



Teelthandleiding

Grondbewerking

2 Grondbewerking/zaaibedbereiding	1
2.1 Grondbewerking en zaaibedbereiding voor suikerbieten	1
2.2 Lage druk in de banden spaart bodemstructuur	5
2.3 Vaste spuitpaden in suikerbieten: meer werkbare dagen	11

2 Grondbewerking/zaaibedbereiding

2.1 Grondbewerking en zaaibedbereiding voor suikerbieten

Versie: mei 2019

Een goed zaaibed is een eerste vereiste voor een vlotte kieming en opkomst van de bieten. Een vlakke ondergrond en voldoende losse grond om het zaad af te dekken zijn hierbij van wezenlijk belang. De grondbewerking(en) voorafgaande aan de bietenteelt moeten zo worden uitgevoerd dat het mogelijk is een goed zaaibed te maken. Grondsoort en vochtgehalte bepalen het tijdstip en de wijze van uitvoering van de zaaibedbereiding. Belangrijk is het aantal bewerkingen zo klein mogelijk te houden, ook hier geldt het uitgangspunt overdaad schaadt.

2.1.1 Het ideale zaaibed

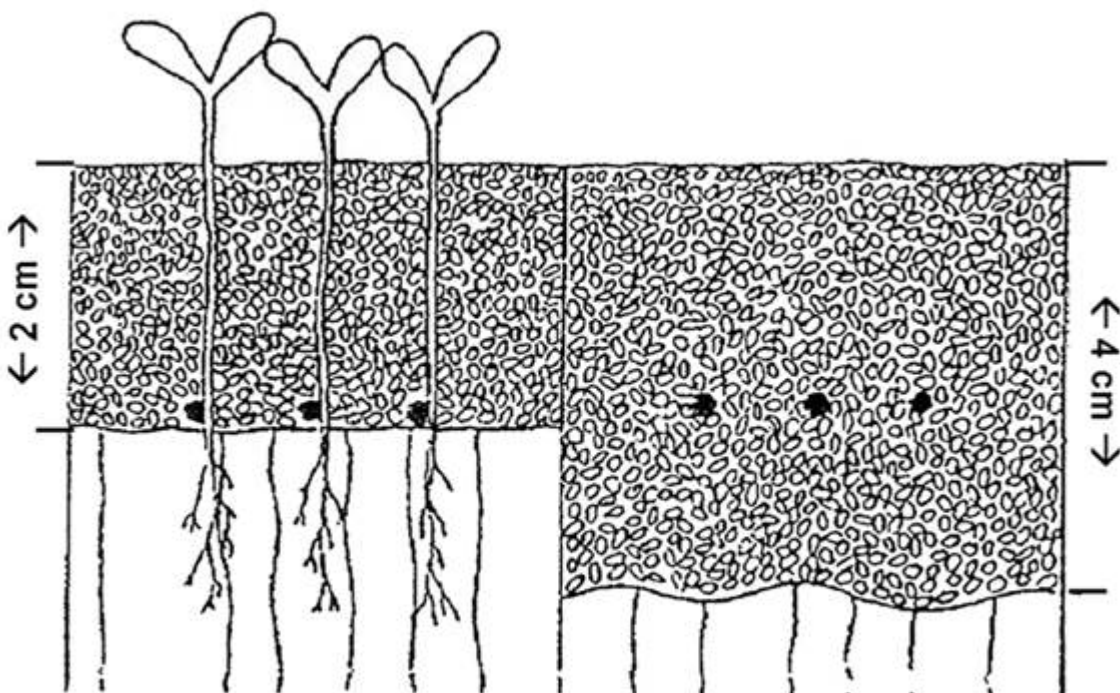
Een goed zaaibed maakt zaaien in de vochtige (aangedrukte of bezakte) grond mogelijk. Hier-door is de opkomst veel minder afhankelijk van regen in de eerste weken na het zaaien (figuur 2.1.1). Het is belangrijk dat er voldoende droge, goed verkruimelde grond als toplaag op het zaaibed aanwezig is. Deze toplaag moet van een niet te fijne structuur zijn, om verslemping en winderosie tegen te gaan en een egale dikte van 2-3 cm hebben. De toplaag ligt op het eigenlijke zaaibed: een vlakke, stevige en enigszins vochtige bouwvoor (figuur 2.1.2).

Uiteraard dient voor elke grondsoort de grond bekwaam te zijn voor bereiding en berijding bij alle grondbewerkingen. Zorg dat er zo min mogelijk werkgangen nodig zijn om het zaaibed klaar te leggen, om insporing en verdichting van de grond te beperken. Insporing en verdichting veroorzaken onregelmatige gewassen met een ongunstig gevolg voor de opbrengst. Ook kan dit leiden tot vertakte bieten, met meer kans op tarra! Zo min mogelijk werkgangen heeft uiteraard ook een voordeel op het gebied van arbeid, tijd, brandstof en dus kosten.

Leg het zaaibed bij voorkeur klaar in dezelfde richting als het ploegen en zaaien. Om het ideale zaaibed te bereiken, geldt voor elke grond een specifieke aanpak.



Figuur 2.1.1 Ook op een zaai bed waar de toplaag uit harde kluitjes bestaat kan de veldopkomst goed zijn als alle zaadjes in de vochtige grond zijn gezaaid.



Figuur 2.1.2 Het effect van een goed zaai bed op de opkomst. Een goed zaai bed maakt zaaien in de vochtige (aangedrukte of bezakte) grond mogelijk (links). Hierdoor is de opkomst ook bij uitblijven van regen in de eerste weken na het zaaien goed. Bij een te diep zaai bed waarbij niet in de vochtige grond gezaaid wordt is de opkomst afhankelijk van neerslag na het zaaien (rechts). Blijft het lange tijd droog dan is de opkomst zeer laag en onregelmatig, in extreme gevallen zelfs 0% (naar Klooster & Meijer, 1974).

2.1.2 Klei- en zware zavelgronden (meer dan 17,5% lutum)

Op klei- en zware zavelgronden wordt de hoofdgrondbewerking doorgaans in het najaar uitgevoerd. Voor de opbrengst van de bieten maakt het niet uit welke hoofdgrondbewerking men kiest (ploegen, spitten, cultivateren), mits de totale bouwvoor goed losgemaakt wordt en er geen storende lagen meer aanwezig zijn. Voor een goed zaaibed, egaal van dikte, is het een vereiste dat het land vlak de winter in gaat. Daarom is het vaak nuttig om het ploegwerk te egaliseren. Dit kan men doen door een snedeverdeler of een extra werktuig aan de ploeg te koppelen, dat met messen of schijven de sneden egaliseert. Egaliseren in een extra werkgang, direct na het ploegen of gedurende de winter, kan in principe ook. Men krijgt echter niet elke winter de kans om dit uit te voeren. Op zware kleigronden (circa >35% lutum) kan men dan vaak met één bewerking in het voorjaar het zaaibed gereed leggen of is zelfs geen zaaibedbereiding nodig. Als de grond niet vlak genoeg de winter uitkomt, is het niet altijd te vermijden het zaaibed in twee werkgangen klaar te maken. Rijdt dan beide keren in dezelfde richting en rijd de tweede keer halve slag verschoven/versprongen, zodat overal één keer wordt gereden.

Tijdens verschillende zaaibedbereidingsdemonstraties, gehouden in de jaren negentig, bleek het belang van goede egalisatieplaten en egaal berijden! De uitvoering van de trekker is (bijna) net zo belangrijk als de keuze van de zaaibedcombinatie (figuur 2.1.3). Zorg voor een trekker op lage bandendruk door brede banden of dubbellucht op een lage spanning (0,4 bar). Bij zaaibedcombinaties met een werkbreedte tot circa 3,5 meter is een belaste rol tussen de wielsporen een zeer goed hulpmiddel om een egale dikte van het zaaibed te realiseren. Op deze manier kan men in één werkgang vooral ook de onderkant van het zaaibed vlak krijgen. De druk op deze rol moet zo groot zijn dat een zaaibed ontstaat dat overal 2-3 cm diep is. Hoe minder de insporing hoe eenvoudiger (en dus goedkoper) de zaaibedbereiding kan zijn. Wanneer de zaaibedcombinatie, naast eggentanden en verkruiemelrollen, beschikt over één of twee goed instelbare, veerbelaste egalisatieplaten, is het goed mogelijk om ook bij een minder ideale uitgangssituatie een geschikt zaaibed te maken in één werkgang. Op basis van onderzoek in de jaren negentig is geen voorkeur aan te geven voor een aangedreven of niet-aangedreven zaaibedbereidingswerktuig. Met beide typen is een uitstekend zaaibed te maken in één werkgang.



Figuur 2.1.3 Streef naar één bewerking, waarbij de bouwvoor gelijkmatig wordt aangedrukt.

2.1.3 Lichte zavelgronden (8 tot 17,5% lutum)

In de praktijk zien we op dit soort gronden een grote diversiteit in de grondbewerking, waarbij met name het tijdstip van de hoofdgrondbewerking nogal varieert. Deze gronden worden zowel in het late najaar (december) als het vroege voorjaar (januari, februari en maart) geploegd. Als deze grond één tot twee maanden voor het zaaien geploegd ligt, kan die bij drogend weer harde bonken maken die tijdens de zaaibedbereiding moeilijk fijn te krijgen zijn. Het gebruik van een snedemixer of verdeler kan zorgen voor een betere verkrumeling van de grond. Onderzoek uit begin jaren negentig heeft aangetoond dat het zeker niet noodzakelijk is om deze gronden voor 1 februari te ploegen. Ploegen, spitten of cultivatoren vlak voor het zaaien behoort op deze gronden ook tot de mogelijkheden. Een aanvullende zaaibedbereiding is bij gebruik van een vorenpakker, eventueel gevolgd door enkele egaliseerrollen, vaak niet nodig.

2.1.4 Zand- en dalgronden

In het algemeen moet men zand- en dalgronden eerst bewerken met een cultivator om eventuele sporen van het najaar los te trekken en te egaliseren. Door dit in het najaar uit te voeren, kan men plasmvorming in de winter voorkomen. De hoofdgrondbewerking wordt op zand- en dalgronden in het voorjaar uitgevoerd en is tevens de zaaibedbereiding. Men kan kiezen uit ploegen of cultivateren in combinatie met (een) vorenpakker(s) of spitten in combinatie met vorenpakker(s) of een rol. Er is geen duidelijke voorkeur voor één van deze grondbewerkingsmethoden. Als men kiest voor ploegen luidt het advies om voorafgaand daaraan een bewerking met een cultivator uit te voeren net na het toedienen van de meststoffen. Werk hierbij niet te diep, zodat er nog voldoende vaste grond is om goed te kunnen ploegen. Voor de lemige zandgronden luidt het advies te ploegen zonder vorenpakker(s). Lemige zandgronden kenmerken zich door een grotere structuurgevoeligheid, vooral als de ontwatering te wensen overlaat, waardoor natte plekken in het perceel ontstaan. Deze gronden moet men na het ploegen niet aandrukken, zodat de vaak wat koudere, natte grond eerst kan opdrogen. Vervolgens moet men één of twee dagen wachten om met een zaaibedcombinatie een zaaibed te maken. Deze zaaibedcombinatie bestaat uit een vastetandcultivator met één rij tanden met een grote tandafstand en een vorenpakker.

Een belangrijke eis die men aan de vorenpakker of vorenpakkercombinatie moet stellen, is dat deze voldoende zwaar moet zijn om een goede aansluiting van de bouwvoor op de ondergrond en een goed zaaibed te realiseren. Bij een ploegdiepte van 25 cm moeten de ringen van de vorenpakker een diameter van minimaal 70 cm hebben.

Vooraf op stuifgevoelige gronden is het belangrijk om de grond niet te fijn te maken, maar een grofkluiterige bovenlaag te houden. Spoor aan spoor rijden om een mechanische verdichting aan te brengen, raden wij sterk af in verband met de slechtere werking en een hogere kans op stuiven. Bovendien kan dit leiden tot een te sterke verdichting bovenin de bouwvoor.

2.1.5 Lössgronden

Een lössgrond kan men het beste in het voorjaar (eind februari tot begin april) ploegen, cultivatoren of spitten, waarna de zaaibedbereiding direct volgt. Houd de tijd tussen hoofdgrondbewerking en zaaibedbereiding goed in de gaten. De zaaibedbereiding moet uitgevoerd worden, zodra de grond begint op te grijzen. Let vooral op bij scherp drogend weer. De zaaibedbereiding kan men uitvoeren met een zaaibedcombinatie of met een aangedreven werktuig, zoals een rotorkopeg. De tanden van de rotorkopeg moeten ongeveer zeven centimeter diep werken. Laat bij voorkeur de grond tussen de

zaaibedbereiding en het zaaien weer even oprijzen, daarmee voorkomt u een verslechte zaaivoor.

Kleeflaarde moet men wél voor de winter ploegen, waarna in het voorjaar een zaaibed van enkele centimeters gemaakt wordt.

Op watererosiegevoelige gronden is men vaak aangewezen op een niet-kerende grondbewerking. Hierbij is de ploeg vervangen door bijvoorbeeld een aangedreven woeler-freescombinatie of een woeler-rotoregcombinatie, die de bouwvoor goed los maakt en zorgt voor een vrij grove toplaag. Deze grondbewerking bevordert het waterbergend vermogen van de grond en vermindert de kans op verslapping van de bovengrond.

2.1.6 Niet kerende grondbewerking

Op alle grondsoorten kan de hoofdgrondbewerking niet-kerend worden uitgevoerd door middel van spitten, vaste tand cultivator, woeler of bouwvoorlichter (eventueel in combinatie met een rotoreg). Wanneer de gehele bouwvoor voldoende diep wordt losgemaakt om de verdichting door de oogst van het voorgewas op te heffen, ondervindt de bietenopbrengst hiervan geen schade (zie de bovenstaande paragrafen over de verschillende grondsoorten). Wel kan het zijn dat het moeilijker is om een goed zaaibed te maken door bijvoorbeeld losse grond waar de poten van de woeler of cultivator door de grond zijn getrokken en deze niet volledig bezakt zijn. In zulke gevallen zal de uiteindelijke veldopkomst onregelmatiger en lager zijn. Een onregelmatig gewas leidt tot meer verliezen bij de oogst. In het algemeen is de grond (met name de lichte of gediepploegde gronden) iets stuifgevoeliger na een niet kerende grondbewerking.

Wanneer niet kerende grondbewerking (NKG) wordt gecombineerd met het bewerken van alleen de strook waar de zaaivoor komt (strokenbewerking of strip-till) wordt dit voor elke grondsoort gedaan op het tijdstip dat de grond traditioneel bewerkt wordt. Voor klei- en zware zavelgronden betekent dit dat de stroken dus in het najaar op bouwvoordiepte bewerkt worden (in bijvoorbeeld een groenbemester). Hierdoor kan de losgemaakte grond weer bezakken en ververen in de winter. RTK-GPS is onontbeerlijk om bij het zaaien de zaaivoor precies midden op de bewerkte strook te plaatsen. Wanneer de ververing in de winter op de strook niet voldoende is zal met een aangepast werktuig alsnog op de strook een zaaivoor gemaakt moeten worden om een goede veldopkomst te bereiken.

Op zand- en dalgronden kan de strokenbewerking gelijktijdig met het zaaien worden uitgevoerd. Afhankelijk van of en hoe de dierlijke mest wordt aangewend is bij een groenbemester of graan- of graszaadstoppel de kans op stuifschade kleiner.

Wanneer men in het kader van de vergroeningsregels een groenbemester de winter over laat staan en deze niet onderwerkt of alleen stroken bewerkt, dient men de zaaimachine met schijfkouters uit te rusten om stropen van de gewasresten te voorkomen (zie ook hoofdstuk 3, zaaimachines). Ook neemt de kans op schade door bijvoorbeeld slakken toe op met name kleihoudende gronden (zie hoofdstuk 10.9.1).

Contactpersoon

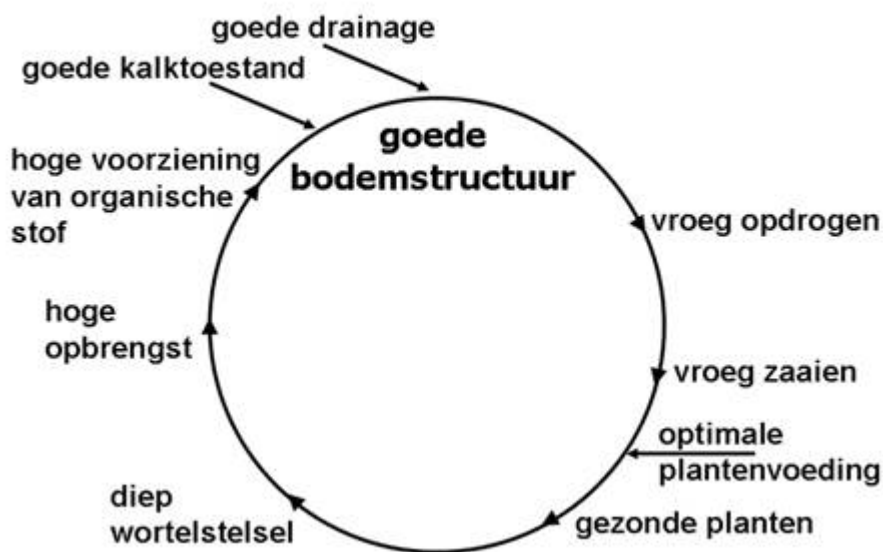
[André van Valen](#)

2.2 Lage druk in de banden spaart bodemstructuur

Versie: mei 2019

De lucht in de bouwvoor wordt onder gemiddelde omstandigheden binnen een etmaal ververst. Bij verdichting, verslemping of versmering van de grond komt het zuurstofgehalte te snel op een te laag niveau. Alle reden om zuinig te zijn op de bodemstructuur, zeker in het voorjaar (zie figuur 2.2.1). Structuurschade telt het hele groeiseizoen door: lagere opkomst, vertakte bieten, slechtere groei onder droge omstandigheden, meer kans op schade door bodemschimmels en lagere opbrengsten. De beste preventie voor schadelijke verdichting is werken onder gunstige omstandigheden en het gebruik van lage bandendruk. Daarbij geldt dat één werkgang van een zware machine met lage bodemdruk beter is dan meerdere werkgangen met een veel lichtere machine.

Succescyclus voor hoge suikeropbrengst



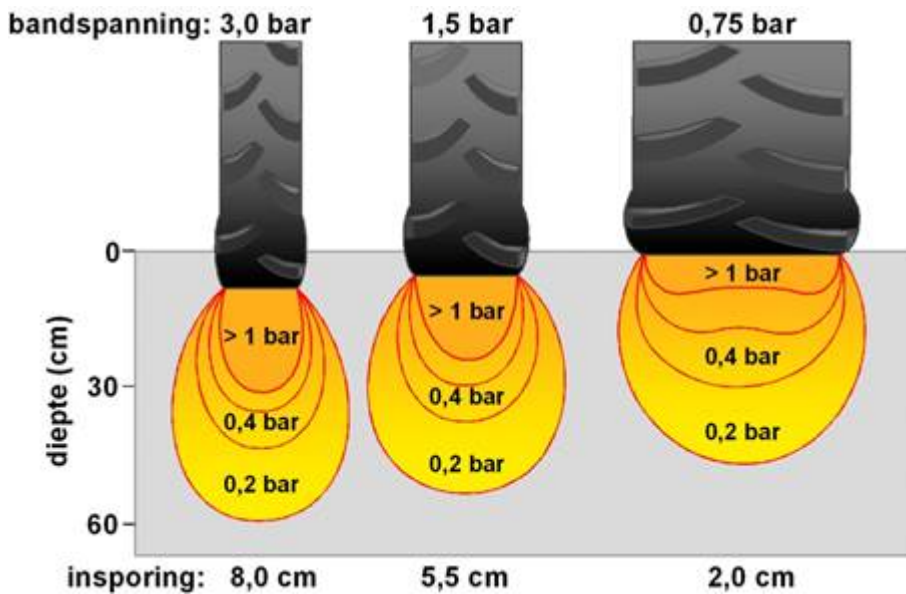
Figuur 2.2.1 De rol van een goede bodemstructuur in de succescyclus voor hoge suikeropbrengsten (naar SBU, 2002).

2.2.1 Bandendruk omlaag

Een lagere bandendruk geeft minder insporing (zie figuur 2.2.2). In figuur 2.2.2 is ook te zien dat een lagere bandendruk, bij een constante wiellast, een minder diep werkende bodemdruk geeft. Dit voordeel gaat verloren als betere bandentechniek wordt gebruikt om bij gelijke bandendruk de wiellast te verhogen; dan dringt de druk dieper in de bodem.

Het effect van lage bandendruk is het grootst beneden 1 bar. Lage bandendruk is te bereiken door bredere of meer banden te gebruiken. Dubbellucht is een relatief goedkope manier om een lage bandendruk te realiseren. Naast een verminderde insporing, leidt het gebruik van een lage

bandendruk tot meer werkbare dagen waarbij de bodem schadevrij te berijden is. Ook leidt verminderde insporing tot een lager brandstofverbruik.



Figuur 2.2.2 Een lagere bandendruk vermindert, bij constante wiellast, de insporing en de dieptewerking van de bodemdruk (naar Söhne, 1953, 1956).

2.2.2 Gelijkmatic aandrukken

De banden moeten zo'n lage druk op de bodem uitoefenen dat deze de bouwvoor niet verdicht, maar licht aandrukt. Een praktische vuistregel is een gemiddelde bodemdruk van $0,5 \text{ bar}^1$ in het vroege voorjaar. Een bodemdruk van $0,5 \text{ bar}$ komt overeen met een bandendruk van ongeveer $0,4 \text{ bar}$. Het beste is het gehele oppervlak gelijkmatig aandrukken met dezelfde lage bodemdruk.



Figuur 2.2.3 Gelijkmatic aandrukken met lage druk van de hele bouwvoor in het voorjaar.



Figuur 2.2.4 Een moderne radiaalband laat bij een juiste (lage) bandendruk zijn bolle wangen zien. Rijden op lage druk op de akker geeft minder wielslip en bespaart daarmee 15 tot 20% op brandstof.

¹ 1 bar = 1 kg/cm² = 10 ton/m² = 100 kPa.

2.2.3 Gevolgen verdichting

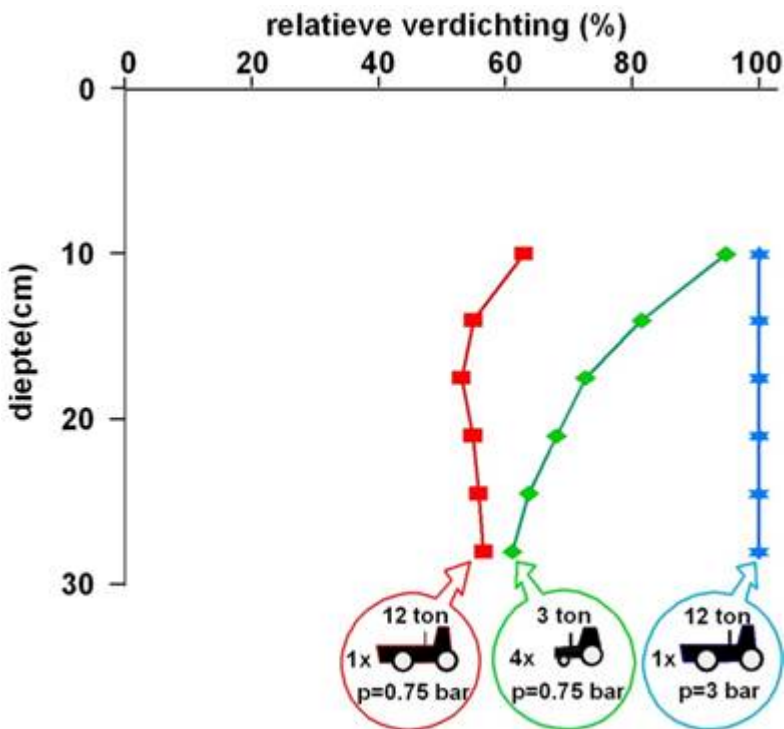
Een verdichte laag direct onder het zaaibed geeft vertakte bieten. Een verdichte bouwvoor remt de wortelgroei naar diepere lagen. Onder natte omstandigheden komt dit door zuurstofgebrek. De hoge indringingsweerstand werkt belemmerend op de wortelgroei onder droge omstandigheden. Een minder diepe doorworteling heeft tot gevolg dat de ondergrond minder benut wordt voor de voorziening van vocht en voedingsstoffen. Als het dan lang droog blijft, blijven de bieten stil staan in groei.

De gevolgen van bodemverdichting zijn ernstig bij rijden onder te natte omstandigheden in het voorjaar. De dan optredende structuurschade heeft ook gevolgen voor de opkomst en de gevoeligheid voor ziekten en plagen. Tevens is de trekkrachtbehoefte een stuk hoger bij de najaarsgrondbewerking.

U vraagt zich misschien af hoeveel opbrengst verloren gaat door bodemverdichting. In een vierjarig onderzoek van Wageningen UR gaf rijden op lage bandendruk (0,4 bar in het voorjaar en 0,8 bar in de rest van het jaar) 4% hogere opbrengsten bij suikerbieten. Dit vergeleken met rijden op 0,8 bar (voorjaar) en 1,6 bar (rest van het jaar) en uitvoering van de werkzaamheden onder optimale omstandigheden. Berekeningen voor een 60-hectare-akkerbouwbedrijf toonden aan dat de extra investeringen om op lage druk te rijden een klein positief saldo opleveren. Je hebt dan wel de voordelen van extra werkbare dagen en een betere bodemstructuur. Meer werkbare dagen is voor de loonwerker een zeer belangrijk argument om op lage druk te rijden (zie figuur 2.2.5).



Figuur 2.2.5 De voordelen van rijden op lage bodemdruk.



Figuur 2.2.6 Bodemverdichting door transport van een last van 12 ton over een bewerkte bouwvoor. 100 = één keer rijden met 12 ton op 3 bar bandendruk (p). Een bandendruk van 0,75 bar geeft minder verdichting dan 3 bar. Bij 0,75 bar bandendruk geldt: in één werkgang rijden met 12 ton geeft minder verdichting in de bouwvoor dan vier keer rijden met 3 ton (naar Rüdiger, 1989).

2.2.4 Eén werkgang

Werken in één werkgang is het beste voor de bodem. Figuur 2.2.6 laat twee interessante zaken zien. Allereerst dat lage bandendruk minder verdichting geeft dan hoge bandendruk. Ten tweede is te zien dat, bij een gelijke bandendruk, één keer rijden met een zware trekker van 12 ton de bouwvoor minder verdicht dan vier keer rijden met een lichte trekker van 3 ton. Deze uitkomst onderstreept dat de bandendruk en het aantal keren rijden het meest bepalend zijn voor de bouwvoorverdichting en niet het voertuiggewicht.

Enkele regels voor bodemvriendelijk rijden:

- werk onder gunstige omstandigheden. Op zand- en dalgrond kan enkele uren wachten na een regenbui al veel schade voorkomen;
- bandendruk in het voorjaar: 0,4 bar;
- bandendruk in de rest van het jaar: 0,8 bar;
- houd de bandendruk altijd beneden 1,5 bar om de ondergrond te sparen. Beter is systematisch onder 0,8 bar;
- kies brede banden of veel banden;
- combineer werkzaamheden tot één werkgang. Als twee keer bewerken echt nodig is, rijd dan de tweede keer in dezelfde richting op een halve spoorbreedte versprongen, zodat het gehele oppervlak één keer wordt bereden;
- sluit géén compromis tussen veld- en wegtransport (lage bandendruk in het veld en hoge bandendruk bij wegtransport);
- rijd niet meer dan strikt nodig is;
- RTK GPS geeft mogelijkheden het transport op vaste paden te leggen;
- gebruik de technische specificaties uit de bandenboekjes om het maximale uit uw banden te halen.



Figuur 2.2.7 Ideaal: gunstige omstandigheden, zaai bed maken en zaaien in één werkgang en rijden met een lage bandendruk.

Contactpersoon

[André van Valen](#)

2.3 Vaste spuitpaden in suikerbieten: meer werkbare dagen

Versie: mei 2019

Al jarenlang worden machines groter, breder en zwaarder. Dit geldt ook voor de spuitmachines. Breder machines vragen om grotere spoorbreedtes. Zwaardere machines vragen om meer of bredere banden om een lage bandendruk te bereiken. Met vaste spuitpaden in suikerbieten kunt u bredere banden gebruiken, dit betekent meer werkbare dagen! Bij een 24-meter-spuit zal dit hooguit één procent opbrengst kosten.

Voor na natte jaren groeit de belangstelling om bredere banden te monteren onder de zelfrijdende spuit of de trekker met de getrokken spuit. Een brede band in combinatie met een lage bandendruk betekent meer werkbare dagen. Dit kan het verschil zijn tussen op tijd en te laat spuiten!

Als men werkelijk bredere banden en een grotere spoorbreedte wil toepassen, is in bieten een systeem met vaste spuitpaden het meest geschikt.

2.3.1 Bieten kunnen compenseren

Het IRS heeft in het verleden onderzocht hoe goed bieten kunnen compenseren. Het bleek dat een open plek in de rij gedeeltelijk gecompenseerd wordt door een hogere wortelopbrengst van de aan beide zijden naastliggende rijen. Ook de planten in de twee daarnaast liggende rijen kunnen zelfs compenseren.

2.3.2 Hoe vaste spuitpaden aanleggen?

Dit kan op diverse manieren. De meest simpele wijze is tijdens het zaaien geen rekening te houden met de geplande spuitpaden. Dit betekent geen extra tijdverlies en geen kans op fouten in het voorjaar. Met RTK GPS is de kans op fouten minimaal. Een iets geavanceerdere wijze is het element te legen, een element op te tillen (het zaait dan nog steeds) of de aandrijving van een element tijdelijk uit te schakelen, bijvoorbeeld door de ketting van het kettingwiel te halen. Dit kost in het voorjaar wat extra tijd, maar hier staat een geringe besparing op de zaaizaadkosten tegenover. Bij een spuit van 24 meter is dit 4,2% per hectare, afhankelijk van de zaadprijs en zaadhoeveelheid betekent dit globaal tussen 8 en 13 euro per hectare.

Weer iets geavanceerder is een systeem waarbij men de aandrijving per element elektrisch in en uit kan schakelen vanuit de cabine van de trekker.

De meest geavanceerde manier is een zaaimachine met een elektrische aandrijving per element. Men beschikt dan tevens over een elektronische controle of het element ook zaait. Bij een elektrische aandrijving kan men met behulp van een druk op de knop bepaalde elementen uitschakelen. Tevens heeft dit de mogelijkheid om de zaaiafstand in de vier gewasrijen naast de spuitpaden te verlagen van bijvoorbeeld 20 cm naar 18 cm. Dit heeft als voordeel dat de bieten in de rijen naast de spuitpaden minder exceptioneel groeien. Meerrijige oogstsystemen kunnen dan beter kopwerk leveren.

Let op: Wanneer u een element niet laat zaaien, is het spuitpad pas zichtbaar na opkomst.

2.3.3 Ervaringen in het buitenland

In Zweden heeft men het systeem onderzocht bij een rijenafstand van 50 cm en een afstand tussen de spuitpaden van 24 meter. De conclusie was dat de suikeropbrengst circa 1% lager was bij het systeem met spuitpaden.

In Duitsland was de suikeropbrengst 1,4% lager bij spuitpaden op 24 meter en minder dan 1% bij 32 meter.

2.3.4 Conclusie

Veel werkbare dagen vereist een relatief lage bandendruk. Lage bandendruk betekent bij steeds breder en zwaarder wordende machines bredere banden en grotere spoorbreedten. Als men kiest voor een systeem van spuitpaden in aardappelen en suikerbieten, betekent dit voor het laatste gewas waarschijnlijk een niet meetbaar opbrengstverlies. De genoemde onderzoeken in het buitenland gaan uit van spuitbreedtes van 24 meter. Bij een mechanisatiegraad waar de behoefte ontstaat naar grotere spoorbreedten is de spuit vaak breder, zodat het eventuele opbrengstverlies evenredig geringer is. Dit opbrengstverlies is zeer snel terugverdiend als men in natte perioden toch op tijd kan spuiten en beter rooiwerk is te leveren. Als de spuitpaden systematisch met RTK GPS worden aangelegd, zijn deze ook te gebruiken voor transport om eventuele hierdoor veroorzaakte structuurschade op vaste plekken te leggen.

Aspecten van vaste spuitpaden in bieten:

- vereist een aangepaste mechanisatie;
- meer werkbare dagen;
- beperkt de insporing;
- eventueel zaaiafstand aanpassen naast spuitpaden;
- rijenafstand kan 50 cm blijven;
- minder rooiverlies doordat bieten niet in diepe sporen vallen bij het lichten;
- bij een afstand tussen de spuitpaden van 24 meter of meer is het eventuele suikerverlies hooguit 1 procent;
- op tijd kunnen spuiten kan een beter bestrijdingsresultaat tegen lagere kosten (minder bespuitingen) betekenen. Een eventueel opbrengstverlies is dan snel gecompenseerd.

Contactpersoon

[André van Valen](#)