

NOTITIE

Onderwerp : Waterparagraaf
Opdrachtgever : Gemeente Nederweert
Projectnummer : NDW-050-01
Projectomschrijving : Centrumplan Nederweert locatie Wijen
Opgesteld door : ing. R. Peeters Paraaf:
Datum : 08 juni 2018
Versie : 02

1. INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

Als belangrijk onderdeel van het centrum Nederweert vindt een herstructurering plaats van de locatie Wijen-Emté aan de Burgemeester Hobusstraat. Deze herstructurering behelst het aanpassen en versterken van de ruimtelijke en functionele structuur van het centrum. Het plan biedt uitbreidingsruimte aan winkeloppervlak, ca. 35 appartementen en openbare parkeerplaatsen.

Het totale plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1,6 hectare. In de ruimtelijke onderbouwing moet worden ingegaan op de wateraspecten van het plan. Daarvoor is voorliggende waterparagraaf opgesteld.



Figuur 1: Ligging plangebied - projectgrens.

1.2 DE WATERTOETS

Eind 2015 is het Nationaal Waterplan 2016-2021 vastgesteld. De looptijd van het Nationaal Waterplan is van 22 december 2015 tot 22 december 2021. Het Nationaal Waterplan en alle andere plannen op grond van de Waterwet worden elke zes jaar herzien.

Een goede bescherming tegen overstromingen, het zoveel mogelijk voorkomen van wateroverlast en droogte en het bereiken van een goede waterkwaliteit zijn de basisvoorwaarden voor welvaart en welzijn. Het uiteindelijke doel is het bereiken van een duurzaam en klimaatbestendig waterbeheer. Tegelijk met het opstellen van het nationaal waterplan zijn ook de regionale waterplannen van de provincies, het Beheer en Ontwikkelplan voor de Rijkswateren en de waterbeheerplannen van de waterschappen opgesteld.

Om de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing te nemen, zijn deze verplicht gesteld bij een bestemmingsplan of projectbesluit. Vooroverleg over de wateraspecten van het plan tussen de initiatiefnemer en de waterbeheerders is verplicht. In deze paragraaf worden de aspecten die vanuit waterhuishoudkundig oogpunt een rol spelen naar voren gebracht en wordt aangegeven hoe hier in onderliggend plan mee wordt omgegaan.

2. HET PROJECT

Het totale plangebied heeft een oppervlak van ruim 1,6 hectare. Het voorontwerp is weergegeven in figuur 2. Daarbij is nagenoeg het gehele plangebied verhard waardoor bijna 1,6 hectare afgekoppeld dient te worden. Deze oppervlakte is inclusief het dakoppervlak van de panden A, B en C.



Figuur 2: Voorontwerp Centrumplan Nederweert – Locatie Wijen

2.1 BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Ten behoeve van het project is in april 2018 een milieukundig en hydrologisch onderzoek uitgevoerd. Uit dit onderzoek volgt dat de bodem voornamelijk uit zwak tot sterk siltig, matig fijn tot zeer grof zand bestaat. Plaatselijk is de bodem zwak humeus, in de ondergrond komen plaatselijk, vanaf circa 2,0 m – maaiveld zwak tot sterk zandige leemlagen voor. De ondergrond is bovendien plaatselijk zwak grindhoudend, zwak tot sterk leemhoudend en matig tot sterk gleyhoudend.

De gemiddelde stand van het freatische grondwater bedraagt ca. 29,0 m + N.A.P., waardoor het grondwater zich op ca. 3,3 m beneden maaiveld zou bevinden. Het water van het eerste watervoerende pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in noordwestelijke richting.

Tijdens de bemonstering van de peilbuizen is het grondwater aangetroffen op ca. 3,0 meter beneden maaiveld.

2.2 DOORLATENDHEIDSONDERZOEK

Met behulp van de Falling head-methode (omgekeerde Hooghoudt-methode) is de doorlatendheid bepaald. Bij deze methode wordt na eenmalig opbrengen van een waterkolom de zaksnelheid van het water gemeten. Om instorting van het boorgat te voorkomen, is in het boorgat een filterbuis aangebracht die aan de onderzijde over een lengte van 1 meter is geperforeerd. Na het plaatsen van de filterbuis is water opgebracht. Voor het meten van de waterstands daling is gebruik gemaakt van een digitale drukopnemer (diver). De doorlatendheidsmeting is een aantal malen herhaald teneinde verzadigde doorlatendheid te verkrijgen en een gemiddelde te kunnen berekenen.

Binnen het plangebied is op 6 locaties een doorlatendheidsonderzoek uitgevoerd. Op 3 locaties is de bodem onderzocht op een diepte tussen ca. 1,5 en 3,0 m, op 2 locaties van ca. 1,0 tot ca. 2,2 meter en op 1 locatie tot 1,5 meter. Gezien de plannen en de beschikbare ruimte binnen het plangebied, ligt het voor de hand dat het hemelwater ondergronds zal worden geborgen en geïnfiltreerd. De onderzoeksstrategie sluit daarmee perfect aan op de te realiseren infiltratievoorziening.

De gevonden k-waardes zijn matig tot goed en variëren van 0,3 tot 3,4 m/dag (zie voor een volledig overzicht van de onderzoeksresultaten rapportage 6022.001 'Rapportage infrastructureel onderzoek Burgemeester Hobusstraat te Nederweert' van Econsultancy). Wanneer we de ondiepe k-waarden weglaten (van 1,0 tot maximaal 1,5 meter), blijven er vijf waardes over. Van deze vijf waardes bepalen wij, zoals gebruikelijk bij doorlatendheden, het meetkundig gemiddelde met de volgende formule:

$$\bar{K} = \sqrt[5]{k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5}$$

Het meetkundig gemiddelde voor de k-waarde komt hiermee uit op 0,63 m/dag.

In overleg met de gemeente Nederweert is besloten om als k_{reken} 0,5 m/dag aan te houden.

3. BERGING VAN HEMELWATER

3.1 INLEIDING

Afkoppelen van hemelwaterafvoer heeft de volgende voordelen:

- minder overstort van verontreinigd rioolwater op oppervlaktewater;
- minder regenwater wordt onnodig vermengd met afvalwater hierdoor ontlasting van de zuiveringsinstallaties;
- het rioolstelsel kan op kleinere debieten worden gedimensioneerd.

Daarnaast kan infiltratie van hemelwater bijdragen aan een beperking van eventuele verdroging en draagt bij aan het op peil houden van de voorraad schoon water.

Het overheidsbeleid gaat uit van afkoppelen, maar wel onder enkele voorwaarden:

- wateroverlast moet worden vermeden;
- schoon hemelwater blijft schoon, en licht verontreinigd water wordt gezuiverd voordat het infiltreert;
- Grondoppervlakken van bedrijven milieucategorie 3, 4 en 5 en daken waarop neerslag van stof en roetdeeltjes kunnen terecht komen, zullen in principe worden aangesloten op de riolering;
- Als hemelwater niet kan worden geïnfilteerd, dan mag vertraagd worden geloosd op oppervlaktewater met behulp van bijvoorbeeld een dynamische buffer.

De Limburgse waterbeheerders hebben hun visie op het verantwoord afkoppelen neergelegd in een voorkeurstabel. Daarin wordt onderscheid gemaakt tussen oplossingen voor grondoppervlak, dakoppervlak en hergebruik regenwater. Voor nieuwbouwprojecten heeft het de voorkeur om te werken met bovengrondse open infiltratiesystemen, echter ook het ondergronds infiltreren met bodemfilter is een acceptabele oplossing. In alle gevallen zal er bij nieuwbouw rekening gehouden moeten worden, met het feit dat er geen uitlogende materialen als koper en zink gebruikt mogen worden bij de materialen die in aanraking komen met het regenwater.

3.2 UITGANGSPUNTEN

De gemeente Nederweert heeft middels het B&W voorstel B&W-13-03396 d.d. 1 december 2013 regels vastgesteld voor het afkoppelen en infiltreren van hemelwater bij bouwplannen en planontwikkelingen. Het plangebied binnen deze waterparagraaf is gesitueerd binnen de bebouwde en heeft een oppervlak groter dan 500 m². Het ontwerp dient dan gebaseerd te worden op een 25-jarige regenreeks De Bilt+10% klimaattoeslag met een overstortfrequentie van 1x per 10 jaar. Overloop bovengronds op openbaar gebied en leegloop binnen 48 uur.

In overleg met de gemeente Nederweert is besloten dit plan door te rekenen met T=25 jaar +10% volgens de regenduurlijnen van Buishands en Velds. Deze hoeveelheid moet in het systeem geborgen kunnen worden. Tevens wordt een doorkijk gemaakt met T=100 + 10% van Buishands en Velds. Bij deze regenreeks mag het stelsel bovengronds overstorten op het gemengd riool.

Omdat de voorzieningen binnen dit plan op openbaar gebied zijn voorzien, dienen voor de uitvoering monitoringsinstrumenten, peilbuizen en een tankwagenproef te worden opgenomen in de plannen.



De doorlatendheid van de ondergrond is redelijk. Om ervoor te zorgen dat het hemelwaterstelsel de vereiste leeglooptijd van 48 uur haalt bij een regenreeks met een herhalingstijd van $T=25$ jaar +10%, dient een zo groot mogelijk infiltrerend oppervlak gecreëerd te worden. Dit wordt behaald door de aanleg van een langwerpige voorziening. Te denken valt hierbij aan een infiltratieriool of infiltratiekoffers welke lijnvormig worden aangebracht.

Met een k -waarde van 0,50 m/dag en met een verhard oppervlak van 16.000 m², dient het infiltrerend oppervlak waarmee gerekend wordt ca. 1.400 m² te bedragen om de leeglooptijd van 48 uur te halen. Conform de Leidraad Riolering mag 60% van het wandoppervlak geteld worden als infiltrerend oppervlak. Het daadwerkelijk infiltrerend oppervlak bedraagt dan ca. 2.350 m².

3.3 BENODIGDE BERGING

Vullen we het totale verharde oppervlak, het infiltrerend oppervlak en de k -waarde in in een spreadsheet, dan komen we voor een regenreeks met een herhalingstijd van $T=25$ jaar +10% tot een benodigde berging van ca. 650 m³ en een leeglooptijd van ca. 46 uur. Voor een regenreeks met een herhalingstijd van $T=100$ jaar +10% bedraagt de benodigde berging ca. 820 m³.

Wanneer het te realiseren systeem een minimale berging heeft van 650 m³, dan voldoet het systeem aan de gestelde eisen van de gemeente Nederweert. Een regenreeks $T=25+10\%$ kan geheel in het systeem geborgen worden. Bij $T=100+10\%$ stort ca. 170 m³ over op het gemengd stelsel van de gemeente Nederweert. Deze overstort dient bovengronds plaats te vinden.

De berging en de leeglooptijd zoals die met de gehanteerde uitgangspunten volgt uit bovenstaande berekening biedt een goede indicatie voor de werking van het systeem. Opvang en afvoer van regenwater is echter maatwerk. Binnen dit plan is de leeglooptijd de maatgevende factor. Bij de verdere uitwerking van het plan dient rekening te worden gehouden met een infiltrerend wandoppervlak van minimaal 2.350 m². Met een factor van 60% bedraagt het rekenkundig infiltrerend oppervlak dan ca. 1.400 m².

4. VUILWATER

Het huishoudelijk afvalwater blijft aangesloten op het gemengde rioolstelsel.