

De winst van lage bodembelasting

Betere bodemstructuur, minder opbrengstverlies, betere waterkwaliteit
Bodemdruk kan worden verlaagd door lagere bandenspanning en wiellast



Links minder diepe sporen door lage bandenspanning vergeleken met hoge spanning rechts

Lage bodemdruk en gewasopbrengst

De gemiddelde opbrengstderving door hoge bandenspanning (→1bar) en zware wiellast (50-60kN) wordt geschat op **6% tot 10%**.

Een goede bodemstructuur leidt tot betere doorworteling van het gewas. Hoge bandenspanning en wiellast verdichten de bodem. Wortels kunnen dan niet door de verdichte lagen dringen om water aan te voeren. Dit heeft nadelige invloed op de gewasopbrengst.

Ondiepe beworteling leidt in drogere tijden tot opbrengstverliezen:

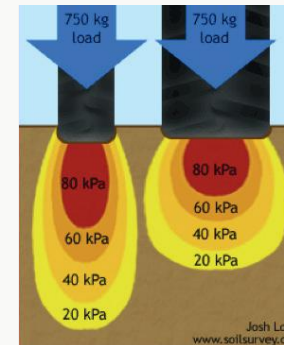
- » tot 40% bij aardappelen.
- » 25% bij erwten (20% verdichting)

Een lagere bandenspanning en wiellast zorgen voor diepere beworteling, en dus minder opbrengstverlies:

- » Beworteling 35-40 cm met wiellast 50kN
- » Beworteling 60-80 cm met wiellast 25 kN
- » Beworteling 135 cm (niet bereiden)

Advies: Ga uit van een bandenspanning van 0,8 tot 1,0 bar (80-100 kPa), met een wiellast van maximaal 5 tot 6 ton.

Bij natte omstandigheden, zoals in het voorjaar, zorg voor een extra lage bandenspanning tot 0,4 bar, en brede banden om structureerschade te voorkomen.



Invloed van bandbreedte op grondspanning



Plassen op het land door hoge bodemdruk

Lage bodemdruk en waterberging

De doorlaatbaarheid van zware kleigrond neemt af met een factor 50 bij een verdichte bodem. Vervorming zorgt ervoor dat de doorlatendheid nog eens afneemt met een factor 10.

Onder grote druk worden poriën in de bodem dichtgedrukt, waardoor de bulkdichtheid (kg/l) toeneemt en de infiltratiesnelheid (mm/min) afneemt. Water infiltreert dan minder goed de bodem in, en spoelt af naar het oppervlaktewater. Dit leidt tot meer afspoeling van nutriënten en gewasbeschermingsmiddelen.

Een lage bandenspanning en wiellast leidt tot minder bodemdruk, en dus minder bodemverdichting. Dit bevordert het waterbergend vermogen van de bodem: het water kan naar dieper gelegen lagen. Ook worden nutriënten uit de diepere lagen beter benut doordat wortels van de planten de diepere lagen kunnen bereiken.

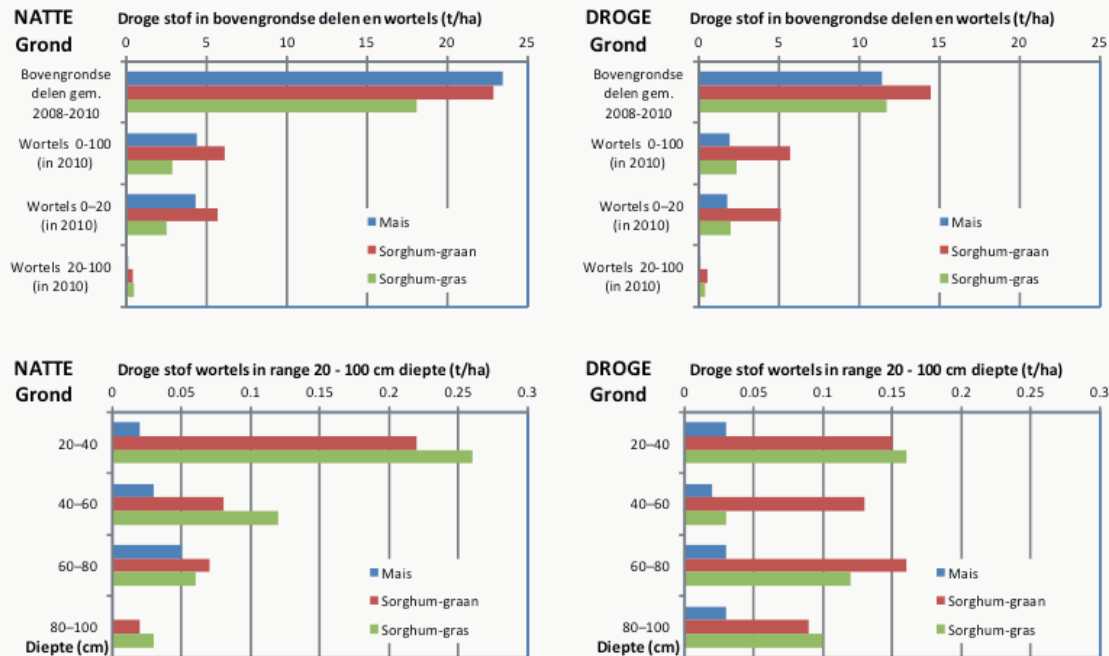


Opheffen verdichting

Lage bandenspanning en wiellast zijn preventieve maatregelen tegen ondergrondverdichting. Als de bodem toch verdicht is, dan kunnen gewassen met hoog indringingsvermogen verdichte lagen opheffen: rammenas, bladkool, luzerne, wintertarwe, gele mosterd of veldboon. Op graslanden is rietzwenkgras een alternatief op het ondieper wortelende Engels raaigras.

Een interessant gewas is sorghum. Nieuwe varianten in Nederland zijn qua opbrengst en kwaliteit vergelijkbaar met snijmaïs. Daarnaast wortelt het gewas dieper met een groter indringend vermogen. Ook blijven meer wortelresten achter, wat het bodemorganische-stofgehalte bevordert.

Figuur 1: Vergelijking droge stof productie snijmaïs, sorghum-graan en sorghum-gras bovengronds en ondergronds op verschillende diepten



Tips en feiten

- » Vooral zand en lichte zwavel gronden zijn kwetsbaar voor ondergrondverdichting door afwezigheid van o.a. krimp, zwel en vorstwerking.
- » 45% van de Nederlandse bodems zijn verdicht, met name door zware landbouwmachines.
- » Opbrengstderving komt vooral voor tijdens het berijden met zware machines in natte omstandigheden. Zorg dus dat de drainage goed op orde is.
- » Meer en bredere banden of rupsbanden helpen de druk op de bodem te verdelen en dus verlagen.
- » 1 cm dieper insporen betekent 10% meer brandstofverbruik. Een harde band spoort makkelijk 3 cm dieper in!
- » Bandenspanningsmeters kunnen na verloop van jaren tienden afwijken. Deze tienden kunnen een groot verschil maken!

