



onderhoud gras

Auteurs	Johan Schuppert ; Johan Schuppert
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	23 juni 2022
Licentie	CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie
Webadres	https://maken.wikiwijs.nl/49269/



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

Inhoudsopgave

onderhoud gras	2
informatie over gras	2
grassen zijn tredplanten	3
grassoorten	4
mengsels	5
hoe vaak maaien?	8
achtergrondinfo: minder maaien	8
klimaatverandering	9
maaihoogte	9
grasgroei	9
gebruikshoogte	10
werkvolgorde bij maaien	11
maaimachines	12
messenkooi	12
achtergrondinfo: messen slijpen en afstellen messenkooimaaiër	15
cirkelmaaiër intro	15
cirkelmaaiër 1	16
cirkelmaaiër 2	19
machine schoon maken	20
maaibalk 1	21
maaibalk 2	23
klepelmaaiër of veiligheidsmaaiër	24
onbemand maaien	25
maairobot	26
messenkooimaaiër robot	26
graskanten en bladruimen	26
graskanten steken machinaal tip	27
graskanten accugereedschap	29
verticuteren en doorzaaien	30
achtergrondinfo verticuteren	30
ziekten en plagen	32
Zoekmachine Limagrain	33
Engerlingen	33
emelt	34
ritnaalden	34
de fritvlieg	35
schimmels ecostyle	35
gazonplagen ecostyle	35
onkruiden	35
onkruid verwijderen in gazon via electrocutie	36
mest	36
water	37
beluchten	37
bezanden	37
vegen, borstelen	38
rollen en slepen	38
sweepen of zwiepen	38
Kleisen	39
onderhoud schema	39
Over dit lesmateriaal	41

onderhoud gras

informatie over gras

grassenfamilie info

De grasfamilie is zeer groot. Denk aan graan, mais, bamboe en de grassen die je vindt in een siergazon. Grassen zijn monocotyl. Dat wil zeggen dat de planten met 1 kiemblad ontkiemen. De meeste planten, zoals bomen, struiken en kruiden ontkiemen met 2 bladeren. We noemen dat dicotyl. Achtergrondinfo over de verschillen zie je in de onderstaande links.



<http://nl.wikipedia.org/wiki/Eenzaadlobbigen>

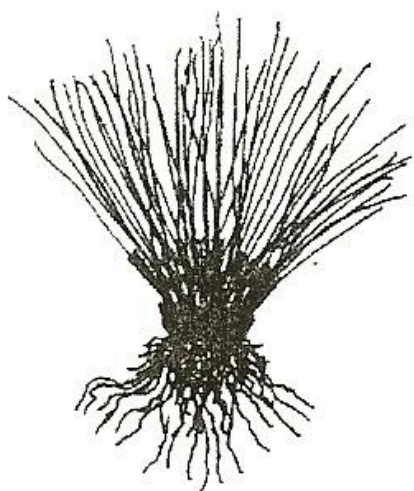


<http://nl.wikipedia.org/wiki/Tweezaadlobbigen>

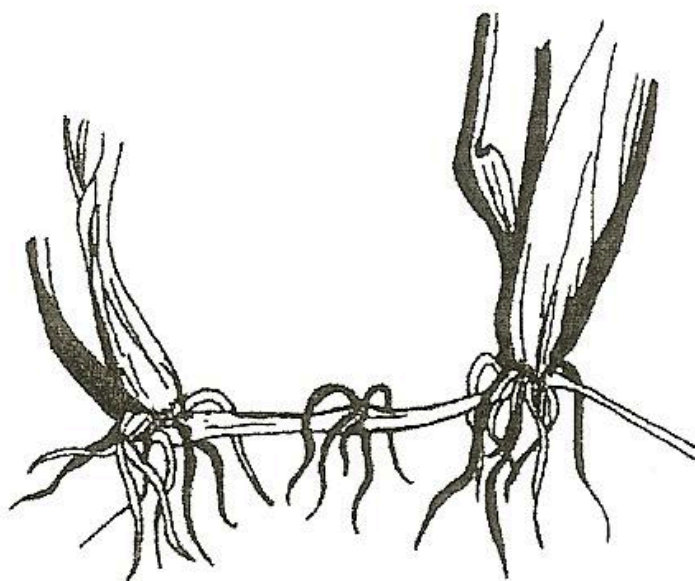
We gebruiken gras voor verschillende functies. Gras heeft een ruimtelijke werking. In combinatie met struiken en bomen krijgt een tuin diepte. Op gras kun je spelen, zonnen en gras heeft sierwaarde.

Een siergazon wordt niet vaak belopen. Dunne grassprietten hebben meer sierwaarde dan dikke grassprietten. Een sportveld wordt veel belopen en raakt regelmatig beschadigd.

Bij plantenkennis heb je geleerd dat bepaalde bomen groeien op natte gronden, andere bomen groeien op droge gronden. Bij grassen geldt hetzelfde. Sommige grassen kunnen goed tegen droogte, andere grassoorten kunnen tegen kort maaien. De meeste grassen kunnen goed tegen betreding, maar ook hier geldt dat de ene plantensoort dit beter kan dan de andere. Sommige grassoorten maken polletjes. Andere maken heel veel uitlopers en vormen een zode. De combinatie van polvormers en zodevormers is ideaal voor speelgazons en voetbalvelden.



*Een polvormende
grasplant*



*Een zodevormende
grasplant*

001.jpg

grassen zijn tredplanten



Wat is hier aan de hand?

Wat is hier aan de hand?

Hierboven zie je een gazon met een lelijke gele streep. Wat is de oorzaak?

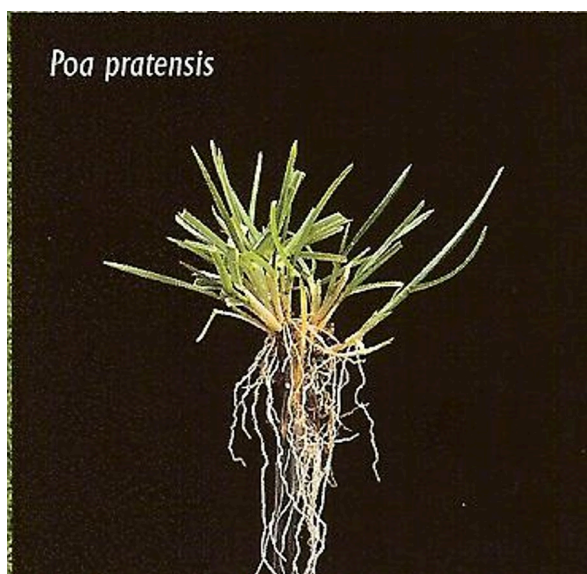
- ☐ Een schimmelaantasting
 - ☐ vorstschade
 - ☐ overbemesting
 - ☐ met wiel over gras gereden.
-

grassoorten

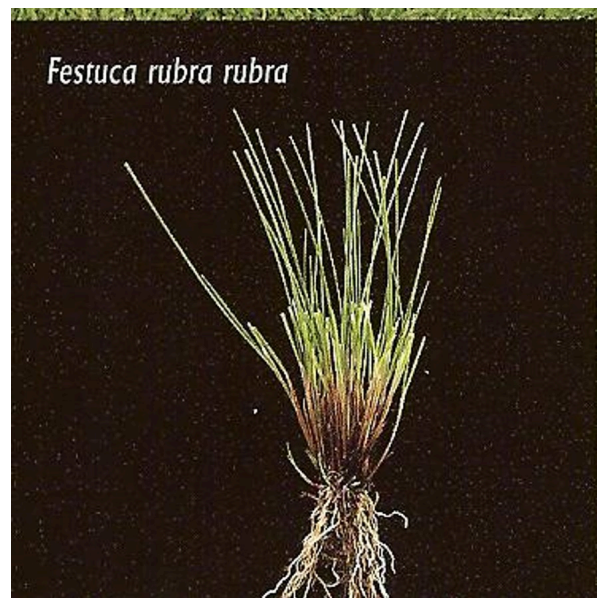
De 3 meest voorkomende grassoorten in een siergazon zijn Veldbeemd, Engels raaigras en Roodzwenk.

(Ezelsbruggetje is VER...)

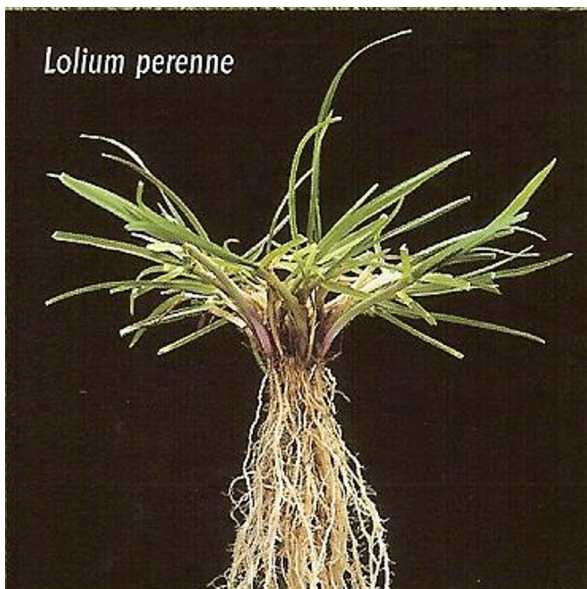
Veldbeemd: witte voet, grof blad. Engels raai rode voet, grof blad. Roodzwenk: fijne naaldjes.



veldbeemd



roodzwenk



Engels Raai

mengsels

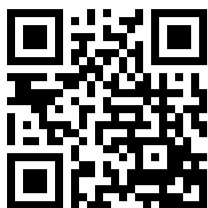
Door verschillende grassoorten te mengen in een bepaalde verhouding, kun je een mengsel krijgen die geschikt is voor een bepaald doel. Zo heb je speciale grasmengsels voor sportvelden (SV), gazons (GZ), bermen (B), dijken (D), recreatieterreinen (R) en ook schaduwmengsels.

Binnen een grassoort kun je ook bepaalde rassen of cultivars krijgen. Producenten van graszaad proberen steeds betere soorten te vinden. Bijvoorbeeld soorten die beter tegen ziekten of plagen kunnen, of beter tegen droogte of kou kunnen. In de grasgids staan de grassoorten mengsels en rassen vermeld. Via de link kun je de online grasgids bekijken.

Planten kun je via een determineersleutel op soort opzoeken. Hieronder 2 links met een determinatiemogelijkheid.

Hieronder zie je een afbeelding met een vergelijking uit de grasgids van 2002 tussen verschillende

grassoorten. Je kunt zien welk gras minder gevoelig voor ziekten is (resistentie), kleur, standvastigheid (tegen een stootje kunnen) en fijnheid van het blad. (dunnere sprieten is meer sierwaarde)



grasgids online
<http://www.grasgids.nl/>



[grasgids 2016](#)

4.4 Grasrassen voor Gazon

Engels raaigras [Gazon]

rasnaam	stand- vastigheid	resistentie tegen			kleur	fijnheid van blad	traagheid van groei
		voetrot in de winter	kroonroest	rooddraad			
Evita	8,1	5,2	6,6	6,3	6,4	8,4	7,9
Sedona	8,2	8,0	7,1	6,3	6,2	7,3	7,0
Allegro	8,1	7,0	8,3	5,3	6,9	7,5	6,4
Cassius	8,0	6,5	8,2	6,5	6,1	7,8	7,4
Bareine	8,2	6,6	8,5	6,7	3,9	8,2	7,7
Sensation	8,0	6,7	7,7	6,6	6,3	7,8	7,0
Darius	7,8	7,9	7,3	6,7	5,9	8,0	7,7
Twingo	7,9	7,3	8,5	6,3	5,3	8,1	7,7
Titus	7,9	7,3	8,1	6,3	5,6	8,2	7,4
Merci	7,8	6,0	7,9	6,8	6,2	8,1	7,5
LEX 86	7,8	6,1	7,9	6,2	6,3	7,9	7,5
Leon	7,9	6,6	7,8	6,9	6,2	7,4	7,3
Barluxe	7,8	6,7	7,1	7,1	6,9	7,3	6,8
Vienna	8,0	6,4	8,0	6,3	5,8	7,8	7,0
Queens	7,9	6,3	7,7	6,7	5,8	7,6	7,3
Troubadour	7,8	6,4	8,2	6,5	6,4	7,6	6,9
Renoir	7,8	6,6	6,8	6,3	6,5	7,8	7,1
Bardessa	7,7	6,9	7,5	6,6	6,0	7,7	7,3
Nieuwe rassen							
Bardoria	8,1	6,9	-*	7,5	5,9	8,4	-*
Lugano	8,6	7,2	-*	6,8	5,9	7,4	-*

* Gezien het onvoldoende aantal gegevens is voor deze eigenschap nog geen waarderingscijfer gegeven

Veldbeemdgras [Gazon]

rasnaam	stand- vastigheid	resistentie tegen				kleur	fijnheid van blad
		bladvlek- kenziekte	oranje strepen- roest	bruine vlekken- roest	meeldauw		
Orfeo	8,4	7,0	7,0	8,5	7,0	7,0	6,5
Mardona	8,2	8,0	7,0	8,0	6,0	7,5	7,0
Cocktail	8,1	7,5	7,5	7,5	8,0	6,0	7,5
Miracle	7,9	6,5	8,5	8,0	8,0	7,0	6,5
Broadway	7,8	7,5	6,5	8,5	7,0	6,5	6,0
Conni	7,6	7,0	6,5	8,0	8,0	7,0	7,0
Limousine	7,8	8,0	5,5	7,0	8,0	5,5	8,0
Elysee	7,7	7,0	8,0	7,5	8,0	5,5	8,0
Bartitia	7,9	7,0	7,5	6,5	5,0	6,0	6,0
Cynthia	7,4	7,5	6,0	5,5	7,0	8,0	7,5
Julia	7,7	8,5	6,5	7,0	5,5	6,0	6,5
Barcelona	7,8	7,5	7,5	6,5	5,0	6,5	6,0
Nieuwe rassen							
Julius	8,9	7,2	6,3	8,5	-*	6,2	7,8

* Gezien het onvoldoende aantal gegevens is voor deze eigenschap nog geen waarderingscijfer gegeven



gras determineren

<https://www.dsv-zaden.nl/apps/gs/graeserbestimmung.html>



interactieve determineertabel

<http://www.vob-ond.be/Determinatie/start.html>

hoe vaak maaien?

Maaien.

Als je op braak (kaal) terrein niets doet, zullen er vanzelf (on)kruiden gaan groeien. Daarna zie je struiken en pioniersbomen. Uiteindelijk groeit er bos. Nadat de bomen door ouderdom sterven krijg je een kale plek. Hierop groeien weer kruiden... (enzovoort) Dit proces noemen we successie. Door te maaien sturen we dit proces. Gras kan goed tegen betreden, evenals tredplanten. Bij 1x per jaar maaien op een terrein zie je dat er zich een kruidenvegetatie ontwikkelt. Bij vaak maaien hou je alleen grassen en tredplanten over. Hoe vaak je een terrein maait is dus afhankelijk van het doel en gebruik. Bermen worden ongeveer 3x per jaar gemaaid, gazons 26x per jaar en op bepaalde stukken op de golfbaan kan dit oplopen tot wel 300 x per jaar maaien!

Bij bodemkunde heb je geleerd dat planten pas groeien zodra het bodemleven actief is. Bij een bodemtemperatuur van 5 graden Celsius gaat gras groeien. G(rasg)roei is afhankelijk van de temperatuur en de hoeveelheid vocht. In de tabel zie je het effect van deze 2 omstandigheden. In Nederland kun je zeggen dat gras begint te groeien in april. In mei heb je de eerste groeipiek. Daarna neemt de groei af. Zeker in droge periodes. In augustus/september komt er een tweede groeipiek. Het gras groeit wel minder hard dan in mei. Eind oktober zal het gras in rust gaan. Een siergazon groeit ongeveer een half jaar. Per week wordt het gras gemiddeld 1x per week gemaaid. Een jaar heeft 52 weken. Vandaar 26x per jaar maaien. De green op de golfbaan wordt grote delen van het jaar dagelijks gemaaid.

achtergrondinfo: minder maaien

Dit stuk gras op de foto wordt minder gemaaid en daarnaast minder bemest. Gevolg is besparing onderhoud en de komst van allerlei kruiden in het gras. Zie ook video over minder maaien van de gemeente Arnhem.



minder maaien geeft meer kruiden. Foto Floris Poppe



[minder maaien](#)

klimateverandering

Op de vorige bladzijde is gemeld dat de standaard voor grasmaaien van een particulier grasveld 26 keer is. Afgelopen seizoenen blijkt dat het warmer is dan gemiddeld. Omdat het afgelopen jaren al in het voorjaar snel warmer werd en ook in de herfst hogere temperaturen worden behaald, gaan sommige bedrijven al uit van een standaard van 30x maaien per jaar.

maaihoogte

Maaihoogte

De hoogte is afhankelijk van het gebruik en de gebruikte grassoorten. Sommige soorten vormen laag boven de grond knoppen en kunnen daarom ook laag afgemaaid worden. Andere soorten maken de knoppen hoger en moeten daarom ook hoger worden afgemaaid. Bermen worden hoger gemaaid. Op siergazons wordt het gras op ongeveer 3 centimeter hoogte gemaaid. Sportvelden vaak op 4 tot 5 centimeter. De green op de golfbaan wordt op slechts 4 tot 5 millimeter hoogte gemaaid.

grasgroei

Onder de 5 graden Celcius groeit het gras niet. Daarom hoeft gras in de wintermaanden niet gemaaid te worden. In april begint het gras te groeien. In mei is de grootste groeipiek. In deze periode zie je dat gras ook eerder bloeit. Als de natuur zaden maakt, is dit ook de beste periode om gras te zaaien. In de zomer is er minder groei. Bij hogere temperaturen en minder water zal de groei minder zijn.

Een 2e groeipiek zie je in augustus. In deze periode zie je ook dat gras eerder gaat bloeien. Ook dit is dus een periode om gras te zaaien. In het najaar zal de groei afnemen vanwege lagere temperaturen en

nachtvorst.

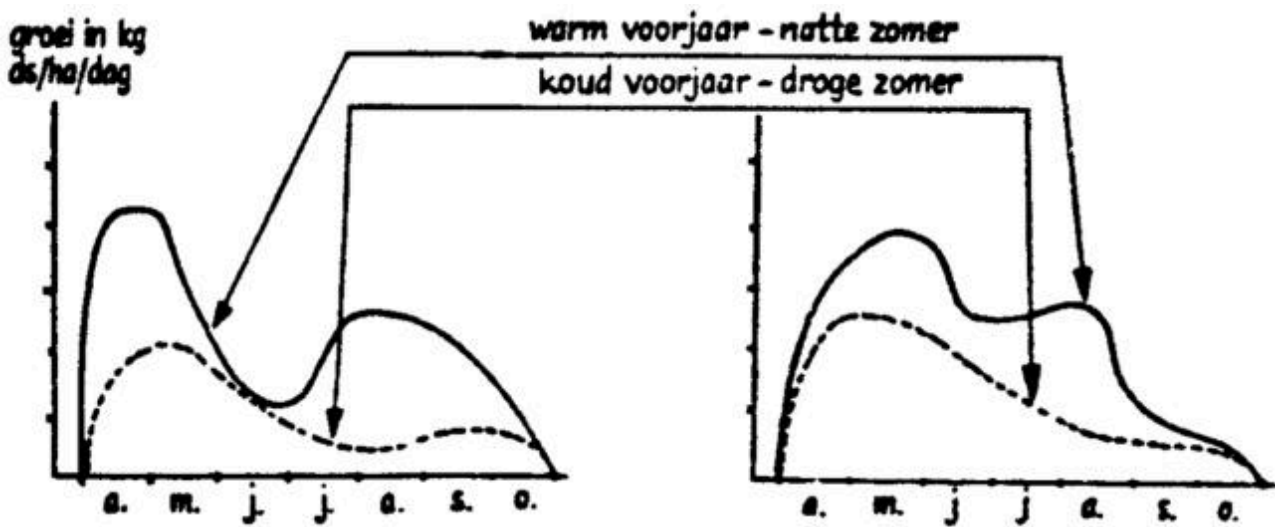


fig. 2a Groeiverloop op een droog-tegevoelige rivierkleigrond in een gunstig en in een ongunstig seizoen

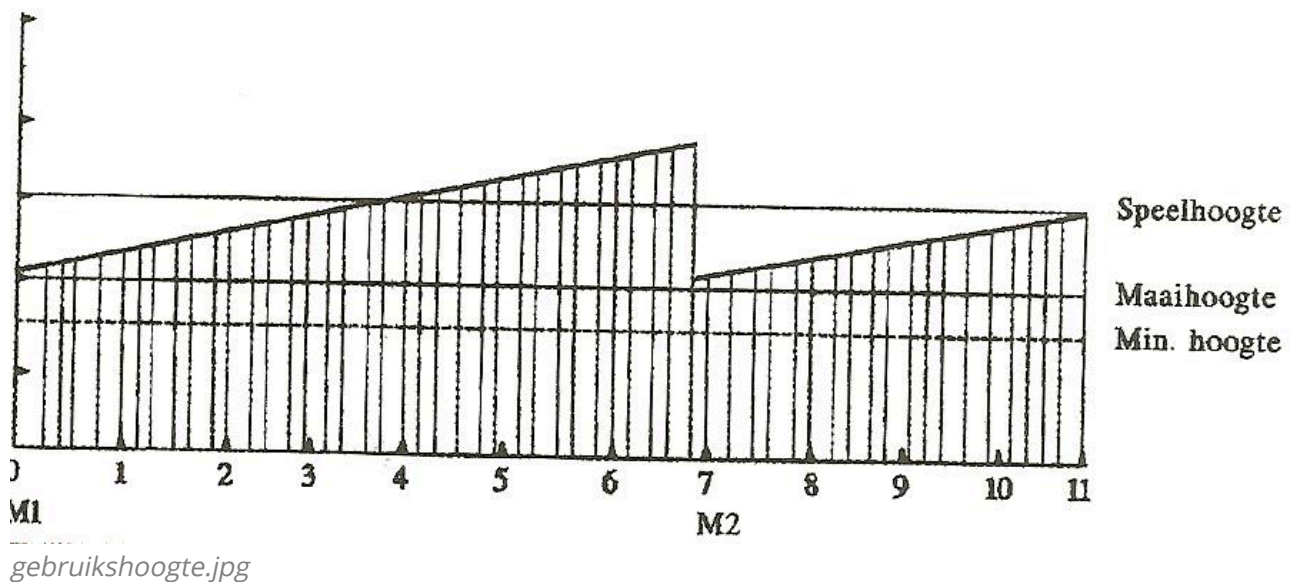
fig. 2b Groeiverloop op een droog-tegevoelige zandgrond in een gunstig en in een ongunstig seizoen

grasgroei.jpg

gebruikshoogte

Gebruikshoogte

In de afbeelding hieronder zie je het verschil tussen maaihoogte en gebruikshoogte of speelhoogte. Het gras moet op minimaal 1,5 centimeter hoogte worden gemaaid. De ideale hoogte om te spelen is 3 centimeter. M1 is maaibeurt 1, M2 is maaibeurt 2. Stel dat dag 7 een woensdag is, dan betekent dit dat op woensdag maaien betekent dat op zondag de gebruikshoogte wordt bereikt. Op de green van de golfbaan is de maaihoogte gelijk aan de gebruikshoogte. Als het gras te lang is, zal het balletje niet goed rollen. Daarom wordt de green dagelijks gemaaid en een voetbalveld 1 tot 2 keer per week in het groeiseizoen.



werkvolgorde bij maaien

linksom of rechtsom?

Een circelmaaier op je werk heeft een afvoer naar rechts. Je maait zonder vangbak. Hoe pak je de klus aan?

- ☐ Je maait eerst een aantal banen aan de rand van het gras. Je gaat met de klok mee. Rechtsom.
- ☐ Je maait eerst een aantal banen aan de rand van het gras. Je gaat tegen de klok in. Linksom
- ☐ Je maait van binnen naar buiten. Je gaat met de klok mee. Rechtsom
- ☐ Je maait van binnen naar buiten. Je gaat tegen de klok in. Linksom

werkvolgorde.

Als je een maaipatroon in het gras wilt maken, ga dan als volgt te werk. Maai eerst een paar banen buitenom. Dit doe je zodat je voldoende ruimte hebt om de maaimachine te draaien. Maak nu strakke banen. Een kleine afwijking is zichtbaar. Het advies is daarom om evenwijdig aan bijvoorbeeld een raam van een kamer de banen te maaien.

maaimachines

messenkooi

Maaimachines

We kennen 4 systemen.

1. Messenkooimaaiers. Deze knippen het gras. Op een rol staan spiraalvormig messen. Het ondermes is een vaste plaat. Het gras komt tussen een mes en de plaat en wordt afgeknipt. Bij een goede afstelling kun je een papier tussen ondermes en mes afknippen. Als er speling zit tussen de beide messen zal het papier niet worden geknipt. Als de afstelling te strak is, zal de rol moeilijk ronddraaien en slijten de messen te snel.

Op golfbanen worden de greens gemaaid met een messenkooimaaiër. Deze machines hebben meer spiraalvormige messen dan je ziet in een handaangedreven kooimaaiër die particulieren gebruiken om gras te maaien. Het aantal messen, de snelheid waarmee de messen ronddraaien en de rijsnelheid bepalen het aantal afsnijdingen per meter. Meer afsnijdingen per meter geven een vlakkere grasmat. Doordat het gras wordt geknipt, krijg je een heel mooi maaieresultaat. Het gras kan direct doorgroeien en de afgeknipte randen blijven groen. De messenkooimaaiër wordt ingezet op siergrasvelden. Op veel machines zit achter de maaikooi een rol. Hierdoor krijg je een patroon van maaibanen in het gras. Dit verhoogt de sierwaarde.

Een nadeel van de machine is dat lang gras niet wordt geknipt, maar wordt weggedrukt. Na het maaien zie je plukken lang gras. Een tweede nadeel is dat de machine storingsgevoelig is. Als er takjes, steentjes of ander afval in het gras liggen, slaat de kooi vast. In dergelijke gevallen kan het mes bot worden en kan de machine stuk gaan.

Als je een patroon van de maaibanen wilt krijgen, hou dan rekening met het volgende; Maai eerst een paar keer aan de kopsen kanten van het gras. Dit doe je zodat je de machine kunt draaien. Daarna maak je zo strak mogelijke banen. Kleine afwijkingen zijn goed zichtbaar. Het advies is daarom om haaks op het kamerraam van het huis te maaien.



atco_windsor.jpg

achtergrondinfo: messen slijpen en afstellen messenkooimaaiër



[afstellen messenkooi en slijpen](#)

circlermaaiër intro

Nadelen van een messenkooimaaiër zijn dat je geen hoog gras kunt maaien en dat de machine storingsgevoelig is.

De circlermaaiër heeft deze nadelen niet. Maairesultaat is wel iets minder, omdat de circlermaaiër niet knipt, maar slaat. In de video zie je dat een grasveld met veel achterstallig onderhoud wordt gemaaid met de circlermaaiër. Het gras is in weken niet gemaaid en er lag een vuilniszak met rotzooi in dit veldje. Toch lukt het om met de circlermaaiër te maaien.



[hoog gras en rotzooi in het gras](#)

circlermaaier 1



2. circlermaaiers

De werking: Een groot mes draait met hoge snelheid rond en slaat het gras er af. Het maaibeeld is niet erg mooi, want je beschadigt het gras. De machine heeft wel twee voordelen. Je kunt met deze machine hoog gras maaien en de machine is minder storingsgevoelig. Een takje zal worden meegemaaid. Stenen en grotere takken kunnen worden weggeslingerd doordat de machine met hoge snelheid het mes

ronddraait. Dit kan gevaarlijk zijn voor de gebruiker en omstanders. Een andere uitvoering van dit systeem is de bosmaaier. Ook hier wordt met hoge snelheid draad of een slagmes rondgedraaid waardoor het gras wordt afgeslagen.





circlermaaier 2



flymo

Voor hellingen zijn er 2 soorten machines. De eerste is de flymo. Zie afbeelding boven. Net als een hoovercraft zweeft de machine op een luchtkussen over de grond. De flymo wordt ingezet op taluds of pas gekiemd graszaad. De machine kan zelf zweven, maar je kunt ook wieltjes onder de machine laten zitten.

Onder zie je de spider. Deze machine is geschikt voor het maaien van hellingen. Hellingen tot 40 graden kan deze machine maaien. De machine is radiografisch bestuurbaar. Met hulp van een lier kun je ook hellingen tot 55 graden maaien.



machine schoon maken

Na afloop zul je, zeker bij nat weer, de messen schoon moeten maken in het huis. Let goed op dat je een 4 takt machine met het oliepeil naar boven. (zie afbeelding) neerlegt.



machine schoon 1



afstand

maaibalk 1

3. maaibalk

Deze machines worden ingezet op ruig en moeilijk toegankelijk terrein. Denk aan veengrond en natte terreinen. De machine heeft een soort heggenschaar op de grond. Deze knipt gras af. Naast gras kan deze machine worden ingezet in bloemrijke graslanden, kruidenvegetaties en riet. Een mogelijk nadeel is het opstropen van gras. Tussen de vingers van de maaibalk kunnen grasresten er voor zorgen dat er plukken gras niet worden afgeknipt. Na het harken van het terrein zie je de plukken niet afgemaaid gras. De foto linksonder is een kleine maaibalk. De video toont een moderne variant, waarbij je meer meters maakt.

De maaibalk wordt tegenwoordig steeds vaker ingezet op onderhoudswerk. Met maaibalken worden heggen geknipt, het systeem zit in de bak van een kraan die sloten uitbaggert en maaiboten kunnen onder water beplanting in een sloot maaien met dit systeem. Zie volgende pagina.



juli06 028.jpg



Hagen_knippen_voorkant.jpg



[brielmaier. Maaibak gaat mee met zijn tijd!](#)

maaibalk 2



[//www.youtube.com/embed/hPprgYXuhI0](https://www.youtube.com/embed/hPprgYXuhI0)

De maaibalk is het enige systeem wat ook onder water werkt. Sloten worden met een kraan met maaikorf uitgemaaid. Zie video boven.

De messen knippen de begroeiing in en langs de sloot. Het maaisel komt in de maaikorf. Het maaisel kan op de slootkant neer worden gelegd. Na droging wordt dit maaisel afgevoerd.

Een andere toepassing is de maaiboot. Zie onderstaande video. Beplanting wordt onder water afgemaaid. Let wel goed op dat je beschermde planten niet afknijpt!. Een beschermde plant zoals de

waterlelie heeft holle stengels. Als je de bladeren afknipt, lopen de holle stengels onder water en gaan rotten.



[maaiboot](#)



[//www.youtube.com/embed/dcrebrbp1BU](https://www.youtube.com/embed/dcrebrbp1BU)

klepelmaaier of veiligheidsmaaier

4. veiligheidsmaaier of klepelmaaier

Het systeem werkt als volgt: met hoge snelheid draaien klepels op een rol rond. Deze slaan het gras er af. Het maaibeeld is heel erg slecht. Toch wordt deze machine ingezet om te maaien. Vooral op stukken waar veel afval ligt. Denk aan wegbermen. Blikjes, takken, stenen in het gras? geen probleem. De machine maait door en zal niet beschadigen. De takken en stenen komen tegen een kettingscherm of andere opvangbak terecht en schieten dus niet weg. (kan bij een circelmaaier wel wegschieten....) Vandaar de term veiligheidsmaaier.

In plaats van klepels kun je ook kettingen of grote beitels bevestigen. Met een grote machine die wordt aangedreven door een grote trekker met beschermkooi kun je bomen met een doorsnede van 20 centimeter omndrukken en met de beitels verpulver je de bomen tot kleine stukken.



klepelmaaier.jpg

onbemand maaien



robotmaaier

De motormaaier in de afbeelding zie je al veel toegepast. Rondom het grasveld ligt een draad, waardoor de machine letterlijk binnen de perken blijft maaien. Zodra de accu leeg raakt, gaat de machine terug naar het oplaadstation.

Firma De Enk in Renkum gebruikt de maaier in de video. 1 keer maait een medewerker het gazon.

Met hulp van GPS wordt bepaald waar gemaaid moet worden. De daaropvolgende keer kan de machine onbemand het gazon maaien.



[onbemand maaien](#)

maairobot



bigmow op voetbalveld

Deze robotmaaier is geschikt voor grotere oppervlakten zoals voetbalvelden en golfterreinen. Mer info in onderstaande link.



bigmow
<https://www.belrobotics.com/nl-nl/maaiers/bigmow>

messenkooimaairobot

Veel maairobots laten het gemaaid gras liggen. Deze maairobot vangt het gras op en knipt het gras. Hierdoor een mooi maaieresultaat en je hoeft minder vaak te verticuteren.



[messenkooi robot](#)

graskanten en bladruimen

graskanten onderhoud.

De grassen zullen na verloop van tijd uitstoelen. De grasmat wordt breder na verloop van tijd. Om de vorm te behouden, moeten we de graskanten onderhouden. Door regelmatig de kanten te knippen met een kantenknipper of grasschaar werd dit in het verleden gedaan. Veel hoveniers gebruiken tegenwoordig een bosmaaier met draadkop om de graskanten te onderhouden. Daarnaast zul je na verloop van tijd de kanten moeten steken. Dit kan met een kantensteker of met een kantenstekermachine.

Bij de aanleg heb je een kielsteek gemaakt. Na het inzaaien heb je de kanten schuin afgestoken. Met een kantensteker kun je de grasmat ook schuin afsteken. Ook de kantensteker machine kun je afstellen zodat de kant schuin gestoken wordt. In de praktijk zal een grasmat recht worden gestoken.



[graskanten steken](#)

Blad ruimen

Grassen zijn ook in de winter groen. Als in de herfst de loofbomen hun blad laten vallen, dan kunnen de afgevallen bladeren op de grasmat een laag vormen. Het gevolg is vergeling van de grasmat en het kan zelfs zijn dat het gras afsterft. Daarom is het nodig om het blad van de grasmat te verwijderen.

Het blad kun je in de border blazen. Tussen de struiken of boven op de afgestorven vaste planten geeft een mulchlaag van blad veel positieve effecten. De grond is afgedekt, dus je hebt geen onkruiden. Het blad beschermt de grond tegen erosie. Het blad verteert. Gunstig voor het bodemleven en je bemest de grond.

graskanten steken machinaal tip

Bij het handmatig kanten steken, span je een draad en steekt met de snijder vlak langs de draad. Bij een machine loop je het risico dat je snel het draad raakt.

De tip: Zie foto's. Men heeft de afstand tussen het mes en de ruimte tussen de beide wielen opgemeten. Nu wordt het draad gespannen. Je volgt met je wielen het draad en daardoor snij je een rechte kant zonder dat je mes vlak langs het draad gaat.



kantensteker machine



afstand

graskanten accugereedschap



accu



kant

Accugereedschap is lichter. Hier een model welke wat lijkt op een bosmaaier. Er is een mes en een loopwiel waarmee je ook kanten kunt steken.

verticuteren en doorzaaien

Verticuteren.

Wortels van grasplanten hebben naast water en voeding ook lucht nodig. Bij mulchmaaiers komt het maaiafval tussen de grassprietten terecht. Op den duur zal er een viltlaag met afgemaaid gras worden gevormd. Deze viltlaag zorgt er voor dat zuurstof slechter bij de wortels kan komen. Je kunt de viltlaag wegkrabben met een verticuteerhark, maar meestal wordt een verticuteermachine ingezet. De mesjes snijden de wortels van de grasmatten in stukken. Hierdoor kan het gras naderhand beter nieuwe planten maken. De beste tijd om te verticuteren is tijdens de groeipieken. (april/mei en augustus/september) De mate van vervilting is afhankelijk van de grassoort. Engels raaigras vervilt niet, maar soorten als veldbeemd, roodzwenkgras en struisgras hebben er veel last van.

Let op! Bij het verticuteren krab je ook het mos weg. Verticuteren doe je niet om mos te bestrijden. Oorzaken van mosvorming kunnen zijn:

1. te veel schaduw. De oplossing is doorzaaien met een mengsel van grassen die beter tegen schaduw kunnen, de zogenaamde schaduwmengsels. Ook door het weghalen van bomen en struiken kun je meer licht krijgen op de grasmatten.
2. te laag maaien. Zie het hoofdstuk maaihoogte. De maaimachine staat bij veel particulieren te laag afgesteld.
3. te veel vocht. Denk aan drainage of bezanden, waardoor water beter in de grond kan wegzakken.
4. te weinig zuurstof. Denk aan een storende laag in de grond. Beluchten kan helpen.
5. te lage pH (zuurgraad). In dit geval kun je met kalkmeststoffen de zuurgraad verhogen.
6. vervilting. Alleen in dit geval werkt verticuteren.



[verticuteren](#)

Doorzaaien

De groeipieken van gras waren in mei en augustus/september. In deze periode zie je dat het gras in bloei staat. De plant maakt in deze perioden zaad. De beste perioden om gras te zaaien zijn in mei en september.

achtergrondinfo verticuteren

In de tuin en landschap van augustus 2015 stond een artikel over verticuteren. Als je gaat verticuteren allereerst een waarschuwing: pas op sproeiers! Er zijn watergeefsystemen waarbij de sproeiers in de grasmatten zitten. Bij het verticuteren beschadig je deze pop-up sproeiers. Controleer dus eerst op sproeiers. Eerst maaien zorgt er voor dat je het gras beter kunt controleren.

Een veelgemaakte fout is dat de hovenier de messen van de verticuteermachine te diep afstelt. Op de foto linksonder zie je dat links te diep is afgesteld. Rechts is goed. Je moet net door de toplaat heen snijden. Dan trek je de viltlaag open en snij je met de messen de wortels boven in de grond door.

Hierdoor krijg je verjonging van het gras. Stelregel: Als er te veel zand mee komt, dan staat de machine te diep ingesteld. In het artikel staat ook dat hoveniers te vaak verticuteren en te weinig bemesten en/of de bodem controleren. Vilt en mos heeft vooral met de opbouw en onderhoud van het gazon te maken. Als water slecht afgevoerd wordt, wordt de bodemstructuur ook slechter. De beste perioden om te verticuteren zijn mei/juni en augustus/september. Te vroeg verticuteren kan schade geven aan de grasmatten. Hierdoor duurt het herstel langer. Verticuteren in augustus heeft als voordeel dat er minder onkruidgroei in de opengewerkte bodem ontstaat, terwijl het gras nog voldoende tijd heeft om te herstellen.

Zwenkgrassen veroorzaken snel viltvorming. Zie foto rechtsonder. Dit komt omdat zwenkgrassen zowel bovengrondse als ook ondergrondse wortels hebben.



diepte



zwenkgras

ziekten en plagen

Ongedierte bestrijden

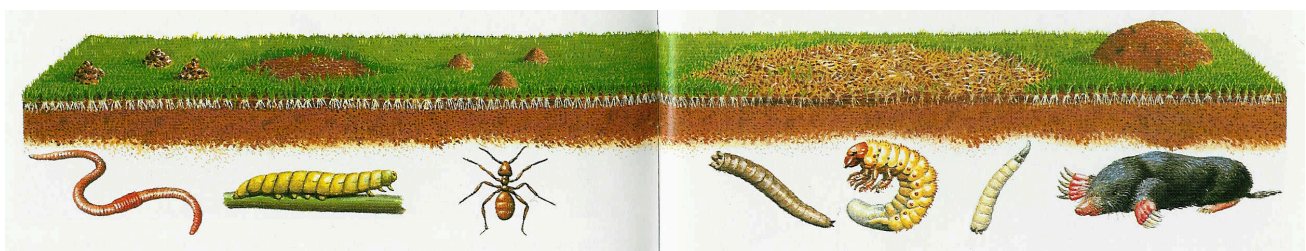
Op de Veluwe kunnen wilde zwijnen een grasveld compleet verwoesten. Maar ook mollen kunnen een grasveld behoorlijk op de kop zetten. Er zijn speciale cursussen om mollen te vangen. Met een mollenklem kun je mollen vangen en doden. Je moet wel weten door welke gangen de mollen zich verplaatsen. Konijnen kunnen door graafwerk ook een grasmat kapotmaken. Konijnen doen dit graafwerk op open plekken in het gazon.

Naast dieren zijn er ook tal van insecten die een grasmat kunnen aantasten.

Mieren maken kleine hoopjes in het gazon.

Emelten zijn larven van de langpootmug. Engerlingen larven van meikevers, junikevers of rozenkevers. De larven van rouwvliegen veroorzaken ook schade. De larven van deze insecten eten de wortels van het gras op. Het gras sterft af en kun je als het ware opplukken.

De engeling zie je vaak op terreinen waar het bodemleven is verstoord. Door toepassing van kunstmest of bestrijdingsmiddelen sterven bepaalde aaltjes. Deze aaltjes leven van de engeling. Doordat de engeling geen natuurlijke vijand heeft, zie je een grote toename van de engeling. Bestrijden van engelingen kan via aaltjes.



scan0002.jpg

Zoekmachine Limagrain

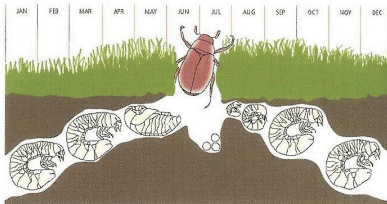
Klik op de link hieronder en je krijgt veel informatie over ziekten en ongewenste grassoorten.



limagrain ziekten en plagen

<http://www.limagrain.nl/web/Begroening/Ziekten-plagen-en-onkruiden.htm>

Engerlingen



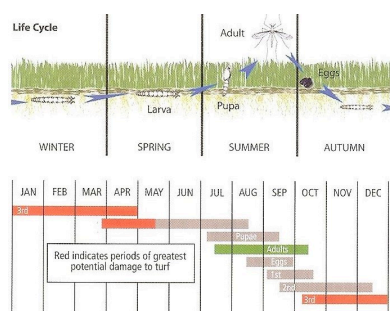
engerling cyclus

De engerling is de larve van een kever zoals de meikever, junikever en johanniskever. De larven eten de wortels van het gras op. De larve heeft een levenscyclus van wel 3 of 4 jaar! Dan verpot de larve zich. Daarna zal de kever bovengronds leven en paren. Vrouwtjeskevers leggen ondergronds eieren, waarna de cyclus weer opnieuw begint. Hierboven zie je de cyclus. Hieronder een filmpje om je een beeld te geven van de schade. Vogels zijn namelijk dol op de larven....



[engerlingen schade](#)

emelt



emelt cyclus

Emelten zijn larven van de langpootmug. Net als engertingen eten de larven aan de wortels van het gras. hierboven de cyclus. Larven van de emelt hebben een cyclus van 1 jaar. Gunstige levensomstandigheden van dit insect zijn een natte herfst, een zachte winter en een verzwakte grasmatten.

ritnaalden

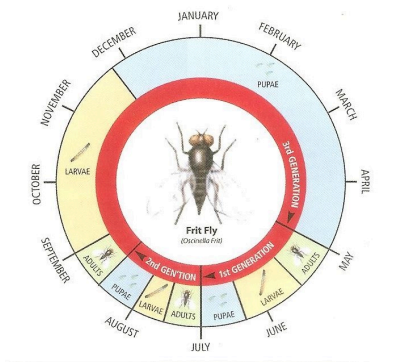


[schade ritnaald](#)

De **ritnaald** of **koperworm** is de larve van een kever. Deze kniptor zet in mei-juni haar eitjes vooral af in grasland (winter-)gras en dicht onkruid. In juli en augustus verpopt de ritnaald meestal op 10 - 25 cm diepte in de grond, maar ze kunnen ook bovenin onder de begroeiing overwinteren. In het voorjaar worden ze weer actief en komen ze omhoog. De larven leven 3 à 4 jaar in de grond om ten slotte te verpoppen tot een kniptor. De ritnaald komt vooral voor in weilanden maar geeft in de akkerbouw en groenteteelt de meeste schade bij gescheurd grasland. Natuurlijke vijanden van de ritnaald zijn spitsmuizen, padden, mollen, egels, roofvliegen, loopkevers, vogels en aaltjes.

De schade lijkt op die van Emelt en Engerting. Zie film hierboven.

de fritvlieg



De larven zijn min of meer doorzichtige, witte, pootloze larven van 3 tot 4 mm lang. Fritvliegen leggen in april/mei eieren op het hartblad van het gras. Deze gaan naar het groeipunt van het gras om dat vervolgens aan te vreten. De plant zal meer zijscheten ontwikkelen en er ontstaat een bossige plant met een verdikte voet. De vliegen van de zomergeneratie leggen van begin tot half juni eieren. De najaarsgeneratie legt van half juli tot begin september eieren. Hiernaast de cyclus van de fritvlieg.

schimmels ecostyle



[schimmels ecostyle](#)

gazonplagen ecostyle



[gazonplagen ecostyle](#)

onkruiden

Onkruid bestrijden

Grassen zijn tredplanten. Ze kunnen goed tegen betreden (er op lopen). Bij regelmatig maaien zullen de meeste onkruidsoorten vanzelf verdwijnen. De soorten die overblijven, zijn echter moeilijk te bestrijden. Veel voorkomende onkruiden zijn;

paardebloem: heeft penwortel en de bladeren zitten in een rozet. Bij het maaien maai je de bladeren niet of nauwelijks af. In de penwortel zit genoeg reservevoedsel om snel weer door te kunnen groeien. Planten met een penwortel groeien vaak op verdichte grond....

Witte klaver: Groeit vooral op stikstofarme grond en heeft bovengrondse uitlopers. Klaver kan stikstof uit de lucht via wortelknolletjes aan de plant binden.

Boterbloem: Houden van vochtige grond en groeit met bovengrondse uitlopers.

Weegbree en varkensgras: houden van verdichte grond.

Straatjesgras. Deze grassoort maakt enorm snel zaad. Kan echter niet tegen kou en sterft dan af.

Door bij de aanleg goed te kijken naar de grondsoort, voedingstoestand en de grondbewerking, kun je er voor zorgen dat de onkruiden zich minder snel gaan ontwikkelen. Als onkruiden bestreden moeten worden, kan dat met bepaalde chemische middelen. Gras is namelijk een eenzaadlobbige plant (monocotyl) en de meeste onkruiden zijn tweezaadlobbig. (dicotyl) Chemische bestrijding mag je alleen uitvoeren met een spuitlicentie. Daarnaast is het de vraag of de middelen in de toekomst nog mogen worden gebruikt vanwege strengere eisen.

onkruid verwijderen in gazon via electrocutie

In de link een artikel van de Enk. Ze hebben met een loonbedrijf een nieuwe methode ingezet. Via elektrocutie wordt onkruid in een gazon verwijderd. Zie link.



<https://deenkgroenengolf.nl/nieuws/de-enk-zet-innovatieve-techniek-in-bij-renovatie-vollenhoves-voetbalveld>
de enk



elektrocutie onkruid gazon

mest

bemesten.

Door te maaien en het maaisel af te voeren, verarm je op den duur de bodem. Op deze manier kun je de grond verschralen. Een berm waar veel planten groeien die houden van een voedselrijke grond en je door te maaien en het maaisel af te voeren bestrijden. Denk aan brandnetels en fluitekruid. Door verschraling verdwijnen deze soorten en maken plaats voor kruiden die van een voedselarmere grond houden.

In een grasveld bij een siertuin, wil je de grasmatten niet te veel verschrallen. Door de grasmatten te bemesten, hou je de voedingstoestand op peil. Tijdens de lessen bodemkunde en bemesting zal hier uitvoerig op worden ingegaan. Zie de onderstaande link;



<http://arrangeren.wikiwijs.nl/index.php?id=15&arrangement=43469>

water

Water geven

In de winter heeft Nederland een overschot aan regenwater. In de zomer een tekort. Dit omdat door de hoge temperaturen er meer water verdampt dan er aan neerslag bij komt. Het gras groeit niet meer en kan slechter tegen betreding. Als je een grasmatten hebt doorgezaaid, of net hebt ingezaaid, moet je water geven.

Groot nadeel van regelmatig water geven is dat de graswortels niet diep gaan wortelen. Als iemand de tuin elke dag kort beregend, zal deze grasmatten het groenst zijn in de buurt. Zodra de mensen op vakantie gaan, zal het gras geel worden en mogelijk zelfs doodgaan. Je kunt beter 1 x per week heel veel water geven. De beste tijd is 's ochtends vroeg of 's avonds laat.

beluchten

Beluchten en bezanden.

Op sportvelden zal de grond steeds worden aangelopen. De grond wordt hard waardoor de wortels slechter naar beneden kunnen wortelen. Met een penetrometer kun je meten hoe hard de grond is en op welke diepte de grond is verdicht. Ondiepe verdichting kun je verhelpen met een prikrol of eventueel een greep.

Met een schudfrees kun je de grond opensnijden en de grond dieper beluchten.

Met een vertidrain prik je diepe gaten met holle pijpen. De grond uit deze pijpen wordt op de grasmatten gelegd. Je kunt deze hoopjes grond afvoeren en de gaten opvullen met geel zand. Eventueel een mengsel van geel zand met turfmoel. Het gele zand zorgt er voor dat regenwater sneller de grond in zakt.

Video's van de genoemde machines vind je terug bij het hoofdstuk grondbewerking.

bezanden

bezanden

De vertidrain is in het vorige hoofdstuk behandeld. Hier werd beschreven hoe de gaten van de vertidrain met geel zand werden opgevuld. Op voedselrijke en vette gronden kun je op de grasmatten een laagje geel zand opbrengen, om de toplaag te verschrallen.

Op oneffen gronden kun je kleine oneffenheden ook met zwart zand opvullen. Gras kan namelijk door een dun laagje grond heen groeien en weer een grasmatten vormen. Je hebt dit verschijnsel misschien al wel eens in de praktijk gezien. Een oude grasmatten van 15 jaar oud is vaak hoger dan de bestrating naast het gras. Zand waait in de loop der tijd in het gras, op het gazon is compost of bemeste tuinaarde aangebracht.

Ook zie je vaak dat de randen van het gras extra hoog zijn. Veel mensen harken het schoffelaafval op het gras en ruimen dan het afval op. Deze methode heeft een aantal nadelen: 1. Je krijgt zand en steentjes in het gras waardoor de messen van de maaimachine eerder bot worden. 2. Het overgebleven zand veroorzaakt lelijke plekken. Je moet het gras vegen. 3. De randen worden steeds hoger, terwijl de border steeds lager wordt. Als je bij het maaien met de maaimachine in de border rijdt, zal de rand heel laag worden afgemaaid. Gevolg is mosvorming en een gele rand. De oplossing is simpel; verzamel het schoffelaafval in de border en ruim het daar op. Het staat netter, kost minder tijd en is beter voor de grasmatten!

vegen, borstelen

Vegen en borstelen

Vegen is het opvegen van maaisel, wat is blijven liggen na het maaien. Bij grote sportvelden kun je gebruik maken van speciale machines. Op kleine stukken kun je een bladhark gebruiken.

Op sportvelden wordt het gras soms geborsteld. De borstels kamen het gras rechtop. Hierdoor krijg je een beter maaieresultaat.

rollen en slepen

rollen en slepen.

Op sportvelden wil je niet te veel hobbels en gaten. Bij het bespelen van de mat krijg je vanzelf gaten en hobbels. Denk aan een sliding in het gras en de noppen van de voetbalschoenen, waardoor je grasmatten wordt beschadigd. Om de mat te herstellen wordt een grasmatten soms gerold. Boeren zullen een grasland, waar veel molshopen in zitten, in het voorjaar met een raamwerk slepen om de grasmatten weer vlak te krijgen.

sweepen of zwiepen

Sweepen

De green is de plek waar een golfspeler de bal in de hole slaat. Bij de hole staat een vlag. Het gras op deze plek wordt zeer kort afgemaaid. Het gras wordt soms op slechts 4 millimeter hoogte gemaaid en in bepaalde periodes dagelijks gemaaid! De kans op ziekten is groot, met name schimmelsiekten. Schimmels houden van vocht en warmte. 's morgens zie je vaak dauwdruppels in het gras. Op golfbanen wordt met een soort hengel de dauwdruppels van het gras geslagen. Dit noemt men sweepen. Door deze handeling droogt het gras eerder op, zodat aansluitend gemaaid kan worden.

Kleisen



kleisen

Kleisen is een vorm van bermonderhoud. Een draaiende autoband draait over het gras langs een wegberm. Het gras wordt bovengronds verwijderd en de wortels worden uit elkaar getrokken. Meer info op onderstaande website en de folder hieronder.



kleisen by the way

<http://www.bytheway-bermherstel.nl/>



[folder by the way](#)

onderhoud schema

In onderstaande tabel zie je een jaarrond onderhoudsplan voor een sportveld. Duidelijk is te zien in welke periode welke werkzaamheid wordt uitgevoerd.

Ook is duidelijk dat er bij het onderhoud van grasvelden behoorlijk wat komt kijken.



[jaarplan sportveld onderhoud](#)

Over dit lesmateriaal

Colofon

Auteurs	Johan Schuppert ; Johan Schuppert
Team	Wikiwijs Maken Auteurs
Laatst gewijzigd	23 juni 2022 om 14:39
Licentie	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 http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/nl/ . Meer informatie over de CC Naamsvermelding 3.0 Nederland licentie licentie.

Aanvullende informatie over dit lesmateriaal

Van dit lesmateriaal is de volgende aanvullende informatie beschikbaar:

Eindgebruiker	leerling/student
Studiebelasting	0 uur en 50 minuten

Bronnen

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Eenzaadlobbigen>
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Eenzaadlobbigen>

<http://nl.wikipedia.org/wiki/Tweezaadlobbigen>
<http://nl.wikipedia.org/wiki/Tweezaadlobbigen>

grasgids online
<http://www.grasgids.nl/>

gras determineren
<https://www.dsv-zaden.nl/apps/gs/graeserbestimmung.html>

interactieve determineertabel
<http://www.vob-ond.be/Determinatie/start.html>

minder maaien
<https://www.youtube.com/embed/qpVfO4SixN4>

afstellen messen kooimaaiër
http://www.youtube.com/embed/EmqRFzJ_0ro

papierproef golfbaan
<http://youtu.be/QMUpQpjej3U>

afstellen messenkooi en slijpen
<https://www.youtube.com/embed/pWPAvH8qRXQ>

hoog gras en rotzooi in het gras
<https://www.youtube.com/embed/0AalxUJISNY>

bielmaier. Maaiak gaat mee met zijn tijd!
<https://www.youtube.com/embed/oly1chuBMv8>

<http://www.youtube.com/embed/hPprgYXuhI0>
<http://www.youtube.com/embed/hPprgYXuhI0>

maaiboot
<https://www.youtube.com/embed/NREgiVhpcol>

<http://www.youtube.com/embed/dcrebrbp1BU>
<http://www.youtube.com/embed/dcrebrbp1BU>

onbemand maaien

[//www.youtube.com/embed/WhmaitlZCdQ](https://www.youtube.com/embed/WhmaitlZCdQ)

bigmow

<https://www.belrobotics.com/nl-nl/maaiers/bigmow>

messenkooi robot

<https://www.youtube.com/embed/e0SzlWHDx4>

graskanten steken

<https://www.youtube.com/embed/7MjFjJsp5Xg>

verticuteren

<https://www.youtube.com/embed/HMhTs5EuA6Y>

limagrain ziekten en plagen

<http://www.limagrain.nl/web/Begroening/Ziekten-plagen-en-onkruiden.htm>

engerlingen schade

[//www.youtube.com/embed/VxjbjrHi-0](https://www.youtube.com/embed/VxjbjrHi-0)

schade ritnaald

<https://www.youtube.com/embed/tid-rEKJ5yg>

<https://deengroenengolf.nl/nieuws/de-enk-zet-innovatieve-techniek-in-bij-renovatie-vollenhoves-voetbalveld>

<https://deengroenengolf.nl/nieuws/de-enk-zet-innovatieve-techniek-in-bij-renovatie-vollenhoves-voetbalveld>

<http://arrangeren.wikiwijs.nl/index.php?id=15&arrangement=43469>

<http://arrangeren.wikiwijs.nl/index.php?id=15&arrangement=43469>

kleisen by the way

<http://www.bytheway-bermherstel.nl/>