Het vinden van kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis in de ochtend

Wiegert Steen
Marco Snijder

In het kader van Soortenmanagementplannen (SMP's) wordt op dit moment in gemeentes op grootschalige manier onderzoek gedaan naar de belangrijke verblijfplaatsen van vleermuizen zoals kraamverblijfplaatsen. Vaak worden deze onderzoeken gedaan in het kader van spouwmuurisolatie of renovaties van woningen. Ook Bureau Viridis heeft de afgelopen jaren verschillende onderzoeken uitgevoerd in het kader van de SMP's. Tijdens deze onderzoeken zijn tientallen kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis aangetroffen. Deze data is gebruikt om iets te kunnen zeggen over het vinden van kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in de ochtend.

De gewone dwergvleermuis is de meest wijdverspreide en algemeenste vleermuissoort in Nederland. Het is een typische gebouwbewonende soort die een voorkeur heeft voor spleetvormige holten zoals spouwmuren (Jetkins, Laine, Morgan, Cole, & Speakman, 1998; BIJ12, 2024; Dietz, Von Helversen, & Nill, 2011; Simon, Hüttenbügel, & Smit-Viergutz, 2004). Vanaf april vormen vrouwtjes gewone dwergvleermuis groepen tot wel honderden dieren in kraamverblijfplaatsen (Voortman & Bakker, 2020). Deze kraamkolonies kunnen gedurende de zomer verschillende keren verhuizen binnen een beperkt gebied, waarbij de jongen worden meegenomen. De mannen leven in deze periode gezamenlijk of solitair in zomerverblijfplaatsen (BIJ12, 2024).

Kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn relatief gemakkelijk te vinden omdat bij het invliegen in de ochtend langdurig door meerdere (soms vele) dieren gezwermd wordt. Een kraamverblijfplaats van vleermuizen is een verblijfplaats van een kraamgroep van vrouwtjes met jongen. Het zwermen is een zeer karakteristiek gedrag, waarbij de vleermuizen voordat ze invliegen een soort 'proeflandingen' maken. Steeds weer vliegen ze naar de invliegopening toe om vlak ervoor af te zwenken of om zich bij het vlieggat vast te klampen en vervolgens weer weg te vliegen. Hierdoor ontstaat een ophoping van rondvliegende vleermuizen voor de invliegopening, doordat er steeds nieuwe vleermuizen bij komen en hetzelfde gedrag vertonen. Waarschijnlijk heeft dit gedrag een sociale (communicatie) functie om o.a. bij verhuizingen de gehele kolonie bij elkaar te houden (Nad'o & Kanuch, 2015).

Het doel van de SMP-onderzoeken was om gebouwen met kraamkolonies vast te stellen, te kijken hoe het netwerk aan verblijfplaatsen gebruikt wordt en hoeveel dieren er in de populatie aanwezig zijn. De vaststelling van

een kraamverblijfplaats is vaak tijdens een bezoek enkele uren voor zonsopkomst, hierbij worden zwermende dieren waargenomen en wordt er een aantal bepaald. Met dit onderzoek willen we laten zien dat op basis van het aantal zwermende dieren in de ochtend tijdens SMP-onderzoeken moeilijk een onderscheid kan worden gemaakt tussen enkele dieren die zwermen of een kraamgroep.

Methode

Voor deze studie is gebruikt gemaakt van gegevens die zijn verzameld in het kader van SMP-onderzoek in de periode van 2019 tot 2024. De onderzoeksmethode waarvan gebruik gemaakt is het onderzoeksprotocol van de provincie Utrecht (Snijder, 2023). Hierbij is het te onderzoeken gebied per fiets minimaal binnen een half uur volledig doorkruist, incl. achterafstraatjes, brandgangen, etc. De gemiddelde fietssnelheid is doorgaans circa 10 km/uur. Er zijn meerdere ochtendrondes in een gebied uitgevoerd om het ochtendzwermen van een kraamgroep bij kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis vast te stellen. Deze rondes duurden vanaf 3 uur voor zonsondergang tot zonsondergang. Door meerdere ochtendrondes verspreid in het kraamseizoen uit te voeren kon vaak ook (een deel van) het netwerk van verblijfplaatsen in kaart worden gebracht.

Tijdens de ochtendrondes zijn door de vleermuisonderzoekers waarnemingen ingevoerd van zwermende dieren bij potentiële kraamverblijfplaatsen. Hierbij is een schatting gedaan wanneer er meer dan 10 dieren zwermend worden waargenomen omdat het exacte aantal zwermende dieren dan lastig is te tellen (Afbeelding 1 en 2). Bij het invoeren van de waarnemingen zijn diverse parameters ingevuld zoals tijdstip, datum, weersomstandigheden en GPS-locatie. Deze waarnemingen van kraamverblijfplaatsen zijn dus momentopnames geweest tijdens het SMP-onderzoek.

Op het moment van vaststellen van zwermende dieren tijdens de ochtendrondes is het onmogelijk om exact te bepalen hoe groot de kraamgroep is die gebruik maakt van de kraamverblijfplaats, een deel van de dieren kan namelijk al ingevlogen zijn op het moment van vaststellen of ze zijn nog niet teruggekeerd van het foerageren. Vastgestelde potentiële kraamverblijfplaatsen zijn daarom direct de avond na de vaststelling bezocht





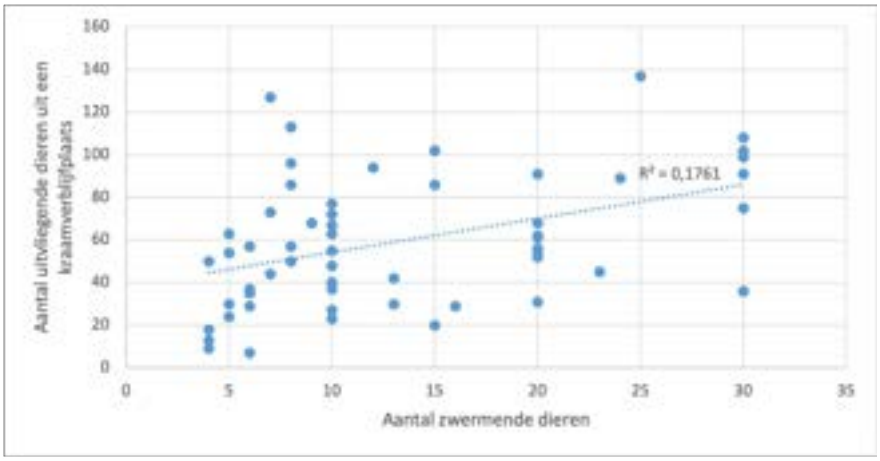
Afbeelding 1 en 2 | Grote groepen met zwermende gewone dwergvleermuizen in de ochtend waarbij het exacte aantal dieren op dat moment lastig is vast te stellen. ***Image 1 and 2*** | *Large groups of swarming common pipistrelles in the morning, making it difficult to determine the exact number of animals at that moment.*

voor uitvliegtellingen waardoor het aantal individuen in een kraamverblijfplaatsen exact kon worden vastgesteld. In totaal zijn voor 59 locaties van kraamverblijfplaatsen uitvliegtellingen gedaan.

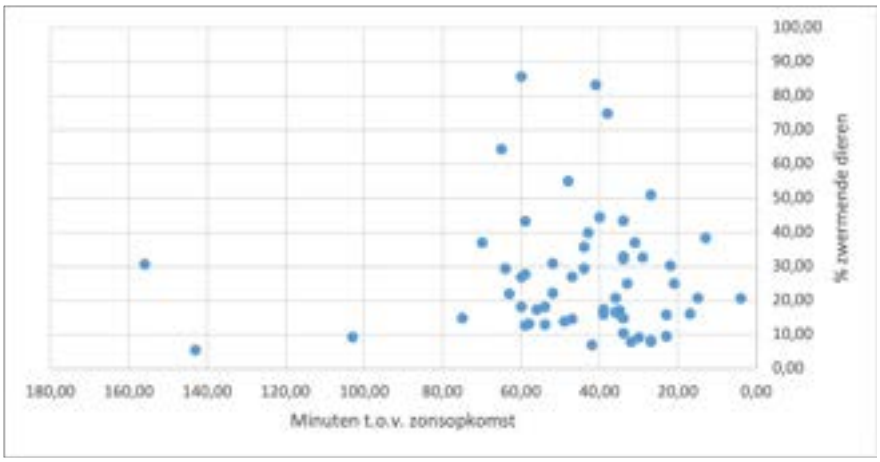
Als aanvulling op de data van de SMP-onderzoeken zijn in 2024 ook 10 losse ochtendtellingen uitgevoerd van vier bekende kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Gedurende de periode tussen twee uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst werd elke minuut genoteerd hoeveel dieren zwermend konden worden geteld bij de kraamverblijfplaats. Ook hier is bij meer dan 10 zwermende dieren een schatting gedaan van het aantal dieren. Op dezelfde avond zijn de kraamverblijfplaatsen uitgeteld om het exacte aantal dieren in de verblijfplaats vast te stellen.
Op één locatie is op 28 juni een hele nacht een telling gedaan van een kraamgroep met 144 dieren in de periode dat er ook juveniele dieren aanwezig waren. Hierbij is gedurende de nacht elke vijf minuten het aantal zwermende dieren genoteerd. Vanaf twee uur voor zonsopkomst is de activiteit per minuut genoteerd zodat deze data vergelijkbaar is met de data van de andere losse ochtendtellingen.

Resultaten

In Figuur 1 is voor 59 locaties van kraamverblijfplaatsen die tijdens de SMP-onderzoeken zijn gevonden het aantal zwermende dieren weergegeven en is bepaald welk percentage het zwermende aantal is ten opzichte van de totaal van het uitgetelde aantal dieren in de kolonie. Uit de data blijkt dat het aantal zwermende dieren op enig moment varieert van 4 tot 30 zwermende dieren. Het aandeel zwermende dieren van het uiteindelijk getelde aantal dieren in de kraamgroep varieert sterk van 6% tot 86%. Er is een zwak positie-



Figuur 1 | Het aantal uitvliegende dieren uit een kraamverblijfplaats ten opzichte van het aantal zwermende dieren op één moment. Hierbij is niet gecorrigeerd voor tijdstip van vaststellen. Er is een zwak positieve relatie gevonden tussen het aantal zwermende dieren en de grootte van een kraamgroep (R^2 van 0,18). ***Figure 1 |*** *The number of emerging bats from a maternity roost compared to the number of swarming bats at a single moment. No correction has been made for the time of observation. A weak positive relationship was found between the number of swarming bats and the size of a maternity colony (R^2 of 0.18).*



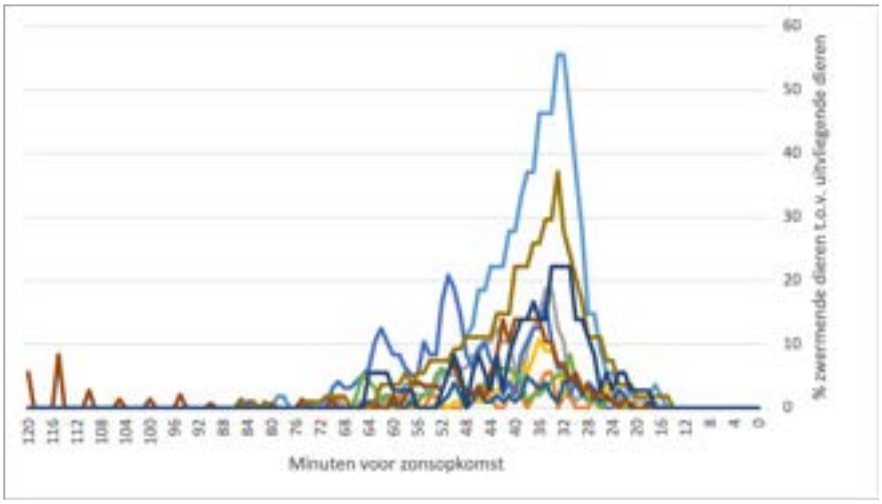
Figuur 2 | De 59 kraamverblijfplaatsen die tijdens de SMP-onderzoeken zijn gevonden waarbij het percentage zwermende dieren van de kraamgroep is weergegeven ten opzichte van minuten voor zonsopkomst.

Figure 2 | *The 59 maternity roosts found during the SMP surveys, showing the percentage of swarming bats from the maternity colony in relation to the minutes before sunrise.*

ve relatie (R^2 van 0,18) gevonden tussen het aantal zwermende dieren en de grootte van een kraamgroep. In Figuur 2 zijn de 59 kraamverblijfplaatsen weergegeven die tijdens de SMP-onderzoeken zijn gevonden waarbij het percentage zwermende dieren van de kraamgroep is weergegeven ten opzichte van minuten voor zonsopkomst. Tijdens een ochtendronde zijn zwermende dieren vastgesteld van 156 minuten tot 4 minuten voor zonsopkomst en gemiddeld worden zwermende dieren 46 minuten voor zonsopkomst vastgesteld.

Het resultaat van de 10 losse tellingen is weergegeven in Figuur 3 en 4. Beide figuren laten het percentage zien van de kraamgroep die op één moment aan het zwermen is ten opzichte van minuten voor zonsopkomst. In Figuur 3 zijn de tellingen per locatie weergegeven en in figuur 4 is het gemiddelde van alle losse tellingen weergegeven. Uit de tellingen blijkt dat de zwermactiviteit start 70 minuten voor zonsopkomst met 2% van de kraamgroep (vaak één of twee dieren) en daarna de aantallen langzaam toenemen tot een piek (hoogste aantal) rond 35 minuten voor zonsopkomst met gemiddeld 16% van de kraamgroep. Daarna nemen de aantallen snel af. 15 minuten voor zonsopkomst zijn geen zwermende dieren meer vastgesteld.

De piek in het aantal zwermers is niet altijd even groot. Tijdens één ochtend bestond de piek van het aantal zwermende dieren uit 55% van de kraamgroep en tijdens andere ochtenden kwam het aantal zwermende dieren niet hoger uit dan 5%. Ook varieert de piek in tijd.



Figuur 3 | Het percentage van de dieren in de kraamgroep dat op enig moment aan het zwermen is, ten opzichte van minuten voor zonsopkomst tijdens de 10 tellingen van kraamverblijfplaatsen. Tijdens deze telling is gedurende 2 uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst elke minuut een telling uitgevoerd.

Figure 3 | *The percentage of bats in the maternity colony that are swarming at any given moment in relation to the minutes before sunrise during the 10 counts of maternity roosts. During these counts, observations were conducted every minute from two hours before sunrise until sunrise.*



Figuur 4 | Het gemiddelde percentage van de dieren in de kraamgroepen dat op één moment aan het zwermen is ten opzichte van minuten voor zonsopkomst, tijdens 10 tellingen van kraamverblijfplaatsen.

Figure 4 | *The average percentage of bats in maternity colonies that are swarming at a single moment in relation to the minutes before sunrise, during 10 counts of maternity roosts.*

De piek was vaak aanwezig rond 35 minuten voor zonsopkomst, maar soms was deze al 50 minuten voor zonsopkomst aanwezig. Bij een lager percentage wordt relatief langer gezwermd dan bij een hoog percentage zwermende dieren, maar er treedt dan eigenlijk geen duidelijke piek op in zwermgedrag. Bij een hoog percentage zwermende dieren vliegen de dieren in relatief kort tijdsbestek van enkele minuten in het verblijf waardoor de aantallen van zwermende dieren snel afnemen.

In Figuur 5 is de nachttelling weergegeven van de kraamgroep met 144 dieren. Tijdens de nachttelling eind juni begonnen dieren twee uur na zonsondergang alweer terug te vliegen naar het verblijf en werd door enkele dieren continu gezwermd. Er waren vaak 5 tot 10 dieren in de nacht aan het zwermen (3 tot 7% van de totale kraamgroep). Soms waren er enkele pieken in activiteit met maximaal 20 dieren (14% van de kraamgroep). Deze pieken waren aanwezig rond 4,5 uur en 3 uur voor zonsopkomst. Ongeveer 2 uur voor zonsopkomst ontstond er een dip in zwermactiviteit en waren er maar één tot drie dieren aan het zwermen. Er waren zelfs periodes dat er geen dieren aan het zwermen waren. Pas 60 minuten voor zonsopkomst nam de zwermactiviteit significant toe. 30 minuten voor zonsopkomst was er een piek met 40 zwermende dieren (28% van de kraamgroep). Hierna namen de aantallen snel af. 20 minuten voor zonsopkomst was er geen activiteit meer.

Discussie

Uit het onderzoek blijkt dat er tussen 70 en 15 minuten voor zonsopkomst vaak meerdere dieren aan het zwermen zijn bij kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. De timing van het onderzoek is wel cruciaal. Op basis van de tellingen blijkt namelijk dat er vaak maar een fractie van de kraamgroep aan het zwermen is bij een kraamverblijfplaats in de ochtend. Er zijn soms pieken in de ochtend (vaak tussen 45 en 30 minuten voor zonsopkomst) waarbij tot 55% en gemiddeld 16% van de kraamgroep tegelijkertijd aan het zwermen is, maar soms worden er geen duidelijke pieken waargenomen en is maar 5% van de kraamgroep aan het zwermen. 5% van de kraamgroep kan soms maar één of twee dieren zijn. Daarom is het belangrijk dat er vaak genoeg langs kraamverblijfplaatsen wordt gelopen of gefietst om de functie goed te kunnen vaststellen. Door ten minste elke 30 minuten langs een gebouw te lopen of fietsen zal snel duidelijk worden of het een kraamverblijfplaats betreft omdat er dan de gehele ochtend gezwermd wordt en de piek in activiteit van zwermen ook kan worden waargenomen.



Figuur 5 | Het aantal zwermende dieren en % zwermende dieren t.o.v. de kraamgroep bij de kraamverblijfplaats gedurende één nacht bij een kraamgroep van 144 dieren. De Y-as geeft zowel het geschat aantal als percentage (%) weer.

Figure 5 | *The number of swarming bats and the percentage of swarming bats relative to the maternity colony at the maternity roost throughout a single night, for a maternity colony of 144 bats. The Y-axis represents both the estimated number and the percentage (%).*

Als een plangebied in één uur doorkruist wordt zoals nu is aangegeven in het grote gebieden protocol van het NGB (Hoksberg et al, 2024) dan kunnen kraamverblijfplaatsen worden gemist tijdens een bezoek omdat het aantal dieren in een verblijf onderschat wordt op basis van het aantal zwermende dieren en er dus wellicht geen uitvliegtelling wordt gedaan op basis van het aantal zwermende dieren. Bij één of twee zwermende dieren zal dit als zomerverblijfplaats worden aangemerkt. Hierdoor kan er geen goed beeld worden gevormd van de functie van het verblijf en de populatie in een gebied. Het is daarom verstandig om dan altijd een uitvliegtelling te doen om de functie goed te kunnen bepalen, ook al worden er maar één of enkele dieren zwermend waargenomen.

De piek in zwermactiviteit zal in de tijd waarschijnlijk dagelijks verschillen. Zo kan een kolonie bij een goed jachtsucces eerder terugkeren om te zwermen. Ook maanlicht en buitentemperatuur hebben waarschijnlijk een effect op het tijdstip van zwermen. Om deze korte piek tijdens het ochtendzwermen vast te stellen zal een onderzoeker dus meerdere keren in de ochtend langs een gebouw moeten lopen of fietsen om hiermee de fluctuatie van de piek op te vangen. Zoals hierboven vermeld zal door ten minste elke 30 minuten langs een gebouw te lopen of te fietsen snel duidelijk worden of het een kraamverblijfplaats betreft omdat er dan de gehele ochtend gezwermd wordt door dieren en de piek in activiteit ook (deels) kan worden waargenomen.

De tellingen zijn alleen uitgevoerd bij weersomstandigheden met geheel droge nachten. Het is op basis van het onderzoek niet bekend of er bij lichte regen of miezerregen in de nacht nog steeds gezwermd wordt in de ochtend. Het zou kunnen dat dieren in de ochtend bij lichte regen of miezerregen niet zwermen en direct invliegen of dat dieren al eerder zijn ingevlogen in de nacht. Het kan ook zijn dat dieren blijven foerageren ondanks de regen en er geen verschil is ondanks de regen.

Bij het onderzoek lag de focus op ochtendzwermen, maar tijdens de nachttelling eind juni werd ook duidelijk dat er later in het seizoen als er (vliegvlugge) jongen aanwezig zijn ook in de nacht wordt gezwermd. Jonge dieren zijn vastgesteld op basis van de kenmerkende pulsen en de grillige vliegbewegingen rond de verblijfplaats. Mogelijk zou het voor grote gebieden onderzoeken in het kader van SMP's ook waardevol zijn om vanaf eind juni nachtrondes uit te voeren. Het vinden van kraamverblijfplaatsen lijkt dan gemakkelijk te zijn omdat er continu activiteit is van zwermende (jonge) dieren. Deze periode zal afhankelijk van het weer jaarlijks kunnen verschillen. Bij zwermende dieren in de nacht is er meteen een duidelijke indicatie voor een kraamverblijfplaats. Bij zomerverblijfplaatsen zal in de nacht niet gezwermd worden.

Conclusie

Uit het onderzoek blijkt dat bij kraamverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis in de ochtend tussen 70 en 15 minuten voor zonsopkomst vaak meerdere dieren aan het zwermen zijn. Het is moeilijk om op basis van het aantal zwermende dieren in de ochtend onderscheid te maken tussen zomer- en kraamverblijfplaatsen omdat de timing van het onderzoek hierbij een belangrijke rol speelt. Om de korte piek tijdens het ochtendzwermen vast te stellen zal een onderzoeker in de ochtend minimaal elke 30 minuten langs een gebouw moeten lopen of fietsen om hiermee de

fluctuatie van de piek op te vangen. Dit wijkt af van de huidige vigerende protocollen voor grote gebieden onderzoeken. Als de onderzoeker minder vaak langs de gebouwen komt dan is het eigenlijk altijd noodzakelijk om een uitvliegtelling te doen om de functie goed te kunnen bepalen. Uitvliegtellingen zijn altijd noodzakelijk om het aantal individuen in een kraamverblijfplaatsen exact te kunnen bepalen. Op basis van het aantal zwermers kan dit niet worden bepaald. Mogelijk zou het voor grote gebieden onderzoeken ook waardevol zijn om vanaf eind juni nachtrondes uit te voeren. Het vinden van kraamverblijfplaatsen lijkt dan gemakkelijk te zijn omdat er continu activiteit is van zwermende (jonge) dieren en de functie meteen duidelijk is.

Bronnen

BIJ12. (2024). Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus). Opgehaald van https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/

Dietz, C., Von Helversen, O., & Nill, D. (2011). Vleermuizen Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Vertaling en bewerking PHC Lina. De Fontein/Tirion Uitgevers BV, Utrecht. De Fontein/Tirion Uitgevers BV, Utrecht.

Hoksberg, M., M. Schillemans, D. van Pijkeren, M. Langstraat, M. Konings en C. Driessen (2024). Richtlijn Vleermuisonderzoek Grote Gebieden. Versie 3.0. Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging.

Jetkins, E., Laine, T., Morgan, S., Cole, K., & Speakman, J. (1998). Roost selection in the pipistrelle bat, Pipistrellus pipistrellus (Chiroptera: Vespertilionidae), in northeast Scotland. Animal Behaviour 56, pp. 909-917.

Nad'o, L., & Kanuch, P. (2015). Swarming behaviour associated with group cohesion in tree-dwelling bats. Behavioural Processes 120, pp. 80-86.

Simon, M., Hüttenbügel, S., & Smit-Viergutz, J. (2004). Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns: results of the scientific part of the testing & development project "Creating a network of roost sites for bat species inhabiting human settlements". Bundesamt für Naturschutz.

Snijder, M.A. (2023). Handreiking onderzoeksmethodiek voor gebouwbewonende soorten in het kader van soortenmanagementplannen in de provincie Utrecht. Ecologisch Adviesbureau Viridis, Culemborg, PRNR-2023-024.

Voortman, T., & Bakker, G. (2020). Spatial and temporal variation in maternity roost site use of common pipistrelles Pipistrellus pipistrellus (Mammalia: Chiroptera) in Rotterdam. Deinsea 19, pp. 1-16.

English summary

In the context of Species Management Plans (SMPs), large-scale surveys is currently being conducted in municipalities into important bat roosts, such as maternity roosts. These studies are often conducted in the context of cavity wall insulation or home renovations. Bureau Viridis has also conducted various studies in recent years in the context of the SMPs. During these studies, dozens of maternity roosts of the common pipistrelle bat were found. This data was used to be able to say something about chances of finding maternity roosts of the common pipistrelle bat during early morning swarming. The study shows that at maternity roosts of the common pipistrelle, multiple bats are often swarming in the morning between 70 and 15 minutes before sunrise. It is difficult to distinguish between summer and maternity roosts based on the number of swarming bats in the morning, as the timing of the survey plays a crucial role. To accurately capture the short peak during morning swarming, a researcher should walk or cycle past a building at least every 30 minutes in the morning to account for fluctuations in the peak. This approach deviates from the current prevailing protocols for large-scale surveys. If the researcher visits the buildings less frequently, conducting an emergence count is almost always necessary to properly determine the function of the site. Emergence counts are always essential to precisely determine the number of individuals in a maternity roost, as this cannot be established based on the number of swarming bats. Additionally, for large-scale surveys, it may also be valuable to conduct night rounds from late June onwards. Finding maternity roosts may then be easier, as there is continuous activity from swarming (young) bats, making the function immediately clear.