



## Notitie

Aan Merel Brinkman, Annick van der Harten  
Van P. Maas, peer.maas@amsterdam.nl, L. Doodeman,  
Lieke.Doodeman@amsterdam.nl

Kopie aan

Datum 15 april 2022

Ons kenmerk 2021-1000251

Bijlage(n) Watervisie Sloterdijk Centrum-II (versie 3) (mei 2019)

Onderwerp Waterparagraaf Sloterdijk Centrum – Kavel 9 (definitieve versie)

| Versie 1 2019<br>Barajasbuurt | Opsteller   | Goedgekeurd en vrijgegeven | Paraaf                                                                                | Datum    |
|-------------------------------|-------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                               | P. Maas     | J. de Jong                 |  | 29-10-19 |
| Versie 2 2022<br>Kavel - 9    | L. Doodeman | P. Maas                    |                                                                                       |          |

### Waterparagraaf Sloterdijk Centrum - Kavel 9

Voor het gebied Sloterdijk Centrum is in 2019 een Watervisie geschreven die als basis dient voor de waterparagraaf bij bestemmingsplannen (zie: Watervisie Sloterdijk-Centrum-II; Gemeente Amsterdam, 20 mei 2019). Voor nieuwe bestemmingsplannen in dit gebied dienen de ontwikkelingen die mogelijk worden gemaakt, getoetst en zo nodig doorerekend te worden, eventueel in een specifieke waterparagraaf.

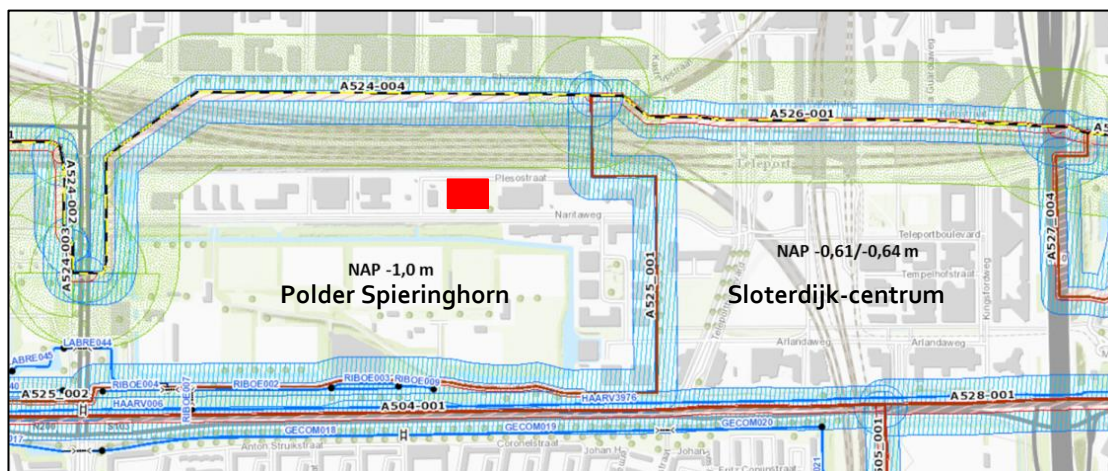
Voor het bestemmingsplan 'Barajasbuurt e.o.' (vastgesteld op 2 juli 2020) is een waterparagraaf opgesteld die ziet op de ontwikkelingen die het bestemmingsplan Barajasbuurt e.o. mogelijk maakt. Destijds is Kavel 9, locatie Naritaweg 30, buiten het bestemmingsplan Barajasbuurt e.o. gelaten. De voorliggende waterparagraaf is geschreven ten behoeve van het nieuwe (postzegel)bestemmingsplan dat ziet op de ontwikkeling van Kavel 9 (hierna: het bestemmingsplan).

### Locatie en plannen

De Barajasbuurt omvat het gebied tussen Spieringhorn, het spoor en een gedeelte van de west- en zuidzijde van Sloterdijk Centrum, zie figuur 1. De Barajasbuurt ligt binnen het beheergebied van

het waterschap Amstel, Gooi en Vecht, waarvoor Waternet de beheertaken uitvoert. Kavel 9 is gelegen aan de noordwestzijde van de Barajasbuurt.

Het nieuwe bestemmingsplan voor Kavel 9 borgt een juridisch planologisch kader voor de ontwikkeling van een publieke parkeergarage en een school voor voortgezet onderwijs (hierna: VO-school). Aan de oostzijde van de kavel wordt voorzien in de publieke parkeergarage (met boven- en ondergrondse mogelijkheden). Aan de westzijde van de kavel wordt de VO-school voorzien (eveneens met ondergrondse bouw mogelijkheden).



*Figuur 1: Kavel 9 is aangeduid met rood; Waterkeringen (primair: zwart/geel, secundair: rood) met beschermingszones (blauw gearceerd); Oppervlaktewaterpeilen t.o.v. NAP;*

Op het westelijke deel van de kavel komt de VO-school met een kavelgrootte van 1.581 m<sup>2</sup> en 10.000 tot 12.000 m<sup>2</sup> BVO. De bebouwing aan de zuidzijde (Naritaweg) is maximaal 21 meter hoog en aan de noordzijde (Plesostraat) maximaal 35 meter hoog. Het is mogelijk om een ondergrondse parkeergarage te bouwen van maximaal 3 bouwlagen diep. De eerste bouwlaag op het bouwvlak dient volledig bebouwd te worden.

Op het oostelijke deel van de kavel komt de publieke parkeergarage met een kavelgrootte van 1.581 m<sup>2</sup> en maximaal 9.500 m<sup>2</sup> BVO. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om ca 500 autoparkeerplaatsen hier te realiseren. De bebouwing voor de bovengrondse parkeergarage heeft een maximale hoogte van 21 meter. Het bestemmingsplan maakt het mogelijk om een deel van de parkeergarage ondergronds te maken tot maximaal 3 bouwlagen diep. De eerste bouwlaag op het bouwvlak dient volledig bebouwd te worden.

## Waterspecten

Hierna worden de relevante aspecten voor water beoordeeld voor het nieuwe bestemmingsplan ten behoeve van de ontwikkelingen op Kavel 9.

## Waterkeringen

Rondom het plangebied lopen diverse waterkeringen, zie figuur 1. De spoordijk is aangemerkt als primaire waterkering en de Barajasweg als secundaire kering. Aan de zuidzijde ligt langs de Haarlemmervaart een secundaire waterkering. De waterkeringen zijn in beheer van het

waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV). Bouwwerkzaamheden binnen de kern- en beschermingszone zijn onderhevig aan de Keur en dienen te worden afgestemd met het waterschap. Kavel 9 ligt niet binnen een beschermingszone van een waterkering. De waterkeringen zijn geen belemmering voor de ontwikkelingen op Kavel 9.

### Oppervlaktewater

De Barajasbuurt valt binnen twee watersystemen:

- 1) Het deel ten westen van de Barajasweg, onderdeel van de polder Spieringhorn met een oppervlaktewaterpeil op NAP -1,0 m (zie figuur 1).
- 2) Het deel oostelijk van de Barajasweg, gelegen binnen het watersysteem van Sloterdijk Centrum. Deze watert af op de Haarlemmervaart, die onderdeel uit maakt van de Rijnlandboezem met een oppervlaktewaterpeil van NAP -0,61/-0,64 m (zie figuur 1).

Kavel 9 ligt ten westen van de Barajasweg (polder Spieringhorn), waar een streefpeil van NAP -1,0 m wordt gehanteerd.

Dempingen dienen in het gehele gebied 1 op 1 gecompenseerd te worden. Dit is een verplichting op grond van de Keur 2019 van het Waterschap AGV (hierna: de Keur). Verder dient op grond van de Keur binnen de polder Spieringhorn (het deel ten westen van de Barajasweg) (zie *Figuur 1*) 10% van de toename in verharding te worden gecompenseerd door bijvoorbeeld het graven van water. Uitzondering vormt het deel ten oosten van de Barajasweg (de waterkering) waarover afspraken zijn gemaakt met de waterbeheerder dat niet hoeft te worden gecompenseerd voor een toename in verharding. De onderbouwing hiervoor is te vinden in de Watervisie Sloterdijk Centrum (mei 2019).

Een verhardingstoename van meer dan 1000 m<sup>2</sup> is vergunningplichtig op grond van de Keur. Dit betekent voor Kavel 9, dat indien de verharding toeneemt ten opzichte van de huidige situatie, 10% van de verharding moet worden gecompenseerd om te voldoen aan de watercompensatie eis uit de Keur. Hierover dient afgestemd te worden met Waternet/AGV.

Ten tijde van het opstellen van de waterparagraaf is in de huidige feitelijke situatie vanwege de tijdelijke school het perceel verhard. Voor deze tijdelijke situatie is destijds geen verhardingscompensatie geregeld. In het voorjaar van 2022 is hiervoor alsnog een watervergunning aangevraagd met een beperkt tijdsverloop om de bestaande situatie te legaliseren. Wanneer een nieuwe watervergunning wordt aangevraagd dient de onverharde situatie als uitgangspunt genomen te worden en wordt de nodig te verrichten compensatie afgestemd met Waternet.

Hierbij geldt dat de Hemelwaterverordening (zie verderop) niet complementair is aan de eis van verhardingscompensatie. Er moet dus zowel worden voldaan aan de Hemelwaterverordening als aan de verhardingscompensatie uit de Keur.

### Grondwater

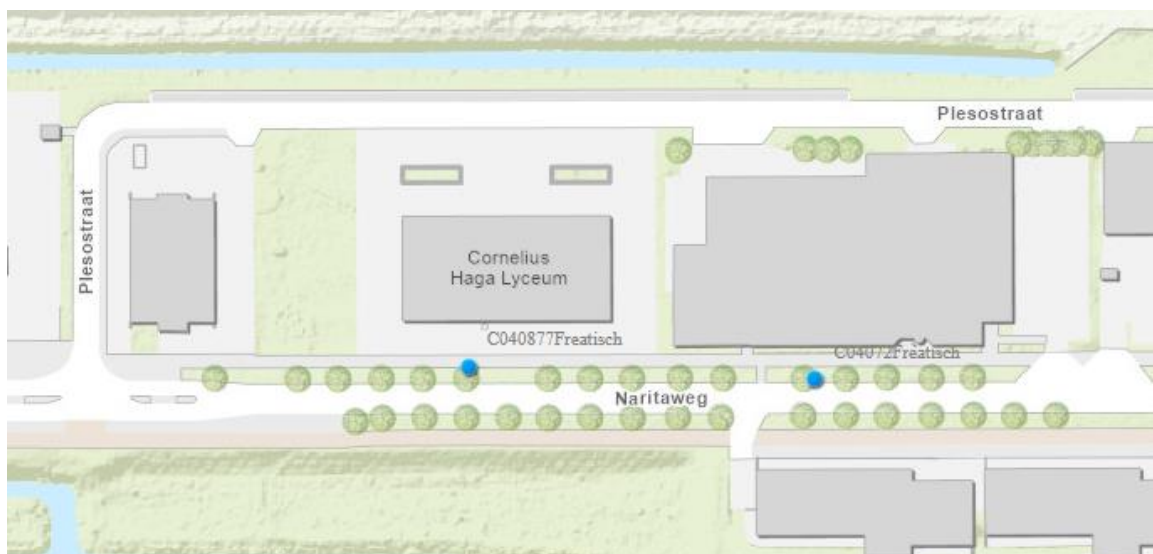
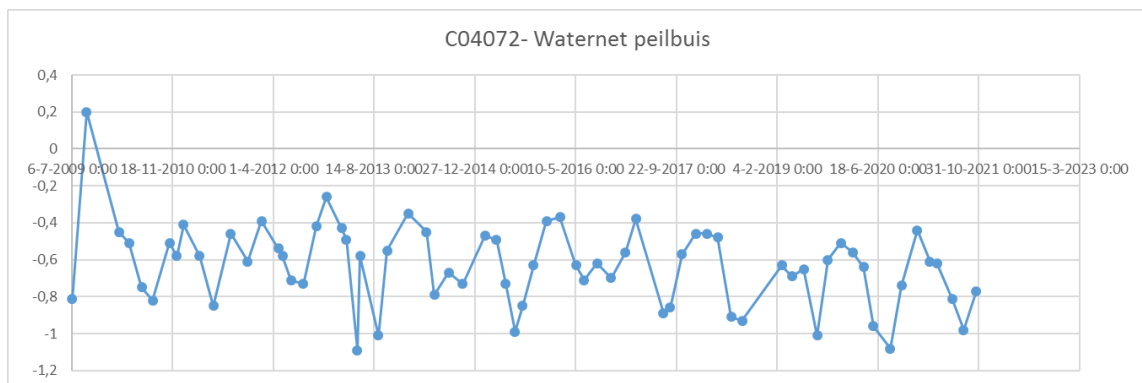
De ontwatering van de Barajasbuurt is goed doordat het gebied integraal is opgehoogd met een ca. 3 meter dikke laag zand en waarvan de doorlatendheid wordt geschat op 2 m/dag (6 m<sup>2</sup>/dag)

(grondwatermodel Sloterdijk-centrum 2020). De gemeten grondwaterstanden liggen globaal tussen NAP -0,6 m in het westen en NAP -0,2 m in het oosten. Met een gemiddelde maaiveldhoogte tussen NAP + 1,0 en +1,5 m is de ontwateringsdiepte met meer dan 1 meter in het hele gebied goed tot zeer goed.

Op basis van de metingen in de nabij gelegen Waternetpeilbuis wordt ter plaatse van Kavel 9 een grondwaterstand van gemiddeld ca. NAP -0,6 m verwacht en een Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) van ca. NAP -0,35 m. Bij de huidige maaiveldhoogte van NAP +1,0 m is dit ruim voldoende om een ontwatering van 90 cm te halen in een natte periode.

Op 25 maart 2022 is het Omgevingsprogramma Riolering 2022-2027 (OPR) vastgesteld waarin naar verwachting een ontwateringseis van 90 cm voor nieuwe ontwikkelingen is opgenomen. Met een maaiveldhoogte van NAP +1,0 m wordt dus voldaan aan het nieuwe beleid. Ook indien rekening wordt gehouden met een stijging van grondwaterstanden door klimaatverandering.

Op basis van de bovenstaande informatie wordt geadviseerd een minimaal bouwpeil van NAP +1,0 m aan te houden.



**Figuur 2:** Grondwatermetingen in peilbuis Co4072, meest nabij kavel 9 gelegen grondwatermeetpunt. Co40877 is nieuw geplaatst en heeft nog geen meetdata.

### Grondwaterneutrale kelders

Ontwikkelingen binnen het plangebied mogen de grondwaterstroming niet nadelig beïnvloeden. Bij kelderbouw dienen nadelige gevolgen voor de grondwaterstand te worden voorkomen. Daarom is in oktober 2021 het paraplubestemmingsplan 'Grondwaterneutrale kelders' vastgesteld. Onder grondwaterneutraal bouwen wordt verstaan: *'het bouwen van een kelder waarbij de stand en stroming van het grondwater buiten het perceel waarop de kelder is geprojecteerd niet of nauwelijks veranderen, waar mogelijk zal verbeteren, en geen negatieve grondwatereffecten optreden'*. Tot negatieve effecten worden in ieder geval gerekend risico's op opbarsten van de deklaag, welvorming, grondwateroverlast en grondwateronderlast.

In artikel 5.3 van het paraplubestemmingsplan is beschreven dat kelders kleiner dan 300 m<sup>2</sup> en max 4 meter diep worden beoordeeld aan de hand van de beleidsregels. Deze beleidsregels zijn per buurt vastgelegd in het Afwegingskader Grondwaterneutrale kelders. In het geval van de Barajasbuurt (Sloterdijk II) geldt maatregelenpakket 1 maar dit geldt alleen bij kelders kleiner dan 300 m<sup>2</sup>. Er worden voornamelijk ontwikkelingen verwacht met grote bouwblokken (groter dan 300 m<sup>2</sup>), hiervoor worden aanvullende maatregelen geëist voor het doorlaatvermogen. Kelders groter dan 300 m<sup>2</sup> (of dieper dan 4 m-mv) moeten altijd grondwaterneutraal worden aangelegd en hebben dus mitigerende maatregelen nodig.

Bij kelders groter dan 300 m<sup>2</sup> en dieper dan 4 m geldt er maatwerk. Middels een geohydrologisch rapport wordt o.a. het gevolg van de voorgenomen activiteit in beeld gebracht en de mitigerende maatregelen. De ontwikkelaar toont aan dat de gekozen maatregelen voldoende zijn om een effect op de grondwaterstand en -stroming te verhelpen. Opties zijn bijvoorbeeld geen gebruik te maken van verloren damwanden in combinatie met grondverbetering rondom en onder de kelderbak. Voor bijvoorbeeld de grondwaterbetering naast de kelder is dus nog ruimte nodig naast de kelderwanden.

De mitigerende maatregelen moeten worden genomen op eigen kavel. De plannen worden getoetst door de afdeling VTH bij aanvraag van een omgevingsvergunning. Voor grote kelders worden de plannen getoetst door Waternet als uitvoerende organisatie van enkele watertaken van de gemeente. Indien vooroverleg wenselijk is, kan hiervoor contact op worden genomen met planadvies van Waternet (via: [ruimtelijkeplannen@waternet.nl](mailto:ruimtelijkeplannen@waternet.nl)).

### Hemelwaterverordening en Amsterdam Rainproof

De gemeente Amsterdam heeft momenteel als beleid dat bij een bui van 70 mm die in 1 uur valt er geen schade of gevaarlijke situaties mogen ontstaan (OPR vastgesteld maart 2022). Dit betekent dat 70 mm tijdelijk moet kunnen worden opgevangen in het gebied vanwaar het vertraagd wordt afgevoerd en/of geïnfiltreerd. Het bergen van 70 mm hemelwater op de kavels draagt sterk bij aan deze doelstelling.

Vanuit het oogpunt van rainproof inrichten wordt geadviseerd een vloerpeil of drempel op te nemen van minimaal +10 cm t.o.v. de kruin van de weg. Zodoende wordt berging in de buitenruimte gecreëerd en kan schade binnenpands voorkomen worden.

Met dit doel is in mei 2021 de Hemelwaterverordening vastgesteld. Op grond van de Hemelwaterverordening is het verboden om vanaf een gebouw hemelwater in het openbaar riool of op de openbare ruimte te lozen, tenzij een hemelwaterberging is aangebracht en in stand wordt gehouden. Bij nieuwbouw op kavels dient een waterberging 70 mm neerslag per m<sup>2</sup> bebouwd oppervlak vast te houden. Het water dient vertraagd afgevoerd te worden met een maximaal debiet van 1 mm/m<sup>2</sup>/uur. Na 60 uur is de waterberging weer volledig beschikbaar (leeg). Indien een hergebruikstelsel wordt aangelegd, is een berging van 90 mm noodzakelijk.

De Hemelwaterverordening biedt de optie om hemelwater (deels) in de ondergrond te infiltreren. Als de ontwikkelaar dit wil toe te passen, dient deze aan te tonen wat het effect hiervan is op de grondwaterstanden in de omgeving. Hemelwater dat na toepassing van genoemde maatregelen niet of slechts deels kan worden geborgen kan worden geloosd in het openbare riool of op de openbare ruimte.

## Hittestress

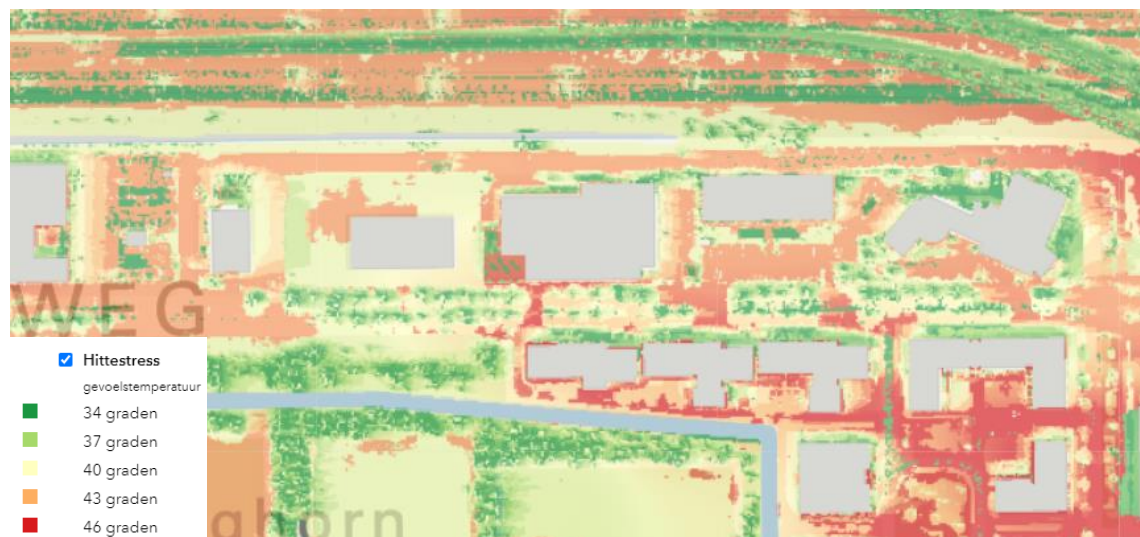
Op grond van de Provinciale Omgevingsverordening Noord-Holland 2020 (OVNH) dienen nieuwe ontwikkelingen een beschrijving te bevatten van op welke wijze wordt omgegaan met mogelijke klimaatrisico's (klimaatadaptatie). In deze waterparagraaf is uitvoerig stilgestaan bij de wijze waarop wordt omgegaan met aspecten als grondwater en wateroverlast. In deze paragraaf wordt bij wijze van toevoeging vanwege de provinciale motiveringseis nog aanvullend stilgestaan bij eventuele gevolgen voor hittestress vanwege de ontwikkeling.

In de Amsterdamse Strategie Klimaatadaptatie Amsterdam (laatste versie: 2020) is daarnaast de ambitie vastgelegd om beter bestand te zijn tegen hitte en in het bijzonder om schade en overlast veroorzaakt door hitte in zowel het fysieke als het sociale domein zoveel mogelijk te voorkomen en te beperken. In het 'Handboek Werkwijze ruimtelijke klimaatadaptatie (april 2021)' worden bepaalde richtlijnen gehanteerd voor een aangenaam verblijfsklimaat.

### *Gevolgen hittestress voor Kavel – 9*

De kaart in Figuur 3 toont de Physical Equivalent Temperature (PET/Gevoelstemperatuur) op een warme dag die ca. 1 keer per 1000 zomerdagen voorkomt in het huidige klimaat (onder een zomerdag valt de periode van 1 april t/m 30 september) en dus circa 1 x per 5 jaar. Hoe roder, hoe hoger de berekende gevoelstemperatuur. Vanaf 41°C (PET) is er sprake van extreme (fysiologische) hittestress en temperaturen van 35 °C of lager worden gezien als acceptabel.

In onderstaande figuur is te zien dat in de Barajasbuurt hittestress voorkomt namelijk door een hoge gevoelstemperatuur tijdens een hete dag. De temperaturen lopen nabij Kavel 9 op tot circa 40 a 43°C. De verblijfskwaliteit en leefbaarheid in de Barajasbuurt is bij deze temperaturen laag.

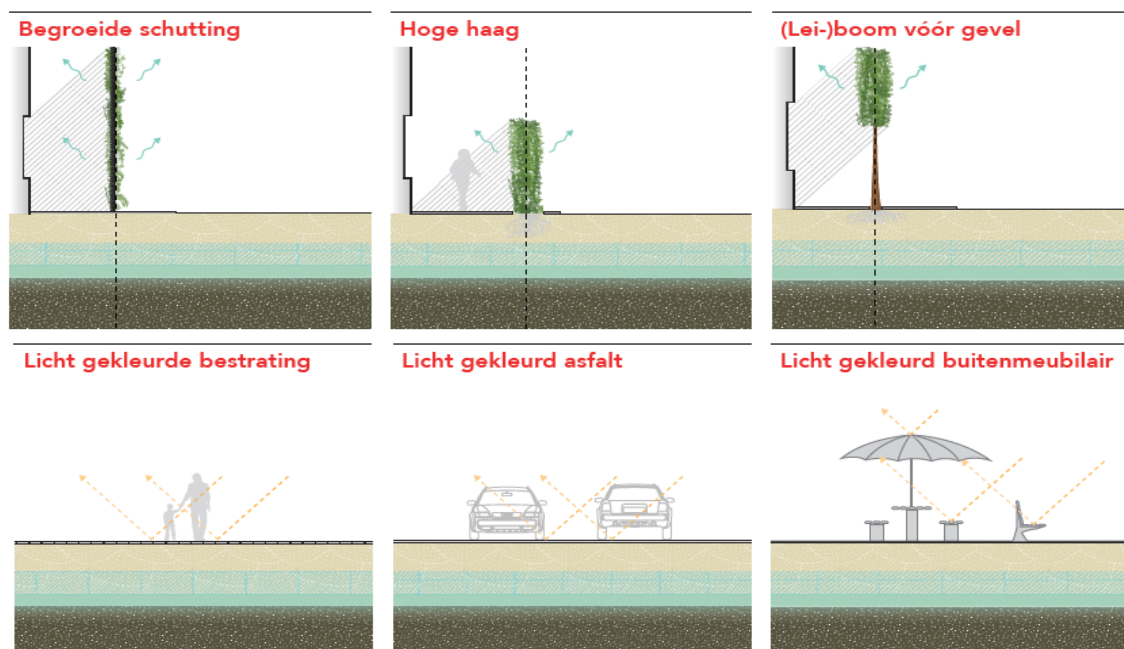


**Figuur 3: Hittestress a.d.h.v. gevoelstemperatuur (PET-waarden/gevoelstemperatuur)**

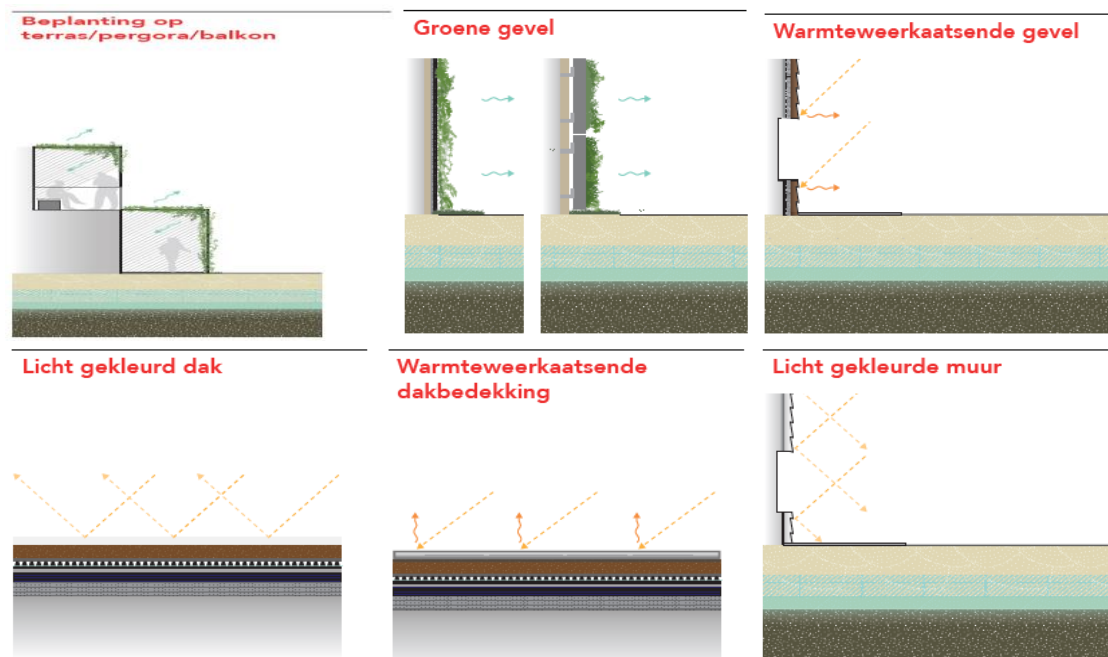
Om de hittestress in het gebied te verminderen wordt geadviseerd klimaatadaptieve maatregelen voor hitte mee te nemen bij de kavelontwikkeling. Deze maatregelen gaan over schaduwwerking, zorgen voor verdamping, het beperken van warmte-uitstraling door middel van materiaalkeuze en het zorgen voor natuurlijke ventilatie.

Op kavelniveau kan aan de volgende maatregelen worden gedacht (Handboek Werkwijze ruimtelijke klimaatadaptatie):

- Het creëren van schaduw in de buitenruimte van de school. Dit kan door bomen, overkappingen of schaduwdoeken. Groene overkappingen of wandafscheidings zijn effectiever, omdat deze ook door verdamping de luchttemperatuur koelt.
- Een groen dak verdampt en draagt bij aan het verkoelen van het binnenklimaat. Hier kan ook een blauwgroen dak van worden gemaakt als dat mogelijk is voor berging ten behoeve van de hemelwaterverordening.
- Verminderen van warmteuitstraling door bijvoorbeeld te kiezen voor bestrating en straatmeubilair met een lichte kleur, die veel zonlicht reflecteert in plaats van opneemt. Materiaalkeuze kan hierbij ook een rol spelen.
- Ook de gebruikte materialen en kleuren op gebouwniveau hebben invloed met name in delen van de stad met hittestress. Het is aan te bevelen om daken en gevels uit te voeren in materialen die licht van kleur zijn, zoals bijvoorbeeld hout. Lichtgekleurde materialen reflecteren veel zonlicht in plaats van het te absorberen.
- Het is zinvol om een groene laag tegen gevel te maken en om de buitenruimten van het gebouw, zoals een balkon, patio of dakterras te vergroenen met (klim)planten. Door reflectie en absorptie van zonlicht warmt de achterliggende gevel veel minder (snel) op. Daarnaast zorgt de verdamping van de planten ervoor dat zowel de gevoels- als de luchttemperatuur een stuk aangenamer zijn. Bij toepassing van een begroeide pergola zorgt deze ook voor schaduw.



Figuur 4: maatregelen tegen op kavelniveau



Figuur 5: maatregelen tegen hitte op gebouwniveau

### Conclusie

Voor de ontwikkelingen van Kavel-9 dienen maatregelen te worden genomen om nadelige gevolgen voor het watersysteem te voorkomen. Deze zijn:

- Er is afstemming geweest met Waternet over toename verhard oppervlak in combinatie met de Keur en de Hemelwaterverordening. Hier is uitgekomen dat zowel moet worden voldaan aan compensatie voor verharding (Keur) als de Hemelwaterverordening.
- In navolging van de Keur van AGV geldt een watercompensatie eis bij (toename van) verharding en een vergunningplicht bij meer dan 1000 m<sup>2</sup> verharding.
- Voor de ontwikkelingen van nieuwe gebouwen dienen maatregelen te worden genomen om nadelige gevolgen voor het watersysteem te voorkomen. Deze zijn: Compensatie voor de toename in verharding in de vorm van oppervlaktewater. Dit wordt geregeld in de Keur en in afstemming met Waternet.
- Er geldt ook een verplichte hemelwaterberging op de kavel met een capaciteit zoals voorgeschreven in de geldende Hemelwaterverordening.
- Dit betekent waterneutraal bouwen door 70 mm hemelwater te bergen op de kavel. Dit wordt geregeld in de hemelwaterverordening.
- Op grond van de Hemelwaterverordening is het infiltreren van hemelwater een mogelijkheid voor de afvoer van hemelwater. Wanneer infiltreren gewenst is moet door de aanvrager inzichtelijk worden gemaakt welke invloed het hemelwater heeft op de grondwaterstanden buiten het perceel en de buurt/omgeving.
- Bij kelderbouw maatregelen nemen, zodat de kelder grondwaterneutraal wordt en geen invloed heeft op de grondwaterstanden en –stroming.
- Een minimaal bouwpeil van NAP +1,0 m wordt geadviseerd. Hiermee wordt voldaan aan het beleid omtrent ontwatering.

- Vanuit het oogpunt van Rainproof inrichten wordt geadviseerd een vloerpeil of drempel op te nemen van minimaal +10 cm t.o.v. de kruin van de weg.
- Geadviseerd wordt bij de kavelontwikkeling maatregelen tegen hittestress mee te nemen, zodat in hete dagen de leefbaarheid verbetert. Hierbij kan worden gedacht aan maatregelen zoals creëren van schaduw, zorgen voor verdamping door te werken met groen in, op, rond en aan het gebouw en het kiezen van licht gekleurde bouwmaterialen of bestrating die weinig warmteopname hebben.