

Proef met doorlatende verharding in Almere

Door het aanleggen van enkele proefvakken op een parkeerplaats is het functioneren van waterdoorlatende verharding in Almere onderzocht. De resultaten zijn veelbelovend, al wordt het nu eigenlijk pas echt interessant: de beheerfase is aangebroken.

Bij het inrichten van uitbreidingsgebieden in Almere is het streven zoveel mogelijk regenwater in het gebied vast te houden en zo min mogelijk water af te voeren naar de afvalwaterzuiveringsinstallatie (awzi). Hierdoor kan het regenwater ten goede komen aan de lokale waterkwaliteit en wordt de awzi minder belast. Het is echter ongewenst verontreinigd afstromend regenwater direct op het oppervlaktewater te lozen. Er zijn verschillende technieken mogelijk om het afstromend regenwater lokaal te behandelen voordat het geloosd wordt. Een techniek is afvoer van regenwater door een waterdoorlatende verharding. In Nederland was nog weinig



Figuur 1: Globale opbouw doorlatende verharding

ervaring met deze toepassing. Daarnaast leefden binnen de gemeente Almere nog veel vragen omtrent de toepassing en het nut hiervan bij een kleibodem als ondergrond. Om ervaring op te doen met deze techniek, is een proef uitgevoerd. Vanwege de bodemgesteldheid is infiltratie van regenwater in de bodem in Almere niet mogelijk. Ten onrechte wordt dan vaak aangenomen dat oplossingen als wadi's en doorlatende verharding voor de lokale behandeling van regenwater ook niet mogelijk zijn. Dit is namelijk wel mogelijk wanneer een drainage wordt aangebracht die de afvoer garandeert. Voorzieningen als een wadi of een doorlatende verharding kunnen dan nog de volgende voordelen hebben:

- vertraging van de afvoer van regenwater;
- reducering van pieklozingen op het oppervlaktewater;
- zuivering van verontreinigd regenwater;

Een bijkomend voordeel van waterdoorlatende verharding is dat het geen extra ruimtebeslag heeft. Als proef zijn op een parkeerplaats in Almere vier proefvakken met doorlatende verharding aangelegd. De globale opbouw van de proefvakken waterdoorlatende verharding is weergegeven in figuur 1. Naast de doorlaten-

de verharding is ook een stuk traditionele verharding aangelegd met betonstraatstenen op een zandcunet. De regenwaterafvoer vindt daarbij plaats via kolken die via een verzamelleiding naar het oppervlaktewater afvoeren. Tijdens de proef is gedurende een jaar de neerslag, de waterstand in de fundering en de afvoer naar het oppervlaktewater gemeten. Daarnaast zijn enkele waterkwaliteitsmonsters genomen. Ook zijn de proefvakken visueel beoordeeld op doorlatendheid en stabiliteit.

Resultaten

De metingen geven aan dat de waterdoorlatende verharding zorgt voor een grote vertraging en een vermindering van de afvoer van regenwater naar het oppervlaktewater. Afvoerpieken werden met een factor 6 tot 20 afgevlakt ten opzichte van traditionele verharding met kolken. Slechts een deel van de neerslag werd uiteindelijk via de doorlatende verharding naar het oppervlaktewater afgevoerd. Dit betekent dat er misschien toch water infiltreert, of dat er extra veel verdampt. Ook bleek de berging in de fundering ruim voldoende te zijn om bij hevige regenval wateroverlast te voorkomen. Om de waterkwaliteit te onderzoeken, zijn er handmatig enkele steekmonsters genomen. Dit bleek echter lastig uit te voeren, omdat de waterdoorlatende verharding alleen voldoende afvoer gaf bij hevige regenval. Tot nu toe is één succesvolle monstername uitgevoerd. Uit analyse van de monsters bleek dat er in de afvoer van de doorlatende verharding geen zware metalen of minerale olie werd gevonden. Dit werd wel gevonden in water uit peilbuizen in de doorlatende verharding. Het water dat via de drainage op het oppervlaktewater werd geloosd, bleek volgens deze monstername schoner dan het water dat in de verharding infiltreerde. De afvoer van de traditionele verharding was echter ook relatief schoon, hier werd alleen een hoge koperconcentratie gemeten. Om deze resultaten te ondersteunen zullen in de toekomst meer monsters genomen moeten worden. Wat verder opvalt is dat bij de doorlatende verharding veel minder spoorvorming optreedt, dan bij de naastgelegen traditionele verharding. De fundering van de waterdoorlatende verharding, die in eerste instantie

vooral voor waterberging wordt aangelegd, heeft dus als bijkomend voordeel de extra stabiliteit. Dit is in Almere een belangrijk voordeel gezien de zettingsgevoelige ondergrond.

Beheer van de doorlatende verharding

Nu de parkeerplaats al twee jaar in gebruik is, wordt het echt interessant: hoe houdt de doorlatende verharding zich op de lange termijn en hoe is het te beheeren? Tot nu toe is er nog geen onderhoud uitgevoerd.

Na ongeveer een jaar was de doorlatendheid nog ruim voldoende, ook al waaide er veel zand over van een nabijgelegen bouwplaats. Tijdens regenbuien bleef de doorlatende verharding opvallend droog ten opzichte van gewone verharding (zie figuur 2). Op de delen van de parkeerplaats die frequent gebruikt werden, was geen last van onkruidgroei, op stukken die wat minder vaak gebruikt worden, ontstond wat mosgroei. Dit gaf geen grote problemen met de doorlatendheid.

Momenteel, twee jaar na de aanleg van de parkeerplaats, vinden er werkzaamheden plaats aan de groenstrook om de parkeer-

plaats heen, hierdoor is de verharding met name op de rijstroken erg dichtgeslibd (zie figuur 3). Tijdens regen kan het water alleen nog infiltreren in de doorlatende parkeerplaatsen. Wanneer de werkzaamheden aan de groenstrook klaar zijn zal de verharding worden gereinigd met een speciale veeg-zuigwagen voor doorlatende verharding.

Fifty-fifty

Deze ervaring pleit ervoor om bouwverkeer te verbieden over doorlatende verharding te rijden. Dit was in het geval van deze parkeerplaats nog wel te regelen, maar wordt moeilijk wanneer alle woonstraten doorlatend worden uitgevoerd. Een mogelijkheid om dichtslibben zoveel mogelijk te voorkomen zou kunnen zijn om alleen de parkeerplaatsen naast een woonstraat doorlatend uit te voeren. De berging van de doorlatende verharding is ruim voldoende bij een fifty-fifty verdeling doorlatend-ondoorlatend.

Om verontreiniging van de doorlatende verharding tijdens het bouw- en woonrijp maken te voorkomen, is een juiste bouwen opleveringsvolgorde van belang. Met spanning wordt nu afgewacht hoe de reiniging van de doorlatende verharding gaat



Figuur 2: Traditionele verharding en doorlatende verharding tijdens regenval

verlopen. Bij goede resultaten is de verwachting dat doorlatende verharding een volwaardige oplossing is die toegepast kan worden op grotere schaal. ■

*) *Mevrouw Rus is sinds kort werkzaam bij Wareco Amsterdam bv en de heer Hof is werkzaam bij het advies- en ingenieursbureau van de gemeente Almere. Voor meer informatie: waterhuishouding@almere.nl.*

Figuur 3: Dichtgeslibde doorlatende verharding

