

## **WATERPARAGRAAF**

Onderwerp:  
17 woningen Alem

Apeldoorn,  
10 januari 2011

Opgesteld door:  
M.J.C. Kerkhof Jonkman

Afdeling:  
Team stedelijk water

Projectnummer:  
B01055.000162

Gecontroleerd door:  
N. Spiegelenberg

Ons kenmerk:

ARCADIS NEDERLAND BV  
Het Rietveld 59a  
Postbus 673  
7300 AR Apeldoorn  
Tel 055 5815 999  
Fax 055 5815 599  
www.arcadis.nl

DIVISIE WATER

### ***Inleiding***

Aan de westzijde van Alem wordt een nieuw woningbouwproject gerealiseerd. Op het perceel op de hoek van de Meerenstraat/ Weikesstraat worden 17 woningen gebouwd.

### ***Proces***

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk geregeld dat voor het vaststellen van ruimtelijke plannen de watertoetsprocedure dient te worden doorlopen. Het doel van de Watertoets is om de waterbeheerders vroegtijdig te betrekken bij de ruimtelijke planvorming en waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar te maken in het plan. Op basis van de waterparagraaf wordt een wateradvies aangevraagd bij waterschap Rivierenland.

### ***Beleid***

Sinds 1 november 2003 is het verplicht plannen in het kader van de Wet op de Ruimtelijke Ordening te toetsen op water. Het doel van deze 'watertoets' is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet en op een evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen. De waterhuishouding bestaat uit de overheidszorg die zich richt op het op en in de bodem vrij aanwezige water, met het oog op de daarbij behorende belangen. Zowel het oppervlaktewater als het grondwater valt onder de zorg voor de waterhuishouding. Naast veiligheid en wateroverlast (waterkwantiteit) worden ook de gevolgen van het plan voor de waterkwaliteit en verdroging onderzocht.

De belangrijkste beleidsdocumenten op het gebied van de waterhuishouding zijn de Vierde Nota Waterhuishouding, Anders omgaan met water: Waterbeleid 21e eeuw, de Europese Kaderrichtlijn Water, Beleidslijn ruimte voor de rivier en de nota Ruimte.

De Kaderrichtlijn Water omvat regelgeving ter bescherming van alle wateren door middel van het stellen van haalbare doelen die in 2015 worden bereikt. De kaderrichtlijn gaat daarbij uit van een benadering vanuit de stroomgebieden. De uitvoering van de kaderrichtlijn vraagt een grote inspanning van verschillende partijen op internationaal, nationaal en regionaal niveau.

Als laatste wordt in het kader van Waterbeheer 21<sup>e</sup> eeuw extra aandacht besteed aan het voorkomen van wateroverlast en watertekort. Het waterschap zoekt naar duurzame oplossingen. We willen dat het water zoveel mogelijk binnen een plangebied wordt vastgehouden en dat relatief schoon water ook relatief schoon blijft. Een toename van het verharde oppervlak in risicogebieden of beekdalen wordt

# ARCADIS

gecompenseerd met extra waterberging. Regenwater dat op verharde oppervlaktes valt en schoon genoeg is, wordt zoveel mogelijk worden vastgehouden of geborgen. De laatste mogelijkheid is afvoeren via bestaande watergangen.

De gemeente Maasdriel heeft in samenwerking met de gemeente Zaltbommel het Waterplan Bommelerwaard opgesteld. De gemeenten streven naar een gezond, veerkrachtig, veilig en duurzaam watersysteem, dat gewaarborgd blijft voor de toekomst. In het watersysteem dient een zodanig kwalitatief en kwantitatief beheer worden gevoerd, dat alle relevante gebruiksfuncties kunnen worden vervuld, het beschikbare water optimaal beleefd en gebruikt kan worden en het een bijdrage levert aan een aantrekkelijke leefomgeving voor de inwoners van de gemeenten.

Belangrijke uitgangspunten ten aanzien van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen die in dit kader zijn vastgesteld voor de toekomst zijn:

1. Drietrapsstrategie WB21 (niet afwentelen van waterproblemen)
  - vasthouden, bergen, afvoeren (waterkwantiteit)
  - schoonhouden, scheiden, schoonmaken (waterkwaliteit)
2. Uitgaan van stroomgebiedbenadering en waterketenbenadering; onderling in balans
3. Gezonde en veerkrachtige watersystemen
  - Juiste hoeveelheid water, van de juiste kwaliteit, op het juiste moment en op de juiste plek voor mens, dier en plant
  - Watersysteem moet op orde zijn (voldoen aan normering regionale wateroverlast)
  - Ecologisch gezond water en (natte) landnatuur, ook in stedelijk gebied
4. Ruimte voor water
  - In het kader van veiligheid
  - Water als medeordenend dan wel sturend principe bij ruimtelijke plannen
  - Met water de identiteit van de plek zichtbaar maken
5. Uitvoeren tegen laagst mogelijke maatschappelijke kosten

Verder heeft de gemeente Maasdriel de volgende ambities in nieuw in te richten of her in te richten gebieden: 10% wateroppervlak, grondwaterneutraal bouwen en water als een mede ordenend principe hanteren.

Het waterschap heeft in haar beleid ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen drie thema's centraal staan: waterneutraal, schoon en veilig inrichten. Daarnaast worden waar mogelijk natuurvriendelijke oevers nagestreefd. Het waterschap heeft eisen ten aanzien van het compenseren van de toename van het verharde oppervlak vastgesteld. Deze worden gebruikt in de onderhavige waterparagraaf.

## ***Waterhuishouding: referentiesituatie***

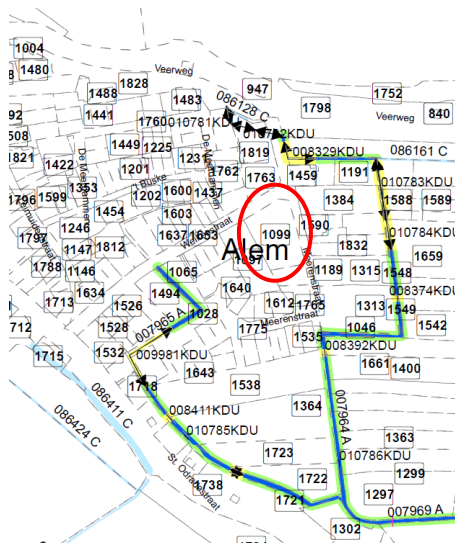
Het huidig maaiveld ter plaatse van het plangebied is circa 4,2 m+NAP ([www.AHN.nl](http://www.AHN.nl)). Het gebied is op dit moment deels verhard, deels onverhard. De kern Alem is gemengd gerioleerd.

De bodem op de planlocatie is op de Bodemkaart van Nederland (kaartblad 45 west) net niet gekarteerd. Het gebied net ten zuiden en oosten van het plangebied is echter gekarteerd als een kalkloze poldervaaggrond, bestaande uit zware zavel en lichte klei. De grondwatertrap is op de Bodemkaart van Nederland evenmin gekarteerd. Uit de Wateratlas van de provincie Gelderland is het gebied ten zuiden van de dijk gekarteerd met een GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) van 0,4 tot 0,8 m-mv. Uit mondelinge informatie van de gemeente blijkt dat in het gebied sprake is van kwel.

# ARCADIS

Uit de boorstaten van het milieukundig onderzoek (Enviroplan 12 november 2003 en Imd Micon mei 1997) blijkt dat de bodem bestaat uit een afwisseling van klei en zand. De klei varieert van matig siltig tot sterk zandig. Het grondwater is in oktober 2003 aangetroffen op 3,8 m-mv.

In het plan zijn geen watergangen gelegen. Ten zuiden van het plan ligt een A-watergang (nummer 007964A) van waterschap Rivierenland.



Het gebied is niet in een grondwaterbeschermingsgebied of waterbergingsgebied gelegen.

## ***Omgang met hemelwater in de toekomst***

In het kader van duurzaam stedelijk waterbeheer wordt voorkomen om problemen te veroorzaken in andere tijden, op andere plaatsen en in andere compartimenten. Dit geldt zowel voor waterkwaliteit als waterkwantiteit. Daarbij is de gebruikelijke voorkeursvolgorde gevolgd: hergebruik – infiltratie in de bodem – bergen en vertraagd afvoeren – afvoeren naar oppervlaktewater dan wel riolering. Hergebruik van hemelwater is gezien de kleinschaligheid van het plan en de gezondheidsrisico's niet haalbaar en wenselijk. Infiltratie is in dit plan in Alem niet altijd mogelijk doordat de bodem te weinig doorlatend is en er kwel op treedt. Retentie van hemelwater (bergen en vertraagd afvoeren) is voor dit plan de meest aangewezen oplossing.

Het hemelwater van verhardingen (daken, wegen, overige verharding) wordt gescheiden van het vuile water ingezameld. Het vuile water wordt aangesloten op de riolering van Alem. Het schone hemelwater wordt separaat ingezameld en komt niet tot afvoer naar de rioolwaterzuivering. Voor de toename van het verharde oppervlak dient gecompenseerd te worden.

Cornform de eisen van waterschap Rivierenland dient het water volgens de norm van 436 m<sup>3</sup>/ha (T=10+10%) gecompenseerd te worden. Een neerslaggebeurtenis van eens per 100 jaar (T=100+10%, 664 m<sup>3</sup>/ha verhard oppervlak) mag geen wateroverlast veroorzaken ter plaatse van bebouwing. Bij beide neerslaggebeurtenissen dient de toename van de verharding te worden beschouwd. Daarbij dient de bodem van de voorziening boven de GHG gerealiseerd te worden, alsmede boven de

# ARCADIS

grondwaterstand die optreedt bij een rivierstand van eens per 10 jaar plus een T=2 neerslaggebeurtenis.

Het verharde oppervlak is bepaald aan de hand van de stedenbouwkundige schets van Urban Jazz van 2 juli 2009. Er is uitgerekend hoeveel verharding aan wegen, voetpaden, parkeerplaatsen, daken en schuurtjes/garages zijn getekend. Ook parkeerplaatsen op eigen terrein zijn meegenomen. Het toekomstige totale verharde oppervlak is 2000 m<sup>2</sup>. Het huidige verharde oppervlak is 805 m<sup>2</sup>. De toename van het verharde oppervlak bedraagt dus 1195 m<sup>2</sup>. De 'wateropgave bij T=10 bedraagt hiermee 52 m<sup>3</sup> (T=10+10%).

Op dit moment zijn er twee opties om deze wateropgave te realiseren:

- verbreding watergang ten zuiden van het plan;
- kratten in de voortuin van de woningen, onder maaiveld.

### *Verbreding watergang*

De watergang die 75 m ten zuiden van het plangebied (007964A) ligt kan verbreed worden. Bijkomend voordeel van dit punt is dat hier een bestaande vuilwateroverstort van het rioolstelsel van Alem aanwezig is. Door de aansluiting van het hemelwater van dit plan op dit punt, wordt de doorspoeling verbeterd. Mogelijk wordt in het plan een voorziening getroffen om de piek van een neerslaggebeurtenis op te vangen en zo de grootte van de afvoerende buizen naar de watergang te beperken. De afvoer naar de watergang geschiedt bij voorkeur onder vrij verval en zonder pomp.

Het watersysteem dient in overleg met waterschap Rivierenland en gemeente Maasdriel verder te worden gedimensioneerd en uitgewerkt. Het waterschap geeft bij de berging op oppervlaktewater de voorkeur aan het verbreden van de watergang, in combinatie met het toepassen van flauwe taluds.

### *Kratten in de voortuin*

De tweede mogelijkheid is het realiseren van een krattensysteem in de voortuin. Hiermee wordt ondergronds een holle ruimte gerealiseerd waarin het hemelwater opgevangen wordt. Op de kratten is een kleine leiding aangesloten die het water vertraagd kan afvoeren naar oppervlaktewater (niet naar de riolering). Belangrijk aandachtspunt is dat de onderzijde van de kratten altijd boven de grondwaterstand dient te liggen. Dit geldt ook voor de natte winter-/voorjaarsperiode en tijdens kwelsituaties.

Ook voor dit systeem geldt dat een nadere uitwerking in overleg met waterschap Rivierenland en gemeente Maasdriel noodzakelijk is.

### ***Waterkwaliteit***

Het water dat van daken af stroomt, is aan te merken als schoon. Zuivering van dit water is dan ook niet noodzakelijk. Het water afkomstig van parkeerplaatsen en wegen dient een zuivering te ondergaan alvorens het wordt geborgen op oppervlaktewater. Hiervoor kan een lamellenfilter/-put worden ingezet.

Het gebruik van uitloogbare materialen (lood, koper, zink) is echter niet toegestaan om de waterkwaliteit te bewaken. Daarnaast worden strooizout en chemische onkruidbestrijding niet of met mate gebruikt.