



Bijeneters in
Overijssel

Inleiding.

A.C.J.Dijkstra
H.Folkerts

Het eerste broedgeval van de Bijeneter in Nederland was in 1964. Daarna waren er broedgevallen en broedpogingen in 1965, 1983, 2001, 2002, 2006, 2007, 2008 en 2010 (van der Spek, 2006, Koster 2011). In het oostelijk deel van Duitsland (Baden – Württemberg, Saksen- Anhalt) is de Bijeneter inmiddels een normale broedvogel. In 2010 waren er twee broedgevallen van Bijeneters in Overijssel. De broedgevallen waren op particulier terrein. Deze mislukte. Aan de particulieren is toen gevraagd om als hij weer bijeneters waarnam direct een seintje te geven. Op 13 mei 2011 meldde een particulier dat hij, in dezelfde omgeving van het broedgeval in 2010, ongeveer 12 bijeneters had gezien. Een dag daarna is poolhoogte genomen en werden zeker 10 bijeneters geteld.. Een nestlocatie van 2010, een zandbult, was afgegraven. Op verschillende andere locaties waren er echter nog zandbulten te vinden. Bijeneters hebben echter een steil wandje nodig om een nest in te graven. Er werd een kraantje geregeld en op 16 mei konden de bijeneters kiezen uit drie verschillende wandjes. In dit artikel zijn een aantal zaken waarnemingen wat betreft broedbiologie op een rijtje gezet

Materiaal en methode.

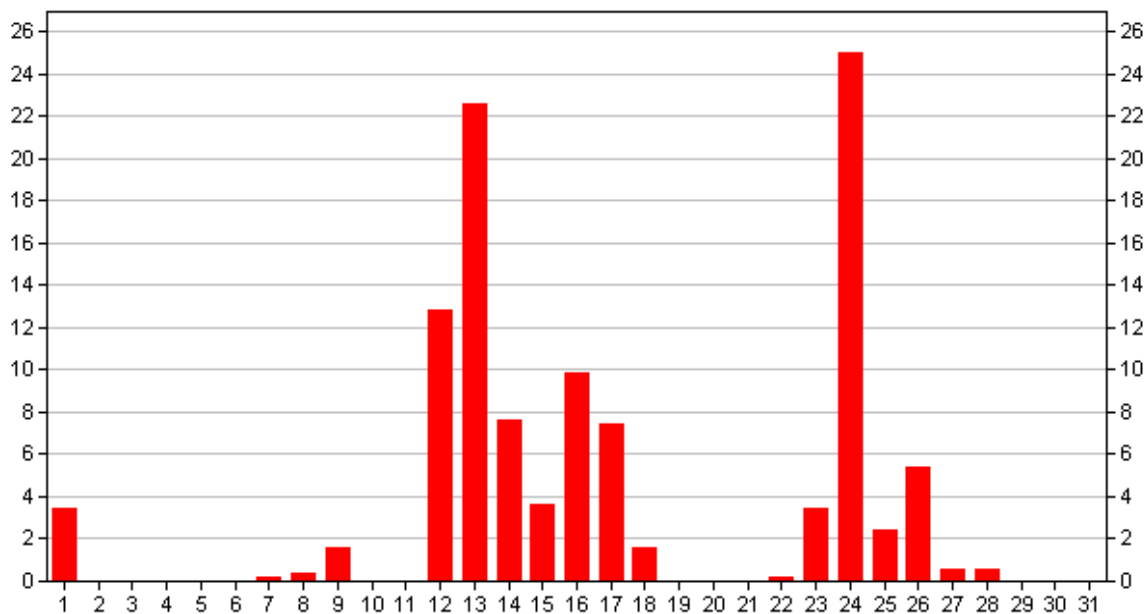
De activiteiten van de bijeneters zijn in eerste instantie op alle vier locaties tijdens het gehele broedseizoen gewoon met behulp van verrekijker en vanuit een auto dagelijks gevolgd. Op één locatie (lokatie 4) is op korte afstand bij de nestholte een schuilhut geplaatst. Deze locatie werd gekozen omdat vanaf de openbare weg dit niet te zien was en dat door allerlei materialen bij de wand de schuilhut zonder verstoring te bereiken was. Vanuit die schuilhut is een drietal dagen (18/07, 20/07, 22/07) gekeken naar de frequentie van aanvoer van prooien en is gekeken naar wat voor prooien er werden aangevoerd. De bedoeling was om regelmatig dergelijke waarnemingen te doen. Door het mislukken van het broedsel bleef helaas het aantal waarnemingsdagen beperkt. Bij de locatie was bij de nestingang een boom geplaatst. Meestal gingen de bijenters eerst op een tak zitten voordat naar de nestingang werd gevlogen. Op 15 en 17 juli zijn prooiaanvoeren gefilmd en gefotografeerd. Hiervoor gebruikten wij o.a. een Handycam met een opname capaciteit van 5 uur. Dit maakte het mogelijk om te bekijken hoeveel prooien er werden aangevoerd. Nadeel is echter dat je later ook weer uren nodig hebt om de beelden te bekijken. Ook konden wij met deze werkwijze niet vaststellen om wat voor prooien het ging. Wij hebben toen besloten om de prooiaanvoeren handmatig vast te leggen om op deze manier een vollediger beeld te krijgen. Door twee personen werd gedurende drie dagen de schuilhut bemand. Tijden van aanvoer van de prooien, verblijf in de nestholte etc. werden geklokt met een stopwatch. Zodra een vogel de nestgang verliet werd gestart met klokken. Op het moment dat een vogel de nestgang weer binnen vloog werd gestopt. Met verrekijkers (8x 40 en 10x42) werd gekeken wat voor prooien er werden aangedragen. Vooral de eerste waarnemingsdag kon, door de slechte lichtomstandigheden, niet alle prooien op naam worden gebracht. Ook was het niet altijd mogelijk om een prooi tot op soortniveau te determineren en moest volstaan worden met een determinatie op geslachtsniveau. Wanneer het nest rechtstreeks werd aangevlogen, was het zelfs onmogelijk om de prooien vast te stellen. Na het mislukken van de broedsels werd op twee locaties de prooiresten, die in de nestholte aanwezig waren, verzameld en gedetermineerd.

Weersomstandigheden gedurende de broedperiode

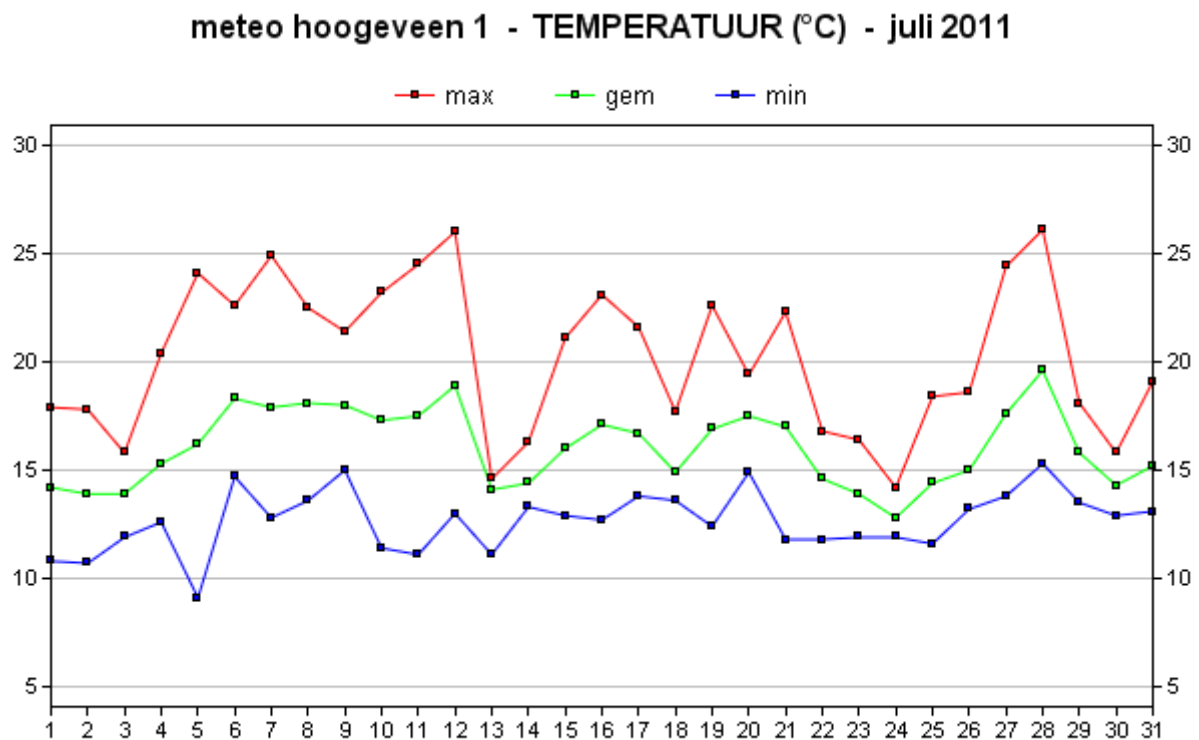
De maand juli was bijzonder koud en nat . Op 12, 14 en 24 juli regende het zelfs nagenoeg de hele dag. Op 13,15,16, 17 en 18 juli vielen er elke dag buien. In de periode 19-23 juli was sprake van een wisselend beeld. Af en toe was sprake van dagen met zonnige perioden met af en toe een bewolkte dag. Op 23 juli (zaterdag) begon het in de middag te regenen en werd het pas droog op maandagmorgen (25 juli). Ook was er zeer veel wind. De gemiddelde temperatuur voor juli lag met 16.2 graden Celsius duidelijk onder het langjarige gemiddelde. Van 1-11 juli lagen de minimum temperaturen ronde de 10 graden en de gemiddelde dagtemperatuur rond de 22 graden.. Op 12 en 13 juli kwam de maximum temperatuur niet boven de 14 graden. Op 23 en 24 juli was de maximum temperatuur met 13 graden een fractie lager.

De landelijke gegevens van de KNMI wijken iets af van de gegevens van het weerstation in Hoogeveen. Ook zullen er klimatologisch minimale verschillen zijn tussen Hoogeveen en de broedlocaties.

meteo hoogeveen 1 - NEERSLAG (mm) - juli 2011



Op de waarnemingsdagen (18/07, 20/07, 22/07) was sprake van zwaar bewolkt weer met slechts een enkele opklaring en lagen de temperaturen onder normaal.



Aantal broedparen

Op 19 mei waren in drie wandjes de bijeneters met graafactiviteiten begonnen. Op één locatie waren zelfs vier bijeneters (twee paartjes) aanwezig. Een week later was één van de twee paartjes vertrokken. Bij een zoektocht werd anderhalve kilometer zuidelijker nog twee locaties gevonden waar bijeneters aanwezig waren. Op die locaties waren ook nestgangen gegraven. Eind mei waren er met zekerheid vier locaties met steile wandjes waarin nestgangen waren gegraven. Aangezien er minimaal 12 bijeneters zijn waargenomen ontbrak nog zeker een paartje. Een zoektocht in de regio leverde nog twee locaties op waar bijeneters aan het graven waren geweest maar niet tot broeden zijn overgegaan. In totaal hebben de bijeneters 13 nestgangen gegraven. Op vier locaties (tabel 1) is werkelijk tot broeden overgegaan.

Tabel 1

Afstand tussen de vier broedlocaties.

Tabel 1. Afstand (in meters) tussen vier broedlocaties

| Locatie | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------|------|------|------|------|
| 1 | - | 600 | 1875 | 1875 |
| 2 | 600 | - | 1500 | 1500 |
| 3 | 1875 | 1500 | - | 875 |
| 4 | 1875 | 1500 | 875 | - |

Grondsamenstelling broedlocaties

De twee noordelijkste grondbulten bestonden uit geel zand en de twee zuidelijke grondbulten uit zwarte grond.

Biotoop broedlocaties

Broedlocaties

De twee zuidelijke broedlocaties (locaties 1,2) bevonden zich op overhoekjes. Op locatie 1 was naast de grondbult met het nest verder een mesthoop, een berg puin en enkele zandbulten aanwezig. Ook was er een opslag van ronde plastic balen met gras. Op een afstand van 50 meter stond een zwarte els met wat dode takken die diende als uitkijkpost. De broedlocatie was gelegen aan een zandweg, waar weinig verkeer gebruik van maakte. Locatie 2 was bij een nieuwbouwhuis. Door bouwactiviteiten was grond vrijgekomen en waren verspreid over het terrein grondbulten. Ook lag er berg boomstammen en takken.. Oud en overgebleven bouw materiaal, een oude caravan en bergen straatstenen leverden een rommelige situatie op. Bij de locatie stond een grote eik die zodanig was opgesnoeid dat alleen in de top nog enkele groene takken aanwezig waren. Deze eik diende hier als uitkijkpost. De broedlocatie was gelegen op ongeveer twintig meter van een openbare weg, waar redelijk veel verkeer gebruik van maakte.

Locatie 3 was een overhoekje met een aantal grond- en puinbulten direct bij een moderne stal bij een boerderij. Bij die locatie was ook een bossingel aanwezig. De afstand tot de openbare weg was circa 150 meter.

Locatie 4 was een grote overhoek. Deels was de overhoek open en vrij kaal. Op een deel stonden afgedankte materialen, oude ronde plastic balen met gras en oude werktuigen. Omdat sprake was van een kale omgeving is bij de grondbult waar de nestwand in is gemaakt een dode boom geplaatst. Bij het in en uitvliegen van het nest werd dankbaar gebruik gemaakt van deze boom.

De meeste nestholten lagen op het noordwesten (tabel 2). De hoogte ten opzichte van het maaiveld lag tussen 90 en 190 centimeter en de lengte van de nestgang lag tussen de 80-150 centimeter

Tabel 2.

Gegevens over de broedlocaties

1. expositie, 2. afstand nestholte maaiveld (in centimeters), 3 lengte nestgang (in centimeters)

| | 1 | 2 | 3 |
|-----------|----|-----|-----|
| Locatie 1 | W | 190 | 130 |
| Locatie 2 | NW | 180 | 120 |
| Locatie 3 | N | 90 | 150 |
| Locatie 4 | NW | 160 | 80 |

Omgeving broedlocaties

Wat betreft broedlocaties 1 en 2 is sprake van een besloten slagenlandschap (landschap met een lange opstreckende verkaveling). De kavelscheidingen worden gevormd door greppels met daarlangs zwarte els (*Alnus glutinosa*) en een enkele es (*Fraxinus excelsior*). Meer naar het beekdal staat hier en daar ook een wintereik (*Quercus robur*) op de kavelscheiding. De broedlocaties 3 en 4 zijn gelegen op de rand van een open beekdal in de overgang naar een slagenlandschap. Bij de locaties 1, 2, 3. bestaat de omgeving uit vrij optimaal in gebruik zijnde cultuurgraslanden met engels raaigras (*Lolium perenne*) als dominant gewas. Bij locatie 2 was ook sprake van enkele maïspcelen. In enkele cultuurgraslanden was sprake van massale aanwezigheid van paardenbloem (*Taraxacum spec*). In het beekdal is sprake van zowel intensief gebruikte cultuurgraslanden als half-natuurlijke graslanden met veel liesgras (*Glyceria maxima*) en *Calthion* elementen. Bij locatie 4 waren er in het beekdal ook enkele cultuurgraslanden met in het grasland zomen akkerdistel (*Cirsium arvense*). Direct bij de broedlocatie lag ook een weinig intensief gebruikt graslandje met speerdistel (*cirsium vulgare*). De grondbulten, met daarin de broedholen, waren begroeid met een pioniersvegetatie bestaande uit akker- en ruigtekruiden. Bij locatie 1 bestond de begroeiing voornamelijk uit melganzenvoet (*Chenopodium album*) en perzikkruid (*Persicaria maculosa*) met enkele zoompjes grote brandnetel (*Urtica dioica*). Ook bij locatie 2 bestond de begroeiing van de zandbulten uit melganzenvoet en perzikkruid met verder ook wat hanepoot (*Echinochloa crus-galli*). Direct bij de zandbult was ook een klein oppervlak kruidenrijk grasland aanwezig met een co- dominantie van engels raaigras (*Lolium perenne*) straatjesgras (*Poa annua*), paardenbloem (*Taraxacum spec.*) en herfstleeuwentand (*Leotodon autumnale*). Op broedlocatie 2 was sprake van meerdere grondbulten met een gevarieerdere begroeiing van akker- en ruigtekruiden. De begroeiing bestond vooral uit melganzevoet, perzikkruid en kweek (*Elytrigia repens*) met verder soorten zoals echte kamille (*Matricaria recutita*), canadese fijnstraal (*Erigeron canadensis*) harig knopkruid (*Galinsoga ciliata*), gewone melkdistel (*Sonchus asper*), citroengele honingklaver (*Melilotus officinalis*). en haagwinde (*Calystegia sepium*). Verder waren er ook enkele zoompjes akkerdistel en bloeide er zomervorm van koolzaad (*Brassica napus*). Ook op lokatie 4 was sprake van een wat gevarieerdere begroeiing. Deze bestond vornamelijk uit melganzevoet en de zomervorm van koolzaad met verder echte kamille, gewone melkdistel en zwarte nachtschade (*Solanum nigrum*).

Paarvorming, broedperiode

Op 19 mei werden de eerste graafactiviteiten vastgesteld. Om verstoring te voorkomen zijn toen geen bezoeken gebracht aan de nestlocaties en zijn de vogels, zo goed mogelijk, op afstand gevolgd. Op een locatie, waar ze wel een nestgang gegraven hadden maar niet zijn overgegaan tot broeden, voltrok zich een drama. Een kat kwam aanzetten met een bijeneter in de bek. De eigenaar van de kat heeft de vogel afgenomen en deze weggelegd op een voor katten onbereikbare plaats. Tenminste dat dacht hij. De vogel werd namelijk ook van deze locatie weggepakt. Wij hebben alleen nog de restanten van de kop kunnen vinden. Vanaf 25 mei was sprake van duidelijk baltsgedrag. Het volgen van de ontwikkelingen op afstand en op vier verschillende plaatsen was problematisch. Begin juni werden soms prooien aangedragen waaruit de conclusie werd getrokken dat het wijfje op het nest verbleef. De onregelmatige aanvoer van prooien maakte het extra moeilijk om te bepalen of er sprake van eileg of dat er al echt werd gebroed. Soms kwamen ook bijeneters van andere locaties even buurten. Op de meest zuidelijke locatie werd zeker vanaf de eerste week van juni gebroed. Bij de andere locaties was dat hoogstwaarschijnlijk vanaf de tweede week van juni het geval. Daar de bijeneters zich op alle vier locaties soms langdurig niet lieten zien of horen werd na een periode met regen en lagere temperaturen zelfs gedacht dat de vogels verdwenen waren. In de broedperiode liet een van de vogels zich soms een paar uur niet zien, om dan enkele prooien aan te brengen om vervolgens weer enkele uren te verdwijnen. Voor het aanbrengen van prooien in de broedperiode kon geen vast patroon worden ontdekt. Vanaf 1 juli werd op de meest zuidelijke locatie regelmatig kleine prooien in de aangevoerd en werd aangenomen dat toen de eerste eieren zijn uitgekomen. De aanvoer van kleine prooien werd op 7 juli bij twee andere locaties vastgesteld en op 10 juli bij de laatste locatie. Opvallend was dat bij het aanvliegen van de nestgang hun kenmerkende roep te horen was. Dit waarschijnlijk om geen botsing te krijgen met een evt. vogel die op dat moment het nest wilde verlaten. Na een regenperiode (12-14 juli) werd voor het leven van de jongen gevreesd. Na die regenperiode werden echter nog steeds prooien aangevoerd wat erop wees dat de jongen die periode overleefd *moesten* hebben. Dat was echter een tijdje later niet het geval. Op 23/07 begon het 's avonds te regenen op 24/07 regende het de hele dag. De temperatuur bleef steken op ca. 12 graden Celsius. Op 25/07 was het de bedoeling om weer de voederactiviteiten te volgen en werd om 8.30 uur de schuilhut betrokken. Om 8.40 kwam het vrouwtje met een aardhommel aangevlogen. Het vrouwtje bleef zeker een kwartier lang met de hommel in de bek op de tak voor de nestholte zitten. Vervolgens ging zij half in de ingang naar de nestholte zitten om direct weer naar de tak voor de nestingang te vliegen. Het mannetje kwam bij haar zitten maar had geen voer in de bek. Het vrouwtje vloog vervolgens voor de tweede keer naar de nestingang om vervolgens opnieuw terug te vliegen naar de tak voor het nest. Tijdens deze bezoeken aan het nest en het verblijf op de tak liet ze veelvuldig hun kenmerkende "gepruut" horen. Vervolgens vloog het vrouwtje weg en kort daarna ook het mannetje. Pas om 13.30 werd het mannetje op een weilandpaal in de buurt gezien. Op 13.40 zat hij daar nog. Er was dus al een langere tijd niet meer gevoerd. Dat gedrag deed het ergste vrezen. Besloten werd eerst naar de andere locaties te gaan om te zien hoe het daar was. Alleen op locatie 2 werd een paartje bijeneters gezien maar was er geen sprake van aanvoer van prooien. De locaties 1 en 3 waren verlaten. Wat was er aan de hand? Waren de broedsels mislukt? Dat is bij een hollenbroeder lastig te na te gaan. De particulier van locatie 4 had een briljant idee en heeft een rioolontstoppingsbedrijf uit Staphorst opgebeld en ingeschakeld. Dergelijke bedrijven hebben apparatuur om met behulp van een camera te zien waar een verstopping in een riool zit. Met behulp van die apparatuur (Rigid-Seesnake) zijn alle locaties bekeken. Dat is door het

bedrijf geheel belangeloos gedaan. De controles vonden respectievelijk om 17.30, 18.00, 18.30 en 19.00 uur plaats. Bij locatie 4 was een ei, een dood jong en een levend jong op het beeldscherm te zien (tabel 3). Op locatie 1 was sprake van een dood jong die al aardig was vergaan. Op locatie 2 lagen drie dode jongen in de nestholte. Die jongen waren ook al langer dood. Op locatie 3 werden ook drie dode jongen aangetroffen. Twee waren vers en nog niet zo lang dood. Het derde jong was al langer dood. Kortom alleen op locatie 4 was nog een meer dood dan levend jong aanwezig. Aangezien er geen voeractiviteiten meer waren is dat jong uitgegraven en overgebracht naar het dierenopvangcentrum de Fūgelhelling in Ureterp. Daar heeft het nog 5 dagen geleefd. Bij aankomst in de vogelopvang had het jong een gewicht van 20 gram. In de nestholte bleek uiteindelijk een ei, een levend jong en vier dode jongen aanwezig te zijn (tabel 3) Twee jongen waren in een verregaande staat van ontbinding. Dezelfde dag is ook op locatie 3 naar de inhoud van de nestholte gekeken. De nestingang werd intact gelaten. Het resultaat was drie dode jongen Twee grootste jongen waren duidelijk verder ontwikkeld dan die van locatie 4. Bij de twee grootste jongen waren de veren ongeveer een centimeter uit de spoelen en wogen ze respectievelijk 40 en 44 gram. Ze waren nog erg vers en vermoedelijk slechts één of twee dagen dood. Het derde jong was te ver in staat van ontbinding om te wegen en dus al langer dood. Op woensdag 27 juli zijn de andere twee locaties opgegraven. Daarbij was Stef Waasdorp van Stichting Bargerveen behulpzaam. Op locatie 1 kwamen vijf dode jongen te voorschijn. Van enkele kleine jongen was niet veel meer over. Wel kwam een bijna vliegvlug jong tevoorschijn. Deze zou mogelijk over een week hebben kunnen uitvliegen en was nog maar pas dood. De nestholte op locatie 2 leverde vier dode jongen op. Bij het grootste jong kwam, net als bij het levend jong op locatie 2, de veren net uit de spoelen. De kleinste jongen waren in verregaande staat van ontbinding



Bijna vliegvlug jong

Tabel 3.

Aantal op 25/06 (locatie's 3 en 4) en 28/06 (locatie's 1 en 2) in de nestholte aangetroffen eieren en jongen.

| | aantal eieren | aantal dode jongen | aantal levende jongen |
|-----------|---------------|--------------------|-----------------------|
| Locatie 1 | - | 5 | - |
| Locatie 2 | - | 4 | - |
| Locatie 3 | - | 3 | - |
| Locatie 4 | 1 | 4 | 1 |

Prooiaanvoer

Gemiddeld kregen de jongen een keer per vier minuten en vijftien seconden een prooi (tabel 4). Die frequentie wisselde gedurende de drie waarnemingsdagen sterk. Op de tweede waarnemingsdag was de voederfrequentie duidelijk lager (namelijk 9 minuten en 10 seconden) dan op de andere dagen.

Tabel 4

Voederfrequentie van bijeneters op 18/07, 19/07 en 20/07/2011. Het bovenste getal is inclusief de tijd die in de nestholte werd doorgebracht. Het onderste getal is exclusief de tijd die in de nestholte werd doorgebracht.

| 18/07 | 20/07 | 22/07 | totaal |
|-----------|----------|----------|----------|
| 4 min 22 | 9 min 10 | 3 min 57 | 4 min 15 |
| 3. min 50 | 6 min 20 | 2 min 47 | 3 min 57 |

Langere perioden van afwezigheid of perioden waarbij een van ouders in de nestholte zat en niet werd gevoerd werden afgewisseld met perioden waarin veel gevoerd wordt. Veelal was het verblijf van een van de partners in de nestholte de oorzaak dat er niet werd gevoerd (tabel 5). Op 18/07 was de nestholte minimaal 23.6% van de waarnemingstijd door een bijeneter bezet en werd er niet gevoerd. Dat percentage liep op tot liefst 42.6% op 22/07. Op 18/07 was de gemiddelde tijd dat er niet werd gevoerd 15 minuten. Op 20/07 was dat 22 minuten en op 22/07 liefst 53 minuten.

Tabel 5.

Perioden > 10 minuten waarin niet werd gevoerd. De perioden zijn gesommeerd (in minuten) per waarnemingsdag. In nestholte = bijeneter in nestholte waardoor er niet werd gevoerd. Buiten nestholte = geen bijeneters in de nestholte maar elders.

| Datum | 18/07 | 22/07 | 22/07 | Totaal |
|------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Aantal perioden | 10 | 10 | 6 | 26 |
| In nestholte | 94 23.6% | 126 27.3% | 303 42.6% | 523 34.7% |
| Buiten nestholte | 54 13.6% | 89 18.9% | 13 1.8% | 156 10.0% |
| Totaal | 148 37.3% | 215 46.7% | 316 44.5% | 679 43.3% |

Bijeneters blijken zeer effectieve jagers op grote insecten. Liefst 67.5 % van de prooien werd binnen een minuut in de nestholte bezorgd (tabel 6).

Tabel 6

Aantal prooien dat binnen 1 minuut in de nestholte werd bezorgd

| | 18/07 | 20/07 | 22/07 | Totaal |
|-------------------------------------|-------|-------|-------|--------|
| Aantal prooien | 90 | 60 | 247 | 397 |
| Aantal prooien binnen 1 minuut | 53 | 23 | 189 | 268 |
| Aantal prooien binnen 1 minuut in % | 58.8 | 38.3 | 76.2 | 67.5 |

Over de aanvoerfrequentie gedurende een dag is weinig te zeggen. Het aantal waarnemingsdagen is te beperkt terwijl in de waarnemingenreeks dagdelen ontbreken. Zo zijn er geen waarnemingen verricht vanaf zonsopkomst tot ongeveer 10.00 uur. Wel is op twee dagen vanaf 7.00 uur tot 8.30 uur gekeken naar evt. prooiaanvoer, maar deze vonden niet plaats. Op alle drie dagen was er echter sprake van een piek in de prooiaanvoer tussen 16.00-17.00 uur (tabel 7). Op 22/07 is tot zonsondergang gekeken naar de prooiaanvoer. De laatste prooi werd om 19.54 naar binnen gebracht door het vrouwtje. Die kwam daarna niet meer uit de nestholte. Er is die dag is tot 22.00 gepost.

Tabel 7.

Prooiaanvoer per uur voor een drietal waarnemingsdagen. Eerste getal is het aantal prooien die in de nestholte zijn gebracht. Tussen haakjes het aantal prooien die niet in de nestholte zijn gebracht maar door de adulte vogels op de zittak bij de nestholte zijn geconsumeerd.

| Tijd | 18/07 | 20/07 | 22/07 |
|-------------|----------|---------|------------|
| | n=89(10) | n=59(2) | n=247 (24) |
| 10.10-11.00 | - | - | 14 |
| 10.20-11.00 | - | 5(1) | - |
| 11.00-12.00 | 6 | 7(1) | 42(8) |
| 12.00-13.00 | 10(2) | 7 | 6(9) |
| 13.00-14.00 | 8(2) | 7 | 18(2) |
| 14.00-15.00 | 4(3) | 4 | 15 |
| 15.00-16.00 | 28(1) | 6 | 9(1) |
| 16.00-17.00 | 32(2) | 21 | 45(2) |
| 17.00-18.00 | 1 | 2 | 23 |
| 18.00-19.00 | - | - | 53(1) |
| 19.00-20.00 | - | - | 22(1) |
| 20.00-21.00 | - | - | 0 |
| 21.00-22.00 | - | - | 0 |



Prooiaanvoer door het mannetje en vrouwtje

Op de eerste waarnemingsdag is niet gekeken hoeveel prooien het mannetje en hoeveel prooien het vrouwtje aanbracht. Op de tweede en derde dag is dat wel gedaan. Op sommige momenten, bijvoorbeeld als snel de nestholte werd ingevlogen, was het onmogelijk te bepalen of het vrouwtje of mannetje de prooi aanbracht. Wat de prooiaanvoer betreft bracht het mannetje minder prooien aan dan het vrouwtje (tabel 8). Dat beeld heeft enige toelichting. Op 22/07 tot 17.00 uur was de prooiaanvoer nog min of meer in evenwicht en had het mannetje zelfs meer prooien aangebracht (95-81). Vanaf 18.27 werd echter door het mannetje geheel niet meer gevoerd. Na 17.00 werd door het mannetje slechts 24 prooien naar de nestholte gebracht terwijl het vrouwtje liefst 64 prooien aansleepte

Tabel 8.

Aantal prooien aangevoerd door het mannetje en vrouwtje bijeneter

| | 20/07 | 22/07 | Totaal |
|-------|-------|-------|--------------------|
| Man | 26 | 93 | 119 (45.0) |
| Vrouw | 26 | 119 | 145 (55.0) Prooien |

Hommels (Bombidae) en wespen (Vespidae) waren de belangrijkste prooien (tabel 9, 10). De wespen konden helaas niet tot op soort worden gedetermineerd. Wel werd met zekerheid een keer een hoornaar (*Vespa crabro*) binnengebracht. Deze grote zuidelijke wespsoort verbreid zich steeds verder naar het noorden.

Tabel 9,

Aantal gedetermineerde prooien die op 18, 20 en 22 juli in de nestholte zijn gebracht.

| | | Aantal (n=324) | in% |
|--------------------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| Hymenoptera | Vliesvleugeligen | 286 | 88.3 |
| Bombidae | Hommels | 127 | 39.2 |
| Vespidae | Wespen | 131 | 40.4 |
| Apidae | Bijen | 28 | 8.6 |
| Anisoptera | Echte libellen | 27 | 8.3 |
| Aeshnidae | Glazenmakers | 17 | 5.2 |
| Libellulidae | Koerenbouten | 10 | 3.1 |
| Diptera | Tweevleugeligen | 4 | 1.2 |
| Syrphidae | Zweefvliegen | 2 | 0.6 |
| Muscidae | Vliegen | 2 | 0.6 |
| Lepidoptera | Dagvlinders | 5 | 1.5 |
| Pieridae | Witjes | 1 | 0.3 |
| Nymphalidae | Vossen | 4 | 1.2 |
| Coleoptera | Kevers | 1 | 0.3 |
| Scarabaeidae | Mestkevers | 1 | 0.3 |
| Mecoptera | Schorpioenvliegen | 1 | 0.3 |
| Bitacidae | Schorpioenvliegen | 1 | 0.3 |

De volwassen bijeneters consumeerden zelf 39 prooien bij de nestholte (eigen consumptie). Die prooien zijn niet in de tabel verwerkt. Bij 49 (13.1%) van de prooien kon niet worden bepaald welk insect werd aangevoerd.

Tabel 10

Aantal gedetermineerde prooien die op respectievelijk 18/07, 20/07 en 22/07 de nestholte zijn ingebracht

| | | 18/07 | | 20/07 | | 22/07 | |
|--------------------|-------------------------|---------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|
| | | n=63 | | n=57 | | n=204 | |
| | | aantal | in % | aantal | in % | aantal | in % |
| Hymenoptera | Vliesvleugeligen | | | | | | |
| Bombidae | Hommels | 29 | 46.0 | 29 | 50.9 | 69 | 34.0 |
| Vespidae | Wespen | 29 | 46.0 | 6 | 10.5 | 96 | 47.0 |
| Apidae | Bijen | 1 | 1.6 | 4 | 7.0 | 23 | 11.3 |

| | | | | | | | | |
|--------------------|--------------------------|---|-----|----|------|---|-----|--|
| Anisoptera | Echte libellen | | | | | | | |
| Aeshnidae | Glazenmakers | 1 | 1.6 | 11 | 19.3 | 5 | 2.5 | |
| Libellulidae | Koerenbouten | 1 | 1.6 | 5 | 8.8 | 4 | 2.0 | |
| Diptera | Tweevleugeligen | | | | | | | |
| Syrphidae | Zweefvliegen | | | | | 2 | 1.0 | |
| Muscidae | Vliegen | 2 | 3.2 | | | | | |
| Lepidoptera | Dagvlinders | | | | | | | |
| Pieridae | Witjes | | | | | 1 | 0.5 | |
| Nymphalidae | Vossen | | | 2 | 3.5 | 2 | 1.0 | |
| Coleoptera | Kevers | | | | | | | |
| Scarabaeidae | Mestkevers | | | | | 1 | 0.5 | |
| Mecoptera | Schorpioenvliegen | | | | | | | |
| Bitacidae | Schorpioenvliegen | | | | | 1 | 0.5 | |

Bijen (Apidae) en libellen (Odonata) speelden een duidelijk minder belangrijke rol. De prooiaanvoer verschilde per dag. Op de eerste waarnemingsdag was het aantal aangevoerde hommels en wespen even groot. Op de tweede waarnemingsdag werden er duidelijk meer hommels bezorgd dan wespen. Op 22/07 was sprake van een opvallend gedrag. Het was druilerig en koud weer. Vanaf 16.45 werden er vooral wespen aangevoerd en nog maar weinig andere insecten. In totaal ging het om 79 wespen. De bijdrage van het mannetje was slechts 17 wespen (21.5%). Gedurende die periode was de bijdrage van het mannetje sowieso gering. Het vrouwtje bemachtigde liefst 62 wespen. Normaal gingen de bijeneters voordat ze wegvlogen even op de zittak bij het hol zitten. Nu vloog het vrouwtje direct uit de nestgang draaide een rondje rond de grondbult en bracht een wesp binnen. Het was net of zij op een aanvliegroute van wespen zat. Bij de hommels kon soms wel tot op soortniveau worden gedetermineerd (tabel 11)

Tabel 11

Hommelsoorten (n=127) die op een drietal waarnemingsdagen werden binnengebracht

| | 18/07 | 20/07 | 22/07 | Totaal |
|--|-------|-------|-------|-----------|
| Aardhommel (<i>Bombus terrestris</i>) | - | 21 | 24 | 45 (35.4) |
| Steenhommel (<i>Bombus lapidarius</i>) | - | 4 | 22 | 26 (20.5) |
| Hommel spec (<i>Bombus spec</i>) | 29 | 4 | 23 | 56 (44.9) |

Aardhommel scoorde het hoogst maar werden ook de nodige steenhommels verschalkt. Regelmatig werd waargenomen dat hommels, voordat ze het nest werden binnengebracht, enkele keren tegen de zittak werden aangeslagen of gewreven. Dat was met de wespen niet het

geval. Met name op 20/07 werden ook de nodige libellen verschalkt. Paardenbijter was met 14 exemplaren de meest verschalkte libel (tabel 12). Opvallend dat twee keer zelfs een bruine glazenmaker naar binnen werd gebracht. Bruine glazenmaker is met zijn lengte van 7 centimeter de grootste libel van ons land. Daarnaast zijn er ook enkele losse waarnemingen. Op 19/07 werd de vangst van drie bruine glazenmakers genoteerd. Een van die libellen is niet in de nestholte terechtgekomen maar is door het adulte exemplaar zelf opgepeuzeld. Ook is die dag een gewone oeverlibel (*Orthetrum cancellatum*) en een paardenbijter (*Aeshna mixta*) binnen gebracht. Op 21/07 werd de vangst van een oeverlibel en een paardenbijter genoteerd.

Tabel 12.

Libellensoorten die op een drietal waarnemingsdagen werden binnengebracht

| | 18/07 | 20/07 | 22/07 | Totaal |
|--|-------|-------|-------|--------|
| Paardenbijter (<i>Aeshna mixta</i>) | 0 | 10 | 4 | 14 |
| Bruine glazenmaker (<i>Aeshanea grandis</i>) | 0 | 1 | 1 | 4 |
| Viervlek (<i>Libellula quadrimaculata</i>) | 0 | 0 | 1 | 1 |
| Heidelibel type (<i>Sympetrum spec</i>) | 0 | 5 | 3 | 8 |

Rond de grondbult bij locatie vlogen ook de nodige dagvlinders. Het ging vooral om klein koolwitje (*Pieris rapae*) en klein geaderd witje (*Pieris napi*). De bijeneters hadden geen enkele belangstelling voor deze dagvlinders. Desondanks werd toch een enkele keer een dagvlinder van elders aangevoerd. Op 20/07 waren dat een kleine vos (*Aglais urticae*) en een Atalanta (*Vanessa atalanta*). Op 22/07 werd een klein geaderd witje /klein koolwitje (*Pieris napi/ rapae*) binnengebracht en een tweetal kleine vossen. Overigens gelden koolwitjes als oneetbaar voor vogels. De vlinders werden met vleugels er nog aan de nestgang ingevlogen. Een van de bijeneters bracht ook een keer een zeer bolle kever aan. Vermoedelijk ging het om een mestkever. Door de gebogen vorm van de snavel en de bolling van het schild van de kever kreeg de bijeneter er geen vat op en viel de kever op de grond. De bijeneter vloog naar de bodem en probeerde het nog een keer vat te krijgen. Ook die poging mislukte en viel de kever opnieuw naar de grond. De bijeneter deed geen volgende poging om de kever te verschalken.



Op 27 juli zijn de nesten 1 en 2 uitgegraven voor het verzamelen van de prooiresten (tabel 13). De prooiresten zijn gedetermineerd door Mathias Koster. Het materiaal beslaat het gehele broedseizoen (broed- en jongenfase).

Tabel 13. Prooiresten afkomstig uit de nestholten van de locaties 1 en 2.

| | Aantal Exemplaren | Percentage | Opmerkingen |
|---|-------------------|---------------|---------------------------------------|
| Regio | | | <i>Overijssel - Reestdal</i> |
| Nestlocatie | | | <i>Zandafgraving (zandbult)</i> |
| Broedhabitat: | | | <i>Beekdal & ruderale gronden</i> |
| Jaar | | | <i>2011</i> |
| <i>Nest 1</i> | | | <i>Niet succesvol broedgeval</i> |
| - | | | <i>Gehele nestmonster aanwezig</i> |
| Libellen (<i>Odonata</i>) | 54 | 1,5% | <i>107 losse kaken</i> |
| Wespen (<i>Vespidae</i>) | 907 | 24,8% | |
| Honingbijen (<i>Apis mellifera</i>) | 622 | 17,0% | |
| Vliesvleugeligen overige (<i>Hymenoptera spec.</i>) | 67 | 1,8% | |
| Hommels (<i>Bombus spec.</i>) | 1540 | 42,1% | |
| Kevers (<i>Coleoptera</i>) | 262 | 7,2% | |
| <i>Mestkevers (Geotrupidae)</i> | 31 | 11,8% | |
| <i>Loopkevers (Carabidae)</i> | 34 | 13,0% | |
| <i>Aaskevers (Silphidae)</i> | 17 | 6,5% | |
| <i>Onechte waterkevers (Hydrophilidae)</i> | 132 | 50,4% | |
| <i>Snuitkevers (Curculionidae)</i> | 5 | 1,9% | |
| <i>Bladsprietkevers (Scarabidae)</i> | 15 | 5,7% | |
| <i>Kniptorren (Elateridae)</i> | 14 | 5,3% | |
| <i>Boktorren (Cerambycidae)</i> | 2 | 0,8% | |
| <i>Overige kevers (Coleoptera spec.)</i> | 12 | 4,6% | |
| Vliegen (<i>Brachycera</i>) | 168 | 4,6% | |
| Sprinkhanen (<i>Orthoptera</i>) | 1 | 0,0% | |
| Wantsen (<i>Heteroptera</i>) | 1 | 0,0% | |
| Mieren (<i>Formicidae</i>) | 39 | 1,1% | |
| Vlinders (<i>Lepidoptera</i>) | 1 | 0,0% | <i>Soort: Kleine vos</i> |
| Totaal | 3662 | 100,0% | |

Locatie 2;

| | Aantal Exemplaren | Percentage | Opmerkingen |
|---|-------------------|---------------|---------------------------------------|
| Regio | | | <i>Overijssel - Reestdal</i> |
| Nestlocatie | | | <i>Zandafgraving (zandbult)</i> |
| Broedhabitat | | | <i>Beekdal & ruderaal gronden</i> |
| Jaar | | | <i>2011</i> |
| <i>Nest 2</i> | | | <i>Niet succesvol broedgeval</i> |
| - | | | <i>Gehele nestmonster aanwezig</i> |
| Libellen (<i>Odonata</i>) | 54 | 1,3% | <i>108 losse kaken</i> |
| Wespen (<i>Vespidae</i>) | 1107 | 27,6% | |
| Honingbijen (<i>Apis mellifera</i>) | 545 | 13,6% | |
| Vliesvleugeligen overige (<i>Hymenoptera spec.</i>) | 121 | 3,0% | |
| Hommels (<i>Bombus spec.</i>) | 1706 | 42,6% | |
| Kevers (<i>Coleoptera</i>) | 280 | 7,0% | |
| Mestkevers (<i>Geotrupidae</i>) | 24 | 8,6% | |
| Loopkevers (<i>Carabidae</i>) | 69 | 24,6% | |
| Aaskevers (<i>Silphidae</i>) | 15 | 5,4% | |
| Onechte waterkevers (<i>Hydrophilidae</i>) | 104 | 37,1% | |
| Snuitkevers (<i>Curculionidae</i>) | 18 | 6,4% | |
| Bladsprietkevers (<i>Scarabidae</i>) | 2 | 0,7% | |
| Kniptorren (<i>Elateridae</i>) | 28 | 10,0% | |
| Boktorren (<i>Cerambycidae</i>) | 3 | 1,1% | |
| Overige kevers (<i>Coleoptera spec.</i>) | 17 | 6,1% | |
| Vliegen (<i>Brachycera</i>) | 122 | 3,0% | |
| Sprinkhanen (<i>Orthoptera</i>) | 2 | 0,0% | |
| Wantsen (<i>Heteroptera</i>) | 2 | 0,0% | |
| Mieren (<i>Formicidae</i>) | 68 | 1,7% | |
| Vlinders (<i>Lepidoptera</i>) | 0 | 0,0% | |
| Totaal | 4007 | 100,0% | |

Tussen de resultaten van prooiaanvoer op locatie 4 en de resultaten van de determinaties van de prooiresten die verzameld zijn in de nestholten bestaan verschillen (tabel 14). Wat het percentage hommels en bijen betreft zijn de verschillen relatief klein. De grootste verschillen zitten in de percentages wespen, libellen en kevers

Tabel 14 Prooien aangevoerd op locatie 4 en de prooiresten verzameld op de locaties 1 en 2. Alleen de vijf belangrijkste prooigroepen zijn vermeld

| | locatie 4 n=304 | locatie 1 n= 3662 | locatie 2 n=4007 |
|------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Bombidae | 39.2 | 42.1 | 42.6 |
| Apidae | 11.3 | 17.0 | 13.6 |
| Vespidae | 40.4 | 24.8 | 27.6 |
| Odanata | 8.3 | 1.5 | 1.3 |
| Coleoptera | 0.3 | 7.2 | 7.0 |

Overige gedrag

Predatoren

De vliegbewegingen naar het nest moet ook andere vogels opgevallen zijn. Dagelijks kwamen bij nestlocatie 4 zwarte kraaien in de buurt van de nestlocatie. Hun aanwezigheid leverde echter geen enkele reactie op. Met regelmaat namen we een havik waar. Deze bleef hoog in de lucht. De havik werd goed in de gaten gehouden en werd door middel alarmroep op het gevaar gewezen. Aangezien de havik steeds op grote hoogte bleef zweven kwam het nooit tot een directe confrontatie. Dat was wel het geval bij een overvliegende sperwer. Deze werd wel daadwerkelijk door de vogels geattaqueerd. Een langs- of overvliegende buizerd leverde nauwelijks een reactie op.. Blijkbaar zagen de wendbare bijeneters alleen sperwer en havik als een duidelijke bedreiging.

Verstoring door andere vogels.

De rijke en variabele begroeiing van de grondbult op locatie 4 trok ook andere vogels aan. Dagelijks kwamen diverse soorten foerageren of namen een zandbad. Witte kwikstaart, winterkoning, grasmus behoorden tot de vaste gasten. Een groepje ring- en huismussen kwamen regelmatig foerageren maar toonden ook belangstelling voor de nestingang. Dat leverde de eerste twee waarnemingsdagen geen confrontatie op. Op 22 juli was dat wel geval. Tussen 18.48 en 19.29 joeg het mannetje in totaal zeven keer de opdringerige ringmussen weg bij de nestingang. Een enkele ringmus stak zelfs zijn kop in de nestingang. Eenmaal werd vier keer kort achter elkaar de ringmussen weggejaagd. Op dat moment zat het vrouwtje in het hol. Het weggagen gebeurde door vanaf de zittak naar de ringmussen toe te vliegen en vlak boven de mussen te gaan bidden. Overigens was ook een keer sprake van het tegenovergestelde en joeg een ringmus het bijenetermannetje weg.

Sociaal gedrag

Bijeneters zijn uitermate sociale vogels. Regelmatig kwamen bijeneters van de ene locatie even buurten bij een andere locatie. Van een duidelijk patroon was echter geen sprake. Wel staat vast dat de vogels elkaar elke dag opzochten. Het is bekend dat bijeneters gebruik maken van een slaapboom. In het gebied staan de nodige bomen die niet allemaal waren te controleren. Een slaapboom is dan ook niet ontdekt. Wel kwamen enkele bijeneters (maximaal 7) s'avonds rond

een uur of half negen samen in een half dode es in de buurt van locatie 2 om na een half uur te vertrekken naar elders.

Sociaal gedrag tijdens de kuikenfase

Bij het voeden van de jongen door de ouders is soms sprake van zogenaamde “helpers”. Deze “helpers” brengen ook prooien aan. Bij locatie 4 kwam het af en toe voor dat een “vreemde” bijeneter op bezoek kwam. Op 22 juli verscheen een vreemd mannetje tweemaal met een prooi bij de nestholte. Het vrouwtje bevond zich in de nestholte. Hij bracht die prooien niet de nestholte in maar at die zelf op. Dat was niet het geval met een dagvlinder namelijk een kleine vos. Deze werd door het “vreemde” mannetje in de nestholte gebracht. Het vrouwtje zat nog steeds in de nestkom.

Vertrek Bijeneters

Op 25 Juli bleken er s’avonds nog 6 bijeneters in het gebied aanwezig te zijn. Op 27 juli werden op locatie 3 om 17.00 uur nog 5 bijeneters getraceerd. Deze waren om 18.30 verdwenen. Op 29 juli zijn geen bijeneters meer waargenomen. Ook de dagen daarna is zonder succes naar de bijeneters gezocht. Op 5 augustus werd op een kilometer verwijderd van locatie 4 een bijeneter gezien. Verder was er een melding van een groep van zes bijeneters, die op 28 juli om 15.30 over Dalfsen richting het zuiden vlogen. Waarschijnlijk waren dat “onze” bijeneters.

Discussie

Het voedsel wat door de bijeneters werd aangebracht wijkt niet erg af van wat in de literatuur bekend is (samenvattingen in Glutz & Bauer, 1980, Cramp 1985, Ursprung 1979). In Zuid - Spanje zijn honingbijen de belangrijkste prooi en spelen hommels als prooi een zeer ondergeschikte rol (Herera & Ramirez, 1974) In onze contreien zijn hommels en in mindere mate honingbijen en wespen de belangrijkste prooien (Koster 2011, Berkelder et al 2006). Dat patroon zien we ook bij onze bijeneters terug. Vergeleken met andere gegevens is het percentage wespen relatief hoog en het percentage hommels wat aan de lage kant. Dat kan komen door de geringe aantal waarnemingsdagen waardoor een scheef beeld is ontstaan. Uit de prooiresten die verzameld zijn uit de nestholten blijkt echter ook sprake te zijn van een relatief hoog percentage wespen namelijk respectievelijk 24.8 % en 27.6 % en blijft het percentage hommels aan de lage kant. Op locatie 4 werden wespen vooral gevangen tijdens een periode met slechte weersomstandigheden. Zijn de weersomstandigheden gunstiger dan ziet men dat ook terug in de gevangen prooien. Op de tweede waarnemingsdag scheen af en toe de zon. Direct werden ook de nodige libellen aangevoerd en daalde het percentage wespen. Opvallend is het gemak waarmee bijeneters hun prooi verschalken. Het vangen van prooien schijnt geen probleem te zijn. Essentieel is al dan niet de aanwezigheid van voldoende prooien. Waardoor zijn de broedsels mislukt? Dat is lastig te reconstrueren. Allereerst blijkt dat de verschillende paartjes niet synchroon zijn gaan broeden en de jongen niet op dezelfde tijdstippen zijn doodgegaan. Een jong op locatie 1 was duidelijk verder dan op de andere locaties. Op locatie 3 hadden twee jongen al een gewicht van 40 en 42 gram en zaten aardig in de veren. Het levende

jong op locatie 4 woog slechts 20 gram. De jongen verblijven 30-33 dagen in de nestholte. Gezien het verenkleed was het jong op locatie 4 zeker niet ouder dan 13 dagen. Ook binnen een nest was sprake van verschillen. Immers sommige jongen waren nog vers en nog niet zo lang dood terwijl anderen al in verregaande staat van ontbinding waren. Over de groeicurve van de jongen is weinig te vinden. Een gewicht van 44.5 gram zou overeen komen met 15 dagen. Vermoedelijk is sprake van twee perioden waarin de jongen zijn gesneuveld.. De eerste kleine jongen waren bij de controle aangevreten door maden en in een verregaande staat van ontbinding. Ze waren dus al langer dood en zijn mogelijk dertien of veertien Juli gesneuveld. De overige dode kuikens die vers waren en duidelijk verder in ontwikkeling zijn hoogstwaarschijnlijk in het weekend van 23 en 24 juli gesneuveld. Beide perioden komen overeen met perioden met veel regen en koud weer.

Op locatie 4 waren in de periode 18-22 juli nog slechts één of twee jongen aanwezig. Op uitgerekend de mooiste dag (20 juli) werden de minste prooien binnengebracht. Daaronder waren echter wel een aantal grote libellen. Uitgerekend op 22 juli, een bewolkte koude dag met veel wind, werden verreweg de meeste prooien aangevoerd. Het gaat om liefst 247 items. Op dat moment was er vermoedelijk nog maar één levend jong aanwezig. In Sleeswijk - Holstein werd door twee paartjes bijeneter die twee jongen grootbrachten gedurende drie dagen 90-182 (gemiddeld 135) prooien per dag binnengebracht (Baum & Jahn, 1965). Halsringonderzoek leverde een getal op 43 prooien per 12 uur (Korodi Gál & Libus, 1968) . In Hongarije is gedurende 7 dagen en wel van 14.00 tot 17.00 uur naar de voederfrequentie van bijeneters gekeken. Dat leverde een gemiddelde waarde op van 147 prooien in 3 uur of 50-60 prooien per uur (Horváth et al, 1992). Voor 5 nesten in Roemenie wordt een gemiddeld aantallen van 41 prooien per nest voor een 14-urige dag periode gegeven. Bij twee nesten was sprake van duidelijk veel hogere waarden namelijk respectievelijk 138 en 347 prooien in 14 uur (Petrescu, 2000). Bij dat laatste getal was sprake van een paartje met een helper. In Engeland werd bij een paartje bijeneters een record van 249 prooien op een dag geteld. De 247 prooien die onze bijeneters op 22/07 binnenbrachten komt daar dicht in de buurt. Dat is des te opmerkelijker omdat pas om 10.00 uur werd begonnen met waarnemen. Uit de literatuur komt geen duidelijk beeld wat de voederfrequentie is. De gegevens zijn te fragmentair en beperkt.. Het is aan de hand van de beschikbare gegevens moeilijk te bepalen of de jongen al dan niet genoeg prooien kregen aangeboden. Het mislukken van de broedsels kan normaal gesproken mogelijk gezocht worden in een onvoldoende voedselaanbod ten gevolge van de slechte weersomstandigheden. Het is ook niet onwaarschijnlijk dat een combinatie van ondervoeding en onderkoeling de oorzaak van de mislukking is. In Spanje is bij een kolonie bijeneters de gemiddelde nestkamertemperatuur 21.6 C (plusminus 20C) gemeten (White et al, 1978). Het is namelijk denkbaar dat bij de regelmatig voorkomende lage temperaturen tijdens de jongenfase er problemen ontstaan wat betreft de warmtehuishouding. Dit zou het regelmatig langdurig verblijven van de ouders in het nest verklaren, namelijk dat ze de jongen aan het opwarmen waren.

Bijen, wespen en hommels hebben een angel en kunnen gemeen steken. Het onschadelijk maken van de giftige angel wordt als volgt beschreven. De bij, wesp of hommelmel wordt eerst aan de basis van de abdomen beetgepakt en een of tweemaal tegen een tak of ander voorwerp geslagen. Daarna wordt vlug het einde van de abdomen beetgepakt en wrijft deze 5 tot 10 maal tegen de tak waarbij het gif van de uitstekende angel afgeveegd wordt. Daarna wordt de prooi nog 1-4 maal met de kop tegen de tak geslagen (Glutz & Bauer, 1980). Het met de kop tegen een tak aanslaan en het wrijven tegen een tak werd wel een aantal keren bij een hommelmel als prooi waargenomen maar echter nauwelijks bij wespen. Het was natuurlijk mogelijk dat die activiteiten niet op de zittak bij het nest plaatsvonden maar buiten het gezichtsveld afspeelde. Dat was echter bij zeker een groot aantal wespen niet het geval en werden de wespen zonder een voorbehandeling direct in de nestholte gebracht. Hoe de gevaarlijke angel van een wesp

onschadelijk wordt gemaakt blijft, wat ons betreft, onduidelijk. Bijeneters schijnen overigens vrij immuun te zijn voor het gif van de genoemde angeldragers. Eenmaal is waargenomen dat een bijeneter met een wesp in de bek een duidelijke schrikreactie had tengevolge van een mogelijke steek door de verschalkte wesp. Het was een reactie van “au”.

Voordat vlinders de nestholte worden binnengebracht schijnen eerst de vleugels te worden verwijderd (Glutz & Bauer, 1980). Onze bijeneters deden dat beslist niet. De gevangen dagvlinders gingen met vleugels en al de nestgang in. Koolwitjes zijn giftig. Het is opvallend dat desondanks een keer een koolwitje werd gevangen en mogelijk gevoerd.. Ook libellen werden met vleugels en al de nestholte ingebracht. Wat ons wel verwonderde was het feit dat, gezien de grootte, ook bruine glazenmakers werden binnengebracht. Wat ons ook verwonderde was gezien het aantal jongen (maximaal twee) er toch relatief veel en grote prooien werden aangevoerd.

Na drie jaren observeren kunnen wij aannemen dat bijeneters in deze regio bij goede klimatologische omstandigheden jongen kunnen grootbrengen, zij het dan op diverse locaties. In de toekomst zal zich waarschijnlijk in deze regio geen broedkolonie vestigen. Tot op heden hebben de bijeneters gekozen voor overhoekjes, waar een meer afwisselende flora aanwezig was en dus grotere insecten aantrok. De aanwezigheid van voldoende grote insecten is echter voor meerdere paren bijeneters op één locatie te matig om tot kolonievorming te komen.

Literatuur

- Baum, L. & E. Jahn. 1965: Brut des Bienenfressers 1964 in Schleswig-Holstein. *Corax* 1:73-82
- Berkelder, R., V. van der Spek, D. Laponder, J. Duindam & T. van Schie, 2006: Broedende Bijeneters te Monster in de zomer van 2005. *Limosa* 79: 155-162.
- Cramp, S., 1985. *Birds of the Western Palearctic IV*. Oxford University Press, Oxford.
- Herrera, C.M. & A. Ramirez. 1974: Food of the Bee-eater in southern Spain. *British Birds* 67:158-164.
- Glutz von Blotzheim, U.N. & K.M. Bauer, 1980: *Handbuch der Vögel Mitteleuropas*, Bd. 9. Akademische Verlagsgesellschaft. Wiesbaden.
- Horváth, G., M.H. Fischer & T. Székeley. 1992: De delivery of surplus prey to the nest by a pair of Bee-eaters (*Merops apiaster*). *Ornis Hungarica* 2: 11-16
- Korodi Gál, I. & A. Libus. 1968: Beiträge zur Kenntnis der Brutnahrung des Bienenfressers. *Abhandlungen und Berichten Museum Tierkunde Dresden* 29: 95-102
- Koster, M., 2011 *Bijeneteronderzoek in Nederland. Het effect tussen habitat, prooikeuze en weersinvloeden op het succesvol broeden van de Bijeneter (Merops Apiaster in Nederland en de daarbij langzame kolonisatie door deze soort in Nederland. Stageverslag Van Hall Larenstein te Velp in Opdrachtgever Stichting Bargerveen.*
- Petrescu, A., 2000 *Data on the feeding frequency of the chickens of Merops apiaster L., 1758 (Aves: Coraciiformes) in southern Romania*
- Spek, V. van der, 2006: Het voorkomen van Bijeneter als broedvogel in Nederland. *Limosa* 79: 147-154.
- Ursprung, J., 1979 *Zur Ernährungsbiologie ostösterreichischer Bienenfresser (Merops apiaster)*. *Egretta* 22: 4-17
- White, N., G.A. Bartholomew & J.L. Kinney. 1978: Physiological and ecological correlations of tunnel nesting in the European Bee-eater. *Physiological and Biological Zoology*: 51:140-154.

Dit onderzoek is tot stand gekomen met medewerking van:

| | |
|-------------------|--|
| Ate Dijkstra | prooi- en biotooponderzoek, verslag |
| Hilbert Folkerts | prooionderzoek, aanleggen broedwanden, verslag en observatie |
| Ronald Messemaker | foto en film |
| Stef Waasdorp | verzamelen prooiresten en informatie |
| Matthias Koster | determineren van de prooiresten |
| Frank Majoor | eventueel ringen en kleurringen |
| IJsvogelfonds | financiële ondersteuning |

Verder hebben de vrijwilligers Fred de Groot, Dirk Jensma en Gerard Buitenhuis van de vogelwerkgroep Vliegvlug meegewerkt.

Ons dankwoord gaat uit naar al deze mensen die hun bijdrage geleverd hebben.