



# Grondbewerking snijmaïs

Voorafgaand aan de teelt van snijmaïs is een goede zaaibedbereiding onontbeerlijk.

In dit kennisartikel:

- Zaaibedbereiding
- Grondbewerking
- Grondbewerkingsschema's
  - Zand
  - Klei
  - Veen

## Doel van de bewerkingen

### Zaaibed

Omstandigheden waarin de maiszaden zo snel mogelijk kiemen en doorgroeien, dat is het doel. Daarbij zijn warmte en voldoende vocht als eerste nodig. Een goed zaaibed zorgt voor vocht van onderen en warmte van boven. Dit wordt in Handboek snijmaïs zo beschreven:

“Bij een goed uitgevoerde zaaibedbereiding moet de grond tot op zaaidiepte losliggen. Een losse bovengrond die gemakkelijk opdroogt, warmt sneller op dan een natte, zodat de kieming en begingroei vlot kunnen verlopen. Het zaad wordt net in de vaste ondergrond gezaaid zodat er voldoende vocht is voor de kieming”.

Waarom voldoet een goed zaaibed nog meer en waarvoor zijn die eisen belangrijk?

**Vlakke ligging:** in een vlak zaaibed kunnen alle zaden op dezelfde diepte gezaaid worden. De opkomst zal dan gelijkmatig zijn. Bij een vlak zaaibed zal een mechanische onkruidbestrijding een beter effect hebben. Ook een chemische bestrijding kan beter lukken omdat de onkruiden meer gelijk opkomen en daardoor de kans op nakiemers kleiner is. Een vlak en niet te grof zaaibed zorgt er ook voor dat een bodemherbicide beter werkt. Bij een rommelig zaaibed is de oppervlakte van de bodem groter waardoor de hoeveelheid bodemherbicide per oppervlakte-eenheid lager wordt.

**Zaadiepte:** Maiszaad zaaien we liefst op een diepte van tussen 5 en 7 cm. Dit betekent dat op de gekozen diepte de scheiding moet zijn tussen vast en vochtig onder en losser en dus droger en warmer boven. Ondiep zaaien op 5 cm doen we bij vroege zaai. Door de dunne toplaag is de temperatuur van de bodem bij het zaad eerder hoger en staat de plant sneller boven. Daardoor hebben kiem en bodemschimmels minder kans zaad of plant aan te tasten. Wanneer we vraat van ritnaalden verwachten en die met Force bestrijden zaaien we ook op 5 cm om de dampwerking van Force rondom de kiem en de jonge plant te hebben tot aan de bovenkant bodem. Diep zaaien op 7 cm doen we bij drogere omstandigheden en die hebben we vaker bij late zaai. Wanneer vraat door vogels of knaagdieren verwacht wordt is dieper zaaien veiliger. In dat geval kun je ook streven naar een wat vastere bovenlaag zodat de zaden minder gemakkelijk opgegraven worden en de jonge planten steviger verankerd zijn.

**Gelijkmatige opkomst:** Wanneer de maïs te ondiep gezaaid wordt in een laag droge grond of de maïs ligt in droge grond omdat de losse bovenlaag te dik is, krijgen we verschil in het tijdstip van opkomst omdat de zaden niet gelijk vocht hebben. Een te dikke losse bovenlaag zorgt ervoor dat niet alle zaden op dezelfde diepte komen te liggen en dus niet tegelijk opkomen. Een onregelmatig opkomend gewas geeft als problemen o.a. een moeilijk te bepalen tijdstip van onkruidbestrijding en



uiteindelijk soms een onregelmatige afrijping. Planten die pas later beginnen te groeien dreigen te verstikken onder de eerst opgekomen planten en zijn daardoor gevoeliger voor legering en ziekten.

## Wat is nodig om een goed zaaibed te kunnen maken?

### Van gewas of groenbemester onderwerken

De hoofdgrondbewerking lukt het best als er geen grote hoeveelheid gewasresten van het vanggewas of een groenbemester in de weg zitten. Dat betekent dat een vanggewas of groenbemester met veel bovengrondse massa eerst verkleind moet worden door maaien of klepelen. Daarna kan met een schijveneg, een schijvencultivator, een stoppelploeg of frees het vanggewas met de bovengrond gemengd worden. Het doel van deze voorbereiding is ook om de vertering van de organische stof tijdig op gang te brengen en zo de mineralen daaruit beschikbaar te maken. Daarnaast is het uit de bodem losmaken van de vanggewasplanten bedoeld om ze uit te drogen en af te laten sterven. Dit laatste is steeds vaker aan de orde omdat een chemische doding steeds minder toegepast wordt. Eventueel aanwezige onkruiden worden tegelijk gedood.

### Hoofdgrondbewerking

We kennen in hoofdlijn twee gangbare methoden, kerend en niet kerend (NKG). Kerende grondbewerking door ploegen: Met de ploeg wordt de bovenste 15 a 25 cm omgekeerd. Deze methode heeft als voordeel dat de bovengrond goed loskomt en dat gewasresten goed bedekt worden. Oogstresten van het vorige hoofdgewas kunnen geen schimmels of andere ziekten meer verspreiden en een vanggewas of groenbemester zal niet gemakkelijk opnieuw uitlopen als alle bovengrondse delen onder een laag grond zitten. Onkruidzaden uit de vorige teeltcyclus worden dieper weggestopt en zullen niet kunnen kiemen. Er is een trend naar minder diep ploegen aan het ontstaan omdat dit ervoor zorgt dat meer diepere poriën in stand blijven en meer organische stof bovenin blijft als voeding voor bodemleven. Ook meer schimmeldraden en wortelresten blijven intact en daar kan een volgend gewas voordeel van hebben. Met ondergronders aan een ploeg kan een ploegzool, dat is een storende laag juist op de ploegdiepte, doorbroken worden. Wanneer grasland wordt gescheurd door te ploegen is de kans op schade en de mate van schade door ritnaalden in het eerste jaar kleiner dan bij NKG. Het is aan te raden dan nog wel een zaadbehandeling te doen tegen ritnaalden.

### Niet kerende grondbewerking (NKG)

Bewerkingen die de grond losmaken maar niet een deel van de bouwvoor ondersteboven leggen. Een dergelijke bewerking kan meer variëren in diepte dan een kerende grondbewerking, wel van 12 tot meer dan 30 cm. Deze bewerking mengt de bewerkte laag meer of minder, afhankelijk van het gebruikte type werktuig. NKG zorgt dat veel organische stof bovenin blijft. De bewerking is veelal goedkoper dan ploegen, de capaciteit in ha/uur hoger en het brandstofverbruik lager. De mineralisatie van organische stof verloopt trager omdat minder zuurstof in de grond gebracht wordt. Om deze reden is in de eerste 3 teeltjaren nadat iemand van ploegen overschakelt naar NKG ongeveer 30 kg N/ha extra bemesting nodig om de tijdelijk verminderde mineralisatie te compenseren. Na ongeveer 3 jaar is de hoeveelheid organische stof die per jaar afbreekt weer op het peil als bij ploegen. Bij vroegtijdig diep losmaken en weinig aandrukken is er kans op te veel uitdrogen van de bouwvoor.

Spitten houdt wat het midden tussen ploegen en NKG. Spitten geeft onder natte omstandigheden eerder een goed resultaat, o.a. als gevolg van de geringe kans op wielslip. Op gronden met een laag OS- gehalte kan het gemakkelijk leiden tot te fijne grond die gemakkelijk verslemt en resulteert in weinig draagkracht bij oogst.



## Grondbewerkingsschema's, wat, hoe, wanneer?

Een aantal praktische schema's voor grondbewerking. De data zien we als goede tijdstippen, de bodemgesteldheid, voldoende droog in boven én ondergrond, is altijd leidend.

### Zandgrond: Maïs na maïs

1-15 maart	vanggewas onderwerken in combinatie met of voorafgegaan door verkleinen bovengrondse delen. Kies je voor doodspuiten van vanggewas dan dat ook nu doen.
1-15 april	Bemesting met drijfmest en of vaste mest of compost. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond.
15 april - 5 mei	Hoofdgrondbewerking kort voor zaai
	- Ploegen met vorenpakker, hoe dieper geploegd = grotere vorenpakker nodig. (20-25 cm diep □ vorenpakker ca 70 cm doorsnede
	- Spitten
	- Cultivator met aandrukrollen
Na zaai	Optie: wiedegeen voor meer vlaklegging
	Optie: Schoffel t.b.v. onderzaai en of losmaken dichte bovenlaag na neerslag

### Zandgrond: Maïs na meerjarig gras

1-15 maart	Grasland doodspuiten vooral bij kweek of andere wortelonkruiden zinvol
15-30 maart	Zode kapot maken, zo nodig in combinatie met of voorafgegaan door verkleinen bovengrondse delen, dit zeker doen als niet-chemisch gewerkt wordt. Bij niet-chemisch doden van het gras een ondiepe bewerking een paar keer herhalen om de grasplanten uit te drogen. Gebruik dan dus geen aandrukrollen. Later dan 30 maart de zode vernietigen zorgt voor minder aanbod van vocht en voeding voor de maïs en een grotere kans op meer stikstofverlies na de teelt van maïs.
1-15 april	Bemesting met drijfmest en of vaste mest of compost meestal niet nodig. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond.
15 april - 5 mei	Hoofdgrondbewerking kort voor zaai
	- Ploegen met vorenpakker, dieper geploegd = grotere vorenpakker nodig. 20-25 cm diep □ vorenpakker ca 70 cm doorsnede.
	- Spitten; riskant bij alleen mechanisch vernietigen grasland i.v.m. kans op doorgroeien van een deel van het gras.
	- Cultivator met aandrukrollen; riskant bij alleen mechanisch vernietigen grasland, zie bij spitten.
Na zaai	Optie: wiedegeen voor meer vlaklegging
	Optie: Schoffel t.b.v. onderzaai en of losmaken dichte bovenlaag na neerslag



### Klei en klei op veen: Maïs na maïs

Okt – nov (of April)	Na oogst grond los maken met cultivator. Grond moet voldoende droog zijn. Ploegen of NKG De grond mag egaal maar grof-kluitig liggen waardoor in de winter de grond kan ververen en in het voorjaar eerder droogt. Bij klei op veen beperkt de dikte van de kleilaag soms de bewerkingsdiepte.
1-15 april	Bemesting met drijfmest en of vaste mest of compost. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond.
15 april - 5 mei	Zaai klaar maken kort voor zaai Werk met lage bandenspanning, liefst $\leq$ 0,8 bar en één werkgang. De timing van deze bewerking is belangrijk; te natte grond versmeert en te droge grond blijft te grof. Deze bewerking bestaat uit een combinatie van verkruimelen, losmaken, egaliseren en aandrukken. De werktuigen hiervoor bestaan meestal uit combinaties van een vaste tandcultivator, een aangedreven machine zoals een rotorkoepel en drukrollen en walsen.
Na zaai	Optie: wieden voor meer vlaklegging
	Optie: Schoffel t.b.v. onderzaai en of losmaken dichte bovenlaag na neerslag

### Klei en klei op veen: Maïs na meerjarig gras

Najaar voor het teeltjaar*	Grasland doodspuiten vooral bij kweek of andere wortelonkruiden zinvol
Najaar voor het teeltjaar*	Zode kapot maken, zo nodig in combinatie met of voorafgegaan door verkleinen bovengrondse delen, dit zeker doen als niet-chemisch gewerkt wordt. Bij niet-chemisch doden van het gras een ondiepe bewerking een paar keer herhalen om de grasplanten uit te drogen.
Najaar voor het teeltjaar*	Hoofdgrondbewerking Bij klei op veen beperkt de dikte van de kleilaag soms de bewerkingsdiepte.
	- Ploegen
	- Spitten; riskant bij mechanisch vernietigen grasland i.v.m. kans op doorgroeien van een deel van het gras.
	- Cultivator; riskant bij mechanisch vernietigen grasland, zie spitten.
* Voorjaarsgrondbewerking	Bovenstaande bewerkingen in het voorjaar doen kan soms. Het risico bestaat dat er bij snelle droging harde kluiten ontstaan en dus een matig zaaibed. Er is dan kans dat de aansluiting tussen bouwvoor en ondergrond niet goed is.
1 maart -15 april	Bemesting met drijfmest en of vaste mest of compost meestal niet nodig. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond.
15 april - 5 mei	Zaai klaar maken kort voor zaai Werk met lage bandenspanning, liefst $\leq$ 0,8 bar en één werkgang. De timing van deze bewerking is belangrijk; te natte grond versmeert en te droge grond blijft te grof. Deze bewerking bestaat uit een combinatie van verkruimelen, losmaken, egaliseren en aandrukken. De werktuigen hiervoor bestaan meestal uit combinaties van een vaste tandcultivator, een aangedreven machine zoals een rotorkoepel en drukrollen en walsen.



Na zaai	Optie: wiedegeen voor meer vlaklegging
	Optie: Schoffel t.b.v. onderzaai en of losmaken dichte bovenlaag na neerslag

### Veengrond: Maïs na maïs

1-30 maart	Groenbemester onderwerken in combinatie met of voorafgegaan door verkleinen bovengrondse delen. Kies je voor doodspuiten van de groenbemester dan dat ook nu doen.
1-15 april	Bemesting <ul style="list-style-type: none"><li>- Bij ploegen: drijfmest en of vaste mest. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond.</li><li>- Bij strokenfreen: drijfmest in de rij aanbrengen en daarna stroken frezen.</li></ul>
	Hoofdgrondbewerking
20 apr-10 mei	- Strokenfrees vaak in 1 werkgang met zaaien.
10 apr-10 mei	- Ploegen
10 apr-10 mei	Zaaiklaar maken
	- Na ploegen de bovengrond met rotorkoepel of cultivator fijnmaken en met drukrol de laag grond tussen 5 en 25 cm voldoende aandrukken.
Na zaai	Optie: wiedegeen voor meer vlaklegging

### Veengrond: Maïs na meerjarig gras

1-30 maart	Grasland doodspuiten vooral bij kweek of andere wortelonkruiden zinvol en wanneer de grondbewerking gedaan wordt met de strokenfrees
15 maart – 15 april	Bij ploegen: Zode kapot maken zo nodig in combinatie met of voorafgegaan door verkleinen bovengrondse delen, dit zeker doen als niet-chemisch gewerkt wordt. Bij niet-chemisch doden van het gras een ondiepe bewerking een paar keer herhalen om de grasplanten uit te drogen. Gebruik dan dus geen aandrukrollen. Later dan 30 maart de zode vernietigen zorgt voor minder aanbod van vocht en voeding voor de maïs.
1-15 april	Bij ploegen bemesting met drijfmest en of vaste mest of compost meestal niet nodig tenzij de zode kort voor zaai pas is vernietigd. Drijfmest moet direct in de bouwvoor geïnjecteerd worden. Vaste meststoffen goed mengen met de bovenste 15 cm grond. Bij strokenfreen kan drijfmest vooraf in de rij gegeven worden. De benodigde hoeveelheid is groter naarmate de zode later is vernietigd met glyfosaat.
	Hoofdgrondbewerking
20 apr-10 mei	- Strokenfrees vaak in 1 werkgang met zaaien.
10 apr-10 mei	- Ploegen



	Zaaiklaar maken
10 apr-10 mei	Na ploegen de bovengrond met rotorkoepel of cultivator fijnmaken en met drukrol de laag grond tussen 5 en 25 cm voldoende aandrukken.
Na zaai	Optie: wieden voor meer vlaklegging