

Richtlijnen voor faunavriendelijk **bermbeheer**

Achtergrondinformatie en bronnen over de complexe relatie
tussen fauna, bermvegetatie en beheer



PROVINCIAAL
NATUUR-
CENTRUM



Inleiding	3
Het bermbesluit	3
Ecologisch bermbeheer is ecologisch maatwerk	3
Tien algemene richtlijnen als hulpmiddel	6
1 Hou rekening met de aanwezige bijzondere natuurwaarden	7
2 Denk aan de invloed van de omliggende percelen en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen	8
3 Maai normale bermen twee maal, heel schrale bermen één maal per jaar.	9
4 Voer maaisel snel af, in elk geval binnen de 10 dagen	10
5 Maai bij droog, zonnig en relatief warm weer	10
6 Maai gefaseerd en met een langere hergroeiperiode.	11
7 Zorg voor verschillende begroeiingstypen in brede bermen	13
8 Zorg voor continuïteit in het beheerregime en in de begroeiingstypen	14
9 Volg de bermontwikkelingen	15
10 Breng burgers op de hoogte	16
Fauna, bermvegetatie en beheer: een complex web van relaties	17
Verschillende functies	19
Belangrijke bermkarakteristieken	20
Effecten van maaibeheer vanuit faunaoogpunt.	23
Bronnen	29

Voorwoord

Ik wil de volgende jaren inzetten op een meer duurzaam beheer van de Limburgse (weg)bermen. Dit zal onder andere gebeuren via de opstart van netwerkdagen waar bermbeheerders elkaar kunnen ontmoeten en leren van inspirerende voorbeelden. Tegelijkertijd krijgen de beheerders een instrument aangereikt dat het mogelijk maakt om (potentieel) waardevolle bermen met focus op ongewervelden te herkennen. Deze bermen moeten meer aandacht krijgen. Soms zal zelfs maatwerk nodig zijn.

Maar ook zonder maatwerk valt in de wegbermen winst te boeken voor de fauna. Daartoe vind je in deze brochure tien richtlijnen, gebaseerd op recent onderzoek, en achtergrondinformatie.

Ik wens je veel leesplezier en inspiratie.

Bert Lambrechts
Gedeputeerde Natuur en Milieu





Inleiding

Het bermbesluit

Door de intensivering van de landbouw zijn bermen steeds belangrijker geworden voor onze natuur. Sinds 1985 is het “Bermbesluit” van kracht, met als doel het behoud en de ontwikkeling van deze natuurwaarde. Het Bermbesluit schrijft onder andere voor om bermen niet vóór 15 juni te maaien, een eventuele tweede maaibeurt pas na 15 september uit te voeren en het maaisel binnen tien dagen na het maaien af te voeren.

Deze richtlijnen verzekeren een redelijk goede natuurkwaliteit van bermen, tenminste wanneer de omgeving dit toelaat. Omdat dit standaardbeheer niet altijd tegemoet komt aan de vereisten van waardevolle bermnatuur, kan het Agentschap Natuur en Bos een afwijking verlenen.

Ecologisch bermbeheer is ecologisch maatwerk

Voor de bermfauna zouden “deze afwijkingen” ook wel eens van belang kunnen zijn. Het Bermbesluit is voornamelijk afgestemd op de floristische en vegetatiekundige waarde van grazige bermen. De eisen en wensen van veel diersoorten zouden wel eens heel anders kunnen zijn en kunnen ook tussen de diersoorten onderling verschillen. Wat goed is voor de ene soort, is slecht voor de andere.

Het beste ecologische bermbeheer kiezen is dan ook geen sinecure. In het ideale geval wordt gezocht naar een bermbeheer dat de grootste bijdrage levert aan het behoud of de ontwikkeling van belangrijke lokale of regionale natuurwaarden. Daarvoor is kennis over het reële en potentiële voorkomen van soorten (dieren, planten, paddenstoelen) in de berm én de omgeving nodig. Verder is informatie over abiotiek, het beheer en de historische en toekomstige ruimtelijke

ontwikkelingen belangrijk. Pas als je deze inzichten hebt, kan je een goed afgewogen doelstelling formuleren waarvoor er ook effectieve monitoring mogelijk is. Die monitoring laat zien of het gekozen bermbeheer het gewenste resultaat oplevert.

Goed ecologisch bermbeheer is met andere woorden ecologisch maatwerk. Om dit maatwerk te vergemakkelijken en te stroomlijnen is een waardebeoordeling voor biodiversiteit met focus op ongewervelden opgesteld (Jacobs, 2019.).

Toch valt ook zonder dit maatwerk nog winst te boeken voor fauna in de wegbermen. Met dat doel zijn tien algemene richtlijnen geformuleerd. Ze zijn gebaseerd op wat recent wetenschappelijk onderzoek vertelt over de complexe relatie tussen fauna, bermvegetatie en beheer. Het literatuuronderzoek en de bronnen vind je uitgebreid beschreven vanaf pagina 17.



Tien algemene richtlijnen als hulpmiddel



1 Hou rekening met de aanwezige bijzondere natuurwaarden

In vrijwel elke gemeente vind je nog bermen met een hoge natuurwaarde. Daarbij speelt, naast de landschappelijke ligging, vaak ook de voorgeschiedenis een belangrijke rol. Een beheer dat niet of weinig gewijzigd is, leidt in veel gevallen tot waardevolle bermen. Weeg altijd goed af of de winst van een nieuw (ecologisch) beheer opweegt tegen het verlies van alle aanwezige waarden. Bijzon-

dere natuurwaarden gaan snel verloren. Ze terugkrijgen is doorgaans lastig en tijdrovend, als het al lukt!

TIP Vraag binnen de gemeente en bij lokale natuurgroepen na of de waardevolle bermen gekend zijn.

TIP Vaak is er informatie beschikbaar over de voorgeschiedenis of andere bijzondere omstandigheden. Het is waardevol om deze gegevens te verzamelen en vast te leggen.



2 Denk aan de invloed van de omliggende percelen en toekomstige ruimtelijke ontwikkelingen

Oog hebben voor de omgeving van de bermen is belangrijk. Wanneer negatieve invloeden uit de omliggende percelen groot zijn of zullen toenemen, heeft het invoeren van een aangepast ecologisch beheer vaak weinig of geen zin. Denk bijvoorbeeld aan de invloed van vermesting of het inwaaien van bestrijdingsmiddelen. Ook wanneer de omgeving van de berm op termijn vrijwel zeker een andere bestemming krijgt (bijvoorbeeld een bedrijventerrein of woonwijk) dan is een ecologisch beheer vaak zinloos.

Het wordt een ander verhaal wanneer de bermen een rol kunnen spelen voor soortbeschermingsacties (bijvoorbeeld voor geelgors, levendbarende hagedis, knautiabij of hazelmuis), voor het verbinden van nieuwe natuurgebieden of voor de geïntegreerde landbouw als leverancier van bestuivers en plaagbestrijders.

TIP Onderzoek of bermen in een intensief gebruikte omgeving een rol kunnen spelen in een breder verhaal.

TIP Een belangrijk hulpmiddel in intensieve landbouwgebieden is de mogelijkheid om onder voorwaarden beheerovereenkomsten af te sluiten, zodat de druk vanuit de omgeving verkleint.



3 Maai normale bermen twee maal, heel schrale bermen één maal per jaar.

Tussen de samenstelling van de ongewervelde fauna en die van de vegetatie bestaat een duidelijke relatie. In meer bijzondere vegetaties worden doorgaans ook meer bijzondere ongewervelden verwacht.

TIP Wanneer een concrete faunadoelstelling ontbreekt, streef dan naar vegetaties die floristisch goed ontwikkeld zijn. Voor voedselrijke en matig voedselrijke bermen betekent dat twee keer per jaar maaien met afvoer van maaisel. In de zeer voedselarme bermen volstaat het om een keer per jaar te maaien in de late nazomer of herfst (met afvoer van maaisel).



4 Voer maaisel snel af, in elk geval binnen de 10 dagen

De bodem voldoende voedselarm houden, is één van de moeilijkste opgaven voor een bermbeheerder. Door het maaisel snel af te voeren, vermijd je dat nutriënten terug de bodem invloeden, heeft concurrerend gewas tijd nodig om opnieuw te groeien en kunnen de gewenste planten kiemen en zich vestigen.

Veel planten zijn voor kieming en vestiging immers afhankelijk van weinig of niet begroeide bodems.

De nadelen van snelle afvoer, namelijk dat zaden minder kunnen narijpen en dieren minder kans krijgen om vanuit het maaisel te ontsnappen, wegen meestal niet op tegen de voordelen.

5 Maai bij droog, zonnig en relatief warm weer

Door te maaien bij goed weer krijgen gewervelden en ongewervelden meer kansen om aan het maaien en het maaisel te ontsnappen. Bij nat, koel weer zijn de meeste dieren nauwelijks actief en vooral de kleintjes blijven gemakkelijk in het natte maaisel “plakken”. Droog weer heeft als bijkomend voordeel dat de vegetatie minder doorhangt en dus beter te maaien is. Bovendien weegt het maaisel veel minder en is er minder droogtijd nodig voor afvoer.

6 Maai gefaseerd en met een langere hergroeiperiode

Gefaseerd maaien is een belangrijke maatregel voor dieren. Bij een maaibeurt verdwijnen voedsel, schuilgelegenheid, nestel- en/of eilegmogelijkheden en/of wordt het microklimaat ongeschikt. Maai daarom een gedeelte van de vegetatie niet, of stel een gedeelte van het maaiwerk uit tot een later tijdstip. Laat bij maaiuitstel voldoende tijd tussen de maaimomenten. Voor veel bloembezoekers en kleine predatoren, zoals

bladluizen- en spinnenjagers, is al snel een periode van 4 à 5 weken nodig voordat de vegetatie opnieuw iets te bieden heeft.

Gefaseerd beheer heeft ook een belangrijk nadeel, want het heeft een effect op de samenstelling van de vegetatie. Dit kan je in zekere mate vermijden door niet steeds hetzelfde bermdeel laat te maaien.

Maar ondanks dit wisselend maaien is de kans relatief groot dat de floristische diversiteit en de kwaliteit afnemen ten voordele van algemeen voorkomende, con-



currentiekrachtige plantensoorten. Ook randinvloeden en de atmosferische depositie in Vlaanderen spelen hierin immers een rol.

Daarmee zal ook de faunistische soortensamenstelling verschuiven naar algemenere soorten. Gefaseerd beheer levert dan ook de grootste biodiversiteit op wanneer er ook een voldoende groot areaal is met floristisch beter ontwikkelde vegetaties (zie ook punt 7).

TIP Zet vooral bij bredere bermen in op gefaseerd beheer.

Smalle bermen kunnen gefaseerd worden beheerd door de meterstrook langs de weg (voor veilig weggebruik) op een ander moment te maaien dan de rest van de berm. Hierdoor vertoont de meterstrook bloei wanneer het andere deel wordt gemaaid. Een andere mogelijkheid is om aanpalende greppels met beperkte waterafvoer minder frequent te maaien of een jaar niet te maaien.

TIP Maak in smalle bermen gebruik van al bestaande beheerverschillen.



7 Zorg voor verschillende begroeiingstypen in brede bermen

Variatie in vegetatie- en structuurtypen betekent meer verschillende niches voor dieren. De verschillende begroeiingstypen trekken specifieke soorten aan en de combinatie van verschillende begroeiingstypen biedt overlevingskansen aan soorten die meer dan één begroeiingstype nodig hebben. Denk aan vlindersoorten waarvan de rupsen in grazige vegetaties leven en de poppen overwinteren in ruigte of struweel. Of aan bijen en graafwespen die in holle stengels nestelen maar in grazige vegetaties foerageren.

TIP Brede bermen bieden de meeste mogelijkheden om verschillende begroeiingstypen op een voldoende grote oppervlakte te laten ontwikkelen.

Een zonering met grazige begroeiingen direct langs de weg en meer opgaande begroeiingen verder van de weg is uiteraard het meest logisch. Langs verkeersluwe wegen kan je het in principe ook anders aanpakken met een meer

bloksgewijze aanwezigheid van de verschillende begroeiingstypen, een zonering parallel aan de weg. Beheertechisch is dit evenwel minder praktisch, omdat de verschillende begroeiingstypen dan meer versnipperd voorkomen. Een zonering loodrecht op de weg is dan praktischer.

TIP Hoe breed een berm moet zijn om een zinvolle zonering mogelijk te maken, hangt af van de gewenste begroeiingstypen, de bermexpositie en de voedselrijkdom van de bodem.

Daarom is het moeilijk om algemene richtlijnen te geven. Zo biedt een 3 meter brede, zonbeschenen berm op schrale zandgrond voldoende ruimte voor een zonering met heischraal grasland en heide. Op een zeer voedselrijke berm is dit echter nauwelijks zinvol en mogelijk.

8 Zorg voor continuïteit in het beheerregime en in de begroeiingstypen

Anders dan overblijvende planten, zijn veel dieren niet goed in staat om afwijkend beheer te overleven. De levenscyclus van veel ongewervelden is kort, met één of meer generaties per jaar, en direct of indirect nauwkeurig afgestemd op de ontwikkeling van de vegetaties waarin ze leven. Ongewervelden zijn bijvoorbeeld afhankelijk van de zaden van een specifieke plant of ze voeden hun larven met bladluizen die in een vaste periode te vinden zijn. Afwijkende maaitijdstippen verstoren de synchrone ontwikkeling van dier en plant. Vooral het vroeger maaien dan gewoonlijk heeft een negatief gevolg.

Als deze dieren zich niet kunnen voortplanten, verdwijnen ze uit de berm. Gezien ons versnipperde landschap is het vervolgens maar de vraag of en hoe snel de soorten in de berm terugkeren.

TIP Hou daarom een continu beheer van je bermen aan, zowel op ruimtelijk vlak als op het vlak van de maaimomenten.

Wat betreft beheertijdstippen is niet de kalenderdatum van belang, maar het ontwikkelingsstadium van de vegetatie. Voor het ruimtelijke aspect is het belangrijk dat bepaalde begroeiingstypen niet in één keer in hun geheel worden beheerd. Voor graslanden en zomen is dat bij de meeste beheerders wel gekend. Dat het net zo belangrijk is bij weinig frequent beheerde begroeiingstypen, zoals ruigten en struwelen, wordt wel eens over het hoofd gezien.

9 Volg de berm-ontwikkelingen

Heeft het ecologische beheer ook iets opgeleverd? Om die vraag te beantwoorden moeten de ecologisch beheerde bermen opgevolgd worden.

TIP In het ideale geval zijn er binnen de gemeente natuurvrijwilligers die deze taak op zich willen nemen.

TIP Neem jaarlijks foto's van een aantal locaties. Ook voor het eigen inzicht in de beheereffecten is dit vastleggen belangrijk.



10 Breng burgers op de hoogte

Veranderingen in bermbeheer roepen vaak reacties op van burgers. Hun straat ligt er naar hun smaak niet netjes bij of ze maken zich zorgen om de natuur.

TIP Informeer de omwonenden tijdig over een veranderd beheer. Zo vermijd je klachten en creëer je een draagvlak.

TIP Attendeer de burger ook op mooi ontwikkelde, bloem- of structuurrijke bermen en de interessante dieren die er leven.

Ik bloei hier
Onze bermen vol leven



Scan en ontdek



www.lanaken.be/bermen

Fauna, bermvegetatie en beheer: een complex web van relaties





Verschillende functies

Voor planten is de betekenis van een berm duidelijk: een soort staat er of ze staat er niet. Voor dieren ligt dat wat genuanceerder. Grofweg onderscheiden we drie functies.

Volwaardig leefgebied

Uiteraard vormen bermen voor veel dieren een volwaardig leefgebied, vooral voor kleinere soorten met een klein leefgebied. Op de eerste plaats betreft dit ongewervelden, maar ook kleine zoogdieren, reptielen als levendbarende hagedis en hazelworm en, wanneer er bermsloten zijn, amfibieën. Deze dieren planten zich in de berm voort en overwinteren er ook (Raemakers et al., 2001; Noordijk et al., 2006; Schaffers et al., 2012).

Onderdeel van de habitat

Vaak vormen bermen slechts een onderdeel van een groter leefgebied. Ze worden dan bijvoorbeeld alleen of vooral ge-



bruikt als foerageergebied, nestelplaats of schuilplaats. Voor vogels is dit onderzocht (Morelli et al., 2014), maar ook veel andere soorten gebruiken bermen op deze manier. Het gaat dan over soorten die meer ruimte nodig hebben dan een berm biedt of die een grote activiteitsradius hebben (bijv. de das en andere marterachtigen, hommels). Andere landschapselementen kunnen deze deelfunctie eveneens vervullen, maar in veel landschappen en voor veel dieren zijn bermen onmisbaar. Zonder bermen kunnen deze soorten niet meer overleven.

Verbinding of trekroute

Soms dient een berm alleen als verbindingsroute of trekroute. In landschappen met een sterk versnipperde natuur (zoals in heel N.W.-Europa) is deze functie potentieel van groot belang om dierpopulaties op lange termijn te laten overleven. De betreffende soorten zullen doorgaans slechts incidenteel in de berm waar te nemen zijn. Over het belang van deze functie zijn momenteel weinig concrete gegevens beschikbaar (Villemey et al., 2018).

De verschillende functies sluiten elkaar niet per definitie uit en werken soms alleen in samenhang. Zo fungeren bermen voor veel dieren alleen als verbinding, als ze op z'n minst ook een geschikte schuilgelegenheid of een tijdelijke voortplantingsplaats bieden (voor weinig mobiele soorten). Omgekeerd fungeert een berm soms alleen als leefgebied als deze voldoende verbonden is met nabijgelegen populaties.

Belangrijke bermkarakteristieken

Welke eigenschappen van belang zijn voor dieren, hangt af van de soort (of soortgroep) en de functie die de berm vervult in de levenscyclus. Veel soorten zijn direct afhankelijk van de levende vegetatie omdat ze er hun voedsel zoeken (herbivoren inclusief bloembezoekers) of ze er hun nest of schuilgelegenheid in bouwen of vinden (bijv. webspinnen, sommige muizen en vogels). Ook is het belangrijk of de bermvegetatie aansluit

bij de begroeiing van de rest van het landschap of daar juist sterk van afwijkt.

Vaak is de relatie met de levende vegetatie echter indirect of (schijnbaar) afwezig en zijn diersoorten afhankelijk van de strooisellaag, het microklimaat, de aanwezigheid van reliëf of de bodemgesteldheid. Zo zijn onbegroeide, zonnige bermdeelen en greppelkanten erg in trek als nestelplaats voor bijen- en wespensoorten.

Toch is er in die gevallen vaak een relatie met lokaal aanwezige vegetatietypen. Zo zijn stabielere kale zandplaatsen vaak min of meer gekoppeld aan bermen met zeer schrale vegetaties waar het vegetatiedek zich na bodembeschadiging maar langzaam sluit. Vermoedelijk is de (berm)vegetatie een relatief goede afspiegeling van een groot deel van de biotische en abiotische factoren. Abiotische omstandigheden beïnvloeden de vegetatie en deze vegetatie is voor een groot deel de “bouwer” van bijvoorbeeld structuur. De vegetatie is ook, zij



het in mindere mate, afhankelijk van het omliggende landschap.

Na analyse bleek de faunasamenstelling van Nederlandse bermen het sterkst gelieerd aan de vegetatiesamenstelling. De studie had naast de vegetatiesamenstelling ook factoren als horizontale en verticale vegetatiestructuur, abiotische (bodem-)condities, bloemrijkdom en landschappelijke opbouw onderzocht (Raemakers et al., 2001; Schaffers et al., 2008). Dat geldt niet alleen voor de faunagemeenschap als geheel (alle soorten van alle soortgroepen samen), maar vrijwel altijd ook voor de afzonderlijke soortgroepen. Zelfs wanneer die groepen vrijwel geen directe relatie met de vegetatie hadden zoals grondbewonende spinnen en loopkevers. Dergelijke studies zijn niet heel gangbaar, maar vergelijkbare conclusies komen in meer onderzoeken terug. Zo vonden Mitchell et al. (2010) bijvoorbeeld dat de microbiële bodemfauna zich ook beter laat voorspellen door de vegetatie dan door abiotische factoren.

Uit het Nederlandse bermonderzoek kwam verder naar voor dat zeldzamere bermvegetaties doorgaans ook meer zeldzame diersoorten herbergen.

CONCLUSIE De vegetatie vormt een goede schatter of maat voor de faunistische diversiteit in bermen.

Effecten van maaibeheer vanuit faunaoogpunt

Het maaien zelf

Maaien heeft twee belangrijke directe effecten op de fauna: ten eerste worden veel dieren vermorzeld bij het maaien zelf; ten tweede rijden maaimachines dieren plat. Vooral rond sterfte bij het maaien zelf is relatief veel onderzoek gedaan (Humbert et al., 2009; Van de Poel & Zehm, 2014; Wallis de Vries, 1998; Hemmann et al., 1987). Klepelen en/of klepelen in combinatie met afzuiging van het maaisel veroorzaken de grootste directe sterfte waarbij gemiddeld 50 tot 90 % van de individuen van de onderzochte soortgroepen sneuvelen. Bij schotel-, schijf- en trommelmaaiers liggen die percentages rond de 30 %. Het minst dodelijke is maaien met de zeis met een sterftepercentage tot zo'n 10 %.

Wat deze sterftepercentages op populatieniveau betekenen, komt in geen van de onderzoeken naar voren. Een sterftepercentage van 90 % is natuurlijk hoog. Maar omdat in stabiele



populaties elk individu slechts door één nakomeling moet vervangen worden (terwijl de reproductiecapaciteit bij met name ongewervelden doorgaans zeer hoog ligt), hoeft zo'n percentage nog geen betekenis te hebben voor de levensvatbaarheid van de populatie.

Voor de dieren die een maaibeurt wel overleven, wordt overleven trouwens moeilijk. Maaïen, vooral machinaal, heeft immers immense indirecte effecten. De berm is na het maaïen een tijdlang ongeschikt als leefgebied voor vrijwel alle dieren. Voor de meeste planteneters valt er niks meer te eten, bovengrondse nestel- en schuilgelegenheid zijn verdwenen en op de kale vlakte heerst een volledig ander microklimaat. De meeste dieren zullen dus weg moeten trekken. Maar de vraag is of er een alternatief leefgebied bereikbaar is. Vaak is er in aangrenzende (landbouw-)gebieden niks te vinden. Is dit wel zo, dan is de kans groot dat die leefgebieden al bezet zijn door soortgenoten of andere concurrenten.

De verschillende types van maaimachines hebben ook een andere invloed op het strooisel en de bodembeschadiging. Klepelmaaiers versnipperen het gewas zeer fijn. Indien het maaisel niet direct wordt afgezogen, is afvoer lastig. Zonder afzuiging blijft er meestal meer maaisel achter. Dat is ongunstig voor verschraling en, door afdekking van de minerale bodem, voor de kieming en vestiging van veel kruiden. Indien bij het klepelmaaien de bodem geraakt wordt, wordt de bovenste bodemlaag door elkaar gemengd doorgaans met bijvoeging van maaisel. Ruigteplanten en pioniersplanten profiteren van dit voedselrijke milieu. De andere maaimethodes snijden het gewas af, waardoor afvoer gemakkelijker is. Bij het raken van de bodem wordt de zode glad afgesneden. De onderliggende minerale bodem wordt niet verstoord en ruigteplanten en pioniersplanten krijgen geen extra voordeel.

Het technisch vademecum Grasland (Agentschap voor Natuur en Bos 2006) en de publicatie van Stichting Studie Centrum Wegenbouw (1980) beschrijven de verschillen in techniek en het praktisch gebruik van gangbare maaïapparatuur.

Belangrijke indirecte effecten

Dieren die na het maaien in de berm achterblijven, trekken zich voor een belangrijk deel terug in het maaisel dat los of in balen in de berm ligt. Wordt dit maaisel afgevoerd, wordt ook een groot deel van deze dieren afgevoerd. Hierbij treden grote procentuele verliezen op, tot bijvoorbeeld wel 70 % van de sprinkhanen (Humbert et al., 2009).

Een andere belangrijke factor is bodemverdichting. Bodemverdichting heeft niet alleen consequenties voor de bewoonbaarheid van de bodem door dieren. Minstens zo belangrijk zijn de effecten die de bodemverdichting heeft op allerlei andere bodemeigenschappen en op het microklimaat. Hoe dit invloed heeft op de faunagemeenschap is voor zover geweten niet voor bermen onderzocht. Wel is het duidelijk dat de bodem-



druk van het gebruikte materiaal, het maaiseizoen en het aantal benodigde werkgangen van grote invloed zijn op de mate van bodemverdichting.

Tot slot zijn de netheid en de snelheid van maaiselafvoer van belang. Indien de afvoer onzorgvuldig gebeurt en er veel maaisel achterblijft, worden nitrofiele, concurrentiekrachtige plantensoorten bevoordeeld ten koste van veel andere kruiden (Parr & Way, 1988). Hetzelfde effect treedt vaak op wanneer maaisel langer dan 10 dagen blijft liggen omdat dan vrijwel alle voedingsstoffen naar de bodem zijn terug gelekt (Schaffers, 1998). Verruiging van de vegetatie heeft uiteraard ook significante effecten op de faunasamenstelling.

Maaitijdstip en -frequentie

Onderzoekers promoten vaak gedeeltelijk later of gedeeltelijk niet maaien (een verlaging in maaifrequentie) als belangrijke maatregelen om de faunistische diversiteit in graslanden en bermen te bevorderen. Het maaien zorgt er immers voor dat veel diersoorten hun levenscyclus niet kunnen voltooien of dat slechts een deel van de populatie daar toe in staat is. Veel onderzoeken tonen inderdaad aan dat later maaien of gedeeltelijk maaien een significant positief effect heeft op de fauna (Valtonen et al., 2006; Cizek et al., 2012; Humbert et al., 2012; Wallis de Vries & Knotters, 2000; Wallis de Vries, 2016).

Deze onderzoeken hebben echter de tekortkoming dat hun onderzoeksduur van 3 à 4 jaar te kort is. De tijdsperiode is voldoende om effecten te signaleren bij ongewervelden met één of meer generaties per jaar. De tijdsperiode is evenwel te kort om ervan uit te gaan dat de vegetatie zich ondertussen aan het nieuwe beheer heeft aangepast. De levensduur van de meeste bermenplanten is immers veel langer dan 3 à 4 jaar. Het valt dus niet uit te sluiten (en in veel gevallen is het zelfs waarschijnlijk) dat de vegetatie bij langdurig later of minder maaien zo verandert dat een deel van de fauna waarvoor in de eerste jaren positieve effecten optreden, uiteindelijk slechter af is.

Dat flora en vegetatie inderdaad een veel tragere reactietijd hebben, is uit een reeks langlopende vegetatieonderzoek-

ken gekend. Een deel van die onderzoeken is ook in bermen uitgevoerd (zie bijv. Van Schaik & Van den Hengel, 1994). Hieruit concludeerden de onderzoekers dat bermvegetaties zich op rijkere bodem vegetatiekundig en floristisch het best ontwikkelen bij twee keer per jaar maaien en op zeer schrale bodem bij één keer maaien in september (vgl. Bermbesluit).

De concurrentieverhouding tussen planten verschuift bij later maaien. Hoger opschietende planten die langer door-groeien, verdringen de rozetplanten en andere laagblijvende planten, zoals gewoon biggenkruid, gewone brunel en klavers. Een eerste, vroege maaibeurt pakt deze hoge planten stevig aan, terwijl de laag bij de grond blijvende planten de dans deels ontspringen. Het aandeel van laagblijvende planten op voedselrijkere bodems is aanzienlijk in bermen waar de eerste maaibeurt vroeg in het jaar plaatsvindt.

Om ongewenste vegetatieontwikkelingen te voorkomen, worden later of niet gemaaide terreindelen best over het maaige-



bied gerouleerd. In hoeverre dit rouleren effectief is, valt niet uit de literatuur te achterhalen. Dat later en minder maaien echter niet per definitie gunstig is voor de fauna blijkt bijvoorbeeld uit het (kortlopende) onderzoek van Noordijk et al. (2009) naar het effect van bermbeheer op bloembezoekers (in een berm met glanshaverhooiland). Zij vonden dat twee keer maaien en afvoeren de grootste aantallen en de grootste diversiteit aan bloembezoekers opleverden. Ondanks het feit dat bij deze beheersvorm bloemen periodiek afwezig zijn.

CONCLUSIE Met later en gefaseerd maaien valt faunistische winst te behalen, maar vooraf is wel een inschatting nodig of deze winst niet al te sterk ten koste gaat van floristische of andere natuurwaarden én of deze winst wel duurzaam is.

Maaihoogte

Om de fauna meer overlevingskansen te bieden en om bodembeschadiging te voorkomen, wordt geadviseerd om de vegetatie op 10 cm of hoger af te maaien (Humbert et al., 2009; Wallis de Vries, 2016). Er zijn geen onderzoeken gevonden die aantonen wat deze maatregel oplevert ten opzichte van laag maaien. Net als bij het effect van het maaien zelf, is het maar de vraag hoeveel baat de fauna heeft bij iets hoger maaien. Ook bij deze maaihoogte gaat zowat alle groene vegetatie verloren.

Bovendien kunnen negatieve effecten verwacht worden. Denk aan extra strooiselophoping doordat meer plantenmateriaal tussen de langere stoppels blijft hangen, een vochtiger microklimaat, minder directe zonne-instraling op de bodem waardoor die minder opwarmt (warmte is voor veel ongewervelden cruciaal) en vochtiger blijft, een minder geschikt milieu voor kieming en vestiging voor veel planten. Voor de fauna zijn ook deze effecten, voor zover gekend, niet onderzocht (voor microklimaat, zie bijvoorbeeld Barkman & Stoutjesdijk, 1987).

Bronnen

- Agentschap voor Natuur en Bos (2006).** Technisch vademecum grasland. Harmonisch park- en groenbeheer.
- Barkman, J.J. en Stoutjesdijk, Ph. (1987).** Microklimaat, vegetatie en fauna. Pu-doc, Wageningen.
- Bougheya, K.L., Lake, I.R., Haysom, K.A. en Dolmana P.M. (2011).** Improving the biodiversity benefits of hedgerows: How physical characteristics and the proximity of foraging habitat affect the use of linear features by bats. *Biological Conservation* 144(6): 1790-1798.
- Cizek, O., Zamecnik, J. en Tropek, R. et al. (2012).** Diversification of mowing regime increases arthropods diversity in species-poor cultural hay meadows. *Journal of Insect Conservation* 16: 215-226.
- Garland, L. en Woods, M. (2005).** Dormice on Road Verges. Ecology and Environmental Management - In Practice No. 48.
- Hemmann, K., Hopp, I. en Paulus, H.F. (1987).** Zum Einfluss der Mahd durch Messerbalken, Mulch und Saugmäher auf Insekten am Straßenrand. *Natur und Landschaft* 62: 103-106.
- Humbert J.Y., Ghazoul J. en Walter T. (2009).** Meadow harvesting techniques and their impacts on field fauna. *Agriculture Ecosystems & Environment*, 130, 1-8.
- Humbert, J.-Y., Pellet, J., Buri, P. en Arlettaz, R. (2012).** Does delaying the first mowing date benefit biodiversity in meadowland? - *Environmental Evidence* 2012: 1-9.
- Jacobs, M. (2019).** Een waardebepalend voor biodiversiteit met focus op ongewervelden, Provinciaal Natuurcentrum, Genk.
- Jansen, G. W. (1992).** Insektenvriendelijk beheer van wegbermen. Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.
- Maudsley, M.J.(2000).** A review of the ecology and conservation of hedgerow invertebrates in Britain. *Journal of Environmental Management* 60 (1): 65-76.
- Mitchell, R. J., Hester, A. J., Campbell, C. D., Chapman, S. J., Cameron, C. M., Hewison, R. L., en Potts, J. M. (2010).** Is vegetation composition or soil chemistry the best predictor of the soil microbial community? *Plant and Soil*, 333(1-2), 417-430.
- Morelli, F., Beim, M., Jerzak, L., Jones, D. en Tryjanowski, P. (2014).** Can roads, railways and related structures have positive effects on birds? - A review. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 30, 21-31.
- Moroń, D., Skórka, P., Lenda, M., Rożej-Pabijan, E., Wantuch, M., Kajzer-Bonk, J., Celary, W., Mielczarek, L.E. en Tryjanowski, P. (2014).** Railway Embankments as New Habitat for Pollinators in an Agricultural Landscape. *PLoS One* 9(7): e101297.
- Morris, M.G. (1979b).** Responses of grassland invertebrates to management by cutting. II. Heteroptera. *Journal of Applied Ecology* 16: 417-432.
- Morris, M.G. (1981a).** Responses of grassland invertebrates to management by cutting. III. Adverse effects on Auchenorhyncha. *Journal of Applied Ecology* 18: 107-123.
- Morris, M.G. (2000).** The effects of structure and its dynamics on the ecology and conservation of arthropods in British grasslands. *Biological Conservation* 95: 129-142.
- Morris, M.G. (1981b).** Responses of grassland invertebrates to management by cutting. IV. Positive responses of Auchenorhyncha. *Journal of Applied Ecology* 18: 763-771.
- Morris, M.G. en Lakhani, K.L. (1979a).** Responses of grassland invertebrates to management by cutting. I. Species di-

- versity of Hemiptera. *Journal of Applied Ecology* 16: 77-98.
- Morris, M.G. en Plant R. (1983).** Responses of grassland invertebrates to management by cutting. V. Changes following the cessation of management. *Journal of Applied Ecology* 20: 157-177.
- Morris, M.G. en Rispin W.E. (1988).** A beetle fauna of oolitic limestone grassland, and the response of species to conservation management by different cutting regimes. *Biological Conservation* 43: 87-105
- Noordijk, J., Delille, K., Schaffers, A.P. en Sykora K.V. (2009).** Optimizing grassland management for flower-visiting insects in roadside verges. *Biological Conservation* 142: 2097-2103.
- Noordijk, J., Raemakers, I.P., Schaffers, A.P., Nijs, L.J. de, Gleichman, J.M. en Sykora, K.V. (2006).** Kansen voor geleedpotigen in bermen: acht jaar onderzoek langs de weg. *Entomologische Berichten* 66(6): 166-173.
- Noordwijk, T. van en Klimakowska, A. (2013).** Profiteren geleedpotigen van maaiselverspreiding in natuurontwikkelingsgebieden? *De Levende Natuur* 114(5): 226-231.
- Parr, T.W. & Way, J. M. (1988).** Management of roadside vegetation: the long-term effects of cutting. *Journal of Applied Ecology*, 25, 1073-1087.
- Raemakers, I.P., Schaffers, A.P., Sykora, K.V. en Heijerman, Th. (2001).** The importance of plant communities in road verges as a habitat for insects. *Proceedings of the Section Experimental and Applied Entomology of the Netherlands Entomological Society* 12: 101-106.
- Schaffers, A.P. (1998).** Effects of delayed hay removal on the nutrient balance of roadside plant communities. *Journal of Applied Ecology* 35: 349-364.
- Schaffers, A.P., Raemakers, I.P. en Sýkora, K.V. (2012).** Successful overwintering of arthropods in roadside verges. *Journal of Insect Conservation* 16(4): 511-522.
- Schaffers, A.P., Raemakers, I.P., Sykora, K.V. en Braak, C.J.F. ter (2008).** Arthropod assemblages are best predicted by plant species composition. *Ecology* 89(3): 782-794.
- Skórka, P., Lenda, M. en Moroń, D. (2018).** Roads affect the spatial structure of butterfly communities in grassland patches. *PeerJ* 6: e5413; DOI 10.7717/peerj.5413.
- Stichting Studie Centrum Wegenbouw (1980).** Wegbermbeheer. Mededeling van de SCW-werkgroep E6: "Begroeiing wegbermen en erosiebestrijding" SCW, Arnhem.
- Valtonen, A., Saarinen, K. en Jantunen, J. (2006).** Effect of different mowing regimes on butterflies and diurnal moths on road verges. *Animal Biodiversity and Conservation* 29(2): 133-148.
- Van de Poel, D. en Zehm A. (2014).** Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literatúrauswertung für den Naturschutz. *ANLiegen Natur* 36(2): 36-51.
- Van Schaik, A.W.J. en Van den Hengel L.C. (1994).** De effecten van een aantal maairegimes op flora en vegetatie in wegbermen (1982 t/m 1991). *Rijkswaterstaat, Dienst Weg- en Waterbouwkunde*, Delft.
- Villemeij, A., Jeusset, A., Vargac, M., Bertheau, Y., Coulon, A., Tourout, J., Vanpeene, S., Castagneyrol, B., Jactel, H., Witte, I., Deniaud, N., Flamerie De Lachapelle, F., Jaslier, E., Roy, V., Guinard, E., Le Mitouard, E., Rael, V. en Sordello, R. (2018).** Can linear transportation infrastructure verges constitute a habitat and/or a corridor for biodiversity in temperate landscapes? A systematic review. *Environmental Evidence* 7: 5.
- Vlaamse overheid (1987).** Omzendbrief van 4 juni 1987 betreffende bermbeheer

door publiekrechtelijke rechtspersonen.
<https://navigator.emis.vito.be/mijn-navigator?wold=243>

Wallis de Vries, M. (2006). Maaien en dagvlinders: een kwestie van schaal. Vlinders 2006(1): 10-12.

Wallis de Vries, M. (2016). Vlindervriendelijk maaien: hoe doe je dat?. Vlinders 2016(3): 10-13.

Wallis de Vries, M.F. (1998). Effecten van het maai-zuig-systeem op de overleving van rupsen in wegbermen. Rapport VS 98.14, De Vlinderstichting, Wageningen.

Wallis de Vries, M.F. en Knotters, J.C. (2000). Effecten van gefaseerd maai-beheer op de ongewervelde fauna van graslanden. De Levende Natuur 101: 37-41.

Woodcock, B.A., Potts, S.G., Pilgrim, E., Ramsay, A.J., Tscheulin, T., Parkinson, A., Smith, R.E.N., Gundrey, A.L., Brown, V.K. en Tallwin, J.R. (2007). The potential of grass field margin management for enhancing beetle diversity in intensive livestock farms. Journal of Applied Ecology, 44, 60-69.

Colofon

Uitgave

De deputatie van de provincieraad van Limburg -
Herman Reynders, gouverneur-voorzitter,
Inge Moors, Bert Lambrechts, Igor Philtjens,
Tom Vandeput, gedeputeerden en
Liliane Vansummeren, provinciegriffier wd.

Auteur

Ivo Raemakers, Ecologica B.V.

Eindredactie

Informatie en Communicatie, provincie Limburg

Fotografie

Maarten Jacobs Nature-ID (cover, p.6, 7, 8, 9, 11, 12,
17, 18, 19, 21, 25, 27, backcover), Robin Reynders (p.1),
Shutterstock (p.2, 5), Provinciaal Natuurcentrum (p.15),
Gemeente Lanaken (p.16), Marcel Bex (p.23)

Grafisch ontwerp

Dion Boodts - Informatie en Communicatie,
provincie Limburg

Papier

Olin Rough High White, 80 gr.

Druk

Drukkerij Chapo, Hasselt

Oplage

200 ex.

Verantwoordelijke uitgever

Jan Mampaey, Provinciaal Natuurcentrum,
Craenevenne 86, 3600 Genk

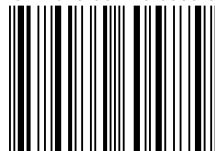
Contact

Provinciaal Natuurcentrum,
Craenevenne 86, 3600 Genk
011 26 54 50
www.provinciaalnatuurcentrum.be

D/2019/5.857/19

isbn: 978-90-746-0583-0

ISBN 978-90-746-0583-0



9 789074 605830 >

