

Druk op ruimte heeft gevolgen voor de ondergrond

Water heeft drie dimensies

Na veel wateroverlast aan het eind van de vorige eeuw zijn we anders naar water gaan kijken. Als we problemen willen voorkomen moeten we water meer ruimte geven. In bestemmingsplanprocedures zorgt de watertoets ervoor dat die ruimte er komt. De bodem kan hierbij een belangrijke rol spelen, als blijkt dat in de bestaande stad de ruimte voor water niet bovengronds te vinden is. Als regenwater onder de grond voldoende ruimte krijgt, heeft dit consequenties voor de bodemkwaliteit en de ondergrondse ordening.

Oscar Kunst



Ing. O.N. Kunst is adviseur stedelijk water bij Royal Haskoning. Hij adviseert overheden en ontwikkelaars over waterbeleid en het ontwerp van oppervlaktewater-grond- en hemelwatersystemen

Wat is er veranderd als we bij nieuwbouw in de stad rekening houden met water? Een aantal decennia geleden richtten waterschappen zich op het handhaven van waterstanden voor de landbouw en het aanleggen en in stand houden van dijken. Stedelijk gebied was het terrein van de gemeente, die niet meer regelde dan wat oppervlaktewater voor het opvangen van overtollig rioolwater. In het stedelijk gebied stroomt water veel sneller af dan in landbouw- of natuurgebieden, door de aanwezige bebouwing en verhardingen. Na stedelijke uitbreiding kregen de watergangen rond steden steeds grotere piekafvoeren te verwerken. De waterschappen stelden daarom eisen stellen aan de afvoer uit stedelijk gebied, zodat hun watergangen niet breder hoefden te worden gegraven.

Inmiddels zijn waterschappen ook de beheerders van de meeste watergangen in de stad. Met een toenemende invloed van stedelijke belangen en nieuwe inzichten over het beschermen van natuur en milieu heeft het waterschap zijn eisen aan stedelijk gebied completer gemaakt. Naast beheersaspecten en dimensioneringseisen, worden ook eisen gesteld in het kader van veiligheid, ecologie en duurzaamheid. Zo moet bijvoorbeeld in elk plan een aandeel natuurvriendelijke oevers worden opgenomen en worden eisen gesteld aan het materiaalgebruik in het gebied dat op het water afwatert.

De jaren 90 brachten een aantal jaren met flinke wateroverlast in Nederland. Er was lokaal extreme neerslag waardoor straten en ook aanliggende panden vol liepen. De Maas zorgde in 1993 voor overstromingen. Diverse dorpen werden

Naar aanleiding van deze wateroverlast rapporteerde de Commissie Waterbeheer 21e eeuw in 2000 dat water meer ruimte nodig heeft¹. De commissie gaf een voorkeursvolgorde voor het omgaan met water; de trits vasthouden, bergen, afvoeren. Ook werd aanbevolen water een ordenend principe te laten zijn bij ruimtelijke plannen. Zo wordt tijdig voldoende ruimte gereserveerd, zowel voor voldoende waterkwantiteit, als ook voor waterkwaliteit, waterschaarste, verdroging en het tegengaan van verzilting. Dit heeft zijn beslag gekregen in de watertoets, een volgens de Wet ruimtelijke ordening verplicht proces in de ruimtelijke planvorming.

Rijk, provincies, waterschappen en gemeenten hebben de aanbevelingen van de Commissie Waterbeheer 21e eeuw inmiddels in het beleid opgenomen.

Er is ruimte nodig voor het bergen en het in de bodem brengen van het water

geëvacueerd en bij 's-Hertogenbosch stond de A2 dagenlang onder water. In 1995 kregen naast de Maas ook de Rijn en de Waal zoveel water te verwerken dat de dijken kritisch werden belast. 250.000 mensen werden toen uit voorzorg geëvacueerd, de dijken bezweken niet. Ook in 1998 ontstond veel waterschade door neerslag. De extremen worden toegeschreven aan klimaatveranderingen.

Waar het watersysteem nog niet voldoet aan de aanbevelingen van de commissie, wordt gesproken van een wateropgave. In het Nationaal Bestuursakkoord Water² hebben de verschillende overheden verantwoordelijkheden die zij hebben bij het oplossen van wateropgaven verdeeld. Alom is het inzicht aanwezig dat water meer waar het valt moet worden gehouden. De oplossing voor een waterover-



WATEROVERLAST DOOR REGEN IN NIJMEGEN (FOTO OSCAR KUNST)

schot wordt steeds minder gezocht in het afwentelen op benedenstroomse gebieden. In plaats van het toepassen van gemalen en dijken, wordt steeds vaker ruimte wordt gecreëerd voor water.

Een belangrijke eis die waterschappen nu stellen is dat gebieden hydrologisch neutraal ontwikkeld worden. Hiermee wordt bedoeld dat ontwikkeling van gebieden geen negatief effect heeft op de omgeving, doordat water sneller wordt afgevoerd of doordat grondwaterstanden wijzigen. Daarnaast toetst het waterschap op waterkwaliteit, de omgang met afvalwater, duurzaamheid beheerbaarheid en veiligheid in het gebied zelf. Soms wordt hydrologisch neutraal uitgelegd als het niet laten toenemen van de

piekafvoer. Steeds vaker wordt echter een bredere invulling van het begrip hydrologisch neutraal gegeven. Zo beschrijven waterschappen De Dommel en Aa en Maas in hun beleid³ neutraliteit na te streven in waterstanden en grondwaterstanden in de omgeving, en bovendien in de waterbalans van het gebied. De afvoerdosering beschermt dan niet alleen benedenstroomse gebieden, maar houdt ook de grondwateraanvulling gelijk. Als grondwaterstanden en -stromingen niet drastisch veranderen, worden bodemkarakteristieken en -processen zo min mogelijk verstoord.

De tendens is dat we steeds minder ontwikkelen in de vorm van uitbreidingen, en steeds meer in het bestaande stedelijke

gebied ontwikkelen. Dit vraagt om andere maatregelen dan in uitbreidingsgebieden, waar vaak bovengrondse goten en verlagingen in het een grasveld worden aangelegd om regenwater op te vangen en te zuiveren. In bestaande stedelijke gebieden ligt al een rioolstelsel. Dit riool in de (oude) stad is ontworpen om regenwater en vuil water - van toilet, gootsteen, wastafel en huishoudelijke apparaten - gemengd af te voeren. Dit gaat een aantal maal per jaar, als het heel hard regent, gepaard met schadelijke vuile lozingen in het oppervlaktewater. Vuil water willen we daarom niet langer met regenwater mengen. Er moet dus een apart stelsel worden aangelegd, maar vaak ontbreekt naburig oppervlaktewater om regenwater naar af te voeren.

De combinatie van een vergaande afvoerrestrictie en het niet langer kunnen gebruiken van de omliggende rioolbuizen, zorgt ervoor dat regenwater op de plek waar het valt moet worden vastgehouden. Afhankelijk van de grondwaterstand en het bodemtype wordt het water vervolgens geïnfiltreerd in de bodem waar dat kan, en anders gedoseerd afgevoerd in een kleine buis. Omdat vaak in korte tijd meer regen wordt ingezameld dan in dezelfde tijd de bodem kan worden gebracht, is een waterberging nodig ter overbrugging.

Meest opvallend gevolg van de problemen met water aan het eind van de vorige eeuw, is dus dat ruimte moet worden gevonden voor het bergen en in de bodem brengen van water. Als de ruimte aan het oppervlak kan worden vrijgemaakt, kan een verlaging van het maaiveld worden aangelegd, een wadi. Vaker wordt de ruimte die het water in bestaand stedelijk gebied nodig heeft onder de grond gevonden. Waterberging is te definiëren als luchtgevulde ruimte die door water kan worden gevuld zodra dat nodig is. In de bodem hebben we het dan over de lucht in buizen of kratten, of de porieruimte van grind of ander grof materiaal. Omdat het leeg moet zijn, bevindt de berging zich enkel tussen de grondwaterspiegel en het maaiveld. Er is zo veel berging nodig dat niet kan worden volstaan met buizen van de traditionele omvang. In plaats van deze buizen, die al tot inpassingsproblemen in volle kabel en leidingstroken konden leiden, moeten nu hele infiltratiekoffers of bergende en infiltrerende wegcunetten worden ingepast in de ondergrond. In het wegprofiel komt er zo een strook van twee tot wel vijf meter waterbergende ruimte. Die strook laat zich moeilijk verenigen met kabels en leidingen, door de inrichtingseisen van beheerders van de waterbuffer enerzijds,

Watertoets

De watertoets is een procesinstrument dat wordt toegepast op alle ruimtelijke plannen en besluiten met waterhuishoudkundige aspecten, waarbij (de bescherming van) water een rol speelt door vroegtijdige betrokkenheid van de waterbeheerders. Ook op het wijzigen van bestemmingen in bestaand stedelijk gebied is de watertoets van toepassing.

De waterbeheerders leveren in een wateradvies hun algemene normen en gebiedsgebonden uitgangspunten aan bij de ontwikkelaar. In de zogenaamde waterparagraaf van het ruimtelijk plan beschrijft de ontwikkelaar hoe hij met het water en de onderdelen van het wateradvies omgaat. Hij beschrijft de waterhuishouding (oppervlakte-, grond-, hemel- en afvalwater) in de huidige situatie en de plansituatie, de wijzigingen die optreden en de afstemming hierover met de waterbeheerders.

In de nieuwe Wet ruimtelijk ordening is de provinciale toetsing van bestemmingsplannen vervallen. Daarom is het voor provincies en waterschappen van belang om in de vooroverlegfase heldere afspraken over de inhoud van het bestemmingsplan te maken. De watertoets heeft in de meeste gevallen gezorgd voor aandacht voor water op het juiste moment. Steeds vaker is dat ook de juiste aandacht, al wordt de watertoets ook wel pro forma uitgevoerd en blijken de ruimtelijke eisen en specifieke problemen pas na vaststelling van het plan. In de meeste gevallen is er door de watertoets voldoende ruimte voor aanleg en beheer. Ontwerpen worden sneller uitgewerkt en brengen een hogere kwaliteit voor de gewenste gebruiksfuncties.

Belangrijke basis voor de watertoets blijkt een visie van de waterbeheerders op de inrichting van stedelijk gebied. Als zij helder en eenduidig aangeven welke functies het water vervult en waar het zijn plek heeft of krijgt in een gebied ontstaat geen lappendeken van deelgebiedjes maar een robuust samenhangend systeem. Meer over het watertoetsproces is te vinden in de handreiking watertoets op www.helpdeskwater.nl.

en kabels en leidingen anderzijds. Beheer aan het één kan schade veroorzaken aan de ander, waardoor elk zijn eigen ruimte opeist.

Als hemelwater bovengronds wordt geborgen en gezuiverd in een wadi, worden de van verhard oppervlak afstromende verontreinigingen in de toplaag vastgelegd. Het vervangen van deze toplaag is eenvoudig. Als de infiltrerende bergingsvoorzieningen ondergronds liggen, verspreidt de verontreiniging zich in de bodem rond de voorziening. Daar is slecht te controleren welke stoffen in de bodem terecht zijn gekomen, en is het vervangen van een verontreinigde laag rond de voorziening een ingrijpende klus.

Er is ook een ander gevolg van de infiltratie op de bodemgesteldheid. Als het regenwater van een stedelijk gebied altijd werd afgevoerd naar elders, en nu plaatselijk veel regenwater wordt geïnfilteerd, kan heel lokaal de grondwaterstroming veranderen en kunnen bestaande veront-



VOORZIENINGEN VOOR INFILTRATIE VAN REGENWATER IN BEUNINGEN (FOTO OSCAR KUNST)

naal in hun bestemming van functies. Eigenlijk is dit merkwaardig. Ruimte kent immers drie dimensies. In onze ruimtelijke ordening ontbreekt de ondergrondse

mentionale afweging is facultatief. Een bestemmingsplan in drie richtingen is in de nieuwe Wet ruimtelijke ordening mogelijk, en kan een uitkomst zijn om de ondergrondse afstemming te laten plaatsvinden. Vooral in drukgebruikte stedelijk gebieden is dit geen overbodige luxe.

In onze ruimtelijke ordening mist de ondergrond

reinigingen gemobiliseerd worden. Hier wordt in de praktijk van de watertoets zelden aandacht aan besteed.

Met de watertoets is de ruimteclaim die het water heeft in als bestemming op een plankaart verankerd. De claims die water en andere disciplines op de bodem doen zijn echter vaak niet vroegtijdig in beeld en afgestemd. Juist in de ondergrond werken disciplines elkaar tegen, en vindt veel technisch lapwerk plaats tegen hoge kosten. Op het gebied van water gaat het daarbij bijvoorbeeld om waterberging die volgroeit met boomwortels, leidingen die elkaar niet op optimale hoogte kruisen of de noodzaak grotere infiltratievoorzieningen aan te leggen, omdat waar ze bedacht zijn de bodem minder doorlatend is. Bovendien zijn dit allemaal factoren die zorgen dat vaker en bijzonder beheer nodig is. Soms is het gevolg dat te weinig water wordt geborgen of hemelwater onvoldoende wordt gezuiverd voor het in de bodem wordt gebracht.

De verschillende gebruiksfuncties van de ondergrondse ruimte zouden beter moeten worden afgestemd, zowel onderling als op de natuurlijke onderlegger. De watertoets is zoals gezegd voor water een grote stap in de goede richting. Helaas voor de ondergrond zijn bestemmingsplannen voornamelijk tweedimensio-

waterberging. Ook andere aspecten als geurcirkels, bodemverontreinigingen en geluidszones zijn natuurlijk niet tweemaal driedimensionaal. De voorwaarden en toelichting van een bestemmingsplan geven de mogelijkheid driedimensionale aspecten van de tweedimensionale kaart te beschrijven, maar de driedimensionale reikwijdte is niet vastgelegd en de driedi-

LITERATUUR

1. "Waterbeleid voor de 21e eeuw, Geef water de ruimte en de aandacht die het verdient", Advies van de Commissie Water beheer 21e eeuw, 31 augustus 2000 (www.waterland.net)
2. "Ontwikkelen met duurzaam wateroogmerk, Definitie en randvoorwaarden hydrologisch neutraal ontwikkelen", Waterschap De Dommel & Waterschap Aa en Maas, 11 juli 2006 (www.dommel.nl)
3. "Nationaal Bestuursakkoord Water" Ministerie van V&W, IPO, UVW en VNG, 2003 (www.helppdeskwater.nl)



AANLEG VAN VOORZIENINGEN VOOR INFILTRATIE ONDER DE WEG IN DOMBURG (FOTO ANGELO DEPOND)