



Bodemverdichting groot probleem voor akkerbouw

70 procent van
Nederlandse bodems
is verdicht

Bodemverdichting vormt een groot probleem voor de akkerbouw. Maar liefst 70 procent van de Nederlandse bodems is verdicht. Dat heeft negatieve gevolgen voor de wortelgroei en daarmee de opbrengst van de gewassen. Maar wat is bodemverdichting? Wat zijn de gevolgen? En hoe kun je het voorkomen?

Het ideale organische stof gehalte van bodems in Flevoland is 3,5 procent. 'Dan heb je op klei een mooie bodem.'

Derk van Balen



Derk van Balen

In ons land is nog weinig onderzoek gedaan naar de kosten van bodemverdichting, aldus WUR-onderzoeker Derk van Balen. "Er wordt vaak een percentage van 10 procent genoemd, meer betrouwbare cijfers moeten uit het buitenland worden gehaald. Gewassen reageren bovendien heel verschillend op verdichting van de bodem. Die 10 procent is overall best een goede benadering, maar het is beter om dat per gewas te bekijken."

Bodemverdichting ontstaat wanneer de sterkte van de bodem wordt overschreden, zodat de bodem verdicht en er een verdichte laag ontstaat waardoor de waterhuishouding verstoord raakt. Dit heeft directe gevolgen voor de opbrengst van gewassen en leidt tot slechtere oogstomstandigheden. Daardoor kan de bodem nog meer verdichten, waardoor je in een vicieuze cirkel terecht komt, zegt Derk van Balen, onderzoeker bij WUR Open Teelten.

De vaak nattere oogstomstandigheden leiden tot extra grondbewerkingen en kosten meer tijd. Hierdoor nemen de brandstofkosten toe, aldus Van Balen: één centimeter dieper insporen betekent 10 procent meer brandstofverbruik. Nog een ander voorbeeld: een verdichte ondergrond kost al gauw gemiddeld 100 euro/ha aan opbrengstderving. Bij een hoogsalderend gewas als aardappelen kan dat oplopen tot 600 euro/ha.

Kosten per gewas bekijken

Volgens Van Balen is in ons land nog weinig onderzoek gedaan naar de kosten van bodemverdichting. Er wordt vaak een percentage van 10 procent genoemd, meer betrouwbare cijfers moeten uit het buitenland worden gehaald. Gewassen reageren bovendien heel verschillend op verdichting van de bodem, stelt hij. "Die 10 procent is overall best een goede benadering, maar het is beter om dat per gewas te bekijken." De onderzoeker rekent voor dat opbrengstderving door bodemverdichting voor een gemiddeld bedrijf van 120 ha al snel 35.000 euro per jaar kost. "Dat is bijna een jaarinkomen. Dat vind ik schrikbarend veel."

Van Balen spreekt over bodemverdichting in de bovenlaag en onderlaag. Bovengrondverdichting wordt veroorzaakt door contactdruk, ondergrondverdichting door wiellast. Hoe hoger de wiellast, hoe dieper de

bodemverdichting doorwerkt in de bodem, terwijl je in de toplaag soms heel weinig verschil ziet, zegt hij. "Je denkt dat er weinig insporing is en je ziet weinig verdichting, maar in de bodem dieper dan 30 cm gebeurt er van alles wat je niet ziet. Dat is heel gevaarlijk, omdat je ondergrondverdichting heel moeilijk kunt herstellen."

Blijvende schade

Een aantal maatregelen om bodemverdichting te voorkomen zijn een goede ontwatering en drainage, bovenover ploegen, lage bandenspanningen en de wiellast beperken tot 6 ton. Andere oplossingen zijn het gebruik van drukwisselsystemen, rupsbanden, sleepslangsystemen en vaste rijpaden teelt. "Wees ook bewust van het gebruik van zware machines, vooral als het land al heel nat is", aldus Van Balen.

Het voorkomen van bodemverdichting is belangrijk, omdat ondergrondverdichting deels blijvend is en er geen of slechts gedeeltelijk natuurlijk herstel plaatsvindt. Uit een onderzoek in Finland is gebleken dat intensieve belasting in het eerste jaar resulteerde in een opbrengstderving van 15 procent. Na de intensieve belasting werd de bodem nog maar beperkt belast, waardoor die voor een gedeelte kon herstellen. Na vijf jaar bleek dat de verdichting door bewerking en het telen van gewassen voor een deel was verdwenen en lag de opbrengstderving op 5 procent. Na 15 jaar was er nog 3 procent opbrengstderving. "Die 3 procent zal je in de praktijk niet merken, maar die kost je wel veel geld."

Juiste balans zoeken

Kleigrond heeft in de regel een hogere bodemsterkte dan zandgrond. Maar kleigronden zijn wel gevoelig voor verdichting onder natte omstandigheden. Van Balen: "In het algemeen zorgen

banden met lagere bandendruk voor meer contactoppervlakte, waardoor de druk beter wordt verspreid. Dit leidt er toe dat je ook onder relatief natte omstandigheden nog het land op kan (= draagkracht). Die toegenomen draagkracht kan er wel toe leiden dat men met meer wiellast het land op gaat, waardoor juist de diepere ondergrond verdicht.”

Het toevoegen van organische stof aan de bodem zorgt voor een luchtigere bodemstructuur, maar verhoogt ook het vochtgehalte. Dat kan de bodem gevoeliger maken voor verdichting. Het is daarom cruciaal om te streven naar een optimaal organisch stofgehalte in de bodem. Dat kan een langdurig proces zijn, aldus de onderzoeker.

Rijsporen

Bij gelijkblijvende bodembelasting luidt het advies steeds nieuwe rijsporen te kiezen, om verdichting op specifieke locaties te voorkomen, aldus Van Balen. “Maar pak één spoor op het moment dat je door de grens heengaat waarbij de bodembelasting hoger is dan de bodemsterkte. Dan rijdt je maar één spoor verrot en voorkom je dat je een heel veld kapot rijdt.”

Model Terranimo

Het voorkomen van bodemverdichting is een uitdaging. Het model Terranimo kan hierbij helpen. Dit in Denemarken ontwikkelde model geeft aan welke risico's er verbonden zijn aan het op een bepaald moment uitvoeren van een specifieke grondbewerking of transportbeweging. Met deze informatie kan de akkerbouwer de afweging maken om al dan niet het land op te gaan en de risico's minimaliseren. Kijk voor meer informatie op: www.terranimo.dk. Er is op de website ook een Nederlandse versie met daarin Nederlandse bodeminformatie beschikbaar.

