

5-Stappenplan

| | |
|---|----------|
| 1. Inventariseer de beginsituatie | 4 |
| Bepaal de grondsoort, groeiomstandigheden en aanwezige plantensoorten | 4 |
| Welke problemen moeten eerst opgelost worden? | 4 |
| Maak een schatting van de haalbaarheid en kosten | 4 |
| 2. Kies bloemensoorten | 5 |
| Kies planten voor een meerjarig bloemrijk grasland | 5 |
| Kies planten die voor bijen/vlinders aantrekkelijk zijn | 5 |
| Kies planten ter bestrijding van de Eikenprocessierups | 5 |
| Kies voor variatie in bloeitijd | 5 |
| Kies planten die in het gebied ook van nature voorkomen | 5 |
| Houd rekening met voedselrijkdom en vochtigheid van de bodem | 5 |
| Kies voor onbespoten zaden | 5 |
| Kies voor onbespoten planten en bloembollen | 6 |
| 3. Bodem voorbereiding | 6 |
| Gebruik geen gifstoffen | 6 |
| Zorg voor een zo schraal mogelijke bodem; niet frezen of omploegen | 6 |
| Zorg voor gradiënten (overgangen) | 6 |
| Eerst een Vals zaaibed? | 7 |
| Grote ratelaar om grassen te onderdrukken? | 7 |
| 4. Zaaien | 7 |
| Zaden voorbereiden | 7 |
| Wanneer zaaien? | 7 |
| Zaadichtheden: ca. 1 - 2 gram/m ² | 8 |
| Zaaimethode: liefst met de hand | 8 |
| 5. Beheer | 8 |
| Maai altijd gefaseerd | 9 |
| Sinusbeheer | 9 |
| Bepaal maaidatum en frequentie | 11 |
| Maai in het najaar | 12 |
| Maaihoogte: niet lager als 10 cm | 12 |
| Maai niet s'ochtends vroeg | 12 |
| Voer het maaisel af | 12 |
| Gebruik licht materieel | 12 |
| Op grote grondstukken met lichte machines maaien | 13 |
| Niet klepelen | 13 |
| Begrazing: niet of met geringe mate | 13 |
| Plaats voor ruigten? | 13 |
| Evalueren | 13 |

| | |
|--------------------------------------|-----------|
| Toelichting | 14 |
| Versiebeheer | 14 |
| SLE doelstelling | 14 |
| Voorwaarden SLE begeleiding | 14 |
| Biologische zaadleveranciers | 15 |
| Overige informatie | 16 |
| Natuurvriendelijke kwekerijen | 16 |
| Referenties | 16 |
| Bronvermelding | 16 |



Wat is een bloemrijk grasland

Een bloemrijk grasland bevat naast grassen ook veel meerjarige bloemen. In een bloemrijk grasland wordt de bodem niet of nauwelijks verstoord en wordt jaarlijks één tot twee keer gemaaid. De bodem moet relatief schraal zijn of jaarrond zeer vochtig. Door het maaisel steeds af te voeren is de bodem verder te verschralen.

Bloemrijke graslanden kwamen zo'n vijftig tot honderd jaar geleden nog op grote schaal voor in Nederland. Door een eeuwenlange constante cyclus van maaien en hooien (en dus afvoeren) door boeren zijn deze bloemrijke hooilanden ontstaan. Mede door schaalvergroting en overbemesting in de landbouw zijn veel van deze bloemrijke graslanden verdwenen. Op een voedselrijke bodem groeien grassen sneller en bieden daardoor meer concurrentie aan de bloemplanten. Naast het verlies van een grote variatie aan bloemsoorten, is ook de bijbehorende fauna verdwenen. Voor veel insecten, bijen en vlinders, zijn veel inheemse bloemen van essentieel belang voor hun voortbestaan. Door het opnieuw creëren van bloemrijke graslanden dragen we bij aan het herstel van de biodiversiteit. De herintroductie op natuurlijke wijze, dus door wind, water, vogels en andere dieren, is een zeer langzaam proces. Dit kan soms enkele honderden tot duizenden jaren in beslag nemen. Door in te zaaien met wilde bloemenzaden wordt de natuur een handje geholpen en wordt dit proces aanzienlijk versneld.

Een bloemenweide is géén natuur maar cultuur waarbinnen ruimte is voor natuurlijke processen. Om een bloemenweide in stand te houden, moet deze dus beheerd worden door mensen.

Gefaseerde ontwikkeling van bloemrijk grasland

De onderstaande tabel toont de opeenvolgende fases van grasland tot soortenrijk schraalland, verkregen door jaarlijkse verschraling (maaien en afvoeren). Grofweg is per fase een jaar tijd gemoeid.

| FASE | GRASLANDTYPE | OPBRENGST (ton ds/ha) | SOORTEN (per 25m ²) | KWALIFICATIE | INVLOED MEST | INVLOED B+W |
|-----------------------|----------------------|--------------------------|------------------------------------|------------------|-----------------|----------------|
| START- EN TUSSENFASEN | | | | | | |
| 0 | Engels raai-grasland | > 10 | 5 – 10 | zeer soortenarm | | |
| 1 | Grassenmix | 8 – 10 | 10 – 15 | soortenarm | | |
| 2 | Dominant-stadium* | 6 – 8 | 10 – 15 | soortenarm | | |
| KRUIDENRIJK GRASLAND | | | | | | |
| 3 | Gras-kruiden-mix | 5 – 7 | 15 – 25 | vrij soortenrijk | | |
| 4 | Bloemrijk grasland | 3 – 6 | 20 – 40 | soortenrijk | | |
| 5 | Schraalland | < 5 | > 30 | soortenrijk | | |



ton ds: ton droge stof / B: bodem / W: water

* het dominant-stadium is als tussenfase te vermijden door zorgvuldig graslandgebruik.

In de praktijk ligt het startpunt vaak in fase 0 of 1. De eindfase is afhankelijk van bodem- en vochttoestand, maar meer nog van het specifieke graslandgebruik en van zaadaanwezigheid.

Bron: Ontwikkelen van kruidenrijk grasland - Wim Schippers

Overige soorten bloemenweides

Aanleg en beheer van drie andere type bloemenweides (A-R-O) worden hier niet beschreven.

Deze zijn vaak kleurrijker en vergen een andere aanleg en beheer aanpak:

- **Akkerbloemen vegetatie**

Akkerbloemen zijn meestal éénjarige planten die zich door de eeuwen heen hebben gespecialiseerd in het gedijen op akkers. Deze pioniersoorten kunnen uitstekend samengroeien met landbouwgewassen zoals granen en hebben dan ook een jaarlijkse cyclus van grondbewerking nodig zoals op een akker gebruikelijk is. Als deze cyclus doorbroken wordt, zullen de soorten verdwijnen.

- **Ruderale vegetatie**

Ruderale vegetaties ('storingsvegetatie') ontstaan vaak op plaatsen waar de grond regelmatig, maar niet per se jaarlijks, verstoord wordt. Ruderale soorten gedijen vaak goed in bewoond gebied zoals boerenerven, verlaten moestuinen, rondom composthopen en braakliggende terreinen. Deze begroeiingen bestaan uit éénjarige akkerbloemen, tweejarige en (vaak kortlevende) meerjarige soorten. De soorten in ruderale mengsels zijn rijkbloeiend en geven meteen vanaf het eerste jaar na inzaaien een kleurrijk resultaat.

- **Onderbegroeiing bosrand**

Een kruidachtige onderbegroeiing is een essentieel onderdeel van een houtige begroeiing. Onder bomen en struiken is de concurrentie met grassen vaak veel minder, doordat er weinig zonlicht beschikbaar is. Hierdoor hebben bepaalde bloemen een betere kans

De handleiding SLE_ARO_Bloemenweiden_Handleiding geeft informatie over aanleg en beheer van deze soort bloemenweiden.

1. Inventariseer de beginsituatie

Wat is de beginsituatie en benodigde inspanning tot verbetering?

Een belangrijke voorwaarde voor een geslaagde bloemenweide is een geschikt milieu en dat betekent in eerste instantie: een passende bodem. Hierbij moet je de soortenkeuze aanpassen aan de beginsituatie en niet meer verwachten dan wat van nature mogelijk is. Als je specifieke soorten wilt laten groeien, dan moet je daarvoor eerst het geschikte milieu creëren als dit niet aanwezig is. Als men geen tijd en energie kan investeren in de aanleg van een goede uitgangssituatie en aan aansluitend een goed jaarlijks beheer, heeft het inzaaien geen enkele zin. Het op goed geluk uitstrooien van de zaden in ongeschikte grond of in een bestaande dichte grasvegetatie loopt van nature op een mislukking uit.

Bepaal de grondsoort, groeiomstandigheden en aanwezige plantensoorten

1. Bodemsoort klei, veen, zand, leem of een mengsel hiervan.
2. Schraal, voedselrijk of iets ertussenin.
3. Overwegend droog, nat of iets er tussenin.
4. Zon, halfschaduw of schaduw.
5. Kalkrijk of zuur (meet de zuurgraad; pH waarde).
6. Welke plantensoorten komen er op dit moment voor (raadpleeg een specialist via SLE).
Op basis hiervan kan bepaald worden in hoeverre verschralingsmaatregelen nodig zijn.

Voor een bloemrijk grasland is een zonnige, schrale of zeer natte bodem voorwaarde.

Welke problemen moeten eerst opgelost worden?

1. Veel wortelonkruiden zoals kweek en ridderzuring in de grond?
2. Veel graszaden in de grond?
3. Zeer voedselrijk?
4. Slechte bodem door bijvoorbeeld verzuring, verdroging of verdichting?

Maak een schatting van de haalbaarheid en kosten

Loop globaal door de stappen 2 t/m 5 en probeer daarbij een inschatting over minstens een looptijd van 3 - 5 jaar te maken van:

1. de **inspanning** die je per stap zult moeten verrichten.
Heb je voldoende tijd voor zowel het uitzoeken als uitvoeren?
Waar mogelijk zal SLE ondersteunen en/of verwijzen naar deskundige externe adviseurs.
2. de verschillende **kosten** zoals:
 - plantmateriaal: zaden, bollen, planten;
 - grondmateriaal: schrale bodem, zand;
 - eigen gereedschap: handgereedschap, kleine machines, brandstof;
 - inhuur extern betaald advies;
 - inhuur bodembewerking;
 - kosten maaien, verzamelen en afvoeren van maaisel.
3. de mogelijke **subsidie** door overheden afhankelijk van je inrichtingsplan.
Ook hier kan SLE ondersteuning kunnen bieden.

2. Kies bloemensoorten

Kies planten voor een meerjarig bloemrijk grasland

Mengsels met uitsluitend eenjarige bloemen (zoals de populaire klaprozen) moeten vaak ieder jaar opnieuw ingezaaid worden. Mengsels met meerjarige bloemen gaan langer mee, maar hebben wel goed beheer nodig (maaien en maaisel afvoeren), anders nemen grassen het in veel gevallen over en moet er opnieuw ingezaaid worden.

Neem geen mengsels inclusief graszaden. Als er toch gras gezaaid moet worden, kies dan wilde grassoorten. Hierbij moet met zeer geringe hoeveelheden gezaaid worden: 0,05 - 0,2 gr/m².

Kies planten die voor bijen/vlinders aantrekkelijk zijn

Vooral zaadmengsels met veel lip- en vlinderbloemen komen hiervoor in aanmerking.

Denk aan waardplanten voor vlinders. Hierop leggen de vlinders hun eitjes en leven de rupsen. Zo leeft de Citroenvlinder op Sporkhout, het Oranjetipje op Pinksterbloem en Look-zonder-look en het Boomblauwtje op klimop en Grote kattenstaart. Zie www.drachtplanten.nl en www.vlinderstichting.nl.

Kies planten ter bestrijding van de Eikenprocessierups

Uit onderzoek blijkt dat natuurlijke vijanden van de Eikenprocessierups afkomen op een aantal bloemen met makkelijk toegankelijke bloemen, zoals schermbloemigen. Hierbij kun je denken aan sluipwespen, gaasvliegen, sommige soorten van het lieveheersbeestje, kevers en roofwantsen. (Jojanneke Bijkerk / Cruydt-Hoeck met een speciaal bloemenmengsel schermbloemigen, zoals Wilde peen en Pastinaak).

Kies voor variatie in bloeitijd

Sommige bloemen bloeien vroeg in het jaar, andere laat. Houd hier rekening mee zodat de insecten zolang mogelijk over voedsel beschikken. Zie www.drachtkalender.nl.

Kies planten die in het gebied ook van nature voorkomen

Dit verhoogt de kans dat de bloemen daadwerkelijk door veel verschillende soorten bijen bezocht gaan worden. Een manier om op natuurlijke wijze de ontwikkeling van bloemrijk grasland te stimuleren, is het uitstrooien van maaisel of plagsel afkomstig van een ander bloemrijk hooiland. Gebruik hiervoor bij voorkeur 'streekeigen' maaisel of plagsel uit een nabij gelegen gebied met vergelijkbare bodemsamenstelling en vochtuithouding. Dit vergroot de kans van slagen.

Houd rekening met voedselrijkdom en vochtigheid van de bodem

Bepaalde plantensoorten doen het op bepaalde bodems heel goed, maar op andere juist niet. Zie www.drachtplanten.nl.

Kies voor onbespoten zaden

Gebruik alleen zaaigoed dat niet behandeld is met een laagje 'gewasbeschermingsmiddelen'. Deze middelen komen ook in het stuifmeel en de nectar van de plant terecht en zijn schadelijk voor insecten. Gebruik dus ecologisch geteeld zaad zoals dat verkrijgbaar is bij biologische zaadhandels (zie appendix).

Kies voor onbespoten planten en bloembollen

Pesticiden en insecticiden zijn vaak ook lang na de behandeling nog in de plant aanwezig en worden via nectar en stuifmeel op de bijen overgedragen. Kies ook hier alleen voor biologische producten (zie appendix).

3. Bodem voorbereiding

Gebruik geen gifstoffen

Ook voorafgaand aan het inzaaien mogen op geen enkele wijze gifstoffen (herbi-/insecticiden) gebruikt worden ter bestrijding van ongewenste begroeiing en/of insecten. Uiteindelijk schaadt dit al het dierenleven.

Zorg voor een zo schraal mogelijke bodem; niet frezen of omploegen

Het lukraak uitstrooien van een zadenmengsel over een bestaande vegetatie heeft weinig zin. De bodem moet eerst goed voorbereid worden door de bestaande vegetatie (soms inclusief zode) weg te halen. Verschralen van graslanden is nodig in voedselrijke situaties waar enkele plantensoorten zo dominant zijn dat een bloemrijke vegetatie geen kans krijgt. De eerder genoemde planteninventarisatie is een belangrijk hulpmiddel om vast te stellen hoe rijk de bodem is.

Vervolgens kan daarmee de keuze en intensiteit van de verschralingsmethoden bepaald worden:

1. Bij zeer voedselrijke bodem ca. drie maal per jaar volledig **maaien**, het maaisel afvoeren en dit beheer drie jaar vol houden alvorens over te gaan tot het inzaaien en het omschreven beheer. Het maaisel kan gebruikt worden om volwassen struwelen en singels te verrijken ten behoeve van struiken als krent, meidoorn, vuilboom, lijsterbes en egelantier roos.
2. Het wegnemen van de **zode** door de bovenste 4-6 centimeter af te plaggen of af te schrapen en af te voeren. Probeer de grond verder minimaal te bewerken. Op kleine schaal is de zode handmatig af te schrapen en af te voeren.
3. Zeer oppervlakkig (maximaal 5 cm) **frezen** gaat ook, waarbij je de losgefreesde zode goed af harkt en afvoert. De bodem mag zeker niet diep doorgefreesd worden omdat de bodem dan sterk wordt verstoord waardoor versneld voedingsstoffen vrijkomen. Hierdoor zullen de restanten grassen snel opnieuw uitlopen en krijgen de bloemzaden geen kans om te kiemen.
Het doorfreen van de zode werkt dus averechts. De grond lijkt mooi zwart, maar de doorgefreesde zode zal hergroeien en het ingezaaide mengsel wegconcurreren.
4. Als rigoureuzer nodig is: de voedselrijke **toplaag** afgraven: maximaal 30 cm. De plaggen moeten van het grondstuk afgevoerd worden om verrijking te voorkomen. De vrijgekomen zode / toplaag is te gebruiken door er een ruigtevegetatie of struweel op aan te leggen.
5. Naast het verwijderen van de zode is het belangrijk dat **hardnekkige wortelonkruiden**, zoals Ridderzuring, Akkerdistel, Riet, Guldenroede en Kweekgras worden verwijderd.
6. In geen geval grondbewerkingen uitvoeren met **zware machines of als de bodem te nat** is i.v.m. structuurbederf (verdichting van de bodem)!
7. Bewerk de bodem **achterwaarts**; zo wordt de bewerkte bodem minder belast.

Zorg voor gradiënten (overgangen)

In een bloemrijk grasland zijn het vooral de gradiënten (overgangen) die de grootste soortenvariatie in zich hebben. Door het vergraven van het terrein ontstaan overgangen tussen droog en vochtig, voedselrijk en voedselarm, zuur en kalkrijk. Voedingsstoffen worden van hogere delen uitgespoeld naar de lagere delen in een terrein. Maak gebruik van dit gegeven bij het streven naar diversiteit. Hierbij kunnen bijvoorbeeld van de voedselrijke teeltlaag heuvels gemaakt worden

die worden afgedekt met een schralere laag. Door het aanbrengen van bosschages ontstaan bovendien gradiënten tussen licht en donker. Denk wel eerst goed na voordat je grootschalige ingrepen gaat doen en kijk goed wat je al hebt. Het is eeuwig zonde als je waardevolle eeuwenoude landschapsstructuren onherstelbaar vernietigt.

Eerst een Vals zaaibed?

Als er veel onkruidzaden in de bodem zitten, zijn deze terug te dringen met de 'valszaaibedmethode'. Hierbij wordt het zaaibed geheel zaaiklaar gemaakt maar wacht je nog enige tijd met zaaien. Laat de onkruiden een paar keer ontkiemen en schoffel deze om de 2-3 weken ondiep af op een zonnige, droge dag. Hiermee worden de onkruidzaden in de toplaag van het zaaibed sterk teruggebracht. Na de laatste schoffelronde hark je de kiemplanten af en kun je het bloemenmengsel zaaien. Doorgaans kiemen alleen de zaden in de toplaag van 3-5 centimeter van het zaaibed. Pas dus goed op dat het zaaibed zo weinig mogelijk wordt beroerd, waardoor er weer nieuw onkruidzaden naar het oppervlakte komen. Deze methode is vooral van belang het zaaien van een bloemenweide met éénjarige bloemen, of bij een bloemenweide waar veel zaden van Ridderzuring in de grond zitten.

Grote ratelaar om grassen te onderdrukken?

In sommige, niet al te zwaar bemeste situaties kan de Grote ratelaar (*Rhinanthus angustifolius*) gezaaid worden. Dit kan op de meeste grondsoorten behalve zware kleigrond. De bodem kan vrij droog tot vochtig en redelijk nat zijn. Deze éénjarige bloem parasiteert op gras en kan zo de grassen in de vegetatie enigszins onderdrukken. Hierdoor krijgen bloemen in een grasland meer kans om zich te ontwikkelen. Ratelaar kan bijgezaaid worden tussen juli en de late herfst. Voor het zaaien dienen de aanwezige grassen kort te worden gemaaid zodat de zaden van Ratelaar bij de bodem kunnen komen. Als de grasmat te dicht is, kan de grond eventueel een beetje worden opgeruwd. Op plaatsen waar Ratelaar groeit en bloeit, mag je pas maaien als de zaden rijp zijn en beginnen te vallen. Dit is ongeveer na eind juli. Zaai voor introductie van Ratelaar 0,5 tot 10 gram/m² afhankelijk van het budget. Als je niet zeker weet of Ratelaar op de gewenste plek wil groeien, voer dan eerst een zaaiproef uit. In zeer voedselrijke situaties is het effect soms beperkt.

4. Zaaien

Zaden voorbereiden

In het geval geen zadenmengsel maar een enkele plantensoort per keer gezaaid wordt, kun je de zaden voorbereiden op een zo groot mogelijke kiemkans. Er zijn verschillende soorten zaad voorbereidingen, zoals:

vooraf bevochtigen; hoge temperatuur gedurende een aantal weken; direct na zaadoogst zaaien; blootstellen aan een temperatuur onder 5 gr. C.; voorzichtig schuren van de zaden zodat de zaadhuid iets beschadigt etc.

Nadere informatie per plant is te vinden in de Cruydt Hoeck catalogus pagina 85.

Wanneer zaaien

De meeste zaden zijn rijp aan het einde van de zomer; daarom is de nazomer de beste zaaitijd. De beste zaaitijd is de natuurlijke zaadval van de plant. In het algemeen is dat voor tweejarigen, winterannuellen en vaste planten augustus en september en voor éénjarige planten maart-half mei. In de praktijk kun je daar nog veel mee spelen en ook prima zaaien op minder optimale tijdstippen. *Niet* zaaien: in een hele droge periode; als er veel herfstblad op de grond ligt; wanneer het vriest en/of er sneeuw ligt of als de ondergrond extreem nat is. In tegenstelling tot

cultuurgewassen in de land- en tuinbouw, nemen wilde planten vaak iets meer tijd om te ontkiemen. Wilde plantenzaden hebben verschillende strategieën om optimaal te kiemen en te groeien. Bijvoorbeeld door te wachten op het meest ideale kiemmoment, wat voor sommige soorten in het mengsel soms wel meer dan een jaar kan duren. Van sommige plantensoorten kiemen de zaden niet allemaal in een keer om risico te spreiden. Zo is van Grote klaproos bekend dat steeds ongeveer één vijfde van de zaden kiemt.

Zaadichtheden: ca. 1 - 2 gram/m²

Op droge grond met een moeizaam kiemklimaat is een zaadichtheid van 2 gr/m² vaak wenselijk voor een behoorlijk bloemrijk resultaat.

Op vochthoudende en meer voedselrijke grond volstaat vaak 1 tot 1,5 gr/m² voor een bloemrijk resultaat.

Zaaimethode: liefst met de hand

Alleen nadat het perceel 'zaaiklaar' gemaakt is, kun je zaaien. Zaaien dient oppervlakkig te gebeuren.

Een belangrijk uitgangspunt bij het zaaien is dat zaden doorgaans niet dieper moeten worden gezaaid dan de dikte van het zaad. Zeer licht inharken kan. Als de toplaag voor het zaaien al iets wordt losgemaakt of opgeruwd, is inharken vaak niet nodig en kan een bui regen al voldoende zijn. De meeste zaaimachines zijn ongeschikt voor het inzaaien van bloemenmengsels.

Bloemenmengsels bevatten namelijk vele zaden van uiteenlopende vormen en groottes waardoor de meeste zaaimachines lastig zijn af te stellen. Zaaien doe je daarom het liefst breedwerpig met de hand. In de praktijk blijkt dit ook voor grotere oppervlaktes prima te doen. De zaden kun je het beste verdunnen met een 'vulmiddel'; bijvoorbeeld licht vochtig zand voor een goede verdeling over het terrein. Ga voor één kilogram zadenmengsel uit van een kruiwagen zand waar je de zaden doorheen mengt. Daarnaast is het handig om de zaden en het in te zaaien perceel globaal te verdelen voordat je gaat zaaien. Zo vermijd je dat je opeens extra zaden nodig hebt omdat je halverwege het perceel al door de zaden heen bent.

Door te zaaien op regels is gemakkelijker te zien wat onkruid is en wat de gewenste plantensoort. Tussen de regels kan gemakkelijk geschoffeld of gewied worden.

In het algemeen moeten de zaden na het zaaien regelmatig vochtig gehouden worden maar nooit nat.

5. Beheer

Bij het goed beheren van een bloemrijk grasland neem je de werkwijze van de ouderwetse boer als uitgangspunt.

Als je niet maait, verruigt en vergrast de bloemenweide en zullen de bloemen verdwijnen.

Grassoorten en ruigtekruiden reageren sterker op voeding en zullen de bloemplanten verdringen.

Maaien en afvoeren doe je in de eerste plaats om de bodem verder te versralen om daarmee de bloemrijkheid te stimuleren. In een iets gevorderd stadium of wanneer je meer kennis en ervaring hebt, kun je ook specifiek beheren, bijvoorbeeld om juist meer vlinders, meer bijen of juist meer verschillende plantensoorten te stimuleren.

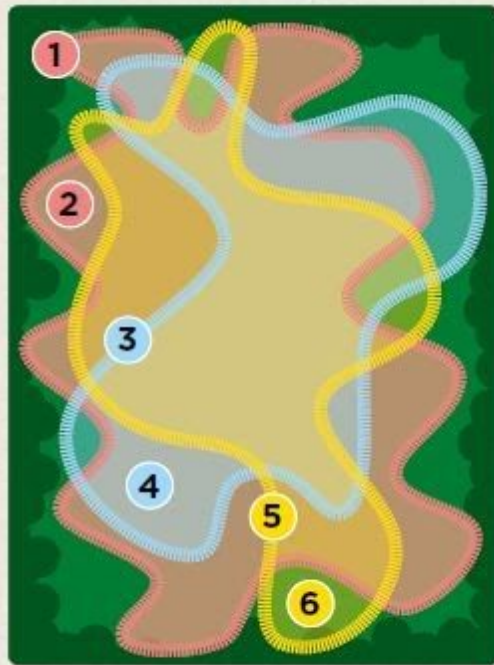
Maai altijd gefaseerd

Bij elke maaibeurt, ongeacht wanneer deze plaatsvindt, geldt: maai gefaseerd. Dit betekent dat een deel van de vegetatie bij de maaibeurt niet gemaaid wordt. Afhankelijk van het terrein en de mogelijkheden, bedraagt het ongemaaide deel 15-30% van de oppervlakte. Dit hoeft geen aaneengesloten oppervlakte te zijn; het mogen ook verschillende snippers verdeeld over het terrein zijn. Dit zorgt er voor dat er ook na een maaibeurt nog voedsel te vinden is. Ook in de winter dient een deel ongemaaid te blijven zodat soorten die in de vegetatie overwinteren (bijvoorbeeld in holle stengels), kunnen overleven. Ook in rietvelden is dit belangrijk omdat vele dieren, waaronder sommige bijen, zich in overjarige rietstengels ontwikkelen. Door het in de winter overstaande deel elke drie jaar te wisselen, kan dichtgroei of te sterke verruiging voorkomen worden.

Sinusbeheer

is een vorm van *gefaseerd maaien waarbij per maaibeurt een steeds wisselend patroon van te maaien en niet te maaien delen wordt uitgezet op basis van de vegetatiekenmerken (structuur, bloei, ruigheid) van dat moment.*

- Met een **kleine maaimachine** (bij voorkeur een eenassige trekker met maaibalk) wordt het sinuspad gemaaid dat de grens aangeeft tussen de daarna te maaien en niet te maaien delen.
- Het te maaien **binnengedeelte**, zonder het pad zelf, wordt enkele weken later gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Via deze methode ontstaat een vloeiend patroon van vlakken in verschillende groeistadia: van recent gemaaid, enkele weken of maanden geleden gemaaid tot soms meer dan een jaar geleden gemaaid. Dit leidt tot een gevarieerde vegetatiestructuur waar fauna van profiteert door verschillen in bloeimomenten en variatie in microklimaat.
- Wanneer je het perceel niet kan maaien zoals gepland werd en de korte toestand van het sinuspad dreigt op te gaan in de rest van het grasland, maai je een **parallel sinuspad** naast het vorige sinuspad opdat korte vegetatie aangeboden blijft.
- Laat de te sparen stroken tussen de jaren rouleren, zodat **niet steeds dezelfde plekken** blijven overstaan waardoor verruiging kan ontstaan. Maar op overgangen tussen grasland en bos kan enige ruimte aan ruigte en struweel worden geboden door deze randen slechts eens in de 4-5 jaar te maaien.
- Wanneer er toch voor **grootschalig maaien** wordt gekozen, is hoog afmaaien (ca. 12 cm) een goed alternatief om insecten te sparen.
- Tijdens **lange nazomers en zachte winters** blijft het gras groeien. In dat geval maaien we in dat jaar een derde sinuspad. Dit sinuspad kan dus zowel in de late zomer of zelfs in de winter gemaaid worden!



- 1** Maaien sinuspad 1 (ca. 2 m breed)
- 2** Maaien alles binnen sinuspad 1 (niet pad zelf)
- 3** Maaien sinuspad 2 (ca. 2 m breed)
- 4** Maaien alles binnen sinuspad 2 (niet pad zelf)
- 5** Maaien sinuspad 3 (ca. 2 m breed)
- 6** Maaien alles binnen sinuspad 3 (niet pad zelf)

Voorbeeld sinusbeheer

Kan verdeeld worden over 1, 2, 3 of meer jaar afhankelijk van productie grasland.

Kan 'eindeloos' worden uitgevoerd gedurende (vele) jaren.

(Bron: Jurgen Couckuyt)



Bloemrijk gras sinusbeheer.

Foto: Anthonie Stip

- Na enige jaren zal je een heel ander beeld krijgen van het gebied en voor sommige beheerders kan dat als een schok overkomen. De randen zullen er ruiger uitzien en mogelijk zie je ook **houtopslag en vervilting** (moeilijk doordringbare laag dood gras op de bodem) van de grasmat verschijnen. Geen nood want vroeg of laat wordt ook dat stuk meegenomen in het maaipatroon.
Om het opschuiven naar binnen van je bosrand te voorkomen is het dus belangrijk om met je sinuspad ook een hap in de rand te nemen en op die manier neem je ook de bosrand of houtkant cyclisch mee in het sinusbeheer.
- Het **centrale gedeelte** van het gebied zal steeds schraler worden omdat dit deel het meest wordt gemaaid. Met dit systeem krijg je dus heel veel variatie in een gebied in plaats van de monotone toestanden die slechts twee maal per jaar veranderen bij het klassiek maaibeheer.

Mentaal is dit ook een test voor de terreinbeheerder. Discipline is vereist opdat je de knop blijft omdraaien en niet terug naar puur botanisch beheer wil evolueren. Dit komt omdat delen ruiger worden en dus op die plaats tijdelijk een mooi egaal bloemrijk niet meer aanwezig is. Zet die knop dan weer op de modus sinusbeheer waarbij insecten baat bij hebben.

Bepaal maaidatum en frequentie

Om dominantie van ongewenste grassen tegen te gaan, is de fase waarin de weide zich bevindt bepalend voor zowel de maaifrequentie als de maaidatum:

| FASE | GRASLANDTYPE | O | MEI | JUNI | JULI | AUG | SEPT | OKT |
|------|-----------------------|------|-----|------|------|----------|----------|-------|
| 0 | Engels raai-grasland | > 10 | 1 | | 2 | | 2 | 3 |
| 1 | Grassenmix | 8-10 | 1 | | | | 2 | |
| 2 | Dominant stadium | 6-8 | 1 | 1 | | | 2 | |
| 3 | Gras-kruident-mix | 5-7 | | 1 | | | 2 | |
| | | 5-6 | | 1 | | naweiden | | |
| 4 | Bloemrijk grasland | 4-6 | 1 | | 1 | | 2 | |
| | | 4-6 | | | 1 | | naweiden | |
| | nat schraalgrasland | 3-4 | | | | 1 | | |
| | droog schraalgrasland | 3-4 | | | | | | 1 |
| 5 | Schraalland | < 5 | | | | nat | | droog |

O = gewasopbrengst (ton ds/ha/jr); 1 = 1^e maaisnede

Bron: Ontwikkelen van kruidenrijk grasland - Wim Schippers

De bovenstaande tabel geeft aan dat er vlak voor de bloeiperioden van de meeste dominante grassoorten gemaaid wordt (1). Bovendien heeft het gras dan de hoogste voedingswaarde waardoor zo veel mogelijk verschaald wordt. En hoe bloemrijker het land is, hoe minder frequent en later in het jaar gemaaid moet worden. Veel kruiden uit fase 3 en 4 kennen namelijk een tragere voorjaarsontwikkeling dan de grassoorten van fase 1 en 2.

Maaien uitstellen in de fases 0 - 3 vanwege weidevogelbroed is niet verstandig als expliciet gekozen is voor ontwikkeling van een bloemrijk grasland. Het proces valt stil en de dominante grassoorten blijven aanwezig. In dit geval is nestbescherming een goede optie.

Bij vaker maaien zijn er te veel onderbrekingen in de voedselvoorziening waardoor bijen hun nesten niet van voldoende voedsel kunnen voorzien.

Maai in het najaar

Bijen hebben voedsel nodig van het vroege voorjaar tot de nazomer. Maai daarom bij voorkeur op zijn vroegst pas in september wanneer de meeste bijen hun levenscyclus voltooid hebben. Hoe later er gemaaid wordt, hoe meer de kruidenplanten de gelegenheid krijgen voeding in hun wortels op te slaan. Zorg er wel voor dat (een deel van) de vegetatie ongemaaid de winter ingaat (zie sinusbeheer). Maaien in het voorjaar of midden in de zomer is schadelijk voor veel bijen. Wanneer dit om bepaalde redenen toch wenselijk is, maai dan gefaseerd (zie hierboven).

Maaihoogte: niet lager als 10 cm

Niet korter maaien dan ongeveer 10 cm om vervilting van de toplaag tegen te gaan en om de plantrozetten niet te beschadigen. Ook worden de kleine dieren (insecten) dan meer ontzien.

Maai niet s'ochtends vroeg

Het is dan te koud en vochtig zodat de insecten niet snel genoeg weg kunnen komen.

Voer het maaisel af

Door het maaisel kort na de maaibeurt af te voeren (hooien), voorkom je dat voedingsstoffen aan de bodem worden toegevoegd. De bodem krijgt hierdoor de kans om te verschrallen wat een gunstig effect heeft op de bloemenrijkdom.

Een hardnekkig misverstand is dat je het maaisel één of twee weken moet laten liggen zodat de zaden eruit kunnen vallen. Dit is niet nodig. Een bloemrijk grasland bestaat uit meerjarige soorten, die een rozet of zode vormen. Deze zal gewoon weer uitlopen na het maaien. Daarnaast vallen er voor en tijdens het maaien ook al wat zaden op de grond. Wanneer je het maaisel pas een week later afvoert dan begint het maaisel al te rotten en kruipen er allerlei beestjes in die je dan onbedoeld afvoert. Binnen enkele dagen na het maaien afvoeren is dus prima.

Nuttige bestemmingen voor het maaisel: bodemverbeteraar in volwassen struwelen en singels, veevoer, stalstrooisel en compost.

Zie bijvoorbeeld:

- edepot.wur.nl/188286
- mineralvalley.nl/wp-content/uploads/sites/3/2018/07/Draft-rapport-bermmaaisel.pdf
- www.pianoo.nl/sites/default/files/documents/documents/handreikinginnovatiefaanbestedenvangroenafvalengras-april2017.pdf

Gebruik licht materieel

Zware machines verdichten de bodem en drukken de bodem samen waardoor grondnesten verloren kunnen gaan. Is dit onvermijdelijk, werk dan in een droge periode.

Belangrijk is zoveel mogelijk vegetatie weg te halen en het maaisel niet te veel te versnipperen. Hark grondig zodat er niet teveel maaisel achterblijft en er geen viltlaag van slecht doorlatend verderend materiaal ontstaat. Voor verjonging van de bloemenweide is het van belang dat er tussen de planten minerale grond beschikbaar blijft voor zaden om te kunnen kiemen.

Op kleine oppervlakken werk je met een bosmaaier of met een zeis. Voorzie de bosmaaier het liefst van een slagmes in plaats van een draadkop omdat een draad het maaisel te veel versnipperd. Afharken gaat prima met een hooihark.

Op grote grondstukken met lichte machines maaien

Op middelgrote terreinen is een eenassige messenbalkmaaier erg handig. Eventueel is deze voorzien van een bandhooier. Op grotere terreinen wordt een tractor met een cyclomaaier of messenbalk gebruikt. Het maaisel wordt verzameld met een hooihark/acrobaat en balenpers. Werk hiermee in droge periodes om structuurbederf in de bodem te voorkomen.

Niet klepelen

Een praktisch maar ecologisch *onwenselijk* alternatief is de klepelmaaier met of zonder zuiginstallatie. Klepelen is een vorm van maaien waarbij de vegetatie min of meer wordt stukgeslagen en al het maaisel blijft liggen. Dit is funest voor de bloemenweide.

Alle maaisel wordt versnipperd en de bloemenweide verruigt helemaal. Eén jaar (goedkoop) klepelen kan tien jaar zorgvuldig ecologisch beheer teniet doen. Door de kwaliteiten van een specialistisch beheerder te combineren met de kostenefficiëntie van een aannemer kan kwaliteit worden bereikt voor een gunstige prijs. De specialist kan dan bijvoorbeeld met een eenassige messenbalkmaaier patronen uitmaaien die ecologisch gunstig zijn en mogen blijven staan (sinusbeheer).

Begrazing: niet of met geringe mate

Begrazing is voor bijen al gauw te veel. Grazend vee houdt namelijk van dezelfde bloemen als bijen (klavers, wikke, ratelaars, paardenbloemen, streepzaad) met als gevolg dat er in een volledig begraasd terrein vaak maar weinig bloemen te vinden zijn. Dit geldt niet voor planten die het vee ongemoeid laat, zoals boterbloemen, maar dit zijn uitzonderingen waar relatief weinig bijensoorten van profiteren. Toch kunnen er met extensieve begrazing goede resultaten bereikt worden, bijvoorbeeld in combinatie met hooibeheer. Ook kan gedacht worden aan het kortstondig inzetten van grazers in een beperkt deel van het terrein. Dit heeft weliswaar een onderbreking in de bloei tot gevolg maar het stimuleert ook een tweede bloei doordat de afgegrasde bloemen snel nieuwe bloemen gaan ontwikkelen en het kan de variatie in vegetatiestructuur vergroten.

Wel kan het dan nodig zijn éénmaal per jaar te maaien om ruigtes te bestrijden, zoals distel en zuring.

Plaats voor ruigten?

Laat plaatselijk ruigten ontstaan. Ruigten met hogere en in de winter overstaande planten zijn erg belangrijk voor veel insecten en dieren. Je kunt deze laten ontstaan door hier en daar stukken begroeiing slechts eenmaal per 2 tot 5 jaar te maaien. Zolang het niet teveel wordt, kun je bijvoorbeeld het maaisel op het terrein zelf verwerken: deponeer het op een geschikte plek waar ruigte mag ontstaan. Hier hebben bepaalde dieren baat bij.

Evalueren

Het is niet zo dat er na een keer inzaaien niets meer hoeft te gebeuren; dan is het binnen twee jaar weer over met de bloemenrijkdom.

- Evaluer jaarlijks en archiveer de genomen maatregelen en resultaten.
- Bestudeer hoe de plantendiversiteit reageert op je maaimethode en pas deze eventueel aan.
- Zaai zo nodig bij waar een tekort aan is.
- Raadpleeg een plantendeskundige als nodig.

Toelichting

Dit document is bestemd voor:

- de grondstuk-eigenaar die omvorming *van zijn grasweide naar een bloemrijk grasland* wenst;
- SLE adviseurs.

Bij belangstelling voor SLE ondersteuning graag aanmelden via de SLE website

www.landschapselementenelburg.nl .

Versiebeheer

| Versie | Wie | Commentaar |
|--------|-----|---|
| 190610 | MT | Eerste versie voor gebruik. |
| 200214 | MT | Informatie verwerkt uit Kruidenrijk grasland (Wim Schippers) en uit diverse bronnen over sinusbeheer. |

SLE doelstelling

“SLE constateert in haar regio een groot tekort aan ‘geschikte’ bloemen [2018].

In lijn met de actuele, wereldwijde urgentie om tot verbetering te komen, is het streven van SLE gericht op een significante toename van inheemse, wilde bloemen

- voor bijen, vlinders en biodiversiteit in het algemeen,
- in weiden, bermen, houtwallen en overige, daartoe geëigende gronden,
- als goed landschapselement,
- op een duurzame en biologisch verantwoorde wijze,
- meerjarig lopend (minstens 3 - 5 jaar),
- binnen de gemeente Elburg (vesting, Oostendorp, Doornspijk, ‘t Harde en Hoge Enk).”

Vanuit deze doelstelling wil SLE begeleiding bieden bij de aanleg en beheer van wilde bloemen grondstukken. Provinciale subsidieregelingen worden daarbij indien gewenst zo mogelijk toegepast.

Voorwaarden SLE begeleiding

Vertaald vanuit de SLE doelstelling:

- alleen inheemse, wilde bloemsoorten voor bijen, vlinders en biodiversiteit in het algemeen,
- alleen in weiden, bermen, houtwallen en overige, daartoe geëigende gronden,
- alleen op een duurzame en biologisch verantwoorde wijze,
- alleen meerjarig lopend (minstens 3 - 5 jaar),
- alleen binnen de gemeente Elburg (vesting, Oostendorp, Doornspijk, ‘t Harde en Hoge Enk).

Biologische zaadleveranciers

Stichting Zaadgoed “voor biologische zaadteelt en veredeling en behoud van biodiversiteit”
www.zaadgoed.nl/homepage.html verwijst naar:

Cruydhoeck

- <https://www.cruydhoeck.nl/>
- “Cruydt-Hoeck heeft de droom meer biodiversiteit te creëren met bloemrijke vegetaties voor plant, dier en mens. Cruydt-Hoeck is kweker en leverancier van inheemse wildeplantenzaden en ecologisch passende bloemenweidemengsels. Met gedegen praktisch en ecologisch advies helpt Cruydt-Hoeck gemeenten, (groen)bedrijven, plannenmakers en particulieren met het creëren van succesvolle bloemenweides. Door middel van promotie, inspiratie en informatie wil Cruydt-Hoeck een duurzaam publiekelijk draagvlak en waardering stimuleren voor inheemse bloemrijke vegetaties ten behoeve van een gelukkiger samenleving.”

De Bolster

- <https://www.bolster.nl/bloemen-voor-bijen-vlinders/c549>
- “De Bolster is een klein familiebedrijf met passie voor biologische tuinzaden. Zaden voor groenten, bloemen, kruiden, groenbesters en kiemgroenten.

Vreeken's Zaden

- <https://www.vreeken.nl/zaden/nuttige-planten/insectenlokkers-drachtplanten>
- “Al vanaf 1926 is ons familiebedrijf Vreeken's Zaden gespecialiseerd in zaden. Mijn overgrootvader Anthonie van Namen had zelfs rond 1880 al een zaadbedrijf. Het verzamelen van een groot assortiment zaden zit ons dus al jaren in het bloed! In onze gezellige tuinwinkel te Dordrecht vind je al die duizenden producten van onze site uitgestald. Uiteraard verandert dit assortiment elk seizoen, dus bijvoorbeeld 3x per jaar een tochtje naar Dordrecht zal je zeker steeds weer boeien!”

Pelgrum Vink Materialen

- http://www.pvmbv.com/pdf_floramengsels/biologischezaden.pdf
- Biologische zaden omvat een klein deel van hun product aanbod.
- Een van de leveranciers van de gemeente Elburg.

www.bio-ron.nl

www.greendal.nl

www.morgenster-zaden.nl

www.biodivers.nl

www.debolderik.net

Overige informatie

- www.aardewerkadvies.nl - boekje Ontwikkelen van kruidenrijk grasland
- www.drachtplanten.nl
- www.drachtkalender.nl
- www.floravannederland.nl - plantgemeenschappen
- www.plantenvanhier.nl
- www.nlbloeit.nl
- www.cruydtboek.nl
- www.heem.nl
- www.zodenaandedijk.com - dijkbegroeiing
- www.vlinderstichting.nl
- <https://wilde-planten.nl>
- <http://www.eis-nederland.nl/> - insecten
- <https://handreikinggrasbekleding.nl/> - dijken
- <http://hetlevendarchief.nl/> - nationale zaden collectie
- www.floron.nl - wilde planten in Nederland
- www.normenboek.nl - tijdnormen en kostennormen voor tal van aanleg- en beheeractiviteiten van bos- en natuurterreinen en landschapselementen.

Natuurvriendelijke kwekerijen

- www.deheliant.nl/

Referenties

- www.delangakkers.nl

Bronvermelding

1. www.cruydtboek.nl/advies/algemene-aanwijzingen-voor-aanleg-van-bloemenweides/t366
2. www.cruydtboek.nl/winkel/catalogus-handleiding/c26
3. Ontwikkelen van kruidenrijk grasland - Wim Schippers / www.aardewerkadvies.nl
4. www.plantenvanhier.nl/ (boek!)
5. Bijvriendelijk-beheer-brochure-10-digi.pdf van www.groenecirkels.nl
6. GroeneCirkels-HandreikingBijlage-digi-2.pdf van www.groenecirkels.nl
7. SLE Knotpraat 158.pdf
8. Vakblad Natuur Bos Landschap - december 2016 m.b.t. sinusbeheer.
9. VVE_WG_Dagvlinders_Onderzoek-2015-02 Couckuyt_Jurgen m.b.t. sinusbeheer