



Peter Bakker

Den Ouden

‘Met duurzame

stelsystemconstructie SolidGreen sla je meerdere vliegen in één klap’

Buffering en infiltratie van hemelwater én vergroening dankzij groene parkeerplaatsen

De aanwezigheid van verharding is van grote invloed op het ontstaan van hittestress in steden, maar tegelijkertijd noodzakelijk in onze infrastructuur. De klimaatadaptieve parkeer- en terreinverharding SolidGreen, die is ontwikkeld door Den Ouden en Swaans Infra, draagt bij aan een klimaatbestendige leefomgeving. Peter Bakker van Den Ouden: ‘Het SolidGreen-concept onderscheidt zich doordat er een goede basis wordt aangelegd. Hierdoor is een duurzame oplossing haalbaar die zeker decennia standhoudt.’

Auteur: Karlijn Raats

SolidGreen is een systeem dat bestaat uit een bodempakket inclusief grastegelsubstraat. Het is een open verharding voor parkeergelegenheden, waarbij de open ruimtes zijn ingevuld met gras. Dit creëert de mogelijkheid om het regenwater dat daar valt, en eventueel zelfs het hemelwater van daken dat naar beneden komt, in de parkeervakken op te vangen. ‘Een gemiddeld SolidGreen-pakket kan ongeveer 60 liter

per vierkante meter water direct bergen’, vertelt Bakker. ‘Op het moment dat het water in het systeem zit, kan het infiltreren in het grondwater, mits de bodemgesteldheid dat toelaat.’

Baten voor de omgeving

Juist bij de extreme regenbuien die we tegenwoordig zien, heeft het systeem meerwaarde voor de natuur doordat de

grondwaterstand wordt verhoogd en het riolsysteem ontlast. Maar SolidGreen heeft meer voordelen. Je ziet niet louter bestrating, maar elementen met gras erin. Van een afstand lijkt het zelfs een mooi egale grasmat. Het systeem vermindert ook hittestress. Bakker legt uit: ‘Open verharding waarin gras groeit, houdt minder warmte vast en geeft minder warmte af dan bijvoorbeeld asfalt. Het gras

Vochtverdamping door het gras helpt mee bij het tegengaan van hittestress

verdampst bovendien water. Dat heeft allemaal effect op de temperatuur van de leefomgeving.' Wat SolidGreen onderscheidt van reguliere grastegels, is volgens Bakker de combinatie van een fundering met goede grondstoffen, sterk gras dat weinig gemaaid hoeft te worden en betontegels van hoge kwaliteit.

Stabiliteit en drukspreiding

Bakker: 'De betontegels van Swaans Infra zijn uniek vanwege de afmetingen van 120 cm bij 65 cm. Samen met het funderingspakket zorgen die voor een enorme stabiliteit. Hierdoor treedt er op het terrein geen spoorvorming of verzakking op door rijdende en geparkeerde auto's of vrachtwagens. Stabiliteit is van groot belang, want in sporen kan water kan blijven staan. Op dit soort waterverzamelplekken kan het water niet weg, omdat de ondergrond daar het meest verdicht is. SolidGreen vangt het gewicht op, waardoor het systeem intact blijft. Daardoor is er op de lange termijn minder onderhoud nodig.'

Ondersubstraat: fijn en grof

Het grastegelsubstraat, door Den Ouden ondersubstraat genoemd, is samengesteld uit een harde steensoort met genoeg draagkracht voor zware verkeersbelasting. Bakker vertelt over de eigenschappen: 'Den Ouden levert fijn en grof ondersubstraat. Fijn ondersubstraat heeft een hoge draagkracht en verdicht niet al te veel. Door het behoud van het poriënvolume kan water naar de ondergrond zakken en kunnen zuurstof en bodembiologie zich vrij bewegen. Ook is er plaats voor organische stoffen en mineralen, waardoor de graswortels hun weg naar beneden zoeken. Het substraat bevat de organische meststof Fertiplus, die als voeding dient voor het gras.'

Grof ondersubstraat kan onder de betonelementen van Swaans Infra worden toegepast in situaties waarin extreem veel waterberging nodig is of om boomwortels ruimte te bieden. 'De wortels van bomen die naast een parkeerplaats met het SolidGreen-systeem staan, kunnen dan terecht onder de parkeerplaatsen.

Zo ontstaat er geen opdruk door de wortels; ze halen zuurstof en voeding uit de diepte', verklaart Bakker.

Toepassing

Den Ouden adviseert een funderingslaag met ondersubstraat van 25 cm. Het hele pakket wordt gemaakt op een ondergrond met een open verbinding, zodat de graswortels – afhankelijk van de grondwaterstand – een lengte van 50 tot 80 cm kunnen bereiken. De graswortels kunnen dan vocht uit een diepere laag halen. Ook heeft het ondersubstraat waterdoorlatend én waterbergend vermogen. 'Dit in tegenstelling tussen standaard puinfunderingen met een laag bodemzand met een beetje voeding', zegt Bakker. 'De eerste twee jaar groeit dat gras daar best op. Maar in de loop van de tijd ontstaat er in zo'n systeem een afwaterings- en voedingsprobleem voor het gras. Het water loopt niet goed naar beneden door de verdichte puinlaag. De graswortels moeten al hun voeding uit het ondiepe laagje bomenzand halen, omdat de puinfundering geen voeding bevat.'

MaaMinder-mengsel

Het graszaad dat wordt ingezaaid bij SolidGreen, is het MaaMinder-mengsel van DSV Zaden. 'Dit grasmengsel is zo sterk, dat het kan overleven in extreme omstandigheden zoals op parkeerplaatsen. Het kan tegen lange periodes van droogte en hitte en het groeit

traag. De trage groei drukt de onderhoudskosten. Gras dat boven de tegels uit groeit, wordt er doorgaans vanaf gereden door auto's of vrachtwagens.' In seizoenen met een gemiddelde temperatuur en regenval hoeft het grasmengsel niet bewaerd te worden. 'Maar in hete, droge zomers vraagt dit wel aandacht en moet je zorgen dat het substraat gedurende zes tot acht weken vochtig blijft', raadt Bakker aan.

Onderzoek in The Green Village

Welk effect SolidGreen precies heeft op de leefomgeving en op hittestress, wordt momenteel onderzocht in The Green Village. Dit is een regellu fieldlab op de TU Delft Campus voor het testen van klimaatadaptieve innovaties op wijk-, straat- en gebouwniveau. 'De TU Delft onderzoekt voor ons hoeveel extreme neerslagbuien het systeem aankan in bepaalde periodes en ook hoe snel het systeem regenwater verwerkt', verklaart Bakker. 'Ook het effect van SolidGreen op de temperatuur van de omgeving wordt onderzocht, onder meer direct boven het maaiveld en op 1,5 m hoogte. Bij de laatstgenoemde meting gaat het om de gevoelstemperatuur. Deze heeft het meeste effect op mensen in de openbare ruimte en het is dus interessant om die te weten.'

