



## De teelt van voedergewassen

Auteurs	Wied Hendrix ; Wied Hendrix ; Eva van Dosselaar ; Christiaan Hoftijzer ; charlie Klein Goldewijk ; Sandra Brouwer
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	13 februari 2019
Licentie	CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie
Webadres	<a href="https://maken.wikiwijs.nl/42744/">https://maken.wikiwijs.nl/42744/</a>



Dit lesmateriaal is gemaakt met Wikiwijs van Kennisnet. Wikiwijs is hét onderwijsplatform waar je leermiddelen zoekt, maakt en deelt.

# Inhoudsopgave

Inleiding .....	3
Links naar informatiebronnen .....	5
Kennisleerlijn .....	7
Bijlage uitvoeren integrale opdracht (opdracht maisproject) .....	8
Achtergrondinformatie .....	10
Groei en ontwikkeling .....	10
Zaaien, raskeuze en grondbewerking .....	11
Bemesting van snijmais .....	13
Gewasbescherming .....	15
Afrijping en oogst .....	19
Wet en regelgeving maisteelt .....	20
Over dit lesmateriaal .....	22



# Inleiding



## Grasland en voedergewassen

Het voorjaar van het eerste schooljaar en de nazomer en herfst van het tweede schooljaar staan voor een groot deel in het teken van de I.O's 'Graslandbeheer en graslandverbetering' en 'teelt van voedergewassen'.

Voor leerlingen van de tweejarige opleiding geldt, dat het een extra portfolio onderdeel is. Voor leerlingen van de niveau 3 en niveau 4 opleidingen is het een van de verplichte onderdelen.

De voorjaarsstage draait vooral om graslandbeheer: je laat zien, dat je grasland kunt beheren en de voederwinning kunt uitvoeren of organiseren.

Het onderdeel grasland wordt afgetoetst met een bedrijfsbezoek, waarin je laat zien, dat je het graslandbeheer in de praktijk kunt uitvoeren. Het verslag van je stageperiode is hierbij een leidraad.

Het telen van maïs ga je zelfstandig met een groepje uitvoeren, het zogenaamde maïsproject.

Je regelt daarbij zelf een perceel, verzorgt de grondbewerking en maakt een bemestingsplan, kiest een ras en volgt verder de teelt. Van het maïsproject maak je een verslag. Dit verslag licht je toe bij een eindgesprek.

Veel succes met de teelt!

Wied Hendrix





# Links naar informatiebronnen

Hieronder een aantal links naar websites, waar je belangrijke informatie kunt vinden.

1 Digitale leereenheid de teelt van snijmais

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37068d/2/OC-37068-2-1d/OC-37068-2-1d.html>

Dit is een leereenheid van het Ontwikkelcentrum met filmpjes over het afstellen en controleren van de maiszaaimachine en informatie over grondbewerking, raskeuze, behandeling van zaad etc.

2 Handboek snijmais

[www.handboeksnijmais.nl](http://www.handboeksnijmais.nl)

Het handboek snijmais wordt jaarlijks geactualiseerd met de laatste kennis op het gebied van snijmaisteelt. Het wordt uitgegeven door PPO Wageningen.



## Oriënteren op zaaien van maïs

**Moderne veehouderij zonder de teelt van snijmaïs is bijna niet meer voor te stellen. In Nederland wordt zo'n 220.000 hectare van dit gewas verbouwd. Het is gemakkelijk te telen en geeft een hoge voederwaardeopbrengst. Maar om een goede opbrengst te verkrijgen, moet je de maïs wel op de juiste manier inzaaien.**



Overal in Nederland zie je maïs staan

3 Beeldenbank ziekten, plagen en onkruiden

<http://databank.groenkennisnet.nl/>

In de beeldenbank vind je informatie over ziekten, plagen en onkruiden o.a. in de teelt van voedergewassen.

4 Bemesting.

[www.nutrinorm.nl](http://www.nutrinorm.nl)

<http://www.bemestingsadvies.nl/>

Op deze sites vind je informatie over de bemesting van verschillende gewassen waaronder snijmais.

#### 5 Kerende grondbewerking ploegen en spitten

Op deze site van het Ontwikkelcentrum staat informatie over het afstellen van ploegen en het ploegen van een perceel.

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37017d/index.html>

#### 6 Grondbewerken met een eg

Op deze site wordt de grondbewerking met aangedreven en niet aangedreven eggen besproken.

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37015d/index.html>

#### 7 bouwlandbemesting Youtube

<http://www.youtube.com/watch?v=yhc0ug8Ssa0>

# Kennisleerlijn



[KL IO 6 Telen voedergewas 2018-2019 niveau 2.](#)



[KL IO 6 Telen voedergewas 2018-2019 niveau 3.](#)



[KL IO 6 Telen voedergewas 2018-2019 niveau 4.](#)

De kennisleerlijn is een combinatie van bronnen, informatie en opdrachten over de teelt van voedergewassen. De leerlijn ondersteunt de praktijkopdracht, het telen van een voedergewas in de praktijk. Aan de orde komen raskeuze, bemesting, grondbewerking, gewasbescherming met bijbehorende onkruiden, ziekten en plagen, de ontwikkeling van het gewas, afrijping en oogst en de saldoberekening.

Maak op je PC onder 'mijn documenten' een mapje aan met de titel 'teelt van voedergewassen' en plaats daar de kennisleerlijn en de vaardighedenleerlijn, die horen bij jouw niveau. In het leerlijn document kun je de vragen en opdrachten van de verschillende onderwerpen maken. Vergeet niet het document na het maken van opdrachten weer op te slaan!



*Groenbemester onder mais ingezaaid ( de Marke)*

# Bijlage uitvoeren integrale opdracht (opdracht maisproject)



[VL Telen voedergewas 2018-2019 niveau 2](#)



[VL Telen voedergewas 2018-2019 niveau 3 en 4](#)

De bedoeling is, dat je met een groepje van 3 of 4 leerlingen mais gaat verbouwen, waarbij je zo veel mogelijk bewerkingen zelf uitvoert en zelf keuzes maakt bijvoorbeeld rondom rassenkeuze.

Je moet met het volgende rekening houden:

- Het perceel, is minstens 1 ha groot.
- Je gaat zo veel mogelijk zelf bewerkingen uitvoeren, in elk geval het inzaaiklaar maken van het perceel.
- Vraag of je zelf het ras mag kiezen. Indien het ras al door de teler is gekozen, moet je aangeven of je ook voor dat ras zou kiezen of voor een andere ras. Onderbouw je keuze.
- Maak zo veel mogelijk foto's van de bewerkingen die je uitvoert of die uitgevoerd worden en maak foto's van de ontwikkeling van het gewas.
- Maak zelf een bemestingsplan of als er al een plan is, geef dan je oordeel over het bemestingsplan van de teler.

Leg alles vast in een verslag. Dat verslag is een onderdeel van de deelkwalificatie 'grasland en voedergewassen'. Een aantal percelen wordt bij de lessen praktijkleren door een groepje leerlingen bezocht.

Het raamwerk voor het verslag vind je onder het kopje 'opdrachten maisproject'. De leerlingen van niveau 2 downloaden de opdracht voor niveau 2 en de leerlingen van niveau 3 en 4 de opdracht, die bij hun niveau hoort.

Het werkdocument bestaat uit een vijftal hoofdstukken. De informatie, die daar bij hoort vind je onder het tabblad 'achtergrondinformatie'.

In oktober/november krijg je een soort van afsluitend gesprek met een docent over het maisproject. Het resultaat van het totale maisproject telt voor niveau 3 en 4 mee als onderdeel van 'grasland en voedergewassen'.

Het maisproject bestaat uit twee delen, het gedeelte voor de zomervakantie bestaat uit groei en ontwikkeling, raskeuze, grondbewerking, bemesting, zaaien en gewasbescherming.

Na de zomervakantie tot aan de herfstvakantie oogst, opslag, economie en kuilanalyse. De begeleidende lessen vanuit school lopen globaal tot aan de herfstvakantie.

De analyserapporten komen een aantal weken na de oogst, dat betekent dat je daarna pas het maisproject kunt afsluiten.

Voor de vakantie lever je het eerste gedeelte van het verslag in (tot en met de gewasbescherming).

Het hele project wordt afgesloten óf met een presentatie óf met een mondeling examen.

Voordat je kunt presenteren of mondeling kunt toelichten moet je verslag voldoende beoordeeld zijn.

Maak op je eigen PC onder mijn documenten een mapje aan met 'maisproject'. In dit mapje sla je het verslag op, dat je gaat uitwerken van de maisteelt en de ondersteunende opdrachten.

Afhankelijk van het niveau van je opleiding, download je de opdracht voor niveau 2 of 3/4.

Maak regelmatig backups. Als je computer ooit eens mocht crashen, dan heb je in elk geval nog een bestand waar je verder mee kunt werken!

# Achtergrondinformatie



Onder 'achtergrondinformatie' vind je aanvullende artikelen, websites en ander informatiebronnen over bepaalde hoofdonderwerpen. Je docent kan deze gebruiken bij de lessen op school, maar soms heb je zelf aanvullende informatie nodig bij het uitwerken van het maisproject.

## Groei en ontwikkeling

Er is verschil tussen groei en ontwikkeling van een gewas. We spreken van 'groei' als een gewas groter wordt en dus toeneemt in volume. Je wilt graag, dat een ingezaaid gewas goed groeit, maar je wilt ook, dat er kolven aan de mais komen en dat de mais aan het eind van het seizoen afrijpt. Het doorlopen van verschillende stadia noem je 'ontwikkeling'. De ontwikkeling van mais begint met kieming, daarna begint de bladvorming, het doorschieten, bloei en afrijping van het gewas. Mais, die erg laat gezaaid is, groeit wel goed, je krijgt dus veel massa en veel volume, maar ontwikkelt zich slecht. Er worden dus minder kolven gevormd en de kolven worden niet meer rijp.

Je wilt dus mais telen, die een goed groei en die zich goed ontwikkeld heeft. Je moet de mais daarom niet te laat zaaien. Laat gezaaide mais heeft de neiging meer blad en stengel te gaan vormen en minder te investeren in de kolfvorming.

Maak de vragen uit de schoolopdracht, die betrekking hebben op de groei en ontwikkeling van het gewas.



Groei en ontwikkeling  
<http://www.maisdoolhof.com/mais/morfologie.html>



handboek snijmais: fysiologie van het gewas  
<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=2eddc5f-6e6a-4663-9766-c1cc16a485d3&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>  
handboek snijmais





Handboek snijmais: bodem, water, bouwplan

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=1e96913d-800e-48be-8f74-cd6c25398d70&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



Organische stof (leereenheid bodem)

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37031d/4/OC-37031-4-8df/OC-37031-4-8df.html>

## Zaaien, raskeuze en grondbewerking

Als je op de link 'zaaien, raskeuze en grondbewerking' klikt, kom je in een digitale leereenheid van het Ontwikkelcentrum. Je hebt daarvoor een inlogcode nodig, dat is een code, die je ook op school gebruikt om in te loggen.

De digitale leereenheid bestaat uit een aantal filmpjes (werkwijzers) waarin het voorbereiden van het zaaien en het afstellen van de zaaimachine aan de orde komt. Onder 'informatie' vind je kennisblokjes met achtergrondinformatie met betrekking tot dit onderwerp.

Over deze leereenheid is een opdracht gemaakt 'vragen en opdrachten bij het zaaien van mais' met vragen die betrekking hebben op de filmpjes en de informatieblokjes. Loop aan de hand van de vragen en opdrachten de digitale leereenheid door.

Sla deze opdrachten op op je eigen PC in een mapje maisproject.



Zaaien, raskeuze en grondbewerking.

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37068d/index.html>  
digitale leereenheid ontwikkelcentrum





[Maisrassen 2015](#)



handboek snijmais: bodem, water en bouwplan  
<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=af54afc3-603d-479e-85fc-d161c9a071e&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



Handboek snijmais: grondbewerking  
<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=af54afc3-603d-479e-85fc-d161c9a071e&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



Handboek snijmais: raskeuze

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=2da362d7-f8ff-40bd-8677-65a1db3c3b51&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



Handboek snijmais: zaaien

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=490293de-599e-40a7-a768-6f8345b030f6&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

## Bemesting van snijmais



[Bemesting van snijmais 2016](#)

In het document 'de bemesting van snijmais' vind je alle belangrijke informatie over de bemesting van mais bij elkaar, onder andere hoeveel stikstof, fosfaat en kali je aan het maisgewas moet geven.

Het eindigt met een formulier waarmee je een bemestingsplan kunt maken of een uitgevoerde bemesting kunt controleren.

In het document zitten ook een paar opdrachten verwerkt.



Handboek snijmais: bemesting

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=326fc3c4-cd8c-4cc3-9404-1802fcaba346&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



[De stikstof bemesting](#)



[De fosfaatbemesting](#)



[Physiostart rijenbemesting snijmais](#)



[Meststoffen Agruniek 2016](#)



[Meststoffen For Farmers 2016](#)

## Gewasbescherming

Mais is het meest geteelde gewas in Nederland. Vergeleken met andere gewassen is mais vrijwel probleemloos te telen en past daarom ook goed op een veehouderijbedrijf. In mais kunnen een aantal ziekten en plagen voorkomen zoals builenbrand, stengelrot en bladvlekkenziekte. Met het kiezen van een ras met een hoog resistentieniveau tegen deze ziektes ben je al een heel eind op weg als het gaat om de bestrijding van ziekten en plagen.

Als je ritnaalden verwacht, bijvoorbeeld omdat de mais gezaaid gaat worden op scheurland, dan moet je bij het bestellen van maiszaad vragen om zaad, dat behandeld is met een middel tegen bodeminsecten.

Onkruidbestrijding kan wel een probleem zijn. In mais kunnen een aantal lastige wortelonkruiden voorkomen zoals haagwinde en kweek. Ook een aantal grasachtige zaadonkruiden zoals hanenpoot, gladvingergras en groen naaldaar kunnen op sommige percelen een probleem vormen en vragen extra aandacht bij het kiezen van een chemisch middel bij de onkruidbestrijding.

Maak de vragen, uit de opdracht, die betrekking hebben op gewasbescherming.



Handboek snijmais: onkruidbestrijding

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=6d066de1-614a-43a3-bff7-f334c6f781b6&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



Handboek snijmais: ziekten, plagen en beschadigingen

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=968a00cf-f63e-400e-8375-7e86fc5bc52b&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>



[Chemische onkruidbestrijding in mais](#)



[duurzame maisteelt](#)



[Bladvlekkenziekte](#)



[milieu-effectenkaart](#)



[Builenbrand](#)



[Stengelrot](#)



[Ritnaalden](#)



[Eggen in mais](#)



[Fritvlieg](#)



[Boriumgebrek](#)



[Fosfaatgebrek](#)



[Gladvingergras](#)



[Hanenpoot](#)



[Kweek](#)



[Melganzevoet of melde](#)



[Haagwinde](#)

## Afrijping en oogst

Voor de teler is de oogst van het gewas misschien wel het belangrijkste moment in de teelt. Het is de kroon op zijn werk!

Oogsten moet dan ook op het juiste moment worden uitgevoerd, niet te vroeg, want dan loop je extra risico op persapverliezen bij het inkuilen, maar ook weer niet te laat.

Bij te laat oogsten wordt de mais soms te rijp en neemt de kans op problemen door te slecht weer alleen maar toe.

De vragen bij dit hoofdstuk zijn vooral gebaseerd op hoofdstuk 10 van het handboek snijmais.

Maak de vragen uit het werkdocument, die bij dit hoofdstuk horen.



[oogstwijzer mais 2013](#)



[Voorbeeldverslag maiskuil 2015](#)



[Toevoegmiddelen maiskuil art Boerderij](#)



[Ecosyl en kuilfolie](#)





[Groenbemesters](#)



[Handboek snijmais oogst](#)



[Handboek snijmais: opslag en bewaring](#)



[Handboek snijmais: Voeding](#)



<https://maken.wikiwijs.nl/userfiles/1/1579cd0050ef387982415d7f4d44032b33dac523.pdf>

## Wet en regelgeving maisteelt



[Wetgeving bemesting mais en grasland 2016](#)

In de kennisleerlijn vind je de lesstof, de theorie voor de IO 'Teelt van voedergewassen'.

De kennisleerlijn bestaat uit theorie en vragen en opdrachten, het is de stof, die je op school tijdens de lessen, doorwerkt. Op een paar plaatsen in het document zie je linkjes staan naar digitale

arrangementen van het Ontwikkelcentrum.

Maak op je PC een mapje aan met de titel 'teelt van voedergewassen' en plaats het document erin.



# Over dit lesmateriaal

## Colofon

<b>Auteurs</b>	Wied Hendrix ; Wied Hendrix ; Eva van Dosselaar ; Christiaan Hoftijzer ; charlie Klein Goldewijk ; Sandra Brouwer
<b>Team</b>	Wikiwijs Maken Auteurs
<b>Laatst gewijzigd</b>	13 februari 2019 om 11:57
<b>Licentie</b>	De Nederlandse Creative Commons 3.0 licentie waarbij de gebruiker het werk mag kopiëren, verspreiden en doorgeven en afgeleide werken mag maken onder de voorwaarde: Naamsvermelding, zie <a href="http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/">http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/</a> . <a href="#">Meer informatie over de CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie licentie.</a>

## Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

<b>Leerniveaus</b>	MBO, Niveau 2: Basisberoepsopleiding, MBO, Niveau 3: Vakopleiding, MBO, Niveau 4: Middenkaderopleiding
<b>Eindgebruiker</b>	leerling/student
<b>Studiebelasting</b>	0 uur en 50 minuten

## Bronnen

Groei en ontwikkeling

<http://www.maisdoolhof.com/mais/morfologie.html>

handboek snijmais: fysiologie van het gewas

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=2eddc5f-6e6a-4663-9766-c1cc16a485d3&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Handboek snijmais: bodem, water, bouwplan

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=1e96913d-800e-48be-8f74-cd6c25398d70&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Organische stof (leereenheid bodem)

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37031d/4/OC-37031-4-8df/OC-37031-4-8df.html>

Zaaien, raskeuze en grondbewerking.

<http://provisioning.ontwikkelcentrum.nl/objects/OC-37068d/index.html>

handboek snijmais: bodem, water en bouwplan

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=af54afc3-603d-479e-85fc-d161cc9a071e&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Handboek snijmais: grondbewerking

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=af54afc3-603d-479e-85fc-d161cc9a071e&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Handboek snijmais: raskeuze

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=2da362d7-f8ff-40bd-8677-65a1db3c3b51&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Handboek snijmais: zaaien

<http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=490293de-599e-40a7-a768-6f8345b030f6&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba>

Handboek snijmais: bemesting

<http://www.wageningenur.nl/web/>

[file?uuid=326fc3c4-cd8c-4cc3-9404-1802fcaba346&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba](http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=326fc3c4-cd8c-4cc3-9404-1802fcaba346&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba)

Handboek snijmais: onkruidbestrijding

<http://www.wageningenur.nl/web/>

[file?uuid=6d066de1-614a-43a3-bff7-f334c6f781b6&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba](http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=6d066de1-614a-43a3-bff7-f334c6f781b6&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba)

Handboek snijmais: ziekten, plagen en beschadigingen

[http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=968a00cf-](http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=968a00cf-f63e-400e-8375-7e86fc5bc52b&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba)

[f63e-400e-8375-7e86fc5bc52b&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba](http://www.wageningenur.nl/web/file?uuid=968a00cf-f63e-400e-8375-7e86fc5bc52b&owner=86bfc6f2-7ffb-4429-8ee7-64ca92c484ba)