

# Problemen stedelijke omgeving

Bomen die geplant zijn in een verharde omgeving hebben over het algemeen onvoldoende doorwortelbare ruimte om tot maximale wasdom te komen, doordat ze dicht op de fundering van bijvoorbeeld wegen of parkeervakken staan. Bovendien raakt de doorwortelbare ruimte gemakkelijk verdicht vanwege de verkeersdruk, waardoor zuurstofgebrek voor de wortels kan ontstaan en is de ondergrondse ruimte door de toenemende infra van kabels en leidingen beperkt. Ook is het grondwater soms niet bereikbaar, wat voor verdroging kan zorgen. Of het tegenovergestelde gebeurt: grote verharde delen wateren af naar een groeiplaats, waardoor zich te veel vocht bij de boom ophoopt. Ook dan kan zuurstofgebrek ontstaan. Het bodemleven functioneert slecht en de wortels kunnen gaan rotten.



Maar: 'Zuurstof en vocht hebben in een stedelijke omgeving een veel groter effect dan een mogelijk tekort aan voeding', stelt boomexpert Huib Sneep. 'Zelfs in enigszins humeus straatzand, dat maar weinig voeding bevat, kan het hele ecosysteem zorgen voor een beperkte groei van de boom.' Nieuwe voeding komt dan niet uit de kringloop van het eigen gevallen blad, dat immers wordt weggehaald, maar uit fijnstof, vertering van de bodem, dierlijk materiaal, bacteriën die stikstof uit de lucht binden en vertering van het eigen fijne wortelmateriaal. 'Een tekort aan stikstof ontstaat niet snel door te weinig organisch materiaal. Vaker is de oorzaak verdichting of strooizout en het ten gevolge daarvan niet kunnen functioneren van het bodemleven.'

Een belangrijk probleem is dat de bodem van de huidige stad op veel plaatsen last heeft van ernstige verdroging. Het water kan niet meer in de bodem zakken en wordt afgevoerd over de verharding. Daarnaast is hittestress een groot probleem. De hoeveelheid mineralen in de bodem is inderdaad niet belangrijk, maar wel de onderlinge balans, het vocht en de luchthuishouding en de kwaliteit van het bodemleven. Zonder organisch materiaal en zuurstof is er echter weinig of geen bodemleven aanwezig.

## OPLOSSINGEN

Al in de jaren 70 gingen steden experimenteren met constructies om de groeiplaatsproblemen het hoofd te kunnen bieden. Eerst was dat vooral op het gebied van groeimedia (bomengrond, -zand en -granulaat); later volgden meer

innovatieve constructies zoals sandwichconstructies, boomkratten en boombunkers, die de druk op de wortelruimte wegnemen of verminderen.

Sandwich- en bunkerconstructies worden ook wel 'tweede maaiveld-constructies' genoemd. Het maaiveld en de doorwortelbare ruimte worden in deze constructies gescheiden door een luchtlag. Deze laag dient als barrière voor de wortels. Dit voorkomt wortelgroei boven het systeem en zorgt gemakkelijk voor bodemlucht in de niet-verdichte ondergrond en ventilatie van de bodem.

Een tweede maaiveld zorgt ervoor dat zuurstof op een natuurlijke manier in de bodem kan komen. Dit werkt vaak beter dan beluchtingsystemen die van onderaf zuurstof in de bodem brengen en na verloop van tijd verstopt kunnen raken. Een bijkomend voordeel is dat er geen wortels door een luchtlag naar boven kunnen groeien. Het is mogelijk om als extra een strooisellaag aan te brengen op het tweede maaiveld. Daarmee kan een groeiplaats van hoge kwaliteit worden ingericht, die vergelijkbaar is met de vollegrondsituatie. Voor stadsbomen willen we eigenlijk geen natuurlijke bossituatie nabootsen. Bomen in het bos moeten immers met hun wortels hoog groeien voor voeding, terwijl voor bomen in de stad geldt dat we de wortels juist zoveel mogelijk naar onderen willen laten groeien, daar waar ze het minste schade aanrichten aan het oppervlak.

