# Huisvesting cultuurpartners - Wooow

*Water en bodem sturend, hitte en droogte*

**Omgeving Weurden, Spoorstraat, Dingstraat en Roelvinkstraat**

*Water*

In het gebied zijn enkele jaren geleden peilbuizen geplaatst om de grondwaterstand continue te meten. De waarden laten zien dat in natte (winter) perioden het grondwater 0,25m onder maaiveld staat tot 1,50m onder maaiveld in de drogere zomerperioden. Deze waarden zijn te verklaren aan de hand van de bodem, namelijk dat het gebied gesitueerd is in het beekdal.

De doorlatendheid van de bodem is beperkt tot maximaal 2 m/dag. Het functioneren van infiltratievoorzieningen is derhalve van nature beperkt. Op basis van de doorlatendheidsmetingen is de locatie geschikt voor het infiltreren van hemelwater door middel van een wadi (minimale doorlatendheid van 0,4 m/dag. Bij het toepassen van ondergrondse infiltratievoorzieningen (IT-riool, kratten, waterbufferende fundatie) is derhalve grondverbetering noodzakelijk.

Het huidige gebied is gedeeltelijk onverhard terrein (ca. 3800m2 groen), waar water in geborgd wordt. Ook het achterliggende gebied, namelijk de Spoorstraat, Roelvinkstraat en omgeving Albert Heijn, wateren af richting het beekdal.

Voor herontwikkelingsgebieden worden eisen gesteld aan het infiltreren en bergen van hemelwater in het gebied zelf. Een regenbui van T=10+10% (40mm) moet worden opgevangen en vertraagd worden afgevoerd. In een extreme situaties moet bui T=100+10% (78mm) tot aan het maaiveld of op maaiveld geborgen kunnen worden zonder dat er waterschade optreedt. Dit houdt in dat per 1000m2 bebouwd/versteend gebied er ruimte is voor 40m3 waterberging en dat het restant (78m3 – 40m3 =) 38m3 tot aan maaiveld of op maaiveld geborgen moet worden. De waterberging kan zowel ondergronds als bovengrond opgelost worden, maar uitgaande van de grondwaterstand is ondergrondse berging in dit gebied vrijwel onmogelijk.

Rondom het gebied zijn huidige wateroverlast en potentiële wateroverlast locaties aanwezig. De Spoorstraat en Roelvinkstraat zijn natte gebieden, die door de grondsamenstelling afwateren richting het beekdal. Door ondergrondse obstakels zoals parkeerkelders kan hier een ophoping ontstaan wat zich vertaald in wateroverlast bovengronds. Het gehele gebied onderkelderen zal betekenen dat er rond de Roelvinkstraat / Spoorstraat wateroverlast ontstaat. Technische complexe oplossingen zijn hier dan benodigd.

Het gebied inrichten als watervertragend in de vorm van verlaagd groen, wadi of andere inpassingen zal zorgen dat wateroverlast in en rondom dit gebied nu en in de toekomst verminderd wordt. Het vertraagd afvoeren richting de Whemerbeek biedt een betere oplossing voor de water afvoer capaciteit van de beek en draagt positief bij aan het verminderen van wateroverlast in Winterswijk. Om het gebied toekomstbestendig te maken zal een nieuw aan te leggen hemelwaterriool richting de Whemerbeek benodigd zijn. Deze zal piekbuien opvangen en overtollig hemelwater in het gebied moeten afvoeren richting de Whemerbeek. Er zijn twee opties voor het tracé, via het Weurden richting het Willinksplein, of via de Dingstraat.

*Hitte*

Het gebied zelf is een heet gebied ten opzichte van de direct omgeving, afgewisseld met koele plekken (+/- 2 graden koeler). De koele plekken bevinden zich met name in het groene gebied rondom Boogie Woogie. De zonnestraling wordt vooral opgenomen door verharding, zoals de parkeerplaats aan de Spoorstraat en de gebouwen in het gebied. Het huidige bomenbestand in het gebied zorgt voor schaduw en hierdoor ook voor koelte. De parkeerplaats aan de Spoorstraat het Boogie Woogie gebouw profiteren van de schaduw in zomerse dagen. De grote bomen zijn van hoge waarde in dit gebied en dienen behouden te blijven. Het onverharde oppervlak behouden en waar mogelijk vergroten zal bijdragen aan het verminderen van de hittestress, aan het vasthouden van water en hierdoor ook verminderen van droogte in zomerse perioden.

De gebouwen kunnen een bijdrage gaan leveren als verkoelende factor in dit gebied, door bijvoorbeeld groene en watervertragende daken toe te passen. De gebouwen op een zodanige manier situeren dat ventilatie (wind) in zomerse perioden versterkt wordt zal bijdragen aan het verkoelen van de omgeving.

Vanwege een publieke functie op deze en aanliggende plekken is het van groot belang voor de volksgezondheid dat er een koele en aangename plek zich in de nabijheid bevindt. Ook bij het toevoegen van wooneenheden zal dit gewaarborgd moeten worden.

*Droogte*

Het gebied heeft door de samenstelling van de ondergrond (beekdal) en de hoge grondwaterstand weinig tot geen last van droogte. Wel is het aannemelijk dat droogtestress in de toekomst toeneemt, waardoor het langer vasthouden en vertraagd afvoeren van water in het gebied een kans is. Bij de inrichting van het gebied dient men dan ook rekening te houden met het toepassen van klimaatbestendige soorten groen.

**Omgeving de Storm**

*Water*

In het gebied zijn enkele peilbuizen aanwezig om de grondwaterstand te meten. De waarden laten zien dat in natte (winter) perioden het grondwater ca. 1,0m onder maaiveld tot ca. 1,80m onder maaiveld in de drogere zomerperioden. Deze waarden zijn te verklaren aan de hand van de bodem, namelijk dat het gebied gesitueerd is op dekzand.

Op deze locatie is geen infra-onderzoek beschikbaar die inzicht geeft in de doorlatendheid van de bodem. Echter uit ervaring van omliggende straten gaat het om zandige ondergrond (dekzand) met kansen voor waterinfiltratie en weinig wateroverlast problematiek.

Het huidige gebied is grotendeels verhard waarbij de parkeerplaats is aangesloten op het hemelwaterriool. Het gebouw zelf is nog niet afgekoppeld. De kansen in dit gebied zijn dan ook om het gebouw ook af te koppelen en de parkeerplaats te voorzien van waterdoorlatende verharding en/of infiltratievoorzieningen om zodoende het water ter plaatse de bodem in te laten infiltreren.

Bij een herontwikkeling van het gebied (bijv. vergroten van het bebouwde oppervlak) worden eisen gesteld aan het infiltreren en bergen van hemelwater in het gebied zelf. Een regenbui van T=10+10% (40 mm) moet worden opgevangen en vertraagd worden afgevoerd. In een extreme situaties moet bui T=100+10% (78mm) tot aan maaiveld of op maaiveld geborgen kunnen worden zonder dat er waterschade optreedt. Dit houdt in dat 1000m2 bebouwd/versteend gebied er ruimte is voor 40 m3 waterberging en dat het restant (78m3 – 40m3 =) 38m3 tot aan maaiveld of op maaiveld geborgen

moet worden. De waterberging kan zowel ondergronds als bovengrond opgelost worden, gezien de lagere grondwaterstand en (hoogstwaarschijnlijk) betere doorlatendheid van de bodem is ondergrondse berging een optie. Ook een ondergrondse parkeerkelder is in dit gebied mogelijk zonder al te complexe technieken toe te passen.

Het gebied inrichten als watervertragend in de vorm van verlaagd groen, waterdoorlatende verharding of andere infiltratievoorzieningen zorgt ervoor dat wateroverlast in en rondom dit gebied nu en in de toekomst beperkt blijft. Vooral het lagergelegen deel bij de Zuilenes heeft hier baat bij, waar nu overlast wordt ervaren mede door aanvoer van hemelwater vanuit hoger gelegen gebieden zoals omgeving de Storm.

*Hitte*

De Storm is een hitte-hotspot van de omgeving. Er bevinden zich geen koele plekken op het terrein of in de directe omgeving. De zonnestraling wordt opgenomen door de verharding van de grote parkeerplaats, waardoor het lang warm blijft in het gebied. Aan de randen staan bomen, maar dragen in dit projectgebied weinig bij aan koelte. Ook het gebouw heeft geen schaduw van omliggende bomen. Wel is door de toepassing van wit dakleer de warmteopname van het huidige gebouw beperkt. De bomen aan de rand zijn echter wel van belang voor de omgeving, vanwege de schaduw op omliggende straten. Het toevoegen van bomen of schaduw-gevende objecten op de parkeerplaats en het toepassen van deels groene verharding zorgen voor een grote positieve bijdrage in het gebied. Wel koelt deze plek na zon-ondergang sneller af door de grote open structuur en open hemel waardoor ventilatie (wind) en warmte uitstraling vrij spel hebben.

Vanwege verschillende scholen en een kinderopvang in de nabijheid van deze plek is het van belang om in toekomstige ontwikkelingen verkoelende maatregelen te nemen.

*Droogte*

Het gebied is door de samenstelling van de ondergrond (dekzand) vatbaarder voor droogte. Doordat water makkelijker infiltreert in de ondergrond en wegvloeit is het sneller droog in dit gebied. Elke druppel langer vasthouden in de groenvakken is hier belangrijk om groen vitaal te houden. Het toepassen van watervertragende systemen zoals wadi's en kratten zijn interessant. Open structuren in de verharding (grasbetonstenen) dragen ook bij aan het langer vasthouden van water.

**Overzicht per scenario**

*Scenario 1*

Er wordt in dit scenario bebouwing vernieuwd en toegevoegd. Ondergronds bergen in dit gebied is nagenoeg niet mogelijk, waardoor op het maaiveld moet worden gezocht naar oplossingen. Het huidige groen in het gebied versterken en gebruiken voor opslag van hemelwater is de meest aannemelijke, naast het bergen en vertraagd afvoeren van het hemelwater op de daken van de nieuwe bebouwing. Wel is de extra afvoer richting de Whemerbeek via het Willinksplein of Dingstraat van belang om overlast van piekbuien te verkleinen.

*Scenario 2*

Het bebouwd oppervlak wordt naast wonen aan de Spoorstraat uitgebreid met extra bebouwing voor Boogie Woogie. Dit zorgt voor een groter bebouwd oppervlak en vraagt dus voor meer capaciteit op

het maaiveld om water te bergen. Parkeren verhuisd, waardoor er op het maaiveld meer ruimte kan worden gecreëerd voor water. De extra afvoer richting de Whemerbeek blijft hier ook benodigd.

In dit scenario wordt de bebouwing uitgebreid, wat kan zorgen voor een hitte ophoping tussen de gebouwen. Hierdoor kan de temperatuur ten opzichte van de omgeving warmer en langer warmer blijven. Dit kan zorgen voor een onprettige leefomgeving en eventueel gezondheidsrisico's met zich meebrengen.

*Scenario 3*

Nieuw bebouwd oppervlak wordt groter, ook vanwege dat de Boogie Woogie een herontwikkeling is met een nieuw gebouw. Dit zorgt ervoor dat de eisen voor berging in het gebied verhoogd worden en hierdoor dus extra gevraagd wordt voor het bergen van het hemelwater. Ook hier is de extra afvoer richting de Whemerbeek benodigd.

In dit scenario is het ook van belang de gebouwen te situeren op een manier waarbij het gebied voldoende geventileerd kan worden. Op deze manier kan ook gezorgd worden dat de temperatuur in dit bebouwd gebied verminderd worden, al blijft dit gebied door de hoeveelheid bebouwd oppervlak vatbaar voor een hitte-eiland.

Het huidige Boogie Woogie ligt op het hoogste punt in het gebied, waarbij de huidige kelder ook half-verdiept is aangebracht. Parkeren kan derhalve op deze plek in de hoek van het gebied ook eventueel half-verdiept in het maaiveld worden aangebracht.

*Scenario 4*

Geen wijzigingen ten opzichte van scenario 3 op basis van bebouwd oppervlak. Ook hier blijft het van belang dat de bebouwing in harmonie staan waarbij het gebied geventileerd kan worden en het een aangenaam en leefbaar gebied blijft.

*Scenario 5*

Geen wijzigingen ten opzichte van scenario 3 en 4 op basis van bebouwd oppervlak in het gebied van het huidige Boogie Woogie.

De Storm locatie met uitbreiding van het huidig gebouw aan de oost- of westzijde zal hier ook impact hebben op het bebouwd oppervlak. Infiltratie in dit gebied is redelijk goed, maar zal ook in dit gebied opgevangen, geïnfiltreerd en eventueel vertraagd afgevoerd worden. Aan de randen van het projectgebied lijken kansen voor het bergen van hemelwater, al lijkt dit beperkt. Extra maatregelen zoals een krattenveld onder de parkeerplaats is in alle waarschijnlijkheid benodigd.

De hitte opname en de hitte uitstraling naar de omgeving neemt verder toe in dit gebied met het toevoegen van bebouwing. De hitte zal langer vastgehouden worden wat de leefbaarheid in en rondom het gebied verslechterd.