

Aggregaatstabiliteit

Gerard Ros (WUR, NMI), Yuki Fujita (NMI), Wim Bussink (NMI) en Marius Heinen (WUR)

1. In het kort

De aggregaatstabiliteit (dat wil zeggen de weerstand tegen het uiteenvallen van bodemdeeltjes) is bepalend voor de bodemstructuur. Op kleigronden is de bezetting van het adsorptie complex met vooral Ca bepalend voor het krimp en zwelgedrag en daarmee de aggregaatstabiliteit. Op zandgronden zijn vooral de pH en het organisch stofgehalte van invloed op de aggregaatstabiliteit. De huidige OBI-functie kwantificeert de aggregaatstabiliteit op basis van de kationbezetting van het adsorptiecomplex (het klei-humuscomplex).

2. Achtergrond

Een bodem met goede fysische eigenschappen is zo opgebouwd dat er zowel kleine als grote poriën aanwezig zijn. In de kleine poriën wordt het vocht vastgehouden en de grote poriën zorgen voor voldoende toevoer van lucht en voor de afvoer van overtollig water. Daarnaast is het van belang dat groeiende wortels niet te veel weerstand ondervinden in de bodem, zodat zich een wortelstelsel kan ontwikkelen dat voldoende water en nutriënten uit de bodem op kan nemen.

De bodemstructuur wordt bepaald door de onderlinge rangschikking van de deeltjes waaruit de bodem is opgebouwd. Deeltjes klei, leem, zand en organisch materiaal vormen samen aggregaten. De grootte en vorm van deze aggregaten is van grote invloed op het poriënvolume en de onderlinge verbinding tussen de poriën en bepalen daarmee in grote mate de lucht- en waterhuishouding. Het biologisch leven in de bodem speelt een actieve rol bij de opbouw van aggregaten en de stabiliteit. Er is geen eenduidig kengetal waarmee de bodemstructuur kan worden aangeduid. Het begrip bodemstructuur is in de praktijk vaak kwalitatief van aard. Dit maakt het ook lastig om de kwaliteit van de bodemstructuur te meten. Een bodem met een goede structuur moet een aantal eigenschappen hebben zoals:

- Het aanwezig zijn van (stabiele) bodemaggregaten;
 - Grote aggregaten moeten onder een zekere krachtoefening uit elkaar vallen
 - Aggregaten zijn stabiel onder wisselende omstandigheden (droog-nat)
 - Aggregaten moeten stabiel zijn als er druk op wordt uitgeoefend (berijden)
- Het aanwezig zijn van voldoende poriënvolume
- Water goed doorlaten bij neerslag en water vasthouden als buffer voor een droge periode;
- Nutriënten vasthouden;
- Voldoende oppervlak bieden aan plantenwortels om water en nutriënten op te nemen.

De bodemstructuur van zeekleigronden is veelal slecht door een geringe stabiliteit van bodemaggregaten. De kans op verdichting en het dichtslaan van de grond neemt toe terwijl de sponswerking en het watertransport naar diepere lagen afneemt. Hogere (piek)afvoeren van water zijn het gevolg en er is een verhoogd risico van oppervlakkige afspoeling van nutriënten en gronddeeltjes. Dit beïnvloedt de kwaliteit van oppervlaktewater negatief. Verder is een slechte structuur ongunstig voor de gewasproductie, de mineralenbenutting en de bewerkbaarheid. Vanuit het chemisch en biologisch gedrag van de bodem zijn er gerichte aangrijpingspunten om te sturen op een verbetering van de bodemstructuur.