

**Eindrapport**

**VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND  
HOTELS VAN ORANJE TE NOORDWIJK**

**Adviesbureau**

**Mertens**

## **Eindrapport**

# **VLEERMUIZEN EN BROEDVOGELS TER PLAATSE VAN EN ROND HOTELS VAN ORANJE TE NOORDWIJK**

rapportnummer 2017.2603

oktober 2017

In opdracht van:  
Salman Ruimtelijk Advies BV  
Hofvennepark 15  
2201 PZ Noordwijk

---

Adviesbureau Mertens B.V.  
Bureau voor natuur, ruimtelijke  
ordening en ecotoxicologie

Bezoekadres: Dr. Willem Dreeslaan 1 te Bennekom  
Postadres: Postbus 367, 6700 AJ te Wageningen

*T:* 0317-428694  
*M:* 06-29458456

*E:* [info@adviesbureau-mertens.nl](mailto:info@adviesbureau-mertens.nl)  
*I:* [www.adviesbureau-mertens.nl](http://www.adviesbureau-mertens.nl)

© Adviesbureau Mertens BV, Wageningen, 2017

Deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming vrij worden vermenigvuldigd. De verzamelde data zijn alleen te gebruiken voor het hier geschetste onderzoek en mogen niet voor andere doeleinden worden gebruikt.

## INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING .....</b>	<b>2</b>
1.1 INLEIDING .....	2
1.2 HET PLANGEBIED .....	2
1.3 DE PLANNEN .....	2
1.4 VRAAGSTELLINGEN VAN HET ONDERZOEK .....	3
1.5 OPBOUW VAN DIT RAPPORT .....	3
<b>2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN.....</b>	<b>4</b>
2.1 WET NATUURBESCHERMING .....	4
2.2 RODE LIJST.....	4
<b>3 ECOLOGIE.....</b>	<b>5</b>
3.1 VLEERMUIZEN.....	5
3.3 BROEDVOGELS .....	5
<b>4 METHODE.....</b>	<b>7</b>
4.1 OMVANG ONDERZOEK .....	7
4.2 VLEERMUIZEN.....	7
4.3 BROEDVOGELS .....	8
<b>5 RESULTATEN .....</b>	<b>9</b>
5.1 VLEERMUIZEN.....	9
5.2 BROEDVOGELS .....	11
<b>6 CONCLUSIES .....</b>	<b>12</b>
<b>GERAADPLEEGDE LITERATUUR.....</b>	<b>13</b>
BIJLAGE 1. BEGRIPPEN .....	14
BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN.....	16

# 1 INLEIDING

## 1.1 Inleiding

Er is het voornemen voor de ruimtelijke verandering in het gebied van Hotels van Oranje te Noordwijk (zie figuur 1 voor de globale ligging). De aanwezigheid van beschermde soorten vormt een te onderzoeken aspect, omdat met de plannen effecten kunnen gaan ontstaan op planten- en diersoorten die beschermd zijn via de Wet natuurbescherming. Op basis van verkennend veldonderzoek is gebleken dat vleermuizen en broedvogels niet kunnen worden uitgesloten (Adviesbureau Mertens, 2017). Op grond hiervan is aan Adviesbureau Mertens te Wageningen gevraagd om een veldonderzoek uit te voeren naar de aanwezigheid van vleermuizen en broedvogels met vaste rust- en verblijfplaatsen en om bij het eventueel voorkomen hiervan, aan te geven hoe hiermee dient te worden omgegaan. In dit rapport worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.



**Figuur 1. Globale ligging van het plangebied van hotels van Oranje te Noordwijk.**

## 1.2 Het plangebied

Het plangebied van Hotels van Oranje te Noordwijk is sinds het verkennend onderzoek niet wezenlijk gewijzigd. Voor een omschrijving van dit gebied wordt verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2017).

## 1.3 De plannen

De plannen zijn sinds het verkennend onderzoek niet gewijzigd. Voor een omschrijving van de plannen wordt dan ook verwezen naar het verkennend onderzoek (Adviesbureau Mertens, 2017).

#### **1.4 Vraagstellingen van het onderzoek**

Voor het in beeld brengen van de beschermde en bedreigde soorten zijn de volgende groepen onderzocht:

- vleermuizen
- broedvogels

Dit betreffen de soort(groep)en die in potentie kunnen voorkomen. Gelet op de opdracht genoemd in de inleiding van dit hoofdstuk worden de volgende vraagstellingen onderzocht:

1. Welke beschermde en bedreigde soorten komen voor in of in nabijheid van het onderzoeksgebied van de Hotels van Oranje te Noordwijk?
2. Wat is de verspreiding en het terreingebruik van de beschermde en bedreigde soorten in of nabij het onderzoeksgebied van Hotels van Oranje te Noordwijk?

#### **1.5 Opbouw van dit rapport**

Na een korte uitleg over de soortbescherming (hoofdstuk 2) en de ecologie van de te inventariseren soort(groep)en wordt in hoofdstuk 4 de werkwijze van het onderzoek weergegeven. In hoofdstuk 5 wordt de aanwezigheid en de verspreiding weergegeven. In hoofdstuk 6 worden conclusies gegeven en worden aanbevelingen gedaan. In bijlage 1 wordt een overzicht gegeven van de gehanteerde begrippen.

## 2 BESCHERMDE PLANTEN- EN DIERSOORTEN

### 2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming van kracht geworden. Deze wet integreert de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 tot één wet. Deze wet implementeert tevens de Vogel- en Habitatrichtlijn en andere verdragen in het nationaal natuurbeschermingsrecht. Het bevoegd gezag is Gedeputeerde Staten van de Provincie(s) waar een project wordt gerealiseerd. Gedeputeerde Staten kunnen deze bevoegdheid ook overdragen conform lid 7 van deze wet. De nieuwe Wet natuurbescherming sluit aan bij de internationale kaders zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn. De soortbescherming richt zich dan ook primair op de bescherming van plant- en diersoorten die genoemd zijn in deze richtlijnen.

Daarnaast is een deel van de soorten van de Rode Lijst (zie paragraaf 2.3) beschermd via de nieuwe Wet natuurbescherming. Tevens geldt voor alle soorten de algemene zorgplicht, zoals deze ook al gold onder de Flora- en faunawet.

Indien een plan resulteert in negatieve beïnvloeding van een soort of soorten kan ontheffing worden verleend conform artikel 3.3 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.1 en 3.2 (Vogelrichtlijnsoorten). Ontheffing kan worden verleend conform artikel 3.8 van de Wet natuurbescherming voor soorten van artikel 3.4 en 3.6 (Habitatrichtlijnsoorten). De criteria voor ontheffingsverlening voor deze soorten zijn identiek aan die van de Flora- en faunawet omdat de ontheffingsgronden van de Vogel- en Habitatrichtlijn gelijk zijn gebleven. Het nationaal recht staat het niet toe om hiervan af te wijken.

Provincies kunnen voor de nationaal beschermde soorten een algemene vrijstelling verlenen. In de provincie Zuid-Holland wordt voor een aantal soorten vrijstelling verleend in het kader van de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden. Het betreft onder andere aardmuis, bastaardkikker, bosmuis, bruine kikker, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, gewone pad, haas, huisspitsmuis, kleine watersalamander, konijn, meerkikker, ree, rosse woelmuis, veldmuis, vos en woelrat.

### 2.2 Rode lijst

De Rode lijst met bedreigde soorten is eind 2004 gepubliceerd in de Staatscourant en voor een deel in 2009 herzien. Aan de op deze lijst genoemde soorten komt bescherming toe voor zover zij vallen onder het beschermingsregime van de Wet natuurbescherming.

Tussen de Wet natuurbescherming en de Rode lijsten bestaat geen formele relatie. Alleen op basis van "gunstige staat van instandhouding" kunnen bij beschermde Rode lijstsoorten "zwaardere" randvoorwaarden gelden ten aanzien van mitigerende en compenserende maatregelen dan voor algemene soorten. Zo zal het bij zeer algemeen voorkomende soorten die gering afnemen in aantal (Rode lijstsoort met het criterium gevoelig) relatief eenvoudig zijn om aan te tonen dat de "gunstige staat van instandhouding" niet in het geding komt. Voor soorten met een beperkt verspreidingsbeeld en die afnemen in aantal (soorten van de Rode lijst met het criterium bedreigd of ernstig bedreigd) is een uitgebreide effectenstudie wenselijk. Voor deze soorten geldt namelijk de zorgplicht. Deze zorgplicht houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht moet nemen voor alle in het wild levende dieren, inclusief hun leefomgeving en voor alle planten en hun groeiplaats. Dit artikel is derhalve ook gericht op het vermijden van doden en verwonden van algemene soorten. Op deze manier wordt nader invulling gegeven aan de bescherming van soorten die in aantal en/of verspreiding afnemen.

## 3 ECOLOGIE

### 3.1 Vleermuizen

Vleermuizen zijn vliegende zoogdieren die zich voeden met insecten. Per nacht wordt een grote hoeveelheid voedsel gegeten. Vleermuizen zijn aangewezen op een grote diversiteit aan ecotypen, die een groot en constant voedselaanbod opleveren. Daarnaast zijn vleermuizen afhankelijk van landschapselementen. Aan de hand van landschapselementen (bomenlanen, huizenrijen, houtwallen e.d.) kunnen vleermuizen zich oriënteren door middel van het uitzenden van geluiden. Open landbouwgebieden zijn daarom bijvoorbeeld onaantrekkelijk voor vleermuizen.

Vleermuizen verblijven overdag, gedurende het zomerseizoen, in kleine ruimten als spouwmuren of gaten in bomen. Afhankelijk van de soort, bewonen vleermuizen bomen of gebouwen. Alleen de grootvleermuis maakt gebruik van zowel bomen als gebouwen. Vooral vrouwtjes zitten veel bij elkaar, in een kolonie. Hier worden de jongen in groot gebracht.

Als de schemering valt vliegen de vleermuizen uit en gaan via vaste routen, de vliegrouten, naar de foerageerplaatsen. Soms liggen foerageerplaatsen en kolonies wel meer dan 10 km uit elkaar. Op de foerageerplaatsen wordt gedurende de gehele nacht gefoerageerd. Bij het aanbreken van de dag vliegen de vleermuizen via de vliegrouten weer terug naar de kolonie.

Tegen de herfst breekt het paarseizoen aan. De jongen worden in het daarop volgende voorjaar geboren. De vleermuizen leven in de herfst nagenoeg niet meer in kolonies, maar solitair. Voor de paring worden paarplaatsen gebruikt die vaak afwijken van de kolonieplaatsen. Vaak worden in de herfst ook andere soorten en aantallen vleermuizen aangetroffen. Een voorbeeld hiervan is de ruige dwergvleermuis. Daarnaast worden in de herfst vaak andere foerageerplaatsen gebruikt, de vleermuizen zijn immers niet meer gebonden aan de kolonieplaats.

Kort na het paarseizoen tot enkele maanden later, als de winter aanbreekt, trekken de vleermuizen naar ruimten met een stabiel microklimaat als (ijs)kelders, grotten, bunkers of dikke bomen om daar door middel van de winterslaap de winter door te brengen. Vleermuizen gebruiken in de winter dus eveneens verblijfplaatsen, wanneer zij hun winterslaap houden. Slechts zeer sporadisch komen de winterverblijfplaatsen overeen met de zomerverblijfplaatsen.

Doordat vleermuizen voor hun oriëntatie gebruik maken van echolocatie zijn vleermuizen gevoelig voor ingrepen in het landschap. Oriëntatie vindt plaats aan de hand van opgaande elementen als bijvoorbeeld bomenlanen en houtwallen. Verlies daarvan resulteert in verminderde oriëntatiemogelijkheden. Oriëntatie is noodzakelijk om van kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en om voedsel te vinden. Bij de afweziging van de effecten van ruimtelijke ingrepen in natuur en landschap spelen derhalve opgaande elementen een belangrijke rol. Vleermuizen worden meer en meer betrokken bij de besluitvorming rond ingrepen in het landelijk en stedelijk gebied. Dit is ook zeer noodzakelijk: de meeste soorten zijn bedreigd of ernstig bedreigd en alle soorten zijn nationaal en internationaal wettelijk beschermd via de Flora- en faunawet en de Habitatrichtlijn.

### 3.3 Broedvogels

Vogels komen doorgaans overal in Nederland voor waar enige beschutting is en waar mogelijkheden zijn om te nestelen. Er zijn vogels die ieder jaar een nest bouwen om daarin te broeden. Er zijn daarnaast vogels die jaarrond een zelfde nest gebruiken om in te slapen en te broeden (bijvoorbeeld uilen) en er zijn



vogels die jaarlijks terugkeren naar hun nestplaats om het nest opnieuw te gebruiken om daarin te broeden (zoals veel soorten roofvogels).

## 4 METHODE

### 4.1 Omvang onderzoek

De inventarisatie heeft plaatsgevonden in 2017. Ten behoeve van de inventarisatie hebben 7 veldbezoeken plaatsgevonden op 27 april, 10, 23 mei, 8, 28 juni, 17 augustus en 15 september 2017 met een totale onderzoeksomvang van ongeveer 18 uur. In onderstaande paragrafen wordt per soortgroep de inventarisatiemethode weergegeven. In tabel 1 wordt een overzicht gegeven van de methode per soortgroep en het inventarisatiemoment. In bijlage 2 wordt de inventarisatieduur en worden de omstandigheden weergegeven.

**Tabel 1. Overzicht inventarisatieronden naar de aanwezigheid van vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen ter plaatse van en direct rond Hotels van Oranje te Noordwijk.**

Datum	Vleermuizen	Vogels
<b>Voorjaar</b>		
- 27 april 2017	-	Nestlocaties (huismus)
- 10 mei 2017	-	Nestlocaties (huismus)
- 23 mei 2017	-	Nestlocaties (huismus, gierzwaluw)
- 8 juni 2017	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen	Nestlocaties (gierzwaluw)
- 28 juni 2017	Kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen	Nestlocaties (gierzwaluw)
<b>Voorherfst</b>		
- 17 augustus 2017	Balts-, paar- en foerageerplaatsen	-
- 15 september 2017	Balts-, paar- en foerageerplaatsen	-

### 4.2 Vleermuizen

Vleermuizen zijn geïnventariseerd door middel van batdetector-onderzoek (Petterson D-240). Met de batdetector worden de, voor mensen onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen omgezet naar de voor het menselijk oor hoorbare geluiden. Soorten kunnen door de geluiden (frequentie, ritme en klank) en zichtbeelden worden onderscheiden. Door interpretatie hiervan kan tevens het gedrag afgeleid worden en kunnen onder andere foerageerplaatsen, vliegroutes en verblijfplaatsen worden opgespoord.

De onderzoeksronden op 8, 28 juni 2017 waren gericht op de inventarisatie van kolonies, vliegroutes en foerageerplaatsen. Op 17 augustus, 15 september 2017 werd geïnventariseerd naar de aanwezigheid van balts-, paar- en foerageerplaatsen. De methode voor het inventariseren van vleermuizen voldoet aan bij het Inventarisatie Protocol van het Netwerk Groene Bureaus (Netwerk Groene Bureaus, 2017) en de kennisdocumenten van laatvlieger, watervleermuis, rosse vleermuis, gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis (Min. EZ, 2017a,b,c).

### 4.3 Broedvogels

Broedvogels zijn gedurende alle vijf de inventarisatiemomenten in het voorjaar geïnventariseerd (27 april, 10, 23 mei, 8, 28 juni 2017). Alle bezoeken werden uitgevoerd in de avond- of ochtendschemering. Het is van belang om rond de schemering waarnemingen te doen, omdat vogels dan het meest actief zijn. Het gebied geïnventariseerd op nesten, sporen en territoriaal gedrag van vogels met vaste nestplaatsen (huismus, gierzwaluw). Het huismus- en gierzwaluwonderzoek is uitgevoerd conform de kennisdocumenten van huismus en gierzwaluw (Min. EZ, 2017d,e).

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Vleermuizen

#### Voorjaar/ voorzomer

In de voorzomer werd één soort vleermuis waargenomen (gewone dwergvleermuis). Deze soorten is foeragerend aangetroffen. Gewone dwergvleermuis komt foeragerend in lage dichtheid voor. Er zijn geen kolonies of vliegroutes aangetroffen. In figuur 2 staan de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 2. Foerageerplaatsen van vleermuizen in de voorzomer in het gebied van het Hotels van Oranje te Noordwijk.**

### Voorherfst

Er zijn in de voorherfst eveneens alleen gewone dwergvleermuizen foeragerend aangetroffen. Er zijn geen balts- of paarplaatsen vastgesteld ter plaatse van of direct rond het plangebied. In figuur 3 worden de waarnemingen weergegeven.



**Figuur 3. Foerageerplaatsen van vleermuizen in de voorherfst in het gebied van het Hotels van Oranje te Noordwijk.**

Gelet op de aantallen en dichtheid van de foeragerende vleermuizen dient het plangebied van het Hotels van Oranje te Noordwijk niet gezien te worden als belangrijk (primair) foerageergebied. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen komen niet voor; de aangetroffen vleermuizen verblijven buiten het plangebied.

## 5.2 Broedvogels

Er zijn geen territoria of nesten aangetroffen van huismus of gierzwaluw. Gierzwaluw is alleen hoog overvliegend aangetroffen en is derhalve niet direct gerelateerd aan het plangebied. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels komen niet voor. Wel zijn diverse andere broedvogels vastgesteld zoals merel, koolmees en winterkoning. De nestplaatsen van deze algemene vogels zijn niet jaarrond beschermd. In Noordwijk zijn voor deze soorten voldoende alternatieven.

## 6 CONCLUSIES

Er is het voornemen voor de ruimtelijke verandering van het gebied van Hotels van Oranje te Noordwijk. Op grond hiervan is een gericht veldonderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van beschermde vleermuizen en vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen (huismus, gierzwaluw).

Uit de resultaten van het onderzoek komt naar voren dat in het gebied gewone dwergvleermuizen vliegen en foerageren. Gedurende en na realisatie van de plannen kunnen deze soorten er blijven vliegen en foerageren. Vaste vliegrouten, rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen zijn niet aangetroffen. Huismus en gierzwaluwen of overige vogels met vaste rust- en verblijfplaatsen komen niet voor. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels bevinden zich niet in de bebouwing in het plangebied.

Op grond van bovenstaande analyse worden effecten op beschermde planten- en diersoorten uitgesloten; de ruimtelijke verandering op het terrein van Hotels van Oranje te Noordwijk zijn met betrekking tot beschermde soorten niet in strijd met het gestelde binnen de Wet natuurbescherming.

## GERAADPLEEGDE LITERATUUR

- Adviesbureau Mertens, 2017. Actualiserende quick scan beschermde planten- en diersoorten hotels van Oranje te Noordwijk. Wageningen, 1-13.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument ruige dwergvleermuis, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument huismus, Utrecht.
- Bij 12, 2017. Kennisdocument gierzwaluw, Utrecht.
- Diepenbeek, A., van, 1999. Veldgids diersporen. Drukkerij Thieme, Nijmegen.
- Dijk, A.J. van, 1996. Broedvogels inventariseren in proefvlakken, Handleiding broedvogel Monitoring Project, SOVON, Beek-Upbergen.
- EEG, 1979. Richtlijn 79/43/EEG inzake het behoud van de Vogelstand. Publicatieblad Europese Gemeenschap, nummer L. 103.
- EEG, 1992. Richtlijn 92/43/EEG inzake de instandhouding van wilde flora en fauna. Publicatieblad van de Europese Gemeenschap, nummer L. 206/7.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2004. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 2009. Rode lijsten diverse soortgroepen.
- Ministerie Economische zaken, 2016. Wet van 16 december 2015, houdende regels ter bescherming van de natuur (Wet natuurbescherming). Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden 2016, 1-34.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009a. Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten ontheffing Flora- en faunawet ruimtelijke ingreep. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit, Dienst Regelingen, 2009b. Uitleg aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet. Ministerie van LNV (Dienst Regelingen), Den Haag.
- Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisinventarisatie-protocol; Introductie, toelichting en tabel. Odijk.



## BIJLAGE 1. BEGRIPPEN

Baltsplaats	Plaats waar een vleermuis al roepend rondvliegt in de herfst en die doorgaans wordt verdedigd tegen andere mannetjes.
Foerageergebied	Een gebied waar een vleermuis of een groep van vleermuizen foerageert. Dat gebied wordt regelmatig bezocht door vleermuizen om in te foerageren en dat doorgaans meerdere foerageerplaatsen kent die langere tijd worden gebruikt.
Foerageerplaats	Plek (jachtplek) waar wordt gejaagd door vleermuizen. De plek kan in de directe omgeving van de kolonieplaats liggen maar ook kilometers verderop.
Kolonie	Groep vleermuizen (kleine groep mannetjes of meestal grotere groep vrouwtjes, soms gemengd (soorten, geslacht)) die in het voorjaar tot de herfst bijeen blijven. De groep kan zich vestigen in gebouwen (in spouwmuren of onder daklijsten e.d.) of bomen (spechtengaten, scheuren). Een groep vrouwelijke vleermuizen wordt ook wel aangeduid als een kraamkolonie. In zo'n groep worden jongen geboren en grootgebracht. Een kolonie maakt vaak gebruik van meerdere verblijfplaatsen die soms gelijktijdig worden gebruikt.
Migratieroute	Een vaste route van zomerverblijfplaats naar winterverblijfplaats en visa versa (zie ook vliegroute) of een route in een andere tijd; bijvoorbeeld tussen foerageerplaatsen.
Paarplaats	Territorium van territoriale mannetjes. Voor de ruige dwergvleermuis en de rosse vleermuis is dit doorgaans te vinden in boomholten. Voor de laatvlieger en de dwergvleermuis is dit te vinden in gebouwen. Voor de watervleermuis is dit te vinden in bomen en later, tegen de winter, zijn ze te vinden in overwinteringverblijven. Het mannetje vormt een harem met meerdere vrouwtjes. De paartijd valt in de herfst (uitgezonderd de grootoorvleermuis waarbij het in april valt (vroeg voorjaar)). De hier geschetste situatie van de paring wordt in dit rapport omschreven als "herfst situatie".
Verblijfplaats	Een object (huis, boom, bunker, grot, kast en dergelijke) waarin een of meerdere vleermuizen verblijven (overdag of 's winters permanent).
Vliegroute	Route die door vleermuizen elke avond wordt gebruikt om van de kolonieplaats naar foerageergebied te vliegen en visa versa (zie ook migratieroute). Vrouwtjes met jongen keren soms midden in de nacht terug om de jongen te zogen en gebruiken dan de route. Vliegroutes liggen over het algemeen langs lijnvormige (landschaps)elementen als bomenlanen, huizenrijen e.d. De functies zijn beschutting bij winderig en koud weer, oriëntatie in verband met de echolokatie-geluiden en het vinden van voedsel.
Vorbijvliegend	Vleermuizen die voorbijvliegen, niet via een vaste route. Het betreft meestal zwervers of trekkers.
Zwermen	Direct na het uitvliegen, naar vooral voor het invliegen bij een kolonie zwemt een deel van de kolonie rond de kolonieplaats. Zwermgedrag is derhalve een indicatie voor een eventuele kolonieplaats.
Winterverblijfplaats	Een verblijfplaats waar in de winter een of meerdere vleermuizen in winterslaap (hybernation) gaan. Deze ruimte is doorgaans donker, heeft een hoge luchtvochtigheid en temperatuurwisselingen zijn nihil.

Zomerverblijfplaats Een verblijfplaats die gebruikt wordt door vleermuizen die niet in winterslaap zijn waarvan niet aangetoond is dat het een kraamverblijfplaats dan wel een paarverblijfplaats is. In sommige gevallen vormen bijvoorbeeld mannetjes kleine groepjes.

## BIJLAGE 2. ONDERZOEKS OMSTANDIGHEDEN

Datum (2017)	Tijd (uur)	Duur (uur)	Temperatuur (°C)	Neerslag (mm)	Wind bft)
- 27 april 2017	09.00-11.00	2	10	Geen	2
- 10 mei 2017	17.30-19.30	2	13	Geen	2
- 23 mei 2017	06.00-08.00	2	20	Geen	2
- 8 juni 2017	03.00-07.00	4	21	Geen	3
- 28 juni 2017	20.00-24.00	4	20	Geen*	3
- 17 augustus 2017	22.00-24.00	2	24	Geen	2
- 15 september 2017	22.00-24.00	2	17	Geen	2

\* Overdag korte tijd (mot)regen