

Groeizaam gras en stevige paden voor Vondelpark

Vijf proefvakken met verschillende toplagen moesten uitwijzen wat de beste halfverharding is voor de wandelpaden in het Amsterdamse Vondelpark. Ook de grasvelden waren onderwerp van uitvoerig onderzoek.

IR. A.W. BOER / ING. A. VAN MAANEN



FOTO: S. WARECO

Halfverhardingspad met wateroverlast.

Het Vondelpark in Amsterdam kampt met wateroverlast. Hoge grondwaterstanden zorgen voor verminderde groeiomstandigheden voor bomen en regenval leidt tot langdurige waterplassen op gazons en paden. De halfverharde wandelpaden lijken de groeiomstandigheden voor bomen verder te beperken doordat de paden de zuurstofhuishouding verstoren. Veel grasvelden zijn behalve nat ook kaal, ondanks recente renovaties. In het kader van de renovatie van het Vondelpark heeft Wareco in opdracht van Stadsdeel Oud-Zuid de problemen op de grasvelden onderzocht en proeven uitgevoerd met verschillende typen halfverharding. Op basis van de

onderzoeksresultaten worden keuzes gemaakt voor de aanleg en het onderhoud van grasvelden en het type wandelpad dat toegepast zal worden in het Vondelpark.

Grasvelden zonder gras

Op veel grasvelden in het park treden twee problemen op: overmatige plasvorming en matige grasbezetting. Omdat in de komende jaren een deel van de grasvelden moet worden gerenoveerd, is in 2006 een integrale probleemanalyse uitgevoerd. Hierbij is onderzocht waarom sommige velden er prima bijliggen terwijl andere velden nat en kaal zijn.

De situatie op, rond en onder de grasvelden is in kaart gebracht. Zaken als het gebruik, het reliëf, de grondwaterstand, de bodemopbouw, de schaduw en het onderhoud zijn per grasveld vastgelegd, evenals de grasbezetting. Voor het overzicht van waar plasvorming optreedt is een plassenkaart gemaakt. Omdat een dergelijke kaart ook in 2001 was gemaakt, was het mogelijk een vergelijking te maken van de plasvorming in 2006 en 2001.

Op basis van de per veld beschreven situatie is de conclusie dat plasvorming en matige grasbezetting samen gaan. De vorming en het instandhouden van een goede graszode maakt

het verschil tussen een groene grasmat zonder plasvorming (een zogenaamd succesveld) en een kaal grasveld met veel plasvorming (een zogenaamd probleemveld). Een goed wortelende graszode voorkomt verdichting van de bodem, waardoor de infiltratiecapaciteit hoog blijft.

Intensief gebruik

Het blijkt dat op de velden die het meest intensief worden gebruikt, de vorming van een goede graszode het minste kans krijgt. De hoofdoorzaak van de slechte grasbezetting is dan ook het intensieve gebruik van sommige velden in het Vondelpark. Sommige velden worden gebruikt als speelveld of hondenuitrenveld. Als de weerstand van de velden tegen betreding niet wordt verbeterd, is het bij het huidige gebruik nooit mogelijk een groene grasmat te handhaven.

Om een groene grasmat te garanderen zou kunstgras op één of twee velden een effectieve maatregel kunnen zijn. Vanuit landschappelijk oogpunt is kunstgras echter onwenselijk. De oplossing voor de grasmatproblematiek is daarom gericht op een combinatie van maatregelen: de aanleg van gewapend gras, dat een natuurlijke uitstraling heeft en toch een grotere weerstand tegen betreding biedt, en de aanleg van drainage zodat het mogelijk wordt meer regenwater in de bodem te bergen. Naast deze eenmalige maatregelen, die moeten leiden tot de vorming van een goede graszode en tot voldoende infiltratiecapaciteit, is geadviseerd het onderhoud en toezicht te intensiveren. Gezien het intensieve gebruik heeft de grasgroei in het Vondelpark namelijk continu aandacht nodig.

Verbeteren wandelpaden

De halfverhardingen van het Vondelpark zijn oorspronkelijk opgebouwd met leem en afgestrooid met parelgrind. Deze constructie is gevoelig voor erosie. De paden zijn slecht waterdoorlatend en de constructie laat beluchting van de

In 't kort

PRAKTIJKPROEF

- ▶ Overmatige plasvorming en matige grasbezetting op grasvelden Vondelpark
- ▶ Aanleg van gewapend gras in combinatie met aanleg drainages
- ▶ Halfverharding paden mag zuurstofhuishouding bomen niet verstoren
- ▶ Vijf proefvakken met toplagen getoetst aan programma van eisen

VONDELPARK

De waterhuishouding van het Vondelpark in Amsterdam is onderwerp van een serie van vijf artikelen in *Land+Water*. In nr. 4 en 5 stonden de renovatiemaatregelen en landschappelijke afwegingen centraal. In de volgende nummers aandacht voor de technisch-juridische kant en de uitvoering.



Een van de vijf proefvakken met verschillende toplagen.

bovengrond voor boomwortelgroei niet toe. In samenhang met de structurele verbetering van de waterhuishouding in het Vondelpark worden de halfverhardingen gefaseerd hersteld en deels vernieuwd. In samenwerking met stadsdeel Oud-Zuid is een programma van eisen opgesteld, met onder meer eisen voor de landschappelijke stijl van het park, het intensieve gebruik van de paden (ruim 10 miljoen bezoekers per jaar), de weersinvloeden, een gezonde groei en stabiliteit van de bomen, de maaiveldzetting- en verslempingsproblematiek en het onderhoud van de halfverhardingen.

Vijf proefvakken

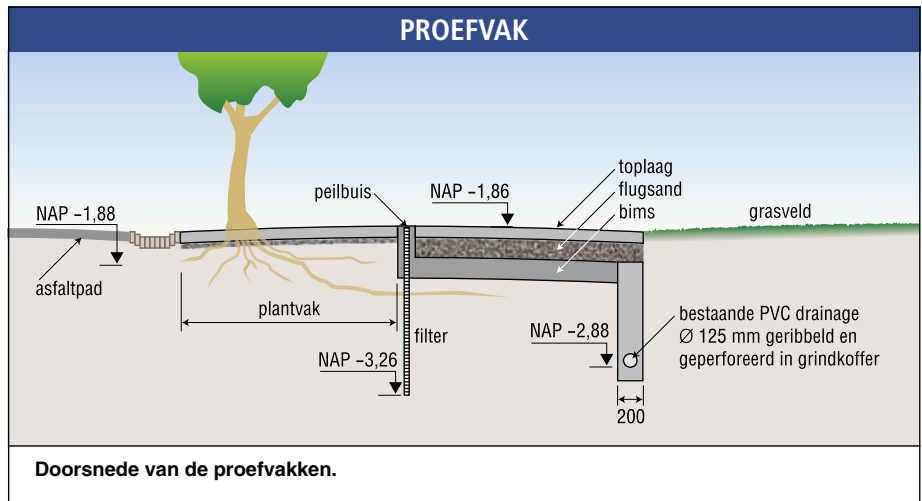
Om een beeld te krijgen van het functioneren van een toplaag in het Vondelpark is een praktijkproef ingericht van vijf proefvakken met verschillende toplagen op een voor alle vakken gelijke onderbouw. Vanwege de aanwezigheid van een drainage is ook het grondwater niveau voor alle vakken gelijk.

Op basis van het programma van eisen is gekozen voor een lichte, lucht- en waterdoorlatende fundering waarop vijf verschillende toplagen zijn aangebracht: mengsel van transparante bitumen met een natuursteengranulaat, mengsel van kalkzandsteengranulaat met een stabilisator, mengsel van gebroken staalslak en hoogovenslak, granulaat van natuurgesteente en granulaat van dolomietgesteente.

De grondwaterstanden, neerslag, maaiveldzettingen, slijtage en erosie en het zuurstofgehalte onder de paden zijn gedurende een jaar gemonitord om een keuze te kunnen maken voor een geschikte toplaag voor het park. Daarnaast is de reeds bij het parkbeheer gebruikelijke schoonmaak- en reparatiemethodiek op de vakken getest.

Bevindingen

Door weersinvloeden en het intensieve gebruik van de paden treedt slijtage en erosie van de toplagen op. Met visuele inspecties is vastgelegd in welke mate deze slijtage zich voordoet. Het blijkt dat alleen de ongestabiliseerde halfverhardingen visueel waarneembare slijtage en erosie vertonen. Waar los materiaal de bovenlaag vormt, verdwijnt deze langzaam door de weersinvloeden.



Doorsnede van de proefvakken.



Kaalgespeeld grasveld.

De nieuw aan te brengen halfverharding mag de zuurstofhuishouding niet zodanig beïnvloeden dat de bomen schade ondervinden. Bij de zuurstofpercentages onder de ongestabiliseerde halfverhardingen zijn duidelijke verschillen gemeten, bij twee vakken zelfs waarden die onvoldoende zijn voor een gezonde boomgroei. De hoogste percentages zuurstof werden gemeten onder het proefvak dat is gestabiliseerd met een transparante bitumen. Van dit proefvak is bekend dat het nagenoeg geen water en zuurstof doorlaat. Hoewel het op basis van de metingen onder de vier ongestabiliseerde halfverhardingen lijkt alsof de toplaag het verschil in zuurstofpercentage veroorzaakt, is de conclusie op basis van de resultaten van het 'zuurstofdichte' proefvak dat dit verband niet zo duidelijk is vast te stellen.

Het oppervlak van het pad is beperkt, zuurstof kan kennelijk via de bodem naast het pad en de poreuze onderbouw een weg vinden naar de wortels. Plekken waar in natte perioden plassen blijven staan, verweken en blijken daardoor extra gevoelig voor verslempen door betreden en door onderhoud. Hoewel het vak met het transparante bitumen niet verweekt door plassen, verzamelt zich op deze plekken vuil. De conclusie is dat een

afschot van de paden cruciaal is voor het behoud van de halfverhardingen en leidt tot minder onderhoud.

Reparaties

Door de hoge gebruiksfrequentie van het park komen beschadigingen van de paden relatief veel voor. Snel, eenvoudig en duurzaam repareren moet mogelijk zijn. Om de geschiktheid van de bij het parkbeheer gebruikelijke reparatiemethodiek vast te stellen zijn met opzet in de vakken beschadigingen aangebracht en gerepareerd. Hieruit blijkt dat bij de halfverhardingen de gerepareerde beschadigingen na een aantal maanden onherkenbaar in het pad zijn opgenomen. De geschiktheid van de beproefde halfverhardingen zijn getoetst aan het programma van eisen. Het natuursteengranulaat in vak vier voldoet het best aan het programma van eisen. Voorgesteld is om deze halfverharding toe te passen op een zuurstof- en waterdoorlatende onderbouw van bims en flugsand.

Anne Wietse Boer en Arjen van Maanen zijn werkzaam bij Wareco in Amstelveen.