

THEMA  
BODEM  
VRUCHTBAARHEID

Bij teelttechnieken waarin niet meer wordt gekeerd, moet de ploeg wijken. Dat is logisch. Maar welke machines moeten ervoor in de plaats komen?

De techniek van de niet-kerende grondbewerking

# Bodemleven is de nieuwe ploeg





^ **Roterende ruimers**  
Sterwielen kunnen de gewasresten tot een lengte van 60 cm uit de rij werken. Zonder deze stervormige wielen is een gewaslengte van 40 cm het maximaal haalbare.

^ **Schijfkouters**  
Schijfkouters hebben in teelttechnieken waarin niet meer wordt geploegd de voorkeur. Dit koutertype heeft minder moeite met gewasresten.

**N**ederlandse akkerbouwers zijn verkocht aan ploegen. In vergelijking met het buitenland zijn er maar relatief weinig boeren die al afscheid hebben genomen van hun ploeg. Wellicht is dat een gevolg van de intensieve Nederlandse bouwplannen met veel rooivuchten die een goed doorwortelbare bouwvoor verlangen. Mogelijk speelt een rol dat een groot deel van het land onder de zeespiegel ligt en dat de angst bij telers groot is dat alleen een geploegde bouwvoor overtollig water kan afvoeren. Bovendien leidt droogte alleen in heel droge zomers tot problemen. Maar misschien is het ook gewoon een kwestie van tijd

en willen de telers eerst meer bewijzen zien die het gelijk aantonen van niet-kerende grondbewerking (NKG). De interesse is er wel. Want hoe sterk telers ook verkocht lijken aan het werktuig met risters, ploegen is tijdrovend en kost een hoop brandstof. En dus werden de proefprojecten en bijeenkomsten over NKG de afgelopen jaren goed bezocht, constateert Christoffel den Herder van DLV Plant. De afgelopen jaren was hij actief betrokken bij het Praktijknetwerk Niet Kerende Grondbewerking en daarnaast begeleidt hij individuele telers bij de overstap naar NKG. Op basis van deze projecten en proeven kun je grofweg concluderen dat de (bewerkings)kosten bij niet-kerende grondbewerking (NKG) dalen en dat de gewasopbrengsten in elk geval niet hoeven te lijden onder de minimale grondbewerking. Maar veel duidelijker is dat omschakeling niet eenvoudig is en dat je niet bij de eerste beste tegenwind de handdoek in de ring moet gooien – of de ploeg in de grond moet zetten.

### Eén facet

In alle publicaties die er de afgelopen jaren over NKG zijn verschenen, wordt duidelijk dat niet-kerende grondbewerking meer behelst dan simpelweg niet meer ploegen. NKG is een compleet landbouwsysteem, waarbij het niet meer ploegen slechts één van de facetten is.

In de brochure die DLV Plant vorig jaar uitgaf bij de afsluiting van het driejarige praktijknetwerk Niet Kerende Grondbewerking, staat dat NKG steelt op drie belangrijke basisprincipes: minimale grondbewerking, zoveel mogelijk bedekking van de bodem en een zo divers mogelijke vruchtwisseling. In een perceel dat niet meer wordt geploegd, kunnen organismen in elke laag van de bodem optimaal hun werk doen. Of, zoals ook in verschillende publicaties is te lezen: bij NKG gaat het bodemleven de grondbewerking uitvoeren. Dat betekent overigens niet dat telers de grond altijd met rust moet laten. Bij een storende laag die de plantengroei remt, kun en moet je wel

Ploegen is tijdrovend en kost een hoop brandstof

degelijk in actie komen. Maar dan wel zo dat je de lagen in de bodem zoveel mogelijk intact laat. Den Herder van DLV Plant denkt zelfs dat telers die niet meer ploegen drukker zijn met de grondbewerking dan voorheen. “Normaal ploeg je op kleigrond in de herfst de groenbemester eronder. Maar in ploegloze

## Directe zaai



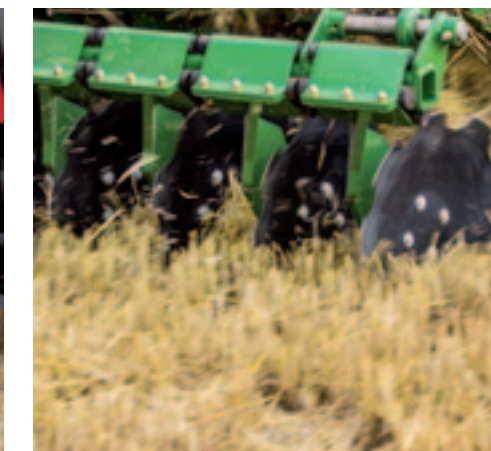
^ **Buitenlandse praktijk**  
In het buitenland is het de normaalste zaak van de wereld om zonder grondbewerking te zaaien. Op de foto hierboven is een koolzaadgewas te zien dat rechtstreeks in de graanstoppel is gezaaid. Bij directzaai blijft de maximale hoeveelheid gewasresten op de bodem liggen. Het beschermt de toplaag tegen erosie.

### Terminologie

- **Kerende grondbewerking – Ploegen.**
- De bovengrond (25 cm) wordt gekeerd.
- Gewasresten worden ondergewerkt.
- **Niet-kerende grondbewerking –**
- **Minimale bodembewerking.** Met schijven, tanden of woelers wordt de bodem oppervlakkig gescheurd en verkruid.
- Gewasresten blijven aan de oppervlakte.
- **Geen grondbewerking –** Er wordt met speciale zaaimachines rechtstreeks in de stoppel gezaaid. Gewasresten worden niet in- of ondergewerkt.



^ **Woelers**  
Op zware grond, zoals hier in 't Oldambt, heb je minder tanden nodig voor de hoofdgrondbewerking dan op lichtere gronden.



^ **Schijveneg**  
Stoppelwerktuigen moeten ondiep kunnen werken. Verder is belangrijk dat de machine de grond vlak weglegt.



^ **80-80-80-regel**  
Bij snelheden tot 9 km/h moet er een vrije ruimte van 80 cm vóór en naast de cultivator-tand zijn. De framehoogte is 80 cm.





## ^ Getrokken zaaimachine

Een flinke kouterdruk tot 150 kg is wenselijk. Maar zo'n hoge kouterdruk is alleen haalbaar als de machine van zichzelf zwaar genoeg is.

teelten blijft dat gewas staan. En dan moet je in het voorjaar een moment vinden om die groenbemester wat te verkleinen.”

Een ander element in NKG is dat de bodem jaarrond zoveel mogelijk bedekt blijft. Het blad beschermt de toplaag van de bodem tegen erosie door stuiven en neerslag. In het groeiseizoen beschermt het bladerdek van het cultuurgewas de toplaag. Na de oogst moet een groenbemester deze beschermende functie overnemen. Voor de komst van een nieuw gewas moet de groenbemester niet al te diep worden ingewerkt, omdat je dan organismen boven in de bodem voedsel onthoudt. Zorg er dus voor dat je de gewasresten hooguit een beetje inwerkt om de vertering ervan te bevorderen. Het laatste cruciale element in NKG is een ruime vruchtwisseling met veel verschillende groenbemers.

## Veel keus

Velddemonstraties die de afgelopen jaren in het kader van NKG-proeven werden gehouden, hebben aangetoond dat er wat machines betreft keuze te over is. Maar waarop moet je letten? In de slotbrochure van het praktijknetwerk Niet Kerende Grondbewerking staan een aantal handvaten en aandachtspunten, net

als in een brochure van het Vlaamse project BodemBreed uit 2011, die mede tot stand kwam met hulp van de LLTB en PPO.

In de eerste brochure onderscheidt DLV Plant vier soorten werktuigen: werktuigen voor de stoppeltbewerking, de hoofdgrondbewerking, zaaibedbereiding en werktuigen voor het zaaien. Met stoppeltwerktuigen moet je ondiep kunnen werken en de machines moeten de grond goed vlak wegleggen. Deze eigenschappen maken de machine geschikt voor het creëren van een vals

## Blad beschermt de toplaag tegen stuiven en neerslag

zaaibed. Dat een stoppeltmachine de gewasresten ook goed in de bodem kan werken, is voor NKG van minder belang.

Voor de hoofdgrondbewerking geldt dat de bewerking het liefst zo ondiep mogelijk moet gebeuren. Hiervoor zijn verschillende woelers en cultivatoren geschikt. Uitgangspunt is dat je

met zo min mogelijk tanden in de grond zit. En dat je door de andere structuur op zware grond met minder tanden toe kunt dan op lichte gronden. Verder moeten deze werktuigen de grond horizontaal breken, zonder de grond intensief te mengen.

In de brochure van het Vlaamse project BodemBreed wijzen de auteurs nog op de zogeheten 80-80-80-regel, bij snelheden onder 9 km/h. Dat betekent dat er een vrije ruimte van 80 cm vóór en naast de cultivatortand moet zijn en dat de tandlengte (of framehoogte) 80 cm bedraagt. Bij werksnelheden boven 9 km/h geldt dan de 100-100-100-regel. Bij machines voor de zaaibedbereiding is vooral een vlakke werking over de volledige werkbreedte van de machine van belang. Verder moeten deze machines geen moeite hebben met de gewasresten van de groenbemester. Een alternatief is strokenteelt, of strip till. Bij deze techniek wordt alleen de strook waarin wordt gezaaid bewerkt.

## Schijfkouters

Bij de zaaimachines zijn volgens de auteurs van het Vlaamse project BodemBreed een aantal aandachtspunten van belang. Schijfkouters hebben in NKG-systemen de voorkeur, omdat schijven de minste problemen hebben met gewasresten. En doordat de toplaag bij NKG-systemen meestal harder is, is het belangrijk dat je de kouterdruk kunt opvoeren tot maximaal 150 kg. Dan is het zaak dat deze machines van zichzelf ook zwaar genoeg zijn. Als vuistregel geldt dat een 3 meter brede machine met een rijafstand van 12,5 cm en een kouterdruk van 150 kg een minimaal machinegewicht van 3.600 kg moet hebben. Een dergelijk gewicht betekent eigenlijk automatisch dat je een getrokken zaaimachine moet hebben, aldus de Vlaamse onderzoekers. En een hoge kouterdruk betekent ook dat het zaai-element moet zijn uitgerust met een dieptewiel om te voorkomen dat het zaad op een zacht gedeelte te diep wordt weggelegd.

Christoffel de Herder van DLV Plant ervaart dat je door een extra bewerking in het voorjaar zo'n hoge kouterdruk vaak niet nodig hebt. "In deze voorjaarsbewerking kun je dan ook resterende gewasresten wat inwerken en verkleinen. Dat laatste is vooral belangrijk voor zaauien, suikerbieten en conserven."

Sommige fabrikanten kunnen zaaimachines leveren met roterende ruimers die de gewasresten uit de rij de werken. Hiermee zijn gewasresten tot een lengte van 60 cm geen punt, zonder deze ruimers is een lengte van 40 cm het maximale. ◀