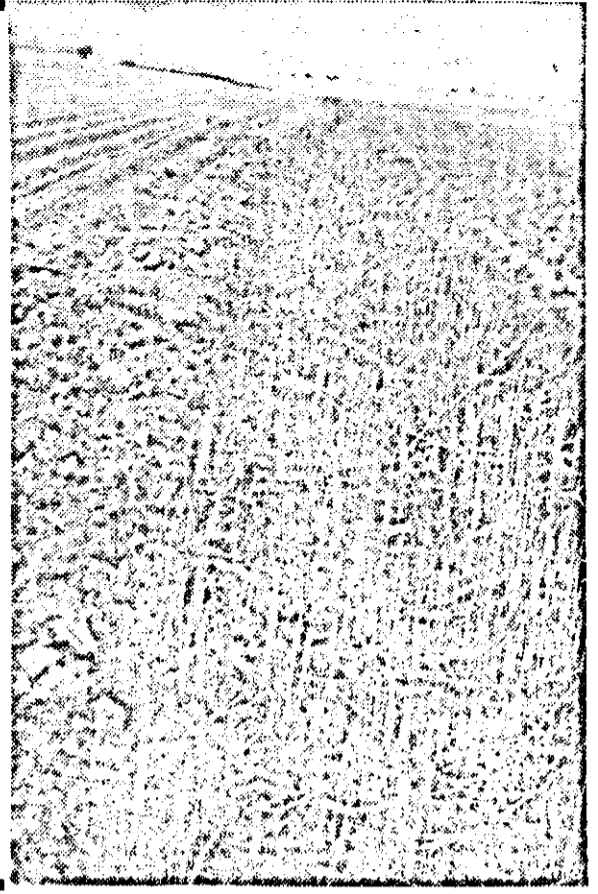


Voor het verkrijgen van goede bedrijfsresultaten in de akker- en tuinbouw is het van een eerste vereiste dat de opbrengsten zo hoog mogelijk zijn en de onkosten zo laag mogelijk worden gehouden. Dit is alleen mogelijk wanneer de grond in een goede conditie verkeert. Dat wil zeggen dat de voedingstoestand in orde moet zijn en dat ook de eigenschappen die verband houden met de bodemstructuur aan bepaalde voorwaarden moeten voldoen. Wat dit laatste betreft is de bewerkbaarheid van de grond in de tegenwoordige tijd een belangrijke eigenschap.

In verband met de vele moeilijkheden die het afgelopen jaar op dit terrein vooral in het noorden van ons land zijn opgetreden, is het ongetwijfeld nuttig daaraan eens wat aandacht te besteden.



## Ontwateringstoestand en bewerkbaarheid van de grond

De bewerkbaarheid van de grond speelt een belangrijke rol bij:

- a) de grondbewerking in het algemeen,
- b) de inzaai van de zomergewassen in het voorjaar,
- c) het klaarmaken van de ruggen en het mechanisch rooien bij de verbouw van knol- en bolgewassen.

Wat de grondbewerking in het algemeen betreft kan worden gesteld dat onze akker- en tuinbouwgronden na de oogst van het ene en voor de inzaai van het volgende gewas meestal worden bewerkt, enerzijds om de structuur van de grond te herstellen en anderzijds om onkruid te bestrijden en eventueel toe te dienen organische stof onder te brengen. Wanneer de daarvoor te nemen maatregelen weinig moeite, weinig tijd en dus geringe kosten met zich meebrengen omdat de grond zich gemakkelijk laat bewerken, kan dat als een groot voordeel worden aange-

Het gevolg is dan dat de aardappelen in de grond blijven zitten, wat een behoorlijke schadepost betekent. Dit is het afgelopen jaar op verschillende percelen op de Groninger klei- en zavelgronden voorgekomen. Ook de bietenoogst heeft dit jaar door de natte toestand van vele gronden moeilijkheden opgeleverd en bovendien structuurbederf, wat het volgende jaar weer oorzaak kan zijn van moeilijkheden. In de ergste gevallen moest met de hand worden gerooid wat extra tijd en dus extra geld heeft gekost.

### Bewerkbaarheid vergt alle aandacht

Uit het voorgaande blijkt hoe belangrijk het is dat de nodige aandacht aan de bewerkbaarheid wordt besteed en dat zonnig maatregelen worden getroffen om tot verbetering daarvan te komen. De vraag is dan uiteraard welke die maatregelen zijn.

Een algemeen geldend advies kan niet worden gegeven, omdat de oorzaak van een slechte bewerkbaarheid zeer verschillend kan zijn. Het kan liggen aan de zwaarte van de grond, aan een te lage kalktoestand of een laag gehalte aan organische stof, maar ook aan een slechte ontwateringstoestand. Het zal dan van de oorzaak van de slechte bewerkbaarheid afhangen welke maatregelen moeten worden getroffen.

Wij zijn er echter van overtuigd dat in heel veel gevallen en zeker in het noorden van het land, een slechte bewerkbaarheid vooral het gevolg is van een onvoldoende ontwateringstoestand. Uit een dit voorjaar door ons ingesteld onderzoek is dit, althans voor de lichte zavelgronden, duidelijk gebleken. Dit onderzoek vond plaats op ongeveer 20 percelen zavelgrond in Noord-Groningen. Op deze percelen werd van begin februari af wekelijks de grondwaterstand opgenomen en het vochtgehalte van de grond bepaald. Tevens werd van deze gronden in het laboratorium de bewerkingsgrens, dat is het vochtgehalte waarbeneden de grond kan worden bewerkt, bepaald. Zodra in het voorjaar het vochtgehalte van de grond is gedaald tot aan de bewerkingsgrens, kan de grond worden bewerkt en ingezaaid. In fig. 1 zijn daarvan enkele voorbeelden gegeven. Op perceel A is reeds op 7 maart het vochtgehalte tot aan de bewerkingsgrens gedaald en kan dan worden bewerkt. Ook na een natte periode, zoals er in het noorden einde maart en

FOTO'S BOVEN: voor de bewerkbaarheid van de grond is de ontwatering belangrijk. Links (foto A) zoals het behoort te zijn en rechts (foto B) zoals het nog al te vaak voorkomt

half april is geweest, kon dit perceel reeds na enkele droge dagen weer worden bewerkt. Op de percelen B en C was dat heel wat slechter. Perceel B kon pas worden bewerkt op 23 april, perceel C pas op 1 mei. Eerder was dat niet mogelijk zonder de grond ernstig te verknoeien. Het is dus zaak om in het voorjaar de bewerkingsgrens zo snel mogelijk te bereiken.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat de verschillen in bewerkbaarheid tussen de door ons beoordeelde percelen vooral het gevolg waren van verschillen in grondwaterstand in de winter. Dat was ook het geval met de in fig. 1 gedemonstreerde verschillen. Dat blijkt wel uit fig. 2, waarin voor dezelfde percelen het verloop van de grondwaterstand in de maanden maart en april is weergegeven.

A is een goed gedraineerd perceel met omringende sloten die voldoende diep en goed onderhouden zijn. Het grondwater staat gedurende de gehele winter diep (ongeveer 1 m beneden maaiveld) en het vochtgehalte van de grond in het voorjaar is daardoor laag. Perceel B heeft wel goed onderhouden sloten, maar is niet gedraineerd, waardoor de grondwaterstand in natte perioden nogal hoog kan oplopen. Dit heeft tot gevolg dat het vochtgehalte in het voorjaar veel hoger is. Bij perceel C zijn geen goede sloten en drainage aanwezig en dit heeft een nog hogere waterstand en vochtgehalte tot gevolg.

Het onderzoek heeft dus geleerd dat lichte zavelgronden in het vroege voorjaar reeds na enkele dagen droog en weer een vochtgehalte hebben gelijk aan de bewerkingsgrens en dus goed en vroeg bewerkbaar zijn wanneer de grondwaterstand minstens 1 meter is en gedurende de voorafgaande natte periode niet hoger dan 30 à 40 cm beneden het maaiveld komt. Aan deze eis kan in de praktijk toch meestal wel worden voldaan. Daarvoor is dan echter een goede drainage en goed slootonderhoud noodzakelijk (zie foto a). In de praktijk wordt echter nog te vaak een geheel andere toestand aangetroffen (foto b). Daar zal dan toch echt iets moeten gebeuren om de genoemde moeilijkheden op het gebied van de bewerkbaarheid te voorkomen. Uiteraard kost dat geld, in sommige gevallen veel geld, maar wij zijn er van overtuigd dat het er in de loop der jaren dubbel en dwars weer uitkomt.

door  
P. BOEKEL en A. PELGRUM  
Instituut voor Bodemvruchtbaarheid Groningen

merkt. Over de eisen die in dit opzicht aan de structuur van de grond en in verband daarmee aan de kalktoestand en aan de voorziening van de grond met organische stof moeten worden gesteld, schreven wij reeds eerder

Voor de inzaai van zomergewassen moet de grond in het voorjaar meestal worden bewerkt, ten einde een geschikt zaaibed te verkrijgen. Dat kan pas gebeuren wanneer de grond bewerkbaar is, hetgeen wil zeggen dat hij moet willen verkrumelen en bij berijden niet meer wordt versmeerd en slechts weinig verdicht. Het is wel duidelijk geworden dat de in meeste jaren een vroege inzaai van groot belang is voor de opbrengst.

Uit onderzoek in O. Flevoland en Friesland is gebleken dat de inzaaidatum een belangrijke invloed heeft op de opbrengst, zoals de onderstaande tabel laat zien:

datum inzaai	relatieve opbrengsten		
	zomergerst	zomertarwe	haver
15 maart	100	100	100
1 april	98	97	98
10 "	95	92	92
20 "	89	85	81
1 mei	81	74	69
10 "	71	60	54

Een vroege inzaai is dus belangrijk, maar is alleen mogelijk wanneer de grond vroeg bewerkbaar is. Wanneer de bewerkbaarheid wat minder is, kan dat vaak een aanmerkelijk latere inzaai tot gevolg hebben, vooral wanneer de weersomstandigheden te wensen overlaten. In het voorjaar van 1967 is dit in Groningen het geval geweest. De eerste helft van maart was droog en in die periode konden de goede percelen worden ingezaaid. De periode half maart-half april is tamelijk nat geweest. Toch kon vrijwel niet op het land worden gewerkt met als gevolg dat de minder goede percelen niet voor 20 april werden ingezaaid. Dat betekende dus een verschil van anderhalve maand. Ongetwijfeld is dit van invloed geweest op de opbrengsten.

Het derde punt betreft het maken van de ruggen en het mechanisch rooien bij de verbouw van knol- en bolgewassen. Ook dat kan alleen plaats vinden wanneer de grond goed bewerkbaar is, dus goed wil verkrumelen en niet worst versmeerd.

In de praktijk worden op dit terrein nogal eens moeilijkheden ondervonden. Als voorbeelden hiervan kunnen o.a. genoemd worden de te grote hoeveelheid knuiten bij het aardappelen rooien of in de ergste gevallen het geheel niet mechanisch kunnen rooien doordat de grond in de nazomer langdurig te nat is.

