

# Bodemverdichting in de tuin



Auteur en beelden: Pieter Janssens, Bodemkundige dienst van België

Een goede bodemkwaliteit is een vereiste voor een mooie tuin. Bodemkwaliteit heeft niet alleen betrekking op de zuurtegraad en het koolstofgehalte van de bodem, het is ook belangrijk dat de bodem luchtig is en ruimte biedt aan planten om erin te wortelen. Bovendien mag het watertransport in de bodem niet worden afgeremd. Indien na een regenachtige periode plassen blijven staan in de tuin is dit een indicatie voor bodemverdichting. Deze verdichting is bijna steeds een gevolg van verregaande verstoring van de bodem door er met te zware machines over te rijden.

Zuurstof is niet alleen essentieel voor mensen maar ook voor planten. Plantenwortels respireren en als alle bodemporiën gevuld zijn met water sterven de wortels af. Bij een bodem in goede conditie infiltreert het overtollige water na een neerslagbui snel naar de ondergrond waar het uiteindelijk zal zorgen voor een aanvulling van de grondwatertafel. Bodemverdichting betekent dat de bodem samengedrukt werd waardoor de poriën in de bodem kleiner worden. Water kan niet langer infiltreren en de plantenwortels krijgen onvoldoende zuurstof. Pas aangeplante bomen kunnen bovendien onvoldoende diep wortelen in de bodem



Figuur 1: Afgestorven fruitbomen ten gevolge van bodemverdichting



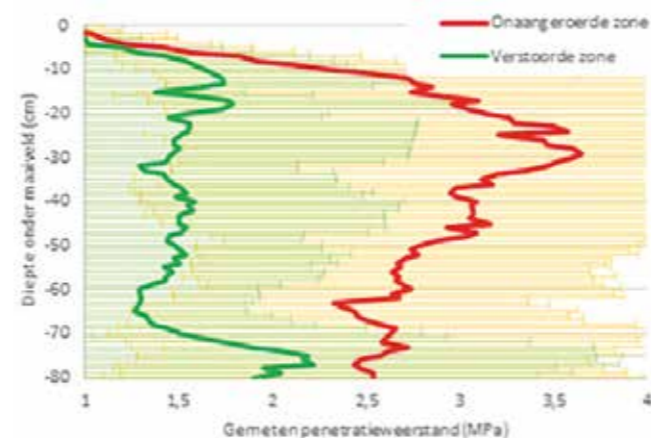
Figuur 2: Bodemonderzoek in een tuin waarbij de profielopbouw, de penetratieweerstand en de infiltratiesnelheid wordt onderzocht.

waardoor ze ook gevoeliger worden voor droogte. De gevolgen van bodemverdichting zijn het meest zichtbaar bij bomen. Vooral fruitbomen maar ook berk en es zijn gevoelig aan bodemverdichting.

Bodemverdichting is een ernstige bedreiging voor de bodemkwaliteit. Op landbouwpercelen komt verdichting vaak voor en wordt het veroorzaakt door zware landbouwmachines. Vooral het uitrijden van mest en het oogsten van de gewassen zijn delicate werkzaamheden. In tuinen is de verdichting doorgaans het gevolg van intensieve bodemverstoring. Bodemverdichting komt veel voor op sites die veranderen van landgebruik. Indien bijvoorbeeld een parking of oprijlaan wordt omgevormd tot groenzone is er een verhoogd risico op verdichting. Daarnaast komt bodemverdichting voor in tuinen waar onvoorzichtig werd gewerkt met zware machines. Bijvoorbeeld graafwerken met zware machines houden risico in, zeker indien de werken worden uitgevoerd in natte omstandigheden. Een natte bodem heeft een lagere draagkracht.

## HET BODEMONDERZOEK

Bodemverdichting kan worden beschreven aan de hand van een terreinonderzoek door de Bodemkundige Dienst van België. Bij een onderzoek naar bodemverdichting wordt aandacht besteed aan de profielopbouw, de penetratieweerstand van de bodem en de infiltratiesnelheid (Figuur 2). Een beschrijving van het bodemprofiel aan de hand van een boring is de eerste stap van een bodemonderzoek. Bodemlagen met een grijsblauwe kleur waarin onverteerd organisch materiaal aanwezig is, duiden op anaerobe condities ten gevolge van bodemverdichting. De penetratieweerstand wordt gemeten op het terrein met een penetrologer of penetrograaf. Dit is een toestel waarmee een conus met constante weerstand in de bodem wordt geduwd. Het toestel registreert de penetratieweerstand die de conus ondervindt. Bij een goede bodemkwaliteit is de penetratieweerstand lager dan 2 MPa terwijl deze bij verdichte bodems dikwijls hoger is dan 3 MPa (Figuur 3). Samen met



Figuur 3: Gemeten penetratieweerstand in een tuin te Brasschaat waarbij enerzijds metingen werden uitgevoerd in een onaangeroerde zone waar geen werken werden uitgevoerd en anderzijds in een verstoorde zone waar wel werken werden uitgevoerd. De volle lijn duidt de gemiddelde waarneming aan, de horizontale balkjes duiden de standaarddeviatie van de metingen aan.

de penetratieweerstand wordt ook de snelheid waarmee water in de bodem kan infiltreren gemeten. Voor een zandbodem in goede conditie kan er tot 1.5 m/dag infiltreren terwijl in dit de verdichte zone een factor tien lager is.

## HERSTEL NA BODEMVERDICHTING VERLOOPT MOEIZAAM

Een beschadigde bodem herstellen na verdichting is niet evident. In de meest problematische gevallen is de verdichting aanwezig tot in de bovenste lagen van het bodemprofiel waarbij alle grote poriën uit de bouwvoor zijn verdwenen. Het lostrekken met diepe tanden zoals landbouwers dit soms doen zal het probleem onvoldoende oplossen. Tussen de tanden zal de bodem dikwijls nog meer worden gecompacteerd. Ook het bijmengen van externe grond of substraten is uit den boze. In een tuin van enkele are zouden al tot meer dan 20 ton extern materiaal moeten worden gemengd om een betekenisvolle verandering in de samenstelling van de bodem te realiseren. Dergelijke werken zijn niet realistisch en houden grote risico's in op bijkomende bodemverdichting.

De bodem kan op natuurlijke wijze deels herstellen van bodemverdichting maar dit vraagt tijd. Diepwortelende gewassen zoals bijvoorbeeld luzerne hebben de capaciteit om de verdichte zone te koloniseren met het wortelgestel. Ook grassen kunnen nog relatief goed gedijen in nat-



Infiltratiemeting

Penetrologer

te omstandigheden onder verdichte condities. Indien deze begroeiing optimaal wordt bemest zal de ontwikkeling van het wortelgestel op termijn zorgen voor de opbouw van organische stof en een toename van de porositeit. Het herstel verloopt traag en kan tot tientallen jaren in beslag nemen. Het proces kan worden versneld door het overtollige neerslagwater, dat niet kan infiltreren in de bodem vanwege de verdichting, oppervlakkig af te voeren. Door nivellering kan een lichte helling worden aangebracht waardoor het water oppervlakkig naar de zijkanten van het perceel loopt waar het mogelijk via een gracht kan worden afgevoerd. Het installeren van een oppervlakkige drainage zal het bodemherstel nog versnellen. Een oppervlakkige drainage verschilt van een klassieke landbouwdrainage in het feit dat de drainagebuizen hoger in het profiel worden aangebracht en dat ze worden afgewerkt met een grintkoffer. De drainagebuizen liggen ook dicht bij mekaar vergeleken met een landbouwdrainage. Omdat de drainage dicht onder het bodemoppervlak ligt is de kans groot dat ze zichtbaar blijft. Indien een graszode wordt aangelegd bovenop de drainagesleuf zal ter hoogte van de drainage meer uitspoeling van nutriënten en water optreden waardoor het gras minder ontwikkelt en de drainagebuizen zich aftekenen in het gazon.

Het voorkomen van bodemverdichting verdient aandacht. De belangrijkste voorzorgmaatregel ter preventie van bodemverdichting is het vermijden van betreding van het perceel met zware machines in natte omstandigheden.

