



Waterberging in sportvelden en meer! Modulaire sportveldenbouw

Het vraagstuk van water en de berging ervan komt steeds vaker aan de orde. Het vaker voorkomen van extreme neerslag en een gebrek aan open water voor waterberging leidt tot het zoeken naar alternatieve oplossingen. Mijn productontwikkeling voor waterberging in sportvelden heeft medio vorig jaar geleid tot een waterbergend systeem met de naam Permasport. Maar deze innovatie biedt meer dan alleen de mogelijkheid tot waterberging.

Auteur: Henk Breunissen

Basisprincipe

Door hoog in het sportsysteem de lava- en/of zandlaag te vervangen door een extreem hol materiaal (90 procent holle ruimte) maak je ruimte voor waterberging. Deze laag vervangt de lava- en/of zandfunderingslaag en wordt, afhankelijk van het sportsysteem, direct onder het kunstgras en/of de dempende laag toegepast (zie de afbeeldingen).

Eigenschappen

De aanleiding voor deze ontwikkeling is waterberging, maar er zitten veel meer positieve eigenschappen aan deze innovatie. De volgende aspecten of combinaties daarvan kunnen van meerwaarde zijn:

- Vanuit diverse waterschappen ontstaat beleid dat alternatieve waterberging toestaat (in plaats van open water). Hierbij wordt water tijdelijk opgeslagen en langzaam weer aan de ondergrond afgegeven. Daarnaast is het natuurlijk ook mogelijk om water permanent te bergen voor bijvoorbeeld beregning. Dit beperkt het gebruik van drinkwater of opgepompt water voor beregning aanzienlijk.
- Lichtgewicht: een sportveldconstructie volgens dit principe weegt tussen de 30 en 45 kilo per kubieke meter, dit zijn verwaarloosbare gewichten. Hierdoor is het zeer goed toepasbaar op zwakke bodems, stortplaatsen en/of daken. Een traditionele kunstgrasconstructie met een zand en lava-onderbouw wegen al snel 900 tot 1.000 kilo per vierkante meter. Daarnaast bestaat er ook geen enkel opdrijvinggevaar bij dit materiaal, omdat het gewoon volloopt met water. Dit in tegenstelling tot een aantal andere lichtgewicht funderingen, zoals Polystyreen

platen.

- Drukspreiding: door het toepassen van een laag met een zeer grote druksterkte en verbindingstukken tussen de Permasport-units, die over de volle hoogte werken, ontstaat er een zeer goede drukspreiding. Dit komt door de sterke plaatvorming enerzijds. Anderzijds neemt de laag een groot deel van de dynamische krachten zelf op, die dus niet of nauwelijks uitstralen naar de ondergrond. Denk hierbij aan de asdruk van een voertuig dat over het veld rijdt: de druk gaat niet of nauwelijks naar de ondergrond door een opvanglaag, in dit geval de Permasport laag. Deze plaatwerking zorgt er ook voor dat kleinere nazakkingen in de ondergrond kunnen worden opgevangen door deze laag.
- Vlakheid van het veld is optimaal (volgens de hockeyveldnormen), want er bestaat geen hoogteverschil tussen de aan elkaar gekoppelde units.
- Beperking in bouwhoogte door de goede isolerende eigenschappen: Dit komt door een aanzienlijke luchtlaag in het systeem. Uit metingen en berekeningen gedaan door Intron blijkt dat alle sportsystemen op Permasport aan de onderkant van dit product dezelfde of een betere isolerende waarde bereiken dan de traditionele sportsystemen van 0,50m dik.
- Drainage is niet meer nodig, omdat water direct onder de kunstgrasoplaag terechtkomt in het systeem. Deze opslag is tijdelijk, want het water vindt geleidelijk zijn weg naar de ondergrond. Er zijn twee uitvoeringen (twee hoogten) van de waterbergende laag: de laagste variant bevat bergingscapaciteit van al ruim 75 millimeter water. Een regenbui, die deze hoeveelheid overschrijdt, komt éénmaal

in de 25 jaar voor volgens de regengegevens van het KNMI.

- De modulaire bouw van dit waterbergingsstelsel maakt het veld goed opneembaar en terug te bouwen op een andere plek. Dat kan bijvoorbeeld in situaties met verplaatsing van sportvelden op afzienbare termijn een groot voordeel zijn.
- Het materiaal is gemaakt van 100 procent recycle polipropyleen en is na gebruik ook weer 100 procent recycleerbaar. Gelijkertijd is het een zeer duurzaam materiaal.

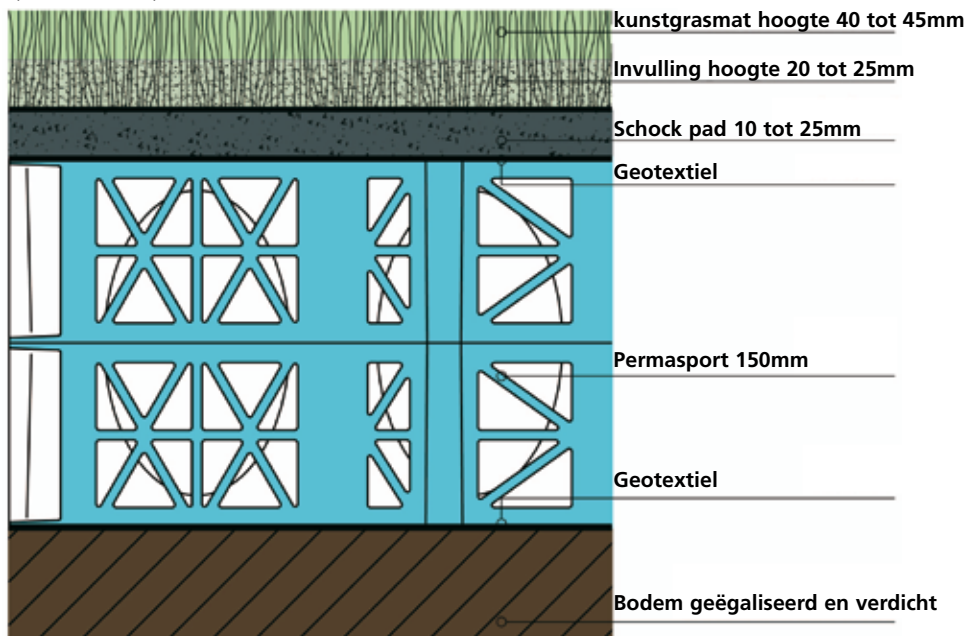
Certificering door NOC*NSF

Het materiaal, Permasport 150mm en 85mm, is goedgekeurd als alternatief onderbouw materiaal door de NOC*NSF gecertificeerde testinstituten (Isa-sport en Intron). Dit betekent dat het als vervanger van lava en/of zandlagen mag worden toegepast, net als andere alternatieve onderbouwmaterialen, zoals bims en e-bodemas. Het product is als zodanig ook genormeerd. Tevens is het materiaal in diverse sportsystemen voor voetbal, hockey en tennis beoordeeld op sporttechnische eigenschappen en blijkt het prima in sportsystemen te voldoen. Zo is het materiaal ook in een Fifa**-goedgekeurd voetbalsysteem opgenomen.

Sport toepassingen

Er zijn toepassingen mogelijk voor alle buitensporten: voetbal-, hockey-, rugby-, korfbal-, tennis-, atletiek- en paardensport. Voor voetbalvelden is toepassing interessant in natuur- en kunstgrasvelden. Bij natuurgras wordt een toplaag van circa 0,20 meter toegepast, direct op de Permasport. De permanente waterberging kan twee functies hebben: speciale geotextiel lonten met capillaire

Opbouw Permasport voetbalveld

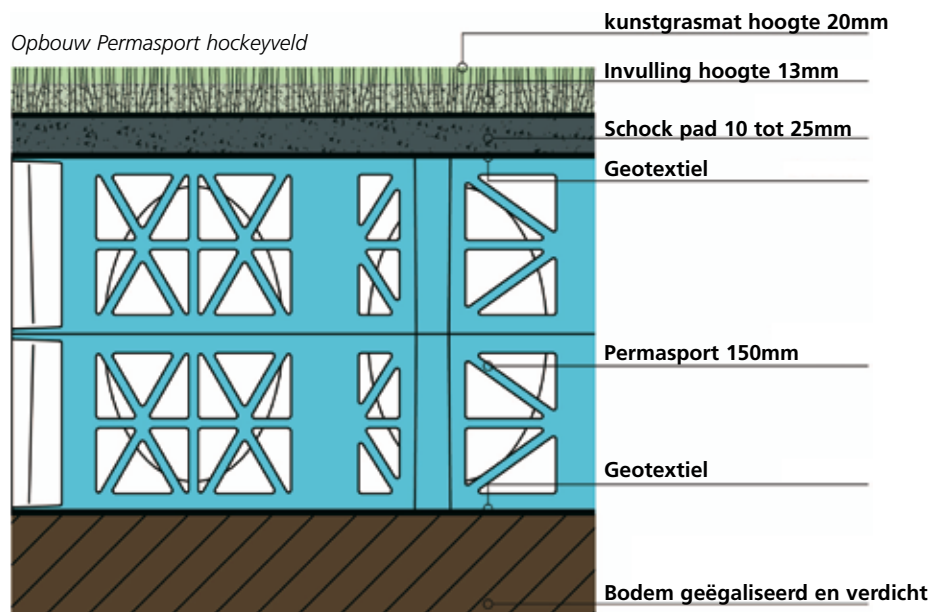


werking zuigen het water weer naar boven tot in de toplaag, zodat er een continue voeding met water van onderaf is. Hiermee wordt een volledig zelfregulerend watersysteem gemaakt. Een dergelijk systeem zou zeer interessant zijn in gebieden met zoutwaterproblemen en beregeningsbeperkingen, zoals in Zeeland. En natuurlijk kan het water ook voor reguliere beregening worden gebruikt. Het is denkbaar om op een sportpark een veld met waterberging te bouwen en van daaruit alle velden op het sportpark van water te voorzien.

Voor hockey kun je direct op de Permasport-laag een dempende laag bouwen, dit zorgt voor

een zeer vlak veld. Dat is voor deze sport met hoge balsnelheden van groot belang. Vooral voor hockey is de toepassing van permanente waterberging erg interessant in verband met beregening. Dat beperkt sterk het gebruik van leidingwater en/of opgepompt water. Bij renovatie van een bestaand veld is waterberging eenvoudig in te bouwen door óp te bouwen. Het veld komt dan circa 0,10 meter hoger te liggen, dat zal in de praktijk niet tot problemen leiden. Op vergelijkbare wijze zijn modulaire en lichtgewicht waterbergingssystemen mogelijk bij andere sporten zoals rugby, korfbal, tennis en zelfs atletiek.

Opbouw Permasport hockeyveld



In de paardensport zie je vooral waterbergingssystemen in Engeland onder paardenbakken. Niet alleen vanwege de technische voordelen, maar vooral vanwege de positieve sporttechnische eigenschappen. Zo is deze opbouw nadrukkelijk in beeld voor de Olympische paardenbak in London in 2012.

Praktijk ervaring

In de praktijk is al meer dan zeven jaren ervaring in civiele toepassingen, zoals onder parkeerterreinen, wegen (in Gouda) en op parkeerdekken. Dit zijn situaties met zwaardere belastingen dan op sportvelden voorkomen en waar het materiaal voldoet.

In de binnensteden van Den Haag, Leiden en Amsterdam wordt het al ruim vijf jaar bij bomen als groeiplekverbeteraar veelvuldig toegepast. Uit recent onafhankelijk onderzoek bleek er geen verdichting plaats te vinden in de ondergrond (groeiplek wortels), terwijl er direct boven de groeiplek al jaren geparkeerd wordt. Dit is een gevolg van de hoge drukspreiding van het materiaal.

Inmiddels zijn ook de eerste ervaringen met trapvelden opgedaan in Engeland en Nederland, zie foto.

De volgende stap is het bouwen van sportvelden, waarop officiële wedstrijden gespeeld worden. Dit kan zonder problemen, omdat het materiaal hiervoor is gecertificeerd door NOC*NSF.



Auteur: Henk Breunissen is adviseur Sport en eigenaar van onafhankelijk sportadvies- en ontwikkelingsbureau van sportproducten Happy Feet sports systems. Permasport is tot stand gekomen in samenwerking met Intercodam en Drainproducts.



Een waterbergingsysteem zorgt voor de opvang van regenwater en voor het bevochtigen van het veld in droge tijden.



Waber-systeem

Ander waterbergingsysteem: Waber

In het najaar van 2008 was er al een eerste aanzet tot waterberging onder een kunstgrasveld. Gemeente Rotterdam, samen met de waterschappen Hollandse Delta, Schieland en Delftland, GKB en CSC Ceelen Sport Constructies hadden samen een pilot kunstgras voetbalveld aangelegd met eronder waterberging: het Waber-systeem. Dit systeem is niet basis van modulaire opbouw, zoals Henk Breunissen in zijn artikel beschrijft. Bij dit systeem ligt de sporttechnische laag 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 tot stand komt. 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.