

# Vleermuizen tijdens evenementen: het Kralingse Bos uitgelicht

Rens de Boer [ecoloog, Bureau Stadsnatuur; deboer@bureaustadsnatuur.nl]

Garry Bakker [ecoloog, Bureau Stadsnatuur; bakker@bureaustadsnatuur.nl]

Het evenement *De Grote Schijn* in oktober 2019 zal veel Rotterdammers niet ontgaan zijn. De sprookjesachtige transformatie van het Kralingse Bos naar een nachtelijk spektakel vol lichteffecten was compleet uitverkocht.

Maar kan dat wel zomaar, een donker bos zo letterlijk in de schijnwerpers zetten? Daar leven toch allerlei dieren? Bureau Stadsnatuur zorgde voor ecologische begeleiding van *De Grote Schijn*.

Het wordt steeds moeilijker om 's nachts een écht donkere plek te vinden, zeker in de stad. Tegelijkertijd blijkt uit onderzoek dat dieren, van insecten tot vogels en vleermuizen, in hun leefwijze worden aangetast door nachtelijke verlichting. Sommige dieren maken daar slim gebruik van: de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) is het makkelijkst te zien rondom een felle lantaarnpaal waar de wolk gedesorienteerde nachtvlinders, muggen en andere vliegende insecten een makkelijke prooi vormen. Nachtelijke verlichting verstoort de ongewervelden in hun ecologie en kan daarmee invloed hebben op de voedselwebben waar insecten en ook vleermuizen deel van uitmaken. Nachtelijke verlichting wordt ook wel genoemd als een factor die bijdraagt aan de dramatische wereldwijde afname van de aantallen insecten (Owen & Lewis 2018, Sánchez-Bayo & Wyckhuys 2019, van Grunsven *et al.* 2020).



▲ De rosse vleermuis is een bewoner van bomen met holtes en spleten. In het Kralingse Bos doet de soort het tegenwoordig goed. (René Janssen)

## Lichtmijndend

Andere vleermuissoorten zijn juist sterk lichtmijndend, zodat nachtelijke verlichting een gebied voor een hele groep vleermuizen ongeschikt kan maken om een slaapplaats of voedsel te zoeken, of zelfs om er slechts doorheen te vliegen. Het Kralingse Bos is een donker parkbos dat door de oude bomen met holtes, veel insecten en de aanwezigheid van water een belangrijk gebied is voor verschillende soorten vleermuizen. In het bos komen soorten voor die we minder vaak aantreffen in de bebouwde gebieden in Rotterdam, zoals de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) (Van Meurs 2010). Deze soorten rusten in boomholtes of vleermuizenkasten op geschikte, donkere locaties. De watervleermuis foerageert vlak boven water en wordt gezien boven de Kralingse Plas en de kleinere watergangen in het Kralingse Bos. Een andere bekende nachtelijke bewoner van het Kralingse Bos is de bosuil (*Strix aluco*). Juist de nachtelijke duisternis maakt het bos zo geschikt voor al deze soorten. Was het bos 's avonds overal verlicht door lantaarnpalen, dan zouden we deze soorten minder vaak aantreffen.

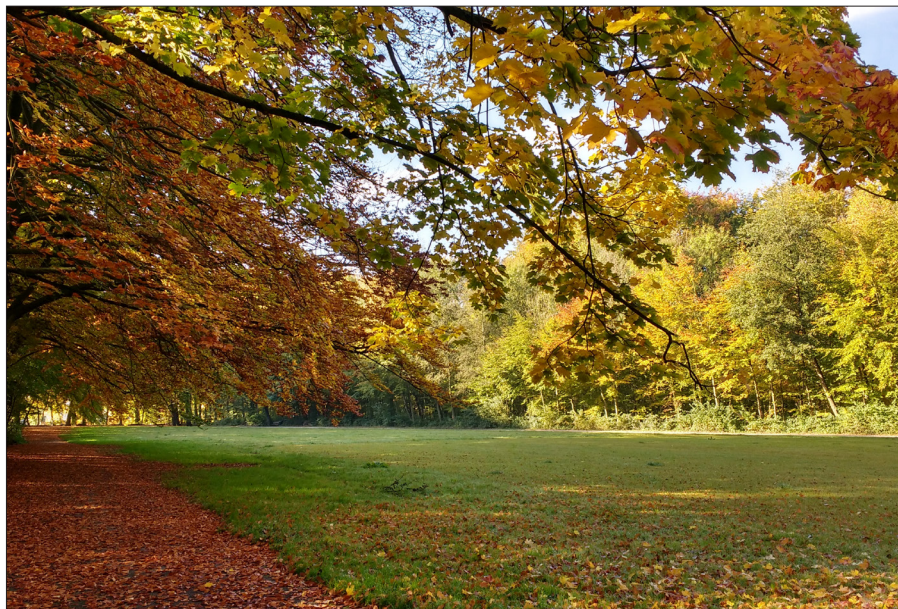
## De Grote Schijn

In opdracht van organisator MOJO heeft Bureau Stadsnatuur het plan voor *De Grote Schijn* beoordeeld op ecologische effecten. Met name de mogelijke effecten op vogels en vleermuizen waren van belang: deze soortgroepen zijn op Europees en landelijk niveau wettelijk beschermd. Het is dus niet alleen ongewenst, maar zelfs verboden om deze dieren opzettelijk te verstoren, of om hun rustplaatsen ongeschikt te maken.

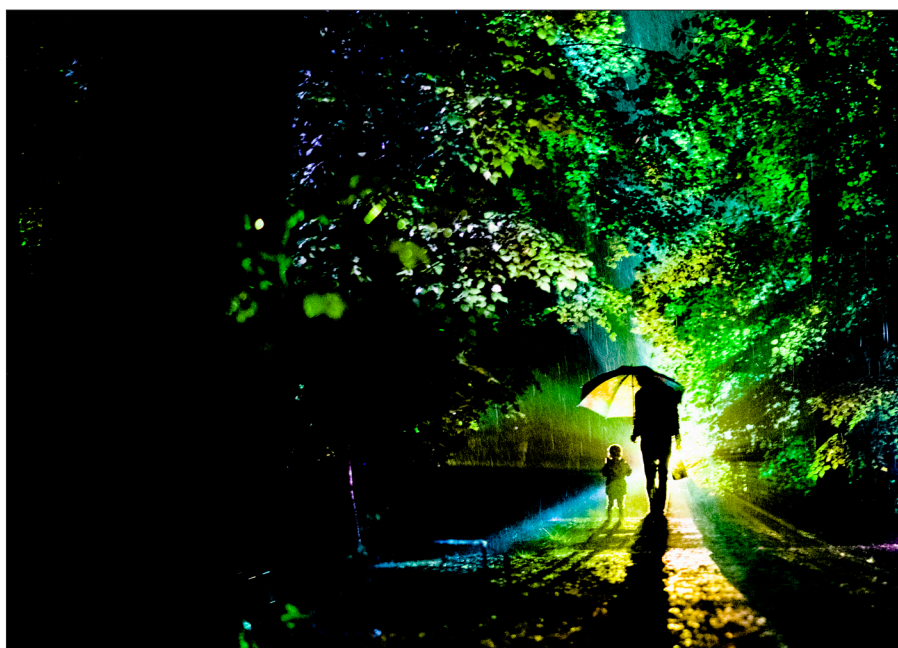
De Grote Schijn is ook niet zomaar een festival, zoals de evenementen die wel vaker in het Kralingse Bos plaatsvinden. Andere festivals en publieke evenementen in het bos vinden plaats op aangewezen plaatsen, meest gazons, waar de verstoring van kwetsbare broedvogels en andere natuurwaarden beperkt is. De Grote Schijn vond hoofdzakelijk plaats tussen de bomen, waarbij het bos het decor vormde. De timing van het festival was relevant en maakte het ecologische verhaal extra belangrijk: eind oktober zijn veel vleermuizen nog hard bezig om vetreserves aan te leggen voor hun winterslaap. Als ze hierin te veel worden verstoord, bestaat de kans dat ze de winter niet overleven. Het ongeschikt raken van een belangrijk foerageergebied in de herfst kan dus ernstige nadelige gevolgen hebben. Zou het evenement later in de winter plaatsgevonden hebben, dan zouden de ecologische effecten geringer zijn: vleermuizen zijn dan in winterslaap en er zijn weinig insecten actief. Ook een kortstondige verstoring zou te overzien zijn: vleermuizen zijn in staat om uit te wijken. De Grote Schijn duurde echter langer dan een week. Samen met de organisator en de beheerder van het Kralingse Bos is daarom gezocht naar manieren om de effecten op vleermuizen te minimaliseren.

## Hotspots

Met behulp van onze kennis over vleermuis-hotspots in het bos werden kwetsbare locaties geïdentificeerd. Vleermuizen gebruiken lijnvormige elementen in het landschap om zich te oriënteren; een bosrand kan dus een belangrijke vliegroute voor vleermuizen vormen.



▲ Het herfstige Kralingse Bos vormt het decor voor De Grote Schijn. (Garry Bakker)



▲► Tijdens De Grote Schijn maakt het Kralingse Bos een surrealistisch indruk. (Andreas Terlaak)

Open water is belangrijk als foerageergebied voor veel vleermuizen, dus de Kralingse Plas zelf en de watergangen in het bos moesten worden ontzien. Ook de vleermuiskasten en bekende en potentiële rustplaatsen in het bos moesten worden gespaard van verlichting en grote drukte. Op basis van deze eisen werd de oorspronkelijke route van het evenement verplaatst richting de zuidoostkant van het bos. In het ontwerp van het evenement was al rekening gehouden met het minimaliseren van de verstoring; geluidseffecten kwamen niet boven het achtergrondgeluid uit en de bezoekersaantallen werden gereguleerd. Langs de uiteindelijke route is gezocht naar boomholtes en bewoonde vleermuiskasten om de route daar nog eventueel op aan te passen. Een open bosrand zou worden beschenen met een projector. Van deze bosrand was te verwachten dat eventueel verstoorde vleermuizen makkelijk konden uitwijken naar de donkere bosrand aan de overzijde van het open stuk. Een poel in het bos langs de route werd bewust niet beschenen met lampen. Dichtbij de route werd een vleermuiskast aangetroffen die werd bewoond door enkele rosse vleermuizen in winterrust; de nabije verlichting werd aangepast om de kast niet te beschijnen.

### Monitoring

Daarnaast werd er gemonitord. Ter controle werd de gehele route van De Grote Schijn onderzocht vlak voordat alle installaties werden ingeschakeld, kort na zonsopgang. Met behulp van batdetectors zijn de geluiden van alle rondvliegende vleermuizen opgenomen en op naam gebracht. Tijdens het onderzoek werd veel activiteit van vleermuizen waargenomen, met name van ruige dwergvleermuizen (*Pipistrellus nathusii*) en laatvliegers (*Eptesicus serotinus*). De vleermuizen vlogen boven de boomkronen, maar ook boven verwachte hotspots zoals een poel in het bos. Het verwachte risicogebied tussen de Kralingse Plas en het oostelijk deel van het bos werd inderdaad druk gebruikt als vliegroute en foerageergebied door tientallen vleermuizen van verschillende soorten. Vlak na de controleronde werden alle verlichting en de geluidseffecten ingeschakeld. De route werd nogmaals gelopen, waarbij werd vastgesteld dat de eerder aangetroffen vleermuizen in de meeste gevallen nog steeds actief waren op dezelfde plaatsen. Vleermuizen vertonen vaak zeer eenkennig gedrag en kunnen dus lange tijd op dezelfde plek rondjes vliegen, of heen en weer bewegen langs eenzelfde lijnvormige route.



Zolang ze niet in dit gedrag gestoord worden, zullen ze dit blijven doen.

Na enkele dagen werd de route nogmaals gecontroleerd op vleermuisactiviteiten. De drukke vliegroute door het bos werd ondanks de verlichting, projecties en bezoekers nog veelvuldig gebruikt, waarbij goed te zien was dat vleermuizen wel de verlichte bosrand zelf vermeden, maar de donkere ruimte er direct omheen volop gebruikten als alternatief. Zelfs bij het sterk verlichte entreegebied van het festival, boven een grasveld, werd foerageeractiviteit van een ruige dwergvleermuis waargenomen op alle drie de controlemomenten. Hier was duidelijk sprake van een aanzuijgende werking op de vleermuizen dankzij concentraties van rond de lampen vliegende insecten.

### Ecologisch maatwerk

De effecten van evenementen op het gedrag van vleermuizen zijn lastig op voorhand in te schatten. Lang niet alles is bekend over hoe de dieren reageren op licht, geluid of menselijke activiteit. In eerder onderzoek bij een muziekfestival in Twente werd bijvoorbeeld vastgesteld dat foeragerende vleermuizen, ondanks een hoge geluidsdruk van het festival, weinig gestoord werden in hun activiteiten. De frequenties van de dreunende bassen zitten vleermuizen - die voor echolocatie juist ultrasoon geluid maken - niet in de weg: onderzoek wijst uit dat diverse in Nederland voorkomende vleermuizen lage muziektonen amper kunnen waarnemen (Janssen *et al.* 2017). Ook de precieze effecten in het veld van de verlichting zijn moeilijk te bepalen. Niet elke lichtkleur is verstorend en de

kans dat een alternatieve vliegplaats volstaat is niet met zekerheid te voorspellen. Daar komt bij dat gedetailleerde data over gebiedsgebruik door vleermuizen meestal niet voorhanden is, zodat onbekend is welke delen van een gebied belangrijk of kwetsbaar zijn.

Voor De Grote Schijn is op basis van een combinatie van gebiedskennis, een analyse van bestaande informatie over ecologie van soorten en een actuele inventarisatie van het gedrag van de ter plaatse aanwezige vleermuizen, een inschatting gemaakt of het evenement tot een bedreigende verstoring van vleermuizen in het Kralingse Bos zou leiden. Uit de veldcontroles blijkt dat de vleermuizen geen of weinig last hadden van het evenement op de uiteindelijk gekozen locatie.

Het inschatten van ecologische effecten is en blijft maatwerk, waarbij gebiedskennis en gegevens van gebiedsgebruik door lokale dierenpopulaties essentieel zijn. De categorisering van het evenement door de vergunningverlenende gemeente als evenement met een kleine impact (op basis van tijdstip, niet na elf uur 's avonds, beperkt geluidsniveau en een beperkt bezoekersaantal) zou zonder ecologische begeleiding hebben kunnen leiden tot verstoring van de vleermuizen en hun leefgebied in het Kralingse Bos. Een stadspark hoeft zich niet altijd te meten met een natuurlijk bosgebied, maar kan wel degelijk een kwetsbaar leefgebied zijn met uiteenlopende natuurwaarden. Evenementen en andere uitingen van recreatief gebruik kunnen uitstekend samengaan met de aanwezigheid van kwetsbare soorten, zo lang er maar

op een serieuze manier rekening mee wordt gehouden in de planvorming. ◀

### Literatuur

- Bakker, G. & De Boer, R. 2019 - Ecologische effectanalyse definitieve route De Grote Schijn Kralingse Bos - bSR-notitie 2059b, Bureau Stadsnatuur, Rotterdam
- Boer, R., de 2019 - Ecologische effectanalyse evenement Kralingse Bos - bSR-notitie 2059, Bureau Stadsnatuur, Rotterdam
- Grunsven, R.H.A van, Deijk, J.R. van, Donners, M., Berendse, F., Visser, M.E., Veenendaal, E. & Spoelstra, K. 2020 - Experimental light at night has a negative long-term impact on macro-moth populations - *Current Biology* (12): R694-R695
- Janssen, R., Delbroek, R. & Molenaar, T. 2017 - Vleermuizen op de Lonnekerberg mede in relatie tot het Airforce Festival; Monitoring en analyse van het gedrag van de passieve luisteraars gewone grootoorvleermuis, vale vleermuis en Bechsteins vleermuis - Rapportnummer 2017-2, Bionet Natuuronderzoek
- Meurs, A. van. 2010 - Ook boombewonende vleermuizen in Rotterdam - *Straatgras* 22(4): 82
- Owens, A.C.S. & Lewis, S.M. 2018 - The impact of artificial light at night on nocturnal insects: A review and synthesis - *Ecol. Evol.* 8: 11337-11358
- Sánchez-Bayo, F. & Wyckhuys, K.A.G. 2019 - Worldwide decline of the entomofauna: A review of its drivers - *Biological Conservation* 232: 8-27