



Voorbereid op de klimaatverandering

Kunstgrasveld met waterretentie

In de gemeente Rotterdam wordt het probleem omtrent de waterhuishouding en waterafvoer steeds groter. Het stedelijk gebied van Rotterdam is zodanig volgebouwd dat er weinig open grond is, waardoor regenwater vrij en geleidelijk de grond in kan sijpelen en daarmee geen ovelast vormt voor het overvolle afwateringssysteem van de stad. Daarnaast wordt juist de regelgeving op gebruik van water in droge periodes steeds strenger. Ontwikkelingsbedrijf Rotterdam (OBR), dat bouwplannen voor Rotterdam ontwikkelt, heeft bij bouwplannen de verplichting om een watertoets te laten uitvoeren. Deze watertoets is ontwikkeld door de waterschappen. De watertoets is indicatie voor hoeveel water er 'teruggebracht' moet worden binnen een bouwplan of stad als kleine compensatie voor het aantal vierkante meters bebouwd oppervlak dat water gebruikt.

Auteur: Karlijn Raats

Gemeente Rotterdam, samen met de waterschapen Hollandse Delta, Schieland en Delftland, GKB en CSC Ceelen Sport Constructies staken begin dit jaar de koppen bij elkaar voor de aanleg van een pilot kunstgras voetbalveld met eronder een waterberging: het Waber-systeem. Rolf Balvert, cultuurtechnisch adviseur bij de gemeente Rotterdam: "Wij van Sport en Recreatie Rotterdam liepen steeds vaker tegen het probleem dat onze sportvelden uit de kern van de steden moeten verdwijnen voor het realiseren van waterberging of aanleg van verhardingen, enzovoort. Voor dit probleem hebben wij in samenwerking met de waterschappen, GKB en CSC de oplossing ontwikkeld waarmee wij twee vliegen in één klap vangen. Er is een forse waterberging gecreëerd over een oppervlakte van 8 duizend vierkante meter en ons sportveld blijft haar functie behouden. Een ideaal beeld van een dubbel gebruik van de steeds schaarser wordende oppervlakte in de Randstad."

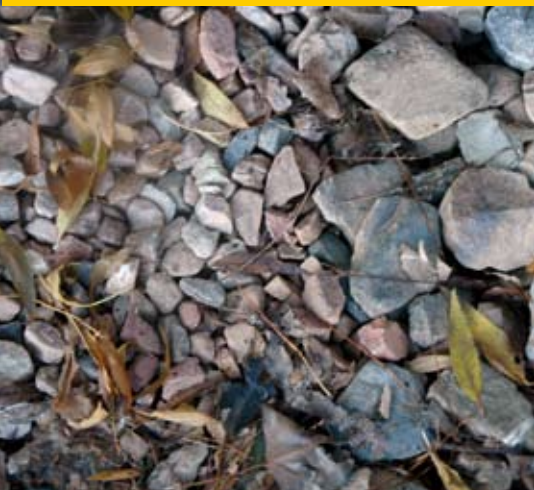
Rolf Balvert: "Een gebouw van duizend vierkante meter in de gemeente Rotterdam moet volgens de watertoets ongeveer honderd vierkante meter

wateroppervlak realiseren om het regenwater te kunnen bergen en geleidelijk af te voeren. Door water op te vangen en langer vast te houden, wordt het afwateringssysteem niet overbelast. Het water dient meer en meer geleidelijk via het grondwater te worden afgevoerd. Daarom komen er steeds meer opslagbassins onder parkeerplaat-

sen. Daar valt redelijk wat regenwater onder te bergen dat in de omgeving valt. De waterschapen verplichten gemeenten in de aangewezen gebieden hiertoe maatregelen te treffen. In de niet aangewezen gebieden stimuleren de waterschappen dergelijke systemen ook middels het vertrekken van subsidies."



Van links naar rechts: Teun Wouters, Rolf Balvert, Arjan Kraaijeveld



Links: het fijne Grauwaske, rechts het grove Grauwaske

De oorzaak van dit alles is het feit dat de oppervlaktes in Nederland wijzigen en daarmee sneller water afvoeren, onder meer doordat de hoeveelheid bebouwd oppervlak toeneemt. Ook de ombouw van sportvelden, bijvoorbeeld van natuurgras naar kunstgras, geeft een toename van de afvoersnelheid van het water. De waterschappen maken in hun watertoets nog geen onderscheid tussen de verschillende sportveldtypen. Binnen de branchevereniging Sport en Cultuurtechniek wordt daar momenteel onderzoek naar gedaan. Een oplossing voor de toename van afvoersnelheid is nu gevonden door water te bergen in de kunstgrasconstructie en vervolgens geleidelijk af te geven aan de bodem.

Waber-systeem

Eind augustus was het pilotveld met Waber-constructie klaar. De betrokken waterschappen deden een redelijke duit in het zakje en betaalden de meerkosten van de pilot zelf, alsmede van het onderzoek dat voorafging aan de aanleg. 40 procent kwam voor rekening voor de gemeente Rotterdam. De Waterschappen starten momenteel samen met Gemeente Rotterdam een onderzoek naar het functioneren van het Waber-veld ten opzichte van andere sportveldtypen. Uit dit onderzoek zal de meerwaarde van het systeem blijken. In het kader van dat onderzoek bestaat het pilotveld uit twee verschillende helften. De ene helft heeft een weefseldeuk onder het systeem, waardoor het al het regenwater af kan voeren naar het grondwater. Via een afvoerbuys met een debietmeter (meter die waterstanden meet) houdt de gemeente samen met het waterschap Hollandse Delta bij hoeveel neerslag een veld te bergen heeft tijdens regenbuien. De andere helft bevat onderin de waterberging een waterdichte folie. Daarin blijft het water opge-

slagen, waardoor het mogelijk is om het water te hergebruiken voor het beregenen van de op het complex aanwezige natuurgrasvelden. Teun Wouters, van CSC: "ISA Sport schrijft echter voor dat alle velden een drainage hebben, dus die hebben we wel aangelegd. Daar doen we de testen mee. Dit is een escape voor wanneer de grondwaterneutrale afwatering niet functioneert. Dat kan, omdat het een pilotveld is."

Grauwaske

De sporttechnische laag ligt op een 46 centimeter dikke vorstvrije laag grof Grauwaske-natuurgesteente. Grauwaske heeft als sterke eigenschap dat het materiaal zeer goed in elkaar haakt, waardoor de stabiliteit van het zeer grove materiaal gehaald wordt. De onderlaag wordt vervolgens afgewerkt met een fijnere gradatie Grauwaske waardoor de vlakheid gerealiseerd wordt. Water bergen in een traditionele constructie is onhaalbaar in verband met het instabiel worden van de constructie wanneer er water in vastgehouden wordt. Met Waber kan dit wel, daarom is Waber voor grondwaterneutraal bouwen het ideale systeem.

De lucht tussen de stenen is een goede isolator tegen vrieskou, zodat de constructie niet kan opvriezen, ook niet wanneer de constructie volledig gevuld is met water. Om het oppervlak zo vlak mogelijk te maken, bestaat de steenmassa uit twee lagen: een fijnere bovenste laag dekt de grove onderlaag af. De constructie kan op basis van 50 centimeter dikte in de praktijk maar liefst 160 liter water per vierkante meter bergen (theoretisch zelfs meer dan 200 liter). Een volledig voetbalveld biedt hiermee ruimte aan 1,25 miljoen liter water. Volgens de watertoets moet de berging in elk geval een bui van 55 millimeter in 24 uur tijd in een dergelijke omgeving kunnen opvangen. Maar de opslagcapaciteit van dit veld kan drie extreme hoosbuien over de kantine, de parkeerplaats en de aangrenzende woonwijk aan. Rolf Balvert: "Hoosbuien van dit kaliber komen überhaupt maar eens in de vijftig tot honderd jaar voor." Arjan Kraaijeveld, directeur van GKB, die de ondergrond van het veld heeft aangelegd: "Een alternatief is de opbouw van een veld met kunststof kratjes. Deze opbouw (met waarschijnlijk meer waterberging, red.) komt wel eens voor onder parkeerterreinen, maar is fors duurder."

Samenwerking

De ontwikkeling van het Waber-systeem is een sterke samenwerking tussen de betrokken par-

tijen. Wouters en Kraaijeveld: "Rolf Balvert van Gemeente Rotterdam kwam met een probleemstelling en een 'wild' idee voor een oplossing. Door hiermee serieus aan de slag te gaan en alle betrokken partijen, zoals waterschappen en ISA-Sport achter het idee te krijgen, is Waber gerealiseerd en zijn de eerste resultaten en reacties verbluffend." Kraaijeveld en Wouters zitten in de landelijke werkgroep voor afvoernormen vanuit branchevereniging Sport en Cultuur. CSC deed al eerder projecten met GKB. Wouters: "Wij hebben de kennis en techniek in huis voor het aanleggen van een kunstgrasveld. De firma Gebroeders Kraaijeveld vult ons perfect aan met materiaal-kennis over het grondwerk en de aanleg van de Grauwaske-laag."

Even was het spannend om door de ISA-keuring heen te komen. Wouters: "ISA Sport zag in het lab al dat het concept met de Grauwaske-stenen realiseerbaar was. Echter tussen het laboratorium en het kunnen bouwen van een volledig veld met de middelen die voorhanden zijn, zit een groot verschil. ISA-Sport heeft dan ook het aanlegtraject zeer nauwlettend gevolgd. We lieten hen de opbouw van het veld in fases zien. Al snel ondervond men dat het traditionele keuringstraject niet echt goed kon bij de aanleg van dit veld. Normaal gesproken neem je zandmonsters. Hier heb je een hoop stenen liggen. Die kun je niet meten en je kunt er evenmin iets tussen steken. Ook de kogeltest werkte niet als normaal. Het metertje viel óf tussen de stenen in, óf viel dood op een steen. Het was dus moeilijk om te normeren. De tweede en bovenste laag Grauwaske was beter meetbaar op stabiliteit en vlakheid, hetgeen belangrijk is om verder te kunnen met de mat." Hoe hebben de veldaanleggers het veld, dat feitelijk op een hoop keien ligt, vlak gekregen? Wouters: "De onderste eerste laag hebben we gesleept met een kilverbord, de tweede laag hebben we gesleept met een kleiner formaat kilverbord en alles nog eens gewalst. Daarna hebben we de poriën in de toplaag afgedesmet met fijn Grauwaske. Ten slotte hebben we de mat erop gelegd." Tijdens de eindkeuring voldeed het veld aan alle eigenschappen die wij gewend zijn van onze Evolution-velden. Alle sporttechnische eigenschappen worden immers uit de mat met haar unieke infill gehaald."