

PRAKTIJKGIDS LANDBOUW EN NATUUR

MODULE RUNDVEE, GRASLAND EN ANDERE VOEDERGEWASSEN

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Auteurs(s): Karen Demeulemeester, Katrien Janssen, Laurence Hubrecht, Ivan Ryckaert, Alfons Anthonissen, Pascal Braekman, Geert Rombouts (Departement Landbouw en Visserij, Vlaamse Overheid)

Lectoren: Mathias Abts (departement Landbouw en Visserij); Ruth Huybrechts (departement Landbouw en Visserij); Sylvie Danckaert (departement Landbouw en Visserij); Stefaan Baeteman (departement Landbouw en Visserij); Wim Stoop (departement Landbouw en Visserij); Ingrid Dekeyser (departement Landbouw en Visserij); Gert Luypaert (departement Landbouw en Visserij); Bert Reubens (Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek – ILVO); Hans Casteels (ILVO); Alex De Vliegheer (ILVO); Karoline D’Haene (ILVO); Hilde Wustenberghs (ILVO); Johan De Boever (ILVO); Karolien Michiel (Vlaamse Landmaatschappij - VLM); Frederik Hanssens (VLM); Roald Steeno (VLM); Stijn Leestmans (VLM); Filip Jonckheere (VLM); Anemie Elsen (Bodemkundige Dienst België - lector onderdeel “agroforestry”); Pieter Verdonckt (INAGRO - lector onderdeel “agroforestry”); Katleen Van Essche (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie); Liesbeth Vandekerckhove (Departement Leefmilieu, Natuur en Energie); Walter Galle (Agentschap voor Natuur en Bos - ANB); Gert Van Hoydonck (ANB).

Datum: 10/12/2012

COLOFON

Samenstelling

Entiteit: Departement Landbouw en Visserij

Afdeling: Duurzame Landbouwontwikkeling

Verantwoordelijke uitgever

Dhr. Jules van Liefveringhe, secretaris-generaal departement Landbouw en Visserij

Depotnummer

D/2012/3241/385

Lay-out

Dienst Communicatie, afdeling Organisatie en Strategisch Beleid

Voor bijkomende info neemt u contact op met

Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling

Koning Albert II-laan 35 | 1030 Brussel

02 552 79 06 | karen.demeulemeester@lv.vlaanderen.be

www.vlaanderen.be/landbouw/praktijkgidsnatuur

INHOUD

3 Maïs	55
3.1 Bevordering bodemleven.....	57
3.1.1 Wat kan je als landbouwer doen om bodemcompactie te vermijden en/of op te heffen?	58
3.1.2 Erosie	58
3.1.3 Organische stof.....	59
3.1.4 Vruchtwisseling	60
3.2 Minder gewasbeschermingsmiddel is goed voor portemonnee en natuur/milieu!	62
3.3 Maatregelen die flora en fauna ten goede komen.....	65
3.3.1 Alternatieve oogstroute.....	65
3.3.2 Akkerrandbeheer.....	65
3.4 Landschappelijke integratie maïsteelt	66

3 MAÏS

Hieronder:

- [Bevordering bodemleven](#)
- [Minder gewasbeschermingsmiddelen is goed voor portemonnee en natuur/milieu!](#)
- [Maatregelen die flora en fauna ten goede komen](#)
- [Landschappelijke integratie maïsteelt](#)

[Afbeelding 18](#) Maïspaneel (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



[Afbeelding 19](#) Maïspaneel (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



Afbeelding 20 Maïspaneel (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



Afbeelding 21 Maïsveld (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



Met een areaal van +/- 120.000 ha is silomaïs één van de belangrijkste ruwvoerders voor de rundveehouderij in het algemeen en de melkveehouderij in het bijzonder in Vlaanderen. Een goed opbrengstniveau en hoge voederwaarde worden immers gekoppeld aan een relatief gemakkelijke bewaring. Het opbrengstniveau en de voederwaarde zijn ook relatief constant over de jaren heen. Daarnaast breidde de afgelopen jaren het areaal korrelmaïs in België stelselmatig uit tot +/- 65.000 ha. Ook de teelt van energimaïs als grondstof voor biogasinstallaties kent een groeiende belangstelling.

Op het eerste gezicht lijkt de gekende teelttechniek van maïs weinig of geen bijstellingen toe te laten die kunnen bijdragen aan een 'verhoogde natuurwaarde' en/of 'grotere biodiversiteit'. Nochtans, vertrekkende vanuit het principe van **functionele agrobiodiversiteit**, kunnen er een aantal (teelt)maatregelen aangereikt worden die enerzijds de biodiversiteit stimuleren, maar waarbij anderzijds ook het natuurlijk vermogen om ziekten en plagen te beheersen, versterkt wordt.

3.1 Bevordering bodemleven

Een goede bodemvruchtbaarheid en -structuur is van doorslaggevend belang om een geslaagde teelt te realiseren. Behalve de uitgevoerde bodembewerkingen draagt ook het bodemleven heel actief bij aan de uiteindelijke bodemvruchtbaarheid en -structuur. Beide factoren staan echter niet los van elkaar. Integendeel, als landbouwer kan je, door gepaste teeltmaatregelen toe te passen, het bodemleven sterk stimuleren. [Tabel 11](#) somt deze maatregelen op samen met de belangrijkste voordelen ervan.

Tabel 11 Teelttechnische maatregelen in de maïsteelt

Teelttechnische maatregel	Voordelen op landbouw- en milieuvlak
Opheffen bodemcompactie	<ul style="list-style-type: none"> • betere ontwikkeling en werking bodemleven • betere wortelontwikkeling planten • juiste verhouding lucht en vocht in de bodem • minder kans op droogte- of waterschade • betere benutting mineralen • reductie uitspoeling mineralen • reductie ontwikkeling schadelijke schimmels
Erosie vermijden/beperken door minimale bodembewerking	<ul style="list-style-type: none"> • minder kans op water- en/of winderosie • bevordering bodemleven • vermindering kans uitdroging bodem • arbeid- en brandstof besparend
Opkrikken organisch stofgehalte	<ul style="list-style-type: none"> • hogere gewasopbrengsten • hogere beschikbaarheid nutriënten • gemakkelijk bewerkbare bodem, betere bodemstructuur • verlaagde slemp- en erosiegevoeligheid, verbeterde infiltratiesnelheid • toenemend watervasthoudend vermogen en toenemende waterbeschikbaarheid
Vruchtwisseling: doorbreken van monocultuur maïs	<ul style="list-style-type: none"> • opbrengststijging maïs geteeld in vruchtwisseling • vermijden ontstaan resistente onkruiden door afwisseling herbicidefamilies • ruimere mogelijkheden bestrijding maïs specifieke resistente onkruiden met minder milieubelastende gewasbeschermingsmiddelen • opheffen structuurbederf door geen/minder ongunstige oogstomstandigheden

3.1.1 Wat kan je als landbouwer doen om bodemcompactie te vermijden en/of op te heffen?

Om bodemcompactie te vermijden en/of op te heffen, zijn er volgende tips:

- bewerk de grond alleen onder gunstige omstandigheden;
- vraag uw loonwerker mee te werken aan een goede bodemstructuur;
- gebruik een lage bandenspanning: in het voorjaar 0,4 bar en in de rest van het groeiseizoen 0,8 bar;
- probeer werkgangen zoveel mogelijk te combineren;
- gebruik brede banden of veel banden. De bodemdruk werkt breder, maar minder diep;
- gebruik zo mogelijk een luchtdrukwisselsysteem;
- gebruik zo mogelijk een sleepslangstelsel;
- als twee keer bewerken echt nodig is, rij dan de tweede keer in dezelfde richting op een halve spoorbreedte 'verspron- gen' zodat een oppervlakte één keer wordt bereiden;
- maak gebruik van een rijpadensysteem. Met gps is dit eenvoudig te doen;
- verdichting kan opgeheven worden met een beluchter of een woeler.

3.1.2 Erosie

Afbeelding 22 Erosie (Bron: fotoarchief Agentschap voor Natuur en Bos, Hugo Vanderwegen)



Alhoewel **erosie** dikwijls wordt onderschat door de landbouwer is het ook in Vlaanderen een ernstig probleem, ook op niet hellende percelen. In Vlaanderen zou circa 13% van de akkerbouwpercelen jaarlijks 5 tot 10 ton landbouwgrond verliezen, ongeveer 7% verliest 10 tot 20 ton en bij 1% van de percelen bedraagt het verlies zelfs meer dan 20 ton.

Via de verzamelaanvraag wordt jaarlijks de erosiegevoeligheid van de geregistreerde percelen meegedeeld. Hou minimum rekening met de perceelspecifiek gestelde eisen en/of aanbevelingen!

Behalve door in te spelen op het type van bodembewerking kan de erosiegevoeligheid van de bodem ook gereduceerd worden door het organisch stofgehalte van de bodem te verbeteren.

De aanleg van grasbufferstroken en grasgangen is eveneens een belangrijke erosiebeperkende teeltmaatregel. Hiervoor kan u als landbouwer een [beheerovereenkomst "erosie"](#) afsluiten bij de Vlaamse Landmaatschappij (VLM). Deze maatregel kan ook gecombineerd worden met akkerrandbeheer. Dit wordt besproken onder [hoofdstuk 6 'Perceelsranden'](#).

TOEPASSING VAN MINIMALE BODEMBEWERKING BIJ TEELT VAN MAÏS

Gedurende 5 jaar werd binnen het Landbouwcentrum Voedergewassen onderzocht wat de effecten waren in de maïsteelt bij minimale bodembewerkingen vergeleken met klassiek ploegen en zaaibedbereiding. De minimale bodembewerking omvatte enerzijds 'direct zaaien' in een doodgespoten rogge- of grasgroenbemester en anderzijds een niet-kerende grondbewerking bestaande uit een combinatie van zodebewerking (grasgroenbemester, doodgespoten), ondiepe (15 cm of 30 cm) bodembewerking en zaaibedbereiding met rotoreg.

Veralgemeend werd vastgesteld:

- De opbrengstverschillen tussen inzaai na een niet-kerende grondbewerking en ploegen waren beperkt. Wel valt op dat de minder diepe niet-kerende bewerking minder opbrengt dan de diepere niet-kerende bewerking (verschil circa 4%).
- Slechts zeer uitzonderlijk wordt de norm van 90 kg nitraatrest overschreden. Opvallend is wel dat 'niet ploegen' aanleiding geeft tot minder NO₃-resten op het einde van het groeiseizoen.
- Gemiddeld genomen kan gesteld worden dat directe zaai in een doodgespoten groenbedekker vooral minder opbrengt en daarnaast een groter grassenprobleem veroorzaakt o.a. door de opslag van Italiaans raaigras.
- Aantasting door *Helminthosporium* was belangrijker bij niet-kerende grondbewerking.

3.1.3 Organische stof

Organische stof speelt een hoofdrol in de goede bodemwerking en -vruchtbaarheid. Organische stof wordt in de bodem echter voortdurend afgebroken en aangevoerd. Ook de aanvoer van vers organisch materiaal zal verschillen van jaar tot jaar, o.a. afhankelijk van de geteelde gewassen en het gevoerde management. Er moet dan ook op langere termijn gekeken worden of het lukt om voldoende organische (kool-)stof in de Vlaamse akkers en graslanden te behouden.

De aanvoer van organische stof kan onder verschillende vormen gebeuren, nl. inwerken van gewasresten, toedienen van (stal)mest, toedienen van compost, verbouwen van groenbedekker/-bemester.

De aanvoer van effectieve organische stof beperkt zich bij silomaïs tot slechts 700 kg/ha, nl. uit de stoppel. Bij de teelt van korrelmaïs loopt de aanvoer van effectieve organische stof uit de gewasresten en stoppel op tot 2.000 kg/ha. Bij grondoverschot en/of voldoende reserve aan silomaïs draagt het oogsten van een deel van de maïs als korrelmaïs bij tot een gevoelig hogere aanvoer van organische stof op deze percelen.

Een **groenbedekker** heeft een gunstige invloed op de structuur van de bodem en beschermt de bodem tegen bodemerosie. In het kader van de milieuproblematiek krijgen groenbedekkers een extra dimensie: voorkomen van uitspoeling van nitraten in de winterperiode en ervoor zorgen dat de nutriënten voor de volgende teelt beschikbaar zijn.

Gezien het latere oogsttijdstip, zeker bij korrelmaïs, zijn de mogelijkheden om (succesvol) een groenbedekker in te zaaien na deze teelt beperkt tot grassen, winterrogge en winterwikken. In het daarop volgende jaar moet de teler bij de N-bemesting rekening houden met de vrijkomende N uit de groenbedekker. Indien men de N-bemesting niet aanpast, kan verbranding het gewas schaden en verhoogt de kans op N-uitspoeling. Van alle groenbedekkers beperkt gras het best de N-uitspoeling, doordat het zowel vóór als na de winter stikstof opneemt.

Via de techniek van het onderzaaien, kan inzaai van de groenbedekker (bijna steeds gras) in de maïsteelt sterk vervroegd worden, nl. rond het 3-4 bladstadium van de maïs. Als de maïsoogst onder goede weersomstandigheden gebeurt, groeit het gras door, en biedt het, door een goede bodembedekking, voldoende bescherming tegen herfst- en winterregens. Echter, de ervaringen in de praktijk met deze inzaaitechniek zijn veelal teleurstellend. Het inzaaitijdstip van de groenbedekker is heel kritiek: bij te vroeg inzaaien bestaat het risico dat de groenbedekker te vlug ontwikkelt en te veel in concurrentie (nutriënten, water, licht) treedt met de maïsteelt. Bij te laat inzaaien is de vestiging en ontwikkeling ervan pover, aangezien er onvoldoende licht beschikbaar is door de sluiting van het maïsbladerdek.

Een mogelijk risico van de inzaai van grassen en rogge als groenbedekker na een maïsteelt is dat beide gewassen voor een matige tot sterke vermeerdering kunnen zorgen van een aanzienlijk aantal aaltjes, met name *Meloidogyne chitwoodi* en *fallax*, *Pratylenchus penetrans*, *Trichodorus similis*, *Paratrichodorus pachydermus* en tabaksratelvirus.

3.1.4 Vruchtwisseling

Op heel wat gespecialiseerde melkveebedrijven zijn slechts twee teelten aanwezig, nl. maïs en (blijvend) weiland. Beiden worden dan nog vaak in monocultuur geteeld. Het hernieuwen van een graszode gebeurde tot recent voornamelijk in het najaar. Deze werkwijze levert immers enkele belangrijke landbouwkundige voordelen op. Bij inzaai in augustus/september kunnen de voorbereidende werkzaamheden (doodspuiten oude zode, basisbekalking, bodembewerkingen) meestal onder ideale omstandigheden gebeuren wat de vestiging van de nieuwe graszode sterk bevordert. Daarenboven krijgt de nieuwe graszode in daaropvolgende winter voldoende tijd om te bezakken. Vorst tijdens de winter zorgt er eveneens voor dat heel wat breedbladige onkruiden opgeruimd worden. Via deze werkwijze wordt er ook geen snede in het voorjaar verloren.

Echter, hernieuwen van de graszode in het najaar heeft één heel belangrijk milieukundig nadeel. Door de mineralisatie van de ondergewerkte oude zode wordt er tijdens het najaar en de winter heel wat nitraat vrijgesteld dat grotendeels uitspoelt en voor hoge nitraatresidumetingen in het oppervlaktewater zorgt! Vanuit milieukundig oogpunt bekeken is het dan ook sterk aan te raden om in het voorjaar aan graslandhernieuwing te doen. Om de landbouwkundige nadelen (intensievere chemische onkruidbestrijding, verlies van minstens 1 snede ...) verbonden aan deze werkwijze op te vangen, biedt het inschakelen van een (tijdelijke) tussenteelt van (kuil)maïs een oplossing. Via het opnemen van nog extra (voeder) teelten kan tot een echte **vruchtwisseling** gekomen worden.

MOGELIJKHEDEN TOT RUIMERE VRUCHTWISSELING OP RUNDVEEBEDRIJF: HOE TE WERK GAAN?**Stap 1. Introductie vruchtwisseling**

doel: telen van gras en maïs in vruchtwisseling!

maatregel: graszode scheuren voorjaar + inzaai maïs (1 of meerdere jaren)

voordelen: doorbreken monocultuur maïs, hogere opbrengsten, extra N-bemesting overbodig

knelpunten:

* (te) hoge N-vrijstelling uit gescheurde graszode die maïsteelt niet volledig benut

* inzaai gras in najaar na oogst maïs veelal te laat (opbrengstderving volgend voorjaar)

Stap 2. Introductie extra gewassen

doel: volwaardige vruchtwisseling, uitgebalanceerd op landbouw- en milieukundig vlak

maatregelen:

*inzaai van voederbieten na scheuren graszode in voorjaar

*vruchtwisselingscyclus afsluiten met inzaai van graangewas

voordelen:

* voederbieten nemen 150 à 250 kg N/ha meer op dan maïs, ook tot laat in het najaar, met een lager NO₃⁻-residu tot gevolg!

* oogst van het graangewas (juli/augustus) laat een vroege inzaai van gras toe, wat gunstig is voor vestiging en ontwikkeling in het najaar en een maximale, vroege productie volgend voorjaar!

Teelten als grasland en granen bieden meer mogelijkheden om natuur- en/of milieuvriendelijke maatregelen te nemen. Wat grasland betreft, zijn heel wat mogelijkheden opgenomen in punt '3. Graslanden'. Bij de teelt van granen is het gemakkelijker om bijvoorbeeld aan akkerrandbeheer te doen, om een graanrand als fourageplaats voor akkervogels te voorzien of om keverbanken en grasbufferstroken aan te leggen.

Een veel voorkomende hinderpaal om tot een ruimere vruchtwisseling te komen op een rundveebedrijf is de spreiding van de percelen t.o.v. de bedrijfszetel. Verder afgelegen percelen worden veelal voorzien voor het verbouwen van maïs, terwijl de percelen rond het bedrijf, waar het vee rechtstreeks toegang tot heeft, als grasland uitgebaat worden.

Nochtans zijn er wel degelijk mogelijkheden om ook bij dergelijke perceelssituering tot een (ruimere) vruchtwisseling te komen. Grasland op de verder afgelegen percelen kan uitgebaat worden als maaibeide. Als er gekozen wordt voor de aanleg van gras/klaver kan hiervoor een subsidie bekomen worden van jaarlijks € 275/ha. Belangrijker is dat de bedrijfseigen teelt van eiwit een besparing toelaat op de aankoop van deze dure rantsoencomponent.

De omvang van de gemiddelde melkveestapel neemt snel toe. Meer en meer bedrijven opteren er dan ook voor om de melkkoepen nog slechts beperkt of zelfs niet meer te weiden. In dergelijke omstandigheden zijn er ook voor de gronden in de onmiddellijke omgeving van het bedrijf meer mogelijkheden tot vruchtwisseling.

Afbeelding 23 Maïskuil (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



3.2 Minder gewasbeschermingsmiddel is goed voor portemonnee en natuur/milieu!

In de maïsteelt beperkt de gewasbescherming zich veelal tot een onkruidbestrijding. Uitzonderlijk worden er ook insecticiden in de maïsteelt ingezet in het geval dat de bladluisbezetting de schadelijke drempelwaarde overschrijdt. Een geslaagde onkruidbestrijding blijft bij de maïsteelt van essentieel belang voor het behalen van een voldoende hoge opbrengst. Maïs is vooral in zijn jeugdfase gevoelig voor onkruidconcurrentie. Maïs opgegroeid onder een matige onkruiddruk brengt al snel 5 tot 10% minder op terwijl bij een hoge onkruiddruk de opbrengstreductie meer dan 25% kan bedragen.

Wat kan je als landbouwer doen, behalve de eigenlijke onkruidbestrijding, om de onkruiddruk in de maïsteelt beter te beheersen?

- zorg voor voldoende **vruchtwisseling** (vb. graan) en gebruik **groenbedekkers**;
- **rassenkeuze**: zorg voor snel groeiende rassen van het halfvroeg tot halflate type (tijdig oogstrijp);
- gepaste keuze van type en tijdstip **bodemwerkingen** – er dient gestreefd naar een voldoende aangedrukt zaaibed met een matig fijne toplaag. Hierdoor wordt een gelijke opkomst bekomen, wat op zich weer een positieve invloed heeft op de efficiëntie van de ingezette onkruidbestrijding en het gewasonderdrukkend effect op eventueel overgebleven onkruiden;
- zorg voor een gepaste **standdichtheid** – dit is afhankelijk van het ras, oogstdoel (kuil- of korrelmaïs) en de zaaiomstandigheden (tijdstip, bodemcondities) – een optimale standdichtheid bevordert de efficiëntie van de uitgevoerde onkruidbestrijding en stimuleert het gewasondrukkend effect op de aanwezige onkruiden;
- zorg voor een **tijdige toepassing** van de **onkruidbestrijding**.

VERANTWOORDE RASSENKEUZE

- De ‘Belgische beschrijvende en aanbevelende rassenlijst voor voedergewassen en groenbedekkers’ evalueert ieder maïsras op ziektegevoeligheid (stengelrot, bui-lenbrand en bladvlekkenziekte), jeugdgroei en koudegevoeligheid in het voorjaar.
- Onderzoek door ILVO bij verlaagde N- bemesting (50 eenheden stikstof minder t.o.v. normale bemesting op basis van advies) toonde aan dat rassen met een hoog opbrengstpotentieel proportioneel meer in opbrengst dalen t.o.v. rassen met een lager opbrengstpotentieel. Naar kwaliteit en DS-gehalte toe waren de verschillen gering.
- Het gebruik van zeer vroege tot vroege rassen laat een tijdige oogst toe waardoor er meer ruimte ontstaat om nog succesvol een groenbedekker in te zaaien in het najaar.

BODEMBEWERKINGEN

- Het advies is dat er op een vlak, goed aangedrukt zaaibed met een fijn kruimelige toplaag kan gezaaid worden. Dit laat enerzijds toe om de zaaidiepte correct in te stellen en anderzijds om de zaaimachine op een constante zaaidiepte te laten werken. Hierdoor wordt er een vlugge, uniforme opkomst bekomen met een goede veldbezetting tot gevolg. Dit biedt grote voordelen voor onkruidonderdrukking en voor een vroege, geslaagde mechanische en/of chemische onkruidbestrijding.
- Door de inschakeling van een vals kiembed kan een (groot) deel van de potentiële onkruiddruk weggenomen worden waardoor een chemische onkruidbestrijding aan lagere dosissen kan gebeuren en/of de kans op een geslaagde mechanische onkruidbestrijding stijgt.

REDUCTIE CHEMISCHE ONKRUIDBESTRIJDING

- Chemische onkruidbestrijding in het 3e à 4e-bladstadium van maïs is optimaal. Langer wachten resulteert in grotere en afgeharde onkruiden die eventueel ontsnappen door het paraplu-effect van de grotere maïsplanten. Bij optimale omstandigheden kunnen eventueel ook de maximaal toegelaten dosissen gereduceerd worden zonder een verminderde onkruidbestrijding.
- Een alternatieve onkruidbestrijding bestaat uit meerdere, gerichte herbicidetoepassingen aan (sterk) verlaagde dosissen op onkruiden in een vroeg ontwikkelingsstadium. Als er voldoende bodemvocht aanwezig is, kan er bijvoorbeeld gestart worden in vooropkomst. Indien nodig, volstaat dan meestal één correctie in de vroege na-opkomst om het gewas onkruidvrij te maken. Bijna steeds wordt de onkruidbestrijding dan gerealiseerd aan een lagere totale dosis van gewasbeschermingsmiddelen dan bij de klassieke manier van werken.

Mechanische onkruidbestrijding

In de Vlaamse land- en tuinbouw houdt men de meeste teelten onkruidvrij met gewasbeschermingsmiddelen. In bepaalde teelten kan men nochtans een perceel onkruidvrij houden met mechanische methoden. Geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen gebruiken heeft een positief effect op de kwaliteit van het grond- en oppervlaktewater en op de biodiversiteit van het perceel en zijn omgeving.

Afbeelding 24 Mechanische onkruidbestrijding bij maïs (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



Vooral gewassen die in rij geplant worden, zoals maïs, lenen zich goed voor mechanische onkruidbestrijding. Bruikbare werktuigen voor mechanische onkruidbestrijding zijn onder meer de wiedeg, de schoffelmachine en de vingerwieders. In de meeste gevallen zal niet de keuze voor de wiedapparatuur als onkruidbestrijder, de bepalende factor voor de mate van succes zijn, maar wel de omstandigheden (weer en grond) en vooral de vakbekwaamheid van de persoon die de bewerkingen uitvoert.

Afbeelding 25 Mechanische onkruidbestrijding bij maïs (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



HOE STIMULEERT DE VLAAMSE OVERHEID MECHANISCHE ONKRUIDBESTRIJDING?

Momenteel steunt de Vlaamse overheid de inzet van mechanische onkruidbestrijding op twee manieren.

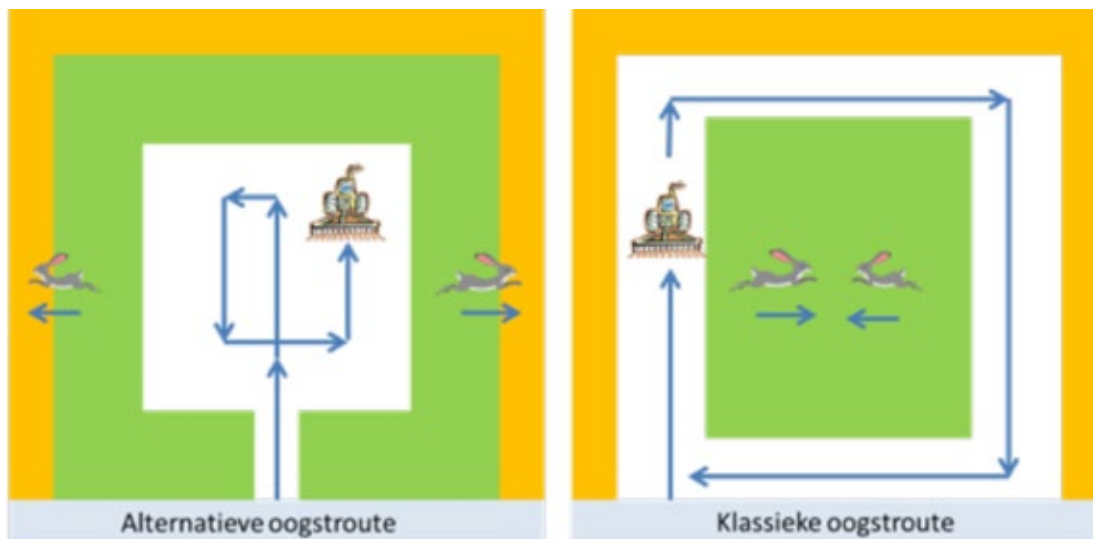
- Enerzijds is er een premie van €250/ha voor iedere teelt waarvoor de onkruidbestrijding volledig mechanisch verloopt. Deze premie kan aangevraagd worden door in de verzamelaanvraag een bijkomende bestemming 'MOB' op te geven voor de percelen waarop u de mechanische onkruidbestrijding wil toepassen. Opgelet, het aangaan van deze [agromilieuverbintenis](#) is gebonden aan een aantal voorwaarden!
- Anderzijds kan u via het [Vlaams Landbouwinvesteringsfonds](#) een investeringssubsidie bekomen bij de aankoop van een machine voor mechanische onkruidbestrijding. Het steunbedrag bedraagt 28%.

3.3 Maatregelen die flora en fauna ten goede komen

3.3.1 Alternatieve oogstroute

Een alternatieve oogstroute (zie [Figuur 6](#)) kan voor soorten en hun jongen die toch enigszins kunnen vluchten, op een eenvoudige manier redding bieden. De route wordt zo gekozen dat er steeds een vluchtroute overblijft naar een naburig perceel of een randstrook.

Figuur 6 Alternatieve oogstroute



3.3.2 Akkerrandbeheer

Het zou interessant zijn om met maïsranden te experimenteren. Maïsstopfels met wat onkruiden zouden vooral in de wintermaanden interessant kunnen zijn voor vogels aangezien de kruiden uit de onderlaag niet volledig mee gerooid worden. Bovendien vermindert dit de erosiegevoeligheid van het perceel en verhoogt dit de bufferende werking tegen nitraatuitspoeling. Het heeft in feite dezelfde werking als een groenbedekker, maar met meer ecologische waarde voor akkervogels.

Aanalogoos aan vorige maatregel is het laten staan van stroken maïs in plaats van graan populair bij jagers. Deze optie wordt niet als gunstig beoordeeld voor de akkerfauna. Maïs is wel geliefd door fazanten, maar veralgemenend niet door de doelsoorten akkervogels (uitzondering bv. grauwe gors). De korrels zijn hiervoor te groot. Uit de experimenten met de graanranden blijkt dat deze ook zeer veel door fazanten worden bezocht. De reden waarom jagers doorgaans voor maïs kiezen, is het feit dat de korrels langer in de kolf blijven en dat de maïsstengels niet snel gaan legeren. Zo komt er doorheen de winter geleidelijk voedsel vrij voor de fazant.

Alleen grote vogels leven van maïskorrels, zoals de houtduif, turkse tortel, kauw, Canadese gans en grauwe gans. Deze soorten zijn niet geliefd door de landbouwers omdat zij verantwoordelijk geacht worden voor schade aan gewassen, bv. door opeten van kiemende zaden in het najaar en de winter (graangewassen) en het aanpikken van groenblijvende gewassen in de winter en het daaropvolgende voorjaar (bv. koolzaad en groentegewassen).

Voor akkerrandenbeheer, zie ook het hoofdstuk 'perceelsranden'.

3.4 Landschappelijke integratie maïsteelt

In Nederland wordt er onderzoek gedaan naar 'landschapsmaïs'. De bedoeling van 'landschapsmaïs' is om het landschapsonvriendelijke aspect van de gangbare maïsrassen te verbeteren. Maïsplanten kunnen afhankelijk van hun ras 2 tot 4 m hoog worden. Hierdoor wordt het zicht vooral ontnomen in de maanden juli, augustus en september. De openheid van het landschap en de verkeersveiligheid komen hierbij in het gedrang. Landschapsmaïs is zeer korte maïs (1,5 tot 1,7 m) met relatief veel kolf en een zeer kort groeiseizoen die een hoogwaardig ruwvoeder oplevert met een goede verteerbaarheid. Door de hoge kwaliteit kan er ook voor gekozen worden de maïs te gebruiken als krachtvoer. Door het korte seizoen waarbij het de bedoeling is dat een DS-gehalte van 32 à 33 % bereikt wordt omstreeks half augustus, is het nog mogelijk om een nateelt te zetten. Ook de keuze van een mogelijke groenbemester wordt groter.

Afbeelding 26 Maïsstoppel op het veld (Bron: beleidsdomein Landbouw en Visserij)



Het grootste te verwachten nadeel is de opbrengstreductie. Deze kan mogelijk gecompenseerd worden door het positieve vruchtwisselingseffect en de extra opbrengst van een mogelijke nateelt of het volggewas. Verder onderzoek is nodig naar het optimale teeltsysteem (rijafstand en plantafstand) en bij welke de optimale verhouding tussen opbrengst en kwaliteit bekomen wordt. Daarnaast zijn kortere rassen minder vochtbehoefstig en hebben ze mogelijk een lagere nutriëntenbehoefte. Doordat landschapsmaïs een kort groeiseizoen heeft, zijn er ruime mogelijkheden voor een nateelt. Er zal naar schatting nog 5 à 10 jaar onderzoek en veredelingswerk nodig zijn om op een optimaal haalbare manier landschapsmaïs te kunnen telen.

Tabel 12 Mogelijke maatregelen bij de maïsteelt

Maïs – Maatregelen	Effect natuur	Effect landbouw	Effect milieu	Effect maatschappij	Financiële compensatie?
Bevorderen bodemleven					
Opheffen bodemcompactie	biodiversiteit bodemleven	opbrengst, vruchtbaarheid nutriëntenbenutting, vochtberging en –voorziening	CO ₂ -fixatie, minder mineralen-uitspoeling	minder kans modderstromen, wateroverlast	
Erosie vermijden/ beperken	biodiversiteit bodemleven	behoud vruchtbare teeltaarde, opbrengst	minder slibafzetting waterlopen, minder afspoelen (afbraakproducten) GBM	minder kans modderstromen, wateroverlast	VLM BO 'Erosie' mogelijk
Opkrikken organische stof in bodem	biodiversiteit bodemleven	opbrengst, nutriëntenbenutting, vochtberging en –voorziening	CO ₂ -fixatie, betere bodemstructuur en bodemvruchtbaarheid	grotere landschapsvariatie	Steun voor inzaai van groenbedekkers mogelijk
Vruchtwisseling: doorbreken monocultuur maïs	biodiversiteit bodemleven	opbrengst, vruchtbaarheid, nutriëntenbenutting		grotere landschapsvariatie	AMV 'Vlinderbloemige gewassen' mogelijk
Minder gewasbeschermingsmiddel is goed voor portemonnee en natuur/milieu					
Verantwoorde rassenkeuze	verlaagde GBM-druk	goedkopere gewasbescherming, opbrengst	verlaagde GBM-druk	verlaagde GBM-druk	
Bodembewerking & vals zaaibed	verlaagde GBM-druk	minder kans op resistente ziekten/plagen	verlaagde GBM-druk	verlaagde GBM-druk	
Middelkeuze en toepassing	sparen nuttige fauna/flora	efficiëntere, goedkopere gewasbescherming	verlaagde GBM-druk	verlaagde GBM-druk	
Mechanische onkruidbestrijding	verlaagde GBM-druk	minder kans op resistente ziekten/plagen	verlaagde GBM-druk	verlaagde GBM-druk	AMV 'Mechanische onkruidbestrijding' & 'Biologische productiemethode' mogelijk + VLIF-tussenkomst aanschaf machines
Maatregelen die flora en fauna ten goede komen					
Alternatieve oogstroute	lagere mortaliteit fauna bij veldwerkzaamheden				
Akkerrandbeheer	stimulatie nuttige fauna/flora	rendabiliseren landbouwkundig minderwaardige perceelsdelen	buffer meststoffen & GBM	verkeersveiligheid, grotere landschapsvariatie	VLM-BO 'Perceelsrandenbeheer' & 'Soortenbeheer' mogelijk
Landschappelijke integratie maïsteelt					
		vruchtwisseling, nutriëntengebruik	minder mineralen-uitspoeling	verkeersveiligheid, grotere landschapsvariatie	

BRONNENLIJST

- Melkveevoeding. ILVO Mededeling 103, ILVO & ADLO, 2011.
- Hoge ruwvoederopbrengsten met lage N-rest. Moeilijk maar doenbaar? ADLO, 2012.
- Een goede onkruidbestrijding in maïs vraagt voldoende kennis van herbiciden en onkruidflora. LCV-brochure voedergewassen 2007.
- Mogelijkheden van grasinzaai in maïs of gras/rogge inzaai na maïs met het oog op bodembedekking, reductie herbicide input en reststikstof. LCV-brochure voedergewassen 2007.
- Een adequate onkruidbestrijding in maïs vraagt de nodige aandacht! LCV-brochure voedergewassen 2008.
- Resultaten van het praktijkonderzoek kuilmaïs 2009. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Resultaten van het praktijkonderzoek korrelmaïs 2009. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Stikstofmineralisatie bij maïs. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Maïs, ploegen nog nodig. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Direct inzaai maïs mogelijk: een eerste tussentijdsresultaat. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Zaaibedbereiding bij maïs: 13 machines op een rijtje. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Welke grondbewerking na de maïsoogst? Stoppelbewerking versus nitraatresidu. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Graslandvernieuwing: liever wat uitstel dan te snel. LCV-brochure voedergewassen 2010.
- Wordt het gras, rogge, bladrammenas of bladkool? Telen met toekomst.
- Één plus één is drie. Biodiversiteitsmaatregelen voor een rendabele melkveehouderij. Louis Bolk Instituut, 2008.
- Boeren voor bijen. Bijensymposium 22/10/2011. Inagro vzw, 2011.