



Airforcefestival: geluid en vleermuizen

Contactpersoon

A. van Hooff

Datum 13 juli 2016

Ons kenmerk I003-1240874AIH-V01

Onderwerp Airforcefestival: geluid en vleermuizen

Aanleiding

Op 6 augustus 2016 wordt op Vliegveld Twente het Airforcefestival gehouden. Uit onderzoek (Gerritsen, 2015) blijkt dat het aangrenzende gebied Lonnekerberg leefgebied is van 11 soorten vleermuizen, waaronder de zeldzame vale vleermuis en Bechsteinsvleermuis. In een rapport van Sovon (Sierdsema en Jansen, 2016) wordt geconcludeerd dat er een negatief effect optreedt op het terreingebruik en foerageer efficiëntie bij verstoring door geluid. Voor de vale vleermuis en Bechsteinsvleermuis concludeert Sovon dat een effect niet is uitgesloten bij een geluidsbelasting van meer dan 60dB (A).

Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd door de Flora- en faunawet. In deze notitie wordt ingegaan op welke manier het geluid van het festival het leefgebied van vleermuizen kan beïnvloeden én of hierdoor de Flora- en faunawet wordt overtreden.

Geluid: mogelijke effecten bij vleermuizen

Echolocatie

Alle elf aanwezige soorten vleermuizen gebruiken ultrasone geluiden om zich te oriënteren en om te jagen. Er is geen overlap in de frequenties van het geluid van het festival en van de frequenties van de echolocatie van vleermuizen. Toch kan geluid alsnog een effect veroorzaken. Voor twee Amerikaanse soorten vleermuizen bleek dat het geluid van turbulent water voor een vermindering zorgde in de activiteit van beide soorten vleermuizen (Mackey et al., 1989). Het onderzoek toonde tevens aan dat een kunstmatige geproduceerde geluid op de ene soort wel een effect had en op de andere soort niet. In een ander Amerikaans onderzoek (Bunkley et al., 2015) zijn effecten onderzocht bij een gaswin-installatie die jaarrond 24 uur per dag geluid produceert. Van de vijf onderzochte soorten vleermuizen was van één soort 40% minder roepgeluiden te horen. Op de andere vier soorten werd geen effect aangetoond. Daarnaast was er een effect op soorten met een laag frequentie echolocatie (<35 kHz); op soorten die een hoge frequentie gebruiken was er geen effect.

Van de gewone dwergvleermuis is aangetoond dat deze soort wegvliegt (Berthinussen, & Altringham 2012). Dit onderzoek concludeert echter dat het aangetoonde effect niet kan worden verklaard door het geluid van de weg. Voor de watervleermuis is een effect door het geluid van snelwegen in laboratorium omstandigheden aangetoond (Luo, J., et al., 2015). Zodra het geluid van een snelweg werd afgespeeld, vlogen verschillende vleermuizen weg. Dit verschilde echter wel per individu. Het onderzoek benadrukt dan ook dat de resultaten bevestigen dat er niet



alleen tussen soorten een verschil in effecten door geluid kan optreden, maar ook tussen individuen van dezelfde soort.

Passief luisterende jagers

Alle soorten vleermuizen gebruiken echolocatie. Een aantal soorten gebruikt naast echolocatie een passieve jachtstrategie: ze luisteren naar geluiden van bewegende prooien. In het plangebied zijn drie passief jagende soorten aanwezig: de vale vleermuis, Bechsteinsvleermuis en de gewone grootoorvleermuis. Voor Bechsteinsvleermuis is een negatief effect vastgesteld bij wegen (Kerth & Melber, 2009). De invloed van een weg met de bewegingen van auto's, licht en barrièrewerking zijn echter moeilijk te vergelijken met de invloed van geluid van een festival. Bij de gewone grootoorvleermuizen kan lawaai vanaf 4-40 kilohertz het jachtsucces sterk verminderen (RVO, 2014). Voor de vale vleermuis is een experimenteel onderzoek uitgevoerd naar de effecten door geluid tijdens het foerageren (Schaub et al., 2008). Volgens het onderzoek is de vale vleermuis een goede modelsoort voor de passief jagende vleermuissoorten. In dit experiment hadden vale vleermuizen de keuze om in twee kamers te jagen. Als beide kamers stil waren dan werd evenveel en met evenveel succes in beide kamers gejaagd. Vervolgens werd in één van de kamers geluid afgespeeld. Dit betrof geluid van een snelweg op 7,5 meter afstand, geluid van een rietveld (ritselen en knikken van riet) en digitaal geproduceerd lawaai (breedband met duidelijke hoge frequenties). Het effect was het sterkst bij het digitale geluid met hoge frequenties. In twee stille kamers was de activiteit gelijk over de kamers verdeeld. Als de vleermuizen de keuze hadden in een stille kamer en een kamer met het digitale geluid, dan werd 80% in de stille kamer doorgebracht en 20% in de kamer met digitaal geluid. Daarna was het effect het sterkst bij het geluid van de rietvegetaties (kamer met geluid: 30% tegen 70% in stille kamer). Het effect was het minst sterk in de kamer met het geluid van de weg (ongeveer 40%, tegen 60% in de stille kamer). Het onderzoek concludeert dat in de kamers met geluid minder activiteit van vleermuizen werd gemeten, maar dat deze kamers niet volledig door vleermuizen werden vermeden. Zelfs in de kamer met de digitale hoge frequenties werd alsnog 20% van de tijd gependend.

Conclusie mogelijke effecten:

Uit onderzoek blijkt dat zowel vleermuizen die alleen echolocatie gebruiken als soorten die passief luisteren, een effect kunnen ondervinden door geluid. De onderzoeken laten zien dat het effect verschilt per type geluid, per soort én binnen de soort is er een verschil tussen individuen. Sommige soorten/individuen mijden geluid andere soorten/individuen laten geen effect zien. In alle gevallen geldt dat het foerageergebied niet volledig werd verlaten. Er werd alleen een vermindering in activiteit waargenomen.

Toetsing Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet heeft tot doel de bescherming en het behoud van de gunstige staat van instandhouding van in het wild levende planten- en diersoorten. Alle soorten vleermuizen zijn strikt beschermd door deze wet. De functionaliteit van de vaste verblijfplaatsen mag niet worden aangetast en er mag geen effect zijn op de lokale staat van instandhouding van deze



Datum 13 juli 2016

Ons kenmerk I003-1240874AIH-V01

Pagina 3 van 6

soorten. Het Airforcefestival zorgt voor een invloed van geluid in het foerageergebied van verschillende soorten vleermuizen. In de voorgaande paragraaf is uiteengezet dat geluid kan zorgen dat vleermuizen minder actief zijn in het beïnvloede deel van het foerageergebied. Het volledig mijden van het beïnvloede deel is op basis van deze onderzoeksresultaten echter niet te verwachten. Om het beïnvloede deel te bepalen volgen wij het Sovon rapport waarin een grens staat opgenomen van 60 dB(A) voor passief jagende vleermuizen. Alleen boven de 60 dB(A) wordt een effect verwacht. De 60 dB(A) contour is bepaald in een geluidonderzoek (dBControl, 2016). Voor overige soorten vleermuizen verwacht Sovon een effect boven de 80dB(A). Nergens in het natuurgebied Lonnekerberg zorgt het festival voor een geluidsbelasting hoger dan 80 dB(A).

Er komen drie soorten passieve jagers voor: de vale vleermuis, Bechsteins vleermuis en de gewone grootoorvleermuis. Aangezien de vale vleermuis en Bechsteinsvleermuis tot de zeldzaamste soorten vleermuizen van Nederland behoren, treden mogelijke effecten op de lokale staat van instandhouding voor deze soorten relatief sneller op dan bij de in Twente algemenere gewone grootoorvleermuis. Gelet hierop werken we de effecten op de vale vleermuis en Bechsteinsvleermuis nader uit.

De vale vleermuis jaagt het grootste deel van de nacht (Rudolph et al, 2009). In onderzoek naar de vale vleermuis (Rudolph et al, 2009) werd de meeste activiteit gemeten tussen 23:00 en 03:30. Het geluid van het festival stopt om 24:00 uur. In de nacht van 6 naar 7 augustus gaat de zon om 21:20 onder en om 06:10 is de zonsopkomst. Er is daardoor maximaal een overlap van 2,5 uur met foeragerende vleermuizen. Het grootste deel van de actieve periode is daarom geen sprake van een geluidsinvloed.

Net als de meeste vleermuizen gebruikt de vale vleermuis een netwerk aan foerageergebieden. In een studie (Arlettaz, 1996) bleek dat er per nacht tot 5 verschillende gebieden werden gebruikt die 0,5 -1,5 km van elkaar verwijderd lagen. Er waren echter ook vale vleermuizen die in één nacht gebruik maakten van foerageergebieden op 9 km afstand van elkaar. Bechsteinsvleermuis gebruikt ook een netwerk aan foerageergebieden maar die liggen minder ver van elkaar verwijderd, in een Duitse studie lag de gemiddelde afstand tussen foerageergebieden op 600 meter (Kerth et al., 2001). De Bechsteinsvleermuis is alleen waargenomen in het deel dat niet wordt beïnvloed (Gerritsen, 2015). Gelet hierop en op de kleine range van de Bechsteinsvleermuis worden effecten op deze soort uitgesloten. Uit een vergelijking met de 60 dB(A) contour en de waarnemingen van de vale vleermuis (bijlage 9 uit Gerritsen, 2015) blijkt dat de soort ook foerageert in het onverstoorde deel. Tijdens het festival is daarom ook onverstoord foerageergebied in het natuurgebied Lonnekerberg aanwezig.

Foerageergebied van de gewone grootoorvleermuis bevindt zich doorgaans in een straal van 2 tot 6, tot maximaal zo'n 10 kilometer rond de verblijfplaatsen (RVO, 2014). Tijdens het groot brengen van de jongen is hierin vooral de omgeving van de verblijfplaats tot 0,5 tot één



Datum 13 juli 2016

Ons kenmerk I003-1240874AIH-V01

Pagina 4 van 6

kilometer van groot belang als jachtgebied. Het festival vindt plaats buiten de kraamperiode van de gewone grootoorvleermuis. De soort is daarom niet beperkt tot 0,5 km rondom de verblijfplaats. In een straal van 2 tot 6 km is ruim voldoende alternatief onverstoord foerageergebied voor deze soort voor handen, ook binnen het natuurgebied Lonnekerberg.

Samengevat:

Het festival zorgt voor een geluidsinvloed in een deel van het foerageergebied van vleermuizen in het natuurgebied Lonnekerberg. Het beïnvloede deel wordt niet volledig ongeschikt voor deze soorten. In dit beïnvloede deel kan geluid er wel voor zorgen dat de vale vleermuis en gewone grootoorvleermuis minder in dit deel aanwezig zijn om te jagen en/of met minder succes. Tijdens het festival blijft een deel van het foerageergebied in Lonnekerberg met zekerheid onverstoord. Er is daarom ten alle tijden onverstoord foerageergebied aanwezig. Het effect is tenslotte tijdelijk: het geluid van het festival stopt om 24 uur. Het grootste deel van de actieve periode van vleermuizen is er daarom geen verstoring in het foerageergebied van de vale vleermuis en gewone grootoorvleermuis. Gelet hierop kan het festival wel zorgen dat vleermuizen tijdelijk uitwijken naar ander foerageergebied maar dit leidt niet tot schade op populatieniveau.

Conclusie

Een deel van het foerageergebied wordt voor de vale vleermuizen en de gewone grootoorvleermuis mogelijk tijdelijk minder geschikt. Tijdens deze periode (max 2,5 uur) is voor beide soorten onverstoord foerageergebied aanwezig. Het grootste deel van de actieve periode van vleermuizen is het gehele foerageergebied onverstoord. Het festival leidt daarom tot een tijdelijke en plaatselijk effect en leidt niet tot effecten op (lokaal) populatieniveau. Er is geen effect op de lokale staat van instandhouding van de deze soorten. De Flora- en faunawet wordt niet overtreden.

Literatuur

Arlettaz, R. (1996)

Feeding behaviour and foraging strategy of free-living mouse-eared bats, *Myotis myotis* And *Myotis blythii*
Anim. Behav. 51, 1–11

Berthinussen, A. , J. Altringham (2012).

The effect of a major road on bat activity and diversity.
Journal of Applied Ecology 49; pages 82–89.

Bunkley, J.P., C.J.W. McClure, N.J. Kleist, C.D. Francis, J. R. Barber (2015)

Anthropogenic noise alters bat activity levels and echolocation calls.
Glob. Ecology and Conservation 3: 62–71.



Datum 13 juli 2016

Ons kenmerk I003-1240874AIH-V01

Pagina 5 van 6

dBControl (2016)

Korte analyse geluid “openlucht dance festival” vliegveld Twenthe, Enschede

Gerritsen, R. (2015)

Vleermuisinventarisatie Lonnekerberg. Verkennend vleermuisonderzoek 2015.

Ecomilieu, Bioretech en SNBO. In opdracht van Landschap Overijssel.

Kerth, G., M. Wagner, B. König (2001)

Roosting together, foraging apart: information transfer about food is unlikely to explain sociality in female Bechstein's bats (*Myotis bechsteinii*)

Behav Ecol Sociobiol (2001) 50:283–291

Kerth, G., Melber, M.(2009)

Species-specific barrier effects of a motorway on the habitat use of two threatened forest-living bat species.

Biol. Conserv. 142(2):270-279

Luo, J., Siemers, B. M. and Koselj, K. (2015)

How anthropogenic noise affects foraging.

Glob Change Biol, 21: 3278–3289

Mackey, R. L. and Barclay, R. M. R.(1989)

The influence of physical clutter and noise on the activity of bats over water.

Can. J. Zool. 67, 1167-1170.

RVO (2014)

Soortenstandaard gewone grootoorvleermuis

Rudolph, B.U., A. Liegl, O. Von Helversen (2009)

Habitat selection and activity patterns in the greater mouse-eared bat *Myotis myotis*

Acta Chiropterologica 11 (2): 351-361

Schaub, A, J. Ostwald, B. M. Siemers (2008)

Foraging bats avoid noise.

Journal of Experimental Biology 211: 3174-3180.

Sierdsema, H., E. Jansen (2016)

Beoordeling geluidseffecten alternatieve inrichting van Vliegveld Twente op broedvogels en vleermuizen.

Sovon rapport 2016/12. In opdracht van Area Development Twente



Tauw

Datum 13 juli 2016

Ons kenmerk I003-1240874AIH-V01

Pagina 6 van 6
