



Kunstgrasveld gekoeld met verdampend retentiewater

Permavoid beheerst temperatuur van kunstgrasvelden en slaat regenwater op onder sportveld

Kunstgras mist in vergelijking met natuurgas het vermogen om regenwater vast te houden en te gebruiken voor verkoeling. Hierdoor kan de gevoelstemperatuur op kunstgras flink oplopen. Het Permavoid-systeem met waterdragende BlueLay-shockpad biedt een oplossing voor dit probleem, door regenwater op te slaan en middels verdamping de hittestress te verminderen en de veiligheid van de spelers te verbeteren.

Auteur: Jeroen Poldermans

‘Verhoogde oppervlaktetemperaturen kunnen leiden tot brandwonden en inspanningsgerelateerde hitteziekte. Hitteziekte kan in milde vormen voorkomen, zoals hitte-oedeem, hitte-uitslag, hitesyncope en hittekrampen, maar kan zich ook ontwikkelen tot hitte-uitputting en mogelijk levensbedreigende hitteberoerte.’ [1]

Hitte bestrijden

Hitte op het kunstgrasveld los je niet op door het veld te besproeien; schaars drinkwater in de zomer speelt hierbij een belangrijke rol. Daarnaast wordt een permanent nat veld al gauw spekglad. Een Permavoid-systeem onder een kunstgrasveld lost dit probleem op door de verkoeling die ontstaat bij de verdamping

van het ondergronds opgeslagen regenwater. De resultaten van TKI-project CitySports liegen er niet om: in de zomer van 2020 bereikte een conventioneel kunstgrasveld een temperatuur van boven de 60 °C, terwijl op het kunstgrasveld met het Permavoid- en BlueLay-systeem 36°C werd gemeten [2]. De kroon op het werk van alle TKI-project CitySports-partners is de erkenning van het Permavoid-systeem met BlueLay als *nature-based solution* in het wetenschappelijk tijdschrift *Frontiers in Sustainable Cities*. [3]

Modulair systeem met capillaire werking

De Permavoid-units zijn gemaakt van gerecycled materiaal en passen daarom helemaal in de cradle-to-cradle filosofie. De constructie fungeert als een sterke, lichtgewicht funderingsvervanger van 85 mm diep, die regenwater opslaat onder het kunstgras en de shockpad. Capillaire cilinders in de units, die gemaakt zijn

van hydrofiele steenwolvezels, transporteren het opgeslagen water vervolgens terug naar de shockpad, die gemaakt is van dezelfde hydrofiele vezels. Het capillaire systeem bootst de natuur na, waar water nooit verloren gaat en steeds opnieuw wordt gebruikt. Zo komt het opgeslagen regenwater middels capillaire irrigatie via de kunstgrasrug in de zandinfill terecht, waar het verdampt als de zon erop schijnt en daarmee de oppervlaktetemperatuur verlaagt.

Klimaatadaptatie en schoon drinkbaar water

Het opvangen en hergebruiken van regenwater middels capillaire irrigatie heeft meerdere positieve effecten. Allereerst dient het systeem als regenwaterbuffer, waardoor waardevol regenwater niet meer verloren gaat in het riool, maar opnieuw kan worden ingezet voor onder andere het vergroenen en daarmee gezond maken van de stad. In het geval van langdurige periodes van droogte zou er extra water uit andere bronnen gebruikt kunnen worden. Het Permavoid-systeem kan worden uitgerust met sensoren die het waterpeil in het

Bronnen:

- [1] van Huijgevoort, M. H., Cirkel, D. G., & Voeten, J. G. (2024). *Climate adaptive solution for artificial turf in cities: integrated rainwater storage and evaporative cooling*. *Frontiers in Sustainable Cities*, 6, 1399858
- [2] <https://newurbanstandard.nl/projecten/sporthelden-buurt/>
- [3] <https://www.frontiersin.org/journals/sustainable-cities/articles/10.3389/frsc.2024.1399858/full>
- [4] <https://permavoid.com/projects/project-greenSource-south-africa/>

systeem meten en communiceren met eventuele externe bronnen, zoals een naastgelegen waterbergend groendak. Een sproeiverbod op hete dagen vormt dankzij dit systeem geen probleem meer, omdat er voldoende wateropslag is als reserve voor drogere periodes. Dat (regen)waterhergebruik en sportinfrastructuur hand in hand kunnen gaan, blijkt ook uit een ander project, genaamd GreenSource

Voorbeelden

Intussen wordt Permavoid op tal van sportlocaties in binnen- en buitenland toegepast. Een voorbeeld daarvan is voetbalclub VVA Spartaan in Amsterdam, die deel uitmaakt van het TKI-project CitySports. Dit onderzoekstraject is een onderdeel van het programma Topconsortia voor Kennis en Innovatie (TKI) van de Topsector Water & Maritiem. Het project richt zich op innovaties die draaien om stedelijke koeloplossingen, circulair gebruik van (afval) materiaal en regenwater, en veilig sporten op kunstgrasvelden.

Enkele andere projecten met een Permavoid-systeem:

- Asito, Almelo, het stadionveld van Heracles
- Middenmeer, een trainingsveld op natuurinclusief sportpark Middenmeer (Amsterdam)
- HC Athena, een volwaardig waterbergend hockeyveld (Amsterdam)
- CKV Rapid, kunstgrasvelden korfbal (Haarlem)
- Liverpool FC, Permavoid onder hoofdveld (natuurgras) Anfield-stadion
- Tottenham Hotspur, Permavoid onder beide velden in New White Hart Lane (Londen)

‘Het capillaire systeem bootst de natuur na, waar water nooit verloren gaat en steeds opnieuw wordt gebruikt’



Aanleg GreenSource South Africa



GreenSource South Africa Container

South Africa. Dankzij het toepassen van membraan- en ultrafiltratietechnologie wordt het opgeslagen water in het Permavoid-systeem onder de sportvelden gezuiverd tot drinkbaar water voor spelers en omwonenden. Hiermee realiseerde het GreenSource- consortium de afgelopen jaren twintig kunstgrasveldjes met drinkbaar-watervoorzieningen voor de lokale bevolking. [4]

Kosten en subsidies

Afhankelijk van de gewenste eigenschappen van een regio en project kan de investering voor een klimaatadaptief sportveld hoger zijn dan voor een conventioneel speelveld. Dit hangt bijvoorbeeld af van de hoeveelheid regenwater die het systeem moet kunnen verwerken, het wel of niet plaatsen van sensoren en het koppelen van externe waterbronnen. Een uitgebreide kosten-batenanalyse of levenscyclusanalyse (LCA) is noodzakelijk om de verschillende soorten speelvelden met elkaar te kunnen vergelijken. Om de werkelijke waarde

van de investering te bepalen, moeten in de berekening allerlei variabelen worden meegenomen (speeluren, gezondheidsvoordelen, vermindering van stedelijke hitte-eilanden, efficiënter regenwaterbeheer etc.). De aanleg van het capillaire Permavoid-sportsysteem is een klimaatadaptief initiatief, waardoor er aanspraak gemaakt kan worden op Green Deal-subsidie.

New Urban Standard

Distributeur van Permavoid in de Benelux is New Urban Standard. Senior advisor Erwin van Herwijnen blikt terug op de ontstaansgeschiedenis: 'In Nederland werd in de jaren negentig het allereerste infiltratiesysteem aangelegd door Ron van Raam, founder van Permavoid. De innovaties op het gebied van regenwaterhergebruik zijn in de loop der jaren sterk doorontwikkeld binnen onze groep van bedrijven. Van gezonde stadsbomen tot multifunctionele groendaken, 'zwevende' fietspaden, groene parkeerplaatsen en zelfs tijdelijke oplossingen,

we gaan slim met water om op alle lagen van de stad. De kerngedachte bij al onze projecten blijft hetzelfde: regenwater opslaan en efficiënt inzetten om toekomstige generaties een antwoord te bieden op klimaatadaptieve vraagstukken zoals hittestress en droogte.'

'Een sproeiverbod op hete dagen vormt dankzij dit systeem geen probleem meer'



BE SOCIAL
Scan, lees & deel!