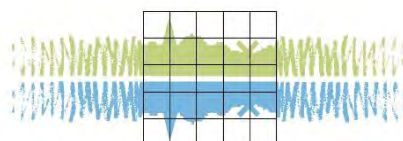


# In singel en wal:

Biodiversiteit van het coulisselandschap  
van de Noardlike Fryske Wâlden



Deelrapport vleermuizen



Landschapsbeheer Friesland

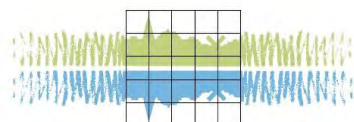


# In singel en wal: Biodiversiteit van het coulisselandschap Van de Noardlike Fryske Wâlden

## Deelrapport vleermuizen

Het project Biodiversiteit Noardlike Fryske Wâlden is een project van:

Noardlike Fryske Wâlden (Koepel van de agrarische natuurverenigingen),  
Altenburg & Wymenga Ecologisch Onderzoek en  
Landschapsbeheer Friesland



Landschapsbeheer Friesland

Dit deelrapport beschrijft het onderdeel vleermuizen.

Gerrit Tuinstra & Martijn Broekman, Landschapsbeheer Friesland

Afbeeldingen voorzijde rapport:

Boven: een agrarisch perceel omsloten door elzensingels, in de Noardlike Fryske Wâlden (foto Landschapsbeheer Friesland).

Onder: een rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*), een van de aangetroffen vleermuissoorten (foto Rollin Verlinde, Vilda Photo).



# Inhoudsopgave

## Inleiding

<b>1.</b>	<b>Methodiek</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>Projectgebied</b>	<b>4</b>
2.1.	Routes en waarnemingspunten	4
2.2.	Beknopte beschrijving gebieden	5
<b>3.</b>	<b>Resultaten</b>	<b>8</b>
3.1.	Weersomstandigheden	8
3.2.	Waargenomen soorten en aantallen	8
3.3.	Resultaten per gebied	12
3.4.	Overzicht waarnemingspunten	18
3.5.	Aantal soorten in de gebieden	18
3.6.	Rangschikking gebieden en voorkeur voor houtwallen of elzensingels	19
3.7.	Beknopte vergelijking met Herinrichting Achtkarspelen-Zuid	20
<b>4.</b>	<b>Conclusie</b>	<b>21</b>

## Literatuur

## Bijlagen

1	kaart overzicht ligging gebieden
2a t/m 2l	kaarten per gebieden
3a en 3b	data en weersomstandigheden veldwerk
4a	waarnemingen in gebieden en punten
4b	totaaloverzicht waarnemingen in gebieden en punten
4c	overige waarnemingen
4d	kaart verspreiding van de waargenomen soorten
5a t/m 5l	kaarten resultaten per gebied
5m	kaart overige waarnemingen



## Inleiding

In het kader van het project Biodiversiteit Nationaal Landschap Noardlike Frykse Wâlden is onderzoek gedaan naar de flora en fauna in het houtwallen- en elzensingellandschap in de Noardlike Fryske Wâlden (NFW). Er is onderzoek gedaan naar de vegetatie en verschillende diergroepen; broedvogels, vleermuizen en insecten. Dit rapport beschrijft de gehanteerde methodiek, alsook de resultaten van het onderzoek naar vleermuizen in de NFW.

Voor het onderzoek naar het voorkomen van vleermuizen is een selectie gemaakt van 12 verschillende gebieden, waarin routes en waarnemingspunten zijn vastgesteld. De routes zijn ieder twee keer gelopen, waarbij op de waarnemingspunten de vleermuizen werden geïventariseerd.

De gegevens zijn verwerkt in tabelvorm en op kaart en uitgewerkt in het voorliggende.

### *Doel*

Er is beperkte kennis over het voorkomen van vleermuizen in de Noardlike Fryske Wâlden. Zeker als het gaat om de agrarische percelen zelf, omsloten door (elzen)singels en houtwallen. In het verleden hebben wel enige vleermuisinventarisaties plaatsgevonden, bv. in 1989 in het kader van de Herinrichting Achtkarspelen-Zuid (Altenburg *et al.* 1990). Binnen dat onderzoek zijn een aantal elzensingelproefvlakken onderzocht op het voorkomen van vleermuizen en daarbuiten zijn vleermuizen vooral geïventariseerd vanaf de openbare weg.

Het doel van de inventarisatie van vleermuizen binnen het onderzoek was om meer inzicht te krijgen in de vleermuisfauna langs (elzen)singels, houtwallen en evt. andere aanwezige landschapselementen, liggend in het agrarische cultuurlandschap van de NFW.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 1 van dit rapport wordt de methodiek beschreven die toegepast is voor het inventariseren van vleermuizen. In hoofdstuk 2 wordt het projectgebied beschreven. Het projectgebied bestaat uit twaalf kleinere gebieden, die verspreid in de NFW liggen. De 12 gebieden worden beknopt beschreven, alsmede de methodiek van inventariseren op waarnemingspunten langs routes in die gebieden. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 ingegaan op de resultaten van het veldwerk, waarbij in eerste instantie kort wordt ingegaan op de weersomstandigheden tijdens het veldwerk, en vervolgens op de waargenomen soorten en aantallen vleermuizen. Ook wordt er per gebied een beknopte beschrijving gegeven van de resultaten. In de laatste paragrafen van hoofdstuk 3 wordt gekeken of er een voorkeur is voor (elzen)singelgebieden of houtwalgebieden en wordt er een beknopte vergelijking gemaakt met de resultaten van het eerder genoemde onderzoek in de Herinrichting Achtkarspelen-Zuid. Tot slot worden in hoofdstuk 4 de conclusies op een rijtje gezet. Kaarten van de gebieden en de resultaten en tabellen met gegevens (o.a. de waarnemingen) worden in de bijlagen van dit rapport weergegeven.

## 1. Methodiek

Vleermuizen zijn actief in de schemering en duisternis. En daarmee zijn ze slechts in een zeer korte periode van de dag met het oog zichtbaar. Vleermuizen inventariseren op basis van zicht is niet mogelijk. Wel kan het toegepast worden bij bijvoorbeeld het onderzoek naar de grootte van kolonies, waarbij gekeken wordt hoeveel uitvliegende dieren er zijn, bij het verlaten van de verblijfplaats.

In het onderzoek is de inventarisatie van vleermuizen uitgevoerd met behulp van bat-detectoren. Vleermuizen zenden ultrasonische geluidspulsen uit via hun bek. De geluidspulsen weerkaatsen tegen objecten en worden door de dieren terug ontvangen via de oren. De tijd die het geluid er over doet om terug te komen wordt door vleermuizen gebruikt om op een auditieve manier hun leefomgeving nauwkeurig in beeld te brengen. Ze kijken met hun oren! En zo kan een vleermuis zich probleemloos in het donker oriënteren, zonder tegen obstakels aan te vliegen. Dit wordt ook wel echolocatie genoemd. Ook het foerageren gebeurt met behulp van echolocatie. In dit geval weerkaatsen de geluidspulsen tegen de prooien, in Nederland insecten. De meeste door vleermuizen uitgezonden signalen (geluiden) worden door mensen niet gehoord, omdat de mens geluiden kan horen tot een frequentie van ruwweg 20 kHz. (20.000 trillingen per seconde). Vleermuizen gebruiken signalen met een frequentie vanaf zo'n 15 kHz, maar over het algemeen is de frequentie hoger dan 20 kHz, ultrasoon geluid genoemd. Verschillende soorten vleermuizen produceren verschillende ultrasonische geluiden. Er zijn verschillen in frequentie, maar bv. ook in duur van en tijd tussen de geproduceerde geluidspulsen.

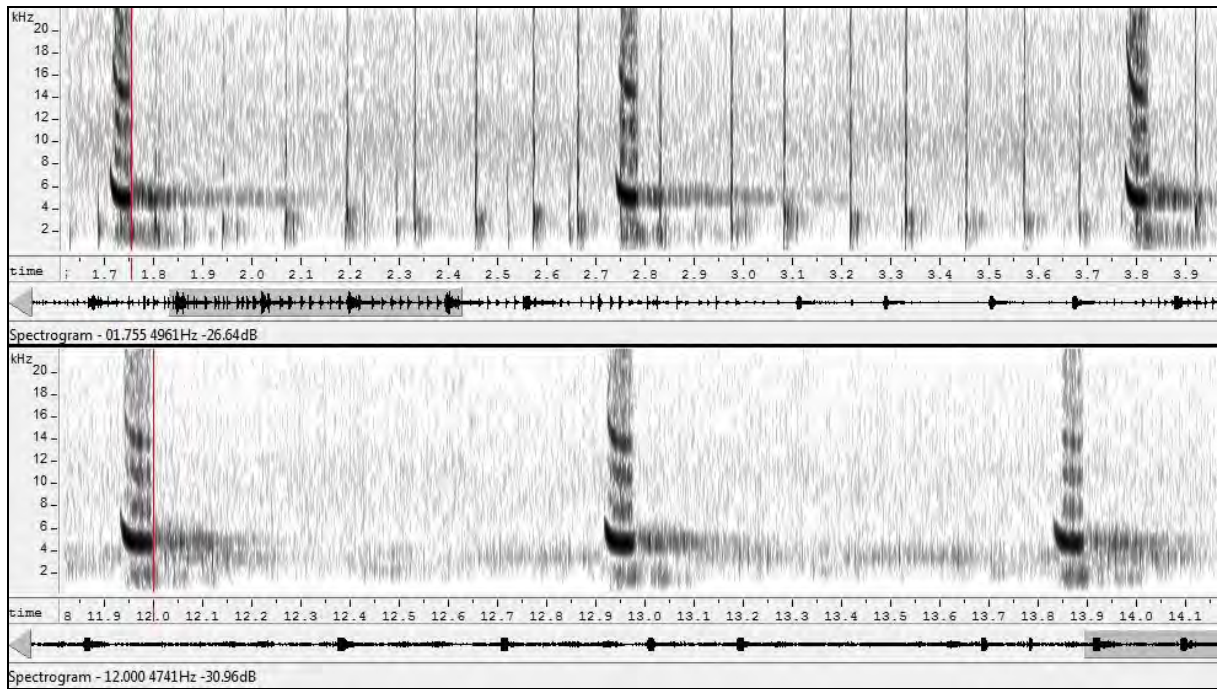
Met behulp van een batdetector kunnen de door vleermuizen uitgezonden ultrasonische geluiden ontvangen worden en omgezet naar voor de mens hoorbare geluiden. De omgezette geluiden zijn vaak net als bij vogelgeluiden karakteristiek voor de soort. Omdat dit niet voor alle soorten geldt en omdat bepaalde soorten sterk op elkaar kunnen lijken, zijn er tegenwoordig ook batdetectoren met time-expansion. Hierbij worden de door de detector ontvangen geluiden opgeslagen, waarna ze vertraagd afgespeeld kunnen worden. Vervolgens kunnen de vertraagd afgespeelde geluiden (maar ook de niet-vertraagde geluiden) opgenomen worden met een geluidsrecorder om ze later opnieuw te kunnen beluisteren.

Er bestaat software voor het (digitaal) analyseren van geluidsoptnamen. Aan de time-expansion geluiden kunnen diverse metingen verricht worden, zoals de frequentie van de pulsen die door de vleermuis uitgezonden werd. Bepaalde soorten vleermuizen kunnen prima gedetermineerd worden op basis van het heterodyne geluid (het niet-vertraagde geluid dat via de batdetector hoorbaar is). Voor andere soorten (bv. soorten van het genus *Myotis*) is analyse van de time-expansion geluiden noodzakelijk voor een juiste determinatie.

Voor de inventarisatie van vleermuizen in de NFW is gebruik gemaakt van de hierboven beschreven methode. Er is gewerkt met batdetectoren die zowel heterodyne als time-expansion geluiden kunnen produceren (Pettersson Ultrasound Detector D240x). Daarnaast is er gebruik gemaakt van geluidsrecorders, om de door de batdetectoren omgezette vleermuis signalen op te nemen (Roland WAVE/MP3 Recorder, type R-09HR). Belangrijk bij de analyse van de geluiden is dat de opnamen in een ongecomprimeerd bestand gemaakt zijn. In dit onderzoek is dus geen gebruik gemaakt van het bekende MP3 bestandsformaat, maar van het zogenaamde WAV bestandsformaat.

De determinatie van de vleermuisgeluiden heeft plaatsgevonden in het veld, aan de hand van de ter plaatse hoorbare heterodyne (dus niet-vertraagde) geluiden, en achteraf, aan de hand van de opnamen die in het veld gemaakt zijn (zowel heterodyne als time-expansion geluiden). Hiervoor zijn twee programma's gebruikt. Een klein aantal opnamen is geanalyseerd m.b.v. Batsound, het gros van de opnamen werd geanalyseerd m.b.v. Wavesurfer. Twee voorbeelden van in Wavesurfer gemaakte spectrogrammen zijn weergegeven in figuur 1.





Figuur 1: twee voorbeelden van spectrogrammen van opnamen van de gewone dwergvleermuis (uit het programma Wavesurfer). Het bovenste toont zowel de heterodyne geluiden (de smalle verticale lijnen) als de druppelvormige pulsen van het time-expansion-geluid. Het onderste toont uitsluitend de voor de gewone dwergvleermuis kenmerkende druppelvormige pulsen van het time-expansion-geluid.

## 2. Projectgebied

De inventarisatie van vleermuizen is uitgevoerd in twaalf verschillende gebieden. Een overzichtskaart van de ligging van deze gebieden wordt weergegeven op de kaart in bijlage 1. De gebieden liggen op verschillende locaties in het Nationaal Landschap Noardlike Fryske Wâlden. De gebieden zijn geselecteerd op basis van het landschapstype alsook op de gebieden waarin in het kader van het project ook inventarisaties van broedvogels plaatsgevonden hebben.

Voor wat betreft landschapstype is onderscheid gemaakt in houtwallen- en elzensingelgebieden, en daarnaast in de ligging in het Nationaal Landschap, d.w.z. een centrale ligging of een ligging in of aan langs de overgangsgebieden, d.w.z. de overgang naar een opener landschapstype (aan de rand van het Nationaal Landschap).

Vier van de twaalf gebieden zijn vlakdekkend geïnventariseerd op broedvogels en in acht van de gebieden zijn de broedvogels in trajecten onderzocht. In tabel 1 worden de verschillende gebieden aangeduid:

	broedvogels vlakdekkend	broedvogels in trajecten
houtwallen - centraal	gebieden 1 & 2	gebied 5
houtwallen - (langs) overgang		gebied 6*
elzensingels - centraal	gebied 4	gebieden 7, 8, 9, 10, 11 & 12**
elzensingels - overgang	gebied 3	gebied 12**

Tabel 1: de twaalf gebieden waarin vleermuizen werden geïnventariseerd.

(\* Gebied 6 ligt langs het vrij smalle overgangsgebied tussen het centrale houtwallengebied van Oostermeer naar de oeverlanden van de Leijen. Het ligt dus niet in een karakteristiek (opener) overgangsgebied.

\*\* Gebied 12 ligt deels in het centrale en deels in het overgangsgebied.)

### 2.1. Routes en waarnemingspunten

Voor de inventarisatie van vleermuizen is per gebied een route door het agrarische cultuurlandschap vastgesteld. Op deze routes zijn waarnemingspunten geprojecteerd. De routes in de gebieden 1 t/m 4 bevatten ieder 16 waarnemingspunten. De tijdsduur om deze routes (per keer) te inventariseren op de aanwezigheid van vleermuizen bedroeg per route zo'n vier uur. De routes in de gebieden 5 t/m 12 bevatten ieder 8 waarnemingspunten. De tijdsduur voor het veldwerk voor deze routes bedroeg (per keer) zo'n twee uur. Op ieder waarnemingspunt werden steeds 10 minuten lang de aanwezige cq. langs vliegende vleermuizen geïnventariseerd.

De routes en waarnemingspunten zijn zo geprojecteerd dat ze vrijwel in het geheel langs houtwallen, elzensingels en eventueel andere landschapselementen zoals (drink)poelen en pingoruïnes liggen. Alleen bij routes in overgangsgebieden ligt hier en daar een waarnemingspunt in open gebied, dus niet langs een van de genoemde soorten landschapselementen. De waarnemingspunten liggen op verschillende plekken langs de landschapselementen, bv. op de kruisingen van landschapselementen, of juist halverwege een elzensingel of houtwal. De meeste waarnemingspunten liggen temidden van clusters van agrarische percelen, andere liggen juist aan de randen, langs paden en wegen.

Op alle routes en dus waarnemingspunten zijn in 2012 twee keer de vleermuizen geïnventariseerd, volgens bovenstaande methode. De eerste ronde viel in de maand juli (5 t/m 29 juli) en de tweede ronde in de maand september (2 t/m 20 september).

## 2.2. Beknopte beschrijving gebieden

In deze paragraaf worden de 12 gebieden, waarin de routes met waarnemingspunten zijn geprojecteerd, beknopt beschreven. Kaarten van de gebieden, met daarop weergegeven de routes en de locaties van de waarnemingspunten, zijn weergegeven in bijlagen 2a t/m 2l.

### *Gebied 1 (kaart in bijlage 2a) (Wyldpaed/Wedze-Twijzelerheide/Twijzel)*

Dit gebied ligt tussen de dorpen Twijzel en Kollumerzwaag en tussen de wegen Wyldpaed (aan de westzijde) en Wedze (aan de oostzijde van het gebied). Het gebied ligt centraal in het houtwallengebied van Twijzel-Buitenpost. De percelen hebben een opstreckende verkaveling, met over het algemeen vrij smalle en langwerpige percelen. Het gebied ligt in het “dykswâlenlandschap in opstreckende verkaveling” (visie Boer en Landschap). Het grootste deel van de percelen in het gebied wordt omsloten door houtwallen. Hier en daar liggen elzensingels, vooral in de dwarsrichting. Naast deze opgaande elementen liggen er diverse (drink)poelen alsmede een aantal pingoruïnes in het gebied. Diverse waarnemingspunten liggen bij de poelen/pingoruïne alsmede langs houtwallen. Ook de overige waarnemingspunten liggen allen langs houtwallen.

### *Gebied 2 (kaart in bijlage 2b) (Wedze/Tsjerkebuorren-Twijzel)*

Dit gebied ligt ten oosten van en grenst aan gebied 1. Het gebied grenst aan de westzijde aan de Wedze. Ook dit gebied ligt in het centrale houtwallengebied van Twijzel-Buitenpost en in hetzelfde landschapstype als gebied 1. Ook de verkavelingrichting is gelijk, maar de gemiddelde lengte van de percelen zal iets kleiner zijn. In het gebied liggen vooral houtwallen, alsmede enkele elzensingels en hagen. Naast een aantal (drink)poelen ligt in dit gebied de Bootsma's Dobbe, een dobbe met een behoorlijke oppervlakte. De meeste waarnemingspunten liggen langs houtwallen, een aantal juist langs elzensingels en poelen. Waarnemingspunt 15 ligt aan het eind van een houtwal, op de oever van de Bootsma's Dobbe.

### *Gebied 3 (kaart in bijlage 2c) (Hamsterpein/PM-kanaal-Drogeham)*

Ten noordoosten van Drogeham ligt deelgebied 3. Het westelijke grens van het gebied is de Droegehamsterfeart, aan de noordzijde ligt het Prinses Margrietkanaal. Aan de andere zijden liggen geen natuurlijke grenzen. Het gaat hier om een gebied met elzensingels, op de overgang van een gesloten naar een open landschap. Het gebied ligt in het landschapstype “singellandschap”. Het wordt gekenmerkt door een opstreckende verkaveling, met over het algemeen vrij lange en smalle percelen. Vrijwel alle waarnemingspunten liggen langs elzensingels, een aantal punten liggen echt op de rand van het elzensingelgebied. Andere soorten landschapselementen zijn vrijwel niet aanwezig in dit gebied, m.u.v. een aantal (drink)poelen.

### *Gebied 4 (kaart in bijlage 2d) (Ophûs-Surhuizum)*

Gebied 4 ligt geheel geïsoleerd in het agrarische cultuurlandschap, d.w.z. het grenst niet aan bv. wegen, maar rondom ligt agrarisch gebied. Het gebied ligt tussen de dorpen Surhuisterveen en Harkema, centraal in het karakteristieke elzensingelgebied, met naast elzensingels eigenlijk uitsluitend (drink)poelen. Ten zuiden van het gebied liggen een aantal (agrarische) erven. Er liggen geen grote waterpartijen als pingoruïnes. Het gebied kent een opstreckende verkaveling en het ligt in het landschapstype “singellandschap”. Alle waarnemingspunten liggen langs elzensingels, soms in de nabijheid van een poel.

### *Gebied 5 (kaart in bijlage 2e) (Opperkoatsterwei-Jistrum)*

Dit gebied ligt in het zuidelijke deel van het centrale houtwallengebied Twijzel-Buitenpost, direct ten noorden van Jistrum. De Opperkoatsterwei ligt dwars door het gebied. De route ligt dus aan weerszijden van deze weg, langs in hoofdzaak houtwallen. In de dwarsrichting van sommige percelen alsmede langs de weg liggen een aantal elzensingels en houtsingels.

Verspreid in het gebied liggen diverse (drink)poelen. Het gebied heeft in hoofdzaak een opstreckende verkaveling, maar er liggen een aantal blokvormige percelen in. De andere percelen zijn over het algemeen vrij lang en smal. Het gebied ligt in het landschapstype “dykswâlenlandschap in opstreckende verkaveling”.

De route ligt in hoofdzaak langs houtwallen en derhalve liggen ook de meeste waarnemingspunten langs houtwallen, soms in combinatie met elzensingels en poelen.

#### *Gebied 6 (kaart in bijlage 2f) (Malewei-Oostermeer)*

Op korte afstand van en ten noordoosten van de Leijen ligt gebied 6, aan weerszijden van het onverharde pad de Malewei. Aan weerszijden van de Malewei liggen vooral houtwallen, maar ook diverse elzensingels. Het gebied ligt langs het overgangsgebied, maar dat is hier bijzonder smal. Op korte afstand liggen al de oeverlanden van de Leijen. M.u.v. de Malewei liggen er in dit gebied geen paden of wegen. Gebied 6 heeft in hoofdzaak een blokverkaveling, maar er zijn ook een aantal vrij smalle en langwerpige percelen. Het gebied ligt in het landschapstype “dykswâlenlandschap in blokverkaveling”.

De meeste waarnemingspunten liggen langs houtwallen, een aantal ligt langs elzen- cq. houtsingels. Er liggen weinig (drink)poelen in het gebied.

#### *Gebied 7 (kaart in bijlage 2g) (Mûntsegroppe-Rottevalle)*

Langs de Mûntsegroppe (zandpad met fietspad), ten noorden van het dorp Rottevalle, ligt temidden van het centrale elzensingelgebied gebied 7. De Mûntsegroppe ligt dwars door het gebied, en is aan weerszijden begroeid met opgaande beplanting, in elzensingels en houtsingels. In het gebied liggen geen poelen, wel een haag. Het gebied kent een opstreckende verkaveling, met over het algemeen smalle en lange percelen en ligt in het landschapstype “hoogveen met wijkenlandschap”.

De waarnemingspunten langs de route in dit gebied liggen allen langs elzensingels. Twee waarnemingspunten liggen langs de Mûntsegroppe.

#### *Gebied 8 (kaart in bijlage 2h) (Dwarsloane-Broeksterwoude)*

In het noorden van het Nationaal Landschap, ten oosten van Broeksterwoude, ligt deelgebied 8. Van west naar oost doorsnijdt de Dwarsloane het gebied. De route en waarnemingspunten liggen aan weerszijden van de weg. Net als het vorige gebied ligt ook deze in het centrale elzensingellandschap. Naast de aanwezigheid van elzensingels wordt dit gebied gekenmerkt door een lange bosstrook, grenzend aan de route. Aan de zuidkant van het gebied ligt een vrij grote dobbe, met een behoorlijk wateroppervlak en rondom begroeiing met riet en wilgen. De percelen in dit gebied zijn opvallend smal en langwerpig en daarmee is er een opstreckende verkaveling. Het gebied ligt in het landschapstype “singellandschap”.

Zeven waarnemingspunten liggen langs elzensingels, waarvan één aan de Dwarsloane. Een van de punten ligt dichtbij de eerder genoemde dobbe. Het achtste waarnemingspunt ligt halverwege de bosstrook.

#### *Gebied 9 (kaart in bijlage 2i) (Schepersloane-Garyp)*

Ook centraal in het elzensingelgebied gelegen ligt gebied 9. Het ligt ten zuidoosten van Garyp en grenst aan de zuidkant aan de Schepersloane. Langs deze weg liggen vooral houtsingels, met onder andere een vrij zware eikenbeplanting. Aan de noordzijde van de weg liggen vrijwel uitsluitend elzensingels, langs vrij smalle en lange percelen. Er ligt een enkele (drink)poel in het uitsluitend agrarische gebied. Het gebied ligt in het landschapstype “singellandschap”.

De waarnemingspunten liggen in hoofdzaak langs elzensingels, op enige afstand van de weg. Waarnemingspunt 7 ligt wel langs de weg en vlakbij een aantal hier liggende particuliere erven.

*Gebied 10 (kaart in bijlage 2j) (Pieter Binneswijk-Boelenslaan)*

Ten oosten van Boelenslaan ligt gebied 10. Het gebied ligt in twee landschapstypen; “hoogveen met wijkenlandschap” en “landschap van de jonge heideontginning”. Zowel de verkaveling als de aanwezigheid van (soorten) landschapselementen verschillen in beide gebieden duidelijk. Dit is ook te zien in het gebied waarin deze route is geprojecteerd, dat een vrij scherpe grens kent. Ten noorden van deze grens ligt een opstreckende verkaveling met smalle en lange percelen, met daarlangs elzensingels. Het zuidelijke deel, vooral net buiten gebied 10, kent een veel blokvormiger verkaveling. Hier liggen naast elzensingels verspreid bosjes en (agrarische) erven. Het gebied wordt aan de zuidkant begrenst door de Warreboslaan.

De waarnemingspunten liggen m.u.v. punt 8 allen langs elzensingels, in het gebied met de opstreckende verkaveling. Punt 8 ligt net in het heideontginningsgebied, maar ligt ook langs elzensingels.

*Gebied 11 (kaart in bijlage 2k) (Lânsbuorren-Suameer)*

Gebied 11 ligt ten zuidwesten van het Bergumermeer en wordt doorsneden door de doorgaande weg Lânsbuorren. Het gehele gebied ligt in het centrale elzensingelgebied en wordt daarmee gekenmerkt door elzensingels, maar ten westen van zowel het zuidelijke als het noordelijke deel van de route ligt steeds een enkele houtwal. In het gebied liggen vrijwel geen poelen en andere soorten landschapselementen, m.u.v. een aantal (agrarische) erven. Het gebied ligt in het landschapstype “singellandschap” en kent een opstreckende verkaveling.

Zes waarnemingspunten liggen langs elzensingels, twee liggen op kruising van elzensingels met houtwallen.

*Gebied 12 (kaart in bijlage 2l) (Swartfean-Rottevalle)*

Het laatste gebied ligt langs de Wâldwei, ten noorden van Drachten. Het oostelijke deel van het gebied ligt in het centrale elzensingelgebied, het westelijker gelegen deel ligt in het overgangsgebied ten zuidwesten van de Leijen. Naast een aantal houtsingels, langs de weg, liggen er uitsluitend elzensingels in het gebied. Grenzend aan de westkant van het gebied ligt een particuliere woning, met een natuurlijk ingericht erf. Op het terrein liggen waterpartijen en daarnaast o.a. een oeverwaluwand met ingebouwd vleermuisverblijf. Het gebied kent een opstreckende verkaveling, maar de opstreckendheid is niet zo karakteristiek als in bepaalde andere gebieden. Het gebied ligt in het landschapstype “singellandschap”. De waarnemingspunten liggen langs elzensingels en punt 8 ligt daarnaast langs het eerder genoemde particuliere erf.

### 3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de vleermuisinventarisatie in de NFW gepresenteerd. In eerste instantie wordt ingegaan op de (weers)omstandigheden tijdens de veldwerkzaamheden. Vervolgens wordt ingegaan op de waargenomen soorten en aantallen. In bijlage 3a worden de data waarop geïventariseerd is weergegeven, alsmede steeds het begintijdstip per datum.

#### 3.1. Weersomstandigheden

Er is geprobeerd om de veldwerkzaamheden zoveel mogelijk bij goede weersomstandigheden uit te voeren, wat de kans op het aantreffen van vleermuizen heeft vergroot. Toch waren de omstandigheden een enkele keer niet ideaal, bv. door regen tijdens het veldwerk of voorafgaand aan het veldwerk. Parameters m.b.t. weersomstandigheden zijn per datum opgenomen en verwerkt in tabelvorm. Zie hiervoor de bijlagen 3a en 3b. Van de volgende parameters zijn de waarden in de tabel weergegeven:

- datum (van de start van het veldwerk)
- tijdstip start veldwerk (op het eerste waarnemingspunt)
- temperatuur (in graden Celsius)
- bewolking (0/8, 1/8, 2/8 enz.)
- neerslag (geen/zeer weinig/weinig/veel/zeer veel)
- windkracht (geen/zeer weinig/weinig/krachtig/zeer krachtig)
- windrichting (zuid, zuidoost, oost enz.)
- eventuele opmerkingen bij weersomstandigheden

#### 3.2. Waargenomen soorten en aantallen

De waarnemingen van vleermuizen zijn verwerkt in tabelvorm en op kaart. In bijlage 4a wordt een overzicht gegeven van alle waargenomen (soorten) vleermuizen per gebied en per waarnemingspunt. Tevens is onderscheid gemaakt in de beide bezoeken die aan elk gebied gebracht zijn. In de tabel is steeds het aantal exemplaren en het aantal vliegbewegingen per soort weergegeven.

Bij het aantal exemplaren gaat het steeds om het minimale aantal vastgestelde vleermuizen van de betreffende soort. Omdat de dieren (vrijwel) niet met het oog waargenomen werden tijdens het veldwerk, en het kan zijn gegaan om meerdere vliegbewegingen van een individu, kan het werkelijke aantal exemplaren groter zijn geweest dan hier weergegeven is. Daarnaast is dus het aantal vliegbewegingen van de betreffende soort op/langs het betreffende waarnemingspunt weergegeven. In sommige gevallen ging het (waarschijnlijk) om vleermuizen die rond het waarnemingspunt vlogen, in andere gevallen ging het (waarschijnlijk) om vleermuizen die langs de houtwallen/elzensingels op en neer vlogen en daarbij meerdere keren langs een waarnemingspunt vlogen. Het minimale aantal waargenomen vliegbewegingen is steeds weergegeven, maar het aantal kan in werkelijkheid groter zijn geweest. In een tweetal gevallen is een verblijfplaats van vleermuizen waargenomen. Dit is apart in de tabel vermeld. In bijlage 4b wordt een totaaloverzicht gegeven van alle gebieden. Naast de waarnemingen op de waarnemingspunten in de verschillende gebieden, zijn een (klein) aantal waarnemingen gedaan die niet op de waarnemingspunten lagen, maar bv. ertussen. Tevens zijn een aantal waarnemingen gedaan buiten de gebieden. Omdat de locaties wel in de NFW liggen, zijn ook deze waarnemingen verwerkt in tabelvorm (bijlage 4c).

Alle waarnemingen worden tevens op kaart weergegeven (bijlagen 5a t/m 5m). Per gebied is een kaart gemaakt waarop de waarnemingspunten weergegeven zijn en waarbij alle waarnemingen per soort weergegeven zijn. Tevens zijn de waarnemingspunten gelabeld met

gegevens over het veldbezoek en het aantal exemplaren en vliegbewegingen. Naast kaarten per gebied is er een kaart gemaakt voor de waarnemingen buiten de gebieden.

#### *Waargenomen soorten*

Tijdens de inventarisatie van vleermuizen in de NFW zijn de volgende zes soorten vleermuizen waargenomen:

- gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*
- ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*
- laatvlieger *Eptesicus serotinus*
- rosse vleermuis *Nyctalus noctula*
- watervleermuis *Myotis daubentonii*
- tweekleurige vleermuis *Vespertilio murinus*

Alle genoemde soorten werden waargenomen op de waarnemingspunten langs de routes. Vier van de soorten werden ook op de andere locaties waargenomen. Alleen de rosse vleermuis werd niet waargenomen buiten de waarnemingspunten. Een enkele keer werd een vleermuis waargenomen waarbij het onduidelijk was om welke soort het ging.

Een korte schets van de in de NFW waargenomen vleermuissoorten (bron: soortbeschrijvingen op de website [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net) (Zoogdiervereniging)).

#### *Gewone dwergvleermuis (spanwijdte 18-24 cm.)*

De gewone dwergvleermuis is een kleine vleermuis. Ze jagen in gesloten tot halfopen landschapstypen, veelal in de beschutting van allerlei opgaande elementen zoals gebouwen en allerlei beplantingselementen. Beschutte waterpartijen hebben voorkeur als foerageergebied. Verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis liggen in allerlei soorten gebouwen, zowel in de zomer als in de winter, bv. in spouwmuren, achter (dak)betimmeringen en onder dakpannen. De dwergvleermuis is in Nederland de meeste gewone vleermuissoort en komt in heel Nederland voor.

#### *Ruige dwergvleermuis (spanwijdte 23-25 cm.)*

De ruige dwergvleermuis lijkt sterk op de gewone dwergvleermuis, maar is (gemiddeld) iets kleiner. Deze vleermuis leeft vooral in halfopen maar bomenrijk landschap. Ze jagen langs allerlei beplantingselementen zoals lanen, bosranden en houtwallen. Belangrijke plekken voor de jacht van de ruige dwergvleermuis worden gevormd door (beschutte) waterpartijen. Open en (in tegenstelling tot de gewone dwergvleermuis) bebouwde gebieden zijn minder in trek. Verblijfplaatsen in de zomer bevinden zich in bomen, gebouwen (op zolders, achter betimmeringen en onder dakafdekkingen) en in vleermuiskasten. Ook in de winter kunnen de verblijfplaatsen in nestkasten, hollen bomen, alsmede in gebouwen gevonden worden.

#### *Laatvlieger (spanwijdte 32-38 cm.)*

Ook de laatvlieger is een grote vleermuissoort en behoort daarmee tot de grootste soorten in Nederland. De laatvlieger jaagt vooral in de beschutting van opgaande beplantingselementen, in hoofdzaak in open tot halfopen landschappen, bv. boven graslanden, langs kanalen en vaarten en in parken en tuinen. In bebouwde omgeving jagen ze – soms in groepjes – rond lantaarns. Verblijfplaatsen liggen vrijwel uitsluitend op allerlei plekken in gebouwen, in de winter soms in grotten. Laatvliegers worden zelden in vleermuiskasten aangetroffen. Vliegroutes van de laatvlieger liggen vaak langs lijnvormige structuren in het landschap, maar soms in open gebied. De laatvlieger is in Nederland vrij algemeen.

#### *Rosse vleermuis (spanwijdte 32-40 cm.)*

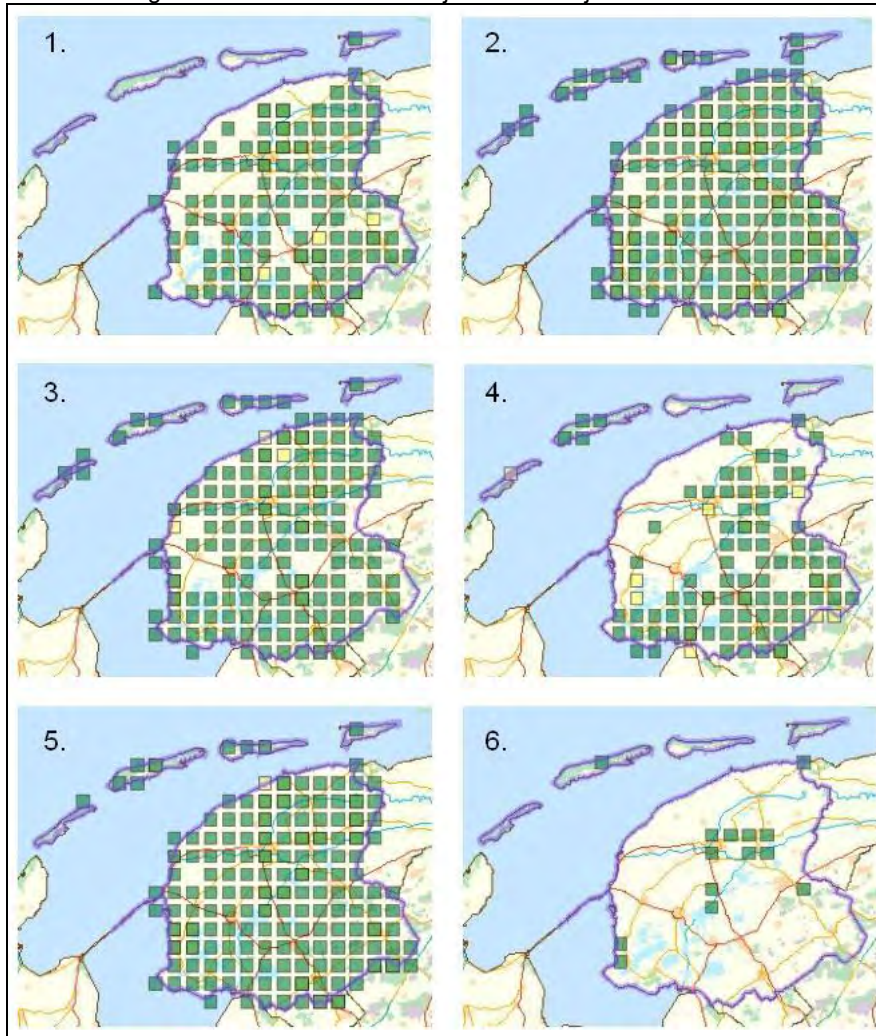
De rosse vleermuis is een grote vleermuis. Plekken waar de rosse vleermuis jaagt liggen veelal in open terrein. Hier wordt vooral gejaagd boven water en moerassige gebieden. Deze vleermuis is (bij ons) een echte boombewonende soort. Zowel zomer- als winterverblijven liggen holten in bomen.

*Watervleermuis (spanwijdte 20-30 cm.)*

De watervleermuis is een grote, meestal boombewonende vleermuissoort, van halfopen tot gesloten, water- en bosrijk gebieden. Vooral in gebieden met (oude) bossen, in duinen en op de zandgronden in het binnenland, jaagt de watervleermuis waargenomen. Maar de soort komt ook voor in opener landschap waar plekken zijn met een wat oudere opgaande beplanting. De watervleermuis jaagt vooral boven water, het liefst op beschutte plekken (bv. langs bosranden), maar soms ook boven land, op boven bospaden of open plekken in het bos. Zomerverblijfplaatsen liggen vooral in holten en spleten in bomen, soms op andere plekken, bv. kerkzolders. Ook worden vleermuiskasten gebruikt. Winterverblijfplaatsen liggen vooral ondergronds, soms bovengronds zoals kerkzolders. Soms worden watervleermuizen overwinterend waargenomen in holle bomen.

*Tweekleurige vleermuis (spanwijdte 27-31 cm.)*

De laatvlieger is een middelgrote vleermuissoort. Het gedrag tijdens de jacht van deze vleermuis lijkt op dat van de rosse vleermuis en de laatvlieger. De tweekleurige vleermuis staat in Nederland te boek als zeldzame soort, die pas in 1977 voor het eerst in ons land werd gezien. In 1998 werd voor het eerst in Nederland een kraamkolonie gevonden, in Utrecht. Het aantal waarnemingen van de tweekleurige vleermuis in Nederland lijkt de laatste jaren toe te nemen.

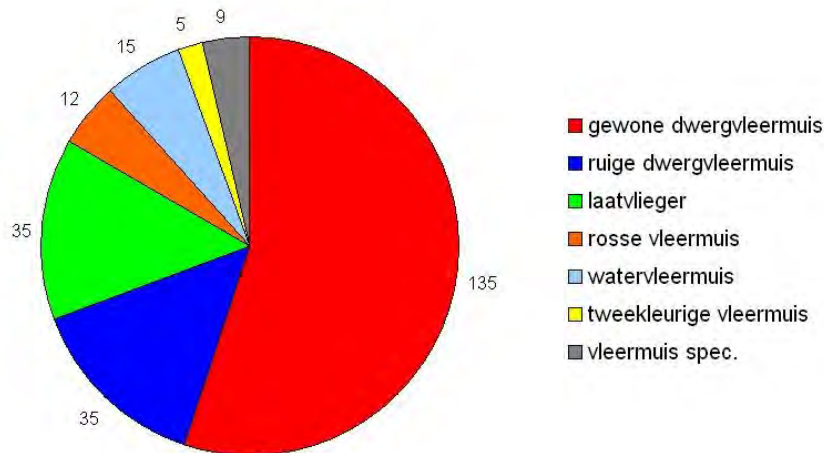


Figuur 2: verspreiding van de zes in de NFW waargenomen vleermuissoorten, in de periode van 1988 t/m 2012; bron: [www.zoogdieratlas.nl](http://www.zoogdieratlas.nl) (1: watervleermuis; 2: gewone dwergvleermuis; 3: ruige dwergvleermuis; 4: rosse vleermuis; 5: laatvlieger; 6: tweekleurige vleermuis).



### Waargenomen aantallen

Aan de hand van de gegevens in de twaalf gebieden in de NFW, is een tabel met waarnemingen samengesteld, bestaande uit records, waarbij een record een waarneming van een bepaalde soort op een bepaald waarnemingspunt en een bepaalde datum is. Bij veel waarnemingen is één exemplaar van een bepaalde soort waargenomen, maar soms is vastgesteld dat het om meerdere exemplaren gaat. In totaal zijn 246 exemplaren van de hierboven genoemde zes soorten vleermuizen waargenomen.



Figuur 3: waargenomen aantal exemplaren per soort, in de twaalf gebieden in de NFW.

De gewone dwergvleermuis is veruit de meest waargenomen soort, met in totaal 135 exemplaren. Daarnaast werden de ruige dwergvleermuis en laatvlieger met regelmaat waargenomen, met van beide soorten 35 exemplaren. De andere soorten werden in kleinere aantallen vastgesteld. De tweekleurige vleermuis werd in twee gebieden aangetroffen met in totaal 5 exemplaren.

De gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis (figuur 4) zijn verspreid over de gebieden in de NFW waargenomen. De rosse vleermuis is wat minder verbreid waargenomen en de tweekleurige is in twee gebieden waargenomen. Op de kaart in bijlage 4d wordt een overzicht gegeven van de verspreiding van de waargenomen soorten.



Figuur 4: vliegende watervleermuis (links) en groepje watervleermuizen op verblijfplaats (foto's Rollin Verlinde en Yves Adams, Vilda Photo).

### Aantal vliegbewegingen

In bepaalde gevallen gaat het om een enkele vliegbeweging van een vleermuis, maar vaak zijn er meerdere vliegbewegingen van een soort op een waarnemingspunt. Het maximale aantal vliegbewegingen van een soort op één waarnemingspunt bedraagt 50. Het totaal aantal vliegbewegingen van de 246 waargenomen exemplaren bedraagt 707.

Naast de waarnemingen van (vliegende) vleermuizen zijn er een tweetal verblijfplaatsen vastgesteld. In gebied 9 werd een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld. De precieze locatie is niet duidelijk, mogelijk betreft het een woning aan de Skepersloane.

Daarnaast is er een verblijfplaats van de rosse vleermuis vastgesteld, langs de Mûntsegroppe, in gebied 7. Ook hier is de exacte locatie niet bekend. Mogelijk betreft het een holle boom. Ook hangt er een grote vleermuiskast in een boom langs de Mûntsegroppe. Nader onderzoek kan uitwijzen waar zich de exacte locaties van deze verblijfplaatsen zich bevinden en of de rosse vleermuizen inderdaad in de kast zitten.

Buiten de waarnemingspunten in de twaalf gebieden zijn er nog 23 waarnemingen van vleermuizen gedaan, verspreid in het gebied (zie de kaart in bijlage 5m). In totaal gaat het hierbij om 33 exemplaren en 85 vliegbewegingen. Tevens zijn er twee verblijfplaatsen vastgesteld, waarvan één mogelijk dezelfde is als de eerder genoemde in gebied 9. Daarnaast werd er een verblijfplaats gevonden aan de Seadwei ten oosten van Eastermar, in een langs de weg staande eik met (oude) spechtenholen. Er werden minimaal zeven vleermuizen waargenomen, vliegend rond de boom en één voor één de holte ingaand. Mogelijk betreft het hier de rosse vleermuis.



Figuur 5: vliegende ruige dwergvleermuis (foto Yves Adams, Vilda Photo).

### 3.3. Resultaten per gebied

In deze paragraaf worden de waarnemingen per gebied beknopt beschreven.

#### *Gebied 1 Wyldpaed/Wedze-Twijzelerheide/Twijzel*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5a.) De data waarop in dit (centrale houtwallen)gebied de vleermuizen werden geïnterviewd zijn 12 juli en 13 en 16 september 2012. Tijdens de inventarisatie op 13 september is er een defect in de apparatuur gekomen, waarbij niet alle waarnemingspunten geïnterviewd konden worden. Daarom zijn diverse punten in het gebied op 16 september opnieuw bezocht. De verkregen gegevens van zowel 13 als 16 september zijn verwerkt t.b.v. deze rapportage.

In het gebied werden op 11 van de 16 waarnemingspunten vleermuizen waargenomen. In totaal werden 34 exemplaren van vijf verschillende soorten waargenomen en werden in totaal 99 vliegbewegingen vastgesteld:

• gewone dwergvleermuis	23 exemplaren	78 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	1 exemplaar	2 vliegbewegingen
• rosse vleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• watervleermuis	4 exemplaren	6 vliegbewegingen
• vleermuis spec.	5 exemplaren	12 vliegbewegingen

Op de kaart (bijlage 3a) staan op een aantal waarnemingspunten, voor het tweede bezoek, soms twee stippen voor één soort. Dit heeft te maken met de twee bezoeken die tijdens de

tweede inventarisatieronde gedaan zijn in dit gebied. Zo staan er bij waarnemingspunt 13 twee stippen voor de gewone dwergvleermuis. Op 13 september werden (minimaal) zeven exemplaren waargenomen (met zo'n 30 vliegbewegingen) en op 16 september werd slechts één exemplaar waargenomen (met slechts 3 vliegbewegingen). Het is onduidelijk waarom er zo'n verschil zit in aantal exemplaren en vliegbewegingen.

Ook op de andere waarnemingspunten is de gewone dwergvleermuis de meest waargenomen soort. Van de ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis werden in dit gebied steeds slechts één exemplaar waargenomen. Op drie plekken werd steeds één watervleermuis waargenomen. Op waarnemingspunt 13 (bij een grote dobbe) werd de soort tijdens beide bezoeken waargenomen. De andere waarnemingspunten waar deze soort werd waargenomen liggen beide langs houtwallen, al dan niet in combinatie met een beperkt wateroppervlak (poelen). De waarnemingen in dit gebied liggen verspreid over het gehele gebied.

### *Gebied 2 Wedze/Tsjerkebuorren-Twijzel*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5b.)

Dit (centrale houtwallen)gebied ligt op korte afstand van het vorige gebied, aan de andere kant van De Wedze. In het gebied ligt de Bootsma's Dobbe.

De inventarisaties in dit gebied zijn uitgevoerd op 24 juli en 10 september. In het gebied werden op 13 van de 16 waarnemingspunten vleermuizen waargenomen. Het aantal punten waarop vleermuizen werden waargenomen is iets hoger dan in gebied 1, maar het aantal waarnemingen is beduidend lager. Er werden 21 vleermuizen van vijf soorten waargenomen, met in totaal 33 vliegbewegingen:

• gewone dwergvleermuis	9 exemplaren	17 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	7 exemplaren	11 vliegbewegingen
• laatvlieger	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• rosse vleermuis	2 exemplaren	2 vliegbewegingen
• watervleermuis	2 exemplaren	2 vliegbewegingen



Op het waarnemingspunt langs de Bootsma's Dobbe (punt 15) werd uitsluitend een ruige dwergvleermuis waargenomen. De watervleermuizen werden beide op locaties waargenomen in de hoeken van houtwallen. De laatvlieger werd met slechts één exemplaar waargenomen in dit gebied. De waarnemingen in dit gebied liggen verspreid over het gehele gebied, zowel op de waarnemingspunten langs de weg als verder van de weg af.

Figuur 6: laatvlieger in verblijfplaats (foto Rollin Verlinde, Vilda Photo).

### *Gebied 3 Hamsterpein/PM-kanaal-Drogeham*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5c.)

Gebied 3 betreft een overgangsgebied met elzensingels tussen Drogeham en het Prinses Margrietkanaal. De beplanting in de singels in het westelijke deel van het gebied is wat ouder en in het oostelijke deel van het gebied juist veel jonger. Recent is hier in meerdere singels de beplanting afgezet.

De inventarisaties werden uitgevoerd op 23 juli en 9 september. Op 9 van de 16 waarnemingspunten werden vleermuizen waargenomen. Het gaat daarbij om vijf soorten, waarvan in totaal 12 exemplaren werden waargenomen, met in totaal 19 vliegbewegingen:

• gewone dwergvleermuis	5 exemplaren	6 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	2 exemplaren	2 vliegbewegingen
• laatvlieger	3 exemplaren	9 vliegbewegingen
• watervleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• tweekleurige vleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging

De waarnemingen zijn verspreid over het gebied gedaan, maar de meeste vleermuizen werden aangetroffen op de punten in het westelijke deel van het gebied (met de oudere elzensingels). Toch werden vier van de vijf soorten ook in het oostelijke deel (met de jonge) elzensingels waargenomen. Bij alle waarnemingen in dit gebied ging het steeds slechts om één exemplaar. Opvallend is een waarneming van de vrij zeldzame tweekleurige vleermuis, op waarnemingspunt 14, nabij de Droegehamsterfeart.

#### *Gebied 4 Ophûs-Surhuizum*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5d.)

Het veldwerk in dit (centrale elzensingel)gebied werd uit gevoerd op 30 juli en 2 september. Het aantal waarnemingen in dit gebied is wat groter dan in het vorige gebied, echter het aantal waargenomen soorten is kleiner. Vooral het aantal vliegbewegingen is groter. In dit gebied werden van drie soorten in totaal 18 exemplaren waargenomen, met in totaal 37 vliegbewegingen:

• gewone dwergvleermuis	12 exemplaren	27 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• laatvlieger	5 exemplaren	9 vliegbewegingen

In verhouding werden in dit gebied vrij veel laatvliegers waargenomen. Toch is ook hier de gewone dwergvleermuis de meest waargenomen soort, met 12 exemplaren. Van de ruige dwergvleermuis werd op één punt slechts een enkele exemplaar waargenomen. Ook voor dit gebied geldt dat bij alle waarnemingen steeds slechts één exemplaar werd waargenomen. Op slechts twee van de 16 punten werden geen waarnemingen gedaan. De waarnemingen liggen dus verspreid door het gehele gebied.

#### *Gebied 5 Opperkoatsterwei-Jistrum*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5e.)

In dit (centrale houtwallen) gebied ten noorden van Jistrum werd het veldwerk uitgevoerd op 17 juli en 11 september. Waarnemingen van vleermuizen in dit gebied werden gedaan op zeven van de acht waarnemingspunten, aan beide zijden van en zowel aan en op afstand van de door het gebied lopende Opperkoatsterwei.

In dit gebied werden drie soorten vleermuizen waargenomen. Er werden 23 exemplaren waargenomen en maar liefst 113 vliegbewegingen:

• gewone dwergvleermuis	12 exemplaren	78 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	3 exemplaren	4 vliegbewegingen
• laatvlieger	8 exemplaren	31 vliegbewegingen

Een groot aantal vliegbewegingen is waargenomen tijdens het eerste bezoek, op waarnemingspunt 7, gelegen in de hoek van twee houtwallen. Tijdens dit bezoek werden hier minimaal 4 laatvliegers en 6 gewone dwergvleermuizen waargenomen met in totaal minimaal zo'n 70 vliegbewegingen! Tijdens het tweede bezoek werd slechts een enkele ruige dwergvleermuis op deze locatie waargenomen. Ook bij de andere, verspreid in het gebied gedane waarnemingen, ging het slechts om één of twee exemplaren per waarneming. Naast de waarnemingen op de punten zijn er een aantal waarnemingen gedaan op locaties tussen de waarnemingspunten. Zie hiervoor de kaart in bijlage 5m.

#### *Gebied 6 Malewei-Oostermeer*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5f.)

Gebied 6 ligt op de rand van het houtwallengebied, langs het overgangsg gebied nabij de Leijen. In het gebied liggen zowel houtwallen als elzensingels. Het veldwerk voor het eerste bezoek werd uitgevoerd op 15 en 20 juli. Op 15 juli werden de waarnemingspunten 1 t/m 5 bezocht en op 20 juli de punten 6 t/m 8.

In het gebied werden vijf soorten vleermuizen vastgesteld. Daarnaast is er een waarneming gedaan van een onbekende soort, maar waarschijnlijk gaat het om een van de vijf

waargenomen soorten. Er werden 26 exemplaren waargenomen met in totaal 115 vliegbewegingen en daarmee is het aantal vergelijkbaar met gebied 5. De volgende soorten werden vastgesteld:

• gewone dwergvleermuis	10 exemplaren	57 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	2 exemplaren	9 vliegbewegingen
• laatvlieger	7 exemplaren	21 vliegbewegingen
• rosse vleermuis	5 exemplaren	24 vliegbewegingen
• watervleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• vleermuis spec.	1 exemplaar	3 vliegbewegingen

Op één van de acht punten in dit gebied werden geen vleermuizen waargenomen. Op (in ieder geval) drie punten werden twee soorten waargenomen en op drie punten werden steeds drie gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis (figuur 7) vastgesteld. Op vallend, zeker in vergelijking met de andere gebieden, is het betrekkelijk grote aantal waargenomen rosse vleermuizen. Er werden vijf exemplaren met 24 vliegbewegingen



waargenomen, op drie verschillende waarnemingspunten, zowel langs houtwallen als een elzensingel op de overgang naar open gebied (punt 5). Op de punten 4 (langs de Malewei) en 5 werden resp. 2 en 3 laatvliegers waargenomen. Het waarnemingspunt waarop geen vleermuizen waargenomen werden (punt 7) ligt aan het einde van een houtwal met een recent afgezette beplanting, in een wat opener deel van het gebied.

Figuur 7: rosse vleermuis bij verblijfplaats (foto Rollin Verlinde, Vilda Photo).

### *Gebied 7 Mûntsegrope-Rottevalle*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5g.)

Ten noorden van Rottevalle ligt gebied 7 (centraal elzensingelgebied), aan weerszijden van het zandpad van de Mûntsegrope. De inventarisaties werden uitgevoerd op 19 juli en 5 september.

In dit gebied werden op alle punten vleermuizen waargenomen. Er werden vier soorten vastgesteld met in totaal 27 exemplaren en 131 vliegbewegingen:

• gewone dwergvleermuis	18 exemplaren	105 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	2 exemplaren	7 vliegbewegingen
• laatvlieger	5 exemplaren	16 vliegbewegingen
• watervleermuis	2 exemplaren	3 vliegbewegingen

Het vrij grote aantal vliegbewegingen werd vooral vastgesteld op de punten 2, 7 en 8. Op deze punten werden steeds twee of drie gewone dwergvleermuizen waargenomen met tot 25 vliegbewegingen per punt. Ook op andere punten werden meerdere vliegbewegingen van deze soort vastgesteld. Op punt 3 werd tijdens de beide bezoeken de laatvlieger vastgesteld, met op het tweede bezoek 12 vliegbewegingen.

Op punt 4 werd zowel tijdens het eerste als het tweede bezoek een watervleermuis waargenomen. De ruige dwergvleermuis werd tijdens beide bezoeken waargenomen op punt 8.

Noemenswaardig voor dit gebied is de verblijfplaats van de rosse vleermuis. Deze werd vastgesteld door de sociale roepen van de dieren die waargenomen werden op punt 1. Waar zich de verblijfplaats exact bevindt is niet geheel duidelijk. Mogelijk betreft het een holle boom langs de Mûntsegrope.

### *Gebied 8 Dwarsloane-Broeksterwoude*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5h.)

Het veldwerk voor dit (centrale elzensingel) gebied is uitgevoerd op 26 juli en 11 september. Het gebied ligt aan weerszijden van de Dwarsloane en er zijn vleermuizen waargenomen op zes van de acht waarnemingspunten, zowel ten noorden als ten zuiden van de Dwarsloane. Het aantal waarnemingen is betrekkelijk klein, met in totaal 10 exemplaren en 13 vliegbewegingen, van vijf verschillende soorten:

• gewone dwergvleermuis	3 exemplaren	3 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	3 exemplaren	3 vliegbewegingen
• laatvlieger	1 exemplaar	2 vliegbewegingen
• rosse vleermuis	1 exemplaar	1 vliegbeweging
• watervleermuis	2 exemplaren	4 vliegbewegingen

Alle waarnemingen betroffen steeds slechts één exemplaar van een soort. Op drie punten werd één soort waargenomen, op twee punten twee soorten en op één punt drie soorten (punt 2). Op dit laatste punt werden ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis vastgesteld. Deze laatste soort werd ook op het punt aan de Dwarsloane (punt 1) waargenomen. Op punt 5, liggend bij een fraaie dobbe, werden geen vleermuizen waargenomen.

### *Gebied 9 Schepersloane-Garyp*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5i.)

Gebied 9 ligt in het geheel aan de noordzijde van de Schepersloane. Het ligt in het centrale elzensingelgebied. Op alle punten, dus verspreid in het gehele gebied, zijn vleermuizen waargenomen. Het gaat om drie soorten. Van één exemplaar kon de soort niet worden vastgesteld. In totaal werden in dit gebied 17 vleermuizen en 27 vliegbewegingen vastgesteld, van de volgende soorten:

• gewone dwergvleermuis	11 exemplaren	17 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	3 exemplaren	4 vliegbewegingen
• watervleermuis	2 exemplaren	4 vliegbewegingen
• vleermuis spec.	1 exemplaar	2 vliegbewegingen

Ook in dit gebied was de gewone dwergvleermuis de meest waargenomen soort, met in totaal 11 exemplaren, die waargenomen werden op zeven van de acht punten. Op de punten 2, 5 en 7 werd deze soort vergezeld door de ruige dwergvleermuis. Op de meest oostelijke punten in het gebied (7 en 8) werd een watervleermuis waargenomen.

Op punt 7 werd een verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis vastgesteld, aan de hand van sociale geluiden van het mannetje. De exacte locatie van de verblijfplaats is niet bekend, maar mogelijk ligt deze in een van de woningen die hier staan. Even ten westen van punt 7 werden sociale geluiden waargenomen (zie de kaart in bijlage 5m), maar mogelijk betreft het een en dezelfde verblijfplaats. De waarneming van een gewone dwergvleermuis op punt 6, werd tijdens het tweede bezoek gedaan direct na een forse regenbui.

### *Gebied 10 Pieter Binneswijk-Boelenslaan*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5j.)

De inventarisaties in dit (centrale elzensingel)gebied werden uitgevoerd op 28 juli en 20 september. Het aantal waarnemingen is vergelijkbaar met gebied 8. Er werden van drie soorten in totaal 10 exemplaren en 16 vliegbewegingen waargenomen:

• gewone dwergvleermuis	5 exemplaren	8 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	4 exemplaren	5 vliegbewegingen
• watervleermuis	1 exemplaar	3 vliegbewegingen

De waarnemingen werden verspreid door het gehele gebied gedaan. Op alle punten werden waarnemingen gedaan. Op de punten 5 en 7 werden steeds twee waarnemingen gedaan

(van zowel gewone als ruige dwergvleermuis), op de andere punten werd steeds slechts één vleermuis gezien. De waarneming van een watervleermuis werd gedaan op punt 8.

#### *Gebied 11 Lånsbuorren-Suameer*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5k.)

Gebied 11 ligt in het centrale elzensingelgebied, hoewel er ook een enkele houtwal in het gebied ligt. Waarnemingspunt 8 ligt langs deze houtwal.

In totaal werden in dit gebied 25 vleermuizen waargenomen, van drie verschillende soorten.

Er werden 38 vliegbewegingen vastgesteld:

• gewone dwergvleermuis	14 exemplaren	22 vliegbewegingen
• ruige dwergvleermuis	7 exemplaren	12 vliegbewegingen
• laatvlieger	4 exemplaren	4 vliegbewegingen

Met uitzondering van punt 2, helemaal in het noordoosten van dit gebied, zijn op alle punten vleermuizen waargenomen, dus verspreid door vrijwel het gehele gebied. En op al deze zeven punten zijn twee of vier waarnemingen gedaan van één of twee soorten. Op zes punten waren steeds twee waarnemingen van de gewone dwergvleermuis en op vier daarvan gingen die vergezeld van steeds twee waarnemingen van de ruige dwergvleermuis of laatvlieger. Op een van de punten (3) werden twee waarnemingen gedaan van (uitsluitend) laatvlieger.

#### *Gebied 12 Swartfean-Rottevalle*

(Zie voor de resultaten van dit gebied in tabelvorm en op kaart resp. de bijlagen 4a en 5l.)

Het laatste gebied ligt deels in het centrale elzensingelgebied en deels in het overgangsgebied ten zuidoosten van de Leijen. Het veldwerk in dit gebied werd uitgevoerd op 5 juli en 6 september.

Er werden vleermuizen waargenomen op alle acht punten, dus verspreid door het gehele gebied. In totaal werden er van vier soorten 23 vleermuizen waargenomen met 66 vliegbewegingen. Van twee exemplaren kon de soort niet vastgesteld worden. De volgende soorten en aantallen werden gezien in gebied 11:

• gewone dwergvleermuis	13 exemplaren	40 vliegbewegingen
• laatvlieger	1 exemplaar	2 vliegbewegingen
• rosse vleermuis	3 exemplaren	13 vliegbewegingen
• tweekleurige vleermuis	4 exemplaren	6 vliegbewegingen
• vleermuis spec.	2 exemplaren	5 vliegbewegingen

Opvallend zijn de waarnemingen van de tweekleurige vleermuis, op vier van de waarnemingspunten. Drie van de punten waarop deze soort werd waargenomen liggen in het oostelijke deel van het gebied (centrale elzensingelgebied), het vierde ligt juist helemaal westelijk in het gebied (overgangsgebied). Er werd steeds één exemplaar per punt vastgesteld, met steeds één of twee vliegbewegingen.

Op alle acht waarnemingspunten werden vleermuizen vastgesteld, met twee, drie of vier waarnemingen, van één tot vier soorten. Op punt 1 werden naast de tweekleurige vleermuis ook gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis vastgesteld. Op het nabij gelegen punt 2 werd de laatvlieger niet, maar de beide andere soorten van punt 1 wel waargenomen. In het westelijke deel van het gebied (overgangsgebied) werden naast die ene tweekleurige vleermuis (figuur 8) uitsluitend gewone dwergvleermuizen vastgesteld. De onbekende soort betreft hier mogelijk ook deze soort.

#### *Overige waarnemingen*

(Zie voor de overige waarnemingen de bijlagen 4c en 5l.)

In totaal werden 23 waarnemingen van vleermuizen gedaan buiten de waarnemingspunten in de gebieden, waarvan hiervoor de resultaten werden beschreven.

Het gaat om 33 exemplaren met 85 vliegbewegingen, van vier verschillende soorten. Van één waarneming is de soort niet duidelijk, maar mogelijk gaat het hier om rosse vleermuis.

Het betreft de eerder genoemde waarneming van een verblijfplaats in een eik aan de Seadwei (Oostermeer) en hier rondvliegende dieren.

13 van de 23 waarnemingen betreffen gewone dwergvleermuis. De overige betreffen ruige dwergvleermuis (3 waarnemingen), laatvlieger (4 waarnemingen) en watervleermuis (2 waarnemingen). De watervleermuizen werden waargenomen boven het Opeinder Kanaal, ter hoogte van de brug in de Wâldwei en de fietsbrug in het dorp Opeinde.



Figuur 8: tweekleurige vleermuis (foto Rollin Verlinde, Vilda Photo).

### 3.4. Overzicht waarnemingspunten

In vier van de gebieden lagen 16 waarnemingspunten, in de andere acht gebieden lagen 8 waarnemingspunten. Verspreid over de 12 gebieden waarin de vleermuizen werden geïnventariseerd, lagen dus 128 waarnemingspunten.

In tabel 2 wordt per gebied een overzicht gegeven van het aantal punten waarop vleermuizen werden waargenomen, alsmede het aantal soorten dat waargenomen werd.

gebied	aantal punten	punten met waarnemingen		aantal soorten*
		aantal	percentage	
1	16	11	69%	4
2	16	13	81%	5
3	16	7	44%	5
4	16	14	88%	3
5	8	7	88%	3
6	8	7	88%	5
7	8	8	100%	4
8	8	6	75%	5
9	8	8	100%	3
10	8	8	100%	3
11	8	7	88%	3
12	8	8	100%	4

Tabel 2: de 12 gebieden en het aantal punten waarop vleermuizen waargenomen werden, alsmede het aantal soorten vleermuizen per gebied (\*exclusief ongedetermineerde soorten).

### 3.5. Aantal soorten in de gebieden

In alle gebieden werden minimaal drie soorten vleermuizen vastgesteld. In drie gebieden werden vier soorten waargenomen en in vier gebieden werden vijf soorten waargenomen.



In de volgende opsomming wordt het aantal (van de 128) punten weergegeven waarin één tot vier soorten werden waargenomen:

- aantal punten met 1 soort 57 (55%)
- aantal punten met 2 soorten 37 (35%)
- aantal punten met 3 soorten 9 (9%)
- aantal punten met 4 soorten 1 (1%)

Op 57 van de 104 punten werd één soort waargenomen en op één punt (punt 1 in gebied 12) werden vier soorten waargenomen.

#### *Punten met en zonder waarnemingen*

In gebied 3 werden op 44% van de waarnemingspunten daadwerkelijk vleermuizen waargenomen. In alle andere gebieden ligt het aantal punten met waarnemingen beduidend hoger. In vier gebieden werden zelfs op alle waarnemingspunten vleermuizen vastgesteld. Op 104 van 128 waarnemingspunten (81%) werden vleermuizen waargenomen.

### **3.6. Rangschikking gebieden en voorkeur voor houtwallen of elzensingels**

De onderstaande rangschikking van gebieden is gemaakt op basis van het aantal waargenomen exemplaren. Er is onderscheid gemaakt in de gebieden met 16 waarnemingspunten (vier gebieden) en gebieden met 8 waarnemingspunten (8 gebieden).

#### *Gebieden met 16 waarnemingspunten*

- gebied 1 34 exemplaren
- gebied 2 21 exemplaren
- gebied 4 18 exemplaren
- gebied 3 12 exemplaren

#### *Gebieden met 8 waarnemingspunten*

- gebied 7 27 exemplaren
- gebied 6 26 exemplaren
- gebied 11 25 exemplaren
- gebied 5 23 exemplaren (113 vliegbewegingen)
- gebied 12 23 exemplaren (66 vliegbewegingen)
- gebied 9 17 exemplaren
- gebied 10 10 exemplaren (16 vliegbewegingen)
- gebied 8 10 exemplaren (13 vliegbewegingen)

Opvallend is dat in vijf van de gebieden met 8 waarnemingspunten méér exemplaren waargenomen zijn dan in drie van de gebieden met 16 waarnemingspunten!

Om alle gebieden (dus zowel met 16 als 8 waarnemingspunten) met elkaar te kunnen vergelijken is het aantal waargenomen exemplaren in de gebieden met 8 waarnemingspunten verdubbeld, in de volgende rangschikking:

- gebied 7 54 exemplaren (8 punten/aantal x2)
- gebied 6 52 exemplaren (8 punten/aantal x2)
- gebied 11 50 exemplaren (8 punten/aantal x2)
- gebied 5 46 exemplaren (8 punten/aantal x2)
- gebied 12 46 exemplaren (8 punten/aantal x2)
- gebied 1 34 exemplaren (99 vliegbewegingen) (16 punten/aantal x1)

---

- gebied 9 34 exemplaren (54 vliegbewegingen) (8 punten/aantal x2)
- gebied 2 21 exemplaren (16 punten/aantal x1)

- gebied 10 20 exemplaren (32 vliegbewegingen) (8 punten/aantal x2)
- gebied 8 20 exemplaren (26 vliegbewegingen) (8 punten/aantal x2)
- gebied 4 18 exemplaren (16 punten/aantal x1)
- gebied 3 12 exemplaren (16 punten/aantal x1)

Op basis van de bovenstaande rangschikking is er geen duidelijke voorkeur voor een houtwallen- of juist een elzensingelgebied te zien.

Onder de zes gebieden boven de lijn bevinden zich zowel houtwallengebieden als elzensingelgebieden. Twee van deze gebieden betreffen gebieden langs of deels in het overgangsgebied. Onder de zes gebieden onder de lijn bevinden zich zowel een houtwallengebied als elzensingelgebieden.

Eén van de gebieden onder de lijn betreft een houtwallengebied en boven de lijn zijn het er drie. Daarbij komt dat het houtwallengebied onder de lijn vrij hoog in de rangschikking staat (van de zes gebieden onder de lijn). Hieruit blijkt dat er een lichte voorkeur is voor houtwallengebieden.

### 3.7. Beknopte vergelijking met Herinrichting Achtkarspelen-Zuid

In 1989 is een onderzoek uitgevoerd naar de fauna van kleine landschapselementen in het gebied van de Herinrichting Achtkarspelen-Zuid (Altenburg *et al.* 1990). In het kader van dat project werden o.a. vleermuizen geïnventariseerd, in een aantal elzensingel- en moerasproefvlakken en langs wegen en paden in het gebied. De elzensingelproefvlakken lagen ten noorden van Boelenslaan, ten oosten en westen van Surhuizum en ten westen van Augustinusga. De onderzochte wegen en paden lagen verspreid in het gebied. In de elzensingelproefvlakken werden slechts drie vleermuizen waargenomen (twee ruige dwergvleermuizen en een gewone dwergvleermuis) langs een hoog opgaande singel in het proefvlak bij Boelenslaan). In de moerasproefvlakken werden geen vleermuizen waargenomen, anders dan een gewone dwergvleermuis en een laatvlieger die waargenomen werden tijdens muizenonderzoek. In het gehele gebied werden 108 vleermuizen waargenomen (gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger en watervleermuis), waarbij het dus met name gaat om vleermuizen langs wegen en paden. M.b.t. de elzensingelproefvlakken wordt in de rapportage van het onderzoek aangegeven dat de dichtheid van vleermuizen in het singelgebied laag moet zijn geweest, gezien de inspanningen (te voet bezoeken van de proefvlakken, gedurende een aantal nachtelijke uren).

De gebieden 3 en 4 (uit het voorliggende onderzoek) liggen (vrijwel) in het geheel binnen twee van de elzensingelproefvlakken van het onderzoek van de toenmalige Herinrichting Achtkarspelen-Zuid.

*Gebied 3 (NFW) en elzensingelproefvlak ten westen van Augustinusga (Herinrichting A.Z.)*

In het onderzoek binnen de Herinrichting A.Z. is één laatvlieger waargenomen, in het gebied dat binnen het voorliggende onderzoek is bezocht. In het voorliggende onderzoek werden tijdens de twee inventarisatieronden 19 vliegbewegingen van 12 vleermuizen waargenomen (gewone dwerg/ruige dwerg/laatvlieger/water/tweekleurige) binnen dit gebied.

*Gebied 4 (NFW) en elzensingelproefvlak ten westen van Surhuizum (Herinrichting A.Z.)*

In het onderzoek binnen de Herinrichting A.Z. zijn geen vleermuizen waargenomen, in het gebied dat binnen het voorliggende onderzoek is bezocht. In het voorliggende onderzoek werden tijdens de twee inventarisatieronden 37 vliegbewegingen van 18 vleermuizen waargenomen (gewone dwerg/ruige dwerg/laatvlieger), met name gewone dwergvleermuis.

## 4. Conclusie

Tijdens het onderzoek in de NFW zijn zes soorten vleermuizen waargenomen. De meest algemene soort is de gewone dwergvleermuis. Het minst waargenomen werd de tweekleurige vleermuis, maar deze soort was wel een verrassing omdat de soort in Nederland betrekkelijk weinig waargenomen wordt.

Op de waarnemingspunten in de 12 gebieden zijn 246 vleermuizen waargenomen. Het aantal vliegbewegingen dat op deze punten waargenomen is bedraagt 707. Soms werd op een punt slechts één vliegbeweging van een bepaalde soort vastgesteld, maar soms waren het er meer, oplopend tot maximaal 50 per punt, van een bepaalde soort.

De meeste soorten zijn verspreid over de gebieden in de NFW waargenomen. De verspreiding van de rosse vleermuis is wat beperkter en de waarnemingen van de tweekleurige vleermuis zijn beperkt gebleven tot twee gebieden.

Op 81% van de waarnemingspunten (104 van de 128) zijn één tot maximaal vier soorten vleermuizen vastgesteld. Op 57 waarnemingspunten is één soort vastgesteld en op één waarnemingspunt zijn vier soorten vastgesteld. Op de andere punten werden twee of drie soorten waargenomen.

Op basis van de waarnemingen kan gesteld worden dat de houtwallen- en elzensingelgebieden veelvuldig door vleermuizen gebruikt worden als (deel van het) leefgebied.

Op basis van een rangschikking van het aantal waargenomen exemplaren per gebied, lijkt er een lichte (maar zeker geen duidelijke) voorkeur te zijn voor houtwallengebieden t.o.v. elzensingelgebieden.

Uit een vergelijking van het voorliggende onderzoek en het vleermuizenonderzoek binnen de Herinrichting Achtkarspelen-Zuid blijkt dat er een groot verschil is tussen het aantal waargenomen vleermuizen van toen en nu. Destijds werden er één laatvlieger waargenomen in het gebied waar nu 56 vliegbewegingen van vijf soorten werden waargenomen.



## Literatuur

Altenburg, W., Hazelhorst, H. en Wymenga, E., 1990; De fauna van kleine landschapselementen in de herinrichting Achtkarspelen-Zuid; A&W-rapport 90.03. Altenburg & Wymenga, Veenwouden.



# BIJLAGE 1: OVERZICHT LIGGING GEBIEDEN/ROUTES

