

De knautiabij, *Andrena hattorfiana*: bedreigde kroon op de beemdkroon

Menno Reemer
Ruud Beringen
Wout van der Slikke

TREFWOORDEN

Heuvelland, leefgebiedenbeleid, rode lijst, vegetatiebeheer

Entomologische Berichten 72 (1-2): 112-119

De knautiabij, *Andrena hattorfiana* (Fabricius), is geschikt als embleem voor een bedreigde biotoop. Groot en fraai gekleurd, goed herkenbaar en in zijn voortbestaan afhankelijk van beemdkroon, een opvallende en kenmerkende plant van bloemrijke graslanden. Sinds enkele jaren heeft de knautiabij een officieel plaatsje in het Leefgebiedenbeleid van het Ministerie van LNV, als aandachtsoort voor het Zuid-Limburgse heuvelland. In 2007 zijn de populaties van de knautiabij in het heuvelland in kaart gebracht, met als uiteindelijke doel het opstellen van beheeradviezen voor bloemrijke schrale graslanden. De soort is in 44 kilometerhokken aangetroffen, tegenover 25 in de periode 1980-2006. Rekeninghoudend met de gerichte inventarisatie-inspanning wijzen deze resultaten echter op een achteruitgang met minstens 56%. Met behulp van gegevens over de grootte van populaties van knautiabij en beemdkroon, overige vegetatie en het gevoerde beheer zijn zowel algemene als gebiedsspecifieke adviezen opgesteld.

Inleiding

In 2007 is het Leefgebiedenbeleid van het toenmalige Ministerie van LNV (nu ELI) van start gegaan. Dit beleid richt zich op de bescherming van plant- en diersoorten die een gezamenlijk leefgebied delen (Kalkman 2008). De meest relevante soortgroepen worden in het beleid per leefgebied vertegenwoordigd door enkele 'aandachtsoorten', gekozen uit soorten van de Habitatrichtlijn en soorten die op de Nederlandse Rode Lijsten staan. Voor het leefgebied Heuvelland (het Zuid-Limburgse lössgebied) is de knautiabij, *Andrena hattorfiana*, (Fabricius) als aandachtsoort gekozen (zie kader 1 voor de herkenning van de knautiabij).

De knautiabij staat als bedreigd op de Nederlandse rode lijst (Peeters & Reemer 2003). Binnen het Zuid-Limburgse heuvelland is het een zeer kenmerkende soort voor bloemrijke graslanden. Bloemrijke graslanden en bermen in het heuvelland staan sterk onder druk als gevolg van verruiging en ongunstig beheer. Aan kalkgraslanden wordt binnen andere beleidskaders al veel aandacht besteed (bijv. Bobbink & Willemse 2001), maar andere typen schrale graslanden staan helaas minder in de belangstelling. Met name schrale hooilanden, bermen, dijktafuds, akker- en bosranden, maar ook randvegetaties van kalkgraslanden, zijn in kwaliteit sterk achteruitgegaan. Deze gebieden worden vaak niet als natuurgebied beheerd en liggen door hun kleinschalige karakter en versnipperde verspreiding buiten de Ecologische Hoofdstructuur. Met relatief eenvoudige aanpassingen in het beheer kan de kwaliteit van deze waardevolle elementen van het heuvelland sterk worden verbeterd. Diverse kenmerkende en bedreigde plant- en diersoorten zullen hiervan profiteren.

De knautiabij is voor haar voedselvoorziening vrijwel geheel afhankelijk van grote groeiplaatsen van beemdkroon (*Knautia arvensis*). Deze bij is zeer gevoelig voor achteruitgang van beemdkroonpopulaties en daardoor bijzonder geschikt als

indicator voor de kwaliteit van de graslanden. Om die reden stond de knautiabij centraal in het opstellen van een plan ter verbetering van de kwaliteit van bloemrijke, schrale graslanden in het Leefgebied Heuvelland, zoals wegbermen en graften. Dit plan werd in 2007 en 2008 opgesteld in opdracht van het Ministerie van LNV. Reemer et al. (2008) brengen uitgebreid verslag uit van dit onderzoek. Het huidige 'jaar van de bij' vormt een mooie aanleiding om de resultaten via dit artikel bij een groter publiek onder de aandacht te brengen.

Verspreiding en ecologie van de knautiabij

De knautiabij is grotendeels beperkt tot het zuidoosten van Nederland, met name Limburg (figuur 3). Buiten Limburg is slechts een handjevol vindplaatsen bekend in het rivierengebied en sinds 2002 ook in Zeeland. In het Zuid-Limburgse heuvelland komt de soort op tientallen plaatsen voor. Verder zijn er populaties op bloemrijke rivierdijken langs de Maas (Peeters et al. 1999). De knautiabij is in Nederland sterk afgenomen gedurende de afgelopen decennia (Peeters & Reemer 2003). Ook in Duitsland, Zweden en Finland is de soort achteruitgegaan (Franzén & Nilsson 2004, Pekkarinen 1998, Westrich et al. 1998).

De knautiabij komt voor in droge, zonnige, min of meer schrale graslanden en kruidenvegetaties met grote groeiplaatsen van beemdkroon. Dit kunnen zowel schrale (kalk)graslanden in natuureservaten zijn als vegetaties in gebieden die niet primair als natuur beheerd worden, zoals (randen van) weilanden, (spoor)wegbermen, holle wegen, kanaaldijken en bosranden (Peeters et al. 1999, Westrich 1989).

De knautiabij vliegt van eind mei tot half augustus, met de grootste aantallen van half juni tot half juli. Het vrouwtje verzamelt stuifmeel van beemdkroon, waarmee ze haar larven van voedsel voorziet. Sporadisch worden ook wel bloemen bezocht

Kader 1

Herkenning van de knautiabij

De knautiabij, *Andrena hattorfiana*, is een grote, slanke zandbij van 13-16 mm, met (meestal) een rode basis van het achterlijf. Het vrouwtje (figuur 1) is te herkennen aan de lichte haarbandjes op het achterlijf en de oranje-rode behaarde achterlijfspunt. Het mannetje (figuur 2) is slanker, heeft langere antennen en een wit kopschild (kop van voren bekijken). In combinatie met

de uiterlijke kenmerken is de soort gemakkelijk te herkennen aan het bloembezoek: een grote zandbij met een gedeeltelijk rood achterlijf op de bloem van beemdkroon is vrijwel altijd een knautiabij. De vrouwtjes vallen soms extra op door de grote rozerode stuifmeelklompen aan de achterpoten.



1. Vrouwtje knautiabij, *Andrena hattorfiana*, op de bloem van een beemdkroon.
Foto: Tim Faasen

1. Female of *Andrena hattorfiana* on a flower of field scabious.



2. Mannetje knautiabij, *Andrena hattorfiana*, op de bloem van een beemdkroon.
Foto: Tim Faasen

2. Male of *Andrena hattorfiana*, on a flower of field scabious.



3. Vindplaatsen van de knautiabij, *Andrena hattorfiana*, in Nederland in hokken van 5×5 km vóór (vierkantjes) en vanaf 1980 (zwarte stippen). Alleen vondsten daterend van vóór de inventarisatie in 2007 zijn in deze kaart opgenomen.

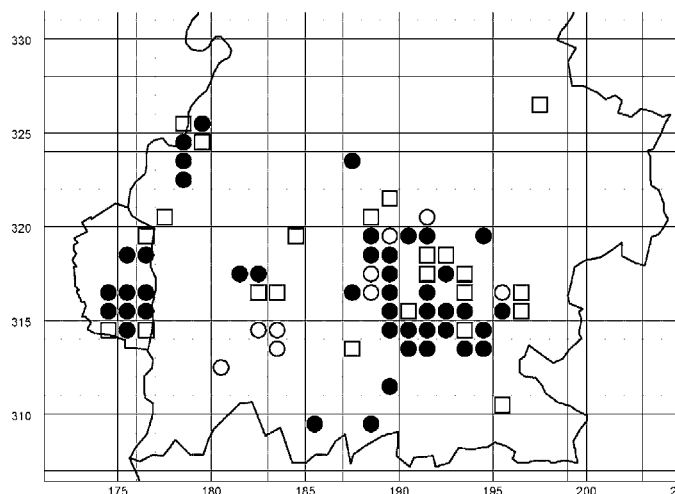
3. Distribution of *Andrena hattorfiana* in The Netherlands in 5×5 km squares, before (squares) and after (black dots) 1980. Only records known before the 2007 survey are included in this map.

van duifkruid (*Scabiosa columbaria*) en *Centaurea*-soorten, maar in Nederland speelt dit geen rol van betekenis. Ook mannetjes zijn regelmatig op beemdtkroon te zien, maar zij bezoeken de bloemen alleen om nectar op te nemen, niet om stuifmeel te verzamelen. Zij vliegen hierbij vaak in snelle patrouillevluchten van bloem tot bloem, op zoek naar vrouwtjes om mee te paren. Ze vliegen dan zo snel, dat ze voor onervaren waarnemers nauwelijks als bij te herkennen zijn.

Het vrouwtje slaat het verzamelde stuifmeel op in zelfgegraven holen in de grond. Deze nesten zijn in Nederland nooit gevonden, maar uit Zweden is bekend dat ze in droge, spaarzaam begroeide, min of meer vlakke bodem gegraven worden. De ingang wordt niet gemarkeerd door een zandhoopje en is vaak aan het oog onttrokken door kruiden. Het nest is circa 30 cm diep en per nest worden gemiddeld zes broedcellen aangelegd, in elk waarvan één ei wordt gelegd. Naar schatting maakt een vrouwtje tijdens haar leven (dat 15-25 dagen duurt) niet meer dan twee à drie nesten (Larsson & Franzén 2007). Dit zou kunnen betekenen dat elk knautiabijenvrouwtje maximaal 12 tot 18 nakomelingen heeft.

Als broedparasiet van de knautiabij is de knautiawespbij, *Nomada armata* Herrich-Schäffer, bekend (Westrich 1989). Deze zeldzame soort legt eitjes op de voedselvoorraad in de broedcellen van de knautiabij.

De knautiabij kan goed vliegen, maar lijkt desondanks een kleine actieradius te hebben. Vrouwtjes leggen voor het verzamelen van stuifmeel een gemiddelde afstand af van 46 m vanaf hun nestplek. Hierbij vermijden zij stukken land waar geen beemdtkroon groeit, zelfs niet als deze slechts 10 meter breed zijn, zoals onverharde wegen, stenen muren en groeiplaatsen van bomen. Slechts 10% van de onderzochte populaties bleek



4. Onderzochte km-hokken in Zuid-Limburg. Symbolen: □: gezocht, maar geen beemdtkroon en geen knautiabij gevonden; ○: beemdtkroon gevonden, maar geen knautiabij; ●: zowel beemdtkroon als knautiabij gevonden.

4. Surveyed km squares in the southern part of Limburg. Symbols: □: investigated, but no field scabious nor *Andrena hattorfiana* found; ○: field scabious found, but no *Andrena hattorfiana*; ●: both field scabious and *Andrena hattorfiana* found.

Tabel 1. Overzicht van onderzochte km-hokken en resultaten. Zie ook figuur 4.

Table 1. Overview of the sampled km squares and results. See also figure 4.

Totaal onderzochte km-hokken	76
Zowel beemdtkroon als knautiabij gevonden	44
Wel beemdtkroon gevonden, maar geen knautiabij	9
Geen beemdtkroon gevonden	23
Km-hokken waaruit knautiabij bekend in 1980-2006	25
Km-hokken waarin knautiabij niet teruggevonden	14
Km-hokken waarin beemdtkroon niet teruggevonden	14

zulke landschapselementen over te vliegen (Larsson & Franzén 2007). In de praktijk zal dit bijvoorbeeld kunnen betekenen dat knautiabijen op plekken waar beemdtkroon aan beide zijden van een weg groeit slechts aan één zijde zullen foerageren. Ongeveer 2% van de knautiabijen koloniseert andere locaties, op een maximaal waargenomen afstand van 900 meter (Larsson & Franzén 2007). De knautiabij is dus erg plaatstrouw en niet snel geneigd om de habitat te verlaten op zoek naar andere geschikte gebieden.

Het project

In 2007 zijn de populaties van de knautiabij en beemdtkroon in het Heuvelland (Limburg ten zuiden van Amersfoortcoördinaat y = 330) in kaart gebracht. Hiertoe werden de meest kansrijke locaties bezocht. In mei, juni en juli 2007 zijn alle 25 kilometer-hokken bezocht waar de knautiabij sinds 1980 gevonden was (volgens het databestand van EIS-Nederland), evenals alle 34 kilometerhokken waarvan grote groeiplaatsen (>50 planten) van beemdtkroon bekend waren (volgens het databestand van FLORON). Deze hokken vertonen enige overlap; samengevoegd gaat het om 43 hokken. Daarnaast zijn ook nog 33 kilometerhokken bezocht die op basis van topografische kaarten en bestaande kennis over bepaalde gebieden kansrijk leken.



5. Wegberm ten noorden van Wahlwiller. De beemdkroon is beperkt tot de niet verruigde onderrand. De bovenkant van het talud is verruigd door inspoeling van meststoffen uit de naastgelegen akker. Het instellen van een bufferzone in combinatie met maaien en afvoeren (verschrallen) en eventueel begrazing door rondtrekkende schapen levert naar verwachting een kruidenrijkere berm op, waarin onder andere beemdkroon beter kan gedijen. Foto: Menno Reemer

5. Roadside north of Wahlwiller. Field scabious is restricted to the lower margin. The upper margin is encroached due to translocation of nutrients from the adjacent agricultural field. Creating a buffer zone in combination with mowing and removing the vegetation, or possibly grazing by sheep, is expected to result in a species-rich roadside.



6. Berm nabij de Sint-Pietersberg. Fraaie, bloemrijke berm met veel beemdkroon en een grote populatie knautiabijen. Foto: Menno Reemer

6. Roadside near the Sint Pietersberg. Attractive, species-rich roadside with abundant field scabious and a large population of *Andrena hattorfiana*.

In totaal zijn dus 76 kilometerhokken onderzocht (figuur 4). Per locatie zijn gegevens verzameld over aantallen knautiabijen en beemdkroonplanten, mate van isolatie ten opzichte van andere populaties, vegetatie, standplaats en beheer. Een deel van deze informatie werd verzameld tijdens herbezoeken aan de locaties in 2008. Beemdkroonplanten werden tot eenzelfde groeiplaats gerekend wanneer deze minder dan 50 meter uiteen stonden.

Meer vindplaatsen, toch achteruitgang

In 2007 is in totaal in 76 kilometerhokken gezocht naar de knautiabij en beemdkroon (figuur 4, tabel 1). In deze hokken zijn 109 locaties met beemdkroon gevonden. De knautiabij werd in 44 kilometerhokken aangetroffen (in totaal 82 loca-

ties), tegenover 25 in de periode 1980-2006. Bij oppervlakkige beschouwing van deze resultaten lijkt het dus alsof het goed gaat met de knautiabij in Zuid-Limburg. Dit beeld is echter vertekend door de grote, gerichte onderzoeksinspanning in 2007. In dit jaar is intensiever naar de soort gezocht dan ooit en het verspreidingsbeeld is daardoor completer dan ooit. Als we dit in ogenschouw nemen, lijken de resultaten eerder te wijzen op een sterke achteruitgang van de knautiabij: van de 25 hokken waarin de soort in de periode 1980-2006 gevonden is, kon hij er slechts in 11 worden teruggevonden. In de 14 resterende hokken zijn bovendien geen groeiplaatsen van beemdkroon meer gevonden, dus de kans dat de knautiabij hier toch voorkomt is gering. Deze resultaten suggereren dat het leefgebied van de knautiabij in het heuvelland in de laatste 20 jaar met minstens 56% is afgenomen.



7. Julianakanaal nabij Brommelen. Het talud is sterk verruigd en de beemdkroon heeft het hier niet makkelijk. Toch komt de knautiabij er nog voor. Foto: Wout van der Slikke

7. Juliana-canal near Brommelen. The canal bank is heavily encroached by tall herbs, which makes it hard for field scabious to survive. Nevertheless, *Andrena hattorfiana* still occurs here.



8. De voet van de Rensberg bij Wijlre. Op de voorgrond zijn de bloemen van beemdkroon zichtbaar, maar deze komen in de verdrukking door de verruiging en struikopslag. Foto: Menno Reemer

8. Lower part of the Rensberg near Wijlre. In front the flowers of field scabious are visible, but these are suffering from encroachment by tall herbs and shrubs.

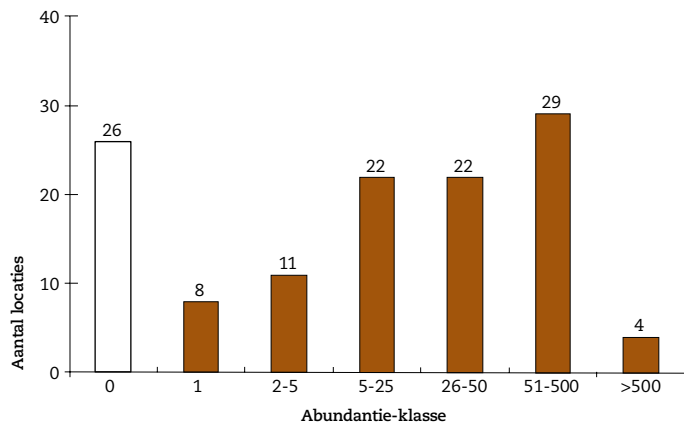
Omgevingseisen

Beemdkroon

Beemdkroon is bij de veldbezoeken in 2007 en 2008 bijna uitsluitend aangetroffen op hellende terreinen zoals taluds, kalkhellinggraslanden, steilranden en holle wegen (fig. 5-8). Figuur 9 geeft per aantalsklasse van beemdkroon weer hoeveel locaties er zijn gevonden. Figuur 10 laat zien hoe de aantallen groeiplaatsen van beemdkroon verdeeld zijn over de verschillende oriëntatierichtingen ten opzichte van de zon. Hieruit blijkt dat beemdkroon een voorkeur heeft voor plaatsen met een zuidelijke expositie.

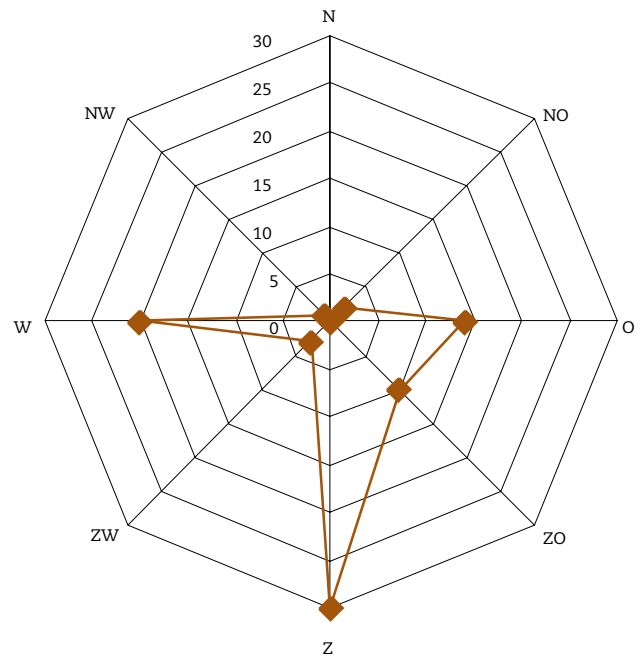
Bij de herbezoeken in 2008 zijn overwegend groeiplaatsen in het agrarisch gebied bezocht. Slechts enkele groeiplaatsen lagen in natuureservaten. De meeste groeiplaatsen

waren gelegen in bermen van wegen en paden, in taluds langs wegen en langs holle wegen. Veel groeiplaatsen bevonden zich op hellingen die aan de bovenzijde grensden aan landbouwpercelen. Door bemestingsinvloeden was de bovenrand van de helling vaak verruigd en niet meer geschikt als groeiplaats voor beemdkroon. De belangrijkste groeiplaatsen, buiten de reservaten, waren hellingen die aan de bovenzijde grensden aan gronden die niet of weinig bemest werden zoals boomgaarden, schietbanen, tuinen of wegen en paden. Hoge hellingen waren meestal alleen lokaal aan de bovenzijde verruigd; lage hellingen binnen het agrarisch gebied waren vaak van boven tot beneden verruigd. Bij deze totaal verruigde hellingen wisten de laatste beemdkroonplanten hun bestaan te rekken in de gemaakte zone vlak naast de weg, waar de vegetatie lager en opener was.



9. Het aantal locaties per abundantieklasse van beemdkroon. Boven de staven in de grafiek is het aantal in 2007 onderzochte groeiplaatsen per abundantieklasse vermeld. Locaties met 51-500 exemplaren beemdkroon komen het meest voor, op de voet gevolgd door locaties met 5-25 en 26-50 planten. Locaties met meer dan 500 exemplaren van beemdkroon zijn zeldzaam en slechts vier maal aangetroffen.

9. The number of locations per abundance class of field scabious. Above the bars, the number of visited populations in 2007 is mentioned. Locations with 51-500 plants of field scabious are most abundant, followed by locations with 5-25 and 26-50 plants. Locations with more than 500 field scabious plants are rare and only found four times.



10. Expositie van de groeiplaatsen van beemdkroon. Per windrichting is het aantal groeiplaatsen aangeduid.

10. Exposition of the sites where field scabious grows. The number of locations with field scabious is indicated in each direction with the brown symbols.

Knautiabij

Figuur 11 laat zien dat de aanwezigheid van de knautiabij afhangt van de populatiegrootte van beemdkroon. Hieruit blijkt dat de knautiabij op minder dan 30% van de plekken met minder dan 25 beemdkroonplanten aanwezig is. Daarna loopt de presentie snel op: bij meer dan 50 planten is de knautiabij al op 90% van de groeiplaatsen present. Dit duidt er op dat de populatiegrootte van beemdkroon waarschijnlijk de bepalende factor is in het voorkomen van de knautiabij in Zuid-Limburg. Nestelgelegenheid speelt in het heuvelland blijkbaar geen sterk beperkende rol. Dit maakt het aantal factoren waarmee rekening gehouden moet worden bij het opstellen van adviezen vrij overzichtelijk: bij voldoende aanbod van beemdkroonplanten is de kans dat de knautiabij zich handhaaft groot.

Beheer

Een beheer dat gericht is op behoud van beemdkroon- en knautiabijenpopulaties zal naar verwachting gunstig zijn voor vele andere kenmerkende planten- en insectensoorten van bloemrijke graslanden. De voornaamste bedreiging voor de knautiabij is de voortschrijdende achteruitgang van beemdkroon. Ook als er voldoende voedselplanten aanwezig zijn kan een verkeerd maaibeheer een serieuze bedreiging vormen. Bij maaien tijdens de vliegtijd van de knautiabij komt er een abrupt einde aan de voedselvoorziening, wat direct het aantal nakomelingen nadelig beïnvloedt. De knautiabij blijkt verder gevoelig voor concurrentie om stuifmeel: hoe meer de beemdkroonbloemen door andere insecten bezocht worden, hoe kleiner de populatie knautiabijen (Larsson & Franzén 2007). In de praktijk is dit geen factor waarmee in het natuurbeheer rekening gehouden kan worden, op één uitzondering na: de honingbij, *Apis mellifera* Linnaeus. Grote aantallen bijenkasten in de buurt van groeiplaatsen van beemdkroon kunnen serieuze concurrentie voor de knautiabij betekenen (Steffan-Dewenter & Tschamtkke 2000).

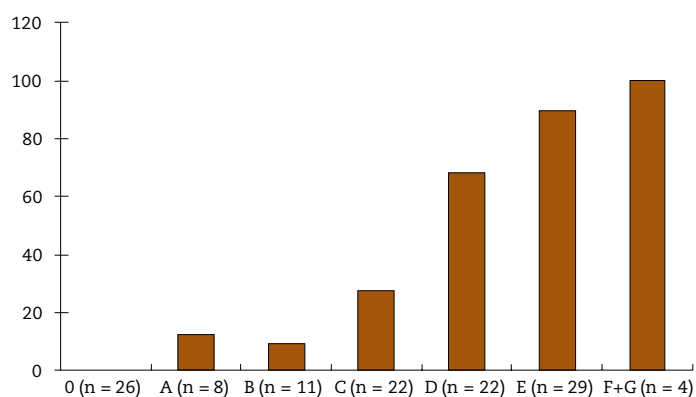
Maaien

Maaien en afvoeren is op voedselrijke, productieve standplaatsen de meest geschikte beheervorm. Met deze beheervorm worden nutriënten afgevoerd. Glanshavergraslanden op voedselrijke standplaatsen worden eind juni / begin juli voor de eerste keer gemaaid en in september voor de tweede keer (Schaminée et al. 1996). Voor de knautiabij zijn deze maaitijdstippen eigenlijk te vroeg. Juist in de vliegtijd van de bij gaat dan hun voedselbron verloren. Dit kan ondervangen worden door stroken grasland over te laten staan (met minimaal 50 beemdkroonplanten). Deze stroken kunnen in het najaar of het volgende jaar alsnog gemaaid worden. Een vroege maaibeurt is voor beemdkroon niet nadelig; frequent maaien wel. Na enkele weken tot een maand komt de plant weer in bloei en als er pas in september weer gemaaid wordt heeft de plant tijd genoeg om zaad te zetten. Tijdens de veldbezoeken werd in enkele bermen zelfs geconstateerd dat er in de twee keer per jaar gemaaide bermstrook vlak langs de weg meer beemdkroon stond dan in de één keer per jaar gemaaide ruigere delen verder van de weg af. De twee keer per jaar gemaaide stroken waren meer verschaald en de vegetatie was daar lager en opener.

Minder productieve glanshavergraslanden worden eind juli / begin augustus gemaaid en eventueel in het najaar nabeweïd. Voor schrale kalkgraslanden is de eerste helft van augustus de beste tijd voor maaien en afvoeren. Bij dit maaitijdstip worden nog veel nutriënten afgevoerd en wordt het overheersen van gevinde kortsteel onderdrukt (Schaminée et al. 1996).

Voor het in stand houden van zoomvegetaties kan worden volstaan met een incidentele maaibeurt (waarschijnlijk niet ieder jaar nodig) in het najaar om de opslag van houtige gewassen tegen te gaan.

Een 'goedkope' vorm van maaibeheer is klepelen. Hierbij wordt de vegetatie stukgeslagen en blijft het 'maaisel' liggen. Deze vorm van beheer is buitengewoon ongeschikt voor het ontwikkelen of in stand houden van kruidenrijke vegetaties.



11. Aanwezigheid (in percentage) van de knautiabij per aantalsklasse van beemdkroon. 0 = 0 planten; A = 1 plant; B = 2-5 planten; C = 6-25 planten; D = 26-50 planten; E = 51-500 planten; F+G = >500 planten. Tussen haakjes is het aantal (n) onderzochte groeiplaatsen per aantalsklasse vermeld.

11. Presence (in percentage) of *Andrena hattorfiana* per abundance class of field scabious. 0 = 0 plants; A = 1 plant; B = 2-5 plants; C = 6-25 plants; D = 26-50 plants; E = 51-500 plants; F+G = >500 plants. Between brackets the number (n) of studied sites per abundance class is given.

Uit het maaisel vrijkomende nutriënten verrijken de bodem. Klepelen leidt tot het ontstaan van soortenarme ruige graslanden waarin soorten als kweek en gewone berenklauw de boven- toon voeren.

Begrazen

Kalkgraslanden en bermen werden met name in voorjaar en voorzomer en in het late najaar en winter door rondtrekkende schaapskudden begraasd (Schaminée et al. 1996). Deze traditionele vorm van begrazing pakt waarschijnlijk goed uit voor beemdkroon omdat er tijdens bloei en vruchtzetting geen begrazing is. Doordat bij beweiding de graszode wordt opengetrapt en er meestal geen gesloten moslaag aanwezig is, zijn bij beweiding de mogelijkheden voor succesvolle kieming en vestiging beter dan bij een maaibeheer. Rondtrekkende grazers dragen bovendien bij aan de verspreiding van zaden. Omdat er bij begrazing minder nutriënten worden afgevoerd dan bij maaien en afvoeren, is begrazen vooral geschikt voor relatief voedselarme situaties die niet (meer) verschaald hoeven te worden.

Enkele in 2008 bezochte groeiplaatsen lagen in bermen en perceelsranden die vanuit aangrenzende weilanden intensief begraasd werden. Door de hoge graasdruk vanuit de weilanden kwamen maar weinig planten in bloei. Door tijdens bloei en vruchtzetting het raster terug te plaatsen (d.m.v. een flexraster) zouden meer planten tot bloei en zaadzetting kunnen komen.

Nogal wat kleine groeiplaatsen van beemdkroon liggen in smalle bermen en steilrandjes langs onverharde paden in het agrarisch gebied. Deze smalle stroken zijn vaak te smal om te maaien en worden ook niet vanuit de aangrenzende weilanden begraasd. Door het ontbreken van beheer verruigen deze stroken, terwijl zij in potentie van betekenis kunnen zijn voor de flora. Begrazing met rondtrekkende schaapskudden in voor en/of najaar (als er geen gewas op de eventueel aanwezige akkers staat of als de akkers uitgerasterd zijn) zou de kwaliteit van deze stroken kunnen verbeteren.

Voor het in stand houden van zoomvegetaties is incidentele of zeer extensieve begrazing waarschijnlijk al voldoende. Als binnen grote aaneengesloten oppervlakten natuurgebied

graslanden met Beemdkroon in mozaïek voorkomen met struweel en bosranden, kan mogelijk een beheer van extensieve begrazing toegepast worden.

Beknopt overzicht richtlijnen en maatregelen

Hieronder worden enkele algemene richtlijnen en mogelijke beheersmaatregelen voor de beherende instanties samengevat (voor meer informatie zie Reemer et al. 2008).

Algemene richtlijnen:

- Streven naar groeiplaatsen van minimaal 50 (bloeiende) exemplaren beemdkroon.
- Groeiplaatsen onderling verbinden indien mogelijk.
- Iedere vorm van bemesting weren.
- In de regel niet maaien voor augustus (voor andere insectenfauna is het zelfs beter om pas in oktober te maaien).
- Maaien in juni-juli alleen gefaseerd of gezoneerd en alleen bij grote populaties.
- Bloemrijke ruigten en zoomvegetaties maaien (en afvoeren) in oktober.
- In bloeitijd bij voorkeur niet begrazen, of alleen (grote populaties beemdkroon) extensief.
- Geen bijenkasten binnen een straal van 500 m rond groeiplaatsen van beemdkroon.

Mogelijke extra maatregelen:

- Bufferzones creëren om de groeiplaatsen van beemdkroon te vrijwaren van meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen (met name insecticiden) vanuit agrarische percelen.
- Verruigde, voedselrijke standplaatsen verschrallen door maaien en afvoeren.
- Op verruigde, voedselrijke standplaatsen kleinschalig en gefaseerd plaggen.
- Schaduwgevende bomen en jonge opslag bomen en struiken verwijderen.
- Groeiplaatsen langs randen intensief begraasde percelen in bloeitijd tijdelijk uitrasteren (flexraster).
- Kleine populaties op kansrijke, maar geïsoleerde, standplaatsen eventueel versterken door 'doorzaaien', bij voorkeur door opbrengen van maaisel van graslanden uit de directe omgeving.

Overige opmerkingen:

- Buiten de bloeitijd schept begrazing goede voorwaarden voor kieming en vestiging (een korte vegetatie met een opengetrapte zode).
- Rondtrekkende schaapskudden dragen mogelijk bij aan verspreiding van zaden.

Hopelijk draagt uitvoer van bovenstaande maatregelen ertoe bij dat veel beemdkroonplanten hun bedreigde 'kroon' weer mogen opzetten.

Dankwoord

Frank van der Meer en Ivo Raemakers voerden grote delen van het veldwerk uit, waarvoor onze hartelijke dank. Aanvullende waarnemingen van de knautiabij zijn aangeleverd door Pieter van Breugel, Anne Jan Loonstra, Theo Peeters en Erik van der Spek. Daarnaast is gebruik gemaakt van het databestand van EIS-Nederland, waarin recente gegevens van knautiabijen zijn opgenomen van Bob van Aartsen, H. Leerschool, Virgilius Lefebber, Peter Megens, Harry Pijfers, Jan Smit, John Smit en Pierre Thomas. Tevens danken wij alle floristen en instanties die verspreidingsgegevens van beemdkroon aan Stichting FLORON

hebben doorgegeven. Onze dank gaat uit naar Leo Kramer van de Gemeente Gulpen-Wittem, die ons in Gulpen ontving om uitgebreid de wensen en mogelijkheden ten aanzien van beemd-kroon en de knautiabij te bespreken. Voorts danken wij Patrick Kloet van Staatsbosbeheer, die ons in het Gerendal te woord stond.

Literatuur

- Bobbink R & Willemse JH 2001. OBN preadvies kalkgraslanden. Expertisecentrum LNV.
- Franzén M & Nilsson SG 2004. Vädssandbiets *Andrena hattorfiana* och andra hotade vildbins (Hymenoptera, Apoidea) landskapsutnyttjande i Stenbrohult, Linnés hembygd. Entomologisk Tidskrift 125: 1-10.
- Kalkman VJ (ed.) 2008. De soorten van het leefgebiedenbeleid. EIS-Nederland. Beschikbaar op www.repository.naturalis.nl/document/95258
- Larsson M & Franzén M 2007. Critical resource levels of pollen for the declining bee *Andrena hattorfiana* (Hymenoptera, Andrenidae). Biological Conservation 134: 405-414.
- Peeters TMJ & Reemer M 2003. Bedreigde en verdwenen bijen in Nederland (Apidae s.l.). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. EIS-Nederland.
- Peeters TMJ, Raemakers IP & Smit J 1999. Voorlopige atlas van de Nederlandse bijen (Apidae). EIS-Nederland.
- Pekkarinen A 1998. Oligolectic bees in Northern Europe (Hymenoptera, Apoidea). Entomologica Fennica 8: 205-214.
- Reemer M, Beringen R & Van der Slikke W 2008. De Knautiabij: kroon op de Beemd-kroon. Beheeradviezen voor bloemrijke graslanden in het Heuvelland. EIS-Nederland & Stichting FLORON.
- Schaminée JHJ, Stortelder AHF & Weeda EJ 1996. De Vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. – Opulus Press.
- Steffan-Dewenter I & Tscharnkte T 2000. Resource overlap and possible competition between honey bees and wild bees in central Europe. Oecologia 122: 288-296.
- Westrich P 1989. Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil. Eugen Ulmer Verlag.
- Westrich P, Schwenninger HR, Dathe HH, Riemann H, Saure C, Voith J & Weber K 1998. Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 119-129.

Summary

***Andrena hattorfiana*: a threatened flagship for a threatened habitat**

The mining bee *Andrena hattorfiana* (Fabricius) is a suitable flagship species for a threatened habitat. It is large and attractively coloured, and for its survival it depends on field scabious (*Knautia arvensis*), a conspicuous and characteristic plant of species-rich grasslands. Recently, this bee has officially become part of Dutch national nature policy, as a key species for the limestone hills in the southern part of the province of Limburg. In this area, the populations of *Andrena hattorfiana* were surveyed in 2007, in order to use this information in a plan for habitat management of species-rich grasslands. The bee was found in 44 kilometer-squares, compared to 25 in the years 1980-2006. Taking into account the intensity of the recent survey, however, it is argued that the range of *Andrena hattorfiana* has declined with at least 56%. With the aid of data on population size of both the bee and the plant, and information on vegetation and site management, recommendations are given for conservation measures improving the quality of species-rich grasslands in this area.



Menno Reemer
EIS-Nederland
Postbus 9517
2300 RA Leiden
menno.reemer@ncbnaturalis.nl

Ruud Beringen & Wout van der Slikke
Stichting FLORON
Postbus 9010
6500 GL Nijmegen