

Zoogdiervereniging



## Vleermuisinventarisatie Diemerpark

Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen  
in augustus en september 2009

R.M. Koelman



December 2009

Rapport van de Zoogdiervereniging

In opdracht van de Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Zeeburg



# Vleermuisinventarisatie Diemerpark

Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in augustus en september 2009

R.M. Koelman

|                  |                                                                                                                                                                       |
|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rapport nr.:     | 2009.51                                                                                                                                                               |
| Project nr.:     | 2009.119                                                                                                                                                              |
| Status uitgave:  | Eindrapport                                                                                                                                                           |
| Datum uitgave:   | December 2009                                                                                                                                                         |
| Veldwerk:        | R.M. Koelman                                                                                                                                                          |
| Auteur:          | R.M. Koelman                                                                                                                                                          |
| Foto's:          | R.M. Koelman                                                                                                                                                          |
| Foto's voorkant: | Oeverzone aan de oostkant van het Diemerpark. Inzet: Ruige dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ), Harderbos (FI) mei 2007. Foto's: R.M. Koelman.            |
| Projectleiding:  | J.B.M. Thissen                                                                                                                                                        |
| Productie:       | Zoogdiervereniging<br>Oude Kraan 8<br>6811 LJ Arnhem<br>Tel. 026-3705318 ; e-mail: <a href="mailto:zoogdier@zoogdiervereniging.nl">zoogdier@zoogdiervereniging.nl</a> |
| Opdrachtgever:   | Gemeente Amsterdam, Stadsdeel Zeeburg                                                                                                                                 |

Dit rapport kan worden geciteerd als:

Koelman, R.M., 2009. Vleermuisinventarisatie Diemerpark. Een onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in augustus en september 2009. Rapport nummer 2009.51. Zoogdiervereniging, Arnhem.

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

© Zoogdiervereniging

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





## Inhoud

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| 1 Inleiding .....                                                    | 5  |
| 2 Methode.....                                                       | 5  |
| 3 Resultaten .....                                                   | 6  |
| 3.1 Gewone dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ) ..... | 6  |
| 3.2 Ruige dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ) .....      | 7  |
| 3.3 Rosse vleermuis ( <i>Nyctalus noctula</i> ).....                 | 7  |
| 3.4 Laatvlieger ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) .....                 | 8  |
| 3.5 Meervleermuis ( <i>Myotis dasycneme</i> ).....                   | 8  |
| 3.6 Vergelijking met eerder onderzoek.....                           | 9  |
| 4 Conclusies en aanbevelingen.....                                   | 10 |
| 5 Bronnen .....                                                      | 11 |
| Bijlage 1: Verspreidingskaarten .....                                | 12 |



**Afbeelding 1.** Overzichtskaart van het Diemerpark.



# 1 Inleiding

Direct ten zuiden van de Amsterdamse woonwijk IJburg ligt het Diemerpark. Dit is een uit 2004 daterend natuur- en recreatiegebied met een oppervlakte van ca. 90 hectare. De kern van het park wordt gevormd door de twaalfde eeuwse Diemerzeedijk. In de jaren zestig en zeventig van de vorige eeuw werden grote delen van het gebied gebruikt als stortplaats, waar naast de stort van huishoudelijk afval en bouwpuin ook chemisch afval werd verbrand. Hierdoor werd de Diemerzeedijk één van de zwaarst vervuilde gebieden van Nederland. In 1973 werd een einde gemaakt aan de vuilverbranding en tien jaar later werd ook de stortplaats gesloten. In 1998 werd gestart met de sanering van de stortplaats, waarbij de vervuilde gebiedsdelen met behulp van een damwand zijn geïsoleerd van de omgeving. Bovenop de vervuilde grond ligt een isolatielaag, waarop een ongeveer twee meter dikke leeflaag is aangebracht. Na de sanering van de bodem is het gebied ingericht als natuur- en recreatiepark.

Het park heeft een nogal open karakter. Alleen langs de Diemerzeedijk en in het ten zuiden daarvan gelegen gedeelte van het park (de zgn. ARK-zone) staan enkele groepjes wilgen en wat populieren. In het centrale deel van het park mogen vanwege het risico op schade aan de isolatielaag geen bomen worden geplant en wordt opslag van bomen actief bestreden. Grotere bomen zijn alleen toegestaan in het gebied buiten de damwand. Wel worden in het centrale deel struikpartijen tot vijf meter hoogte toegestaan, zodat het park een enigszins met een duingebied vergelijkbaar karakter heeft. In het park zijn grote oppervlakten met een gras- en kruidenvegetatie aanwezig. Deze vegetaties worden op ecologische grondslag beheerd. De ARK-zone is onderdeel van de provinciale Ecologische Hoofdstructuur. In het Diemerpark is relatief weinig straatverlichting aanwezig. In de noordwestelijke deel van het park is de aanleg van een sportpark voorzien. De indeling van het Diemerpark is weergegeven op de kaart van afbeelding 1.

In 2005 heeft de Zoogdiervereeniging al eerder een onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van vleermuizen in het Diemerpark (van der Linden, 2005). Het Stadsdeel Zeeburg wenst een update van de gegevens en vraagt daarbij tevens om een advies met betrekking tot de eventuele aanleg van een winterverblijf voor vleermuizen en mogelijke andere voorzieningen voor vleermuizen. Vanwege het late tijdstip van de opdrachtverlening was een jaarrond onderzoek niet meer mogelijk, en heeft alleen onderzoek in de nazomerperiode plaatsgevonden.

Het onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen in de nazomerperiode vond plaats op 23 augustus en 13 september 2009 en werd uitgevoerd door de auteur (R.M. Koelman; senior projectmedewerker bij de afdeling Onderzoek en Advies van de Zoogdiervereeniging).

# 2 Methode

Op 23 augustus en 13 september is steeds tussen zonsondergang en 01.00 uur gekeken naar de aanwezigheid van foeragerende vleermuizen. Tijdens de ronde van 13 september werd daarnaast specifiek gelet op de mogelijke aanwezigheid van paarplaatsen van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*) in de bomen in het gebied. Bij de veldbezoeken werd het park steeds gedurende meerdere rondes langzaam fietsend en te voet doorkruist. Bij het onderzoek werd gebruik gemaakt van een Pettersson ultrasound detector D 240x vleermuisdetector met koptelefoon. Met behulp van dit type detector kunnen geluiden van moeilijk te determineren vleermuizen - zoals bijvoorbeeld grootoorvleermuizen en soorten van het genus *Myotis* - worden opgenomen en geanalyseerd.



### 3 Resultaten

Tijdens het onderzoek in de nazomer van 2009 werden in het Diemerpark vijf soorten vleermuizen aangetroffen:

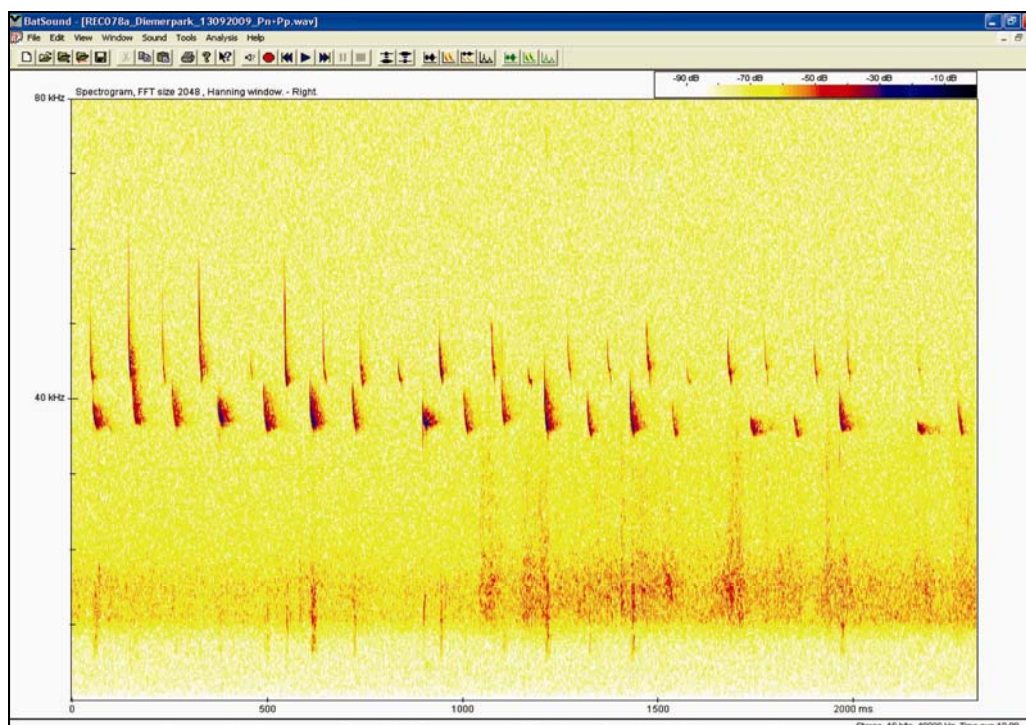
- gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)
- ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)
- rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)
- laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)
- meervleermuis (*Myotis dasycneme*)

De waarnemingen zijn weergegeven op de kaarten in bijlage 1. Hieronder volgt per soort een korte bespreking. Voor uitgebreidere soortbeschrijvingen wordt verwezen naar de website van de Vleermuiswerkgroep Nederland: [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net).

#### 3.1 Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)

De gewone dwergvleermuis komt voor in zeer uiteenlopende landschapstypen, van agrarisch gebied en bos tot stedelijk gebied. De soort wordt vooral gevonden in besloten en halfopen landschappen en jaagt vrijwel altijd in de buurt van opgaande landschapselementen. Verblijfplaatsen bevinden zich zowel zomers als 's winters in gebouwen. De soort jaagt tot op ongeveer 5 km van de verblijfplaats. Het is de meest algemene vleermuis in Nederland, met een geschatte populatiegrootte van 300.000 tot 600.000 dieren.

De gewone dwergvleermuis is tezamen met de ruige dwergvleermuis de meest voorkomende soort in het park. Tijdens de veldronde van 23 augustus werd de soort op tenminste 13 locaties foeragerend waargenomen en tijdens de veldronde van 13 september op tenminste 20 locaties. Het merendeel van de waarnemingen werd gedaan in de oeverzones van het park.



**Afbeelding 2.** Spectrogram van de sonargeluiden van een op 13 september 2009 in het Diemerpark aanwezige gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*; bovenste serie geluidspulsen) en ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*; onderste serie geluidspulsen). Opname: R.M. Koelman.



### 3.2 Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

De ruige dwergvleermuis komt voornamelijk voor in halfopen bos- en waterrijke landschappen. De soort jaagt daar bij voorkeur in de nabijheid van bomen en langs de oevers van waterpartijen. De populatie bevindt zich zomers grotendeels in Noord-, Midden- en Oost-Europa. In Nederland zijn dan kleinere aantallen mannetjes aanwezig, welke in boomholtes en in vogel- en vleermuiskasten verblijven. Er is tot nu toe in Nederland slechts éénmaal een kraamkolonie van de soort aangetroffen. In de nazomer vindt er een massale trek plaats naar gematigde wintergebieden in westelijk Europa, waarbij de doortrek in Nederland een piek bereikt in de eerste helft van september. Onder andere in de kustzone van het IJsselmeer is de soort dan in massaal aanwezig. De mannetjes vormen in deze periode paarterritoria rond boomholtes, vleermuis- en vogelkasten en verblijfplaatsen in gebouwen. Deze territoria worden afgebakend met een luide, zeer frequent herhaalde sociale roep. Paarverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis in de nazomer zijn dan ook goed op te sporen. Ruige dwergvleermuizen overwinteren onder andere in gebouwen, in holle bomen en in houtstapels. In het voorjaar vindt de terugtrek naar de zomergebieden plaats. In de trektijd zijn er naar schatting in Nederland 50.000 tot 100.000 dieren aanwezig.

De ruige dwergvleermuis is tezamen met de gewone dwergvleermuis de meest voorkomende soort in het park. Tijdens de veldronde van 23 augustus werd de soort op tenminste 10 locaties foeragerend waargenomen en tijdens de veldronde van 13 september op tenminste 28 locaties. Het merendeel van de waarnemingen werd gedaan in de oeverzones van het park. In de bomen - en dan met name de wilgen - in het gebied konden eventueel paarlocaties van deze soort aanwezig zijn. Deze zijn tijdens het onderzoek echter niet waargenomen.



**Afbeelding 3.** Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*), Harderbos (FI), mei 2007. Foto: R.M. Koelman.

### 3.3 Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

De rosse vleermuis is een typische boombewoner die zowel zomers als 's winters in holle bomen verblijft. Verblijfplaatsen bevinden zich voornamelijk in oudere bosgebieden en op landgoederen met een groot aanbod aan boomholtes. De soort jaagt voornamelijk boven open wateren, moeras en (vochtige) weilanden. Om de jachtgebieden te bereiken worden afstanden afgelegd van zo'n 3-6 km, soms zelfs tot ongeveer 20 km. Vanaf juli vormen mannetjes van de soort paarterritoria rond boomholtes. Deze territoria worden afgebakend met luide, frequent herhaalde sociale geluiden. Het is een minder algemene soort waarvan in Nederland naar schatting 6.000 tot 8.000 dieren voorkomen.

Tijdens de eerste veldronde van 23 augustus werd op drie plekken een foeragerende rosse vleermuis waargenomen. Het ging hierbij steeds om boven open water foeragerende dieren met geluidspulsen met een QCF-gedeelte op 21 kHz. Onder meer op grond hiervan zijn de waargenomen dieren gedetermineerd als rosse vleermuis. Vanwege een technisch mankement konden er geen geluidsopnamen worden gemaakt ter documentatie van deze waarnemingen.



### 3.4 Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

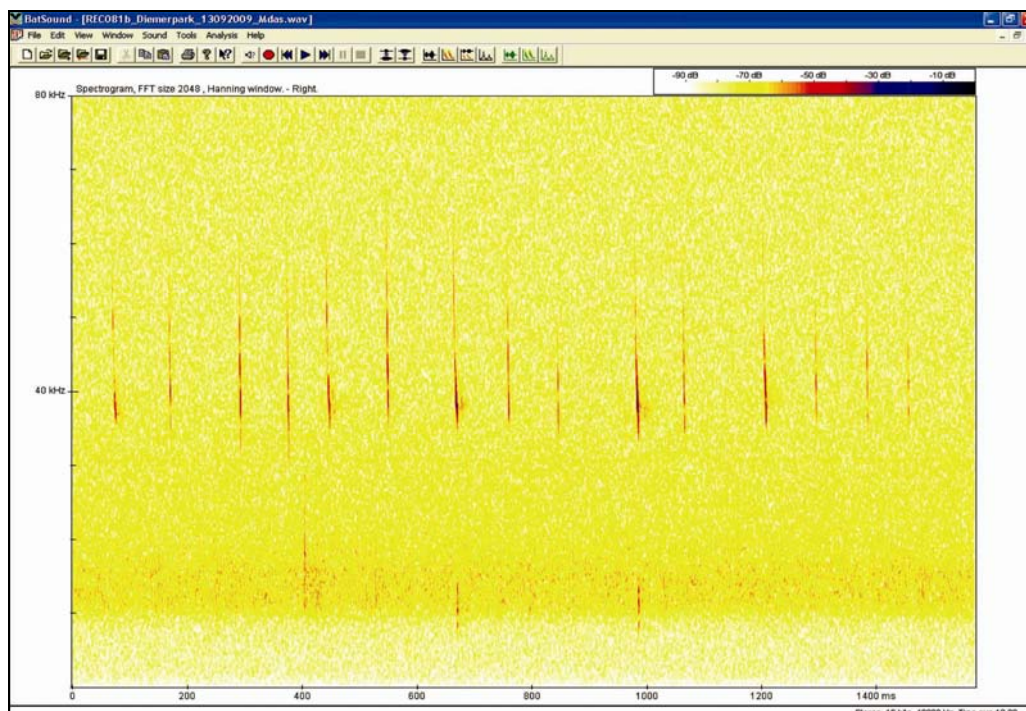
De laatvlieger wordt vooral aangetroffen in open tot halfopen landschappen (zowel in agrarisch als in stedelijk gebied) waar de soort vooral jaagt in de beschutting van opgaande begroeiing, zoals bomenrijen en houtwallen. Verblijfplaatsen bevinden zich zowel zomers als 's winters in gebouwen. De laatvlieger jaagt tot op ongeveer 5 km van de verblijfplaats. Het is een algemene soort waarvan in Nederland naar schatting 30.000 tot 50.000 dieren voorkomen.

Tijdens de eerste veldronde van 23 augustus werd op drie plekken een foeragerende laatvlieger waargenomen. Het ging hierbij steeds om boven de oeverzones van het park foeragerende dieren.

### 3.5 Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)

De meervleermuis jaagt voornamelijk boven plassen, meren, kanalen, vaarten en andere brede watervgangen. Om de jachtgebieden te bereiken worden afstanden afgelegd tot zo'n 15 km. De soort verblijft zomers vrijwel uitsluitend in gebouwen. 's Winters verblijft de soort in koele, vochtige ruimtes als bunkers, mijngangen en grotten. De Nederlandse populatie wordt geschat op 8.000-10.000 dieren. De meervleermuis staat in bijlage 2 van de Habitatrichtlijn. In deze bijlage staan de soorten waarvoor speciale beschermingszones dienen te worden aangewezen.

Er is tijdens het onderzoek bewust gelet op de mogelijke aanwezigheid van de watervleermuis (*Myotis daubentonii*) en de meervleermuis (*M. dasycneme*). Hiertoe werd tijdens het veldwerk regelmatig gepost op strategische plekken in de oeverzones in het gebied. Alleen tijdens de tweede veldronde van 13 september werd in het zuidoostelijke deel van het park boven het Amsterdam-Rijnkanaal een passerende water- of meervleermuis gehoord. Van dit dier kon een geluidsopname worden gemaakt. Deze toont sonarpulsen waarbij de meeste energie beneden de 40 kHz ligt. Op grond hiervan is de passerende vleermuis gedetermineerd als meervleermuis. Tijdens het onderzoek in 2005 werd deze soort ook al waargenomen in het gebied, waarbij het ging om maximaal twee foeragerende individuen op 23 augustus.



**Afbeelding 4.** Spectrogram van de sonargeluiden van een op 13 september 2009 boven het Amsterdam-Rijnkanaal aanwezige meervleermuis (*Myotis dasycneme*). Opname: R.M. Koelman.



### 3.6 Vergelijking met eerder onderzoek

De resultaten van het onderzoek in 2009 komen op hoofdlijnen overeen met de resultaten van het onderzoek in 2005. Er zijn echter ook enkele duidelijke verschillen. Deze worden hieronder kort besproken.

Zowel de gewone dwergvleermuis als de ruige dwergvleermuis zijn tijdens de inventarisatie in 2009 in een groter deel van het park aangetroffen dan tijdens de inventarisatie in 2005. Dit kan gedeeltelijk verklaard worden doordat tijdens de inventarisatie in 2009 ook de ARK-zone is onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen. Deze zone is tijdens de inventarisatie in 2005 niet geïnventariseerd. Voor de verschillen in voorkomen in de overige delen van het park is geen duidelijke verklaring aanwezig.

Tijdens het onderzoek in 2005 werden meerdere waarnemingen gedaan van de tweekleurige vleermuis, een in Nederland nogal zeldzame soort. Deze soort is tijdens de inventarisatie in 2009 niet waargenomen. Daarentegen werden in 2009 meerdere waarnemingen gedaan van de rosse vleermuis, terwijl deze soort in 2005 niet is waargenomen. De tweekleurige vleermuis heeft een variabele sonar met geluidspulsen die qua karakteristieken tussen de laatvlieger en de rosse vleermuis in zitten. Ook de rosse vleermuis heeft een variabele sonar, waarbij het geproduceerde type geluidspulsen afhankelijk is van de specifieke omgeving waarin het dier vliegt. Er kan niet uitgesloten worden dat de in 2005 als tweekleurige vleermuis gedetermineerde dieren in werkelijkheid rosse vleermuizen waren met een atypische sonar. Helaas zijn er indertijd geen geluidsopnames gemaakt van de waargenomen dieren, zodat een herbeoordeling van de waarnemingen niet meer mogelijk is. Overigens geldt dit ook voor de in 2009 als rosse vleermuizen gedetermineerde dieren, waarbij de waarnemingen ten gevolge van een technisch mankement niet konden worden gedocumenteerd.

Tijdens het onderzoek in 2009 werd de watervleermuis niet waargenomen, terwijl deze soort tijdens de veldrondes in juli 2005 wel in het gebied is waargenomen. De meest aannemelijke verklaring voor de afwezigheid in 2009 ligt in het relatief late tijdstip van de veldrondes in dit jaar, waarbij de watervleermuizen ten gevolge van seizoensgebonden verschillen in voorkomen het gebied al hadden verlaten.

|                        | max. aantal 2005 | max. aantal 2009 |
|------------------------|------------------|------------------|
| gewone dwergvleermuis  | 15               | 20               |
| ruige dwergvleermuis   | 15               | 28               |
| rosse vleermuis        | -                | 3                |
| tweekleurige vleermuis | ≥ 6              | -                |
| laatvlieger            | ≥ 1              | 3                |
| meervleermuis          | 2                | 1                |
| watervleermuis         | 3                | -                |

**Tabel 1.** Overzicht van de vleermuiswaarnemingen (soorten en maximale aantallen) in het Diemerpark tijdens de onderzoeken in 2005 en 2009.



## 4 Conclusies en aanbevelingen

In het Diemerpark komen tenminste zes soorten vleermuizen voor. De meest voorkomende soorten zijn de gewone dwergvleermuis en de ruige dwergvleermuis. Deze laatste soort is in de nazomer in grote aantallen aanwezig. Vleermuizen gebruiken het park alleen om te foerageren. Verblijfplaatsen in bomen en/of gebouwen ontbreken.

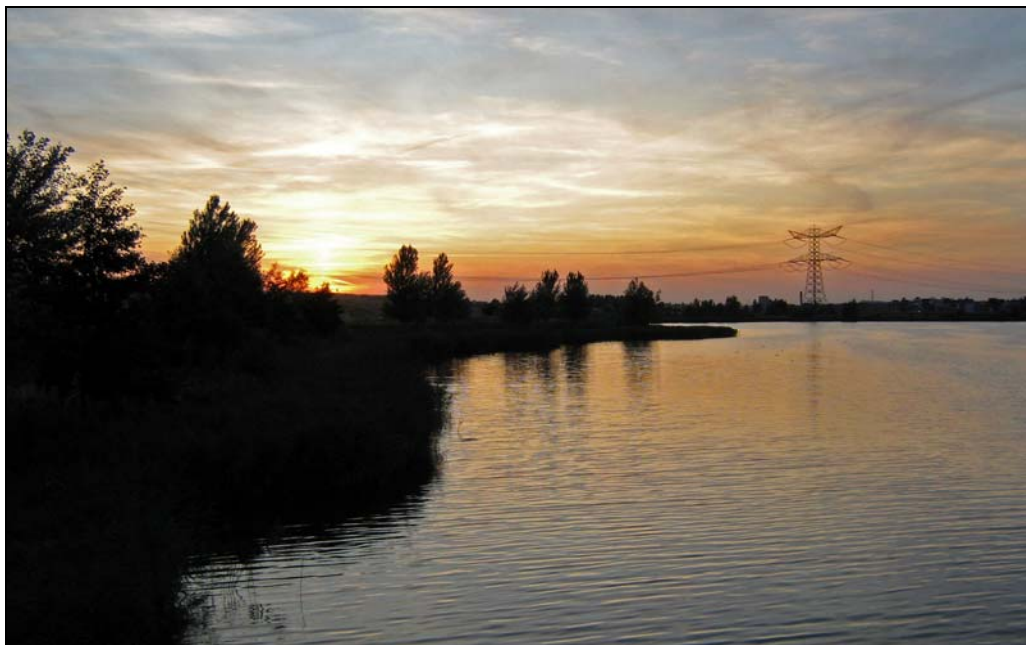
Vleermuizen foerageren vooral in de oeverzones van het park. Alle in het park aanwezige soorten zijn hier aangetroffen. Dit kan worden verklaard uit het ruime voedselaanbod (insecten) dat in de oeverzones aanwezig is. Het centrale deel van het park heeft een veel beperktere waarde voor vleermuizen. Hier worden voornamelijk kleinere aantallen gewone en ruige dwergvleermuizen aangetroffen.

In het noordwestelijke deel van het Diemerpark is de aanleg van een sportpark voorzien. Dit zou in theorie kunnen leiden tot negatieve effecten op de in het park aanwezige vleermuizen in de vorm van het verdwijnen van foerageerbiotoop ten gevolge van het ruimtebeslag van het sportpark en het achteruitgaan van de kwaliteit van naastgelegen terreinen als foerageerbiotoop en verstoring van op vliegroute aanwezige vleermuizen ten gevolge van lichtuitstraling vanuit het sportpark. De vleermuiswaarden van dit deel van het gebied zijn echter nogal beperkt. Het is dan ook niet te verwachten dat de realisering van het sportpark zal leiden tot significant negatieve effecten op de in het Diemerpark voorkomende vleermuizen. Overigens kan wel worden gesteld dat het overdadig gebruik van kunstlicht, zoals gebruikelijk bij sportparken, negatieve effecten heeft op natuurwaarden in het algemeen en dat ook mensen hier negatief door worden beïnvloed. Daarnaast betekent een lichtuitstraling tot in de verre omgeving feitelijk een enorme verspilling van energie. Om deze redenen kan worden aanbevolen de toekomstige lichtuitstraling van het sportpark zo beperkt mogelijk te houden, bijvoorbeeld door het gebruik van aangepaste verlichting.

Het Stadsdeel Zeeburg heeft om een advies gevraagd met betrekking tot de eventuele aanleg van een winterverblijf voor vleermuizen in het Diemerpark. Er dienen voor vleermuizen in de zwermperiode (eind juli-oktober) en aan het begin en eind van de winterslaap (respectievelijk oktober-november en maart-april in de directe omgeving van het winterverblijf voldoende foerageermogelijkheden aanwezig te zijn, bijvoorbeeld in de vorm van beschutte halfopen plekken. In het Diemerpark zijn deze slechts beperkt aanwezig. Daarnaast komen ook vleermuissoorten die van het vleermuiswinterverblijf gebruik zouden kunnen maken (watervleermuis, meervleermuis, gewone grootovrvleermuis, baardvleermuis en franjestaart) zeer beperkt (eerste twee soorten) of niet (laatste drie soorten) voor in het Diemerpark en/of de directe omgeving daarvan. Daarom wordt geadviseerd een eventueel winterverblijf voor vleermuizen niet aan te leggen in het Diemerpark, maar te zoeken naar een andere, meer geschikte locatie in het stadsdeel.

Overwogen kan worden in het Diemerpark een aantal vleermuiskasten op te hangen. Hierbij is vooral het gebruik door ruige dwergvleermuizen als paarplek in de nazomer te verwachten. Ook de overige in het park aanwezige soorten vleermuizen kunnen in vleermuiskasten worden verwacht, zij het dat de kans op het gebruik van de kasten door deze soorten een stuk kleiner is. Een probleem is de beperkte aanwezigheid van bomen (of struiken) van voldoende hoogte in het gebied om de kasten aan op te kunnen hangen. De wilgen in de ARK-zone hebben wel voldoende hoogte, maar zijn mogelijk niet of slecht bereikbaar vanwege hun ligging in een moerassig gebied. Dit laatste is relevant in verband met noodzakelijk onderhoud aan de kasten (waaronder een jaarlijkse schoonmaakronde) en de monitoring van de kasten op het gebruik door vleermuizen d.m.v. visuele inspectie. Met betrekking tot het type vleermuiskasten kan bijvoorbeeld gekozen worden voor platte kasten van het type "Boshamer". Op tenminste één locatie dient een cluster van minimaal vijf kasten te worden opgehangen, met onderlinge afstanden van ongeveer 30 tot 50 meter. De kasten dienen zuid of zuidwest georiënteerd te worden opgehangen.

Het in 2009 uitgevoerde onderzoek betrof alleen de nazomer-periode. Om te komen tot een meer volledig, jaarrond beeld van de vleermuiswaarden van het Diemerpark kan worden overwogen vervolgonderzoek in het voorjaar en de zomer van 2010 te laten uitvoeren. Naar verwachting zal eventueel vervolgonderzoek echter niet leiden tot een duidelijk ander beeld van de vleermuiswaarden zoals in deze rapportage beschreven.



**Afbeelding 5.** De oeverzones van het Diemerpark zijn een zeer geschikt foerageerbiotoop voor meerdere soorten vleermuizen. Situatie augustus 2009. Foto: R.M. Koelman.



**Afbeelding 6.** In de centrale, open delen van het Diemerpark worden slechts in beperkte mate vleermuizen aangetroffen. Situatie zomer 2005. Foto: P. van der Linden.

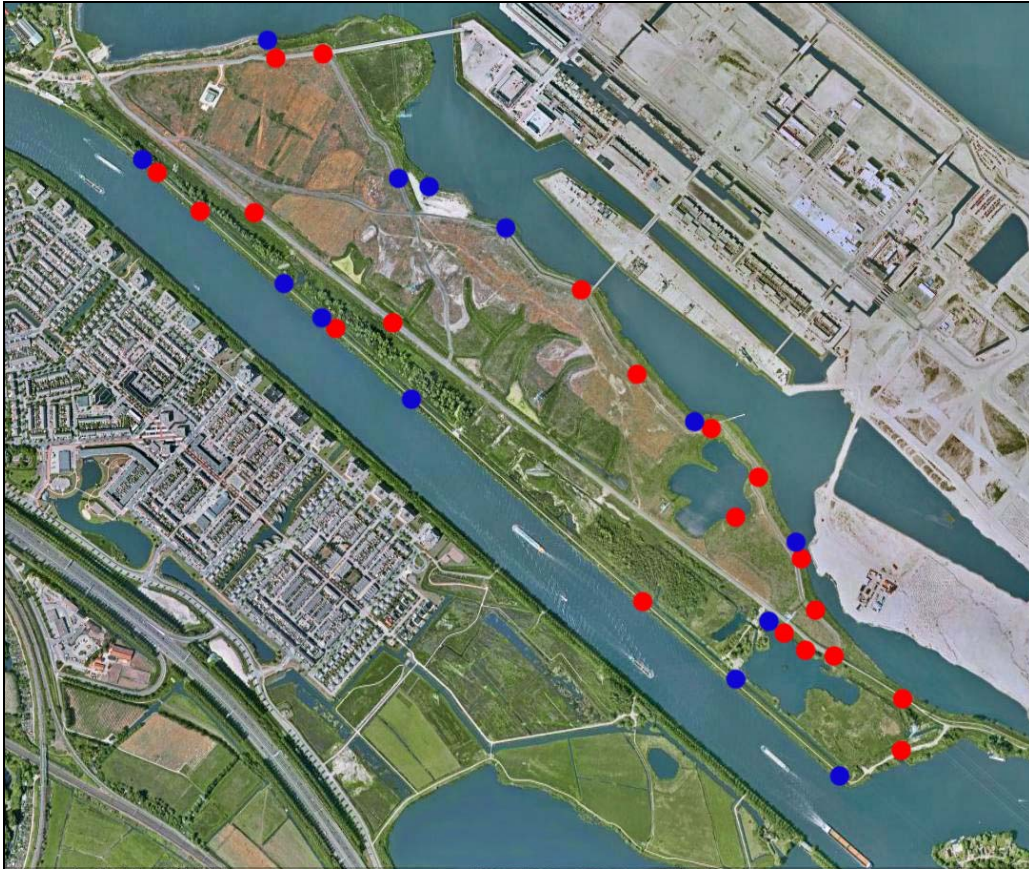
## 5 Bronnen

Linden, P. van der, 2005. Vleermuizen in het Diemerpark. Rapport 2005.87. Zoogdierverseniging VZZ, Arnhem.



## Bijlage 1: Verspreidingskaarten

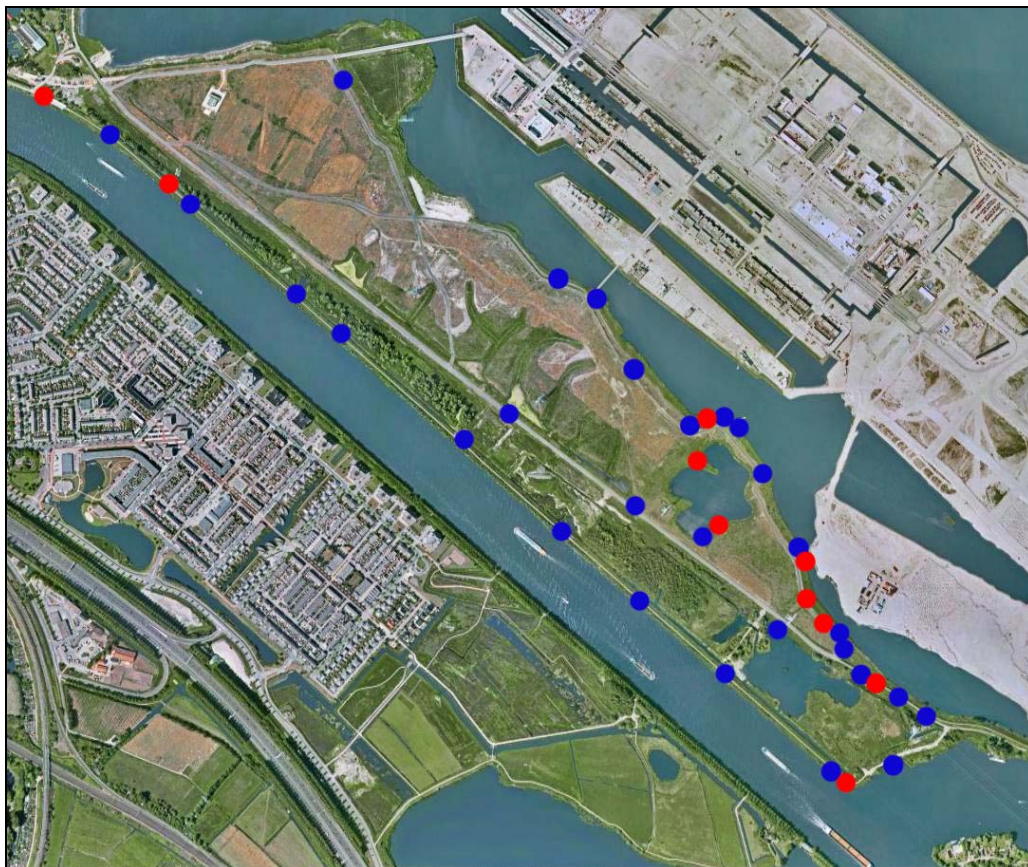
### Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)



**Afbeelding 7.** Waarnemingen van de gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*). Rode stip: waarneming 23 augustus. Blauwe stip: waarneming 13 september. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



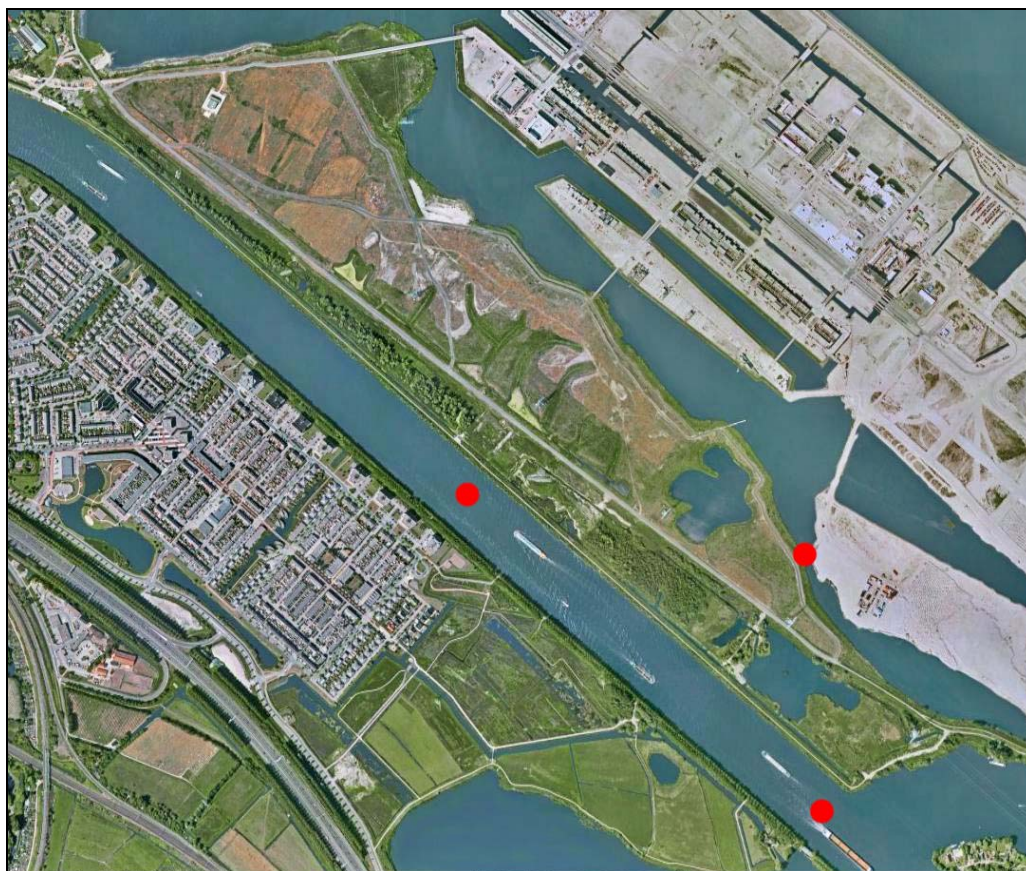
### Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)



**Afbeelding 8.** Waarnemingen van de ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*). Rode stip: waarneming 23 augustus. Blauwe stip: waarneming 13 september. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



### Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)



**Afbeelding 9.** Waarnemingen van de rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). Rode stip: waarneming 23 augustus.  
Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



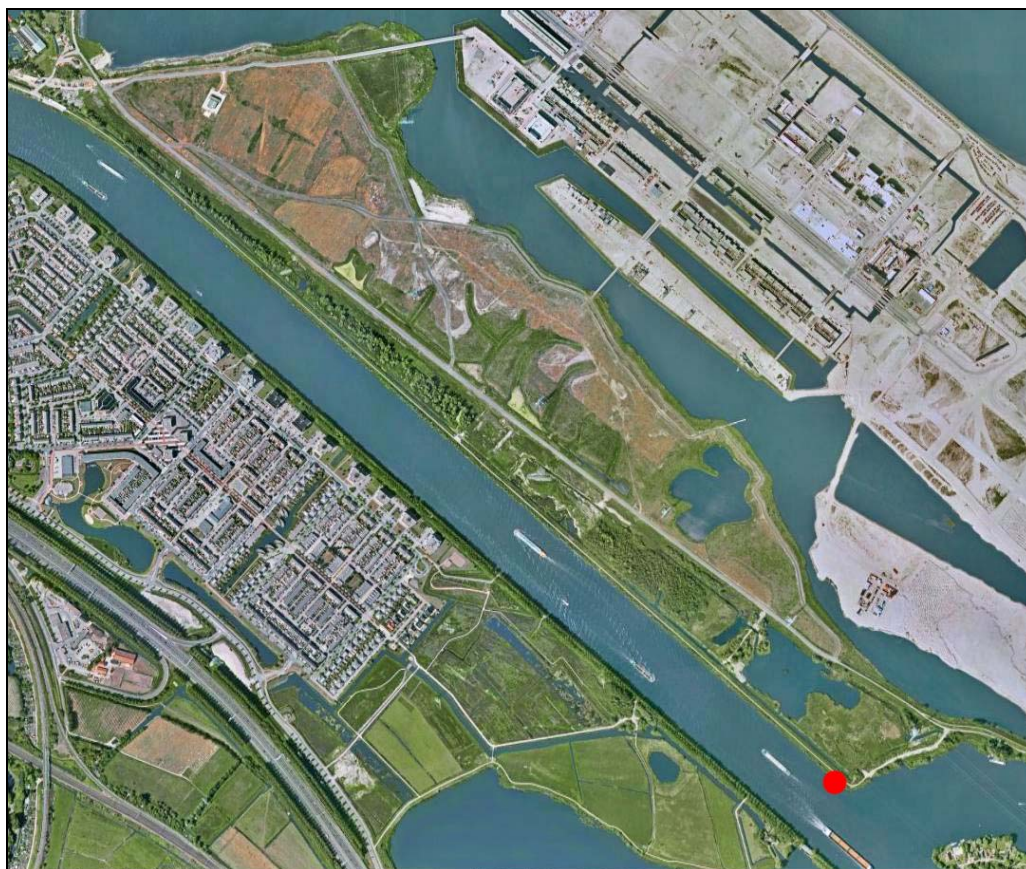
### Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)



**Afbeelding 10.** Waarnemingen van de laatvlieger (*Eptesicus serotinus*). Rode stip: waarneming 23 augustus.  
Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.



### Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)



**Afbeelding 11.** Waarnemingen van de meervleermuis (*Myotis dasycneme*). Rode stip: waarneming 13 september. Luchtfoto ondergrond: © Google Earth.