



De hogere schermen over de werkzaamheden.
Foto Jeroen Demmer, De Groene Boog

ONDERZOEK NAAR MITIGATIEMAATREGEL BIJ BOUWWERKZAAMHEDEN

Kunstmatige vliegroutes voor vleermuizen zijn effectief

Gewone en ruige dwergvleermuizen maken gebruik van gebouwen als vaste rust- en verblijfplaats, maar hun voedselbron zit vaak elders. Zo vliegen gewone dwergvleermuizen gemiddeld zo'n 1,5 km naar hun foeragegebied. In het voortplantingsseizoen trekken deze vleermuizen bijna dagelijks, vaak langs een vaste route. De vliegroutes zijn vaak een aaneenschakeling van lijnvormige elementen als bosranden en bomenlanen, die zorgen voor geleiding en beschutting. Zeker bij veel wind benutten vleermuizen op vliegroutes de luwte om minder energie te verbruiken. Onderbreking van vaste vliegroutes kan ervoor zorgen dat vleermuizen niet meer genoeg voedsel vinden. Vaste vliegroutes worden daarom beschermd onder de Omgevingswet. Zo ook bij de realisatie van de Rottemerentunnel in het Lage Bergse Bos, waar een onorthodoxe maatregel als mitigatie bij grootschalige bouwwerkzaamheden werd ingezet.

TEKST BENJAMIN BACKX EN JEROEN DEMMER



De regio Rotterdam heeft al jaren grote problemen op het gebied van bereikbaarheid en kwaliteit van de leefomgeving. In het bijzonder de A13 bij Overschie en de A20 tussen Kleinpolderplein en Terbregseplein. Om deze problemen het hoofd te bieden wordt de A16 Rotterdam gerealiseerd, een nieuwe rijksweg

langs de noordostrand van Rotterdam. Onderdeel van deze rijksweg is een half-verdiepte tunnel (Rottemerentunnel) in het Lage Bergse Bos. Met een lengte van 2.235 meter wordt het volledige bos doorkruist. Over een breedte van 115 tot 230 meter zijn alle bomen gekapt en gerooid om ruimte te maken voor de bouw van de tunnel. Hier-

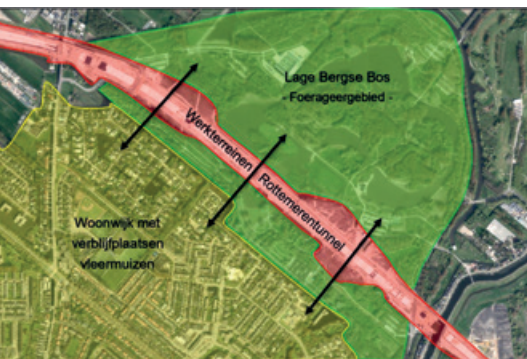
mee gingen ook alle verbingsstructuren verloren die door vleermuizen gebruikt konden worden. Tijdens de uitvoering zijn daarom door bouwcombinatie De Groene Boog maatregelen getroffen om vleermuizen alsnog over het werk te kunnen geleiden. Gelukkig niet zonder succes!

VLEERMUISMAATREGELEN

Voor aanvang van het project is uitgebreid vleermuisonderzoek gedaan. Het bleek dat vleermuizen vaak vanuit de bebouwing aan de zuidwestzijde van het Lage Bergse Bos dit gebied in trekken en doorkruisen om in het buitengebied te jagen. Omdat er veel bomen aanwezig waren, volgden de dieren niet één of enkele routes, maar verspreid over het hele traject door het bos. Daarbij werden vooral gewone dwergvleermuizen en in mindere mate ook ruige dwergvleermuizen aangetroffen.

Door de bomenkap wordt het hele gebied doorsneden waar sprake is van uitwisseling tussen verblijfplaats en foerageergebied. Omdat over de hele lengte van het bos gekapt moest worden, waren er geen alternatieven voor de dieren om het achterliggende noordoostelijke deel van het Lage Bergse Bos op een andere manier te bereiken. Dit is echter essentieel voor het behoud van de vleermuispopulaties van de gewone en ruige dwergvleermuis. Daarom zijn de volgende maatregelen getroffen:

1. Fasering in kap: het creëren van vijf bosstroken om vleermuizen te laten wennen aan de nieuwe oversteekplaatsen. Op vijf locaties verdeeld over het bosareaal zijn stroken vrij gekapt van 5 meter breedte.



▲ Situatie tijdens de uitvoering. Bron Jeroen Demmer



▲ Realisatie van bosstroken door alle overige bomen te kappen. Bron De Groene Boog



▲ Doorkruising Lage Bergse Bos ten behoeve van de bouw A16 Rotterdam. Bron De Groene Boog

Alle bomen tussen deze stroken zijn gekapt.

2. Tijdelijke vleermuischermen plaatsen bij deze bosstroken.

Deze schermen bestonden uit 3,5 meter hoge palen met een doorlopend steigerdoek van 2 meter hoog.

3. Gefaseerd kappen van de bosstroken

na een gewenningsperiode van een tot enkele maanden, waarna enkel de vleermuischermen overbleven.

4. Grote, hogere vleermuischermen realiseren

waar het bouwverkeer onderdoor kon na plaatsing van de damwanden voor de realisatie van de tunnelbak. Deze bestaan uit met kabels gespannen steigerdoekschermen op 4 à 5 meter hoogte. Vanwege windbelasting is hier ruimte tussen doeken gelaten.

maar tijdens de onderzoeken in de avond en nacht werden er geen werkzaamheden verricht.

De monitoring vond plaats onder geschikte weersomstandigheden (droog, boven 10°C, weinig wind). Er is bewust gekozen voor een combinatie van ervaren vleermuisonderzoekers en automatische batdetectors. Dit heeft als voordeel dat de routes gelijktijdig geteld konden worden, maar ook het gedrag van de dieren kon door de onderzoekers in de gaten worden gehouden. Met een professionele warmtebeeldcamera kon dit gedrag langer worden gevolgd wanneer het te donker was. Bij het onderzoek werden ook laatvliegers, grootoovleermuizen, watervleermuizen en rosse vleermuizen waargenomen, alle in lage tot zeer lage aantallen. Daarom richten we ons in dit artikel enkel op gewone en ruige dwergvleermuizen.

MONITORING EN RESULTATEN

Om vast te stellen of de maatregelen om de vliegroutes van vleermuizen in stand te houden ook goed werkten, werd er uitgebreid gemonitord. Zeker als er een wijziging plaatsvond om naar de volgende fase te gaan werd er meerdere nachten onderzoek gedaan, zowel in de kraam- als paarperiode (voor- en najaar). Daarmee kon de invloed van de wijzigingen op het gebruik door vleermuizen goed gevolgd worden, maar ook seizoenseffecten. Want het gedrag van vleermuizen en het gebruik van vliegroutes kan sterk wisselen door de seizoenen. In 2020 werd er zelfs maandelijks gemeten van april tot en met half oktober. Ook geven meer meetmomenten meer zekerheid en kan er sneller bijgestuurd worden als er onverwachts toch iets misgaat. Overdag werd er vrijwel de hele onderzoeksperiode van vijf jaar gewerkt,

Na het kappen werd in de kraamperiode het gebruik van de resterende bosstroken als vliegroute onderzocht. Er zat veel variatie in het aantal dieren dat iedere bosstrook gebruikte, uiteenlopend van 8 tot 47 dwergvleermuizen per bezoek (avond- of ochtendronde). Toch was duidelijk dat alle bosstroken door vleermuizen gebruikt werden om de oversteek te maken.

De bosstroken die goed functioneerden als geleiding zijn vervolgens gefaseerd vervangen door vleermuischermen. Tussentijds is steeds onderzocht of de schermen ook goed gebruikt werden als vliegroute. Zowel op basis van de aantallen die geteld werden als het vlieggedrag was duidelijk dat de schermen door dwergvleermuizen goed gebruikt werden als vliegroute. Vrijwel alle dieren vlogen daarbij op schermhoogte van 3 tot 5 meter, op 1 tot 5 meter afstand van het scherm. Mogelijk dat dieren bij



▲ Plaatsing van de eerste vleermuisschermen naast de behouden bosstrook. Foto Jeroen Demmer

harde wind dicht op het scherm vliegen. Die indruk was er ook op dagen met wat meer wind, maar bij echt sterke wind is geen onderzoek gedaan. Na het vervangen van de oorspronkelijke vleermuisschermen door de hogere schermen bleef het gebruik vergelijkbaar, maar vlogen de dieren zoals te verwachten ook op grotere hoogte. Het volgen van het scherm in vlieghoogte wijst erop dat de dieren zich echt richten op deze geleiding en beschutting, zelfs als zij tot op 5 meter afstand van het scherm vlogen.

Door de jaren heen was voor de vijf routes samen sprake van 134 tot 251 dwergvleermuizen die per nacht heen en weer vlogen. Uit de monitoring is duidelijk gebleken dat de toegepaste mitigatie met de fasering succesvol was om vliegroutes door het plangebied te behouden. Dat de dieren ook echt de schermen opzoeken en niet in groten getale de open kapvlakte zomaar ergens oversteken, toont ook dat de vleer-

muizen er baat bij hebben de bosstroken en schermen hiervoor te gebruiken. Door vijf jaar lang te monitoren en telkens onderzoek te doen als er veranderingen waren, ontstond een goed en betrouwbaar beeld van het gebruik van de vliegroutes. Doordat er vaak gemeten werd, is er minder effect van toevalligheden en externe factoren. Zo was er soms vrij veel variatie in het aantal dieren dat gebruikmaakt van een route, maar waren de totale aantallen van de vijf routes samen steeds wel in dezelfde orde van grootte. Dat zie je alleen als alle routes in een gebied tegelijk onderzocht worden.

EINDBEELD

Het ondergrondse deel van de tunnel is nu vrijwel klaar en binnenkort gaat de grond erover. In de winter van 2024-2025 worden de eerste bomen aangeplant, ook op het tunneldak. Hierbij worden naast de schermen grote bomen dicht op elkaar aange-

plant. Deze kunnen meteen de functie als vliegroute overnemen van de schermen. Als wordt vastgesteld dat deze bomen weer gebruikt worden door de vleermuizen, worden de schermen verwijderd. Uiteindelijk verdwijnt de Rottemerentunnel volledig uit het zicht. Er komt een mooi gevarieerd bos- en recreatiegebied terug dat rijker is in samenstelling en meer te bieden heeft voor allerlei soorten dieren, waaronder vleermuizen. We kunnen dan terugkijken op een geslaagde uitvoering, inclusief functionele mitigatie van vleermuizen.

EINDCONCLUSIE

De aangetroffen aantallen gewone en ruige dwergvleermuizen zijn zo hoog dat zowel de toegepaste bosstroken als vleermuisschermen als effectieve maatregel gezien



▲ Gewone dwergvleermuis. Foto René Janssen

kunnen worden. Omdat andere soorten vleermuizen hier te weinig voorkomen, kunnen daar geen harde uitspraken over gedaan worden. Verder bleken de schermen zowel in de kraamperiode als in de paarperiode relevant voor grote aantallen dieren, en werden deze ook in april en begin oktober goed gebruikt. Schermen moeten dus de hele actieve periode van vleermuizen aanwezig zijn om vliegroutes te behouden. Ook bleek het erg waardevol om het onderzoek de hele periode uit te voeren met dezelfde onderzoekers, waarbij de data-analyse door de bij het veldwerk betrokken onderzoekers zelf is uitgewerkt. Dat verhoogt de effectiviteit van het volgen van gedragsveranderingen en het beoordelen van de functionaliteit van de maatregelen en het vergemakkelijkt het verklaren van de resultaten.

BENJAMIN BACKX werkt bij Eco Assist en leidde het monitoringsonderzoek. JEROEN DEMMER is ecooloog bij Dura Vermeer, bedacht de maatregelen en was betrokken bij de monitoring.



▲ Vleermuisscherm na verwijdering bosstrook. Foto Jeroen Demmer