

Zware machines, grote voeten

Belgische demonstratie over het effect van zwaar materieel op de bodem

Onder de prikkelende titel 'Zware machine, grote voeten' organiseerde studieclub Topstang van de Belgische Boerenbond in september een demonstratie. Daarin kwamen de laatste inzichten naar voren over het effect van machines op de bodem.

De historie is bekend. Door capaciteitsvergroting en daardoor toenemende voertuiggewichten hebben fabrikanten hun toevlucht gezocht in meerdere assen, bredere banden die flink kunnen afplatten bij een lagere bandspanning of meerdere banden op één as. De verkeerswetgeving zorgt ervoor dat machines en banden niet verder in de breedte kunnen groeien. Fabrikanten opteren dan ook steeds vaker voor rupstoepassingen en hogere banden, die in de lengterichting afplatten bij een lagere bandspanning. Alles is gericht op het zover mogelijk omlaag brengen van de druk op de bodem (kilogram per vierkante centimeter). Maar welk effect hebben deze ontwikkelingen op de bodem?

Opbrengstverlies

Eén van de sprekers, Luc Remijn van DLV Plant, ziet het als volgt: "De huidige technische oplossingen zijn interessant, maar uiteindelijk gaat het toch om wat het machinegebruik doet met de bodem en de gewasopbrengsten. Als je rijbanen (insporing) ziet in een gewas, dan kost het geld", stelt hij vast. Een probleem is volgens hem ook het zoeken naar de

laatste kilo in het najaar. Als gevolg daarvan vindt de oogst soms te laat in het najaar plaats, waardoor het niet mogelijk is nog een goede grondbewerking te doen. Dat schuift dan op naar het voorjaar, met als gevolg dat de grond relatief laat zaaiklaar is en de vicieuze cirkel is geboren met opnieuw een late oogst. Hij pleit daarom voor een tijdige oogst als de grond nog goed is, wat op langere termijn vaak een betere opbrengst zal geven.

Door grond- en machinegebruik zijn in bodems storende lagen ontstaan. Bekend is de ploegzool op ploegdiepte. Opmerkelijk is de volgende redenering van Remijn: "Een licht storende laag zorgt voor draagkracht voor de hedendaagse machines en is voor plantenwortels nog te doorwortelen. Het zorgt er ook voor dat belastingen niet dieper de grond kunnen indringen. Het is dus zaak een storende laag niet verder te verdichten of op te heffen", stelt Remijn. De storende laag zou wel eens een verklaring kunnen zijn dat er ondanks de zwaardere machines nog geen teruggang is zien in opbrengstniveaus.

Lage druk haalbaar?

Voor de voorjaarswerkzaamheden is het rijden op lage druk (0,4 bar) mogelijk. Anders is dit bij het advies van 0,8 bar voor bemesting in het voorjaar (nu nog vaak 0,8 tot 1,0 bar) en het advies van 0,8 bar voor oogst en transport in het najaar (nu nog vaak 1,5 tot 2,0 bar). Het zijn drukken die haalbaar zijn, maar vaak wel om extra investeringen vragen. De cruciale vraag is wat het de teler waard is om een bietenrooier of mestinjecteur op 1,0 bar op zijn perceel te krijgen?

Wat is bodemverdichting?

Bodemverdichting is in feite de vermindering van porievolume in de bodem, zodat er minder zuurstof in de bodem kan komen. Wortelgroei vindt ongestoord plaats bij een indringingsweerstand van minder dan 15 kg/cm². Dit komt overeen met meer dan tien procent lucht in de bodem. Wortelgroei vindt niet meer plaats bij een indringingsweerstand van meer dan 25-30 kg/cm² (minder dan vijf procent lucht in de bodem). Storende lagen kunnen professioneel worden gemeten door middel van een penetrograaf (zie foto). De 'boerenmanier' is door middel van het graven van een profielkuil of met behulp van een visiteerijzer. Door dit ijzer met één hand in de bodem te



Ledenbijeenkomst Agrarisch Loonwerk

De sectie Agrarisch Loonwerk organiseert in november een ledenbijeenkomst waar het onderwerp 'Machine en bodem' centraal zal komen staan. Momenteel wordt gewerkt aan een boeiend programma, waarbij de theorie letterlijk in praktijk wordt gebracht. Leden die actief zijn in het agrarisch loonwerk ontvangen te zijner tijd een uitnodiging.

De discussie over de keuze rups of band is ook in België nog niet afgerond. Voor zelfrijdende werktuigen die draagkracht zoeken en over weinig inbouwruimte beschikken, lijkt de rups een geschikte optie. Over het gebruik op trekkers zijn de meningen verdeeld. Sommigen wijzen op de grote trekkracht, anderen wijzen op de hogere piekdrukken in de toplaag ten opzichte van een band.

Verdichting opheffen

Een verdichting in zandgrond herstelt nauwelijks van nature. Een woelpoot kan helpen, maar verstoort het bodemleven. Na het woelen is de losse grond bovendien gevoeliger voor berijding met zware lasten. Het is zaak alleen onder droge omstandigheden te woelen en niet te diep te werken (maximaal 30 tot 35 centimeter). Kleigronden hebben de eigenschap dat ze meer bodemleven bevatten, dat een storende laag kan opheffen. Bovendien kan bij droogte kleigrond scheuren, zodat zuurstof weer dieper de grond kan indringen. Vorst schijnt zelden diep genoeg te gaan om storende lagen op te heffen.

Maurice Steinbusch *sectiesecretaris agrarisch loonwerk*

Wat verder opviel tijdens de dag

- Insporing betekent meer brandstofgebruik. Vuistregel is dat elke centimeter meer insporing tien procent meer brandstof betekent. Meer insporing betekent daarnaast ook dat de bewerkingstijd toeneemt om eenzelfde oppervlakte te bewerken.
- Dubbelluchtsystemen worden in de praktijk nog wel eens met een te hoge bandspanning gebruikt.
- Een band kan ook te breed zijn voor een bepaalde trekker, zodat er te weinig gewicht is om de band te laten afplatten.
- Kies voor een goede bandenspanningsmeter. De bij bedrijven veel gebruikte handmeter die is aangesloten op een luchtcompressor is volgens de Belgische Trelleborg-importeur niet geschikt omdat de gebruikte hoge drukken de precisie van het meetinstrument te veel negatief beïnvloeden.
- De Belgische Claas-importeur liet weten dat vanwege de verkeerswetgeving tachtig procent van de door het bedrijf geleverde oogstmachines wordt geleverd met een rupsonderstel.



◀ De firma Comatra uit het Belgische Ordingen toonde tijdens de demo een draadloos bandenspanningscontrolesysteem dat per wiel de bandenspanning en temperatuur meet. De chauffeur krijgt een signaal bij onderdruk, te hoge druk of temperatuur boven de 80 graden Celsius.



◀ De trekker-zaai-bedcombinatie wordt gewogen en op een bandenspanning van 0,4 bar gezet.



◀ Rupsonderstellen raken steeds meer in trek onder oogstmachines.