

Project UrbanParks
Projectlocatie Burgemeester Elsenlaan, Rijswijk (Havenkwartier)
Projectnummer 10P2200596
Opsteller Vincent Janssen
Controle/vrijgave Thomas Bastiaans

Betreft Bijlage 10 AOK: Quicksan natuurinclusiviteit, klimaatadaptiviteit en duurzaamheid
Datum 13 januari 2023



INLEIDING

UrbanParks is gelegen in het havenkwartier van Rijswijk, een gebied waarin leegstaande bedrijfs- en havengebouwen worden omgevormd tot een woon-, werk- en recreatiegebied. Bij de herontwikkeling van het gebied zijn natuurinclusief bouwen en biodiversiteit belangrijke thema's.

Als richtinggevend document is door Tauw de rapportage 'Natuurinclusief bouwen Havenkwartier Rijswijk – Inspiratie- en toetsingsinstrument' opgesteld. Deze rapportage beschrijft de huidige en gewenste ecologische situatie van het gebied en beschrijft de kansen voor de lokale biodiversiteit. Voor het Havenkwartier zijn daarop volgend doel- en volgsoorten opgesteld. Deze doel- en volgsoorten zijn plant- en diersoorten die reeds in het gebied voorkomen, maar bij herontwikkeling verder gestimuleerd kunnen worden. De leefomgeving van deze soorten staat onder druk, door natuurinclusieve herontwikkeling kan de leefomgeving van deze soorten sterk verbeterd en uitgebreid worden. De groene inrichting van de buitenruimte en dakvlakken dient, waar mogelijk, een bijdrage te leveren aan het leefgebied van deze soorten.

Doelsoort	Volgsoort
Huismus	Zwarte roodstaart
Merel	Egel
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger
Grote bladsnijder	Algemene bijen en vlindersoorten
Meerkoet	Baars
Gierzwaluw	Zwarte roodstaart
Muurvaren	Muurleeuwenbek

Dolmans L+P Ontwerpers en Adviseurs
Urkhovenseweg 39a
5641 KA Eindhoven

T +31 (0)40 295 29 90

info@dolmanslp.com
www.dolmanslandscaping.com

KvK 17072509
IBAN NL25 INGB 0674 5681 25
BTW NL 8074.10.019.B01

Op alle verbintenissen met ons zijn –met uitsluiting van alle andere algemene voorwaarden– onze verkoop- en leveringsvoorwaarden van toepassing, gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Roermond onder nummer 14613241 zoals deze luiden volgens de –laatstelijk– aldaar neergelegde tekst, alsmede de DNR 2011, de UAV 2012 en/of Crow Standaard 2015. Zie terzake artikel 2 lid 4 van onze algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden. Op uw eerste verzoek wordt kosteloos een exemplaar van deze sets (algemene) voorwaarden aan u toegezonden. Onze eigen algemene verkoop- en leveringsvoorwaarden bevatten een rechts- en exclusieve forum-keuzeclausule. De toepasselijkheid van uw algemene voorwaarden wordt door ons uitdrukkelijk van de hand gewezen.

De gemeente Rijswijk heeft zich gecommitteerd aan het convenant 'klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland'. De ambitie van het convenant klimaatadaptief bouwen is beschreven in een programma van eisen (Bijlage A.1 Programma van Eisen). Per thema, zoals biodiversiteit, neerslag, droogte en bodem zijn een aantal randvoorwaarden beschreven om klimaatbestendig te kunnen ontwikkelen.

Betreft het thema groenblauwe structuur en biodiversiteit wordt de volgende eis gesteld:

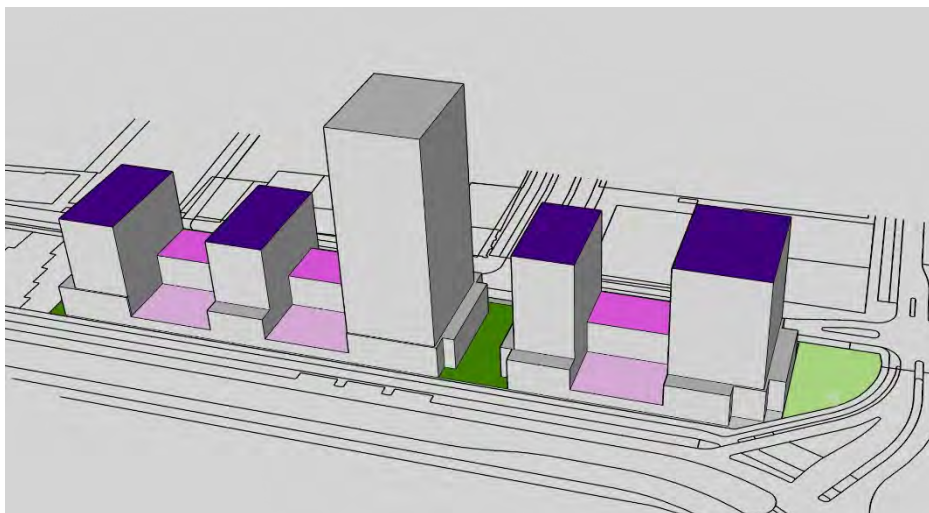
B1 > Het horizontale en verticale oppervlak wordt in samenhang met de groenblauwe structuren de bredere omgeving ingericht en creëren een hoogwaardige habitat voor ten minste gebouw bewonende soorten. Hierbij is de ambitie om voor 1-3 soorten een hoogwaardige habitat te creëren.

Het realiseren van deze ambitie staat in lijn met ambities van de gekozen doel- en volgsoorten voor het Havenkwartier, zoals beschreven in het inspiratie- en toetsingsinstrument.

UrbanParks

De ontwikkeling 'UrbanParks' is gunstig gelegen tussen bestaande groengebieden in de stad, en dient daarom als ecologische stapsteen voor de lokale ecologie. Het is centraal gelegen tussen 'Begraafplaats Oud-Rijswijk' en 'Volkstuinencomplex Lommerrijk, de Rijswijkse golfbaan en directe omgeving'. De groene daken, die op verschillende verdiepingen/hoogtes van de bouwvolumes een plek krijgen, vormen tevens een aansluiting op de bestaande groencorridor langs de 'Burgemeester Elsenlaan'.

Onderstaande afbeelding toont de ontwikkeling 'UrbanParks', met daarin onderscheidt tussen de verschillende groentypen die worden toegepast. Er wordt onderscheidt gemaakt in extensieve- en intensieve groendaken en de openbare ruimte op maaiveld, tussen de twee bouwvolumes.



Legenda:	Roze (licht): Intensief groendak, openbaar	Roze (donker): Intensief groendak, collectief
	Groen (donker): Openbare ruimte	Groen (licht): Openbare ruimte (in te richten door gemeente)
	Paars: Extensief groendak	

In het volgende hoofdstuk worden de typen groentypen en hun meerwaarde voor de biodiversiteit / lokale ecologie beschreven. De doel- en volgsoorten, waar ze een meerwaarde voor vormen, zijn in de tekst dikgedrukt weergegeven.

Het is vanzelfsprekend dat niet enkel voor de genoemde doel- en volgsoorten het gebied wordt ingericht. Door een afwisselende groeninrichting, met vaste planten, heesters en kleine bomen, met ieder hun eigen kwaliteit op het gebied van nectar, bloesem en vruchten, wordt voorzien in breed voedselpalet voor zowel vogels, vleermuizen, vlinders, insecten en bijen. Daarnaast versterken ze elkaars aanwezigheid. Bijvoorbeeld: nectar dragende beplanting trekt insecten, vlinders en bijen aan, deze soorten dienen op hun beurt als voeding voor vogels en vleermuizen. Door veel groen toe te voegen en nestgelegenheden te creëren wordt een nieuw ecologisch systeem opgezet, aanvullend op de bestaande kwaliteiten van het Havenkwartier.

GROENDAKEN, OPENBARE RUIMTE EN GEVELS

GROENDAKEN

Er zijn twee soorten groendaken; de dakvlakken van de torens, ingericht met sedummixmat en de daktuinen (privaat en collectief) met bloeiende vaste planten borders met daarin ook siergrassen en een enkele sierheester of kleine boom. Daarnaast wordt de openbare ruimte tussen de twee bouwvolumes en de gevelinrichting toegelicht.

De dakvlakken op de torens worden beschouwd als extensieve daktuinen, omdat deze niet functioneel gebruikt worden door de gebruikers van het gebouw. De private en collectieve daktuinen worden ingericht als intensieve daktuinen, namelijk met verblijfs- en ontmoetingskwaliteit.

Een groendak, zowel intensief als extensief, heeft verschillende voordelen:

- Een groendak verhoogt de ecologische waarde van het dak en stimuleert de biodiversiteit;
- Een groendak heeft een isolerende werking, in de zomer houdt deze het gebouw koel, in de winter wordt de warmte langer vastgehouden. Dit komt het gebouwklimaat ten goede;
- Een groendak verlengt de levensduur van het dak;
- Een groendak absorbeert regenwater. Regenwater wordt opgevangen en vertraagd afgevoerd. Daarnaast kan regen worden gebruikt als voeding voor de beplanting;
- Een groendak heeft een geluidsreducerende functie. De beplanting zorgt voor een afname van het omgevingsgeluid en een geluidsreductie in het gebouw;
- Een groendak zet CO₂ om in zuurstof;
- Een groendak verlaagd de temperatuur in de directe omgeving op het dak, waardoor zonnepanelen een hoger rendement behalen;
- Een groendak verhoogt dat de waarde van het vastgoed;

Ieder type groendak stelt andere eisen aan de ondergrond, de voedingsbodem. Deze voedingsbodem bestaat uit een substraatpakket. De dikte van dit substraat, de doorwortelbare ruimte, bepaald voor welke type groendak deze geschikt is. De combinatie substraatdikte en type vegetatie bepaald tevens de ecologische capaciteit. Als algemeen uitgangspunt kan genomen worden dat hoe dikker de substraatlaag, hoe meer verschillende soorten beplanting toegepast kunnen worden en hoe hoger de ecologische waarde van het groendak dus is.

INTENSIEF GROENDAK

Er wordt in deze fase van het project nog geen onderscheid gemaakt tussen de ruimtelijke invullingen van de, private en collectieve intensieve groendaken. Deze groendaken worden ingericht als ontmoetings- en verblijfstuinen, met wandelpaden, uitbundig bloeiende borders en verblijfsplekken. De borders, die worden ingericht met vaste planten, siergrassen en sierheesters vormen jaarrond een interessant beeld. Op het openbare groendak worden enkele (meerstammige) bomen geplaatst.

Door ecologische inrichtingselement toe te voegen, zoals zwerfkeien, houten stammen en insectenhoeven, wordt de lokale biodiversiteit extra versterkt.

Toevoegen: 20% van het oppervlak wordt ingericht met heesters of hagen. Voor een groot deel worden inheemse soorten aangeplant. De beplantingskeuze is zodanig dat er een lange bloeitijd is in de tuinen.

Sfeerbeelden intensieve daktuin:



Bij de inrichting van de intensieve groendak werken we met een natuurlijke uitstraling. Dit beeld bereiken we middels willekeurige plantverbanden en een combinatie van verschillende kleuren, hoogtes en structuren. Door het combineren van vaste planten, siergrassen en lage heesters ontstaat jaarrond een interessant beeld. De combinatie van zomerbloeiende beplanting en structuurplanten ontstaat een aantrekkelijke balans. Door de juiste combinatie van plantkleur en hoogte wordt een dynamisch natuurlijk beeld bereikt.

Bij de inrichting van de intensieve daktuinen worden vooral plantsoorten gekozen die een bijdrage leveren aan de lokale biodiversiteit, afgestemd op de doel- en volgsoorten. Er worden vooral inheemse soorten toegepast, deze zijn het meest geschikt als dracht- en waardplanten. Specifiek gericht op de **grote bladsnijder** (een doelsoort van het Havenkwartier) worden plantsoorten als kogeldistel (*Echinops*) en klaver (*Trifolium*) toegepast. De **huismus**, die graag met groepen bij elkaar leven, heeft graag een beschutte plek in een heester of hagen, zoals een Kardinaalsmuts (*Euonymus*), Krentenboompje (*Amelanchier*) en Hulst (*Ilex*). De Kardinaalsmuts heeft niet enkel een positieve invloed op huismussen, en andere kleine vogelsoorten zoals **merel** en **zwarte Roodstaart**, maar ook voor **bijen** en **vlinders**.

Bij de keuze van het overige beplantingsassortiment op de intensieve daktuin wordt vooral gekeken naar verschillende eigenschappen: beplanting met zaden, nectar en bessen, en beplanting die ruimte biedt als nest- en schuilgelegenheid. Voor de keuze van het sortiment is onder andere de soortenlijst van de vogelbescherming geraadpleegd. Plantsoorten die over deze eigenschappen beschikken zijn onder andere; Adderwortel (*Persicaria*); Duizendblad (*Achillea*); Maagdenpalm (*Vinca*); Verbena (*Verbena*); Vrouwenmantel (*Alchemilla*); Marjolein (*Origanum*) en Guldenroede (*Solidago*). Heesters die geschikt zijn als dracht- en waardplant zijn onder andere de Vlierstruik (*Buddleja*), bes (*Ribes*) en (dwerg)sering (*Syringa*). Bij de uiteindelijke uitwerking van de intensieve daktuinen zal het sortiment verder bepaald en uitgebreid worden.

De bijen, dag- en nachtvlinders en overige insecten die door deze beplanting worden aangetrokken zijn onderdeel van het voedsel van onder andere de **gierzwaluw** en **gewone dwergvleermuis**, die eveneens als doelsoort voor dit gebied zijn aangemerkt.

Overzicht van ecologische inrichtingselementen, vaste planten en heesters:



Graag duidelijkheid: wordt een sedumdak aangelegd of niet?

EXTENSIEF GROENDAK

De dakvlakken van de torens worden zoveel als mogelijk ingericht als extensief groendak. Op deze daken worden verschillende technische installaties en zonnepanelen geplaatst, de mogelijkheden en effectiviteit van beide (PV-panelen en sedum) moet nader worden onderzocht. Om verminderde efficiëntie van de zonnepanelen te voorkomen wordt een laagblijvende sedummixmat toegepast. Deze sedummixmat bevat een 13-tal verschillende soorten en zijn gekweekt op een kokosvezelmat. Doordat sedum vetachtig blad heeft zijn ze goed in staat om water in het blad op te slaan, waardoor ze goed gedijen in diverse weersomstandigheden.

Doordat de dakvlakken, vanaf maaiveld gezien, stapsgewijs oplopen ontstaat een interessante biotoop. De verschillende dakvlakken, die als stepping-stones dienen, versterken elkaar en bieden ruimte voor verschillende soorten fauna. Er zijn verschillende soorten insecten, vlinders, bijen en vogels die gebruik maken van deze groendaken op hoogte. Hier vallen onder andere een aantal vlindersoorten te verwachten, zoals de **atalanta**, **distelvlinder**, **dagpauwoog** en **kleine vos**. Deze kleine organismen zijn eveneens voedsel voor de **gierzwaluw** en de **gewone dwergvleermuis**.

wij hechten aan deze
toezegging, tekst akkoord

Door ecologische inrichtingselementen toe te voegen, zoals houten stammen (dood hout) en vogelnestkasten, wordt de biodiversiteit extra versterkt. Deze boomstammen en nestkasten kunnen, vanwege de zonnepanelen en installaties op het dak, een plek uit de directe wind krijgen.

Soorten sedum die onder ander in deze mat voorkomen zijn; Sedum acre 'Golden Carpet', Sedum album 'Coral', Sedum ellacombianum, Sedum floriferum, Sedum spurium 'Coccineum', en andere. Hierdoor ontstaat een variërend en dynamische beeld van verschillende bladkleuren en bloeikleuren.

Overzicht van Sedummixmat met verschillende soorten sedum en ecologische inrichtingselementen (houten stam / vogelnestkast):



OPENBARE RUIMTE

In de openbare ruimte, gelegen op de parkeergarage, is beperkt ruimte voor het toevoegen van groen en beplanting. Tussen de twee bouwvolumes wordt een doorgang gerealiseerd, die onderdeel is van het stedelijk routenetwerk voor fietsers en voetgangers. Binnen de projectgrenzen is dit de enige locatie waar het mogelijk is een leefklimaat voor **kleine zoogdieren**, zoals **egels en muizen** te realiseren. Dat houdt vooral het creëren van verblijfs- en schuilplekken in. Dat is mogelijk door het aanplanten van hagen of dicht vertakte vaste planten/sierheesters. Beplanting die hiervoor geschikt is, is onder andere Vlinderstruik (Buddleja), Deutzia (Deutzia), Blauwgras (Sesleria) en Vrouwenmantel (Alchemilla). Vanwege de uniforme uitstraling van de daktuinen worden hier ook dezelfde soorten toegepast als op de intensieve daktuin, zoals de Distel (Echinops) en Duizendblad (Alchillea). Daarnaast is er ruimte voor een beperkt aantal solitaire heesters, zoals bijvoorbeeld een meerstammige krentenboom (Amelanchier). Deze soort is waardevol voor bijen, vlinders, vogels en heeft nectarwaarde/pollenwaarde. Tussen het openbaar groen kan tevens een egelnest geplaatst worden.

Overzicht van een vaste planten, (solitaire) heesters en een ecologisch inrichtingselement:



GEVELINRICHTING

Een aantal genoemde doel- en volgsoorten zoeken vooral beschermings- en nestgelegenheden in de gevels. Dit geldt vooral voor onder andere de **gierzwaluw**, **slechtvalk** en de **gewone dwergvleermuis**. Middels vleermuis- en vogelnestkasten, verwerkt in de gevel, wordt in nestgelegenheden voorzien. De eerste 5 verdiepingen van het complex worden uitgevoerd in metselstenen. Deze gevelbekleding biedt potentieel voor het integreren van nestkasten. Indien nodig kunnen boven de 5^e verdieping eveneens nestkasten in de gevel worden voorzien, de implementatie hiervan zal in het bouwkundig ontwerp verwerkt worden, later in het ontwerpproces. De doelsoorten nestelen over het algemeen niet hoger dan (+-) de 10^e verdieping. Rondom de intensieve daktuinen, op een zonnige plek, worden bijenstenen toegepast. Deze kasten zijn een effectieve manier om de biodiversiteit verder te vergroten. Een bijkomend voordeel is dat de aanwezige vleermuizen de insectenpopulatie in bedwang houden.

Voorbeelden van enkele vleermuis-, bij- en vogelnestkasten zijn:



potentieel >> graag
beschrijven dat nestkasten
worden geïntegreerd in de
gevel tot en met de vijfde
verdieping

UITWERKEN EN CONCRETISERING

De nadere uitwerking van de daktuinen, het openbaar gebied en de toepassing van nestkasten vindt plaats in de volgende fase van het ontwerpproces. Hierbij zal ook de stadsecoloog betrokken worden, om een optimaal leefklimaat voor de lokale flora en fauna te kunnen realiseren.

KLIMAATADAPTATIE EN WATERBERGING

INLEIDING

In de rapportage 'Wateropgave 'Convenant Klimaatadaptief bouwen' en 'Watersleutel' worden deze richtlijnen uitvoerig beschreven. In dit document worden kort de belangrijkste conclusies toegelicht.

Zowel het Hoogheemraadschap Delfland als de gemeente Rijswijk hebben richtlijnen voor de inrichting van klimaat adaptieve bebouwing en openbare ruimte. Deze gelden ook voor ontwikkeling UrbanParks. De gemeente Rijswijk heeft zich gecommitteerd aan het 'Convenant klimaatadaptief bouwen Zuid-Holland', het hoogheemraadschap Delfland hanteert zijn eigen richtlijnen, de watersleutel.

De **wateropgave vanuit het convenant klimaatadaptief bouwen is hoger dan de wateropgave die voorkomt uit de watersleutel**. Het is niet noodzakelijk deze twee opgaven met elkaar te combineren. De hoogste wateropgave vormt het uitgangspunt voor de vasthoudmaatregelen binnen het projectgebied. Dat betekent dat er binnen het projectgebied voor 363,2 m3 aan vasthoudmaatregelen gerealiseerd te worden.

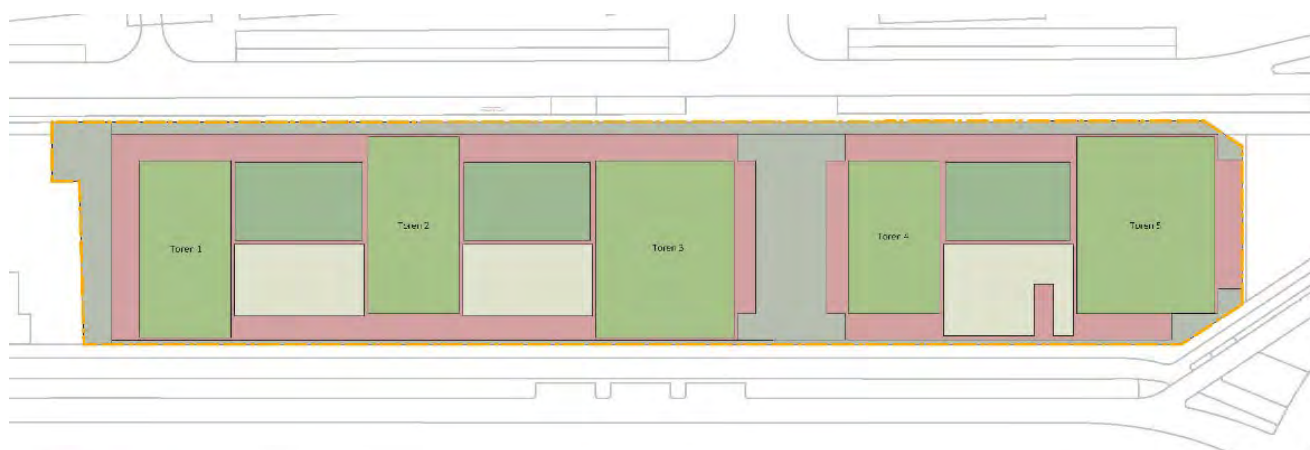
CONVENANT KLIMAATADAPTIEF BOUWEN – PROVINCIE ZUID HOLLAND

De ambitie van het convenant klimaatadaptief bouwen is beschreven in een programma van eisen (Bijlage A.1 Programma van Eisen).

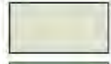
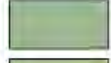
De randvoorwaarden die betrekking heeft op de waterbergingsopgave:

- N1 > Hevige neerslag > Een groot deel van de neerslag (50mm) van een korte hevige bui (1/100 jaar, 70mm in 1 uur) op privaat terrein wordt op dit terrein opgevangen en vertraagd afgevoerd. De berging is niet eerder dan in 24 uur leeg en is in maximaal 48 uur weer beschikbaar, of wordt gestuurd.
- N2 > Hevige neerslag > In het plangebied treedt geen schade op aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (1/250 jaar, 90mm/uur)

Onderstaande afbeelding toont het projectgebied van de ontwikkeling UrbanParks. De grootte van het plangebied is 7263m2, dit oppervlak* vormt het uitgangspunt voor de berekening waterberging.



LEGENDA - nieuwe situatie

- | | |
|---|--|
|  | Bebouwd gebied - priveterras |
|  | Openbare ruimte, groen / grijs |
|  | Daktuin - 1e verdieping, openbaar toegankelijk |
|  | Daktuin - 5e verdieping, collectief terras |
|  | Daken woontorens |
|  | Grens bestemmingsplan |

* Verdeling m2 binnen het projectgebied, in totaal 7263 m2:

2666 m2	Dakoppervlak torens 1, 2, 3, 4 en 5
825 m2	Daktuinen 5 ^e verdieping (tussen toren 1-2, 2-3 en 4-5)
824 m2	Daktuinen 1 ^e verdieping (tussen toren 1-2, 2-3 en 4-5)
1676 m2	Privéterrassen op daktuinen
466 m2	Openbare ruimte begane grond op parkeerdek
806 m2	Openbare ruimte begane grond buiten parkeerdek

De tijdelijke bergingsopgave (vasthoudmaatregel) die voortkomt uit randvoorwaarde N1 is 363,2 m3. Dit komt voor uit het oppervlak bebouwd gebied ($7263 \times \text{m}^2 = \text{oppervlak plangebied}$) $\times 0,05 \text{ m berging/m}^2$.

Tijdelijke berging van 363,2 m3 vormt het uitgangspunt voor de waterbergingsopgave.

Onderstaand zijn de berekeningen voor de waterbergingsopgave, voor zowel randvoorwaarde N1 als N2, weergegeven. De berekeningen zijn gebaseerd op de volgende uitgangspunten:

- Waterberging op het **dakoppervlak** van de woontorens is voorzien middels permavoidkratten met een dikte van 85mm. Wanneer 50mm water vastgehouden moet worden zijn de kratten voor 60% gevuld. Bij een extreme piekbui, waarbij 90mm water vastgehouden moet worden zijn deze voor 100% gevuld. Daarnaast is het daktuinsubstraat (60mm) voor de groendaken in staat de overige 5 mm te bergen.
- **Daktuinen op de 5^e verdieping** (collectief) zijn voorzien van permavoidkratten met een dikte van 85mm. Wanneer 50mm water vastgehouden moet worden zijn de kratten voor 60% gevuld. Bij een extreme piekbui, waarbij 90mm water vastgehouden moet worden zijn deze voor 100% gevuld. Daarnaast is het daktuinsubstraat (300mm) voor de groendaken in staat de overige 5 mm te bergen.
- **Daktuinen op de 1^e verdieping** (openbaar) zijn voorzien van permavoidkratten met een dikte van 85mm. Wanneer 50mm water vastgehouden moet worden zijn de kratten voor 60% gevuld. Bij een extreme piekbui, waarbij 90mm water vastgehouden moet worden zijn deze voor 100% gevuld. Daarnaast is het daktuinsubstraat (300mm) voor de groendaken in staat de overige 5 mm te bergen.
- De waterberging op de **privé terrassen** wordt voorzien middels tegeldragers van 60mm. Bij een extreme piekbui van 90mm wordt 60mm geborgen onder de verharding, de overige 30mm wordt elders op de daken, in het daktuinsubstraat geborgen.
- **De openbare ruimte** op het parkeerdek wordt voorzien van permavoidkratten met een dikte van 85mm. Wanneer 50mm water vastgehouden moet worden zijn de kratten voor 60% gevuld. Bij een extreme piekbui, waarbij 90mm water vastgehouden moet worden zijn deze voor 100% gevuld. Het overige regenwater kan middels een rockflowpakket / wadi / IT-riool vertraagd worden afgevoerd.

Onderstaande afbeelding toont de watertoets voor randvoorwaarde N1, 50mm berging. Er dient 363,2 m3 water vastgehouden te worden. De bergingscapaciteit van het dak is 378,3 m3 en voldoet aan de randvoorwaarde.

Nieuwe situatie		N1		
		benodigde berging 50mm	Invulling vasthoudmaatregel	buffercapaciteit
Onderdeel				
Dakoppervlak toren 1	453 m2	22,7 m3	permavoidkratten 85mm op dak	22,7 m3
Dakoppervlak toren 2	453 m2	22,7 m3	permavoidkratten 85mm op dak	22,7 m3
Dakoppervlak toren 3	684 m2	34,2 m3	permavoidkratten 85mm op dak	34,2 m3
Dakoppervlak toren 4	392 m2	19,6 m3	permavoidkratten 85mm op dak	19,6 m3
Dakoppervlak toren 5	684 m2	34,2 m3	permavoidkratten 85mm op dak	34,2 m3
Daktuin 5e verdieping toren 1-2	275 m2	13,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	13,8 m3
Daktuin 5e verdieping toren 2-3	275 m2	13,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	13,8 m3
Daktuin 5e verdieping toren 4-5	275 m2	13,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	13,8 m3
Daktuin 1e verdieping toren 1-2	260 m2	13,0 m3	permavoidkratten 85mm op dak	13,0 m3
Daktuin 1e verdieping toren 2-3	260 m2	13,0 m3	permavoidkratten 85mm op dak	13,0 m3
Daktuin 1e verdieping toren 4-5	304 m2	15,2 m3	permavoidkratten 85mm op dak	15,2 m3
Priveterrassen op daktuin	1676 m2	83,8 m3	Tegels op tegel dragers 60mm	83,8 m3
Openbare ruimte begane grond op pakeerdek	466 m2	23,3 m3	permavoidkratten 85mm op dak	23,3 m3
Openbare ruimte begane grond buiten parkeerdek	806 m2	40,3 m3	Rockflowpakket/wadi/IT riolering	55,4 m3
Daktuin substraat sedumdaken (60mm)				
Daktuin substraat overige daken (300mm)				
Totaal oppervlak	7263 m2			
Totaal verhard oppervlak	7263 m2			
Totaal benodigde buffer	7263 m2	363,2 m3	Capaciteit waterbuffering	378,3 m3

Onderstaande afbeelding toont de watertoets voor randvoorwaarde N2, geen schade aan bebouwing en voorzieningen bij extreem hevige neerslag (90 mm/uur). De tijdelijke bergingscapaciteit van het dak is 709,3 m3 en voldoet aan de randvoorwaarde.

Nieuwe situatie		N2		
		benodigde berging 90mm	optie 1	buffercapaciteit
Onderdeel				
Dakoppervlak toren 1	453 m2	40,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	38,5 m3
Dakoppervlak toren 2	453 m2	40,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	38,5 m3
Dakoppervlak toren 3	684 m2	61,6 m3	permavoidkratten 85mm op dak	58,1 m3
Dakoppervlak toren 4	392 m2	35,3 m3	permavoidkratten 85mm op dak	33,3 m3
Dakoppervlak toren 5	684 m2	61,6 m3	permavoidkratten 85mm op dak	58,1 m3
Daktuin 5e verdieping toren 1-2	275 m2	24,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	23,4 m3
Daktuin 5e verdieping toren 2-3	275 m2	24,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	23,4 m3
Daktuin 5e verdieping toren 4-5	275 m2	24,8 m3	permavoidkratten 85mm op dak	23,4 m3
Daktuin 1e verdieping toren 1-2	260 m2	23,4 m3	permavoidkratten 85mm op dak	22,1 m3
Daktuin 1e verdieping toren 2-3	260 m2	23,4 m3	permavoidkratten 85mm op dak	22,1 m3
Daktuin 1e verdieping toren 4-5	304 m2	27,4 m3	permavoidkratten 85mm op dak	25,8 m3
Priveterrassen op daktuin	1676 m2	150,8 m3	Tegels op tegel dragers 60mm	83,8 m3
Openbare ruimte begane grond op pakeerdek	466 m2	41,9 m3	permavoidkratten 85mm op dak	39,6 m3
Openbare ruimte begane grond buiten parkeerdek	806 m2	72,5 m3	Rockflowpakket/wadi/IT riolering	55,4 m3
Daktuin substraat sedumdaken (60mm)			Daktuin substraat	40,0 m3
Daktuin substraat overige daken (300mm)				123,7 m3
Totaal oppervlak	7263 m2			
Totaal verhard oppervlak	7263 m2			
Totaal benodigde buffer	7263 m2	653,7 m3		709,3 m3

CONCLUSIE VASTHOUDMAATGELEN URBAN PARKS

De berging binnen het projectgebied voldoet aan de gestelde randvoorwaarden vasthoudmaatregelen. De daken, daktuinen en privéterrassen hebben voldoende capaciteit, na het aanbrengen van waterbergende kratten, om aan de wateropgave te voldoen. Daarnaast is er in de openbare ruimte, zowel op als naast de ondergrondse parkeergarage, voldoende waterbergingscapaciteit. De overstort op de daktuin is mogelijk middels een geknepen afvoer. Hierdoor wordt het regenwater vertraagd, en binnen 48 uur, vertraagd afgevoerd naar omliggend watersysteem. Er wordt zowel aan randvoorwaarde N1 en N2 voldaan. Bij de verdere invulling van de daktuinen, daken en openbare ruimte wordt de watertoets in acht genomen.



Verklaring:

A (blauw)	Dakoppervlak torens – Permavoidkratten 85mm
B (geel)	Daktuin 5 ^e verdieping – Permavoidkratten 85mm
C (groen)	Daktuin 1 ^e verdieping – Permavoidkratten 85mm
D (rood)	Privéterras – tegels op tegeldragers 60mm
E (oranje)	Openbare ruimte op parkeerdek – Permavoidkratten 85mm

DUURZAAMHEID

UrbanParks wordt in alle opzichten een duurzaam project en beter dan de standaard. Het is onze ambitie om het overall tenminste 10% beter te doen.

Concreet zijn onze beloften:

- **BENG 1** is wettelijk <65 kWh/m², voor de appartementen van UrbanParks is deze lager dan 55 kWh/m²
Dit doen wij door de schil duurzaam te maken.
 - Verbeterde isolatiewaarde isolatiewaarde van de gevel. (wettelijk 4,7 mWk/W, bij ons >5,2 mWk/W)
 - De appartementen zijn voorzien van vacuüm HR++ glas, dit heeft de kwaliteit van triple glas, zonder het materiaalgebruik; of gelijkwaardige kwaliteit
De appartementen zijn voorzien van WTW, om de energiebehoefte te verlagen en wooncomfort te vergoten
 - De WTW is voorzien van een bypass/nachtverlaging, om ongewenst vasthouden van hoge temperatuur in de zomer te verminderen
- **BENG 3** is wettelijk >40%, in UrbanParks is méér dan 10% beter: we streven naar minimaal 50%! Eigenlijk streven we naar veel hoger maar UrbanParks kenmerkt zich ook daar hoge mate van natuurinclusiviteit en dit beperkt ons enigszins op dit onderdeel. Sedumdaken en (WTW) installaties veroorzaken dat we niet het dakvlak maximaal kunnen benutten voor PV panelen.
Tenminste de 3 hoogste toren zijn voorzien van PV-installaties, wanneer dit niet toereikend is gebruiken we ook toren 2+3
 - Toren 1 heeft ruimte voor ca 500m² PV-panelen
 - Toren 2 heeft ruimte voor ca 360 m² PV-panelen
 - Toren 3 heeft ruimte voor ca 370 m² PV-panelen
 - Toren 4 heeft ruimte voor ca 300 m² PV-panelen
 - Toren 5 heeft ruimte voor ca 550 m² PV-panelen
- Om **netcongestie te verminderen** zetten we in op real timegebruik van zonne-energie daarvoor hebben we het volgende plan:
 - o We leggen de PV-panelen in een mix aan van zuid en oost/west georiënteerde panelen
 - o We gaan voor collectief opgewekte energie, welke ingezet wordt voor collectief gebruik van VVE en warmtevoorzieningen
 - o We combineren de PV-panelen met een laadplein en elektrische deelmobiliteit. Deze maken we geschikt voor bi-directioneel gebruik. Daarmee zijn de auto's de auto's de rijdende batterijen om in de zomer de opgewekte energie daadwerkelijk te gebruiken en in de winter in de toekomst de mogelijkheid om slim te balanceren.
- Wij gaan voor **duurzame warmteopwekking**, met een mix van bodemenergie en TED. TED staat voor Thermische Energie uit Drinkwater. In samenwerking met DUNEA halen we warmte uit de hoofddrinkwaterleiding die door de wijk loopt. Met die energie worden de woning verwarmd. Hiermee helpen we DUNEA om de langzaam steeds hogere wordende temperatuur van het drinkwater te beteugelen en zo de kwaliteit van het drinkwater te borgen en gezond te houden.

- Wij gaan voor **duurzaam materiaalgebruik**
 - o Wij voorzien UrbanParks van een materiaalpaspoort
 - o Wij gaan voor 5-10% biobased materiaalgebruik waarbij we denken aan (HSB-gevels met cellulose isolatie en bijvoorbeeld FAAY binnenwanden)
 - o Wij gaan voor circulaire dakbedekking waarbij we denken aan bijvoorbeeld leadax Roov o.g.
 - o Daarmee behalen wij een MPG-score die tenminste 10% beter is dan de wettelijke MPG-norm (huidig is 0,8)
- Wij gaan voor een **goede GPR-score**.
 - o Bouwen conform bouwbesluit leidt tot een GPR-score van gemiddeld ca 7.
 - o Wij gaan er met UrbanParks voor om op de gecombineerde score van energie en milieu tenminste 10% beter te scoren, namelijk 7,5-8
 - o Ook de overige thema's (gezondheid, gebruikskwaliteit en toekomstwaarde) behalen een score van 7,5-8