

Banden en bodemdruk beïnvloeden

Bloembollenpercelen worden jaarlijks een flink aantal keren bereiden. Daarbij zetten de banden de bodem onder druk. Ook worden trekkers en werktuigen steeds zwaarder. Dit heeft zijn weerslag op de bodem. De bodemstructuur heeft te lijden onder het gebruik van zware machines. Verdichtingen in de bouwvoor kunnen leiden tot groeistoringen in het gewas en daarmee opbrengstderving veroorzaken. Daarnaast geeft een hoge bandenspanning meer slip en een hoger brandstofverbruik.

Tekst: Geert van Diepen DLV Plant - team bloembollen - g.vandiepen@dlvplant.nl
Foto's: DLV Plant

Landbouwmachines kunnen de structuur verbeteren, maar tegelijkertijd drukt hun gewicht op de bodem. De juiste band kan voorkomen dat de zorgvuldig opgebouwde structuur van de grond wordt vernield. Daarbij is de breedte van de band een belangrijke factor, maar ook de omtrek en de bandenspanning hebben een grote invloed. Meestal wordt er te weinig naar de banden gekeken. De trekker wordt een keer op banden gezet waarmee vervolgens alle werkzaamheden gedaan moeten worden. De zandgronden in de bloembollenteelt hebben een hoge draagkracht en goede bewerkbaarheid. Maar ook op zandgronden kunnen structuurproblemen ontstaan.

Bij verdichting, verslumping of versmering van de grond komt het zuurstofgehalte snel op een te laag niveau in de bouwvoor. Structuurschade is het hele groeiseizoen merkbaar. Een harde laag in de bouwvoor geeft slechtere worteling en verminderde waterafvoer in natte perioden. Ook is er meer kans op schade door bodemschimmels en aaltjes. Daarnaast is er in droge omstandigheden minder aanvoer van water en voedingsstoffen en een moeilijker opname door een slecht wortelgestel. Dit resulteert in een slechtere groei en lagere opbrengsten.

STEEDS BREDER?

In de bloembollenteelt worden vaak smalle cultuurbanden gebruikt, met een breedte tussen de 23 en 30 cm (9.5 tot 12.4 inch). Er wordt gebruikt gemaakt van rijpaden (sporen), omdat er jaarlijks vele bewerkingen per bed zijn. Vaak

door hetzelfde spoor rijden vergroot de draagkracht ter plekke. Dit betekent echter ook een hogere mate van verdichting en structuurbederf van de bodem. Voor een optimale benutting van het perceel dienen de bedden zo breed mogelijk te zijn en de sporen zo smal mogelijk. Daarnaast geven bredere bedden een hogere efficiëntie: er wordt meer oppervlakte in een keer bewerkt en er hoeft minder gedraaid te worden op het kopeind.

.....
 'Een lagere bandenspanning is beter voor de bodem, maar ook voor het brandstofverbruik'

Daarom is de trend om naar bredere bedden te gaan. Voorheen van 1,40 naar 1,50 m, nu naar 1,80 m. Gevolg is wel dat de trekkers en



Bij een verlaagde bandenspanning wordt het contactoppervlak met de grond een stuk groter



Een combinatie van een tractor met voorlader, voorraadbodem, met kans op structuurbederf

werktuigen meer capaciteit moeten hebben en daardoor zwaarder worden. Idealiter zouden de banden dan ook breder moeten worden, zodat de bodemdruk gelijk blijft. De banden blijven echter dezelfde maat houden, waardoor de bodemdruk in de paden toeneemt. Optimale omstandigheden tijdens bewerkingen worden dus nog belangrijker. Op zandgronden kan enkele uren wachten na een regenbui al veel schade voorkomen.

Meestal worden de banden hard opgepompt, om zo zware lasten te kunnen dragen. Soms tot wel 5 bar. Er worden allerlei zware machines op en aan de trekker gebouwd, zoals een plantmachine met plantdak en voorlader of een strodekker. In het land geeft dit veel insporing, met bodemverdichting als gevolg. Zware machines als compoststrooiers of kiepwagens geven minder bodemverdichting, zolang de druk over verscheiden brede wielen op lage bandenspanning wordt verdeeld.

BODEMDRUK

Een lagere bodemdruk is te bereiken door hogere, bredere of meer banden te gebruiken, waardoor de oppervlakte van het contactvlak met de grond toeneemt. Breng daarom de bandenspanning in het land omlaag. Een lagere

nvloeden structuur



addak en plantmachine zorgt voor veel druk op de

bandenspanning geeft minder insporing. Ook geeft een lagere bandenspanning een minder diep werkende bodemdruk. Daarnaast is het aan te raden om banden met een zo groot mogelijke diameter te monteren, zodat het contactoppervlak met de grond zo groot mogelijk is. Kies de grootste maat velg en band die nog net onder het spatbord passen. Nadeel van een grotere diameter is dat de trekker hoger komt te staan en instabieler wordt.

Technisch zijn er diverse mogelijkheden om met een bestaande trekker of machine een lage bandenspanning te realiseren: brede banden, dubbellucht of een drukwisselsysteem. Met een drukwisselsysteem is het mogelijk om tijdens het rijden de bandenspanning te wis-

selen. Dus van een hoge bandenspanning op de weg naar een lage bandenspanning op het land, en omgekeerd als het werk op het land af is. Ook door het toepassen van dubbellucht kan de bodemdruk worden verlaagd. Gebruik van dubbellucht naast cultuurbanden is een snelle manier om de bodemdruk te verlagen. Met dubbellucht is het draagvermogen van de banden wel kleiner dan die van een enkele band van dezelfde breedte.

Gaat het om bodemdruk, dan is een brede band alleen in het voordeel ten opzichte van een smalle band als de spanning aanzienlijk lager ligt. Bij het verlagen van de bandenspanning is het belangrijk om het draagvermogen van de banden wel in de gaten te houden. Raadpleeg de bandentabel om het maximale uit uw banden te halen. Ook mag de transportsnelheid op de weg niet te hoog worden. Een lage bandenspanning geeft meer wrijving en dus slijtage van de banden op de weg. Rijd wat rustiger over de weg, of pomp de banden weer op als u over de weg gaat.

RUPS OF BAND?

Een rupssysteem bestaat eenvoudig gezegd uit een aantal massieve loopwielen die rollen over een bewegende vloer (= de rupsband). De loopwielen geven relatief hoge piekdrukken. Zonder deze piekdrukken zouden de nokken van de rupsband niet zo gemakkelijk in de grond dringen. De drukverdeling onder een rups is vooral afhankelijk van het aantal loopwielen en de stijfheid van de rupsband. Meer loopwielen en een stijvere rupsband betekenen een gelijkmatiger drukverdeling. Ruwweg kunnen rupsen en lagedrukbanden vergelijkbare bodemdrukken hebben. De specifieke voordelen van rupsen liggen vooral in de compacte bouwwijze, het gemakkelijker passeren van een slappe plek en grotere trekkrachten. Daar staan ook nadelen tegenover: hogere kosten, een hoger gewicht en een slechtere gewichtsverdeling. Wanneer er zware werktuigen in de hef hangen kan de druk op het achterste gedeelte van de rups enorm oplopen. Daarnaast worden er in de bloembollenteelt vaak zware rupstrek-

Jack Vermaire (Wiba):

'Slecht uitgelijnde trekker kost geld'

"Een niet-uitgelijnde trekker kost geld. Als de voorwielen van de trekker te veel toespoor of verkeerde uitspoor hebben, slijten ze harder en verbruikt de trekker meer brandstof. Voorbanden slijten door een toespoor van 10 mm bij een rijsnelheid van 40 km/h 24 procent sneller dan goed uitgelijnde wielen. Dit kost al snel honderden euro's aan snellere slijtage. Daarbij zijn de slijtage aan de stuurkogels en wiellagers nog niet meeberekend. Ook kost het extra brandstof om een niet goed uitgelijnd wiel voort te duwen. Auto's worden standaard uitgelijnd, waarom trekkers met dure banden dan niet?"

kers met smalle rupsen gebruikt, waardoor de bodemdruk hoog blijft.

BRANDSTOFVERBRUIK

Landbouwdiesel is sterk gestegen in prijs en daarmee een aanzienlijke kostenpost op het bedrijf. De grootste dieselslurpers op het land zijn insporing, wielslip en onnodige bewerkingen. Een lagere bandenspanning is beter voor de bodem, maar ook voor het brandstofverbruik. Een band op lage spanning levert meer trekkracht en minder wielslip bij constante trekkracht.

Sporen maken schaadt de bodemstructuur en kost extra diesel. Verschillende proeven met grondbewerking tonen dit aan. De eerste keer werd er geploegd met een bandenspanning van 1,6 bar en de tweede keer met 1,0 bar. Dit gaf een brandstofbesparing van 12%. In een andere proef met grondbewerking werd de bandenspanning verlaagd van 1,6 bar naar 0,6 bar. Dit gaf zelfs een brandstofbesparing van 24%.

GoeddoorGrond

Voor GoedddoorGrond werken 10 bloembollentelers in het Noordelijk Zandgebied aan een duurzame teelt. Het doel is een actief bodemleven te creëren, waardoor ziekten en plagen worden onderdrukt en minder chemische middelen nodig zijn. GoeddoorGrond is een driejarig project en loopt van 2009 tot en met 2011. Het project wordt uitgevoerd in samenwerking met DLV Plant, PPO Bollen Bomen Fruit, Projecten LTO Noord en Dacom. Het project wordt gefinancierd door de Provincie Noord-Holland, ministerie van LNV, ministerie van VROM, Projecten LTO Noord en Dacom.

Resumé

De steeds zwaarder wordende tractoren en aangehangen machines zorgen ervoor dat er meer kans is op verdichting van de bodem. Er zijn verschillende mogelijkheden om verdichting tot een minimum te beperken. Geert van Diepen zet in dit artikel een aantal zaken uiteen.