



## NOTITIE

Hockeyclub Bloemendaal  
Postbus 163  
2060 AD Bloemendaal

DATUM: 2 juni 2017  
ONS KENMERK: 15-675/17.04199/AnnKo  
UW KENMERK: mail dd. 7-3-2017  
AUTEUR: drs. A.D.G. Koopman-van Roon  
PROJECTLEIDER: drs. A.D.G. Koopman-van Roon  
STATUS: Definitief, versie 2  
CONTROLE: ir. E.J.F. de Boer

### **Notitie aanvullende informatie vleermuizenonderzoek hockeyvelden Bloemendaal**

Deze notitie is opgesteld om enkele vragen te beantwoorden die zijn opgeworpen in de mail-correspondentie die tussen de gemeente Bloemendaal en OD-IJmond heeft plaatsgevonden. Daarnaast worden enkele zaken aanvullend onder de aandacht gebracht: de lijst met wetenschappelijke artikelen en de relatie tussen het moment van de avond waarop gewone dwergvleermuizen hun piek van baltsactiviteit vertonen. Tot slot wordt verwezen naar de aanbeveling in de rapportages, waarmee het uitstralen van licht naar de omgeving nog meer wordt beperkt.

In deze notitie wordt verwezen naar de rapportage van Bureau Waardenburg. Dit betreft het rapport van Koopman – van Roon, 2016: de toetsing van het voorgenomen gebruik, rapportnummer 16-150. Het genoemde rapport Peutz betreft: Peutz, 2016. Sportvelden Hockeyclub Bloemendaal. Lichthinderonderzoek. Rapportnummer J 324-1-RA-001 d.d. 29 november 2016

Ten aanzien van de vragen over het mogelijk onvoldoende wetenschappelijk onderbouwen van de effecten van licht op (verblijfplaatsen van) vleermuizen is in beide rapporten de paragraaf 4.1 gewijd. Deze paragraaf bevat een uiteenzetting van de meest recente wetenschappelijke artikelen ten aanzien van effecten van diverse aspecten van licht op vleermuizen. Ter aanvulling, op 31 mei 2017 is het meest recente wetenschappelijk artikel gepubliceerd (Spoelstra *et al*, 2017). Het onderzoek omvatte proefopstellingen op meerdere locaties in Nederland waarbij wit licht, rood licht, groen licht en een controle situatie (geen licht) is onderzocht. De conclusies uit dit onderzoek zijn dat rood licht nauwelijks vleermuizen verstoort. Hierbij is zowel gekeken naar lichtschuwe soorten (zoals gewone grootoorvleermuis) als naar licht-tolerante soorten (zoals gewone dwergvleermuis). Bij wit en groen licht waren zelfs significant meer exemplaren van dwergvleermuizen aanwezig dan bij rood licht en donker. Dit wordt vrijwel zeker

veroorzaakt door de grotere aantallen insecten die door rood en groen licht worden aangetrokken. In Rowse et al. (2016) is ook aangetoond dat rond straatverlichting waar van lage druk-natrium lampen (monochroom oranje licht) naar witte LED-verlichting is overgestapt, er geen verandering optrad in de aanwezigheid van jagende licht-tolerante dwergvleermuizen bij deze straatverlichting.

In paragraaf 4.1 van beide rapporten zijn verwijzingen naar wetenschappelijke artikelen opgenomen. In de literatuurlijst ontbreken de referenties echter. Hieronder vindt u de geciteerde artikelen.

- Day, J., J. Baker, H. Schofield, F. Mathews & K. J. Gaston, 2015. Part-night lighting: implications for bat conservation *Animal Conservation* 2015: 1-5. doi:10.1111/acv.12200.
- Saldaña-Vázquez, R. & M. Munguía-Rosas, 2013. Lunar phobia in bats and its ecological correlates: A meta-analysis *Mammalian Biology - Zeitschrift für Säugetierkunde* 2013 vol: 78 (3) pp: 216-219
- Schoeman 2015 Schoeman, M. C. (2015). Light pollution at stadiums favors urban exploiter bats. *Animal Conservation*, 2015, 1–11. <http://doi.org/10.1111/acv.12220>
- Spoelstra et al. 2015 Spoelstra, K., R.H.A. van Grunsven, M. Donners, P. Gienapp, M.E. Huigens, R. Slaterus, F. Berendse, M.E. Visser & E. Veenendaal, 2015. Experimental illumination of natural habitat — an experimental set-up to assess the direct and indirect ecological consequences of artificial light of different spectral composition. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*.
- Spoelstra, K, R.H.A. van Grunsven, J.J.C. Ramakers, K.B. Ferguson, T. Raap, M. Donners, E.M. Veenendaal, M.E. Visser. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, but not red light. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. volume 284, issue 1855
- Stone, E. L., Harris, S., & Jones, G. (2015). Impacts of artificial lighting on bats: a review of challenges and solutions. *Mammalian Biology - Zeitschrift Für Säugetierkunde*, 80(3), 213–219. <http://doi.org/10.1016/j.mambio.2015.02.004>
- Rowse EG, Harris S, Jones G (2016) The Switch from Low-Pressure Sodium to Light Emitting Diodes Does Not Affect Bat Activity at Street Lights. *PLoS ONE* 11(3): e0150884. doi:10.1371/journal.pone.0150884
- Stone, E.L., A. Wakefield, S. Harris, G. Jones & E.L. Stone, 2015. The impacts of new street light technologies : experimentally testing the effects on bats of changing from low- pressure sodium to white metal halide. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*.
- Rowse EG, Harris S, Jones G (2016) The Switch from Low-Pressure Sodium to Light Emitting Diodes Does Not Affect Bat Activity at Street Lights. *PLoS ONE* 11(3): e0150884. doi:10.1371/journal.pone.0150884

In de email van de OD-IJmond is gesteld dat Bureau Waardenburg zelf geen onderzoek heeft uitgevoerd naar hoe ver het licht het bos indringt en of dit mogelijk verder dan 10 meter is.

Bureau Waardenburg is een ecologisch adviesbureau en heeft zelf geen kennis en materieel om dergelijke lichtmetingen te kunnen uitvoeren of de resultaten van een dergelijke meting te interpreteren. Peutz is gespecialiseerd ingenieursbureau en heeft die technische en inhoudelijke kennis en ervaring wel. Daarom is de berekening en toetsing door Peutz uitgevoerd en heeft Bureau Waardenburg die resultaten in de ecologische beoordeling meegenomen als uitgangspunt. Het zou derhalve geen representatieve berekening hebben opgeleverd en dus niet zinvol zijn geweest als Bureau Waardenburg

zelf een lichtmeting zou uitvoeren. Bovendien is een meting ter plekke niet mogelijk omdat het veld nu niet verlicht is en geeft een lichtmeting geen representatieve data om een toekomstige verlichtingssituatie te kunnen toetsen. Een rekenmodel waar Peutz van gebruik maakt, kan dit tot op zekere hoogte worden ingeschat. De precieze hoeveelheid licht die in een bos invalt vanaf een lichtbron kan helaas niet exact berekend worden bij gebrek aan eenduidige en algemeen geaccepteerde aannames voor de afscherming door begroeiing: *Afhankelijk van het seizoen zullen stammen, takken en bladerdek van de begroeiing wel voor significante afscherming zorgen in de verdere natuurzone. Dit effect is in de berekening van de horizontale en verticale verlichtingssterktes op maaiveldniveau rondom de sportvelden echter buiten beschouwing gelaten. Aangezien er geen kengetallen c.q. rekenmethodieken beschikbaar zijn om dit afschermende effect op een eenduidige wijze in de rekenresultaten te verwerken, kan de resulterende afname van de lichthinder verder in het natuurgebied niet nauwkeurig met een rekenmodel worden gekwantificeerd. Ook het kwantificeren middels metingen in de praktijk is arbitrair aangezien de afschermende werking van de begroeiing afhankelijk is van het seizoen maar ook van de positie van de waarnemer en de op die specifieke positie toevallig aanwezige vorm en dichtheid van de begroeiing tussen de meetpositie en de sportveldverlichting.* (Peutz, 2016). Zie voor een nadere uitleg van de beperkingen in paragraaf 4.1).

Om ondanks deze beperking een effectbeoordeling te kunnen opstellen, is het een algemeen geaccepteerde werkwijze om data te verzamelen over activiteit van vleermuizen op en rond een plangebied (hier de hockeyvelden) middels een inventarisatie (in meerdere veldbezoeken conform het vleermuisonderzoeksprotocol) en een literatuurstudie (publicaties, NDFF<sup>1</sup>, enz) te doen. Deze informatie wordt dan gerelateerd aan de ecologie van de aanwezige soorten vleermuizen en kan een onderbouwde uitspraak worden gedaan over de te verwachten effecten op vleermuizen.

Er is een vraag opgekomen bij de OD-IJmond m.b.t. de volgende passage uit de schriftelijke reactie (email dd 21-02-2017) van mevr. ADG Koopman aan dhr J. Vloo:

Effectafstand (Peutz, 2016) in relatie tot de samenstelling van de bosrand

Waar de bosrand enigszins minder dicht begroeid is of waar de bosrand iets terugwijkt, ontstaat geschikt 'open' habitat voor gewone dwergvleermuizen om te baltsen. Er is geen reden om aan te nemen dat de effectafstand op plekken waar de bosrand terugwijkt ook zou wijzigen. Immers, hoe verder de begroeiing van de lichtbronnen verwijderd ligt, hoe minder licht op die begroeiing valt.

Er wordt met deze alinea bedoeld dat wanneer de bosrand (de randzone met daarin bos) minder dicht begroeid is (dus meer open structuur heeft) er op zo'n plek gejaagd kan worden door vleermuizen omdat ze niet of weinig gehinderd worden door takken en bladeren van de bomen en struiken. In de zone van bos langs de rand van de velden waar de structuur minder gesloten is, kan de effectafstand variëren (conform Peutz) van 10 meter (gesloten bosrand) tot 50 meter (open situatie), zie paragraaf 4.1 van de rapportages. In werkelijkheid zal er op de ene plek mogelijk iets meer licht invallen dan op

---

<sup>1</sup> Nationale Databank Flora en Fauna

een andere plek enkele meters verderop. Omdat gewone dwergvleermuizen relatief tolerant zijn voor verlichting, zullen zij daar geen enkele hinder van ondervinden.

Waar de bosrand terugwijkt over een afstand van bijvoorbeeld enkele tientallen meters, ontstaan als het ware 'pockets' of 'deuken' in de lijnvormige rand van het bos langs de velden. Dat zijn vaak wat luwere plekken waar gewone dwergvleermuizen baltsend rondjes vliegen. Waar de bosrand verder van de hockeyvelden af staat valt er minder licht op en deze dringt dan ook minder ver in de begroeiing door. Zie paragraaf 4.1 van de rapportages.

Uit de boven genoemde meest recente publicatie over effecten van verlichtingskleur op vleermuizen (Spoelstra *et al.*, 2017) blijkt dat dwergvleermuizen significant meer jagen bij wit (en groen) licht vanwege de aantrekkende werking van wit licht op insecten. Naar verwachting zullen er dus in de randzone langs de velden meer jagende gewone dwergvleermuizen te vinden zijn die *profiteren* van de verhoogde voedselaanbod gedurende de uren dat de veldverlichting is ingeschakeld.

De kans dat er paarverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuizen in de bosrand (de eerste zone met bos of opgaand struweel vanaf de rand van het sportveld) bevinden is vrij klein. Paarverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis zijn in het najaar van 2015 en in het najaar van 2016 niet aangetroffen rond het veld door Bureau Waardenburg, maar wel enkele baltsende mannetjes. Gewone dwergvleermuis is een soort die voorkeur heeft voor verblijfplaatsen in bebouwing, maar soms kunnen exemplaren in bosgebieden achter losse schors of in spleten wegkruipen. Balts vindt overwegend vliegend plaats en gebeurt op allerlei plekken (baltslocaties), zolang er maar vrouwtjes langs komen. Bosgebieden en bomen hebben geen vaste verblijfplaatsen (dynamisch natuurlijk proces). Het is niet aannemelijk dat er paarverblijfplaatsen (niet zijnde de locaties waar vliegend gebaltst wordt) van gewone dwergvleermuizen rond de sportvelden dusdanig verstoord worden door de voorgenomen veldverlichting dat de functionaliteit van de elders (buiten de invloedszone van de verlichting) gelegen paarverblijfplaatsen in het geding komen. Er wordt ook geen afname verwacht in het aantal langsvliegende vrouwtjes, gezien de aantrekkende werking van insecten door wit licht (Spoelstra *et al.*, 2017).

Wat verder nog in ogenschouw moet worden genomen, is het moment van de avond waarop gewone dwergvleermuizen de piek van het baltsen hebben. Dit valt meestal pas ruim twee (tot drie uur) na zonsondergang. Voor ruige dwergvleermuizen is dit ook pas enkele uren na zonsondergang. In de periode augustus tot half september valt dit moment pas *rond middernacht*. In de nieuwe versie van het vleermuisonderzoeksprotocol (Vleermuisvakberaad, 2017) wordt hiermee inmiddels rekening gehouden. De verlichting wordt in principe om 22.00 uur uitgeschakeld (voorgenomen tijdstip) of conform het Activiteitenplan om 23.00 uur (maximaal toegestaan tijdstip). Gewone dwergvleermuizen baltsen voornamelijk in de periode augustus – september. Bij gunstige weersomstandigheden wordt ook nog gebaltst in oktober. De piek van het baltsen vindt plaats na uitschakeling van de veldverlichting in de globale periode augustus – half september (zie afbeeldingen in paragraaf 2.2). Desalniettemin, hoe later in het seizoen (vanaf half september) hoe minder baltsactiviteit door gewone dwergvleermuizen plaatsvindt. Dus hoe minder het al beperkte effect van de verlichting op *baltslocaties* van deze soort wordt.

Wanneer de aanbevelingen in acht worden genomen, zoals verwoord in 4.3 en in Peutz nader zijn uitgelegd, zal de licht uitstraling naar de omgeving (bosrand en verder het bos in) nog verder afnemen. De toetsing van Peutz is opgesteld op basis van de aan hun aangeleverde informatie omtrent de toe te passen aantal lichtmasten, armaturen en lichtsterktes.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met A.D.G. Koopman – van Roon.

Akkoord voor uitgave: Teamleider Bureau Waardenburg bv  
E.J.F. de Boer



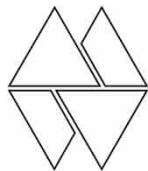
Paraaf:

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Hockeyclub Bloemendaal

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.



**Bureau Waardenburg bv**  
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

Postbus 365 4100 AJ Culemborg  
Telefoon 0345 51 27 10  
info@buwa.nl www.buwa.nl