

NOTITIE

Onderwerp Toetsing Klimaatrobuust Kesslerpark
 Project Campus At The Park - Plaspoelpolder Rijswijk
 Opdrachtgever Kadans / Green Living CV
 Projectcode 138996
 Status Definitief 03
 Datum 7 december 2023
 Referentie 138996/23-019.617
 Auteur(s) Ir. D.A.J. Vlierboom, C.C.S. Bruens MSc

Gecontroleerd door Ir. J.D. Klein
 Goedgekeurd door Ir. J.D. Klein
 Paraaf



Bijlage(n) I Doelstellingen bouwadaptief

Aan Green Living CV W. Hagenaar
 BOOM Landscape Ph. van der Vliet
 MissClark J. van Nistelrooij
 Kopie -

1 INLEIDING

Het landschapsontwerp voor de buitenruimte van Campus At The Park is tot in de VO-fase uitgewerkt (BOOM landscape, 2023) en bijna gereed om de omgevingsvergunning (Wabo) aan te vragen. Een voorwaarde van de gemeente Rijswijk daarbij is dat het plan is getoetst op de aspecten klimaatrobuust en natuurinclusief. Dit zijn ook ambities die in het plan naar voren komen. Uiteindelijk zullen de ambities nader worden uitgewerkt in het definitief ontwerp.

De basis waaraan getoetst wordt zijn de Landelijke Maatlat 'Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' (Min. BZK, IenW en LNV, 2023), het programma van eisen uit de convenant Bouwadaptief van de Provincie Zuid-Holland (Bouwadaptief, 2023) en het groenbeleid van de gemeente Rijswijk (gemeente Rijswijk, 2010). Het ontwerp van de buitenruimte voor Campus At The Park wordt hierbij getoetst. Vanwege de onderlinge samenhang wordt het plan als geheel getoetst en niet in deelgebieden of op gebouwniveau.

2 KLIMAATADAPTATIEDOELEN IN BOUWADAPTIEF EN LANDELIJKE MAATLAT

In het convenant Bouwadaptief zijn per thema doelen voor klimaatadaptatie geformuleerd. Voortbouwend op deze regionale afspraken is een landelijke maatlat voor een klimaatadaptieve gebouwde omgeving opgesteld (Min. BZK, IenW en LNV, 2023). Deze maatlat is algemener ingestoken dan het convenant Bouwadaptief, daarom is het convenant Bouwadaptief in deze notitie leidend.

De maatlat en het convenant zijn op een bepaalde manier opgebouwd, met klimaatadaptatiethema's, doelen en eisen. Het doel geeft het gewenste eindresultaat. Een algemeen doel is niet gespecificeerd, wat zo'n doel slecht meetbaar maakt. Daarom hebben de verschillende regio's ook hun eigen eisen opgesteld. Om te zorgen dat er in projecten ruimte is voor maatwerk, blijft het doel **primair**. Er kan dus ook een alternatieve invulling van een eis voorgelegd worden waar de doelstelling in gelijke mate gehaald wordt. De beschrijving van de doelen uit het convenant Bouwadaptief is weergegeven in bijlage I.

Een gemeente of andere opdrachtgever schrijft voor welke eisen worden gesteld in een project. In het geval van Campus At The Park wil de gemeente Rijswijk dat er getoetst wordt aan de eisen van Bouwadaptief voor de Provincie Zuid-Holland en moet er gelet worden op de landelijke maatlat. Daarnaast heeft de gemeente zijn eigen groenbeleidsplan waar het plan ook aan moet voldoen.

Niet alle thema's zijn even relevant per ontwikkeling. In Rijswijk betreft het een herontwikkeling waarbij een groot gedeelte al is onderkelderd. Dat betekent dat een aantal aspecten van het bouwrijp maken, zoals extra belasting van de bodem, niet van toepassing is. Het risico op ongewenste zettingen in de bodem is daarom minimaal. Daarnaast is de omgeving van de ontwikkeling niet overstromingsgevoelig (Deltares/ROR, 2018) en ligt het plangebied verhoogd ten opzichte van de omgeving. De thema's overstromingen en bodemdaling zullen minder aan de orde zijn. Er worden voor deze notitie met name 4 thema's beschouwd: wateroverlast, droogte, hittestress en biodiversiteit. Bodemdaling en overstromingen worden wel kort toegelicht in de samenvattende tabel aan het einde van deze notitie.

3 ANALYSE EN BEOORDELING

Op basis van het beschikbare VO heeft een toetsing van de plannen op de aspecten klimaatadaptatie en natuurinclusief plaatsgevonden. De ontwerpen op VO niveau en de daarbij behorende ambities voor de nadere uitwerking zijn leidend bij deze toetsing.

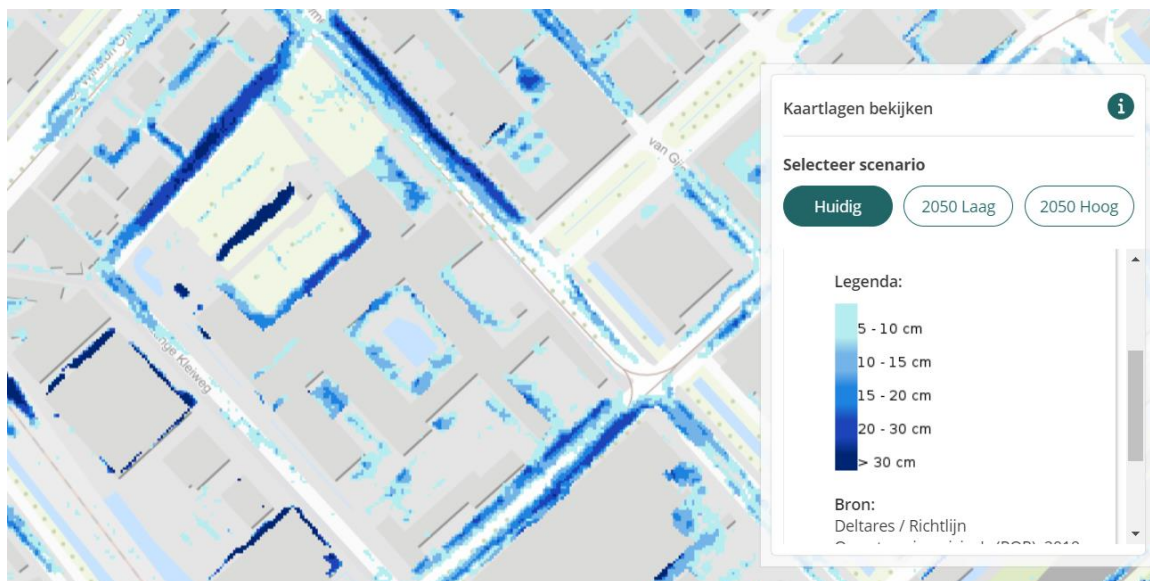
3.1 Analyse

Wateroverlast

Het thema wateroverlast komt uitgebreid aan bod in het Buitenruimte ontwerp van Campus At The Park; de drietrap 'vasthouden-bergen-afvoeren' wordt geïmplementeerd. Het doel van dit thema is om schade in het plangebied te voorkomen en daarnaast water vast te houden, onder andere ten behoeve van het groen in het gebied en om niet af te wentelen.

In de klimaateffectatlas is wateroverlast gesignaleerd in de omringende straten (bij een bui van 70 mm/2 uur, zie afbeelding 3.1), tot over een drempelwaarde waarop de hoofdwegen slecht begaanbaar zijn (+30 cm water op straat). Dit komt omdat het plangebied hoger ligt dan de omgeving.

Afbeelding 3.1 Waterdiepte in het plangebied bij een bui van 70 mm in 2 uur (Deltares/ROR, 2018)



In de nieuwe situatie wordt meer water in het gebied vastgehouden en geborgen, waardoor deze overlast naar verwachting afneemt. Het plangebied zelf ligt nog steeds verhoogd (vloerpeil NAP +0,72 m of hoger) ten opzichte van de omgeving (max. NAP +0,40 tot +0,50 m), dus zelfs als er te weinig capaciteit is in het afwateringssysteem zal er geen schade in het plangebied ontstaan.

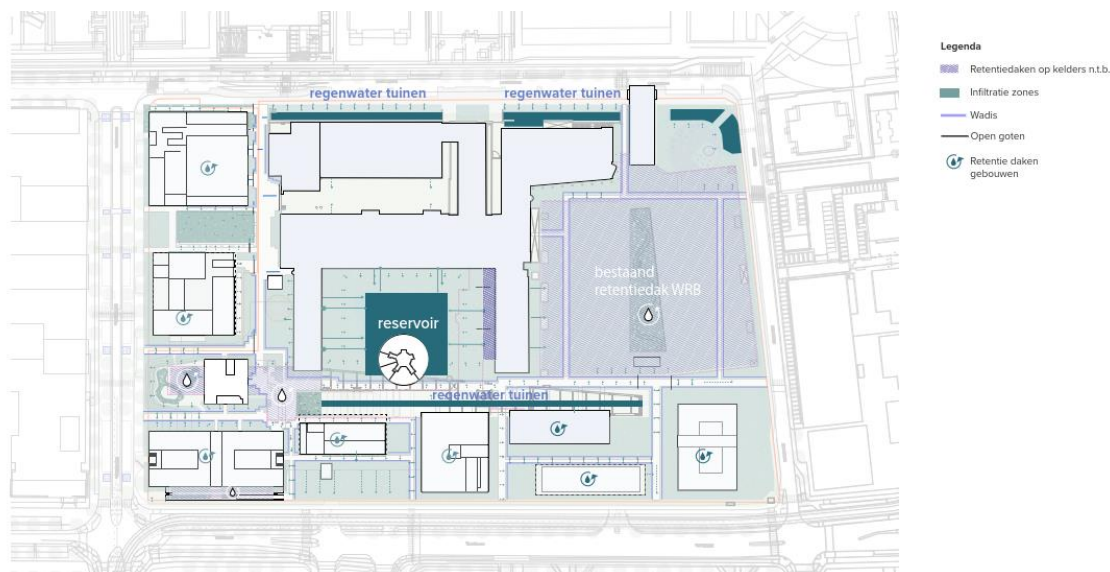
Daarnaast is nagegaan of in het plangebied voldoende water kan worden vastgehouden. De basis voor deze beoordeling is het grondgebruik. Tabel 3.1 geeft de oppervlakteverdeling voor de huidige en toekomstige inrichting van het gebied.

Tabel 3.1 Oppervlakteverdeling At The Park

Oppervlakte	Huidig	Toekomst
daken gebouwen	27.400	32.200
dak parkeergarage	11.400	15.800
verharding paden	21.600	8.500
totaal verharding	58.200	56.600
onverhard/groen	11.900	11.300
half verharding		1.300
water	2.200	3.000
totaal	72.200	72.200

In totaal is het gebied 72.200 m² groot, waarvan 56.600 m² verharding. Deze verharding neemt af met circa 1.600 m² terwijl het wateroppervlak met 800 m² toeneemt. Afhankelijk van het ambitieniveau van de gemeente en/of het waterschap, moet voor het verhard en wateroppervlak 40 tot 70 mm waterberging gerealiseerd worden, die vertraagd afvoert en na 48 uur weer beschikbaar is. Dit komt overeen met 2.380 tot 4.170 m³. Het gehele plangebied wordt hier beschouwd als privaat terrein.

Afbeelding 3.2 Afwateringsprincipes voor Campus At The Park (Boom Landscape, 2023)



Er zijn verschillende manieren van waterberging bedacht (afbeelding 3.2). Een groot deel kan worden opgevangen in de waterpartijen (3.000 m²), de hoeveelheid berging is afhankelijk van de toelaatbare peilstijging. Een peilstijging van 1 m lijkt op basis van de beschikbare doorsneden zeker acceptabel waarbij een afvoerconstructie nodig is voor geleidelijke afvoer naar de omgeving. Dit komt neer op minimaal 3.000 m² waterberging, waarbij de waterberging op de oevers nog niet is meegeteld.

Op de bestaande kelders en garages zijn retentiedaken ingetekend (11.000 m²) en in het plangebied worden wadi's aangelegd om hemelwater vertraagd af te voeren en te bergen (lengte 1.200 m). Naast waterberging zijn er ook infiltrerende oppervlaktes: het groen (11.300 m²) en de halfverharding (1.340 m²). Deze dragen ook bij aan vertraagde afvoer van hemelwater.

In tabel 3.2 is de totaal geschatte hoeveelheid waterberging weergegeven aan de hand van kentallen voor berging per m². In totaal is er zo'n 4.660 m³ waterberging beschikbaar in het plangebied. Dat is ruimschoots boven het ambitieniveau vanuit Bouwadaptief. Dit betekent dat niet alle maatregelen (volledig) nodig zijn om aan de benodigde waterberging te voldoen. De wadi's en (intensieve) groene daken bieden in verhouding minder waterberging.

Tabel 3.2 Waterbergingsmaatregelen in het plangebied en hoeveelheid waterberging

Maatregel	Berging	Oppervlakte/ lengte	Berging
peilstijging in waterstructuur	1.000 mm	3.000 m ²	3.000 m ³
retentiedaken	100 mm	11.000 m ²	1.100 m ³
wadi's	0,3 m ³ /m	1.200 m	370 m ³
groene daken	100 mm	1.950 m ²	195 m ³
totaal			4.660 m³

Door de toename van de hoeveelheid berging en het bevorderen van infiltratie is de ontwikkeling in ieder geval waterneutraal en waarschijnlijk waterpositief. Momenteel wordt hemelwater snel afgevoerd, wat leidt tot verdroging van het plangebied in de zomer. Door water in het gebied vertraagd af te voeren en meer water in het gebied vast te houden, zal er geen of minder aanvoer van water (in de vorm van irrigatie of iets dergelijks) nodig zijn.

De Visseringlocatie wijkt iets af ten opzichte van de rest van het plangebied. Hier is een cascadesysteem bedacht dat begint bij de gebouwen, waar op een deel van het dakoppervlak intensieve groene daken worden gerealiseerd. Hier kan een belangrijk deel van de neerslag worden opgevangen. Daarnaast wordt in de uitwerking gekeken naar waterberging op maaiveld. Wanneer zowel de waterberging op de daktuinen als op maaiveldniveau vol stroomt het overvloedige hemelwater af via een HWA-leiding naar de riolering in het openbare gebied. Daarmee is de situatie in voor het deelgebied Visseringlaan (ruim 10% van het plangebied) iets minder gunstig dan voor het overige deel. Als geheel voldoet het plangebied echter ruim aan de waterbergingsopgave.

Droogte

Het thema droogte gaat over waterbeschikbaarheid tijdens lange periodes zonder neerslag. In de toekomst zullen deze periodes zich vaker voordoen. Droogte kan schade aan houten fundering, extra bodemdaling, een slechte waterkwaliteit en schade aan begroeiing veroorzaken. In het geval van Campus At The Park is vooral het laatste een probleem. Daarnaast voorziet het nieuwe buitenontwerp van een toename van groen, waaronder erg veel bomen. Deze mogen in droge periodes niet afhankelijk zijn van extern aangevoerd water. De maatregelen in het gebied zijn daarom met name gericht op het vasthouden van water.

Momenteel watert het plangebied versneld af naar de omgeving. De bodem in het gebied bestaat uit een 1,5 tot 2,0 m dikke zandlaag en daaronder een laag klei, met plaatselijk meer zand. Er zijn in december van 2018 grondwaterstanden opgenomen, tijdens een natte periode. De grondwaterstanden staan tussen de mv -1,50 en 1,70 m. Dat geeft al aan dat het plangebied mogelijkheden biedt om water te infiltreren en in de bodem vast te houden. De lage grondwaterstanden in de december 2018 geven aan dat het gebied sterk ontwaterd is met als resultaat dat het gebied gevoelig is voor verdroging. Dit komt overeen met waarnemingen. In afbeelding 3.3 is te zien het gras droger is dan het gras in de omgeving.

In de nieuwe situatie voert het gebied niet meer direct af naar de omgeving; er wordt meer water vastgehouden en geïnfiltreerd. Hiervoor is in de ondergrond ook voldoende ruimte (zo'n 50 tot 70 cm). Zo is het plangebied minder gevoelig, en dus voorbereid op droge periodes.

Afbeelding 3.3 Verdroging in het plangebied (rood gearceerd) zichtbaar ten opzichte van de omgeving (BOOM landscape, 2023)



Met de wadi's waterpartijen/vijvers en groene daken wordt veel water vastgehouden, geïnfiltreerd en vertraagd afgevoerd. Daarnaast is het bovenste gedeelte van de bodemopbouw goed waterdoorlatend en er is ruimte in de bodem voor extra waterberging. In Nederland valt het grootste gedeelte van de neerslag in kleine hoeveelheden, dus naar verwachting zal er ruim voldoende capaciteit zijn om het grootste gedeelte van de jaarlijkse neerslag te infiltreren. Dit water zal vervolgens worden benut door begroeiing in het gebied. De afvoer bestaat alleen uit het wateroverschot en incidentele afvoer van een deel van het water bij een extreme bui. Aanbevolen wordt om bij de uitwerking van de plannen voor groeninrichting ook een waterbalans op te stellen en te voorzien in opslag (in bodemlagen en waterbuffers) om droge perioden zoveel mogelijk te overbruggen.

Het hemelwater wordt dus niet alleen vertraagd afgevoerd, maar ook gebruikt in het plangebied door het aanwezige groen zoals bijvoorbeeld zoals de watertuin en de klimaattuin. Het grondwater wordt aangevuld door de vele infiltratiemogelijkheden in de vele wadi's in het gebied en in de regentuin.

Hittestress

Voor dit thema is het belangrijk om te zorgen voor een aangename omgeving, of desnoods om genoeg mogelijkheden te hebben om de hitte te ontluchten. Tijdens extreme, langdurige hitte zullen mensen daardoor beter kunnen functioneren en minder hittestress ervaren. Campus At The Park is gericht op het creëren van aangename verblijfsplekken, maar ook op het beperken van de opwarming van het stedelijk gebied.

Campus At The Park biedt als gebied ruimte voor langzaam verkeer met veel verblijfsplekken. Om die reden wordt er gezorgd voor veel schaduw in het gebied, met name door veel bomen te planten (een toename van bijna 600 bomen, met name in de tuinen c.q. verblijfsplekken). Deze bomen zullen in eerste instantie nog niet volledig volgroeid zijn en minder schaduw bieden. Het drukste deel van het gebied, de hoofdas, wordt

ook beschaduwd met een pergola (hergebruikte loopbrug). Zo wordt ook een locatie waar door de hoeveelheid verharding weinig bomen mogelijk zijn goed beschaduwd.

De beschutting en het groen in de werktuinen, studententuin, sporttuin, watertuin, jungletuin en voortuinen zorgen hier voor aangename verblijfsplekken. Op deze locaties zal het koeler zijn dan in de omgeving, vergelijkbaar met het effect van een park. Tijdens hete dagen kan er in het plangebied, ook mensen uit de omgeving verkoeling gezocht worden. 's Nachts zal de koele lucht ook een voordeel bieden, namelijk door warme nachten binnenshuis te voorkomen. De relatieve koelte in het plangebied kan met slimme ventilatie kan de koelte uit de omgeving gebruikt worden om de binnenruimtes aangenaam te houden.

Naar schatting 50 % van het dakoppervlak van de nieuwe gebouwen krijgt een (intensief/extensief) groen dak. Daarnaast is er veel groen oppervlak in het gebied, samen met de daken in totaal 42 % van de horizontale oppervlakken. Samen zorgen deze groene oppervlakken ervoor dat meer verdamping is en minder warmte in materialen en de bodem wordt vastgehouden. Hiervoor moet wel genoeg water beschikbaar zijn tijdens periodes van extreme hitte. Andere oppervlakken kunnen ook verkoelend werken, zoals reflecterende materialen op daken of materialen die minder makkelijk opwarmen (bijv. met een isolerende functie) voor bestrating of bouw materiaal. Voor de verticale oppervlakken is het detailniveau nu nog niet voldoende om een dergelijke analyse uit te voeren.

De gebouwen in het plangebied voldoen aan de normen voor een Bijna Energie Neutraal Gebouw (BENG). Dit betekent dat het gebouw goed geïsoleerd is en gebruik maakt van efficiënte manieren van verwarming en koeling. In dit geval wordt bijvoorbeeld een Warmte-Koude Opslag (WKO)-systeem aangelegd. Hiermee wordt 's zomers gebruik gemaakt van de relatief koele ondergrond om te koelen en overtollige warmte in op te slaan. Zo komt deze warmte niet in de omgeving terecht.

Biodiversiteit

Biodiversiteit gaat over de verscheidenheid aan soorten planten, dieren en micro-organismen, maar ook de variatie aan ecosystemen waarvan ze deel uitmaken. Met een gevarieerde inrichting en beheer kan het plangebied ook een bijdrage leveren aan de biodiversiteit in Rijswijk. In de huidige situatie mist dit; de campus bestaat voornamelijk uit bebouwing, verharding, intensieve beheerde grasvelden en bomen. In het Masterplan van BOOM Landscape komt er een meer diverse groene inrichting, in vorm van verschillende tuinen en een grid van bomen, voor terug.

Groenbeleidsplan 2010-2020

De groenstructuur van Rijswijk bestaat uit 3 lagen: de boomstructuur, natuurstructuur en de recreatiestructuur. De boomstructuur op de Volmerlaan (tussen Kessler Park en Verrijn Stuartlaan) blijft intact. Op de Lange Kleiweg blijft de bomenstructuur ook grotendeels intact, met uitzondering van 4 bomen (21-24) die aan de kopse kant van het gebouw Visseringlaan 40 staan. Deze 4 esdoorns staan momenteel in een groenstrook. Volgens de inrichtingsplannen (d.d. 28 augustus 2023) komt er een verhard pad vlak achter de bestaande bomen te liggen, waarvan 2 esdoorns geheel in de verharding komen te staan. In de uitwerking is hier nadere aandacht voor nodig.

Naast de bomenstructuur grenst het plangebied, op de Volmerlaan (tussen Verrijn Stuartlaan en Visseringlaan), ook aan een natuurstructuur. Het gaat niet om een primaire verbinding, maar een nevenverbinding die aan de overzijde van de Volmerlaan ligt.

BOOM Landscape ziet een kans dat de Campus een nieuwe schakel kan zijn in de ecologische verbinding tussen de Put, dat onderdeel is van het Natuurnetwerk Nederland, en het Elsenburgerbos.



Masterplan (d.d. 28 augustus 2023)

Het Masterplan van BOOM Landscape laat een aangename, groene verblijfsruimte zien met minder verharding, een grid van bomen, oppervlakte water en verschillende tuinen. In het plan is veel aandacht besteed aan natuurlijke infiltratie van regenwater en waar mogelijk wordt het regenwater opgevangen en gebruikt voor beplanting.

Kwantitatief gezien neemt het oppervlaktewater en groen (in de volle grond en op de parkeergarage) in de nieuwe situatie toe. Dat betekent dat circa 37 % van het totale oppervlakte groen of water is; de extensieve daktuinen zijn daarin niet meegerekend.

In het hele plangebied worden circa 104 bomen behouden, 74 bomen verwijderd, 3 bomen verplaatst en circa 664 nieuwe bomen aangeplant (zie boomeffectanalyse). De nieuwe bomen komen in een grid op het campusterrein. Er wordt gekozen voor inheemse soorten en het streven is dat iedere boom uniek is. Dit samen maakt dat het de grootste bomencollectie van Rijswijk wordt. Wat dit betekent voor het boomkroonoppervlak is niet te controleren, omdat er geen informatie is over hoe groot de nieuwe bomen worden aangeplant.

In de vervolg uitwerking zal een keuze van boom- en plantsoorten moeten worden gemaakt. Het is van belang om hierbij rekening te houden met de situatie op de locatie (ruimte, ondergrondse obstakels, bodem, grondwater) en hoe deze soorten aansluiten op de omliggende groenstructuur in Rijswijk.

3.2 Beoordeling

Met de voorliggende analyse van het buitenontwerp voor Campus At The Park is beoordeeld hoe het plan presteert aan de hand van Bouwadaptief, in dit geval met de eisen van de provincie Zuid-Holland (Bouwadaptief, 2023). Beoordeling van de mate van klimaatadaptatie gebeurt zowel op doel- als eisenniveau. Het belangrijkste is dat een thema op doelniveau voldoet. Voldoen aan alles suggesties voor eisen uit Bouwadaptief helpt uiteraard, maar is niet noodzakelijk. In tabel 3.1 staan alle thema's en de eisen die horen bij dat thema onder elkaar. Ze krijgen aan hand van de analyse een score toegekend met daarbij een korte toelichting. Daarnaast wordt onderzocht bij welke thema's er nog kansen liggen ter verbetering en er worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Het buitenontwerp voor Campus At The Park wordt beoordeeld met 4 scoreniveaus:

A: voldoet helemaal.

B: voldoet, kansen voor verbetering.

C: voldoet niet helemaal, aandachtspunten voor verbetering.

D: voldoet helemaal niet, veranderpunten.

E: nog niet te beoordelen (volgt in DO fase van het landschapsontwerp).

Tabel 3.3 Eisen van de provincie Zuid-Holland voor klimaatadaptief bouwen en beoordeling met toelichting voor adaptatiedoelen en eisen (Bouwadaptief, 2023)

Eisen		Beoordeling	Toelichting
Wateroverlast		A	het huidige gebied ervaart maar beperkt overlast van water, maar wentelt wel af op de omgeving. In het buitenruimteontwerp is dat minder het geval. De waterberging in het plangebied is voldoende om het hoogste ambitieniveau in Bouwadaptief te halen. Hierdoor is de ontwikkeling waterpositief
N1	in het plangebied treedt bij extreem hevige neerslag geen schade op (bij 70 mm in een uur) aan bebouwing, infrastructuur en aan vitale voorzieningen en vitale voorzieningen blijven functioneren (bij 90 mm in een uur) (hoofdwegen, drinkwater en energie)	A	het plangebied licht verhoogd ten opzichte van de omgeving. Hierdoor is er weinig risico op wateroverlast, nu en in de toekomstige situatie. Doordat er meer waterberging gerealiseerd wordt neemt dit risico nog meer af
N2	op privaat terrein wordt een groot deel van de neerslag (50 mm, met range tussen 40-70 mm) van een hevige bui (1/100 jaar, 70 mm in een uur) verwerkt (geïnfiltreerd, vastgehouden en/of geborgen) in voorzieningen op privaat terrein of in daarvoor bestemde extra voorzieningen in het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur daarna vertraagd (niet extra) af en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar (range 48-60 uur)	A	in het hoogste ambitieniveau van de eis moet zo’n 4.170 m³ (minimale eis 2.380 m³) waterberging gerealiseerd worden, die vertraagd afvoert en na 60 uur weer beschikbaar is. In totaal is er zo’n 4.660 m³ waterberging beschikbaar in het plangebied. Dat is ruimschoots boven het hoogste ambitieniveau vanuit Bouwadaptief. Waarbij wordt opgemerkt dat de locatie Visseringlaan naar verwachting relatief minder waterberging krijgt ten opzichte van de overige delen
N3	de ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden en hergebruikt in het plangebied	A	door de toename van de hoeveelheid berging en het bevorderen van infiltratie is de ontwikkeling in ieder geval waterneutraal en waarschijnlijk waterpositief. Het gebied wentelt veel minder af op de omgeving dan voorheen
Droogte		A	in de huidige situatie is het plangebied droogtegevoelig omdat het hemelwater snel wordt afgevoerd. Er is genoeg ruimte in de ondergrond om meer water vast te houden. Het toekomstige plan richt zich daarom op infiltratie met de wadi’s en vele verschillende tuinen waar het water wordt verzameld. Dit water wordt gebruikt om de grondwaterstand op peil te houden en het verkoelende groen, dat ook de biodiversiteit bevordert, in leven te houden op de momenten waarop verkoeling het meest nodig is
D1	de (grond)waterpeilen in het plangebied en de omgeving en de zoetwaterbeschikbaarheid in de bodem zijn sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied	A	momenteel treedt in het plangebied verdroging op doordat veel water te snel wordt afgevoerd. Het buitenruimteontwerp voorziet om meer water vast te houden, waardoor in de toekomst het plangebied robuust is voor periodes van droogte
D2	de inrichting van het plangebied is infiltratieneutraal bij uitbreidingslocaties en infiltratiepositief bij herontwikkeling (minimaal 50 % van de jaarneerslagsom, afhankelijk van bodemtype)	A	in het gebied wordt sterk ingezet op infiltratie, met veel waterbergende maatregelen die water vasthouden, infiltreren en vertraagd afvoeren. Daarnaast is het bovenste gedeelte van de bodemopbouw goed waterdoorlatend en er is ruimte in de bodem voor extra waterberging. In Nederland valt het grootste gedeelte van de neerslag in kleine hoeveelheden, dus naar verwachting zal er ruim voldoende capaciteit zijn om meer dan 50 % van de jaarlijkse neerslag te infiltreren
D3	bij het ontwerp en de inrichting wordt ingezet op drinkwaterbesparing, regenwaterbenutting en verbetering van de waterkwaliteit	B	het hemelwater wordt gebruikt voor grondwateraanvulling, verkoeling en watervoorziening van beplanting en daarmee het bevorderen van de biodiversiteit. Het benutten van regenwater om in woningen drinkwater te besparen is geen onderdeel van de plannen
D4	vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte	A	er zijn geen functies in het gebied die kwetsbaar zijn voor droogte. Daarnaast wordt het gebied met de toekomstige inrichting meer droogtebestendig
Hittestress		A	Campus At The Park biedt met zijn campus omgeving verblijfsplekken voor bewoners bezoekers en de omgeving, maar voorkomt ook opwarming van de omgeving. Openbare locaties zijn ingericht als tuinen met veel groene oppervlakken, beplanting en schaduw. Dit zorgt voor een aangename plek om te zitten, ook op hete dagen en gaat opwarming van de omgeving tegen. Ook een aantal daken zijn groen ingericht. Het drukste meest bezochte gedeelte van het gebied is meer verhard en biedt geen ruimte aan bomen. Daarvoor wordt een pergola ingericht die schaduw biedt. Naar verwachting zal door deze maatregelen hittestress worden voorkomen
H1	tenminste 40 % schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30 % schaduw op buurtniveau	A	Campus At The Park is zoals de naam aangeeft een grote campus, dus een grote locatie voor langzaam verkeer met verblijfsplekken. Er worden veel bomen geplant, die mits voldoende groot schaduw bieden. De pergola die de hoofdas overdekt biedt veel schaduw in het drukste wandelgebied. Naar verwachting wordt 40 % schaduw gehaald in het plangebied
H2	koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 m) aanwezig en openbaar toegankelijk	A	nagenoeg alle verblijfsplekken (de werktuinen, studententuin, sporttuin, watertuin, jungletuin en voortuinen) hebben ruim voldoende beschutting en veel groen. Dat zorgt ervoor dat er op deze plekken verkoeling gezocht kan worden tijdens extreme hitte. Met de grootte van het plangebied is alles ruim binnen 300 m toegankelijk. Ook voor de omgeving biedt het plangebied koele plekken
H3	40 % van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmte werend of verkoelend ingericht	A	naar schatting 50 % van het dakoppervlak van de niveau gebouwen krijgt een (intensief/extensief) groen dak. Daarnaast is er veel groen oppervlak in het gebied. Alle oppervlakken opgeteld is zeker 40 % van de horizontale oppervlakken verkoelend ingericht. Voor de verticale oppervlakken is het detailniveau nog niet voldoende om een dergelijke analyse uit te voeren (uitwerking in DO fase)

	Eisen	Beoordeling	Toelichting
H4	de koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving	A	alle gebouwen worden ontworpen met de meest recente BENG normen en er wordt gebruik gemaakt van een WKO systeem om het binnenklimaat te reguleren
H5	vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte	A	door vele schaduw en groene oppervlakken wordt sterke opwarming voorkomen. Voor zover bekend zijn geen bijzonder kwetsbare functies in het plan gebied gepland
H6	er moeten maatregelen (gebied en gebouw) worden getroffen om de opwarming van de binnentemperatuur te voorkomen (alvorens eventuele toepassing van actieve koelingsmaatregelen)	B	er is niet genoeg bekend over maatregelen in de gebouwen (zonwering, ventilatie, etc.) om uitspraken te doen over de binnentemperatuur. Het openbaar gebied is met veel groen ingericht met veel koele plekken, dus met slimme ventilatie kan de koelte uit de omgeving gebruikt worden om de binnenruimtes aangenaam te houden
Bodemdaling		A	de ontwikkeling betreft een herontwikkeling. Het gehele gebied is in het verleden al bouwrijp gemaakt en na decennia van zwaardere belasting zal er geen zetting meer optreden. Daarnaast zijn geen (oxiderende) veenlagen in de ondiepe ondergrond aanwezig, waardoor het gebied van nature al minder kwetsbaar is voor bodemdaling
BO1	de natuurlijke draagkracht van de bodem is mede sturend in de functiekeuze, systeemkeuze en inrichting van het plangebied	A	-
BO2	gebiedsspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelen set tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van 60 jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein	A	-
Biodiversiteit		B	in de huidige situatie is de groeninrichting en beheer niet heel gevarieerd. In het Masterplan komt circa 37 % meer groen terug en laat ook een meer diverse groene inrichting zien. Te denken aan: Bloemrijk gras, wadi's, oppervlakte water, verschillende onderbegroeiing in de tuinen en een grid van inheemse bomen, waar iedere boom uniek is
B1	ecologische oplossingen en oplossingen gebaseerd op natuurlijke processen hebben altijd de voorkeur boven 'grijze' oplossingen, ook bij gelijke maatschappelijke prestaties en kosten (Total Cost of Ownership benadering)	B	in het plangebied wordt sterk ingezet op natuurlijke infiltratie van regenwater en waar mogelijk wordt het regenwater opgevangen en gebruikt voor beplanting. BOOM Landscape stelt op het campusterrein de grootste bomencollectie van Rijswijk voor met verschillende inheemse soorten. Aanbeveling om in de verdere ontwerputwerking mee te nemen hoe het grid van bomen bijdraagt aan een divers bomenbestand en de biodiversiteit van de plek/omgeving. Een divers bomenbestand gaat namelijk ook over verschillende leeftijden van bomen
B2	het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren in de bredere omgeving ingericht (met minimaal 30 % groen op buurniveau, boomkroonoppervlak telt mee)	B	kwantitatief gezien, neemt het oppervlaktewater en groen in de nieuwe situatie toe. Dat betekent dat circa 37 % van het totale oppervlakte groen of water is. Voor het masterplan worden circa 100 bomen gekapt en deze worden ruimschoots gecompenseerd met circa 660 nieuwe bomen. Wat dit betekent voor het boomkroonoppervlak is niet te controleren, omdat er geen informatie is over hoe groot de nieuwe bomen worden aangeplant
B3	het plangebied creëert een hoogwaardige habitat voor tenminste gebouwbewonende soorten	E	niet te controleren aan de hand van de beschikbare informatie. Er wordt in de presentatie van het masterplan niet ingegaan of er voor gebouwbewonende soorten (gierzwaluw, huismus) een hoogwaardig habitat wordt gecreëerd. Dit wordt in een verdere fase uitgewerkt. Wel wordt op basis van uitgevoerd ecologisch onderzoek gekeken naar de huidige situatie en zijn er mitigatiemaatregelen genomen: er worden vleermuiskasten geplaatst op de Visseringlaan en er is ruimte voor insectenhotels
Overstromingen		A	het plangebied ligt in de plaspoelpolder. Hier is volgens de klimaateffectatlas een zeer laag risico op overstromingen boven de 20 cm. Het risico verandert nauwelijks tot en met 2050. Daarnaast ligt het plangebied hoger ten opzichte van de omgeving, het vloerpeil minimaal 25 cm erboven. Daarom is dit thema niet van toepassing voor deze ontwikkeling en wordt het niet verder uitgewerkt
V1	schade voorkomen (<0,2 m): bij overstromingen mag er geen schade op treden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar	A	-
V2	schadebeperking (<0,50 m): er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn	A	-
V3	beschermen vitale functies (<2,0 m): bij overstromingen zijn vitale functies beschermd en blijven door functioneren, mits de maatregelen hiervoor doelmatig zijn gezien het regionaal of nationaal belang	A	-

	Eisen	Beoordeling	Toelichting
V4	schuilen en evacueren (>0,50 m): Er moeten maatregelen getroffen worden om te evacueren in het geval van een overstroming en als de evacuatie tijd te kort is, om veilig te schuilen	A	-

4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Het masterplan voor Campus at the Park scoort op alle aspecten van Bouwadaptief een ruime voldoende:

- met name voor droogte en wateroverlast is er een significante verbetering te zien met de huidige situatie;
- overstromingen zijn in dit gebied niet aan de orde;
- hittestress in de buitenruimte is voldoende aangepakt en ook de koeling van gebouwen zorgt niet voor opwarming van de omgeving, maar maatregelen aan gebouwen zijn nog niet uitgewerkt in deze fase;
- voor het punt biodiversiteit is er veel beplanting toegevoegd, maar in deze fase is de variatie in beplanting nog niet uitgewerkt. Daarom kunnen nog geen definitieve conclusies worden getrokken over positieve gevolgen voor de biodiversiteit.

Voor verdere fases is het van belang om de klimaatadaptatieve thema's mee te blijven nemen en vast te houden aan de ontwerprichtlijnen die in deze notitie vastgesteld zijn.

5 REFERENTIES

BOOM landscape. (2023). *Buitenruimteontwerp Campus At The Park*. Rijswijk.

Bouwadaptief. (2023, december). *Doelen en eisen*. Opgehaald van Bouwadaptief:

<https://bouwadaptief.nl/doelen-en-eisen/>

Deltares/ROR. (2018). *Waterdiepte bij kortdurende hevige neerslag*. Opgehaald van klimaateffectatlas:

<https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/waterdiepte-bij-kortdurende-hevige-neerslag>

Duurzaam Gebouwd. (2022, februari). *Internationaal podium voor Ladder van Koeling*. Opgehaald van

Duurzaam Gebouwd Het integrale platform: <https://www.duurzaamgebouwd.nl/artikel/20220201-internationaal-podium-voor-ladder-van-koeling>

Gemeente Rijswijk. (2010). *Groenbeleidsplan*.

Min. BZK, IenW en LNV. (2023). *Maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving - Bouwstenen*.

BIJLAGE: DOELSTELLINGEN BOUWADAPTIEF

In deze bijlage zijn de adaptatiedoelen weergegeven zoals opgenomen in convenant Bouwadaptief (Bouwadaptief, 2023).

Wateroverlast

De kans op hevige neerslag is toegenomen en zal de komende jaren verder toenemen door stijging van de temperatuur. Voor wateroverlast in bebouwd gebied zijn de korte hevige buien (lokaal) van 1 uur veelal maatgevend. Dit zijn vaak onweersbuien in de lente of de zomer die de capaciteit van het rioolstelsel te boven gaan. De kan leiden tot water-op-straat, overlast en schade. De gevolgen van deze buien voor stedelijk gebied kunnen in detail berekend worden met gecombineerde riolerings- en maaiveldmodellen. De eisen voor het voorkomen van wateroverlast hebben tot doel om hevige neerslag lokaal vast te houden en bebouwing en voorzieningen te beschermen.

Droogte

Klimaatverandering zorgt voor langere periodes van droogte en daarmee verminderde toevoer van water naar het oppervlakte- en grondwater. Het doel is het voorkomen of beperken van schade aan houten fundering, schade aan begroeiing, extra bodemdaling en een slechte waterkwaliteit. De eisen richten zich op het rekening houden met droogte en aanvulling van het grondwater.

Hittestress

Extreme, langdurige hitte vermindert het functioneren van mensen en kan schadelijk zijn voor de gezondheid. De stedelijke omgeving warmt al meer op dan het buitengebied en in de openbare ruimte zijn plekken nodig om af te koelen. De geformuleerde eisen hebben tot doel om koelere plekken buiten te creëren en het opwarmen van de stedelijke omgeving tegen te gaan. Eisen voor temperatuurregulatie in gebouwen zelf zijn hier niet opgenomen.

Bodemdaling

Bodemdaling wordt veroorzaakt door ontwatering en kan komen door droogte. Bodemdaling kan consequenties hebben voor het waterbeheer. Vooral veengebieden zijn gevoelig voor bodemdaling door oxidatie bij lagere grondwaterstanden. De geformuleerde eis richt zich op het in beeld brengen van alle kosten en op het gebruikmaken van beschikbare technieken om schade door bodemdaling in de toekomst te voorkomen of te beperken.

Overstromingen

De veiligheid tegen overstromingen is in West-Nederland vooral gebaseerd op de sterkte en hoogte van de waterkeringen. Zeespiegelstijging door klimaatverandering zal voorlopig vooral door aanpassingen aan de waterkeringen opgevangen worden (Laag 1 in de meerlaagse veiligheid). Toch past juist bij klimaatadaptief bouwen ook het voorbereid zijn op de gevolgen van overstromingen en het minimaliseren van de schade en overlast (Laag 2 in de meerlaagse veiligheid).

Biodiversiteit

Mede door de klimaatverandering en de intensivering van het ruimtegebruik neemt de biodiversiteit af. De eis voor biodiversiteit is gericht op het ondersteunen en stimuleren van biodiversiteit in de bebouwde omgeving door het creëren van geschikte habitats. Voor de versterking van het netwerk is het belangrijk dat de habitats in samenhang met de bestaande groenblauwe structuren worden ingericht en gecreëerd én passen bij de mogelijkheden van de bebouwing.