

# Chiropterologisch onderzoek in het Blekkerbos

RAPPORT

Natuur.studie

nummer 7

2006



Daan Dekeukeleire &  
Jean-Pierre Nicaise

De natuur heeft je nodig. En vice versa.

natuurpunt 

# Chiropterologisch onderzoek in het Blekkerbos

## Colofon

Opdrachtgever: Bosgroep Oost-Vlaanderen Noord vzw

Uitvoerder: Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep)

Coördinatie en uitvoering veldwerk: Jean-Pierre Nicaise, Daan Dekeukeleire, Pieter Blondé

Tekst: Daan Dekeukeleire & Jean-Pierre Nicaise

Redactie: Daan Dekeukeleire, Jean-Pierre Nicaise en Goedele Verbeylen

Foto's: Rollin Verlinde en Daan Dekeukeleire

© November 2006

Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep)

Coxiestraat 11

2800 Mechelen

[fleermuizen@natuurpunt.be](mailto:vleermuizen@natuurpunt.be)



## Wijze van citeren:

Dekeukeleire, D. & Nicaise, J.-P. (2006). Chiropterologisch onderzoek in het Blekkerbos. Rapport Natuur.studie 2006/7, Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep), Mechelen, België.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	1
2	Methodiek.....	1
2.1	Gebruikte apparatuur .....	1
2.1.1	Batdetectors .....	1
2.1.2	Opnameapparatuur .....	1
2.1.3	Batsound .....	2
2.1.4	Sonartype.....	2
2.2	Methoden .....	3
2.2.1	Inventarisatie van verspreiding, soortenrijkdom, koloniebomen en vliegroutes ...	3
2.2.2	Monitoring door middel van transecten .....	3
3	Soortenbespreking .....	4
3.1	Gewone dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus pipistrellus</i> ).....	4
3.2	Ruige dwergvleermuis ( <i>Pipistrellus nathusii</i> ).....	6
3.3	Laatvlieger ( <i>Eptesicus serotinus</i> ) .....	7
3.4	Rosse vleermuis ( <i>Nyctalus noctula</i> ).....	9
3.5	Grootoorvleermuis ( <i>Plecotus auritus/austriacus</i> ) .....	10
3.6	<i>Myotis</i> -groep .....	12
3.6.1	Franjestaart ( <i>Myotis nattereri</i> ) .....	13
3.6.2	Gewone baardvleermuis ( <i>Myotis mystacinus</i> ) / Brandts vleermuis ( <i>M. brandtii</i> )	14
4	Transectellingen.....	16
4.1	Transect 1 .....	16
4.2	Transect 2 .....	16
5	Overige waarnemingen .....	17
6	Beheervoorstellen .....	18
6.1	Holle bomen .....	18
6.2	Dreven.....	19
6.2.1	Dreefbehoud en -verjonging.....	19
6.2.2	Omvorming naar interne bosrand.....	19
6.3	Middelhoutbeheer .....	20
6.4	Water.....	20
6.4.1	Beken .....	20
6.4.2	Wal .....	20
6.5	Omvormingsbeheer.....	21
6.5.1	Bomen .....	21
6.5.2	Rododendron .....	21
6.6	Open plekken .....	21
6.7	Kappen.....	21

7	Besluit .....	22
8	Literatuurlijst.....	23
9	Bijlagen .....	24
9.1	Bijlage 1. Overzichtstabellen van transecttellingen .....	24
9.2	Bijlage 2. Kaarten .....	27
9.2.1	Kaart 1. Onderzoeksgebied .....	27
9.2.2	Kaart 2. Ligging transecten .....	28
9.2.3	Kaart 3. Puntwaarnemingen Gewone dwergvleermuis .....	29
9.2.4	Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten .....	30
9.2.5	Kaart 5. Kolonies, verblijfplaatsen en vliegroutes.....	31
9.2.6	Kaart 6. Beheervoorstellen.....	32

# 1 Inleiding

De Vleermuizenwerkgroep van Natuurpunt heeft tussen juni en september 2006 een onderzoek uitgevoerd naar vleermuizen in delen van het Blekkerbos te Maria-Aalter (zie **Bijlage 2. Kaart 1. Onderzoeksgebied**).

Een aantal vleermuissoorten is specifiek aan het bos gebonden, zowel voor hun jachtgebied, als voor slaappleaats in de zomer en in de winter. Andere soorten komen ook voor in gebouwen, maar vinden in het bos dan weer voedsel, of slapen in het bos en jagen in de omgeving. Onze inheemse vleermuissoorten zijn insectenetters, en daardoor gebonden aan biotopen met een hoge diversiteit. Door deze elementen zijn vleermuizen zeer goede indicatoren voor de ecologische kwaliteit van het landschap.

Voor het vleermuizenonderzoek werden volgende doelstellingen geformuleerd:

- Wat is de soortensamenstelling?
- Wat is het ruimtegebruik van de vleermuizen in het bos?
- Welke concrete beheermaatregelen kunnen geformuleerd worden in functie van de vleermuizen?

## 2 Methodiek

### 2.1 Gebruikte apparatuur

#### 2.1.1 *Batdetectors*

Tijdens het onderzoek werd gebruik gemaakt van twee types detectors: D-100 en D-240 (Pettersson Elektronik AB). De detector van het type D-100 is een detector met heterodynetuning. Met dit toestel kunnen de meeste vleermuizen, door een ervaren iemand, in het veld onmiddellijk gedetermineerd worden. Een nadeel aan dit apparaat is dat men slechts op één frequentie de vleermuizen kan beluisteren. Vermits bij inventarisaties de ingestelde frequentie normaal 40 kHz bedraagt, bestaat de mogelijkheid dat vleermuizen zoals de Rosse vleermuis (piek op  $\pm 20$  kHz) niet opgemerkt worden. Dit probleem werd opgevangen door zoveel mogelijk met twee detectors te werken, waarbij één op een lagere (20 kHz) en één op een hogere frequentie (45 kHz) ingesteld werd.

De detector D-240 bezit naast een heterodyne functie de mogelijkheid om signalen in time-expansion (d.i. vertraagd) op te nemen. De geregistreerde signalen worden digitaal opgeslagen en vertraagd weergegeven. Met deze behandeling worden ze niet alleen hoorbaar, maar blijft alle informatie over de frequentie en amplitude behouden. Door de geluiden op te nemen, kunnen ze later geanalyseerd worden en kan er ook over moeilijker te determineren soorten uitsluitel gegeven worden.

#### 2.1.2 *Opnameapparatuur*

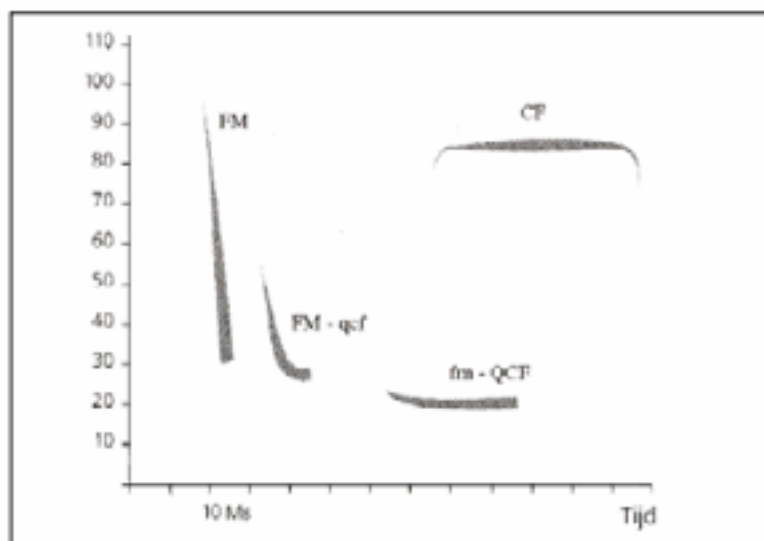
Er werd gebruik gemaakt van een Mini-disc recorder van Sony (MZ-R37). Dit toestel is niet enkel compact en schokbestendig, maar bezit tevens een zeer goede signaal-ruisverhouding. Daar alles digitaal weggeschreven wordt, is er slechts een gering verlies aan kwaliteit van het geregistreerde signaal.

### 2.1.3 Batsound

Het programma Batsound is door de firma Pettersson speciaal ontwikkeld om vleermuisgeluiden te analyseren. Signaalkenmerken zoals maximumfrequentie, frequentieverloop, pulsduur en pulsherhalingsfrequentie kunnen gemeten worden. Daardoor is de determinatie van moeilijkere soorten heel wat vereenvoudigd.

### 2.1.4 Sonartype

De determinatie van de verschillende vleermuissoorten is gebaseerd op de verschillen in sonar. In grote lijnen zijn er vier types sonar te onderscheiden:



I. Een eerste type is de frequentie-modulerende sonar (FM-type). Het zijn korte pulsen met een steil frequentieverloop. Dit wil zeggen dat in een korte tijd de frequentie van ca. 100 kHz tot 30 kHz zakt. Dit type van signaal geeft zeer gedetailleerde informatie, maar door de weerstand van de lucht reikt het niet ver. Dit type wordt o.a. gebruikt door de *Myotis*- en *Plecotus*-soorten.

II. Bij het tweede type merken we opnieuw een FM-gedeelte, dat gevolgd wordt door een kort gedeelte met een quasi constante frequentie (QCF-deel). In het tweede deel van de geluidspuls blijft de frequentie min of meer gelijk. Omdat dit tweede deel in tijd beperkt is, spreekt men van een FM-qcf-signaal. Het gedeelte met de constante frequentie levert minder gedetailleerde informatie, maar ondervindt veel minder weerstand en reikt verder. Dit type van sonar wordt gebruikt door vleermuizen die in halfopen habitat jagen, zoals de *Pipistrellus*-soorten.

III. Een stapje verder is het fm-QCF-signaal. Hier neemt het belang van het FM-gedeelte af en wordt de puls gedomineerd door het QCF-deel. Dit type van sonar geeft vooral informatie over veraf gelegen voorwerpen en wordt gebruikt door vleermuizen die in open habitat vliegen, zoals de *Nyctalus*-soorten.

IV. Een vierde, enigszins afwijkend, type, is het constante frequentie-signaal (CF). Soms spreekt men ook wel eens van een fm-CF-fm-signaal, omdat er zowel aan het begin als aan het einde van de puls nog een klein staartje voorkomt. Dit type van sonar wordt gebruikt door de hoefijzerneuzen, die gebruik maken van bijzondere geluidseffecten om de signalen te interpreteren.

## 2.2 Methoden

### 2.2.1 Inventarisatie van verspreiding, soortenrijkdom, koloniebomen en vliegroutes

Om een beeld te krijgen van de vleermuissoorten die in het projectgebied voorkomen en de ruimtelijke situering van hun kolonieplaatsen, werd in de periode juni tot september 2006 gedurende 14 inventarisatiemomenten geïnventariseerd. Waar mogelijk werden ook de derven verlaten en de percelen doorkruist. Deze inventarisaties werden over gans de periode gespreid om seizoensverschuivingen in het foeragegedrag te ondervangen. Voor de inventarisatie van vliegende vleermuizen werd gebruik gemaakt van zowel heterodyne als time-expansie batdetectors met opnameapparatuur.

Bij het opsporen van de kolonies van boombewonende vleermuizen werden 's avonds en 's ochtends met de batdetector de vliegroutes gevolgd en zwermgedrag opgespoord. Omdat het individueel aanduiden van holle bomen tijdrovend is en de relevantie ervan beperkt is – gezien boombewonende vleermuizen regelmatig verhuizen – werd niet tot op individueel boomniveau gewerkt, maar wel tot op de directe omgeving ( $\pm 100$  m) in een bestand.

### 2.2.2 Monitoring door middel van transecten

Om de relatie tussen landschap en vleermuizen op een systematische manier te onderzoeken, werden gedurende de periode juni tot september 40 inventarisatiepunten, gelegen op 2 transecten, elk driemaal onderzocht op de aanwezigheid van vleermuizen (zie **Bijlage 2. Kaart 2. Ligging transecten**). De tellingen werden gespreid over de onderzoeksperiode, zodat elk transect eenmaal onderzocht werd in de periode juni, juli-augustus en september. Naar analogie met andere vleermuisinventarisaties in Vlaanderen werd op elk telpunt exact 3 minuten vleermuizen geïnventariseerd. De ligging van de transecten werd zo gekozen dat elk transect verschillende bostypes doorkruist. Om de transecten onderling te kunnen vergelijken, werd er enkel geteld bij droog weer en bij temperaturen boven 15 °C. Regen en lage temperaturen hebben een negatieve impact op de aanwezigheid van vleermuizen en kunnen de resultaten beïnvloeden. De batdetectors gebruikt bij de transecttellingen waren allemaal van het type Pettersson D-240.

Van elke telling werden volgende gegevens genoteerd (zie ook tabellen in **Bijlage 1**):

- bewolking: 0 = geen, 1 = lichte, 2 = matige, 3 = sterke, 4 = volledige bewolking
- regen: 0 = geen, 1 = lichte of motregen, 2 = sterke regenval
- wind: 0 = geen, 1 = zachte bries, 2 = stevige wind, 3 = storm
- begin- en einduur van de transecttelling
- datum
- naam onderzoeker(s)
- waargenomen soorten
- aantal dieren
- activiteit:
  - 1 = slechts een kortstondige waarneming van een vleermuis op het inventarisatiepunt
  - 2 = de vleermuis wordt regelmatig waargenomen op het inventarisatiepunt
  - 3 = de vleermuis is continu aanwezig op het inventarisatiepunt

### 3 Soortenbespreking

In dit deel worden de vleermuissoorten die in en rond het onderzoeksgebied voorkomen besproken. Eerst wordt de algemene ecologie van elke soort kort weergegeven, daarna volgt een gedetailleerde bespreking van de waarnemingen in het onderzoeksgebied. Volgende tabel geeft de wettelijke status van alle besproken soorten weer, zowel op internationaal als op Vlaams niveau.

Soort	Rode Lijst Vlaanderen	KB 1980	Bern conventie, appendix	Bonn conventie, appendix	Habitatrichtlijn EU, annex	Rode Lijst IUCN
Gewone dwergvleermuis	niet opgenomen	X	3	2	4	niet opgenomen
Ruige dwergvleermuis	vermoedelijk bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen
Laatvlieger	niet opgenomen	X	2	2	4	niet opgenomen
Rosse vleermuis	niet opgenomen	X	2	2	4	niet opgenomen
Gewone grootoorvleermuis	vermoedelijk bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen
Grijze grootoorvleermuis	bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen
Franjestaart	vermoedelijk bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen
Gewone baardvleermuis	vermoedelijk bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen
Brandts vleermuis	bedreigd	X	2	2	4	niet opgenomen

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

##### Lichaamsbouw en sonar

De Gewone dwergvleermuis is één van de kleinste Europese vleermuissoorten (spanwijdte 18-24 cm). De vleugels zijn vrij smal, maar door haar klein lichaamsgewicht is de vleugelbelasting laag. De Gewone dwergvleermuis is daardoor in staat om redelijk traag en wendbaar te vliegen. De sonar is van het FM-QCF-type, met de piekfrequentie rond 45 kHz.





### Winterverblijfplaatsen

In onze streken overwinteren de dieren o.a. in de spouwmuren en tussen het daktimmerwerk van gewone huizen. De soort vertoont gedurende de gehele winterperiode een zekere mate van activiteit, afhankelijk van de weersomstandigheden. Op zachte winterdagen is het voor Gewone dwergvleermuizen voordeliger om te gaan foerageren dan in winterslaap te blijven en hun vetreserves te verbruiken. Over trekafstanden tussen zomergebied en winterverblijfplaats zijn voor onze streken zeer weinig gegevens bekend. Vermoedelijk overwinteren ze in de nabije omgeving van de zomerkolonie, of blijven ze in dezelfde gebouwen.

### Zomerverblijfplaatsen

De Gewone dwergvleermuis is een soort die vooral in woningen wordt aangetroffen. Ze komt zowel voor in landelijke omgeving als in grote stadscentra. De kolonies verblijven in de spouwmuur, in rolluikkasten, achter houten betimmering, ... Soms gebruiken Gewone dwergvleermuizen ook boomholten, maar het aantal gekende kolonies in holle bomen is zeer klein. Om de kolonieplaats te bereiken, hebben de vleermuizen slechts een spleetje van 1 cm breed nodig. Een kolonie gebruikt een aantal verblijfplaatsen waartussen zij regelmatig verhuist. In Nederland tellen de kolonies gemiddeld 52 dieren.

### Foerageergebieden

De afstand tussen kolonieplaats en foerageergebieden bedraagt maximaal 5 km. De vliegroutes lopen langs allerlei landschapselementen. Zowel natuurlijke elementen (dreven, hagen en bosranden) als antropogene structuren (muren en huizenrijen) worden gebruikt. De Gewone dwergvleermuis is een echte opportunist, die zich sterk heeft aangepast aan de menselijke aanwezigheid. De dieren foerageren bij voorkeur in halfopen gebieden en worden aangetroffen in zeer uiteenlopende biotopen (bos, park, tuinen, boven vijvers, ...). Water vormt een belangrijk jachthabitat, vermoedelijk vooral in de lente en de herfst.

Het dieet is zeer uiteenlopend en sterk afhankelijk van het plaatselijk insectenaanbod. Gewone dwergvleermuizen vangen vooral kleine vliegende insecten (1-12 mm groot). Muggen, dansmuggen, gaasvliegen, vlinders (Nematocera, Chironomidae, Neuroptera en Lepidoptera) en verscheidene andere insectengroepen werden in de uitwerpselen teruggevonden.

### Populatietoestand

De Gewone dwergvleermuis is in grote delen van Europa de meest algemene soort. In kraamkolonies in Groot-Brittannië werd de afgelopen 20 jaar een daling van de aantallen vastgesteld. Ook in Vlaanderen is de Gewone dwergvleermuis de meest algemene soort, maar bestaat er geen systematische monitoring. Er zijn ons zowel uit binnen- als buitenland geen nauwkeurig beschreven populatiedichtheden bekend.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De Gewone dwergvleermuis is in het onderzoeksgebied algemeen. Hoewel de aantallen niet hoog waren, maken waarnemingen van deze het grootste gedeelte van de gegevens uit. Op de kaart 3 (zie **Bijlage 2. Kaart 3. Puntwaarnemingen Gewone dwergvleermuis**) blijkt dat ongeveer overal Gewone dwergvleermuizen – meestal in lage aantallen – werden waargenomen, met uitzondering van de zeer dichte naaldhoutbestanden. In te dichte bestanden werden geen vleermuizen waargenomen. De activiteit was het hoogste op open plekjes, kapvlakten, open bestanden en in enkele van de dreven.

In het studiegebied werd in juni-juli één kolonie-indicatie gevonden, namelijk in het beukenperceel in het noordoostelijke deel (zie **Bijlage 2. Kaart 5. Kolonies en vliegroutes**). Deze groep van minimum 20 dieren verbleef in één van de holle beuken. Jammer genoeg kon de kolonie niet tot op de boom bepaald worden. De dieren waren hier zeer vroeg op de avond aanwezig (voor zonsondergang, wanneer er nog nergens anders activiteit was) en de laatste dieren werden hier na zonsopgang waargenomen.

In juli bleef een groot deel van de dieren lange tijd in de onmiddellijke omgeving van de kolonie jagen (tijdens het bezoek van 7 juni was dit niet het geval). Een ander deel verspreidde zich over gans het bos en de omliggende dreven en bomenrijen (zie ook **Bijlage 2. Kaart 5**).

Op de stormachtige avond van 22 juli was de activiteit in dit perceel opvallend hoog, waarschijnlijk omdat de vleermuizen hier onder de bomen geen last hadden van de wind.

In september was de activiteit in dit perceel zeer laag. De kolonie was dan verhuisd naar een onbekende locatie. Ook in bos t'Ename werd waargenomen dat dwergvleermuizenkolonies verhuizen na het grootbrengen van de jongen (mondelijke mededeling Pieter Blondé).

In deze periode was er dan weer vroeg op de avond al een zeer hoge activiteit op het domein van de broeders. Mogelijk was er dan hier een kolonie aanwezig, wat alleszins in juni/juli niet het geval was. Tijdens zolderonderzoek werden op de kapel van de broeders enkele verse uitwerpselen van dwergvleermuizen gevonden, maar in de kapel was er geen kolonie aanwezig.

In juli was er ook een kolonie aanwezig in het deel van het Blekkerbos ten noorden van de E40. Vanuit het kasteeldomein werd een vliegroute waargenomen van meer dan tien dieren, vroeg op de avond. Er liep geen vliegroute in de richting van het projectgebied. Nooit werd waargenomen dat dwergvleermuizen de autostrade overstaken.

Rond de hondenschool werd ook zeer vroeg op de avond van 20 juli een individuele dwergvleermuis waargenomen. In de late zomer was er in dit deel van het bos bijna geen activiteit meer.

Verder werd er in juli één vliegroute gevonden van een vijftal dieren die richting de wal in het oostelijke deel vlogen.

In september werden op verschillende plaatsen veel sociale geluiden van Gewone dwergvleermuis waargenomen, onder andere rond de vijver van de broeders, en langs de hoofdreef, zowel in het westelijke als in het oostelijke deel. Deze geluiden hebben een functie in het paringsgedrag.

Door de vliegroutes uit andere richtingen en de vroege waarnemingen op plaatsen ver van de kolonieplaats, vermoeden we dat er zich in de omgeving nog minstens één andere kolonie bevindt, waarvan de dieren ook gebruik maken van het bos.

## 3.2 Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*)

### Lichaamsbouw en sonar

De Ruige dwergvleermuis is de grootste binnen de familie van Europese dwergvleermuizen. In tegenstelling tot de Gewone dwergvleermuis, is de staartvlieghuid behaard en de vijfde vinger langer. In halfopen habitat worden FM-qcf-pulsen gebruikt. De piekfrequentie ligt rond 35 kHz.

### Winterverblijfplaatsen

In Vlaanderen werden er tot nu toe zeer weinig winterwaarnemingen gedaan. De weinige gekende plaatsen bevonden zich allemaal in houtstapels.

### Zomerverblijfplaatsen

Als verblijfplaats houden Ruige dwergvleermuizen van nauwe spleten. In het buitenland heeft men kolonies vooral gevonden in holle bomen en in mindere mate in huizen. De meeste en grootste kraamkolonies van Ruige dwergvleermuizen bevinden zich in Oost-Europa en Rusland. In West-Europa verblijven tijdens de zomer voornamelijk solitaire mannetjes. Op het einde van de kraamperiode (augustus/september) trekken de vrouwtjes en de jongen naar Zuidwest-Europa om er te overwinteren in een warmer klimaat.

### Foerageergebieden

De Ruige dwergvleermuis is een typische soort van waterrijke en bosrijke landschappen. Haar leefgebied bestaat uit bossen, moerasbossen en andere natte bossen, grote rivieren, meren, plassen en moerassen. Voor zover bekend is het menu nogal eenzijdig en bestaat uit grote hoeveelheden dansmuggen (Chironomidae), aangevuld met andere kleine insecten.

### Populatietoestand

Door het kleine aantal waarnemingen van Ruige dwergvleermuis is het niet mogelijk om een gefundeerde uitspraak te doen over de toestand van populaties in onze streken. De soort lijkt in Vlaanderen niet zeldzaam.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De waarnemingen van Ruige dwergvleermuis zijn weergegeven op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten**).

De Ruige dwergvleermuis werd maar één keer waargenomen, al jagend naast de hoofddreef op 8 september. Hoewel het gebied ook de voorgaande dagen (5, 6 en 7 september) bezocht werd, is de soort toen niet waargenomen.

Tijdens de zomermaanden was de Ruige dwergvleermuis volledig afwezig. De waarneming in september kan verklaard worden door het trekgedrag van de soort.

## **3.3 Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*)**

### Lichaamsbouw en sonar

De Laatvlieger is één van de grootste inheemse soorten (spanwijdte 31-38 cm) met zeer brede vleugels. De sonar is van het fm-QCF-type met piekfrequentie rond 30 kHz.

### Winterverblijfplaatsen

De Laatvlieger overwintert vermoedelijk voornamelijk op vrij droge plaatsen in gebouwen (kerkzolders, spouwmuren van huizen). Mogelijk brengt ze de winter door in dezelfde gebouwen waar ze gedurende de zomer verblijft. Hoewel het in de zomer een algemene soort is, zijn er nauwelijks winterverblijfplaatsen gekend. In de klassieke winterverblijfplaatsen worden af en toe enkele dieren waargenomen. Doordat er zeer weinig winterverblijfplaatsen gekend zijn, is er ook weinig informatie over trekgedrag. Er wordt verondersteld dat het een korte afstandstrekker is, die in de zomergebieden overwintert.

### Zomerverblijfplaatsen

De Laatvlieger wordt als een cultuurvolger beschouwd, omdat de kolonies in gebouwen gevestigd zijn. De soort wordt vooral aangetroffen op (kerk)zolders, maar er zijn ook kolonies gekend in spouwmuren van gewone huizen. Kolonies op zolders zitten over het algemeen goed verborgen tussen het timmerwerk en de dakpannen. Het aantal Laatvliegers dat overdag in een kerk gevonden is, is meestal dan ook niet vergelijkbaar met het reële aantal aanwezige Laatvliegers.

### Foerageergebieden

De Laatvlieger foerageert voornamelijk in halfopen landschappen. Het is een soort die sterk gebonden is aan kleinschalige landbouwgebieden, met veel landschapselementen en extensieve veeteelt. Laatvliegers jagen eveneens in parkachtige landschappen en kapvlakten en worden wel eens jagend opgemerkt in de buurt van straatverlichting. In sommige gebieden worden veel Laatvliegers waargenomen in brede bosdreven.

Het dieet bestaat hoofdzakelijk uit kevers en nachtvlinders. In het voorjaar specialiseren ze zich op meikevers (*Melolontha melolontha*), in augustus op mestkevers (Geotrupidae). Daarnaast worden ook langpootmuggen (Tipulidae), dansmuggen (Chironomidae) en andere muggen en vliegen (Diptera) gegeten.

### Populatietoestand

Er zijn geen monitoringgegevens beschikbaar voor deze soort. In de meeste Europese regio's lijken de aantallen stabiel te zijn, maar door de beperkte gegevens is het moeilijk dit te beoordelen. Ook voor Vlaanderen is het, bij aan gebrek gegevens, niet mogelijk een uitspraak te doen over de populatietoestand.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De waarnemingen van Laatvlieger zijn weergegeven op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten**).

De Laatvlieger werd regelmatig waargenomen, maar niet in grote aantallen. De soort werd alleen waargenomen in enkele brede dreven en boven een kapvlakte. Een dier jaagde af en toe aan het begin van de hoofddreef, waar ze boven windval vloog. In de Aalterstraat werd, laat 's avonds, soms ook rond de straatverlichting gejaagd. In het westelijke deel werd één jagende Laatvlieger waargenomen boven een kapvlakte bij de E40. Verder vonden we op de hoofddreef en in een brede zijdreef soms een jagend dier. Op het domein van de broeders was de jachtactiviteit hoger.

Zeer laat op het seizoen (eind september) werd de kolonie ontdekt in de kerk van Maria-Aalter. Het aantal dieren dat in deze kolonie verblijft, is onbekend. Navraag leerde echter dat er enkele jaren geleden ook al Laatvliegers zijn waargenomen op deze kerktoren (mondelinge mededeling Bob Vandendriessche). Het Blekkerbos heeft heel wat potenties voor de Laatvlieger, en zou een essentieel jachtgebied voor de kolonie kunnen worden (zie **6. Beheervoorstellen**).

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



#### Lichaamsbouw en sonar

De Rosse vleermuis is, net als de Laatvlieger, één van de grootste vleermuissoorten in Vlaanderen (spanwijdte 32-40 cm). De vleugels zijn lang en smal en bij uitstek geschikt voor een snelle, rechtlijnige vlucht. De sonar is van het fm-QCF-type met een piekfrequentie net onder 20 kHz.

#### Winterverblijfplaatsen

De winterslaap wordt in onze streken nagenoeg uitsluitend in holle bomen doorgebracht. De meeste waarnemingen zijn van dieren die werden gevonden nadat een holle boom geveld was.

De Rosse vleermuis is gekend als een langeafstandtrekker die tot 1600 km aflegt (langste afstand ooit waargenomen). Vanaf september trekken dieren van Noord- en Oost-Europa naar het zuiden. In West-Europa is de trek veel minder uitgesproken en zijn de dieren eerder sedentair.

#### Zomerverblijfplaatsen

In West-Europa zijn zomerkolonies bijna enkel in bomen gevestigd. De kolonies zijn meestal klein (enkele tientallen dieren). Boombewonende kolonies prefereren oude spechtenholen die naar boven toe zijn uitgerot. Kolonies worden in Vlaanderen voornamelijk aangetroffen in zomereik, Amerikaanse eik en beuk. In het voorjaar hebben de dieren soms te lijden onder competitie met holenbroeders (Spreeuwen en Kauwen). De kolonie verhuist zeer regelmatig in de loop van het zomerseizoen, maar ze blijft over de jaren heen zeer trouw aan haar groep kolonieplaatsen.

#### Foerageergebieden

De afstand tussen verblijfplaats en foerageergebied is zeer variabel. Er zijn verplaatsingen van 20 km en meer gekend. Dit heeft waarschijnlijk te maken met de schaarste aan verblijfplaatsen, die de dieren noodzaakt om ver van de jachtgebieden een kolonieplaats te zoeken. De afstand tussen kolonie en foerageergebied wordt afgelegd door open habitats, maar soms ook langs vaste verbindingroutes zoals kanalen.

De Rosse vleermuis jaagt bij voorkeur in waterrijke gebieden. Grote vijvers, meren en moerassen vormen een groot gedeelte van het jachtgebied. Daarnaast wordt ook gevoerageerd boven natte weilanden en langs bosranden. De vleermuizen vliegen hoog, gemiddeld 5 tot 20 m, vaak zelfs tot 50 m hoog.

Het dieet bestaat uit kevers (Carabidae) zoals de meikever, vlinders (Lepidoptera), langpootmuggen (Tipulidae) en dansmuggen (Chironomidae).

### Populatietoestand

Dit is opnieuw een soort waar weinig of geen gegevens beschikbaar zijn om de status te beoordelen. Men gaat ervan uit dat de soort, ondanks haar algemene verspreiding, achteruitgaat. In Nederland werd door middel van monitoring van de kolonies inderdaad aange- toond dat de aantallen dalen.

### Voornaamste bedreigingen

De belangrijkste oorzaak van achteruitgang is ongetwijfeld het verdwijnen van waterrijke gebieden en moerassen en het draineren van weilanden. Ook het tekort aan holle bomen is een groot probleem, zowel voor zomerkolonies als voor winterverblijfplaatsen. Het systema- tisch verwijderen van Amerikaanse eiken met veel natuurlijke holten is eveneens problema- tisch.

Overwinterende vleermuizen zijn bijzonder kwetsbaar en sterven vaak doordat de kolonie- boom wordt geveld. Aangezien de dieren in grote groepen bijeenkomen, wordt dan in één klap de populatie uit een grote regio getroffen.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De waarnemingen van Rosse vleermuis zijn weergegeven op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten**).

De Rosse vleermuis werd slechts twee avonden waargenomen. Op 19 juli en 5 september werd één overvliegend exemplaar boven het bos gezien. Die laatste dag werd ook boven de vijver van de broeders een jagende Rosse vleermuis waargenomen. In het nabijgelegen domeinbos Hooggoed – een vochtiger bos – wordt de soort vaker waargenomen (mondelinge mededeling Jean-Pierre Nicaise).

## **3.5 Grootoorvleermuis (*Plecotus auritus/austriacus*)**

*Voor 1970 werd geen onderscheid gemaakt tussen de Gewone grootoorvleermuis (Plecotus auritus) en de Grijszige grootoorvleermuis (Plecotus austriacus). Een juiste determinatie kan enkel aan de hand van schedelkenmerken (dode exemplaren) of door meting van de duim- lengte (bij vangst). Daarom wordt ook nu nog tijdens de wintertellingen en ook bij batdetec- torwaarnemingen geen onderscheid gemaakt tussen beide soorten. In Vlaanderen komen beide soorten voor, maar de Gewone grootoorvleermuis is veruit de meest algemene.*



### Lichaamsbouw en sonar

De grootoorvleermuizen hebben brede vleugels waarvan de top zeer flexibel is. De lichaamsbouw is aangepast aan een trage, fladderende vlucht tussen de vegetatie. De dieren kunnen ter plaatse blijven stilhangen. De sonar is van het FM-type, maar bijzonder zacht (fluistersonar). Insecten worden vaak gelokaliseerd door passief te luisteren. De grootoorvleermuizen hebben grote oren, die geschikt zijn om de geluiden van vliegende en bewegende insecten op te vangen.

### Winterverblijfplaatsen

Grootoorvleermuizen worden 's winters in allerlei onderaardse verblijven aangetroffen: forten, bunkers, ijskelders en mergelgroeven. Het aantal dieren dat in de klassieke winterverblijfplaatsen verblijft, is weersafhankelijk en vermoedelijk overwintert een groot percentage van de dieren in holle bomen.

Zowel de Gewone als de Griuze grootoorvleermuis zijn korte afstandstrekkers. De afstand tussen winterverblijfplaats en zomerverblijfplaats ligt meestal tussen 1 en 5 km.

### Zomerverblijfplaatsen

Van de Gewone grootoorvleermuis zijn er gebouwbewonende kolonies en boombewonende kolonies gekend. Kolonies in gebouwen (voornamelijk kerkzolders) kiezen voor warme zolders, bestaande uit verschillende compartimenten en langs de binnenzijde afgewerkt met hout. Meestal bestaat de dakbedekking uit leisteen of zwarte dakpannen.

Boombewonende kolonies gebruiken bij voorkeur spechtengaten of rottingsholten met een grote ingang. De holte moet wel naar boven zijn uitgerot. Solitaire dieren (vnl. mannetjes) kruipen ook weg achter losse schors.

De Griuze grootoorvleermuis werd tot nu toe enkel in gebouwen waargenomen.

### Foerageergebieden

Grootoorvleermuizen foerageren in een maximale straal van 3,5 km rond de kolonieplaats. De Gewone grootoorvleermuis foerageert in bossen en beboste landschappen (parkland-schap, tuinen en boomgaarden). In Groot-Brittannië werd een voorkeur voor oude loofbos-sen vastgesteld.

Het dieet van de Gewone grootoorvleermuis bestaat enerzijds uit nachtvlinders en anderzijds uit dagactieve of niet-vliegende insecten die van de vegetatie worden geplukt, zoals spinnen, kevers, oorwormen en mestvliegen (Araneidae, Coleoptera, Dermaptera en Scatofagidae).

### Populatietoestand

In de winterverblijfplaatsen werd in Nederland tussen de jaren '40 en '70 een sterke achteruitgang vastgesteld. Uit de wintertellingen in Vlaanderen blijkt dat de soort zich maar moei-zaam herstelt en dat er geen sprake is van een duidelijke aantalsstijging.

Tijdens de zomer is de grootoorvleermuis de meest algemene soort op kerkzolders in Vlaan-deren. Hoewel er geen cijfermateriaal voorhanden is om dit te staven, kunnen we uit verkla-ringen van plaatselijke bewoners opmaken dat de kolonies vroeger veel meer dieren telden.

### Voornaamste bedreigingen

De grootoorvleermuis is bijzonder gevoelig aan vergiftiging door pesticiden. Het is een soort die een deel van haar prooi van de vegetatie afhaalt. Na een behandeling met insecticide vormen de dode en halfdode insecten een gemakkelijke prooi, waardoor hoge concentraties giftige stoffen worden opgenomen.

Ook voor deze soort is het tekort aan holle bomen een probleem, zowel voor zomerkolonies als voor winterverblijfplaatsen. De afname van het bosareaal, het verdwijnen van mantel- en zoomvegetaties en van open plekken in het bos en de aanplanting van monoculturen zijn allemaal factoren die het aantal insecten negatief beïnvloeden en indirect dus ook zeer on- gunstig zijn voor grootoorvleermuizen.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De waarnemingen van grootoorvleermuis zijn weergegeven op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten**).

Grootoorvleermuizen zijn door hun fluistersonar zeer moeilijk waar te nemen met de batdetector, het aantal waarnemingen is dan ook laag.

Jagende dieren werden zowel in het oostelijke als het westelijke stuk waargenomen. Ook op het stuk van de broeders werden jagende grootoorvleermuizen gezien. Nooit werd er meer dan één jagende grootoorvleermuis tegelijk waargenomen.

In het studiegebied werd één verblijfplaats gevonden, namelijk in een eikendreef in het westelijke deel (zie **Bijlage 2. Kaart 5. Kolonies en vliegroutes**). Tijdens de ochtend van 5 september werd hier een vijftal zwermende dieren waargenomen. Ze maakten schijnlandingen op verschillende bomen, vooraleer in een holte in een eik te verdwijnen. De volgende avond vlogen er minstens drie vleermuizen uit deze boom. Op 7 september werd deze holte niet meer als verblijfplaats gebruikt.

Verder werd er op het domein van de broeders een jachtrustplaats gevonden, namelijk de garage. Hier werden enkel in het midden van de nacht drie dieren, hangend aan de balken en rondvliegend, waargenomen. Overdag werden hier geen vleermuizen gevonden.

In een aanpalend perceel in het domeinbos Hooggoed werd tijdens de kapping in september 2006 een groep van ongeveer 20 grootoorvleermuizen gevonden tijdens het vellen van een Amerikaanse eik. De vleermuizen vlogen uit een spechtenholte (mondelijke mededeling Jean-Pierre Nicaise). Dit toont nogmaals dat men zeer voorzichtig moet zijn met het kappen van exoten, zoals Amerikaanse eik.

### **3.6 Myotis-groep**

*Myotis is een genus waarvan de meeste soorten erg op elkaar lijken, zowel wat uiterlijke kenmerken als geluiden betreft. Een Myotis heeft steeds een bleekwitte ondervacht en een bruine bovenzacht. De echolocatiesignalen van Myotis-soorten zijn meestal relatief stille FM-signalen die geen duidelijke piekfrequentie hebben. Om vliegende dieren te determineren, moet gebruik worden gemaakt van soortspecifieke geluidskennmerken, die er zelfs niet voor alle soorten zijn en die sowieso slechts af en toe gemaakt worden. De soortspecifieke geluidskennmerken, zoals ritme, gebruik van bepaalde frequenties, luidheid van de signalen, ..., worden best gecombineerd met langdurige zichtwaarnemingen. De meeste Myotis-geluiden werden in deze studie slechts gedetermineerd tot op het genus. Enkel na langdurige observaties en kenmerkende geluidsoptnames werd er overgegaan tot soortdeterminatie.*

*De waarnemingen van Myotis-soorten werden aangeduid op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. puntwaarnemingen overige soorten**).*



Dreefje waarin we een verblijfplaats van grootoorvleermuizen vonden.



### 3.6.1 Franjestaart (*Myotis nattereri*)

#### Lichaamsbouw en sonar

De Franjestaart is een middelgrote soort met een spanwijdte van 24-28 cm. De Franjestaart gebruikt vaak een fluister-sonar die zelfs wanneer hij te horen is moeilijk te onderscheiden is van andere *Myotis*-soorten. Signalen met een lage eindfrequentie (lager dan 20 kHz) zijn typisch voor de soort.



#### Winterverblijfplaatsen

Er zijn meerdere wintervondsten gekend van Franjestaarten in bomen, maar ze worden ook aangetroffen in ondergrondse, grotachtige constructies, zoals forten, bunkers en ijskelders. Tijdens de winterslaap zitten ze meestal weggekropen in nauwe spleten van winterverblijfplaatsen die relatief koud kunnen zijn.

De Franjestaart is een standsoort, die zich meestal minder dan 60 km verplaatst.

#### Zomerverblijfplaatsen

In de lage landen wordt de Franjestaart vooral aangetroffen in holle bomen. In Vlaanderen zijn er zeer weinig kolonies gekend. Franjestaarten gebruiken tijdens de kraamperiode naar boven ingerotte spechtenholten. Ze verhuizen om de paar dagen van kolonieboom.

#### Foerageergebieden

De Franjestaart jaagt in relatief besloten habitats, met een opvallende binding met waterrijk, oud of vochtig bosgebied. De Franjestaart jaagt ook in open bossen, parkgebieden, dreven en tussen de boomkronen. Hij wordt eveneens vaak aangetroffen in vochtige zones, boven water, in open broekbos en rond beken, vijvers en grachten.

De Franjestaart vangt zijn prooi al struinend langs de vegetatie of in de lucht. Hierbij gebruiken Franjestaarten een soms relatief snelle en zeer wendbare vlucht. De Franjestaart kan door een combinatie van jachttechnieken een gevarieerd voedselaanbod benutten dat voornamelijk bestaat uit dagactieve vliegen, muggen, vlinders of rupsen, kevers en spinnen (Aranea, Nematocera, Lepidoptera, Coleoptera, Brachycera).

#### Populatietoestand

De Franjestaart komt voor in bijna gans Europa. In sommige landen wordt hij als een algemene soort in bosgebieden beschouwd. De zomerverspreiding van de Franjestaart in Vlaanderen is slecht gekend, vooral ten gevolge van de moeilijk te identificeren sonar. In Vlaanderen zijn slechts drie zomerkolonies van de Franjestaart gekend, namelijk in het Zoerselbos, in het Natuurpunt-secretariaat in Bree en rond de Hollebeekvijver te Merelbeke. Het is mogelijk dat ook in de buurt van het studiegebied een kolonie aanwezig is. Uit de winterverspreiding kan niet voldoende worden afgeleid of het nu goed of slecht gaat met de soort.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

De waarnemingen van Franjestaart zijn weergegeven op kaart 4 (zie **Bijlage 2. Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten**).

Door de fluistersonar en de moeilijke determinatie is het aantal zekere waarnemingen van Franjestaart beperkt, maar alle zekere waarnemingen zijn van dieren die minutenlang werden geobserveerd. Er werden slechts enkele losse waarnemingen gedaan van jagende Franjestaarten. Nooit werd er meer dan één exemplaar waargenomen.

Op 27 juni jaagde laat 's avonds een Franjestaart in de dreef tussen het stuk van de broeders en het studiegebied. Op 20 juli werd een jagende Franjestaart waargenomen in een dreef op transect 2. Het dier vloog lange tijd tussen 1 en 4 m hoog in en door de vegetatie juist naast de dreef. Verder jaagde de Franjestaart ook rond de laagste takken van de beuken. Ook op de avond van 6 september werd in deze omgeving een zekere Franjestaart waargenomen. In dit vochtige stuk van het bos werden ook enkele *Myotis spec.* waargenomen, die mogelijk ook Franjestaarten waren. Verder zijn er ook enkele batdetectorwaarnemingen uit naburige bossen, zoals het Hooggoed (mondelijke mededeling Jean-Pierre Nicaise) en de Vagevuurbossen (Willems *et al.* 2003). Om uitspraken te doen over het al dan niet aanwezig zijn van een kolonie zijn meer gegevens nodig.

### **3.6.2 Gewone baardvleermuis (*Myotis mystacinus*) / Brandts vleermuis (*Myotis brandtii*)**

*Het onderscheid tussen de Gewone baardvleermuis en de Brandts vleermuis wordt pas gemaakt sinds 1958. Dit is enkel mogelijk aan de hand van de penisvorm (enkel bij volwassen mannetjes) en het gebit, wanneer de dieren gevangen worden. Bij de waarnemingen wordt daarom geen onderscheid gemaakt tussen de twee soorten en spreken we van 'baardvleermuizen'.*

#### Lichaamsbouw en sonar

Baardvleermuizen zijn eerder kleine vleermuizen met een spanwijdte tussen 20 en 25 cm. Ze wegen weinig (4 tot 8 g) en hebben vrij brede vleugels. De vlucht is traag en wendbaar, maar de vleermuizen zijn niet in staat om tussen dichte vegetatie te foerageren. Op basis van de sonar, een typische FM-sonar, zijn de twee soorten niet te onderscheiden.

#### Winterverblijfplaatsen

Kleinere, koudere objecten, zoals ijskelders, bunkers en ruïnes, zijn de plaatsen waar baardvleermuizen vooral overwinteren. Beide soorten leggen afstanden af van 20 tot 30 km tussen de winter- en zomerverblijfplaats.

#### Zomerverblijfplaatsen

De baardvleermuizen komen zowel in holle bomen als in gebouwen voor. Boomkolonies zijn gehuisvest achter losse schors en in scheuren en in kleine holten. Gebouwbewonende kolonies treft men vooral in gewone huizen en andere gebouwen aan, maar ook op kerkzolders. De dieren verblijven bijna altijd in nauwe ruimtes tussen het daktimmerwerk, achter gevelbekleding e.d.

### Foerageergebieden

De afstand tussen de kolonieplaats en de foerageergebieden is opvallend klein. In de meeste gevallen is dit minder dan 1 km. De foerageergebieden liggen bijna altijd in bosachtig landschap. De vleermuizen worden vaak waargenomen foeragerend langs bospaden en bosranden. Vochtige bosbestanden hebben de voorkeur. Het voedsel bestaat vooral uit langpootmuggen (Tipulidae), aangevuld met dansmuggen (Chironomidae) en andere muggen en vliegen (Diptera). Deze insecten zijn sterk gebonden aan vochtige bossen.

### Populatietoestand

Op basis van de wintertellingen lijken de aantallen de laatste jaren toe te nemen. Vermits geen onderscheid tussen beide soorten wordt gemaakt, is het niet mogelijk om uit te maken of deze trend voor beide soorten geldt. Ondanks dat er vrij veel baardvleermuizen worden geteld tijdens de winter, zijn er slechts enkele zomerkolonies gekend in Vlaanderen.

### Waarnemingen in het onderzoeksgebied

In het studiegebied is de baardvleermuis niet met zekerheid waargenomen. Wel zijn een groot aantal waarnemingen van *Myotis spec.* waarschijnlijk baardvleermuizen. Zowel in het westelijke als in het oostelijke stuk werden myoten waargenomen waarvan het jachtgedrag sterk leek op dat van baardvleermuis. Jammer genoeg konden we de dieren niet lang en goed genoeg observeren om hier uitsluitel over te geven.

## 4 Transecttellingen

In het studiegebied werden twee transecten uitgezet (zie *Bijlage 2. Kaart 2. Ligging transecten*).

### 4.1 Transect 1

Dit transect liep helemaal door dreven in het oostelijk stuk van het onderzoeksgebied. Punten 1 en 2 liggen in een beukendreefje vlakbij de autostrade, naast een open beukenperceel. De activiteit van Gewone dwergvleermuizen was hier zeer hoog in de zomer; in september was de activiteit dan weer zeer laag. In de onmiddellijke omgeving van deze punten bevond zich een kolonie, die in de nazomer verhuisd was.

Punten 3 tot 6 lopen door een oudere beukendreef, tussen het open beukenperceel en een gemengd perceel. De activiteit van dwergvleermuis was hier nooit hoog. Op twee verschillende avonden werd hier wel één *Myotis spec.* waargenomen.

Punt 7 ligt aan een kleine open plek op de kruising van twee dreven. De activiteit was hier iets hoger.

Punten 8 tot 10 liggen in een beukendreef met veel rododendron. Ook in dit stuk werd op twee verschillende avonden telkens één *Myotis spec.* kort jagend waargenomen.

Op punten 11 tot 13 was er zo goed als geen activiteit.

Punten 14 tot 20 liggen in de hoofddreef. Ook hier was er geen hoge activiteit. Er werden enkele jagende Gewone dwergvleermuizen en *Myotis spec.* waargenomen. Buiten de transecttellingen werd hier ook eenmalig Ruige dwergvleermuis en Rosse vleermuis waargenomen.

### 4.2 Transect 2

Dit transect liep helemaal door dreven in het westelijk stuk van het onderzoeksgebied. Ook hier lagen de punten 1 en 2 in een beukendreefje vlakbij de autostrade. Op een open plekje naast dit dreefje was er vooral in de zomer een vrij hoge activiteit van Gewone dwergvleermuis.

Punten 3 tot 9 lagen in de hoofddreef. Terwijl hier in juni en juli normale activiteit van Gewone dwergvleermuis was, werd er in september geen activiteit waargenomen. Op een klein open stuk tussen de hoofddreef en een jong perceel ter hoogte van punt 5 werd, naast een hoge activiteit van Gewone dwergvleermuis, ook eenmalig Laatvlieger en *Myotis spec.* waargenomen.

Punten 10 tot 17 lagen in een vrij brede, oude beukendreef. In het eerste, dichtste stuk was de activiteit van Gewone dwergvleermuis laag. Wel werden er andere soorten waargenomen. Rond punt 10 en 11 werd zeker een Franjestaart waargenomen. Daarnaast werden er in deze omgeving verschillende *Myotis spec.* waargenomen. Buiten de transecttellingen werd rond punt 12 ook een jagende Laatvlieger gezien. Verder in de dreef was de activiteit van Gewone dwergvleermuis hoger, maar in de herfst waren hier bijna geen dieren meer aanwezig.

Punten 17 tot 20 lagen in een klein zijddreefje. Ook hier was de activiteit van Gewone dwergvleermuis laag.

## 5 Overige waarnemingen

Naast vleermuizen werden tijdens de nachtelijke terreinbezoeken ook volgende soorten waargenomen:

- Grote glimworm (*Lampyris noctiluca*)
- Bosuil (*Strix aluco*) (minstens 1 koppel met jongen)
- Konijn (*Oryctolagus cuniculus*)
- Egel (*Erinaceus europaeus*)
- Gewone eekhoorn (*Sciurus vulgaris*)
- Gewone pad (*Bufo bufo*)
- Bruine kikker (*Rana temporaria*)

## 6 Beheervoorstellen

De beheervoorstellen zijn aangeduid op kaart 6 (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**).

### 6.1 Holle bomen

Boomholten zijn levensbelangrijk voor **alle vleermuissoorten** die in het Blekkerbos en de directe omgeving zijn waargenomen, op de Laatvlieger na. Sommige soorten hebben een voorkeur voor oude spechtengaten, andere verkiezen dan weer loshangende schors of scheuren en rottingsholten. Deze holten moeten voldoende naar boven uitgerot zijn, zodat er een geschikt microklimaat kan ontstaan, wat natuurlijk veel tijd vergt. Hoewel vleermuizen vooral levende holle bomen gebruiken (sapstroom zorgt voor isolatie en het geschikte microklimaat), kan staand dood hout ook nog vele jaren een belangrijke verblijfplaats vormen. Holle bomen worden vooral gebruikt als zomer-verblijfplaats, maar een groot aantal soorten, o.a. de Rosse vleermuis, gebruiken deze holten ook als winterverblijfplaats.

Naast vleermuizen gebruiken ook veel andere dieren holle bomen (bv. vogels, eekhoorns, boommarters, ...). Als er te weinig holten in een bos zijn, ontstaan er conflicten waarbij vleermuizen het onderspit delven.



Vleermuizenkasten zijn absoluut geen alternatief voor holle bomen. Deze worden slechts sporadisch en door zeer kleine aantallen van algemene soorten gebruikt.

In de literatuur wordt vermeld dat een optimaal bos voor vleermuizen 10 à 20 holle bomen per ha heeft (Mason & Stebbings 1972, Van der Wijden 1999). Het heeft echter weinig zin om individuele bomenholten te zoeken, aangezien weinig holten van op de grond zichtbaar zijn en het onmogelijk is om te zien of de holten al dan niet geschikt zijn voor vleermuizen.

In het Blekkerbos moeten de bestanden waar kolonies gevonden werden absoluut bewaard blijven (deze staan aangeduid op **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**). Ook de dreven zijn zeer geschikt om bomen oud te laten worden (zie 6.2).

Verder moeten er groepjes bomen aangeduid worden die oud mogen worden. Ook als ze aftakelen, hol worden en vervolgens sterven, moeten ze blijven staan. Indien er geen veiligheidsrisico is (bv. te dicht bij de weg), kunnen dode bomen zonder problemen blijven staan. Best worden er rond deze bomen enkele andere bomen bewaard als buffer. Zo worden eilandjes in de bestanden gevormd.

## 6.2 Dreven

Dreven zijn voor **alle vleermuissoorten** in het Blekkerbos van groot belang. Dreven worden gebruikt als vliegroute en als jachtplaats. Dreefbomen zitten vaak vol gaten en spleten, en zijn dus ook als verblijfplaats zeer belangrijk voor boombewonende vleermuizen. De voor vleermuizen belangrijkste dreven staan aangeduid op kaart 6 (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**).

### 6.2.1 Dreefbehoud en -verjonging

Dreven zijn meestal in één keer geplant om fraaie rijen van bomen van dezelfde leeftijd te krijgen. Dit betekent dat de bomen ook min of meer gelijktijdig doodgaan. Vaak wordt dan de hele dreef geroid en opnieuw ingeplant. Het duurt dan zeker tientallen jaren voordat de nieuwe bomen weer geschikt zijn als verblijfplaats, aangezien juist het eindstadium van dreefbomen voor vleermuizen van belang is. De aftakelende bomen zitten vol gaten en spleten.

Ten bate van de vleermuizen zou de beste oplossing zijn om de 'omlooptijd' van een aantal dreven in het gebied te verlengen door het rooien zeer geleidelijk te laten plaatsvinden. Zo vermindert de waarde van de laan voor vleermuizen geleidelijk, waardoor de dieren meer tijd krijgen om te verhuizen. Bovendien heeft de jonge aanplant zo lang genoeg de kans om te groeien. Als de laatste oude dreefboom wordt gekapt, heeft de jonge aanplant al bijna een geschikte minimumleeftijd bereikt (ongeveer 50 jaar). De aftakelingsfase hoort bij lanen, en is prachtig en is bovendien van groot ecologisch belang!

Het probleem bij deze oplossing is dat een dreef mooi verjongen heel moeilijk is als er slechts een deel van de dreef gekapt wordt. Door de lage lichtinval gaan de jonge bomen slecht en scheef groeien. Een tussenoplossing is dan om de dreef wel in zijn geheel te kappen, maar voldoende lang te wachten vooraleer een andere dreef gekapt wordt.

Bomen die door hun slechte conditie gevaar opleveren, kunnen worden ontdaan van de zware takken. De stam blijft over, met eventueel een deel van de takken. Een dergelijke stam kan nog jaren blijven staan als vleermuisboom. Een vleermuisholte in een oud spechtengat bevindt zich altijd boven de opening. Het is dan ook verstandig om bij het afzagen van takken een ruime marge rond aanwezige spechtengaten aan te houden.

### 6.2.2 Omvorming naar interne bosrand

In een aantal dreven is de jachtactiviteit van vleermuizen zeer laag. Meestal zijn dit jonge dreven met weinig structuur. Hier zou rond het pad een brede strook met mantelzoomvegetatie gecreëerd kunnen worden. Zo worden deze dreven een waardevol jachtgebied voor vleermuizen. Geschikte plaatsen voor dit beheer zijn aangeduid op kaart 6 (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**).

## 6.3 Middelhoutbeheer

Deze oude beheervorm heeft zeer hoge ecologische en cultuurhistorische waarde. Bij middelhout wordt de hakhoutlaag periodiek gekapt (gemiddeld om de 7 à 15 jaar), maar blijven enkele opgaande bomen (overstaanders) staan.

De kolonie Laatvliegers in de kerk van Maria-Aalter zou zeker profiteren van het omvormen van een aantal hakhoutpercelen in het Blekkerbos naar middelhoutbeheer. Dit kan eenvoudigweg door het behouden van enkele overstaanders, waardoor de structuurrijkdom en het toekomstige holtenaanbod van het perceel verhoogt. In het westelijke gedeelte zijn nog enkele mooie stukken waar dit beheer gevoerd kan worden (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**). Vooral het zuidoostelijke perceel langs de hoofddreef heeft goede potenties. Het middelhoutbos wordt best in kleinere stukken ingedeeld (0,6 ha). Door de kap te spreiden in de tijd (bv. om de twee jaar één stukje) zijn constant alle fases van het hakhout aanwezig, ook de open fase die voor vleermuizen belangrijk is.

## 6.4 Water

Rond vochtige percelen, poelen en beken is er een hoge vleermuizendiversiteit en -activiteit. Zowat alle vleermuizen – in het bijzonder Franjestaart, Watervleermuis en Rosse vleermuis – zouden profiteren van een toename aan open water en moerassige zones. Het Blekkerbos is van nature een droog bos, maar toch zou hier en daar door vernatting of het open maken van water het insectenaanbod voor de vleermuizen verhoogd kunnen worden.

### 6.4.1 Beken

Door afdamming van beken kunnen kleine poeltjes gecreëerd worden. Op deze manier wordt het water ook zo lang mogelijk in het studiegebied gehouden. Langs delen van de beken en rond de poelen binnen in het bos kan best een grazige rand opengehouden worden, zodat een insectenrijke oeverbegroeiing kan ontstaan. Naast deze strook is er ruimte voor een interne bosrand. Binnen het Blekkerbos zou dergelijk beheer bv. kunnen gevoerd worden voor de beek die aangeduid staat op kaart 6 (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**).

### 6.4.2 Wal

De activiteit was rond dit stuk was eerder laag. Rond de wal is een grazige rand met geleidelijke overgang naar bos een must voor vleermuizen. Verder moet de verdroging van de wal vermeden worden door het water er zo lang mogelijk te behouden. Mogelijke maatregelen zijn baggeren, verbeteren van de watertoevoer en/of vermijden van de waterafvoer door opstuwen. Dergelijke wijzigingen in de watertafel kunnen pas worden uitgevoerd na een grondiger onderzoek van de waterstromen in het gebied.

De coniferen op het eilandje zouden best gekapt worden, maar de inheemse soorten mogen eventueel behouden blijven.





## 6.5 Omvormingsbeheer

### 6.5.1 Bomen

Hoewel inheemse boomsoorten zoals zomereik en beuk voor vleermuizen ideale verblijfplaatsen kunnen hebben, moet eveneens opgepast worden als exoten gekapt worden. Het aantal spechtenholten in Amerikaanse eiken is namelijk veel hoger dan in zomereiken van dezelfde leeftijd. Vaak worden hele populaties boombewonende vleermuissoorten samen met de holle exoot weggevaagd. Uitheemse bomen die mogelijk vleermuizen bevatten, worden best gekapt in de herfst (zie 6.7).

### 6.5.2 Rododendron

De bestrijding van Pontische rododendron zal indirect een positief effect op de vleermuizen hebben (inheemse vegetatie zorgt voor veel meer insecten). Op de open plekken moet dan ook gezorgd worden dat de inheemse vegetatie niet overwoekerd wordt door rododendron.

## 6.6 Open plekken

De vleermuisactiviteit boven (kleine) open plekken (< 0,5 ha) ligt voor **bijna alle vleermuissoorten** een stuk hoger dan in het omliggende bos. De aanwezige open plekken moeten dan ook zoveel mogelijk behouden worden. Op een aantal plaatsen kunnen open plekken ook uitgebreid en gecreëerd worden (zie **Bijlage 2. Kaart 6. Beheervoorstellen**). Het is belangrijk dat de open plek geleidelijk overgaat in bos.

## 6.7 Kappen

De gunstigste periode (eigenlijk: de minst ongunstige) om zaag- of kapwerk aan mogelijke vleermuisbomen te verrichten, is tussen september en november. De jonge vleermuizen zijn dan vliegvlug, de kolonies zijn meestal uiteengevallen in kleinere groepen en de winterslaap moet nog beginnen. Omdat er geen kolonies voorkomen in naaldhout kan dit het hele jaar door verwijderd worden zonder gevaar voor vleermuizen.

Na de kapping kan, waar mogelijk, gekozen worden voor spontane bosvorming, wat kan leiden tot een hogere insectendiversiteit. Indien gekozen wordt voor aanplanting, moet zoveel mogelijk autochtoon materiaal gebruikt worden, omdat ook dit leidt tot een hogere insectendiversiteit en -stabiliteit en dus meer voedsel voor de vleermuizen. Eiken en beuken worden later vaak mooie koloniebomen. Er kunnen ook bomen bijgemengd worden die voor veel insecten zorgen, zoals linde of prunussoorten.

## 7 Besluit

Het Blekkerbos kent een vrij hoge diversiteit aan vleermuizen, maar de kwantiteit is zeer laag. Tijdens het zomerseizoen 2006 werden de Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis, Laatvlieger, Rosse vleermuis, grootoorvleermuis, Franjestaart en mogelijk ook baardvleermuis in het onderzoeksgebied waargenomen. In het studiegebied waren er in het totaal twee kolonie-indicaties, van Gewone dwergvleermuis en grootoorvleermuis. In de onmiddellijke omgeving bevinden zich ook kolonies van Laatvlieger en Gewone dwergvleermuis. Van twee van de zes zeker waargenomen soorten werd er slechts één exemplaar waargenomen. Ook van de andere soorten waren de aantallen laag.

Een aantal van deze vleermuissoorten is specifiek aan het bos gebonden, dat gebruikt wordt als jachtgebied en als slaapplek in de zomer en in de winter. Andere soorten komen voor in gebouwen, maar vinden in het bos dan weer voedsel, of slapen in het bos en jagen in de omgeving.

Een vleermuisvriendelijk beheer dat er hoofdzakelijk op gericht is om de diversiteit van bos-types en beheervormen te verhogen, zou de lokale vleermuispopulatie veel kunnen versterken. Holle bomen spelen een sleutelrol voor de meeste vleermuissoorten in het Blekkerbos. Zeker in de percelen waar kolonies of verblijfplaatsen werden gevonden, is het behoud van oude, levende holle bomen essentieel.

Verder is het behoud en een geplande, in de tijd gefaseerde verjonging van enkele oude dreven zeer belangrijk. Deze worden als jachtgebied en als vliegroutes gebruikt. Daarnaast bevatten veel dreefbomen holten die mogelijk geschikt zijn als verblijfplaats.

In het gebied zijn ook mogelijkheden om het hakhoutbeheer om te vormen tot een gepland, in de tijd gefaseerd middelhoutbeheer, waarbij de plaatselijke vleermuispopulatie zeker gebaat zou zijn. Ook door kleine open plekken en vormen van vernatting zullen veel vleermuizen het beter doen.

## 8 Literatuurlijst

- Anonymus (2001). Een leidraad voor duurzaam bosbeheer. Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Afdeling Bos & Groen, Brussel, België.
- Anonymus (2003). Vleermuizen, bomen en bos. Brochure Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming, Arnhem, Nederland.
- Blondé, P. & Nicaise, J.-P. (2003). Ruimtelijk gebruik van vleermuizen in de Makegemse bossen. Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep), Mechelen, België.
- Blondé, P. & Opstaele, B. (2004). Chiropterologisch onderzoek in het natuurinrichtingsproject Bos t'Ename. Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep), Mechelen, België.
- Boeckx, K. & Lefevre, A. (2002). Chiropterologisch onderzoek in de ruilverkaveling Herenthout-Bouwel. Rapport Natuur.studie 2002/04, Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep), Mechelen, België.
- Criel, D., Lefevre, A., Van Den Berge, K., Van Gompel, J. & Verhagen, R. (1994). Rode Lijst van de zoogdieren in Vlaanderen. AMINAL, Brussel, België.
- Mason, C.F. & Stebbings, R.E. (1972). Noctules (*Nyctalus noctula*) and starlings (*Sturnus vulgaris*) competing for roosting holes. *Journal of Zoology* 166: 467-488.
- Van der Wijden, B. (1999). Belang van holtype en bestandsstructuur voor de kolonieplaatsen van boombewonende vleermuizen (Mammalia: Chiroptera). Licentiaatsthesis, Faculteit Landbouwkundige en Toegepaste Biologische Wetenschappen, Gent, België.
- Van de Sijpe, M. (1997). Analyse van vleermuizengeluiden. Intern rapport, Vleermuizenwerkgroep Natuurreservaten vzw, Brussel, België.
- Verkem, S., De Maeseneer, J., Vandendriessche, B., Verbeylen, G. & Yskout, S. (2003). Zoogdieren in Vlaanderen. Ecologie en verspreiding van 1987 tot 2002. Natuurpunt Studie en JNM-Zoogdierenwerkgroep, Mechelen en Gent, België.
- Willems, W., Lefevre, A. & Versweyveld, S. (2003). Vleermuizenonderzoek in domeinbossen en bosreservaten. Rapport Natuur.studie 2003/10, Natuurpunt Studie (Vleermuizenwerkgroep), Mechelen, België.

## 9 Bijlagen

### 9.1 Bijlage 1. Overzichtstabellen van transecttellingen

#### Legende

Soorten	Pp	Gewone dwergvleermuis
	Es	Laatvlieger
	Paa	Gewone/Grijze grootoorvleermuis
	Mspec	<i>Myotis</i> species
	Mn	Franjestaart
	Mmb	Baard/Brandts vleermuis
	spec	vleermuis species
Waarnemers	JPN	Jean-Pierre Nicaise
	DD	Daan Dekeukeleire
Bewolking	0/1/2/3/4	geen/lichte/matige/sterke/volledige
Regen	0/1/2	geen/lichte of motregen/sterke regenval
Wind	0/1/2/3	geen/zachte bries/stevige wind/storm
Activiteit	1	kortstondige waarneming
	2	regelmatig waargenomen
	3	continu aanwezig

# Transect 1

1ste telling 7/jun/06				2de telling 18/jul/06				3de telling 8/sep/06			
start: 23u10		einde: 0u55		start: 22u50		einde: 0u20		start: 21u00		einde: 22u35	
- bewolking:		0		- bewolking:		0		- bewolking:		1	
- regen:		0		- regen:		0		- regen:		0	
- wind:		0		- wind:		0		- wind:		0	

Punt	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen
1	Pp	>5	3	meerdere; vliegroute vanuit kolonie?	Pp	3 à 4	3		-	-	-	
2	-	-	-		Pp	2	3		Pp	1	1	ver
3	-	-	-		Pp	2	2		Pp	1	1	
4	-	-	-		Mspec	1	1		-	-	-	
5	-	-	-		-	-	-		Mspec	1	1	
6	-	-	-		Pp	1	1		Mspec	1	2	zelfde als punt 5
7	spec	1	1	mogelijk Paa	Pp	2	2		Pp	1	1	
8	-	-	-		Mspec	1	1	ver	-	-	-	
9	-	-	-		Mspec	1	1	mogelijk Mmb	Mspec	1	1	glimworm
10	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
11	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
12	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
13	-	-	-		Pp	1	1		Pp	1	1	
14	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
15	Pp	3	2		-	-	-		Pp	1	1	
16	-	-	-		-	-	-		-	-	-	
17	-	-	-		-	-	-		Pp	1	2	enkel sociale roep geen sonargeluid
18	-	-	-		Mspec	1	1		Pp	1	2	veel sociale roep
19	-	-	-		Pp	1	2		-	-	-	
20	Pp	1	2		-	-	-		Pp	1	2	veel sociale roep
									spec	1	1	

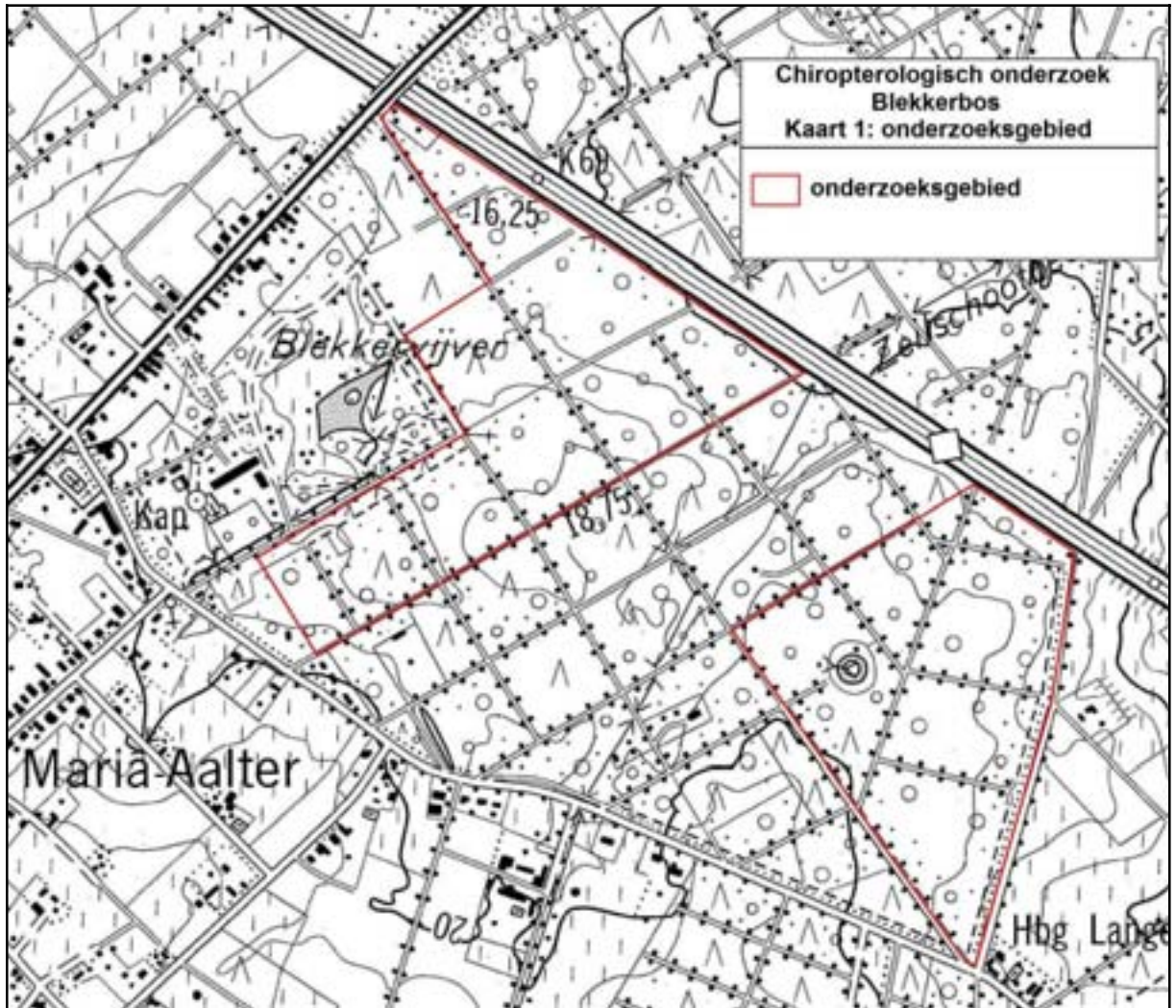
# Transect 2

1ste telling 27/jun/06				2de telling 20/jul/06				3de telling 5/sep/06			
start: 23u10 einde: 0u55				start: 22u35 einde: 00u10				start: 21u20 einde: 23u00			
- bewolking: 0				- bewolking: 0				- bewolking: 2			
- regen: 0				- regen: 0				- regen: 0			
- wind: 0				- wind: 1				- wind: 1			

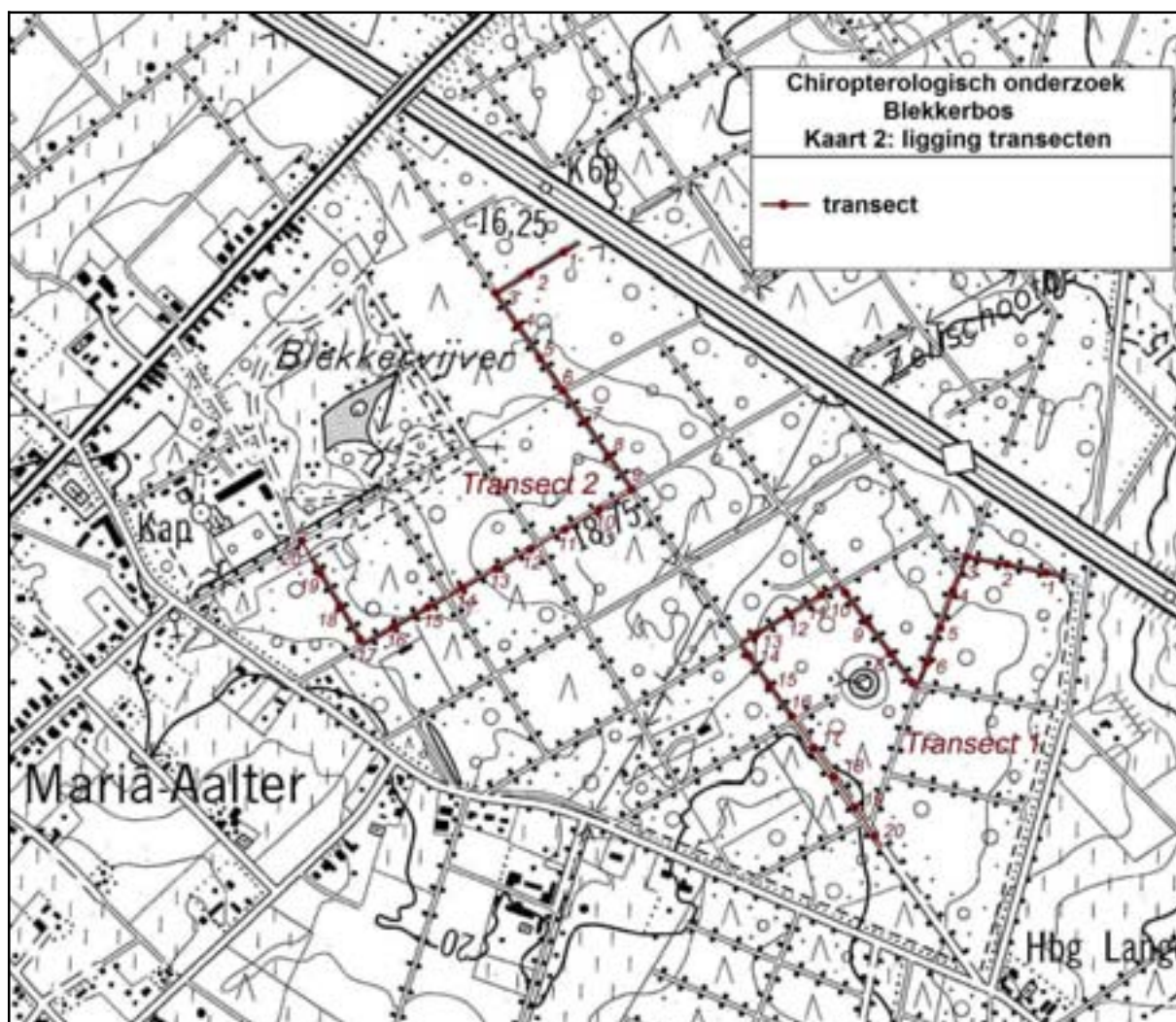
Punt	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen	Soort	Aantal	activiteit	Opmerkingen
1	Pp	1	1	ver	-	-	-		Pp	1	1	
2	Pp	1	1	glimworm	Pp	2	2		Pp	1	1	
3	Pp	1	2		Pp	1	1		-	-	-	
4	Pp	1	2		Pp	1	2	glimworm	-	-	-	
5	Pp	1	2	glimworm	spec	1	2		-	-	-	glimworm
					Pp	1	2					
					Es	1	2					
6					Mspec	1	1					
	Pp	1	2		Pp	1	2		-	-	-	
7	Pp	1	2		Pp	1	2		-	-	-	
	spec	1	1	mogelijk Paa								
8	-	-	-		Pp	1	1		-	-	-	
					spec	1	1					
9	Pp	1	1		Pp	1	1		Pp	1	1	
10	-	-	-		Mn	1	2	myoot met onregelmatige vlucht wendbaar tussen 1,5 m en 3 m, van 23 khz tot 80 khz	-	-	-	
11	-	-	-		Mn	1	1	zelfde als 10	spec	1	1	glimworm
12	-	-	-		Pp	1	1		-	-	-	
13	-	-	-	glimworm	Pp	1	1		-	-	-	
14	Pp	1	2		Pp	1	2		-	-	-	
15	Pp	1	2		Pp	1	1		Pp	1	2	
16	Pp	2	2		Pp	1	1		Pp	1	2	
	Mspec	1	2									
17	Pp	1	2		-	-	-		-	-	-	
18	Pp	1	2		Pp	1	1		Pp	1	1	
					Mspec	1	1					
19	Pp	1	1		Pp	1	2		-	-	-	
20	Pp	1	2		-	-	-		-	-	-	

## 9.2 Bijlage 2. Kaarten

### 9.2.1 Kaart 1. Onderzoeksgebied

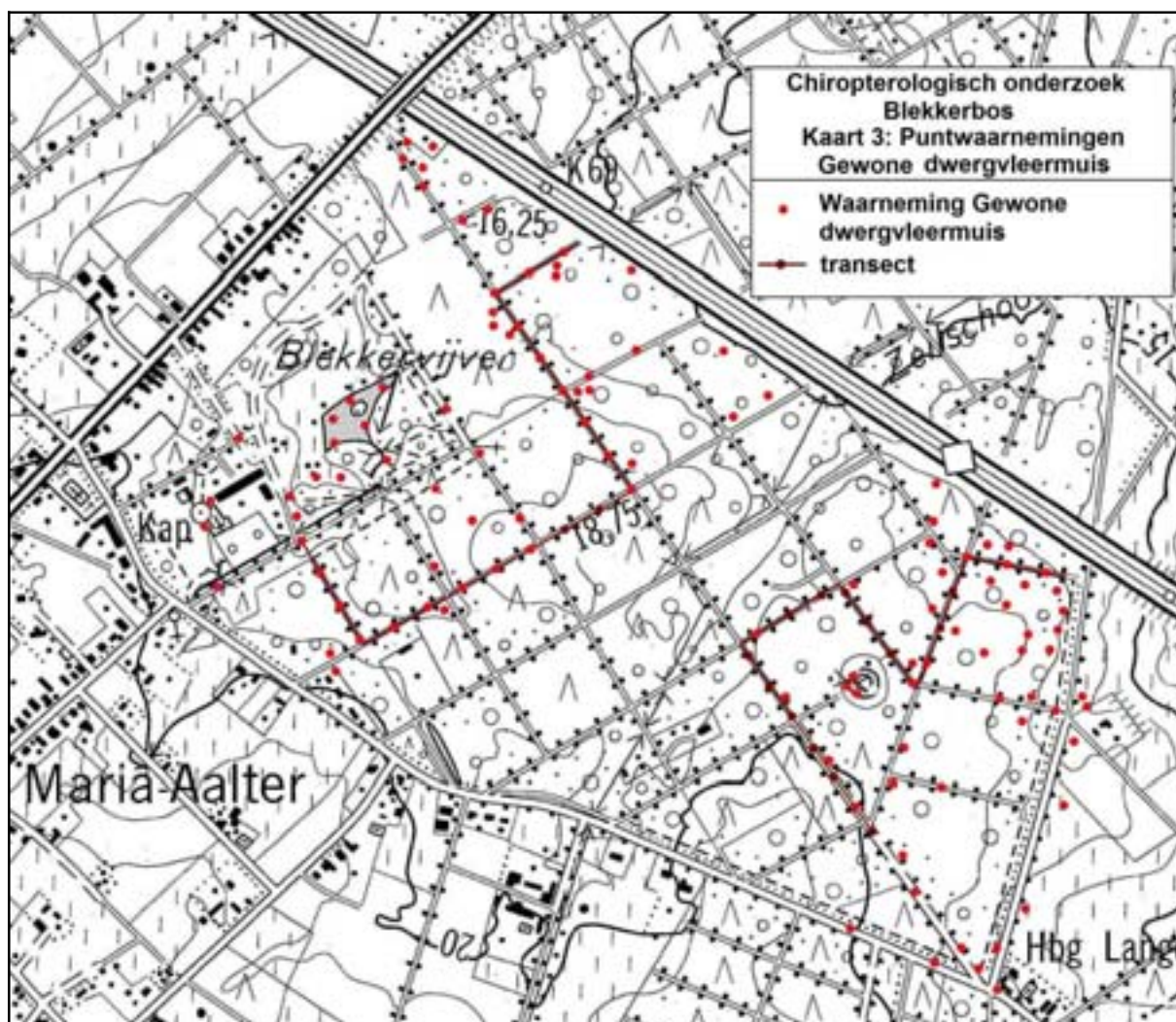


## 9.2.2 Kaart 2. Ligging transecten

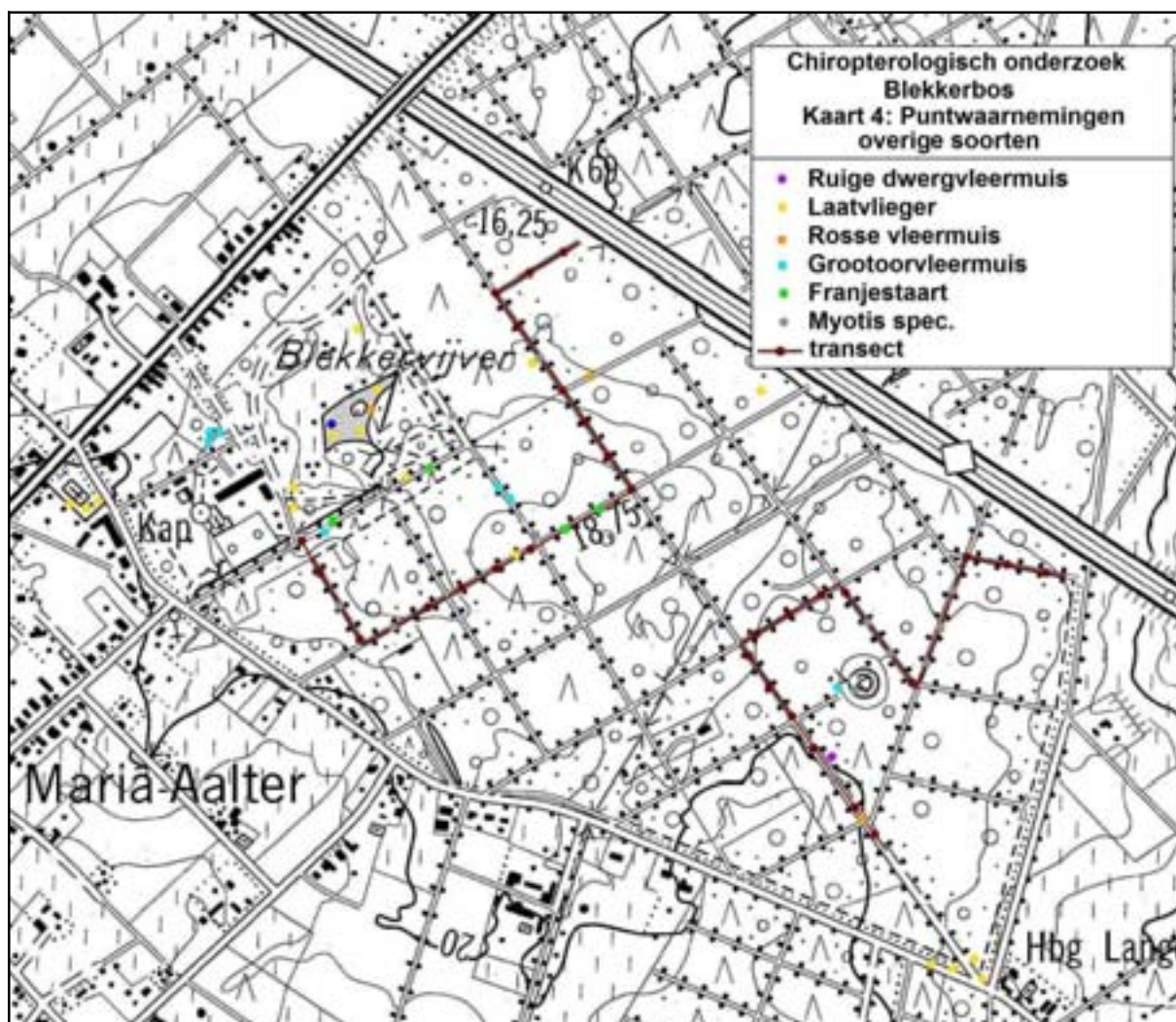




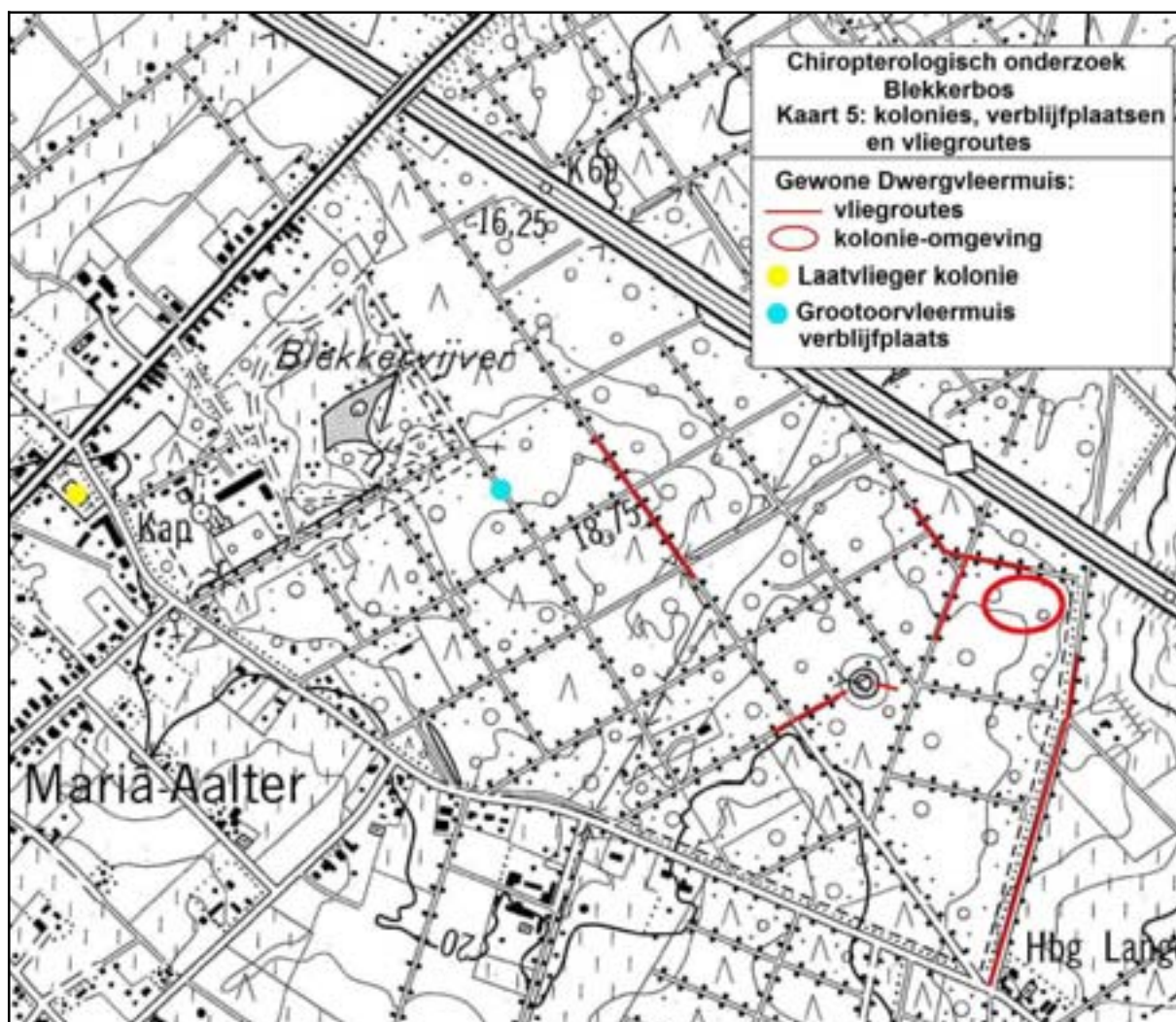
9.2.3 Kaart 3. Puntwaarnemingen Gewone dwergvleermuis



9.2.4 Kaart 4. Puntwaarnemingen overige soorten



9.2.5 Kaart 5. Kolonies, verblijfplaatsen en vliegroutes



9.2.6 Kaart 6. Beheersvoorstellen

