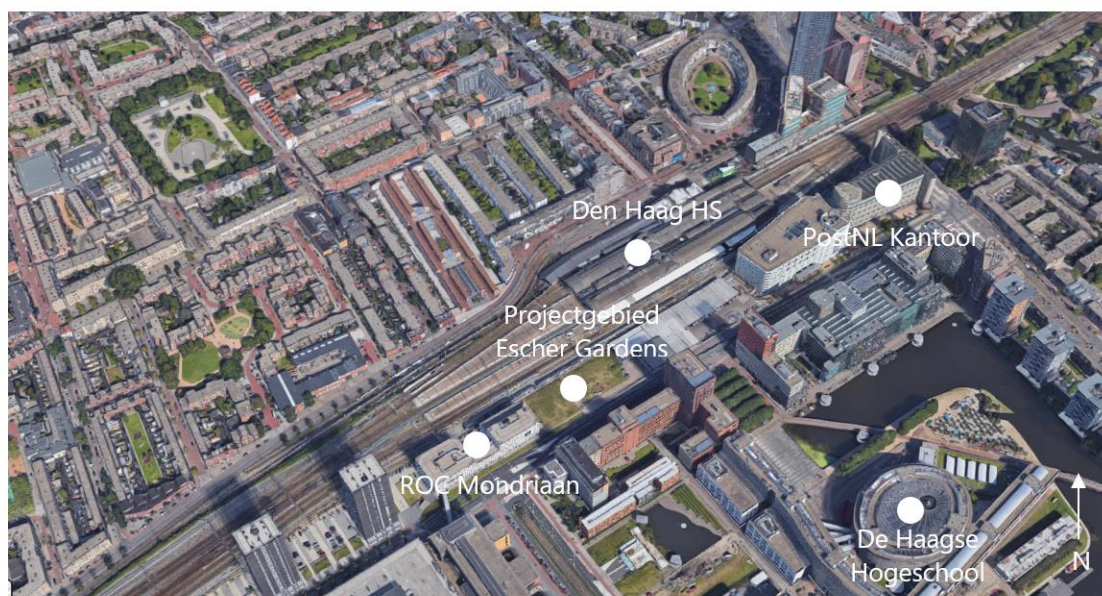
Dit deelrapport vergelijkt de effecten van de alternatieven voor het plan Escher Gardens ten opzichte van een referentiesituatie. In de MER waar deze water/klimaatbestendigheidstoets onderdeel van is, wordt daarom onderscheid gemaakt tussen de huidige situatie en de referentiesituatie.

- huidige situatie: de feitelijke staat van de leefomgeving en de gerealiseerde projecten per 1 januari 2020;
- referentiesituatie: de situatie die tot en met 2030 zou ontstaan als gevolg van de zogeheten autonome ontwikkelingen, dat wil zeggen de situatie die in de toekomst zal ontstaan als het project niet wordt gerealiseerd. Hieronder wordt nader toegelicht wat de referentiesituatie betekent ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen met betrekking tot het thema water.

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied is een braakliggend terrein bij station Den Haag Hollands Spoor dat op dit moment in gebruik is als parkeerplaats (klinkerverhard). Het gebied rond Den Haag Hollands Spoor is een hoogstedelijk, dichtbebouwd gebied. Het plangebied is weergegeven in afbeeldingen 2.1 en 2.2. De satellietfoto's zijn verouderd en suggereren een grasveld ter hoogte van het plangebied. Dit is niet correct: op dit moment ligt er klinkerverharding ten behoeve van een parkeerplaats voor auto's.

Afbeelding 2.1 Huidige situatie rond het project gebied 'Escher Gardens'



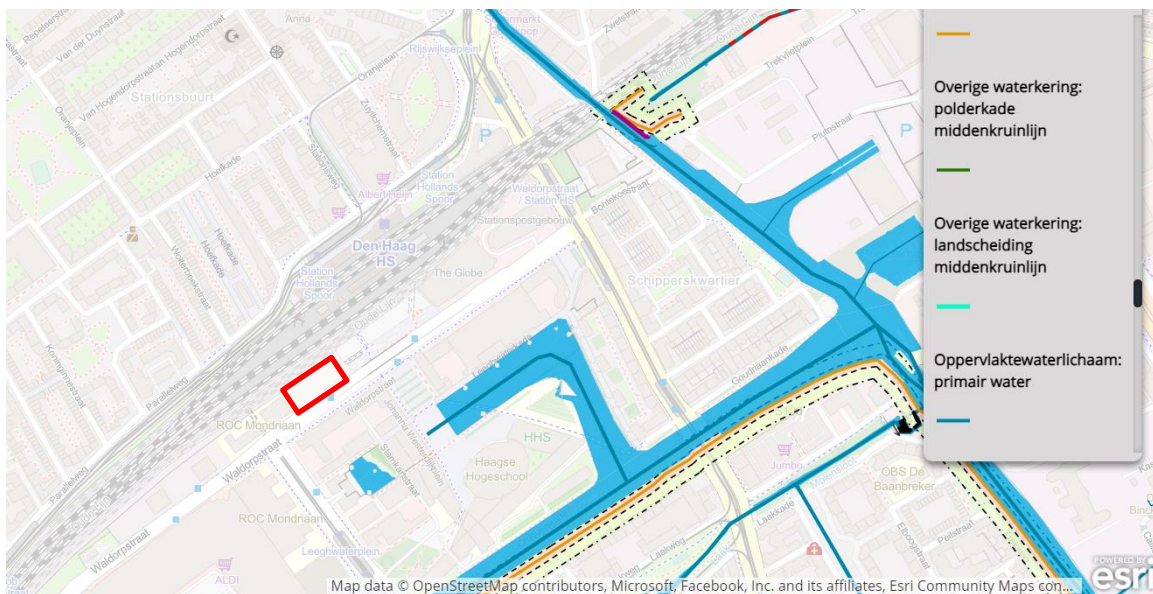
Afbeelding 2.2 Bovenaanzicht projectgebied



Waterkwaliteit

Net ten zuiden van het plangebied Escher Gardens ligt het KRW-waterlichaam Oostboezem (Kaderrichtlijn Water). Dit is weergegeven in afbeelding 2.3.

Afbeelding 2.3 Legger Delfland met de Oostboezem ten zuiden van het plangebied



Het huidige Goede Ecologisch Potentieel (GEP) ecologie wordt op dit moment niet behaald doordat de macrofauna, overige waterflora en vis matig scoren. Afbeelding 2.4 toont de beoordelingen voor het KRW-waterlichaam door de tijd.

Afbeelding 2.4 Toestanden waterkwaliteit KRW-waterlichaam Oostboezem (bron: factsheet KRW Boezem Haaglanden)

Totaaloordeel		Toestand 2009	Toestand 2015	Toestand 2021
Chemie	Chemie totaal	X		X
	Ubiquitaire stoffen			X
	Niet-Ubiquitaire stoffen			X
Ecologie	Ecologie totaal	X		X
	Biologie totaal	X		
	Fysische chemie	X		
	Specifieke verontreinigende stoffen	X		X

	Biologie en Algemeen fysische chemie	Chemie en Specifieke verontreinigende stoffen
Blauw	Zeer goed 1)	Voldoet
Groen	Goed	-
Geel	Matig	-
Oranje	Ontoereikend	-
Rood	Slecht	Voldoet niet

1) Wordt niet gebruikt indien status sterk veranderd of kunstmatig.

Afbeelding 2.4 laat zien dat de Boezem Haaglanden op vrijwel alle aspecten is beoordeeld als slecht. Alleen het onderdeel fysische chemie scoort matig. Bovendien is te zien dat sommige aspecten in 2021 slechter zijn beoordeeld dan bij de vorige beoordelingsronde in 2015. De beoordeling voor de onderdelen biologie en fysische chemie is verder uitgesplitst in afbeelding 2.5.

Afbeelding 2.5 Uitsplitsing KRW-oordelen voor de thema's biologie en algemeen fysische chemie

Biologie	GEP	Toestand			Doel-bereik 2027
		2009	2015	2021	
Macrofauna (EKR)	≥ 0,40				vrijwel zeker
Overige waterflora (EKR)	≥ 0,35				vrijwel zeker
Vis (EKR)	≥ 0,40				vrijwel zeker
Fytoplankton (EKR)	≥ 0,60				vrijwel zeker

Algemeen fysische chemie					
Fosfor totaal (zgm) (mg P/l)	≤ 0,30				vrijwel zeker
Stikstof totaal (zgm) (mg N/l)	≤ 1,80				vrijwel zeker
DIN (winterperiode) (mg N/l)	NVT	NVT	NVT	NVT	NVT
Zoutgehalte (zgm) (mg Cl/l)	≤ 300				vrijwel zeker
Temperatuur (max. waarde) (gr.C)	≤ 25,0				vrijwel zeker
Zuurgraad (zgm) (-)	5,5 - 8,5				vrijwel zeker
Zuurstofverzadiging(sgraad)(zgm) (%)	40 - 120				vrijwel zeker
Doorzicht (zgm) (m)	≥ 0,65				vrijwel zeker

Afbeelding 2.5 laat een genuanceerder beeld zien. Voor het onderdeel biologie scoort alleen het aspect overige waterflora slecht. Daardoor wordt beheer als geheel ook als slecht beoordeeld. Voor algemeen fysische chemie valt op dat vrijwel alle aspecten juist goed scoren. Daarnaast laat de afbeelding zien dat het doelbereik voor alle onderdelen naar 2027 wordt beoordeeld als 'vrijwel zeker'.

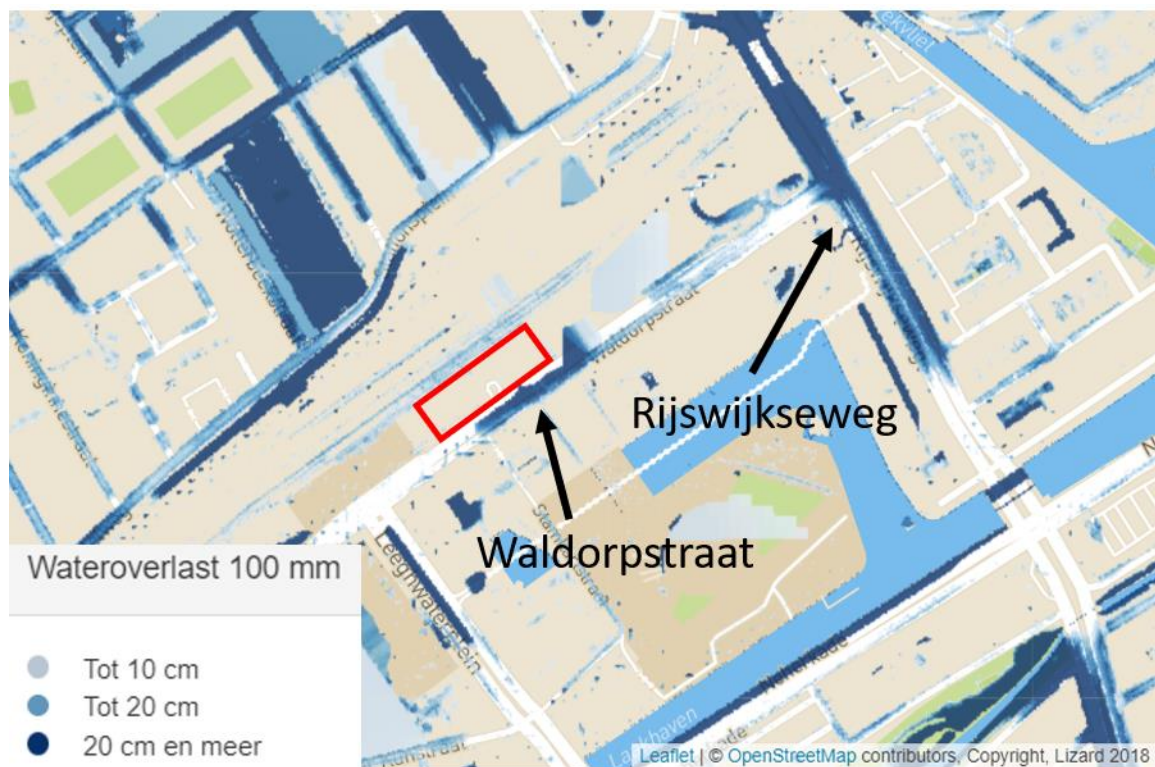
Waterveiligheid en waterkeringen

In het plangebied ligt geen waterkering.

Wateroverlast

Er is een verhoogd risico op wateroverlast in en rond Spoorzone HS. Het gebied van en rond Escher Gardens is een dichtbebouwd gebied met veel verharding (70 % - 80 %) en weinig groen. Daardoor is er weinig infiltratie en veel hemelwater dat snel tot afvoer komt. Afbeelding 2.6 geeft een indicatie van gebieden die gevoelig zijn voor wateroverlast bij extreme buien, afkomstig uit de Klimaat-effectatlas voor het huidige klimaat. Met name de Rijswijkseweg en de Waldorpstraat zijn kwetsbaar voor wateroverlast. De kans is groot dat gedeeltes van de Waldorpstraat en de Rijswijkseweg onbegaanbaar zijn voor het verkeer bij een bui van 100 mm in 2 uur.

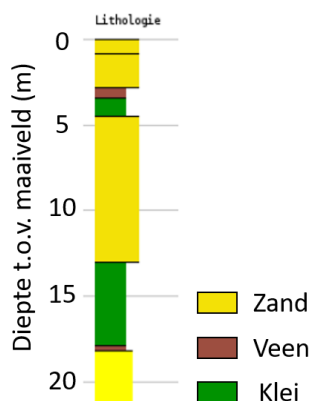
Afbeelding 2.6 Wateroverlast bij bui 100 mm in 2 uur (huidige situatie) (bron: Klimaatatlas Den Haag)



Bodemopbouw en grondwater

Het DINO-loket is geraadpleegd om inzicht te verkrijgen in de bodemopbouw ter plaatse. Boorprofiel B30G0223 bevindt zich ter plaatse van het plangebied en is weergegeven in afbeelding 2.7.

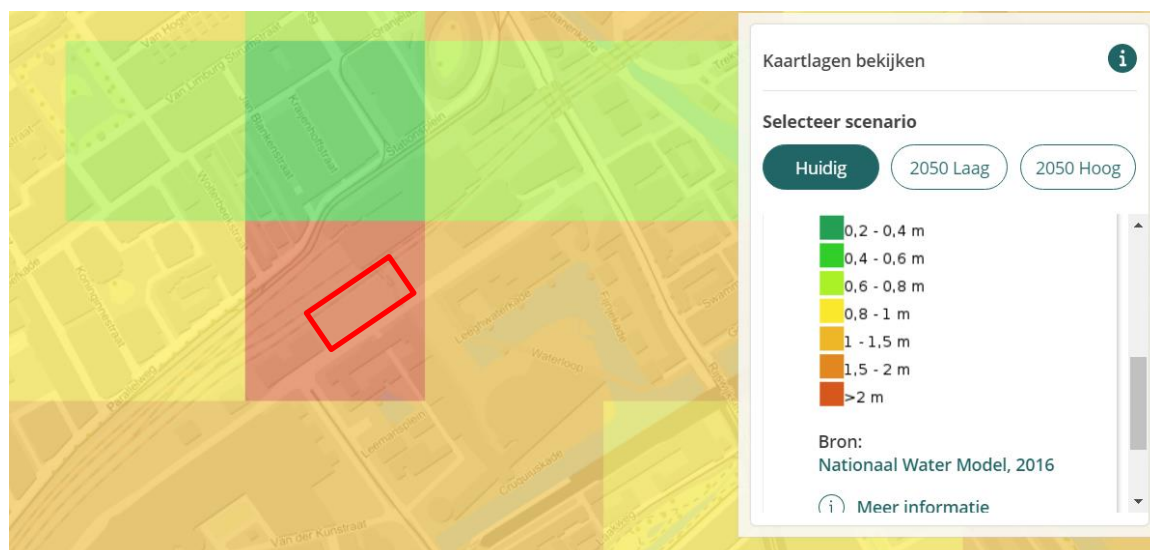
Afbeelding 2.7 Boorprofiel B30G0223 ter plaatse van het plangebied



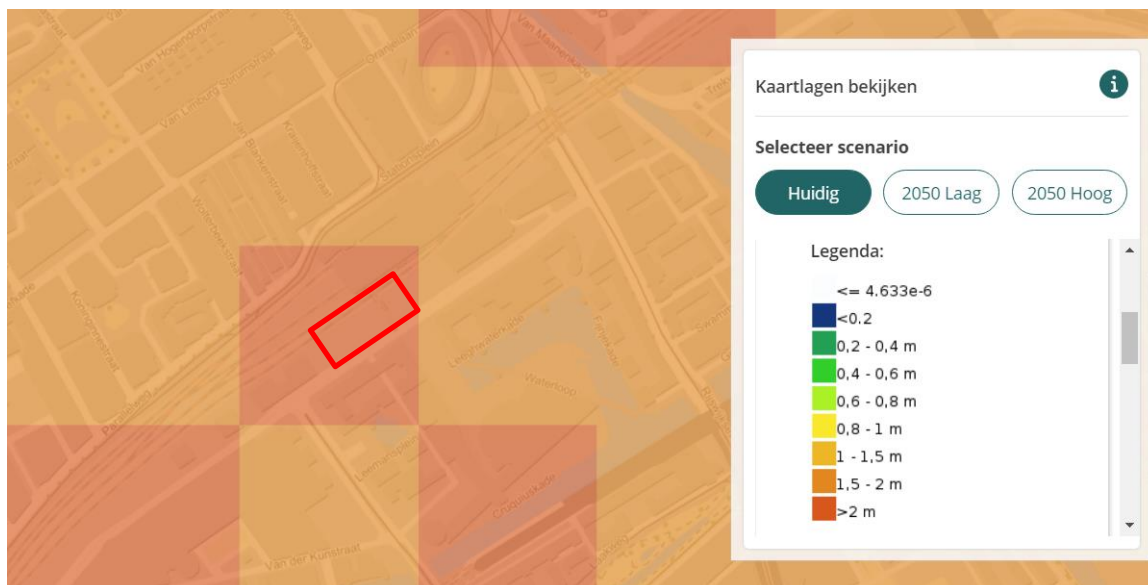
Afbeelding 2.7 laat zien dat de oppervlakkige bodem tot circa mv -3 m bestaat uit zand. Daaronder bevinden zich tot mv -5 m dunne veen- en kleilagen. Tussen circa mv -5 en -13 m bevindt zich een zandpakket.

Er zijn in het plangebied geen recente grondwatergegevens beschikbaar. Om deze reden is de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) uit het model van de Klimaatatlas getoond (afbeeldingen 2.8 en 2.9). Hieruit volgt dat de GHG en GLG beide >2 m onder maaiveld liggen. Wel ligt de GHG in aanliggende gridcellen beduidend hoger. Voorzichtigheid is daarom geboden. Er wordt benadrukt dat de bron van de Klimaatatlas (het Nationaal Water Model) grof van aard is vanwege de landelijke toepassing.

Afbeelding 2.8 GHG ter hoogte van Escher Gardens (bron: Klimaatatlas)



Afbeelding 2.9 GLG ter hoogte van Escher Gardens (bron: Klimaatatlas)



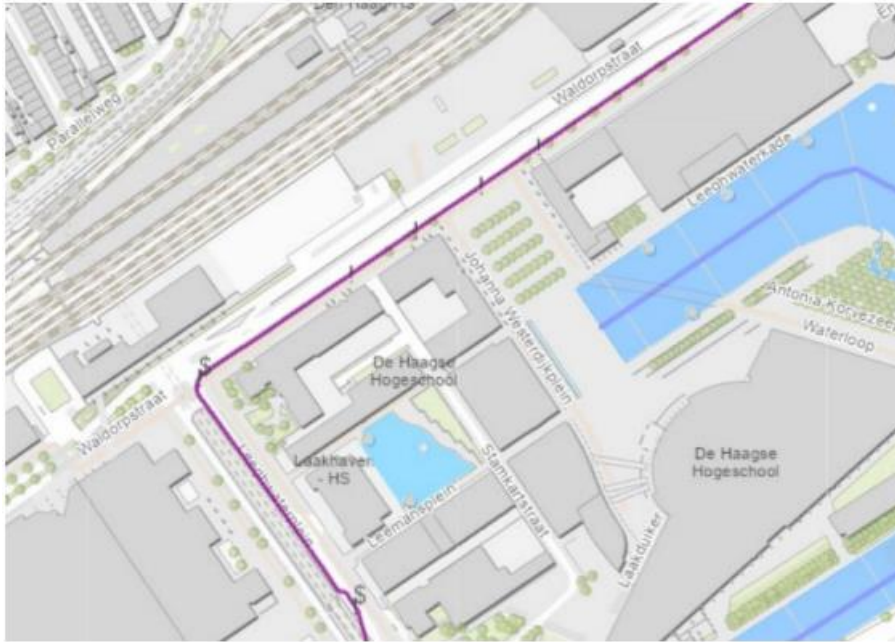
Droogte

Ten noordoosten van het plangebied rondom de Dintelstraat is de riolering kwetsbaar door een bodemdaling van gemiddeld 2 mm/jaar tijdens extreme droogte. In de rest van het plangebied zijn er gebouwen aanwezig die mogelijk kans hebben op droogstand van funderingshout.

Aanwezigheid rioolpersleiding

In het planvoornemen en de verdere uitwerking dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een rioolpersleiding langs de zuidgrens van het plangebied. Dit is een belangrijke transportleiding van rioolwater en het is van belang de functionaliteit van de leiding te waarborgen. Bij de ontwikkeling van Escher Gardens mogen er geen negatieve effecten zijn als gevolg van de ontwikkeling. De persleiding heeft een beschermingszone van 5,5 m ter weerszijden van de leiding. Deze zone dient vrijgehouden te worden van gebouwen, wegen, bomen en zwaar verkeer. Indien werkzaamheden plaatsvinden in deze zone, is afstemming met de leidingbeheerder noodzakelijk. Het tracé van de persleiding is weergegeven in afbeelding 2.10.

Afbeelding 2.10 Tracé van de persleiding



Ligging rioolpersleiding paarse lijn

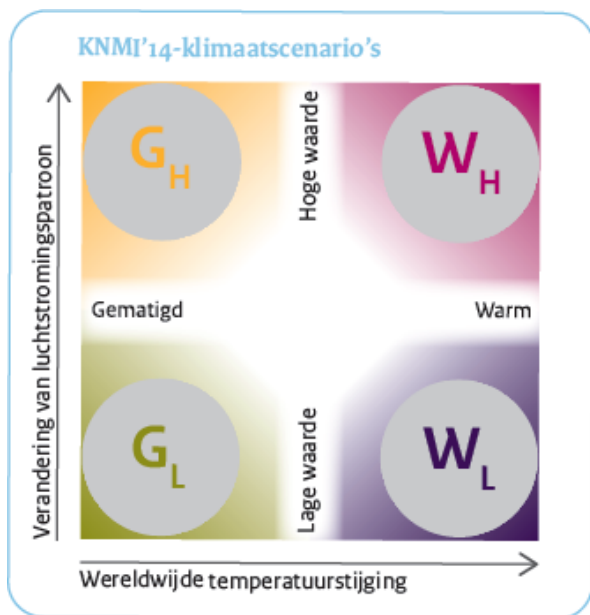
2.2 Autonome ontwikkelingen

Deze paragraaf geeft een beschrijving van de relevante autonome ontwikkelingen in 2030.

Klimaatverandering

Klimaatverandering staat steeds hoger op de agenda in Nederland en daarbuiten. Het is dan ook essentieel om de effecten van klimaatverandering in acht te nemen bij gebiedsontwikkelingen. Omdat er veel onzekere factoren meespelen in het toekomstige verloop van het klimaat, is niet vast te stellen hoe ons klimaat precies verandert de komende jaren. Daarom heeft het KNMI 4 verschillende klimaatscenario's ontwikkeld, specifiek voor klimaatverandering in Nederland. Deze scenario's berekenen het klimaat voor het jaar 2050 en 2085. Deze berekening is ten opzichte van het klimaat in de referentieperiode van 1981-2010 (zoals gepubliceerd in de Klimaatatlas van het KNMI). De ontwikkelde scenario's zijn gebaseerd op 4 combinaties van 2 uiteenlopende waarden voor de wereldwijde temperatuurstijging (gematigd en warm), en 2 mogelijke varianten van luchtstromingspatronen (lage waarde en hoge waarde). Samen vormen de 4 scenario's de hoekpunten waarbinnen de klimaatverandering in Nederland zich waarschijnlijk zal voltrekken (afbeelding 2.11).

Abbeelding 2.11 De 4 verschillende klimaatscenario's ontwikkeld door het KNMI (bron: Klimaatscenarios KNMI, 2015)



Voor de beschrijving van de autonome ontwikkelingen in het klimaat voor het jaar 2030 is er gebruik gemaakt van de Klimateffectatlas. De gegevens in deze atlas zijn ook gebaseerd op de 4 verschillende KNMI-klimaatscenario's. Tabel 2.1 toont de gegevens voor het thema wateroverlast gebaseerd op het meest extreme scenario, het WH-scenario.

Tabel 2.1 Gegevens klimaatverandering voor het thema wateroverlast in Nederland in het WH-scenario (bron: Klimateffectatlas)

Perioden	In het huidige klimaat (referentieperiode 1981-2010)	In het jaar 2030*
gemiddelde hoeveelheid neerslag per jaar (in mm)	887	905
dagelijkse hoeveelheid neerslag die eens in de 10 jaar wordt overschreden in de zomer (in mm)	59	62
dagelijkse hoeveelheid neerslag die eens in de 100 jaar wordt overschreden in de zomer (in mm)	85	90
gemiddelde neerslag in de winter (in mm)	219	233

* Het KNMI heeft gegevens voor het jaar 2050. Door uit te gaan van een lineair verloop van de optredende veranderingen, is een inschatting gemaakt van de veranderingen in de jaren 2030.

Risico op wateroverlast

In alle scenario's van het KNMI staat vast dat de hoeveelheid neerslag toeneemt en de buien extremer worden. Neerslag die nu eens per 10 jaar voorkomt (59 mm/dag), komt in 2040 tot 2,4 keer per jaar voor (in het meest extreme scenario). Dit is een extreme hoeveelheid regen die ervoor zorgt dat de meest kwetsbare gebieden onder water komen te staan. De toename van extreme neerslag, in zowel frequentie als in intensiteit, heeft als gevolg dat de huidige kwetsbare locaties rond Escher Gardens nog kwetsbaarder worden. Dit betekent dat het risico op wateroverlast in het plangebied toeneemt: wateroverlast komt vaker voor en in extremere mate. Daarnaast zullen de gebieden die nu slechts matige risico's met zich meebrengen, leiden tot een toenemend risico op wateroverlast. Dit betekent dat de omvang van kwetsbaarheden bij Escher Gardens toeneemt, en is het zeer waarschijnlijk dat wateroverlast op meer

plekken zal voorkomen. Water-op-straat kan economische schade tot gevolg hebben: gebouwen komen onder water te staan, infrastructuur raakt beschadigd en/of gaat minder lang mee en vergt meer onderhoud. Water op straat zorgt ook voor een verminderde bereikbaarheid doordat wegen slecht of niet meer begaanbaar zijn, dit brengt overlast en economische schade met zich mee en kan ook leiden tot ongelukken. Daarnaast kan wanneer een gemengd riool aanwezig is de waterkwaliteit achteruit gaan, met name als gevolg van overstort van gemengd riool op oppervlaktewater of het omhoogkomen van water uit het gemengd riool waardoor vuil water op straat komt te staan. Dit heeft ook gevolgen voor de gezondheid van mens, dier en planten.

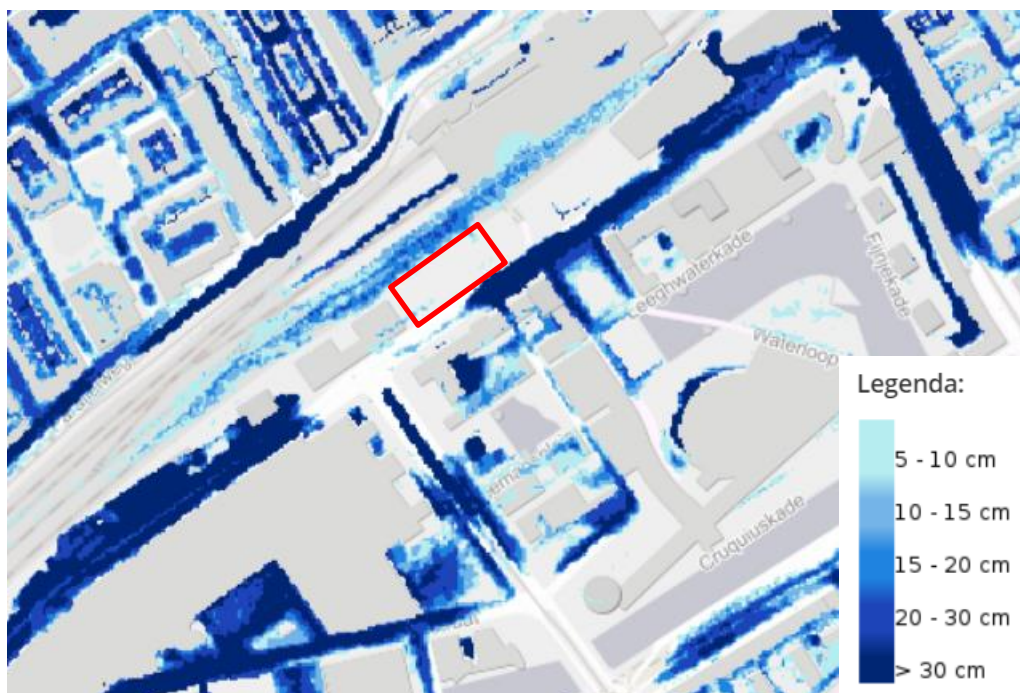
Waterkwaliteit

De prognose is dat de ecologische en chemische doelen in de toekomst wel gehaald worden. Dit volgt uit de Hoogheemraadschap van Delfland de factsheet Oppervlaktewater KRW uit het stroomgebiedbeheerplan 2022-2027. Zie ook afbeelding 2.5.

Wateroverlast

In alle scenario's van het KNMI staat vast dat de hoeveelheid neerslag toeneemt en de buien extremer worden. De toename van extreme neerslag, in zowel frequentie als intensiteit, heeft als gevolg dat de huidige kwetsbare locaties in en rond Escher Gardens nog kwetsbaarder worden. Bovendien is het zeer waarschijnlijk dat wateroverlast op meer plekken zal voorkomen. Het KNMI Hoog scenario voor 2050 geeft 140 mm/2u. De gevolgen van een dergelijke bui zijn weergegeven in afbeelding 2.12.

Afbeelding 2.12 Water-op-straat bij 140 mm/2u 2050 Hoog (bron: Klimateffectatlas)



Droogte

De grondwaterstanden in de huidige situatie lijken niet substantieel een factor te zijn in toename van wateroverlast vanwege de relatief diepe ligging (<2 m GHG). Wel is het zo dat met een toename van extremen in neerslag (zowel nat als droog) de grondwaterstand meer fluctueert dan nu het geval is. Met als gevolg mogelijke tekorten aan watervoorziening voor beplanting. In de klimaatscenario's van het KNMI, GH en WH, staat vastgesteld dat er meer droge zomers zullen plaatsvinden, waarbij periodes van langdurige droogte worden afgewisseld met korte, hevige piekbuien. Het gemiddelde maximale neerslagtekort in een seizoen kan wel met 30 % toenemen (WH-scenario).

Zonder maatregelen, zou dit dus kunnen leiden tot toenemende grondwaterstand fluctuaties in Escher Gardens. Met als gevolg een tekort aan watervoorziening voor beplanting en een slechte waterkwaliteit in oppervlaktewateren.

3

TOEKOMSTIGE SITUATIE

3.1 Geplande inrichting

Escher Gardens is een circa 88.000 m² tot 94.000 m² groot, multifunctioneel project bestaande uit onder andere woningen, detailhandel- en horeca- en maatschappelijke functies, en kantoren. Het project voorziet in de realisatie van 2 fietsenstallingen. De verschillende functies worden ondergebracht in 2 woontorens van circa 155 en 165 m hoog. De woontorens zijn ingepast op een stedelijke plint van circa 25 m hoog, waarin onder andere de algemene voorzieningen, detailhandel, horecavoorzieningen, woningen, kantoren en de entree van de woontorens gevestigd zijn. Een exacte specificatie in de verdeling van de verschillende functies naar oppervlak is nog niet bekend. Ook is de exacte invulling van het plangebied nog niet bekend. Deze wordt in een later stadium vastgesteld. De volgende schattingen zijn gemaakt:

- wonen: circa 68.000 – 70.000 m² BVO ten behoeve van circa 1.200 tot 1.250 woningen;
- kantoor: circa 10.000 – 20.000 m² BVO ten behoeve van kantoorruimte;
- overige programma, circa 1.000 – 3.000 m² BVO ten behoeve van bijvoorbeeld detailhandel, horeca, dienstverlening; maatschappelijk voorzieningen en sport- en cultuurvoorzieningen;
- het complex wordt voorzien van een kelder;
- het volledige plangebied van circa 4.000 m² wordt verhard;
- de bebouwing wordt voorzien van circa 1.000 m² groene daktuinen;
- de Waldorpstraat wordt getransformeerd 'als groene ader en stadsboulevard', met groenstroken, bomen en 'groen terrassenlandschap';
- er is nog geen plan bekend voor de opvang van hemelwater.

Een impressietekening van het geheel is weergegeven in afbeelding 3.1.

Afbeelding 3.1 Impressietekening toekomstige situatie Escher Gardens



3.2 Energievoorziening

Voor het HS Kwartier is er met Eteck een overeenkomst gesloten voor een gebieds-Warmte-Koude Opslag (WKO), zodat er op een duurzame wijze energie kan worden gewonnen. De gebieds-WKO wordt ook gebruikt door huidige, en toekomstige ontwikkelingen in HS Kwartier, en zal de gehele ontwikkeling van Escher Gardens voorzien van warmte en koude. Het gebied WKO-systeem is reeds aangelegd. Hiervoor is een effectstudie op gebiedsniveau gemaakt door VHGM [Ref. 1]. Het huidige planvoornemen heeft dus geen effect op het al aangelegde WKO-systeem.

3.3 Hemelwaterafvoer

In de toekomstige situatie is het plangebied van circa 4.000 m² bijna volledig verhard. Dit is in de huidige situatie ook het geval, waardoor er geen sprake is van een verhardingstoename. Voor de hemelwaterafvoer wordt een aansluiting op het bestaande HWA voorzien. In de huidige situatie is de bestaande parkeerplaats ook aangesloten.

3.4 Afvalwaterafvoer

Voor het afvalwater zijn nog geen uitgewerkte plannen bekend. Uitgangspunt is om het afvalwater gescheiden van het hemelwater aan te bieden op het bestaande DWA. Dit voorkomt een toename van overstortingen op het oppervlaktewater. Hoewel kengetallen bekend zijn van gemiddelde afvalwaterproducties bij verschillende gebouwfuncties, dient er ook rekening gehouden te worden met bijvoorbeeld de piekbelastingen in de ochtend- en avonduren. Hiervoor zijn nadere berekeningen nodig. Ook is onbekend wat de huidige capaciteit van het gescheiden rioolsysteem is, en of er voldoende overcapaciteit is om Escher Gardens hierop aan te sluiten. Dit wordt in overleg met het Hoogheemraadschap bepaald.

4

EFFECTEN

4.1 Water

In dit hoofdstuk worden de effecten van Escher Gardens op de waterhuishouding beschreven. Daarbij wordt de volgorde van het beoordelingskader aangehouden:

- waterkwaliteit;
- wateroverlast;
- droogte.

Waterkwaliteit

Het planvoornemen heeft nauwelijks effect op de waterkwaliteit van omliggende oppervlaktewateren. Zowel in de huidige als in de toekomstige situatie wordt het afstromend hemelwater ingezameld middels een rioolstelsel. Bovendien bevinden zich in beide gevallen geen grote hoeveelheden verontreinigingen op het oppervlak. Het planvoornemen leidt wel tot een forse toename van aangeboden afvalwater. Doordat er ter plaatse een gescheiden rioolstelsel is, leidt dit niet tot een toename van de overstortfrequentie. De dimensionering van het aanwezige DWA is wel een aandachtspunt. Bij de uitwerking van het plan dient een berekening te worden gemaakt van de verwachte DWA-belasting, op basis van de aanwezige functies. De DWA-belasting kan worden gebruikt om te bepalen of het aanwezige DWA voldoende groot is gedimensioneerd. De bepaling vindt later plaats in overleg met het Hoogheemraadschap. Door het planvoornemen wordt het huidige parkeerterrein ontwikkeld. Dit leidt mogelijk tot een afname van de hoeveelheid zwerfafval. Het risico dat het zwerfafval het water bereikt, neemt daardoor in theorie iets af. De effecten zijn echter minimaal.

Tabel 4.1 Beoordeling van effecten op beïnvloeding van de waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)

Criterium	Score
beïnvloeding van de waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	0

Maatregelen

De ontwikkeling van Escher Gardens resulteert niet in een verslechtering (of verbetering) van de KRW-toestand van het hele waterlichaam. Dit wordt aangegeven met een neutrale beoordeling (0). Hiermee wordt voldaan aan het 'standstill' principe dat geldt voor KRW-waterlichamen. Dit betekent dat de waterkwaliteit niet achteruit mag gaan.

Wateroverlast

Zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk, zijn er in de referentiesituatie meerdere kwetsbare locaties voor wateroverlast door extreme neerslag in de omgeving van Escher Gardens. Met de verwachte toenemende neerslagextremen zal er ook een toename zijn in het aantal kwetsbare locaties en de omvang waarin wateroverlast optreedt. Een aandachtspunt voor Escher Gardens is de aangrenzende Waldorpstraat die gevoelig is voor wateroverlast. Afstroming van hemelwater van Escher Gardens naar de Waldorperstraat moet dan ook tot een minimum beperkt worden om verdere overlast te voorkomen.

De ambitie in het bestemmingsplan voor Escher Gardens is om de gebiedsontwikkeling te benutten om het gebied meer waterrobuust te maken. Oftewel: kansen benutten om meer hemelwater vast te houden en vertraagd te laten afvoeren, om zo wateroverlast te voorkomen. De ontwikkeling van Escher Gardens leidt tot een lichte afname in verhard oppervlak. De nieuwbouw komt deels als vervanging van bestaande gebouwen, en deels als vervanging van huidige parkeerterreinen. Het uitgangspunt is dat de bebouwing wordt voorzien van circa 1000 m² groene daktuinen. Ten opzichte van de huidige situatie neemt de hoeveelheid verharding iets af en de hoeveelheid groen iets toe. Bovendien wordt de kwetsbare straat de Waldorpstraat getransformeerd 'als groene ader en stadsboulevard', met groenstroken, bomen en 'groen terrassenlandschap'. Meer groene oppervlaktes betekent meer bergingscapaciteit, en dus een vertraging en vermindering in de piekafvoer. Een aandachtspunt is dat de effectiviteit hangt af van de mate van de bergingscapaciteit die wordt gerealiseerd. Ook kan met het huidige ontwerp nog niet worden beoordeeld of er voldoende compenserende waterberging wordt gerealiseerd, zoals blijkt uit de watersleutel.

Benodigde watercompensatie

Hoogheemraadschap Delfland maakt gebruik van de watersleutel. Dit is een rekentool die helpt te bepalen hoeveel waterberging moet worden gerealiseerd om bij een ruimtelijke ontwikkeling de effecten op het watersysteem te compenseren. De ingevulde watersleutel voor Escher Gardens is bijgevoegd als bijlage. Uit de watersleutel blijkt dat er minimaal 38 m³ aan berging gerealiseerd moet worden.

De gemeente Den Haag stelt ook eisen aan de waterberging van nieuwbouwonwikkelingen. Volgens deze eis dienen nieuwbouwonwikkelingen minimaal 50 mm neerslag te kunnen bergen. Gerekend over het verhard oppervlak van circa 4.000 m² betekent dit voor Escher Gardens een minimale waterberging van 200 m³. Deze eis is strenger dan die van HH Delfland. Dit komt doordat de eis van de gemeente Den Haag geldig is voor alle nieuwbouwonwikkelingen, ongeacht de verhardingstoename. De eis van Hoogheemraadschap Delfland is voornamelijk gebaseerd op de verhardingstoename.

De wijze waarop de 200 m³ waterberging wordt gerealiseerd is aan de initiatiefnemer. Hoogheemraadschap Delfland heeft de voorkeur voor compensatie door het graven van extra oppervlaktewater. Indien compensatie in oppervlaktewater aantoonbaar niet mogelijk is, kan als alternatief voor vasthoudmaatregelen gekozen worden.

Beoordeling

Het planvoornemen leidt tot een lichte afname van verhard oppervlak en een lichte toename van groenoppervlak (100 m² aan daktuinen en een nader in te vullen oppervlakte aan groenstroken langs wegen). Bovendien dient het plan nog eens in 200 m³ aan waterberging te voorzien op grond van de beleidsregels van Hoogheemraadschap Delfland. Hierdoor wordt de piekafvoer vertraagd afgevoerd naar het riool en naar het watersysteem. Daardoor neemt de kans op wateroverlast af. Een aandachtspunt is wel dat de exacte hoeveelheid en vorm van de waterberging nog vastgesteld moeten worden.

Het complex wordt voorzien van een kelder. In de eindsituatie kan de kelder de grondwaterstroming blokkeren, waardoor de grondwaterstand lokaal opgestuwd wordt. In theorie kan dit effect leiden tot stijgende grondwaterstanden. De kans dat dit leidt tot grondwateroverlast is echter minimaal. Dit komt doordat:

- De bodem voornamelijk bestaat uit zand. Hierdoor kan het grondwater gemakkelijk stromen, zodat er geen opstuwing plaatsvindt;
- De ontwateringsdiepte ter plaatse van het plangebied voldoende laag is.

Vanwege de vergroening en waterberging binnen de bouwvlakken en de vergroening van de Waldorpstraat vermindert het risico op wateroverlast in een deel van het gebied. Tegelijkertijd neemt het afwaterend oppervlak niet toe. Daarom wordt een positieve beoordeling gegeven op risico op wateroverlast (+).

Tabel 4.2 Beoordeling van effecten op beïnvloeding kans op wateroverlast

Criterium	Score
beïnvloeding kans op wateroverlast	+

Maatregelen

De benodigde watercompensatie bedraagt 200 m³ op grond van beleidsregels van de gemeente Den Haag. De precieze wijze van compensatie dient nog uitgewerkt te worden in de vervolgfase.

Droogte

In de nieuwe situatie is er meer groen aanwezig in het gebied. Hierdoor kan er meer infiltratie plaatsvinden waardoor het grondwater meer wordt aangevuld. Meer groen betekent echter ook een hogere watervraag in tijden van langdurige droogte. Om het groene karakter te behouden is voldoende water in droge perioden van belang. Daarbij moet onderscheid worden gemaakt tussen groen op daken (bebouwing en op parkeervoorzieningen) en groen met een 'natuurlijke' bodem. Voor deze laatste gebieden vormt de bodem een waterbuffer zodat de waterbehoefte beperkt wordt (vergelijkbaar met een normale tuin of park) maar ook hier is in droge zomerperioden water voor beregening nodig. Daktuinen (met uitzondering van sedumdaken) en tuinen op een parkeergarage hebben eerder water nodig omdat de waterbuffer in de bodem hier maar beperkt is. In het plan zijn 'slimme daken' en waterbassins opgenomen als te verkennen opties, voornamelijk om extra waterberging te creëren bij hevige neerslag. In tijden van droogte zou deze waterberging, in daktuinen en waterbassins ook kunnen worden benut voor de bewatering van beplanting.

Door de toename van groenstroken in het gebied, kan er meer hemelwater worden geborgen in de bodem. Hierdoor worden grondwaterbuffers meer aangevuld, in vergelijking tot de referentiesituatie. Op deze manier wordt er geanticipeerd op een verwacht toenemend neerslagtekort. Echter is er wel een toename in de watervraag door de toename van beplanting. De geplande waterbassins dienen te voldoen aan de capaciteit van de watervraag om de droge periodes te overbruggen. Derhalve is het criterium beïnvloeding van droogte als positief beoordeeld (+). Deze positieve beoordeling wordt alleen verwacht wanneer de uitgangspunten ook daadwerkelijk zullen worden gerealiseerd. Daarmee zullen de uitgangspunten ook als randvoorwaarden moeten worden meegenomen bij de verdere realisatie van de ontwikkelingen.

Tabel 4.3 Beoordeling van effecten op beïnvloeding kans op droogte

Criterium	Score
beïnvloeding kans op droogte	+

Maatregelen

Om water beter vast te houden is het van belang ook beter te infiltreren. Wadi's en infiltratierool kan voor droogte een mitigerende maatregel zijn. Beide voorzieningen kunnen ook invulling geven aan de watercompensatie-eis.

4.2 Overzicht van effecten

De ontwikkeling van Escher Gardens leidt tot effecten op klimaatbestendigheid die beoordeeld zijn en samengevat in onderstaande tabel.

Tabel 4.4 Beoordeling van effecten op klimaatbestendigheid (zonder inzet van deze maatregelen)

Aspect	Criterium	Score
water	beïnvloeding van de waterkwaliteit: ecologisch en chemisch (Kaderrichtlijn Water)	0
	beïnvloeding kans op wateroverlast	+
	beïnvloeding kans op droogte	+

5

CONCLUSIE

Waterkwaliteit

Het planvoornemen Escher Gardens heeft een minimaal effect op de waterkwaliteit. Hiermee wordt voldaan aan het standstill-principe voor KRW-watervoren. Dit principe houdt in dat geen verslechtering van de waterkwaliteit mag optreden.

Wateroverlast

De beoordeling voor het aspect wateroverlast is positief, omdat het plan dient te voorzien in 200 m³ waterberging, zonder dat het afwaterend oppervlak toeneemt. Bovendien worden er groene daktuinen en een groene weginrichting voorzien. De invulling van de watercompensatie-eis vormt nog wel een aandachtspunt. Het Hoogheemraadschap van Delfland geeft de voorkeur aan het graven van open water of een wadi. Op basis van de beschikbare informatie wordt geen opstuwing van grondwater verwacht.

Droogte

De beoordeling voor het aspect droogte is positief, omdat het plan de infiltratie van hemelwater bevordert ten opzichte van de referentiesituatie. Ook hierbij geldt dat de invulling van de watercompensatie-eis van belang is voor de mate van infiltratie.

Afvalwater

Voor het afvalwater zijn nog geen uitgewerkte plannen bekend. Hiervoor zijn nadere berekeningen nodig. Ook is onbekend wat de huidige capaciteit van het gescheiden rioolsysteem is en of er voldoende overcapaciteit is om Escher Gardens hierop aan te sluiten.

Aanwezigheid rioolpersleiding

In het planvoornemen en de verdere uitwerking dient rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van een rioolpersleiding langs de zuidgrens van het plangebied.

WKO-systeem

Het planvoornemen sluit aan op een al bestaand en hierop ontworpen WKO-systeem. Hiervoor worden dus geen bijkomende negatieve effecten verwacht.

6

REFERENTIES

- 1 VHGM - Robbert van de Ven & Mark van Harlingen. (2020). *Effectenstudie bodemenergiesysteem: Stationspostgebouw Den Haag* (8695/18067/SvH). VHGM.

Bijlage(n)



BIJLAGE: WATERSLEUTEL ESCHER GARDENS

Watersleutel

Beweeg cursor over begrippen voor toelichting.

Blauwe vakjes invullen. Druk vervolgens op update.

Projectnaam & omschrijving

27-9-2022

18 279 0 0 44

Escher Gardens
watersleutel Escher Gardens

Watersysteem

polder/boezem

gemaalcapaciteit

mm/etmaal

peilgebied

[kaart](#)

Boezem

24.6

GPG2007BZM I-a

Oppervlakteverdeling plangebied

Stedelijk

verhard infrastr./bebouwing

m²

4000

4000

onverhard stedelijk

m²

0

0

Agrarisch glastuinbouw

verhard glasgebied

m²

0

0

onverhard glasgebied

m²

0

0

Agrarisch gras, akkerbouw, natuur

verhard landelijk

m²

0

0

onverhard landelijk

m²

0

0

Water

huidig aanwezig water

m²

0

0

Totaal

oppervlakte plangebied

m²

4000

4000

1

Gebiedskenmerken

gemiddeld maaiveld

NAP m

3.70

3.70

maatgevend peil

NAP m

-0.43

-0.43

gemiddelde drooglegging

m

4.13

4.13

Oppervlaktewater in m²

extra te realiseren

Totaal

Ontwikkeling

Klimaat 2050

135

0

135

huidig aanwezig

0

0

135

totaal te realiseren

135

0

135

aandeel plangebied

3.4%

0.0%

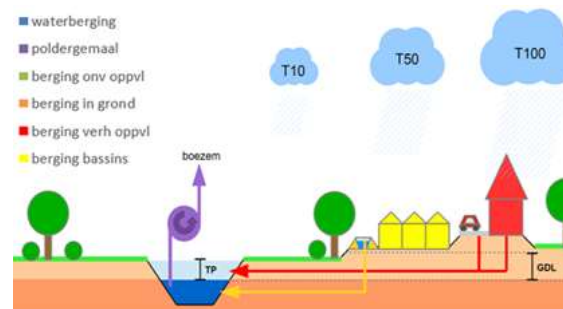
3.4%

Waterberging in m³

Totaal

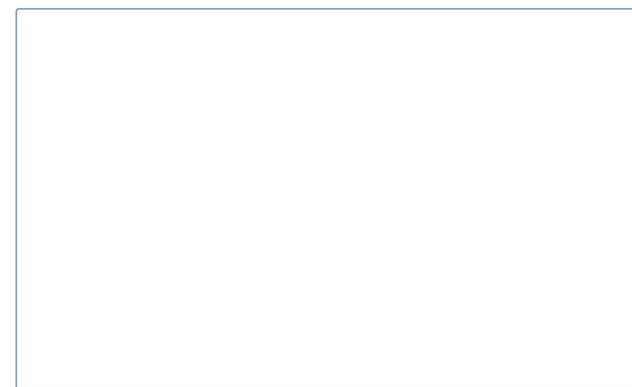
Ontwikkeling

Klimaat 2050

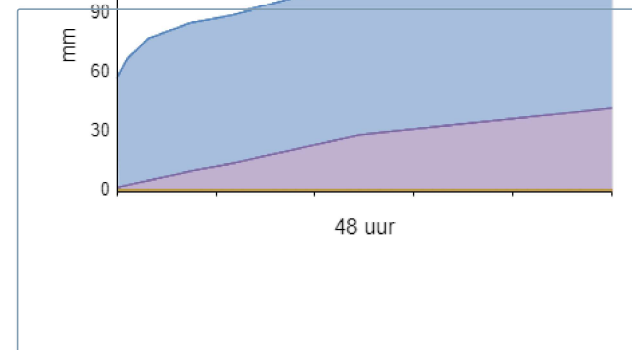


Hoogheemraadschap van
Delfland

Huidig, actueel klimaat, T100



Ontwikkeling klimaat 2050, T100



extra te realiseren

38.3

0.0

38.3

