# *Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2009*

J.R. Regelink

december 2009

Rapport van de Zoogdiervereniging

In opdracht van Haskoning Nederland BV

**Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2009**


| | |
|---|---|
| Rapport nr.: | 2008.048 |
| Datum uitgave: | december 2009 |
| Status uitgave: | Definitief |
| Auteur: | J.R. Regelink |
| Illustraties: | J.R. Regelink |
| Projectnummer: | 2009.017 |
| Projectleider: | Ir. R.H. Witte van den Bosch |
| Productie: | Stichting VZZ |
| | Oude Kraan 8, 6811 LJ Arnhem, Nederland |
| | Tel. 026-3705318 |
| | E-mail: secretariaat@zoogdiervereniging.nl |
| Naam en adres opdrachtgever: | Haskoning Nederland BV |
| | Ruimtelijke ontwikkeling |
| | Postbus 94241 |
| | 1090 GE Amsterdam |
| Contactpersoon opdrachtgever: | Meneer H.H.J. Kossen |
| | h.kossen@royalhaskoning.com |
| | tel 020 5697765 |
| Oplage van het rapport: | 3x geprint, 1x als PDF-bestand |


**Dit rapport kan geciteerd worden als:**

Regelink, J.R., 2009. Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2009. Rapportnr 2009.48. Zoogdiervereniging, Arnhem.


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

© Zoogdiervereniging

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

**INHOUDSOPGAVE**

INHOUDSOPGAVE ..... 5
SAMENVATTING ..... 7
1. INLEIDING ..... 9
2. MATERIAAL EN METHODEN ..... 11
2.1 Batdetector onderzoek ..... 11
2.2 Gebouwinspectie ..... 12
3. RESULTATEN PER SOORT ..... 15
3.1 Watervleermuis (***Myotis daubentonii***) ..... 15
3.2 Gewone dwergvleermuis (***Pipistrellus pipistrellus***) ..... 15
3.3 Ruige dwergvleermuis (***Pipistrellus nathusii***) ..... 18
3.4 Laatvlieger (***Eptesicus serotinus***) ..... 18
3.5 Rosse vleermuis (***Nyctalus noctula***) ..... 19
3.6 Gewone grootoorvleermuis (***Plecotus auritus***) ..... 21
4. RESULTATEN PER LANDSCHAPSGEBRUIK ..... 23
4.1 Foerageergebieden ..... 23
4.2 Zomerverblijfplaatsen ..... 24
4.4 Paarverblijfplaatsen ..... 25
4.5 Winterverblijfplaatsen ..... 25
5. AANTALONTWIKKELING ..... 27
6. VERANDERINGEN OP HET TERREIN ..... 29
6.1. Bouw van gebouwen ..... 29
6.2. Vervallen hoofdgebouw ..... 29
7. CONCLUSIE ..... 31
9. LITERATUUR ..... 33

## SAMENVATTING

Het terrein van Meer en Berg wordt ontwikkeld tot een park met woningen. Aangezien hierbij natuurwaarden in het geding kunnen zijn worden de vleermuizen in het park gemonitord.

In 2009 zijn evenals in 2005, 2006, 2007 en 2008 twee monitoringsroutes gelopen. Tevens is 's ochtends, voor zonsopkomst, gezocht naar vaste rust- en/of verblijfplaatsen.

De in 2009 opnieuw gelopen monitoringsroute laat geen significante toe- of afname van vleermuizen zien. De watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis, gewone dwerglveermuis en laatvlieger lijken enigszins afgenomen. Echter is geen van deze veranderingen significant.

Tijdens de inventarisatie naar vaste rust- en/of verblijfplaatsen zijn vier nieuwe zomer- (dan wel kraam-) verblijfplaatsen aangetroffen. In de nieuwe verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis in Villa Meerzicht, waren 102 individuen aanwezig.

Gezien de resultaten van het onderzoek in 2009 kan niet gesteld worden dat de populatie vleermuizen verandert vanwege veranderingen op het terrein.

## 1. INLEIDING

Het terrein van voormalig Psychiatrisch ziekenhuis Meerenberg te Bloemendaal heeft zijn oorspronkelijke functie verloren en wordt door Projectontwikkelaar CV Park Brederode ontwikkeld tot park met woningen. Hierbij kunnen natuurwaarden in het geding zijn, daarom worden de ontwikkelingen van de op het terrein aanwezige vleermuizen gevolgd aan de hand van een monitoringsonderzoek.

In 2002 heeft Royal Haskoning in samenwerking met Ecologisch Adviesbureau Van der Goes en Groot een vleermuisinventarisatie uitgevoerd. In 2004 is deze gebiedsdekkende inventarisatie door de Zoogdiervereniging (VZZ) herhaald, met de nadruk op de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen.

Vanaf 2005 is gewerkt volgens een gestandaardiseerde methode zoals die in 2006, 2007, 2008 en 2009 eveneens uitgevoerd is. Dit rapport bevat de resultaten van 2009, alsmede een vergelijking met eerdere resultaten.

## 2. MATERIAAL EN METHODEN

### 2.1 Batdetector onderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door Johannes Regelink. Het terrein is in 2009 zeven maal bezocht. Tabel 1 geeft een overzicht van de bezoekdata, bezoekduur, weersomstandigheden, aantal rondes en het uitgevoerde onderzoek.

**Tabel 1.** Bezoekdata, -tijden, weersomstandigheden en activiteiten in 2009

| datum | tijdstip | temperatuur | activiteit |
|---|---|---|---|
| 2 april | 20.30 - 22.30 | 8 °C | bat detector, grootoorronde |
| 19 mei | 21.30 – 05.00 | 12 °C | bat detector |
| 26 mei | 22.00 – 05.30 | 14 °C | bat detector |
| 27 juni | 02.00 – 05.00 | 20 °C | bat detector |
| 29 juli | n.v.t. | n.v.t. | gebouw inspectie |
| 27 augustus | 23.00 - 01.00 | 17 °C | bat detector |
| 13 september | 21.00 – 00.00 | 14 °C | bat detector |

Tijdens het onderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector van het merk Petterson, type D240x. Deze detector heeft verschillende mogelijkheden om vleermuisgeluiden voor ons hoorbaar te maken. Via het heterodyne systeem worden geluiden direct hoorbaar gemaakt als ze door de detector worden opgevangen. Hoewel hierbij vervorming van de geluiden optreedt zijn veel soorten zo goed te herkennen. Een tweede systeem is dat van time-expansion, waarbij de geluiden worden opgenomen door een microchip, en tienmaal vertraagd worden weergegeven. Hierbij vindt vrijwel geen vervorming van het oorspronkelijke geluid plaats, waardoor er veel meer informatie uit de geluiden is te halen, en met veel grotere zekerheid soorten zijn te onderscheiden. Bij het zoeken naar jagende en passerende vleermuizen werd soms gebruik gemaakt van een sterke zaklamp, om visueel aanvullende informatie te krijgen. Ook bij het inspecteren van gebouwen, boomholten en de zolder van de kapel is een zaklamp gebruikt.

In 2005 is bij de opzet van de monitoring gekozen voor het lopen van een vaste route door het gebied. Per inventarisatieronde worden twee routes gelopen van 1½ uur, waarbij een groot deel van het terrein wordt doorkruist. Door deze opzet is het onderzoek beter reproduceerbaar, en worden meer éénduidige aantalgegevens verzameld welke met elkaar kunnen worden vergeleken. Deze methode is voortgezet in 2006, 2007, 2008 en 2009. De gelopen routes staan aangegeven op afbeelding 1. Tijdens het lopen van de ronden werden jagende en passerende vleermuizen geteld en genoteerd.

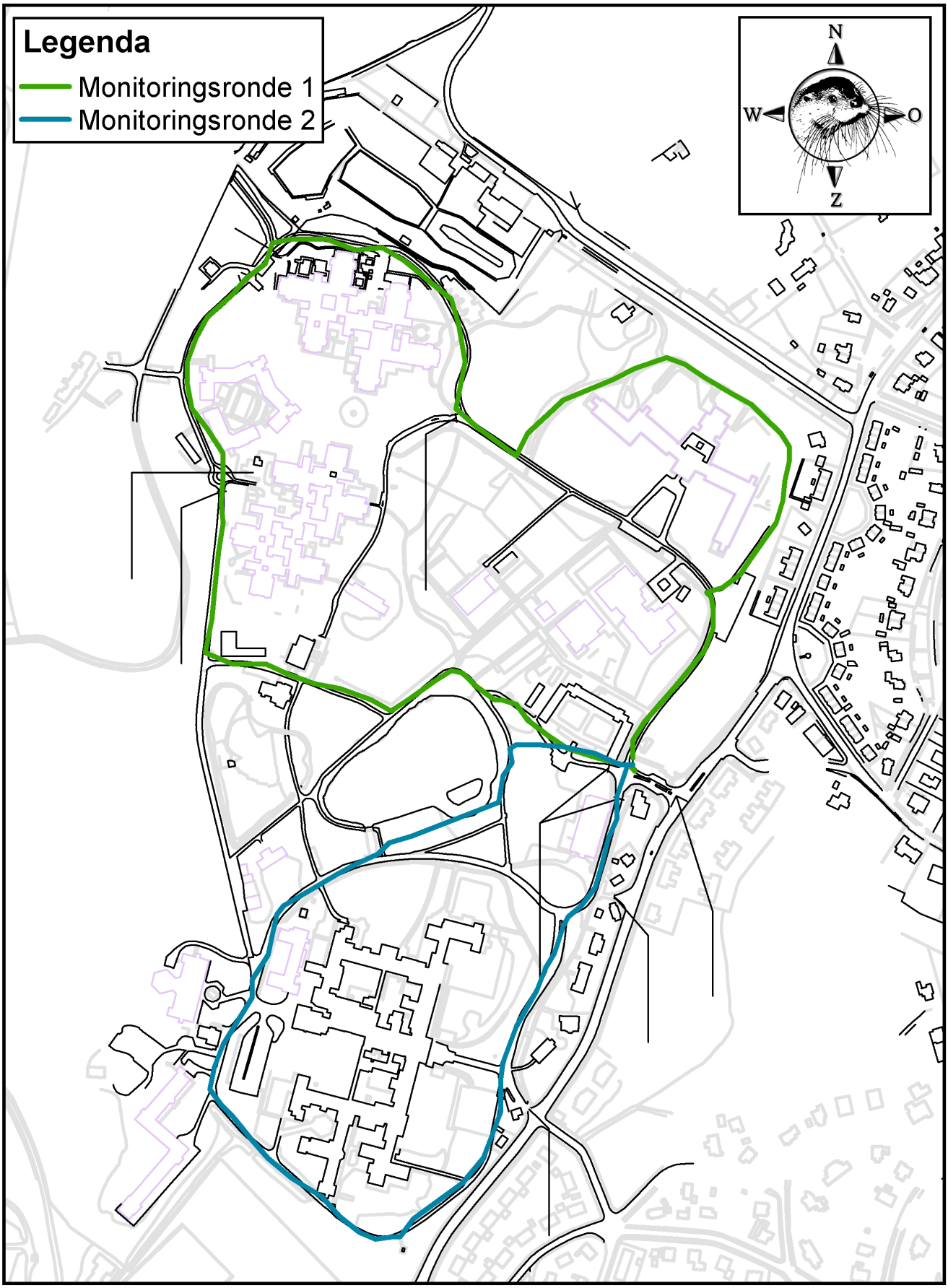
Iedere nacht zijn beide rondes éénmaal gelopen.

Tevens zijn alle vleermuizen die buiten het lopen van de monitoringsrondes waargenomen zijn genoteerd.

Ook is gedurende drie ochtenden gezocht naar nieuwe verblijfplaatsen. Vleermuizen verzamelen zich aan het begin en eind van de nacht voor een verblijfplaats, waarbij ze rond de invliegopening vliegen. Deze sociale interactie noemen we zwermen. De inventarisatie van deze veblijfplaatsen is dan ook met name 's ochtends uitgevoerd.

## 2.2 Gebouwinspectie

Op 29 juli 2009 werd, evenals in 2006, 2007 en 2008, de kerkzolder en het hoofdgebouw geïnspecteerd op de aanwezigheid van vleermuizen en sporen ervan. Dit gebeurde visueel, door middel van het zoeken naar vleermuizen met behulp van een felle zaklamp en het zoeken van keutels en prooiresten op de vloer.




**Afbeelding 1.** Gelopen monitoringsrondes.

## 3. RESULTATEN PER SOORT

Hieronder worden de resultaten van het monitoringsonderzoek besproken aan de hand van de waargenomen soorten. In hoofdstuk 4 worden de resultaten per landschapsgebruik besproken. In hoofdstuk 5 worden de resultaten van de verschillende jaren vergeleken.

### 3.1 Watervleermuis (*Myotis daubentonii*)

De watervleermuis is een vrij kleine soort, met een gewicht van zo'n 12 gram en een spanwijdte van 26 centimeter. De typische jachtwijze is op zo'n 10 centimeter hoogte boven onbegroeide wateroppervlakten. De voorkeur gaat uit naar beschut gelegen wateren van tenminste enkele meters breed. Zomerverblijfplaatsen worden in Nederland vrijwel alleen in holle bomen gevonden. De afstand tussen dagslaapplaats en jachtgebied kan meerdere kilometers bedragen, en deze wordt vrijwel altijd afgelegd langs lijnvormige elementen zoals bomenrijen, houtwallen en dergelijke. Kunstverlichting en verkeersdrukte worden hierbij gemeden. De winterslaap wordt in kelders, grotten en dergelijke doorgebracht. Dit is één van de algemeenste vleermuissoorten in een groot deel van Nederland. Opmerkelijk is dat deze soort bij wintertellingen al lange tijd in aantal toeneemt.

*Waarnemingen*

In april, mei, augustus en september zijn foeragerende watervleermuizen op het terrein van Meer en Berg waargenomen. Het aantal varieerde tussen één en drie individuen. De verschillende meertjes vormen een goed foerageergebied voor deze soort. De dieren die op het terrein jagen moeten een verblijfplaats hebben in een boomholte in de omgeving van het terrein. Omdat op het terrein geen verblijfplaatsen zijn gevonden bevindt de verblijfplaats zich waarschijnlijk in de nabijgelegen binnenduinrand. De vliegroute, of vliegroutes, van deze verblijfplaats naar het terrein van Meer en Berg is niet bekend. Gezien de waargenomen vliegbewegingen komen de dieren mogelijk vanaf 'Jagtlust' naar 'Meer en Berg'.

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

Dit is de kleinste inlandse vleermuissoort, met een gewicht van zo'n 5 gram en een spanwijdte van 20 centimeter. Verblijfplaatsen zijn vrijwel alleen bekend uit huizen. Zowel in de zomer als in de winter maakt de gewone dwergvleermuis gebruik van gebouwen. De jachtwijze is zeer variabel, gejaagd wordt onder andere in bossen, boven tuinen, rond lantaarnpalen en boven water. De grootste concentraties zijn boven water te vinden. Open terrein wordt vrijwel niet als jachtgebied gebruikt. De afstand tussen dagslaapplaats en jachtgebied wordt in de regel afgelegd langs lijnvormige elementen zoals lanen, houtwallen, greppels en dergelijke. Mannetjes hebben in augustus - september een territoriale hangplaats, meestal in een gebouw, waar ze met een speciale roep vrouwtjes naar toe proberen te lokken voor de paring. Deze hangplaatsen worden paarverblijfplaatsen genoemd. Het roepgedrag kan echter ook op andere plaatsen worden waargenomen. In grote delen van Nederland is de gewone dwergvleermuis de algemeenste soort.

*Waarnemingen*

Tijdens bijna alle avond- en nachtbezoeken werden foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. De aantallen varieerden tussen de, naar schatting, 10 en 30 dieren.

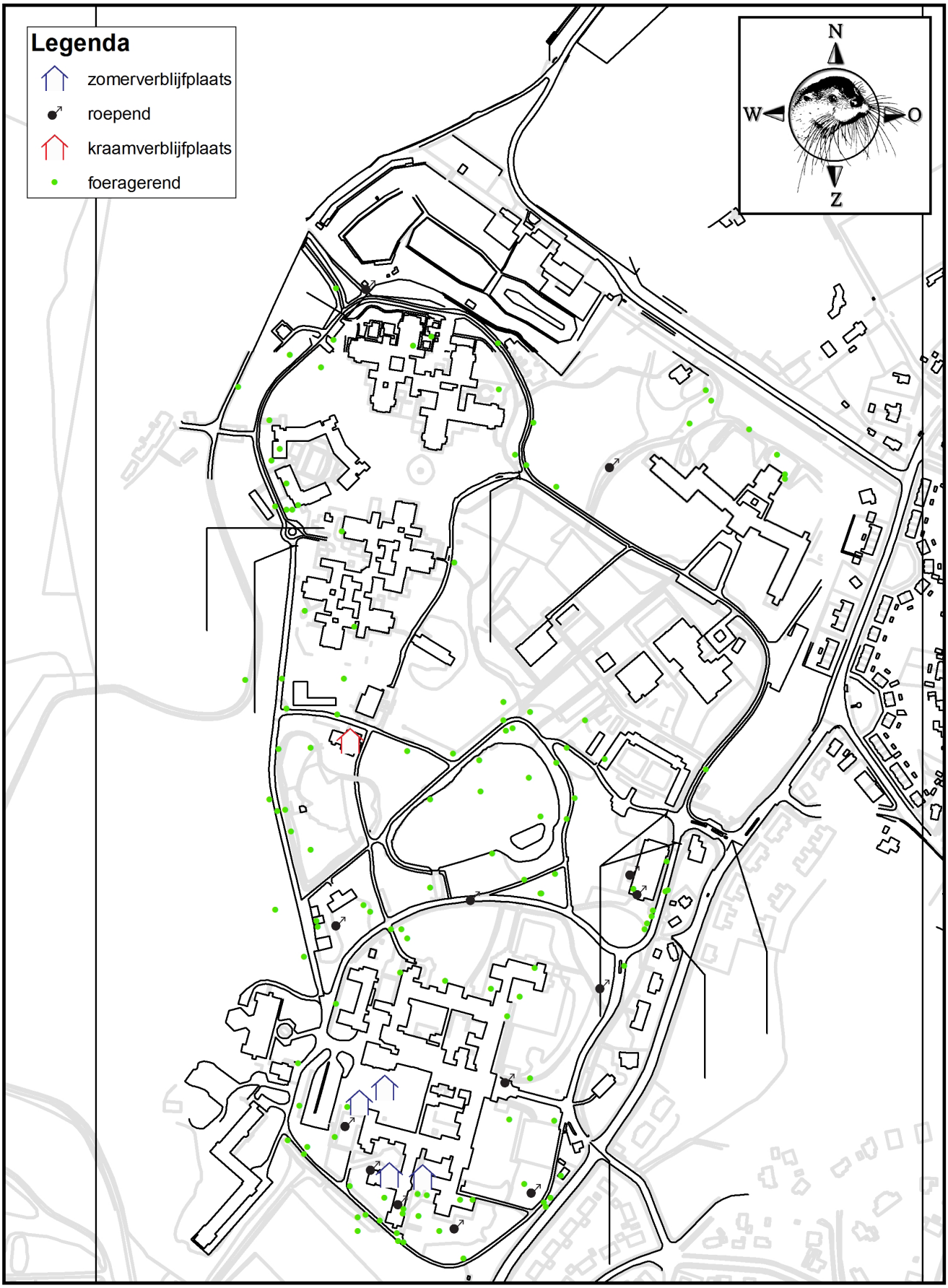
In 2006 werd er een zomerverblijfplaats gevonden in het hoofdgebouw en in 2008 in het Koetshuis. In 2009 waren de dieren op deze locaties niet meer aanwezig. Het Koetshuis te verklaren door de sfeerverlichting die er gedurende het gehele seizoen gehangen heeft en 's nachts vaak aan was. Wel is in 2009 een kraamgroep in Villa Meerzicht waargenomen. De dieren vliegen in- en uit bij de dakgoot en regenpijp bij de voordeur (afbeelding 1). Hier zijn op 19 mei 2009 102 uitvliegers geteld. Het betreft zeer waarschijnlijk een kraamverblijfplaats. Tevens zijn in het Hoofdgebouw op vier locaties verblijfplaatsen van kleine aantallen (tussen de één en 5 individuen) gewone dwergvleermuizen waargenomen, vermoedelijk gaat het hierbij om mannetjes.

Tijdens de inwendige inspectie van het hoofdgebouw is evenals vorige jaarmest, zeer waarschijnlijk afkomstig van de gewone dwergvleermuis, gevonden op de zolder. Hierbij zijn echter geen dieren waargenomen, er kan vanuit gegaan worden dat deze dieren onder de dakpannen aanwezig zijn. Zo'n locatie direct onder de dakpannen is niet geschikt als winterverblijfplaats, derhalve is het zeker dat deze locatie enkel in het zomerseizoen gebruikt wordt.

Tijdens de avond- en nachtbezoeken in het najaar werden tijdens ieder bezoek tussen de 3 en 6 dieren waargenomen die sociale roepen lieten horen, wat duidt op paar- en territoriumgedrag. Aangezien de gewone dwergvleermuis vliegend roept is het zeer lachtig deze paarverblijfplaatsen te lokaliseren. Dit is dan ook niet gelukt om deze te lokaliseren. Het is echter zeer waarschijnlijk dat enkele paarverblijfplaatsen in het Hoofdgebouw aanwezig zijn.

In afbeelding 2 zijn de waargenomen gewone dwergvleermuizen in 2009 visueel weergegeven.

**Afbeelding 1.** Zwermende gewone dwergvleermuizen bij hun in- en uitvliegopening in Villa Meerzicht.




**Afbeelding 2.** De in 2009 verkregen waarnemingen van de gewone dwergvleermuis

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

Deze soort is iets groter dan de gewone dwergvleermuis, met een spanwijdte van zo'n 23 centimeter. De ruige dwergvleermuis is hoofdzakelijk een boombewoner, maar er worden ook vrij regelmatig verblijfplaatsen in gebouwen gevonden. Winterslaapplaatsen worden maar zelden gevonden, waarschijnlijk verblijven de dieren dan in boomholten. Als jachtplaats worden uiteenlopende biotopen gebruikt, zoals bos, water en straatverlichting. Vliegroutes zijn vrijwel niet bekend uit ons land. Opmerkelijk aan deze soort is de scheiding tussen paar- en kraamgebieden. Uit Nederland zijn vrijwel alleen paargezelschappen (een mannetje met enkele vrouwtjes) bekend, terwijl in onder andere Oost-Duitsland kraamverblijfplaatsen gevonden worden. Met behulp van ringonderzoek zijn trekbewegingen van vrouwtjes over honderden kilometers afstand vastgesteld. De ruige dwergvleermuis is minder algemeen dan de dwergvleermuis, maar komt toch vrij algemeen in grote delen van Nederland voor. De grootste aantallen zijn te vinden in gebieden die rijk zijn aan water en oude bomen.

*Waarnemingen*

Tijdens enkele avond- en nachtbezoeken werden foeragerende ruige dwergvleermuizen waargenomen.
De aantallen varieerden van één tot drie dieren.

Verder werden er sociaal roepende dieren waargenomen, wat duidt op territoriale en paaractiviteit. Het grootste aantal betrof twee roepende dieren, van één dier is de exacte paarverblijfplaats gelokaliseerd. Namelijk vanuit een open stoot voeg in de spouwmuur van het voormalige Schaftlokaal. De kans is groot dat er ook dieren overwinteren in bomen op het terrein van Meer en Berg. Deze overwinterende dieren worden enkel verwacht in bomen met

**Afbeelding 3.** De open stootvoeg in het voormalige Schaftlokaal die door een ruige dwergvleermuis als paarverblijfplaats wordt gebruikt.

holtes en/of loshangende schors.

### 3.4 Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)

Met een spanwijdte van zo'n 35 centimeter is dit één van de grootste inlandse soorten. De laatvlieger is een gebouwbewonende soort. Zowel in de zomer als in de winter worden gebouwen als onderkomen gebruikt. Dit dier jaagt in uiteenlopende biotopen, zoals boven bospaden, boven water en rond lantaarnpalen. De afstand tussen verblijfplaats en jachtgebied kan enkele kilometers bedragen en wordt op zo'n 25 m. hoogte in een rechtlijnige vlucht, of lager langs lijnvormige elementen, afgelegd. De laatvlieger is in Noord-Holland en vrijwel overal in Nederland vrij algemeen.

*Waarnemingen*

De laatvlieger werd tijdens drie bezoeken foeragerend op het terrein waargenomen. Het aantal varieerde tussen de één en ongeveer 20 dieren per telronde.

Op 19 mei 2009 zijn ongeveer 20 foeragerende laatvliegers aan de westkant van het terrein waargenomen. Het bleek niet mogelijk de verblijfplaats te lokaliseren, het is waarschijnlijk dat deze net buiten het terrein aanwezig is. Tijdens latere bezoeken zijn deze hoge aantallen niet meer waargenomen.

Aangezien de laatvliegers tijdens andere bezoeken ruim na de uitvliegtijd van de laatvlieger aangetroffen werden is de verwachting is dat alle laatvliegers buiten het terrein van Meer en Berg verblijven.

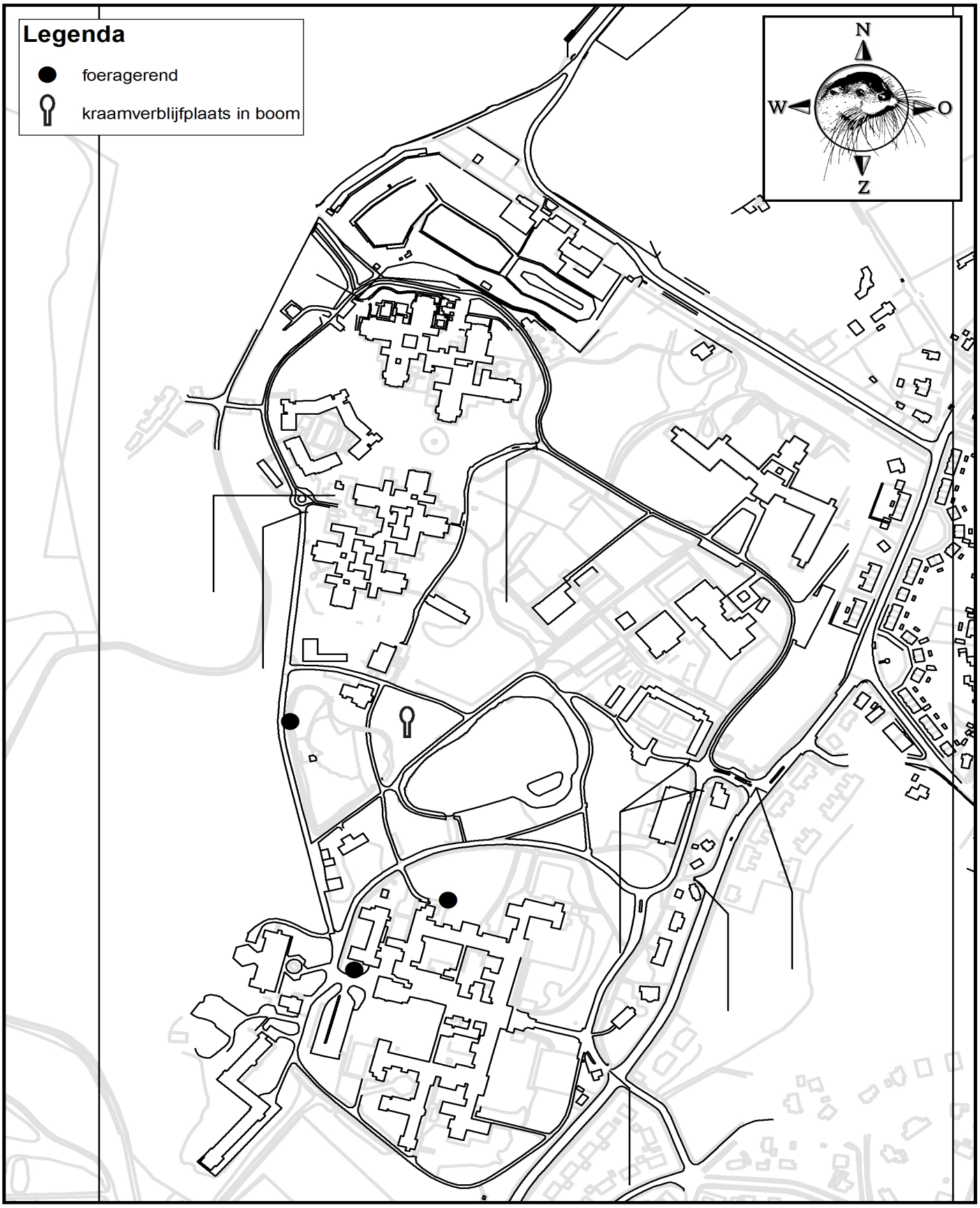
### 3.5 Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*)

Deze soort is ongeveer even groot als de laatvlieger, met een spanwijdte van zo'n 35 centimeter. Als verblijfplaatsen worden zowel in de zomer als in de winter holle bomen gebruikt. Gejaagd wordt op grote of in concentraties vliegende insecten, vooral boven water of rond lantaarnpalen. De hoogste jachtactiviteit ligt in de avond- en ochtendschemer. De afstand tussen verblijfplaats en jachtgebied kan meer dan 10 kilometer bedragen en wordt meestal in een rechtlijnige vlucht op 30-50 m hoogte afgelegd. Mannetjes hebben in augustus-september een territoriale hangplaats in een boomholte die met een speciale roep kenbaar wordt gemaakt. Evenals van de ruige dwergvleermuis is van deze soort een seizoenstrek bekend. Onduidelijk is echter of de Nederlandse populatie hieraan meer dan incidenteel deel neemt. De rosse vleermuis komt in grote delen van Nederland vrij algemeen voor.

*Waarnemingen*

Tijdens drie inventarisatieronden werden foeragerende rosse vleermuizen waargenomen, waarbij maximaal twee dieren per ronde zijn waargenomen.

Voor het eerst is er een verblijfplaats van de rosse vleermuis op het terrein waargenomen. De verblijfplaats is aanwezig in een groep oude beuken gelegen tussen Villa Meerzicht en het meer. Op 2 april zijn piepende dieren in een




**Afbeelding 4.** De in 2009 verkregen waarnemingen van de rosse vleermuis

boomholte gehoord, op 27 juni waren hier ongeveer twintig dieren aan het zwermen. Het gaat hierbij dan ook om een verblijfplaats met minimaal 20 individuen en derhalve waarschijnlijk om een kraamverblijfplaats. Tijdens de latere bezoeken waren de rosse vleermuizen niet meer aanwezig.

### 3.6 Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)

In Nederland komen twee sterk gelijkende soorten voor, de gewone grootoorvleermuis (Pl. auritus) en de grijze grootoorvleermuis (Pl. austriacus). Deze twee soorten zijn niet aan de hand van hun geluid van elkaar te onderscheiden. Laatst genoemde soort is veel zeldzamer dan de eerste, en is nooit in Noord-Holland waargenomen. Daarom is het zeer aannemelijk dat alle hieronder vermelde waarnemingen betrekking hebben op de gewone grootoorvleermuis. De spanwijdte bedraagt zo'n 25 centimeter. Als verblijfplaatsen worden zowel holle bomen als gebouwen (zolders) gebruikt. Gejaagd wordt vooral bij bomen, waarbij prooien onder andere van bladeren worden geplukt. De afstand tussen dagslaapplaats en jachtgebied is meestal gering (enkele honderden meters). De winterslaap wordt gehouden in kelders, bunkers en dergelijke. Door de zachte sonar zijn grootoorvleermuizen moeilijk met een ultrasoon ontvanger waar te nemen, waardoor deze waarnemingsmethode voor deze soort een beperkter beeld geeft dan van andere soorten. De gewone grootoorvleermuis is in een groot deel van Nederland vrij algemeen, maar komt nergens in grote dichtheden voor.

*Waarnemingen*

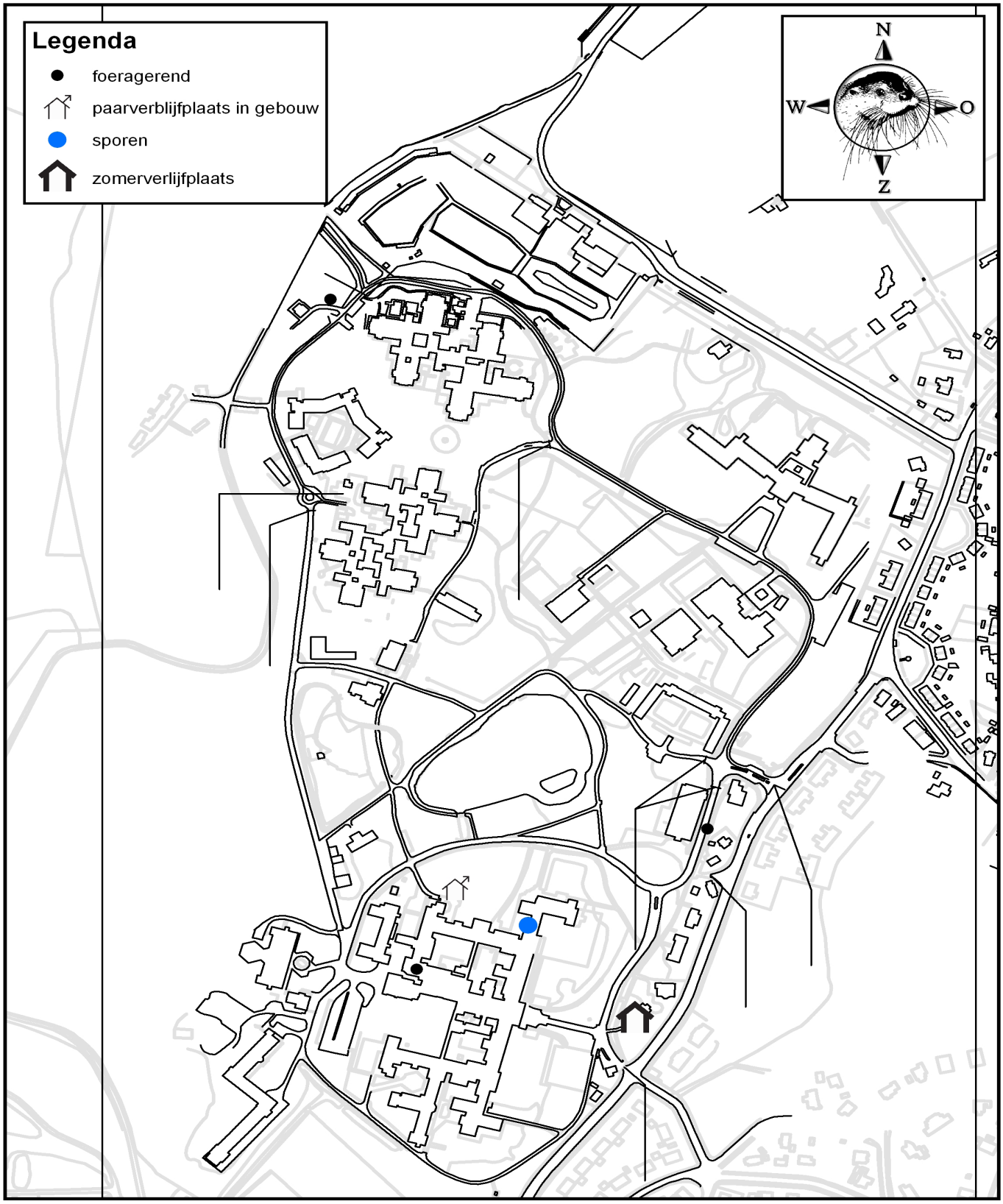
Er zijn geen foeragerende dieren waargenomen. Op 2 april, tijdens de speciaal op deze soort gerichte ronde, zijn baltsende dieren aan de noordzijde van het Hoofdgebouw aangetroffen. In elk geval is dit in het voorjaar een verblijfplaats voor enkele (tot 10 individuen) grootoor vleermuizen.

In de zomer zijn dit jaar geen roepende gewone grootoorvleermuizen gehoord. Het is mogelijk dat de verblijfplaatsen van vorig jaar niet meer aanwezig zijn, of verhuisd zijn. Echter is het ook mogelijk (gezien de fluistersonar van de gewone grootoorvleermuis) dat ze wel aanwezig zijn, maar niet waargenomen.

In het Hoofdgebouw werden op verschillende plaatsen uitwerpselen en afgebeten vlindervleugels gevonden, vrijwel zeker afkomstig van deze soort. Dit gebouw wordt dus als foerageergebied door deze soort gebruikt.

Op de zolder van de kapel werd een redelijke hoeveelheid uitwerpselen van grootoorvleermuizen gevonden. Dit duidt op een vaste zomerverblijfplaats van deze soort. Gezien de hoeveelheid mest gaat het hier om een klein aantal individuen (< 5).

Er kan vanuit gegaan worden dat er één of enkele dieren in gebouwen of boomholten op het terrein van Meer en Berg overwinteren.




**Afbeelding 5.** De in 2009 verkregen waarnemingen van de gewone grootoorvleermuis.

## 4. RESULTATEN PER LANDSCHAPSGEBRUIK

Vleermuizen leven in een netwerk. Een netwerk bestaat uit verschillende locaties. Een populatie vleermuizen heeft meerdere verblijfplaatsen, waarvan vaak één verblijfplaats de hoofdverblijfplaats is. Vleermuizen die onderdeel van dit netwerk uitmaken gebruiken gedurende het seizoen diverse verblijfplaatsen. Om van verblijfplaats naar foerageergebieden te komen gebruiken vleermuizen vaak vaste vliegroutes. Deze vliegroutes zijn meestal gelegen langs landschapselementen, zoals lanen, houtsingels enz. Hieronder worden de resultaten van het onderzoek per type landschapsgebruik behandeld.

Op het terrein Meer en Berg zijn zes soorten vleermuizen waargenomen. in tabel 2 is aangegeven van welke soorten welk type verblijfplaats waargenomen is in 2009. Alle in tabel 2 opgenomen soorten foerageren op het onderzoeksgebied. Er zijn geen vliegroutes waargenomen.

**Tabel 2.** Aanwezigheid verblijfplaatsen per soort in 2009

| **Soort** | **Verblijfplaats** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Winter** | **Zomer** | **Kraam** | **Paar** |
| Watervleermuis | - | - | - | - |
| Gewone dwergvleermuis | ? | X | X | X |
| Ruige dwergvleermuis | ? | ? | - | X |
| Laatvlieger | - | - | - | - |
| Rosse vleermuis | - | - | X | - |
| Gewone grootoorvleermuis | ? | X | ? | X |

- = niet aanwezig
? = mogelijk aanwezig
X = aanwezig

### 4.1 Foerageergebieden

*Algemeen*
Als foerageergebied gebruiken veel vleermuizen een diversiteit aan verschillende landschapstypen. Het is voor veel vleermuissoorten relatief eenvoudig om van foerageergebied te wisselen, echter er dient natuurlijk wel voldoende foerageergebied aanwezig te zijn.

*Terrein Meer en Berg*
Terrein Meer en Berg wordt door zes vleermuissoorten als foerageergebied gebruikt. Dit zijn de watervleermuis, de gewone dwergvleermuis. ruige dwergvleermuis, de laatvlieger, de rosse vleermuis en de gewone grootoorvleermuis.  Het foerageer gedrag van de verschillende soorten is zeer vergelijkbaar met de voorgaande jaren.

Er zijn, gezien het behoud van het groene karakter van het terrein, geen essentiële foerageergebieden in het geding.

## 4.2 Zomerverblijfplaatsen

*Algemeen*
Binnen het netwerk waarin vleermuizen leven hebben zomerverblijfplaatsen een belangrijke functie. Gedurende de zomer leven de vrouwtjes vleermuizen in vrij grote groepen. In deze grote groepen worden de vleermuis jongen geboren, dit soort zomerverblijfplaatsen noemen we kraamverblijfplaatsen. Aangezien het grootbrengen van jongen veel energie vergt moet een kraamverblijfplaats aan vrij strenge eisen voldoen.

De mannelijke dieren leven gedurende de zomer in groepjes met vrij lage aantallen. De verblijfplaatsen bevinden zich verspreid door het landschap en moeten aan minder strenge eisen voldoen.

Zomerverblijfplaatsen bevinden zich op diverse plekken. Deze zijn veelal soortafhankelijk. Zo verblijft een watervleermuis gedurende de zomer in bomen en de gewone dwergvleermuis in spouwmuren en onder dakpannen.

*Terrein Meer en Berg*
De in 2006 gevonden zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis werd op 25 juni 2008 opnieuw geteld. In totaal werden hier toen 65 uitvliegende dieren geteld. Dit was een kleine afname in vergelijking met 2007, echter een toename ten opzichtte van 2005. Zeer waarschijnlijk betrof het een kraamverblijfplaats. In 2009 waren de gewone dwergvleermuizen niet meer op deze plek aanwezig. In Villa Meerzicht zijn op 19 mei 2009 102 uitvliegende gewone dwergvleermuizen geteld. De kans is zeer groot dat het om dezelfde individuen gaat als de dieren die eerder in het Hoofdgebouw aanwezig waren, echter gaat het wel om een hoger aantal dieren. Het is bekend dat kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen tussen de jaren heen van locatie kan verplaatsen.

Op diverse locaties zijn in het Hoofdgebouw zomerverblijfplaatsen van een klein aantal gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het kan hierbij gaan om mannelijke dieren of om niet productieve vrouwtjes.

Tijdens de gebouwinspectie van het Hoofdgebouw is op een van de zolders mest van gewone dwergvleermuizen gevonden. Er kan dan ook vanuit gegaan worden dat hier onder de dakpannen een zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aanwezig is.

Voor het eerst is er een verblijfplaats van de rosse vleermuis op het terrein waargenomen. Het is, gezien het relatief grote aantal dieren, waarschijnlijk dat het hierbij om een kraamverblijfplaats gaat.

Op de zolder van de kapel werd een kleine hoeveelheid uitwerpselen van grootoorvleermuizen gevonden. Dit duidt op de aanwezigheid van enkele individuen. Hier bevindt zich een verblijfplaats van deze soort. Tevens zijn op twee plekken sociale roepjes gehoord, hier bevinden zich zeer waarschijnlijk zomerverblijfplaatsen in bomen.

## 4.3 Vliegroutes

*Algemeen*
Vliegroutes zijn vaste routes die vleermuizen gebruiken om van en naar verblijfplaatsen en foerageergebieden te vliegen. Deze vliegroutes kunnen een zeer belangrijk onderdeel van vleermuizen netwerk uitmaken.

*Terrein Meer en Berg*
Aangezien de structuur van het onderzoeksgebied niet erg geschikt is voor het in kaart brengen van de mogelijke vliegroutes is er, evenals in 2006, 2007 en 2008, voor gekozen in 2009 niet specifiek naar vliegroutes te kijken. Essentiele vliegroutes zijn namelijk gebonden aan specifieke verbindingen tussen verblijfplaatsen en foerageergebied, echter biedt terrein Meer en Berg veel van dit soort potentiele verbindingen. Hierdoor verspreiden de dieren zich difuus over het gebied.

## 4.4 Paarverblijfplaatsen

*Algemeen*
In het na- en voorjaar vindt bij vleermuizen de paring plaats. Of deze in het na- en/of voorjaar plaatsvindt is soortafhankelijk. Mannetjes hebben hierbij vaste verblijfplaatsen waar de vrouwtjes naar toe komen. Aangezien zonder paarverblijfplaatsen voortplanting niet mogelijk is, vervullen deze paarverblijfplaatsen een grote waarde.

*Terrein Meer en Berg*
In 2009 is op het terrein op 2 april, 27 augustus en 13 september 2009 naar paarverblijfplaatsen gezocht. Hierbij zijn in het voorjaar enkele roepende gewone grootoorvleermuizen waargenomen nabij het Hoofdgebouw. In het najaar zijn enkele geweone dwergvleermuizen gehoord waarbij de exacte locatie van de paarverblijfplaats onduidelijk is.

Tevens zijn twee roepende ruige dwergvleermuizen waargenomen, van één dier is de verblijfplaats gelokaliseerd, namelijk in het voormalige Schaflokaal. De al vliegende roepende dieren hebben hun paarverblijfplaats zeer waarschijnlijk in een van de dikkere bomen aan de noordkant van het onderzoeksgebied.

## 4.5 Winterverblijfplaatsen

*Algemeen*
Gedurende de winter is er voor vleermuizen geen tot weinig voedsel. Om deze tijd te overbruggen gaan vleermuizen in een soort winterslaap. Hierbij daalt hun temperatuur tot enkele graden boven de omgevingstemperatuur. Hierdoor heeft een vleermuis weinig energie nodig om te overleven. Echter is het noodzakelijk dat deze verblijfplaatsen aan belangrijke eisen voldoen. Wanneer deze winterverblijfplaatsen niet aan deze eisen voldoen is het voor een vleermuis zeer lastig/niet mogelijk om de winter levend door te komen.

Winterverblijfplaatsen bevinden zich op diverse plekken. Deze zijn veelal soortafhankelijk. Zo verblijft een ruige dwergvleermuis gedurende de winter in bomen en de gewone dwergvleermuis in spouwmuren.

*Terrein Meer en Berg*

In verband met de intensiteit die het zoeken naar winterverblijfplaatsen vergt is ook in 2009 niet naar de aanwezigheid van winterverblijfplaatsen gezocht. In 2004 zijn alle, voor mensen toegankelijke, potentiële winterverblijven bezocht. Op terrein Meer en Berg werd daarbij geen overwinterende vleermuis aangetroffen.

Echter is de verwachting dat in de aanwezige spouwmuren, bijvoorbeeld in de jaren 70 aanbouw aan het Hoofdgebouw, en boomholtes vleermuizen overwinteren. Winterverblijfplaatsen zijn enkel aanwezig wanneer een geschikte spouwmuur of grote boomholte aanwezig is, of in ruimten met voldoende wegkruipmogelijkheden en voldoende luchtvochtigheid. Derhalve werd het Hoofdgebouw ook geschikt als winterverblijfplaats (mogelijk is het Hoofdgebouw op sommige locaties al geschikt).

## 5. AANTALONTWIKKELING

Een belangrijke reden voor het vervolgonderzoek op Meer en Berg is na te gaan of een veranderd gebruik van het terrein nadelig is voor vleermuizen. Door gemiddelde aantallen te berekenen van de rondes die tussen 15 mei en 15 september gelopen zijn kan worden nagegaan of er meer of minder vleermuizen gebruik maken van het terrein. In het verleden zijn maximale aantallen foeragerende dieren met elkaar vergeleken. In 2007 is de inventarisatie door een andere medewerker uitgevoerd. Het blijkt nu niet mogelijk de resultaten van maximale aantallen goed met elkaar te vergelijken.

Tevens zijn de monitoringsrondes gelopen. In tabel 3 worden de gemiddelde aantallen van 2009 (n = 5) vergeleken met die van 2005 (n = 4), 2006 (n = 3), 2007 (n = 5) en 2008 (n = 5). Tevens wordt de standaardafwijking van de gemiddeldes weergegeven.

Door de start van de bouw van woningen aan de noordkant van het terrein kon ronde 1 vanaf 27 augustus niet meer geheel gelopen worden. Het is zeer waarschijnlijk dat dit een negatieve invloed heeft op de aantallen waargenomen vleermuizen.

**Tabel 3.** Gemiddeld aantal en standaardafwijking foeragerende vleermuizen over beide rondes

| Jaar | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
|---|---|---|---|---|---|
| watervleermuis | 5,63 (± 3,02) | 6,60 (± 3,97) | 3,90 (± 4,61) | 1,83 (± 0,75) | 0,6 (± 0,55) |
| gewone dwergvleermuis | 24,88 (± 10,59) | 16,17 (± 5,49) | 16,40 (± 6,64) | 17 (± 7,15) | 9,03 (± 4,54) |
| ruige dwergvleermuis | 4,86 (± 2,73) | 4,40 (± 2,88) | 3,50 (± 3,63) | 2,25 (± 1,5) | 1,2 (±1,79) |
| laatvlieger | 0,00 (± 0,00) | 2,33 (± 1,53) | 1,70 (± 1,16) | 2,2 (± 1,64) | 0,4 (±0,55) |
| rosse vleermuis | 5,67 (± 3,98) | 3,40 (± 2,79) | 4,80 (± 3,77) | 1 (± 0,71) | n.v.t. |

Twisk & Kriek (2006) spreken over een afname van foeragerende gewone dwergvleermuizen. Uit tabel 3 komt naar voren dat deze afname niet significant is. In 2007 en 2008 heeft deze afname zich overigens niet doorgezet, echter lijkt deze in 2009 wel weer aanwezig.

Opvallend is het verschil bij de watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis. Hoewel het aantal waargenomen dieren minder is dan in verleden jaren is er geen sprake van een significant verschil. In 2008 werd verondersteld dat de afname mogelijk te maken had met de wisseling van de waarnemer. Uit de data van 2009 blijken nog lagere aantallen. Tevens was het tijdens de laatste twee rondes van 2009 niet mogelijk ronde 1 geheel af te lopen, echter wijken de aantallen niet sterk af van de eerder gelopen rondes. Het is dan ook niet mogelijk te concluderen waarmee de aantallen verband houden. Het aantal watervleermuizen is toch significant lager dan in 2005 en 2006. Echter ontbreekt hiervoor een logische verklaring.

Het aantal gevonden zomer- (dan wel kraam-) verblijfplaatsen is in 2009 nog verder toegenomen. In Villa Meerzicht is een nieuwe verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis gevonden. Hier waren 102 individuen aanwezig.

De in 2006 gevonden verblijfplaats in hoofdgebouw van de gewone dwergvleermuis laat in vergelijking met 2007 een lichte afname zien. Echter in vergelijking met 2006 betreft het nog steeds een toename. In 2009 was deze plek niet meer bewoond. Mogelijk zijn de dieren verhuist naar Villa Meerzicht. Wanneer dit het geval is, is er sprake van een grote toename aangezien de eerdere resultaten rond de 70 individuen zaten. Het is niet aan te geven of deze mogelijk groei verklaard zou kunnen worden door dieren van buitenaf of dat het een werkelijke groei van het aantal dieren op het landgroed is.

In 2005 werd geprobeerd uit te vinden of er grootoorvleermuizen gebruik maken van de kerkzolder, echter zonder resultaat. In 2006, 2007,2008 en 2009 kon aan de hand van uitwerpselen worden vastgesteld dat dit inderdaad het geval was. Het aantal kon echter niet worden vastgesteld.

# 6. VERANDERINGEN OP HET TERREIN

## 6.1. Bouw van gebouwen

In 2009 is de bouw van woningen aan de noordkant van het terrein gestart.

## 6.2. Vervallen hoofdgebouw

Het monumentale hoofdgebouw is steeds meer aan het vervallen. Het dak is lek, de etages zijn rottend en veel ramen zijn kapot.

Enerzijds worden hiermee mogelijkheden geboden voor foeragerende vleermuizen, zoals de grootoorvleermuis. Anderzijds wordt het gebouw minder geschikt voor zomer- en kraamverblijfplaatsen. Door het verval, kan het Hoofdgebouw op termijn geschikt worden als winterverblijfplaats. Zo zullen er onder andere gaten in de muren ontstaan welke als winterverblijfplaats geschikt zijn, dat is echter op dit moment waarschijnlijk nog niet het geval.

Vorig jaar werd geconcludeerd dat het "*goed zou zijn wanneer het hoofdgebouw op korte termijn opgeknapt zou worden. Hiermee wordt voorkomen dat het hoofdgebouw geheel komt te vervallen als zomer- en kraamverblijfplaats.*" Zoals nu blijkt is de kraamgroep verhuisd naar een andere verblijfplaats, echter worden nu meer plekken als verblijfplaats door een laag aantal dieren gebruikt. Het is derhalve niet te stellen of het hierbij om dezelfde individuen gaat.

## 7. CONCLUSIE

Het belang van het terrein van Meer en Berg als foerageergebied voor alle vleermuissoorten is in 2009 niet significant afgenomen. De in 2009 opnieuw gelopen monitoringsroute laat geen significante toe- of afname van vleermuizen zien. De watervleermuis, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis, gewone dwerglveermuis en laatvlieger lijken enigszins afgenomen. Echter is geen van deze veranderingen significant.Het wordt daarom niet zinvol geacht om de monitoringsrondes in 2010 voort te zetten. Wel is het erg zinvol om de jaarlijkse inventarisatie van de verblijfplaatsen met bijbehorende aantallen te blijven uitvoeren.

Van de gewone dwergvleermuis is een nieuwe verblijfplaats aangetroffen. Hierin waren 102 individuen aanwezig. Daarmee zijn in 2009 in totaal 4 zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen op het terrein van Meer en Berg aangetroffen. Het aantal gewone dwergvleermuizen dat op het terrein verblijft is door de jaren heen toegenomen.

Ook van de gewone grootoorvleermuis is één nieuwe verblijfplaats aangetroffen. Deze is aanwezig in het Hoofdgebouw.

Van de ruige dwergvleermuis is een nieuwe paarverblijfplaats in de spouwmuur van het voormalige Schaftlokaal aangetroffen.

Het blijkt niet goed mogelijk het aantal foeragerende dieren te monitoren. Uit de resulaten is geen significante wijziging van het aantal foeragerende vleermuizen op het terrein vastgesteld.

## 9. LITERATUUR

**Kriek, R., K. Kapteijn & P. Vlaming, 2005.** Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2004. VZZ rapport 2004.38. Vereniging voor Zoogdierkunde en zoogdierbescherming, Arnhem.

**Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers, 1997.** Atlas van de Nederlandse vleermuizen. KNNV-uitgeverij, Utrecht.

**Twisk, P. & R. Kriek, 2005.** Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2005. VZZ rapport 2005.088. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Twisk, P. & R. Kriek, 2006.** Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2006. VZZ rapport 2006.064. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

**Regelink, J.R. & R. Kriek, 2007.** Vleermuisonderzoek Meer en Berg 2007. VZZ rapport 2007. Zoogdiervereniging VZZ Arnhem