

# Waterkwaliteitsopgave van een nieuwbouwwijk

Bij nieuwbouw groeit de aandacht voor waterberging en de inrichting van het watersysteem. In de nieuwbouwwijk De Groote Wielen in 's-Hertogenbosch realiseert de gemeente een 'watermachine' met een centrale zandwinplas. Voor de sfeer en voor de recreatie in de woonwijk is deze plas van groot belang. De waterkwaliteit moet goed zijn en het water helder. Om die gewenste waterkwaliteit te krijgen, heeft de gemeente voorafgaand aan het woon- en bouwrijpmaken waterkwaliteitsonderzoek laten uitvoeren door Witteveen+Bos. Hieruit volgde een ruimtereservering voor een verticaal helofytenfilter. Vervolgens is de ontwikkeling van de waterkwaliteit nauwlettend gevolgd bij de aanleg van de centrale plas. Door middel van waterkwaliteitsmetingen, nutriëntenbalansen en visstandsonderzoek is de ontwikkeling van de waterkwaliteit geëvalueerd en de ruimtereservering voor het helofytenfilter bijgesteld.

De Groote Wielen is een nieuwbouwwijk in het noorden van Rosmalen. De wijk bestaat uit drie delen, een noordelijk en een zuidelijk deel met bebouwing en een centraal deel met een grote plas. Een deel is inmiddels opgeleverd. De rest van het plan zal later uitgevoerd worden.

## 'Watermachine'

Voor het bouwen van de woonwijk wordt sinds 2003 zand gewonnen uit de centrale plas. In totaal krijgt de waterplas een omvang van ongeveer 40 hectare. Intussen is meer dan de helft gerealiseerd (verdeeld over twee delen: een grote en een kleine plas). De maximale diepte in de plas bedraagt twaalf meter.

De centrale plas is de waterbuffer van de 'watermachine'. Hierin wordt het hemelwater van de wijk geborgen. Daarnaast zorgt de plas voor voldoende water om het kanalenstelsel in de Groote Wielen te vullen. Hierbij wordt water uit de plas opgepompt naar de hoge ring dat vervolgens via koppelbekken en retentiebekken naar de lage ring loopt. Hier wordt het deels gezuiverd door retentie en vervolgens afgevoerd naar het zuiveringsmoeras (horizontaal helofytenfilter), waar het water nog een natuurlijke nazuivering ondergaat. Daarna stroomt het gezuiverde water weer terug naar de centrale plas. Naast de zuiveringsmoerassen bij de centrale plas is er ook nog een helofytenfilter in het gebied, dat speciaal is ingericht om water vanuit het bergbezinkbassin vanuit Rosmalen te zuiveren.

Het watersysteem<sup>1)</sup> heeft een prominente rol gekregen in de woonwijk. Het voorziet in mogelijkheden voor recreatie, waterberging, zuivering van afstromend hemelwater en heeft bovendien ecologische waarden en belevingswaarde. Het voornemen is om het water van de Groote Wielen ook te gebruiken om de Rosmalense wijk 'Overlaet' te voorzien van de nodige doorstroming.

## Ruimtereservering verticaal filter

Voorafgaand aan het woon- en bouwrijpmaken van het nieuwbouwwijk vond het waterkwaliteitsonderzoek plaats, waarbij een prognose is gemaakt van de toekomstige waterkwaliteit. De analyse kon plaatsvinden op basis van de nutriëntenconcentratie en

-belasting van het watersysteem. De Groote Wielen heeft als doelstelling helder water. In het onderzoek is de fosfaatbelasting aangehouden als sturende factor. Om een helder systeem te krijgen, is als uitgangspunt een maximale belasting van één milligram fosfaat per m<sup>2</sup> per dag gehanteerd. Dit is een ervaringsgetal, dat herleid is op basis van metingen in andere plassen. Uit het onderzoek bleek dat de hoeveelheid fosfaat in de plas bij de verdere ontwikkeling van de Groote Wielen kan toenemen tot boven de kritische grens. Het risico op troebel water is dus aanwezig. Daarom is aanbevolen om rekening te houden met extra waterkwaliteitsmaatregelen, hetgeen vertaald is naar een ruimtelijke opgave: de inrichting van een verticaal helofytenfilter met een omvang van één hectare<sup>2)</sup>. Bij een verticaal helofytenfilter stroomt het water door de bodem, waarbij met de nutriënten, met name fosfaat, wordt vastgelegd in het grondpakket.

## Monitoring waterkwaliteit

Recent is de waterkwaliteitsontwikkeling geëvalueerd. Als wordt gekeken naar de concentraties fosfaat en stikstof voldoet de centrale plas in de Groote Wielen aan de algemene waterkwaliteitsdoelstelling: de MTR-norm. De belasting op het systeem is in de huidige situatie 0,1 milligram fosfaat per m<sup>2</sup> per dag. Door de woningbouw en aankoppeling van de Rosmalense wijk Overlaet op het systeem zal dit stijgen naar 1,1 milligram fosfaat. De verwachting is dat de nutriëntenconcentraties wel onder de MTR-norm blijven.

De concentratie chlorofyl-a voldoet op dit moment aan de MTR-norm van maximaal 100 µg/l. In de plas zijn in 2006 blauwalgen aangetroffen, maar sindsdien niet meer. Ook is tijdelijk sprake geweest van iets troebel water, maar dit was vooral het gevolg van verstoring door bouwwerkzaamheden, waarbij het bemalingswater afgevoerd werd naar de plas. Uit veldonderzoek naar de samenstelling van de waterbodem

Afb. 1: Overzichtskaart Groote Wielen.





nog steeds een ruimtereservering voor een verticaal helofytenfilter. Uit recente meetgegevens blijkt dat de fosfaatconcentratie in het drainagewater lager is dan voorheen werd verwacht. Daarom is de prognose van de waterkwaliteit bijgesteld. Op dit moment wordt rekening gehouden met een ruimtereservering van een (extra) helofytenfilter van 0,25 hectare<sup>3</sup>. Door ook de komende jaren onderzoek naar de waterkwaliteit van het water in de plas uit te voeren, wordt regelmatig poolhoogte genomen van de ecologische toestand van de Grote Wielen. Hieruit moet blijken of het extra helofytenfilter daadwerkelijk nodig is.

Het waterkwaliteitsonderzoek Grote Wielen is bijzonder, omdat in een vroeg stadium nagegaan is of de gewenste waterkwaliteitontwikkeling haalbaar is. Het project kan als voorbeeld dienen voor nieuwbouwwontwikkelingen waar water centraal staat.

**Aniel Balla (Witteveen+Bos)**  
**Sander Tax en Gerard van Broekhoven (gemeente 's-Hertogenbosch)**

blijkt verder dat zich nog geen sliblaag aan het vormen is in de centrale plas. Dit past bij de verwachting, omdat de plas recent aangelegd is.

Uit het visstandonderzoek in 2007 blijkt dat bodemwoelende en -etende vissoorten in de centrale plas voorkomen, maar van een grootschalige aanwezigheid van deze soorten is geen sprake. De aangetroffen vissen zijn vooral brasem, baars en blankvoorn. Daarnaast zijn diverse andere soorten aanwezig, zoals paling, snoekbaars

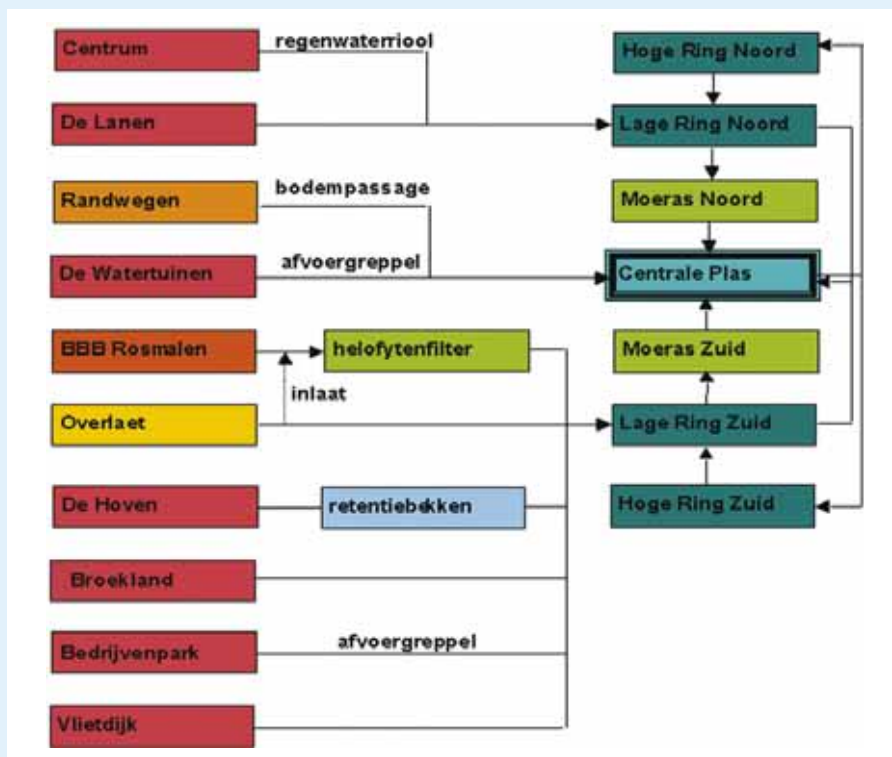
en karper. In de grote plas omvat de visstand zo'n 48 kilo per hectare, in de kleine plas 61,1 kilo. Het visbestand is in absolute zin laag, maar wel vergelijkbaar met andere diepe zandwinplassen. De waterkwaliteitsmetingen en het aangetroffen visbestand geven gezamenlijk het beeld dat sprake is van een stabiel helder watersysteem.

**Vervolg**

Omdat de fosfaatbelasting bij de verdere ontwikkeling van de nieuwbouwwijk toe zal nemen, heeft de gemeente 's-Hertogenbosch

- 1 De Watermachine: Basiswaterlopenplan De Grote Wielen. (2000). Arcadis.
- 2 Evaluatie toekomstige waterkwaliteit van de Centrale plas in De Grote Wielen (2004). Witteveen+Bos.
- 3 Evaluatieonderzoek waterkwaliteit De Grote Wielen (2007). Witteveen+Bos.

Afb. 2: Schematische weergave van de 'watermachine'



Afb. 3: Principe opbouw van een verticaal filter.

