

# VERVOLGONDERZOEK HUISMUS EN VLEERMUIZEN



oktober  
2023

volgens protocol NBG 2021 Zijldijk 36  
“De Biesoord” Leiderdorp

# Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

volgens protocol NBG 2021 Zijldijk 36

“De Biesoord” Leiderdorp



Opgesteld door: N.Daemen bc.



In opdracht van:

**AgROM** Advies Ruimtelijke Ordening Milieu, Gerwin Bot  
Spaarndamseweg 120 A14  
2021 KA Haarlem

© oktober 2023

## Inhoudsopgave

|                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 INLEIDING .....</b>                                          | <b>3</b>  |
| 1.1 Algemeen .....                                                | 3         |
| 1.2 Werkwijze .....                                               | 4         |
| Overzicht veldwerk.....                                           | 5         |
| <b>2 LIGGING VAN DE OBJECTEN EN DE GROENSTRUCTUUR.....</b>        | <b>6</b>  |
| 2.1 Ligging erf en gebouwen .....                                 | 6         |
| 2.2 Groenstructuur rond plangebied .....                          | 7         |
| <b>3 RESULTATEN .....</b>                                         | <b>8</b>  |
| 3.1 Veldbezoeken .....                                            | 8         |
| 3.3 Huismus en overige vogels .....                               | 9         |
| Gunstige staat van instandhouding huismus .....                   | 9         |
| Veldwerk huismus.....                                             | 10        |
| Conclusie Nbw-2015 huismus .....                                  | 11        |
| Aangetroffen andere vogelsoorten .....                            | 11        |
| 3.4 Vleermuizen .....                                             | 12        |
| Veldwerk vleermuizen.....                                         | 12        |
| <b>4 ANALYSE VLEERMUIZEN.....</b>                                 | <b>15</b> |
| 4.1 Soorten.....                                                  | 15        |
| 4.2 Verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroute.....          | 17        |
| <b>5 VERWACHTE EFFECTEN VAN DE VOORGENOMEN ACTIVITEITEN .....</b> | <b>18</b> |
| <b>6 MITIGATIE .....</b>                                          | <b>18</b> |
| <b>7 CONCLUSIE .....</b>                                          | <b>19</b> |
| <b>7 GERAADPLEEGDE BRONNEN .....</b>                              | <b>20</b> |
| Literatuur .....                                                  | 20        |
| Internet.....                                                     | 20        |
| Foto's en kaarten .....                                           | 20        |
| <b>BIJLAGEN .....</b>                                             | <b>21</b> |
| Kaarten geschoonde opnamen en diagrammen.....                     | 21        |
| Uitleg kaartjes en stippen.....                                   | 31        |
| Bijlage Kennisdocument gewone dwergvleermuis werkzaamheden .....  | 32        |
| colofon .....                                                     | 33        |

# 1 Inleiding

## 1.1 Algemeen

Vleermuizen zijn opgenomen onder de Europese Habitatrichtlijn en vogels in de Vogelrichtlijn. Vleermuizen en vogels zijn in de Wet Natuurbescherming 2015 strikt beschermd. De bescherming van vleermuizen betreft voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen zoals locaties waarin zich kraamkolonies, paarverblijven, overwinteringsplaatsen en verblijven van groepen mannetjes bevinden. Essentiële migratie- en vliegroutes en foerageergebieden die van belang zijn voor de instandhouding van een voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaats van de soort op populatieniveau, zijn beschermd. Tijdelijke seizoensgebonden verblijfplaatsen (bijvoorbeeld hollen) of standplaatsen die van belang zijn voor de gunstige staat van instandhouding van een soort op populatieniveau of per exemplaar vallen zijn ook beschermd.

Huismussen hebben een jaarrond beschermd nest. Dat wil zeggen dat buiten de broedtijd het hele jaar het nest als verblijfplaats wordt gebruikt en niet mag worden verstoord of vernietigd.

Het bestemmingsplan dat we als bureau AgROM opstellen heeft betrekking op het wijzigen van de huidige agrarische bestemming ter plaatse van het voormalige agrarische ensemble 'De Biesoord' aan de Zijldijk 36 te Leiderdorp. Voor het verkrijgen van de bestemmingswijziging en vergunningen is onderzoek naar flora en fauna vereist. Inmiddels is er een quickscan in kader van de Wet natuurbescherming 2015 uitgevoerd. Uit deze quickscan bleek dat voortgezet onderzoek naar vleermuizen en huismus noodzakelijk is om de aan- of de afwezigheid van deze beschermde soorten vast te stellen. Aan ARDA advies werd gevraagd een offerte te maken voor dit voortgezet-onderzoek.

- maken vleermuizen en huismus gebruik van de schuren en te renoveren stal Zo ja;
- hoe worden de schuren en de stal gebruikt door de vleermuizen en huismus?
- welke maatregelen vervolgstappen zijn nodig met het oog op de planvorming?

Voor achtergrond informatie over de leefwijze van vleermuizen en huismus wordt verwezen naar de bestaande Kennisdocumenten. De documenten zijn downloadbaar op de site van BIJ12.

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

### 1.2 Werkwijze

Het onderzoek naar vleermuizen vindt plaats naar richtlijn van het protocol Netwerk Groene Bureaus (NBG) 2021 en BIJ12 Kennisdocumenten gewone- en ruige dwergvleermuis. Bij het onderzoek naar huismus is het protocol NBG 2017 gevolgd. Het onderzoek is in het voorjaar verspreid uitgevoerd. Bron: <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>

Huisumus werd tweemaal volgens protocol tijdens de ochtenduren bezocht en meegenomen in het vroege avond en ochtend bezoek voor de vleermuizen. De activiteiten werden vergeleken met een actieve populatie in de omgeving van Woerden. Tijdens de bezoeken werd ook gelet op de aanwezigheid of tekenen van aanwezigheid van andere beschermde soorten.

#### a Kantoorwerk

Literatuur onderzoek, kennisdocumenten en internetsites met verspreidingsgegevens zijn de belangrijkste bronnen voor deze kantoorstudie. Vervolgens de analyse van de opgenomen data als aanvulling op het veldwerk.

#### b. Veldwerk

Het onderzoek naar vleermuizen is in eerste instantie gericht op het erf en de schuren en in wijdere zin op de directe omgeving.

De onderzoeken zijn verricht door N. Daemen ecoloog, Arda advies voor natuur en landschap en A.Versluis veldmedewerker.

Het protocol schrijft geen gebruik voor van specifieke apparatuur. Gebruikte apparatuur: Sterke zaklamp (tot 2000 lumen), Petterson D100, Baton XD in combinatie met app Vleermuisrecorder versie 1.0R156 voor opnames en sonogrammen en Elikon Batlogger M en M2. Sonogrammen werden geanalyseerd met het programma Batscan en Batexplorer. Met een warmtebeeldcamera Lahoux spotter pro 25 werden de gebouwen gescreend. Bij het onderzoek naar huismussen is gebruik gemaakt van een veldkijker MEOPTA 10x42.

In het schema op bladzijde 5 is een overzicht opgenomen van de benodigde tijdsinspanning voor het doen van onderzoek uit het Kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12. Daarbij wordt opgemerkt dat de tijd voor onderzoeken naar diverse functies voor vleermuizen elkaar overlappen en met elkaar worden gecombineerd.

In het veld worden foto's, notities en opnames gemaakt. Gegevens zijn ingevoerd in QGIS of anderszins verwerkt en in kaart gebracht.

|                                               | Winterverblijf                             | Zomerverblijf                                                            | Kraamverblijf                                                             | Paarverblijf                                                             | Voerageergebied                                                           | Vliegroute                                                                   |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Starttijd ten opzichte van zons-<br>ondergang |                                            | 0 min na                                                                 | 0 min na                                                                  | (0 min) 60 min<br>na                                                     | 0 min na                                                                  | 0 min na                                                                     |
| Eindtijd ten opzichte van zons-<br>opkomst    |                                            | (30 min) 0 min<br>voor                                                   | (30 min) 0 min<br>voor                                                    | 0 min voor;<br>eerder bij kou                                            | (30 min) 0 min<br>voor                                                    | (30 min) 0 min<br>voor                                                       |
| Aantal en duur<br>bezoeken                    | 1 veldbezoek.                              | 2 x 2 uur<br>[waarvan<br>tenminste 1 x 's<br>ochtends].                  | 2 x 2 uur                                                                 | 2 x 2 uur                                                                | 2 x 2 uur; waarvan<br>1 x in de<br>kraamperiode.                          | 2 x 2 uur;<br>waarvan 1 x in de<br>kraamperiode.                             |
| Periode tussen<br>bezoeken                    |                                            | Tenminste (10)<br>20 dagen.                                              | Tenminste (10)<br>30 dagen.                                               | Tenminste<br>(10) 20 dagen.                                              | Tenminste (4) 8<br>weken.                                                 | Tenminste (4)<br>8 weken.                                                    |
| Werkwijze                                     | zichtwaarneming,<br>[detector], luisterset | Geluidswaarnem-<br>ing, altijd<br>mogelijkheid<br>opname [&<br>sonogram] | Geluidswaarnem-<br>ing, altijd<br>mogelijkheid<br>opname [&<br>sonogram]  | Geluidswaarnem-<br>ing, altijd<br>mogelijkheid<br>opname [&<br>sonogram] | Geluidswaarnem-<br>ing, altijd<br>mogelijkheid<br>opname [&<br>sonogram]  | Geluidswaarnem-<br>ing, altijd<br>mogelijkheid<br>opname [&<br>sonogram]     |
| Weersomstandigh-<br>eden                      | binnentemperatuur 0-15<br>graden Celsius   | > 7 graden<br>Celsius;<br>< 5 (tot 6) Bft;<br>maximaal<br>motregen       | > (7-9) 10<br>graden Celsius;<br>< 5 (tot 6) Bft;<br>maximaal<br>motregen | > 6 graden<br>Celsius;<br>< 5 (tot 6) Bft;<br>maximaal<br>motregen       | > (7-9) 10 graden<br>Celsius;<br>< 4 (tot 6) Bft;<br>maximaal<br>motregen | > (7-9) 10<br>graden<br>Celsius;<br>< 4 (tot 6) Bft;<br>maximaal<br>motregen |

### Overzicht van tijdsinspanning volgens kennisdocument gewone dwergvleermuis BIJ12

Het protocol NGB 2021 wijkt af van bovenstaande schema en is aangevuld met een extra bezoek begin augustus voor het vaststellen van nachtelijk zwermgedrag als indicatie voor een winterverblijfplaatsen.

### Overzicht veldwerk

| datum     | zon   | start | eind  | temp °C | wind Bf | bewolking  | neerslag    | onderzoekers | protocol  |
|-----------|-------|-------|-------|---------|---------|------------|-------------|--------------|-----------|
| 5-4-2023  | 7.07  | 9.15  | 10.30 | 3       | 0-1 ob  | helder     | geen        | ND           | huismus   |
| 31-5-2023 | 5.27  | 8.20  | 9.40  | 14      | 2-3 NO  | licht      | geen        | ND           | huismus   |
| 1-6-2023  | 21.50 | 21.40 | 23.40 | 13      | 2-3 NO  | zwaar      | geen        | ND,AV        | vleermuis |
| 29-6-2023 | 5.24  | 2.50  | 5.10  | 20 -18  | 0-1 ZW  | zwaar      | 2x motregen | ND           | vleermuis |
| 1-8-2023  | 21.30 | 23.55 | 2.05  | 16      | 1-2 ZW  | half/zwaar | geen        | ND           | vleermuis |
| 29-8-2023 | 20.35 | 22.30 | 0.35  | 16      | 0-1 ob  | gesluierd  | geen        | ND           | vleermuis |
| 26-9-2023 | 19.30 | 21.00 | 23.05 | 17      | 0-1 ob  | gesluierd  | geen        | ND           | vleermuis |

## 2 Ligging van de objecten en de groenstructuur

### 2.1 Ligging erf en gebouwen



**Kaart en luchtfoto** (Bron: Open topokaart Pdok-service)

De gebouwen zijn gelegen aan de Zijldijk 36 te Leiderdorp; Amersfoortcoördinaten zijn 95618/465607.

Het gebied binnen de roodgroen gestippelde lijn betreft de onderzochte omgeving. De oranje gemarkeerde schuren worden afgebroken en de rood gemarkeerde schuur wordt gerenoveerd.



### 2.2 Groenstructuur rond plangebied



**Groenstructuur** Bron: pdokservice en bewerking Arda advies

De groenstructuur rondom en in het plangebied speelt een belangrijke rol in de aanwezigheid van zowel huismus en vleermuizen. De hoofdstructuur wordt vooral bepaald door de grote oudere bomen en de luwe ruimtes binnen de kruinen van de bomen. Naast de variatie van beplanting in ouderdom komen bosschages en belangrijk voor huismus, hagen voor.

De groenstructuur is voor huismussen door de aanwezigheid van hagen (groene stippellijn) en bosschages (groene wolk) geschikt biotoop om te foerageren en als vluchtplaats bij aanvallen van bijvoorbeeld sperwer. Dit geldt ook voor andere kleine zangvogels die tijdens de inventarisatie werden aangetroffen.

De groenstructuur is voor vleermuizen van belang als foerageergebied, als mogelijke verblijfplaats in de holten van de oude bomen of als vliegroute. Zo vormen de rij knotwilgen langs de Nieuweweg een belangrijke verbindingsroute voor vleermuizen. De lindebomen op het erf zorgen voor een luwe omgeving en daardoor veel insecten om te foerageren. De hoge populieren langs de Zijldijk bleken een belangrijke vliegroute en mogelijke verblijfplaats voor rosse vleermuizen.

In de bebouwing op het erf zijn beperkte mogelijkheden voor vleermuizen. De daken bestaan uit eternietgolfplaten en het woonhuis is met riet gedekt. In tegenstelling tot de zuidelijk gelegen bebouwing waar juist veel structuren aanwezig zoals met pannen gedekte daken, oude huizen/boerderijen en schuren soms met spouwmuren waar vleermuizen een zomer/winter, paar- of zomerverblijf kunnen hebben.

De voorgenomen activiteiten hebben geen gevolgen voor de groenstructuur. Voorzover bekend zijn er ook in de omgeving geen activiteiten gepland met impact op beschermde soorten.

### 3 Resultaten

#### 3.1 Veldbezoeken

| datum     | zon   | start | eind  | temp °C | wind Bf | bewolking  | neerslag    | onderzoekers | protocol             |
|-----------|-------|-------|-------|---------|---------|------------|-------------|--------------|----------------------|
| 5-4-2023  | 7.07  | 9.15  | 10.30 | 3       | 0-1 ob  | helder     | geen        | ND           | huismus              |
| 31-5-2023 | 5.27  | 8.20  | 9.40  | 14      | 2-3 NO  | licht      | geen        | ND           | huismus              |
| 1-6-2023  | 21.50 | 21.45 | 23.40 | 13      | 2-3 NO  | zwaar      | geen        | ND,AV        | vleermuis en huismus |
| 29-6-2023 | 5.24  | 2.50  | 5.10  | 20-18   | 0-1 ZW  | zwaar      | 2x motregen | ND           | vleermuis            |
| 1-8-2023  | 21.30 | 23.55 | 2.05  | 16      | 1-2 ZW  | half/zwaar | geen        | ND           | vleermuis            |
| 29-8-2023 | 20.35 | 22.30 | 0.35  | 16      | 0-1 ob  | gesluiert  | geen        | ND           | vleermuis            |
| 26-9-2023 | 19.30 | 21.00 | 23.05 | 17      | 0-1 ob  | gesluiert  | geen        | ND           | vleermuis            |

De weersomstandigheden tijdens de veldbezoeken waren voor het doen van de waarnemingen voldoende. De bezoeken werden hoofdzakelijk door één waarnemer uitgevoerd met uitzondering van het eerste avondbezoek voor vleermuizen waar met twee waarnemers een goed overzicht werd verkregen voor vaststellen van uitvliegende vleermuizen. Er werd rondom het betreffende pand geobserveerd en ook in de omgeving.

Het voorjaar 2023 was nog relatief fris hetgeen ook zijn weerslag had op de natuur. Aan de hand van de activiteiten in een referentie populatie huismussen in Woerden Snel en Polanen werd het bezoek gepland. Zijn de huismussen in de referentie populatie actief dan is dat ook in het onderzoeksgebied te verwachten. Reden waarom de bezoeken voor huismus pas op 5 april ochtend en 31 mei ochtend voor huismus werden gedaan.

Tijdens het avondbezoek 1 juni werd ook gelet op aanwezigheid van huismussen. In de avond kan huismus nog actief zijn.

Het nachtelijke vroege ochtendbezoek in 29 juni was gericht op waarnemen van massa-, kraam/zomerverblijven van terugkerende vleermuizen. Ondanks de momenten met motregen bleven de vleermuizen actief en kon zwermgedrag worden aangetoond.

Tijdens het midden nachtelijke bezoek op 1 augustus werd gelet op zwermgedrag dat indicierend is voor winterverblijfplaatsen.

Beide avondbezoeken eind augustus en tweede helft van september waren gericht op vaststellen van territoriaal gedrag van mannetjes ruige- en gewone dwergvleermuis en vaststellen van (paar)verblijfplaatsen. Het vaststellen van een essentieel foerageergebied en vliegroutes is meegenomen tijdens alle bezoeken.

### 3.3 Huismus en overige vogels

#### Huisumus (*Passer domesticus*)

Huisumus is een cultuur volgende vogel die rondom huizen en boerderijen woont. Huisumus maakt gebruik van gebouwen en groenstructuren zoals hagen en dichte struiken. De groenstructuur wordt gebruikt om in te zonnen en om in weg te vluchten. Gebouwen worden gebruikt om te nestelen waarbij jaarrond gebruik wordt gemaakt van het nest. Huisumussen leven in los groepsverband.

Bron: <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/huisumus>

#### Gunstige staat van instandhouding huisumus

“Een gunstige staat van instandhouding van een soort is een staat van instandhouding van die soort waarvoor geldt dat:

- uit populatie dynamische gegevens blijkt dat de betrokken soort nog steeds een levensvatbare component is van het natuurlijke habitat waarin hij voorkomt, en dat vermoedelijk op lange termijn zal blijven, en
- het natuurlijke verspreidingsgebied van die soort niet kleiner wordt of binnen afzienbare tijd niet kleiner lijkt te zullen worden, en
- er een voldoende groot habitat bestaat en waarschijnlijk zal blijven bestaan om de populaties van die soort op lange termijn in stand te houden.

Concreet betekent dit dat er bij activiteiten inzicht moet zijn in de grootte van de populatie, het natuurlijke verspreidingsgebied van de soort en het effect van de activiteiten op de gunstige staat van instandhouding van de populatie. Alleen dan kan namelijk de gunstige staat van instandhouding worden beoordeeld. Het is aan het bevoegd gezag om te bepalen op welk niveau (lokaal, regionaal, landelijk) de gunstige staat van instandhouding beoordeeld moet worden. Dit kan namelijk nadrukkelijk verschillen per soort en is afhankelijk van diverse factoren zoals de mogelijkheid van verspreiding van de soort. De gunstige staat van instandhouding is van belang om inzicht te hebben in de ontwikkeling van de populaties van huisumus” Bron:

<https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-022-Juridisch-kader-kennisdocumenten-1.0.pdf>



De “Soortenkansenskaart van de provincie Zuid-Holland” toont een hoge trefkans voor de aanwezigheid van huisumus in het plangebied. Hieruit valt op te maken dat de populatie huisumus in de omgeving zeer regelmatig wordt waargenomen. Aangenomen kan daarom worden dat de populatie in de directe omgeving in een gunstige staat van instandhouding bevindt. Huisumus is echter gevoelig voor versturende factoren.

## Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

---

### Veldwerk huismus

Bij het startbezoek, volgens Kennisdocument voor huismus, op 5 april 2023 werd eerst de referentiepopulatie bezocht in Snel en Polanen te Woerden en activiteiten vastgesteld.

Door vorst in de nacht en koude in de vroege ochtend werden de huismussen pas later actief. Daarom is in afwijking van het protocol gekozen voor een tijdstip waarop in vergelijking met een referentiepopulatie huismussen in Woerden de huismussen actief zijn.

Het erf is en gebouwen waren vrij van huismussen. Andere vogels betreffen slechts enkele exemplaren. Het erf is overwegend opgeruimd zonder agrarische activiteiten. Het woonhuis is aan de buitenzijde opgeknapt en heeft een rietendak. Overige daken van gebouwen zijn bedekt met eterniet golfplaten. De schuren en stallen zijn deels afgesloten. De combinatie van deze factoren maakt het erf minder aantrekkelijk voor vogels ondanks aanwezige hagen en takkenrillen. Op het erf ontbreekt het ook aan mogelijkheden om te zandbaden. Naast deze ontbrekende elementen waren er voortdurend twee huiskatten actief op het erf!



Aan de zuidzijde van de boerderij werden wel huismussen gehoord. Het bleek te gaan om een kleine populatie van 3 á 4 paartjes huismus aan de overzijde van weg bij Zijldijk 35. De mannetjes tjilpten op het dak en lieten van zich horen. De met pannen gedekte daken van deze schuur en woonhuis bieden in tegenstelling tot de eterniet daken van het plangebied een aantrekkelijk verblijf voor huismussen.

**Huismusman op nok van het dak**

Het tweede bezoek 31 mei 2023 vond plaats tijdens geschikte omstandigheden. De referentiepopulatie was 'smorgens om 7.00 nog weinig actief na een koude nacht. Tijdens het onderzoek liep de temperatuur op en werd het zonnig.

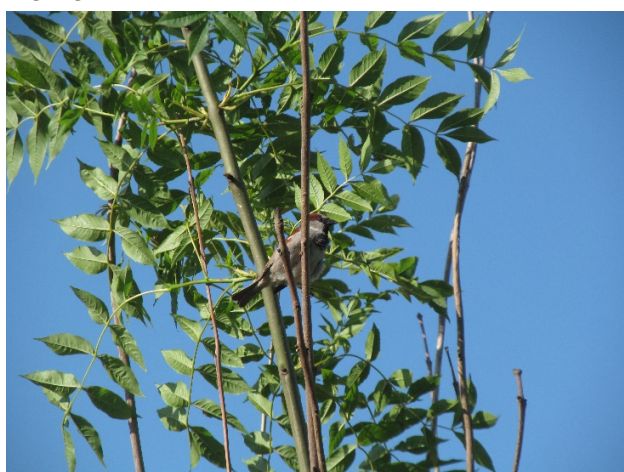
Net als tijdens het eerste bezoek werd huismus waargenomen op nr.35. Twee mannetjes luid roepend op de schuur en later 4 alarmerende koppeltjes en hoorbaar jonge mussen in het struweel.

Op het erf in het plangebied werden geen huismussen gehoord of gezien. Ook werd binnen in de te slopen gebouwen gekeken. Opvallend waren een viertal boerenzwaluwen op het erf die kortstondig rondvlogen en vertrokken. In de schuren werden geen restanten van nesten van boerenzwaluw gezien. Wel waren de katten actief aanwezig en de predatoren ekster en kauw.

Conclusie beide bezoeken: Huismus maakt geen gebruik van de te slopen of te renoveren gebouwen. Het erf heeft wel veel potenties voor huismussen indien de overgebleven gebouwen open blijven, er meer hagen/struiken en rommelhoekjes op het erf gaan ontstaan met mogelijkheden tot zandbaden. De kleine populatie huismussen bij de buren zou op deze manier goed kunnen uitbreiden op het erf.

### Conclusie Nbw-2015 huismus

Voor het aanvragen van een ontheffing Nbw-2015 voor huismus is er geen reden. Huismus is niet geconstateerd op het erf. De voorgenomen sloop en renovatie vinden op voldoende afstand plaats ten opzichte van de huidige verblijfplaatsen. Ondanks wordt aangeraden buiten het broedseizoen te werken.



**Huisumus mannetjes tjilpten bij de buren**

### Aangetroffen andere vogelsoorten

- Ekster en eksternest waarvan gebruik vaststaat in één van de lindebomen;
- Paartje houtduiven rondvliegend;
- Witte kwikstaart op hoek van de lange schuur met mogelijk nest op het erf maar niet gevonden;
- Halsbandparkieten in kastanjeboom voor de boerderij;
- Winterkoninkje in takkenril achter materialen opslag;
- Koolmees paartje in knotwilgen en takkenril achter de materialen opslag;
- Blauwe reiger in de sloot achter het erf;
- Puttertjes overvliegend evenals zwarte kraai.

### 3.4 Vleermuizen

#### Veldwerk vleermuizen

Het eerste avondbezoek op 1 juni 2023 had als doel vaststellen van uitvliegende vleermuizen en verkrijgen van een algemene indruk van voorkomende soorten vleermuizen. Om goed zicht te hebben op uitvliegende vleermuizen uit de gebouwen werd met twee waarnemers op overzichtelijke punten geobserveerd. Er werd gebruik gemaakt van twee batloggers centraal geplaatst en een mobiele batlogger/detector. Om 22.15 verscheen plots een gewone dwergvleermuis bij het woonhuis. Uitvliegen werd niet gezien maar aannemelijk was dat de vleermuis uit de directe omgeving kwam. Na het uitvliegmoment werd gewone dwergvleermuis in lage aantallen met name tussen woonhuis en de lindebomen foeragerend aangetroffen. Sociale geluiden werden niet gehoord. Uit de sonogrammen bleek ruige dwergvleermuis sporadisch voor te komen. Rosse vleermuis kwam met enige regelmaat langs net als watervleermuis later op de avond. Laatvlieger werd slechts éénmaal gehoord. Er werden geen gebouw gerelateerde activiteiten waargenomen aan de te slopen of te renoveren schuren.



Het tweede bezoek op 29 juni 2023 had als doel vaststellen van kraam/zomerverblijf door waarnemen van zwermgedrag bij terugkeren in de vroege ochtend. Er werd gewerkt met 1 waarnemer omdat zwermgedrag bij terugkeer goed waarneembaar is. Het was een rustige nacht met tweemaal motregen waarin de vleermuizen actief bleven. Ook nu was het erf tussen lindebomen en huis favoriet foerageergebied. Het was een klein aantal 3 á 4 gewone dwergvleermuizen die hier voortdurend actief was. Bij het aanbreken van de ochtend verdwenen de vleermuizen al vrij vroeg in noordelijke richting via de knotbomen langs de nieuwe weg.

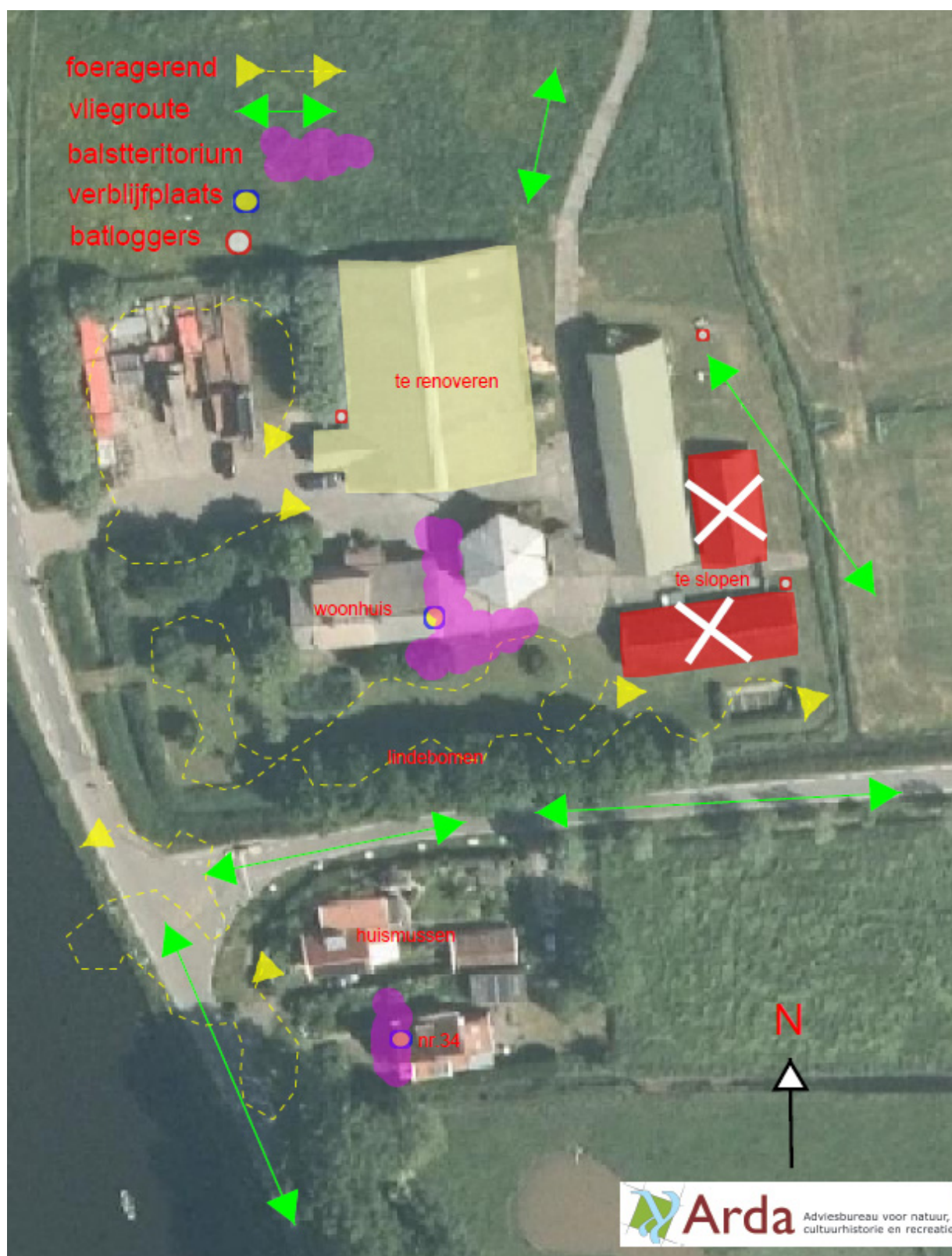
Tussen 4.15 en 4.45 werd vervolgens zwermgedrag geconstateerd op de noordelijke kop van het woonhuis. Er verdwenen  $\pm 10$  gewone dwergvleermuizen onder de witte rand van de daklijst van het rieten dak (zie rode pijl op foto). Eenmaal werd een "social call" geregistreerd. De verblijfplaats betreft waarschijnlijk een kleine groep mannetjes. Er werden geen waarnemingen van gedrag gedaan die duiden op een kraamverblijfplaats. Overig zwermgedrag of invliegen werd niet gezien. Ruige dwergvleermuis werd evenals watervleermuis soms gehoord. Rosse vleermuis overvliegend en voornamelijk in de vroege ochtend. Er werden geen gebouw gerelateerde activiteiten waargenomen aan de te slopen schuren of de stal.

Het midden nachtelijke bezoek op 1 augustus 2023 was gericht op zwermgedrag dat duidt op een mogelijke winterverblijfplaatsen. Er waren voortdurend activiteiten van gewone dwergvleermuis. Met grote regelmaat werden "social call's" waargenomen ten teken dat de baltsperiode een aanvang had genomen. Rondom de kop van het woonhuis, de hooiberg en de grote schuur werden 3 á 4 zwermende gewone dwergvleermuizen regelmatig gezien. Op Zijldijk nr.34 werd ook zwermgedrag gezien door een klein groepje gewone dwergvleermuizen die ook onder de dakrand verdwenen en het gebouw aantikten. Ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis en laatvlieger werden sporadisch waargenomen als over of voorbij vliegende exemplaren. Watervleermuis werd soms gehoord. De activiteiten lagen vooral rondom het woonhuis, hooiberg en op de kop van de te renoveren schuur. Aangenomen kan worden dat de verblijfplaats onder de rand van het dak van het woonhuis als permanente verblijfplaats in gebruik is. Er werden geen gebouw gerelateerde activiteiten waargenomen aan de te slopen schuren.

Het late avond bezoek op 29 augustus 2023 had als doel vaststellen van paargedrag, paarterritoria en paarplaatsen. Kenmerkend hiervoor is het zwermende gedrag in combinatie met het typerende roepen van de mannetjes. Het was een matig rustige avond waarin veel stille momenten vielen. Bij aanvang van het veldwerk werden sociale geluiden van gewone dwergvleermuis rondom de hooiberg en de kop van het woonhuis gehoord. Later bleef het hier rustig en beperkte het gedrag zich tot foerageren en werd er gevlogen langs de lindenbomen en de route langs de Nieuweweg. Bij Zijlweg 34 werd opnieuw zwermgedrag gezien en werden "social call's" van gewone dwergvleermuis vastgelegd. Ook ruige dwergvleermuis werd regelmatig waargenomen echter zonder baltsroep. Rosse vleermuis, watervleermuis en laatvlieger vlogen incidenteel voorbij of over. Er werden geen gebouw gerelateerde activiteiten waargenomen aan de te slopen of te renoveren schuren.

Het avondbezoek op 26 september 2023 was gericht op paargedrag en paarterritoria als bevestiging van eerdere waarnemingen. Overwegend werd gewone dwergvleermuis waargenomen. De sociale geluiden werden nog weinig gehoord en voornamelijk rond de plek bij de hooiberg. Het was ook een verrassende avond door het baltsspektakel van rosse vleermuis. Rosse vleermuis was zeer actief rondom en boven de lindebomen foeragerend en langs de Zijldijk bij nr. 34 rondom de hoge populieren. "Social call's" werden geregeld waargenomen. Vermoedelijk is hier en verblijfplaats van deze soort. Ruige dwergvleermuis liet ook vaker van zich horen en werd met name op de donkere delen van het erf geregistreerd. Watervleermuis en laatvlieger werden sporadisch gehoord als voorbij vlieger. Er werden geen gebouw gerelateerde activiteiten waargenomen aan de te slopen of te renoveren schuren.

De Biesoord Zijldijk 36 ligt op de hoek van een vleermuisroute langs de Zijldijk en de Nieuweweg. De luwte tussen de lindenbomen en het woonhuis is een favoriete plek om te foerageren. In het woonhuis is een verblijfplaats geconstateerd van gewone dwergvleermuis. Ook op Zijldijk nr. 34 is een verblijfplaats van gewone dwergvleermuizen. Beide verblijfplaatsen zijn waarschijnlijk het hele jaar door in gebruik. De beide te slopen schuren worden niet gebruikt. De te renoveren stal maakt aan de oostzijde deel uit van een paarterritorium gewone dwergvleermuis.



## 4 Analyse vleermuizen

### 4.1 Soorten

Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*

| moment      | datum     | aantallen | gebouwen en erf                     | omgeving                                   |
|-------------|-----------|-----------|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| avond       | 1-6-2023  | 4 á 5     | foeragerend                         | foeragerend                                |
| ochtend     | 29-6-2023 | 3 á 4     | foeragerend/zwerm/<br>invliegers 10 | Foeragerend/wegvliegend<br>langs Nieuweweg |
| middennacht | 1-8-2023  | 4 á 6     | Foeragerend/zwermend                | Foeragerend/zwermend                       |
| avond       | 29-8-2023 | 3 á 4     | foeragerend/baltsend                | Foeragerend/baltsend                       |
| Late avond  | 26-9-2023 | 2 á 3     | foeragerend/(baltsend)              | foeragerend                                |

Gewone dwergvleermuis is de meest algemeen voorkomende soort in Nederland. Het is een gebouw bewonende soort die vaak gebruik maakt van verschillende verblijfplaatsen. Gewone dwergvleermuis blijven in onze milde winters vaak nog actief. In de periode juni en juli is de kraamtijd en kunnen grote kolonies worden gevonden. Kenmerkend is dan het zwermgedrag bij terugkeer naar de kolonie in de vroege ochtend. Dit zwermen wordt ook waargenomen eind juli en begin augustus als de dieren op zoek zijn naar mogelijk winterverblijf. In augustus en september is de baltstijd van de gewone dwergvleermuis. Mannetjes vliegen dan roepend naar vrouwtjes in hun baltsterritorium heen en weer voor een verblijfplaats. De verblijfplaats wordt bij toeval gevonden als er ook daadwerkelijk invliegen of aantikken wordt gezien. Een dergelijke verblijfplaats kan bestaan uit een ruimte onder de pannen, een scheur in de muur, loszittende boombast of andere holte. De staat van instandhouding van gewone dwergvleermuis is volgens de rode lijst thans niet bedreigd. Door de energie transitie en met name isoleren van woningen wordt gewone dwergvleermuis bedreigd en is bescherming noodzakelijk.

Gewone dwergvleermuis werd tijdens alle bezoeken in kleine aantallen waargenomen en gebruikt het deel van erf tussen woonhuis en lindebomen als foerageergebied. Op het overige erf wordt gewone dwergvleermuis minder waargenomen. Op de kop aan de noordzijde van het woonhuis werd een kleine groep van waarschijnlijk mannelijke exemplaren vastgesteld. De vleermuizen doken hier onder de houten dakrand van het rieten dak. Ook op Zijldijk nr.34 is een verblijfplaats vastgesteld waar de vleermuizen in de spouw en onder de pannen verdwenen.

Gewone dwergvleermuis maakt geen gebruik van de te slopen schuren en de te renoveren stal. Wel valt de kop van de stal binnen een het baltsterritorium.

### Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*

| moment      | datum     | aantallen | gebouwen en erf                     | omgeving |
|-------------|-----------|-----------|-------------------------------------|----------|
| avond       | 1-6-2023  | 1         | foeragerend                         | geen     |
| ochtend     | 29-6-2023 | 2 á 3     | foeragerend                         | geen     |
| middennacht | 1-8-2023  | 1 á 2     | foeragerend                         | geen     |
| avond       | 29-8-2023 | 3 á 4     | foeragerend                         | geen     |
| Late avond  | 26-9-2023 | 4 á 6     | foeragerend donker deel van het erf | geen     |

Naar verwachting zou ruige dwergvleermuis pas in de opnamen van augustus en september worden waargenomen. De vrouwtjes van deze soort trekken over grote afstand om in de late zomer en najaar te paren. De mannetjes verblijven dikwijls dichtbij hun paarterritorium van waaruit dan luid wordt geroepen. Ruige dwergvleermuis prefereert stedelijke omgeving. "Roepende territoriale mannetjes en paarverblijven zijn gevonden in nest- en vleermuiskasten, in boomholtes en achter daklijsten en betimmeringen".

Bron: <https://www.vleermuis.net/vleermuis-soorten/ruige-dwergvleermuis> .

De bevindingen uit het onderzoek sluiten deels aan op de verwachting gezien de toegenomen waarnemingen in het najaar. De aantallen en het gedrag zijn gering en er is geen relatie met de gebouwen op het erf ontdekt. Ruige dwergvleermuis had wel een duidelijke voorkeur voor de donkere delen van het erf. Ook werden geen baltsende mannetjes gehoord. In de omgeving is er mogelijk wel een verblijfplaats van één of enkele mannetjes vermoedelijk de noordelijk gelegen boerderij of uit de woonwijk aan de overzijde van Het Zijl.

### Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*

| moment      | datum     | aantallen | gebouwen en erf                                    | omgeving                       |
|-------------|-----------|-----------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
| avond       | 1-6-2023  | 2 á 3     | foeragerend                                        | geen                           |
| ochtend     | 29-6-2023 | 3 á 4     | Terugkerend langs vliegroule                       | geen                           |
| middennacht | 1-8-2023  | 1 á 2     | overvliegend                                       | geen                           |
| avond       | 29-8-2023 | 1 á 2     | overvliegend                                       | geen                           |
| Late avond  | 26-9-2023 | 4 á 6     | foeragerend hoog boven de lindebomen en erf, balts | Baltsend nabij hoge populieren |

Rosse vleermuis is een boombewonende soort die soms ook in gebouwen wordt aangetroffen. Het is een soort van oudere parken en bosranden waar bomen met holten voorkomen. Rosse vleermuis vliegt dikwijls vlak na zonsondergang al uit. Het is met laatvlieger één van de grootste vleermuizen in Nederland. Rosse vleermuis werd tijdens alle bezoeken waargenomen in wisselende aantallen. Opvallend was de toename in het laatste bezoek waar foeragerend en baltsende rosse vleermuizen op het erf en in zuidelijke richting langs het Zijl bij de hoge populieren vlogen. Het vermoeden van een verblijfplaats, ook omdat de soort regelmatig werd gehoord, in een van de hoge populieren aan de Zijldijk maar werd niet vastgesteld.

Er is geen relatie van rosse vleermuis met de lindebomen op het erf of één van de gebouwen.

### Laatvlieger *Eptesicus serotinus*

| moment      | datum     | aantallen | gebouwen en erf | omgeving |
|-------------|-----------|-----------|-----------------|----------|
| avond       | 1-6-2023  | 1         | overvliegend    | geen     |
| ochtend     | 29-6-2023 | -         | overvliegend    | geen     |
| middennacht | 1-8-2023  | 1         | overvliegend    | geen     |
| avond       | 29-8-2023 | 2         | overvliegend    | geen     |
| Late avond  | 26-9-2023 | 2         | overvliegend    | geen     |

Laatvlieger is een soort waarvan nog weinig bekend is. Door betere apparatuur en volgen van de soort komt er steeds meer aan het licht over de leefwijze. Laatvlieger is een op geluid en sonogram goed herkenbare soort die kan voorkomen in stedelijke milieus en verblijft in gebouwen. "In dorpen en aan de rand van steden kan men in de schemering laatvliegers rond lantarenpalen, in tuinen en in parken zien jagen". Bron: <https://www.vleermuis.net/vleermuis-soorten/laatvlieger>.

Laatvlieger werd slechts sporadisch en overvliegend waargenomen. Laatvlieger heeft geen relatie met erf en de bebouwing.

### Watervleermuis *Myotis daubuntonii*

| moment      | datum     | aantallen | gebouwen en erf | omgeving |
|-------------|-----------|-----------|-----------------|----------|
| avond       | 1-6-2023  | 1         | overvliegend    | geen     |
| ochtend     | 29-6-2023 | 1         | overvliegend    | geen     |
| middennacht | 1-8-2023  | 1         | overvliegend    | geen     |
| avond       | 29-8-2023 | 2         | overvliegend    | geen     |
| Late avond  | 26-9-2023 | 2         | overvliegend    | geen     |

"De watervleermuis is een boombewonende soort van half open tot gesloten, waterrijk en bosrijk landschap". Bron: <https://www.vleermuis.net/vleermuis-soorten/watervleermuis>. De verwachting om watervleermuis aan te treffen was gezien de ligging aan Het Zijl hoog maar bleek in de praktijk niet te kloppen. De waarnemingen waren sporadisch en van korte duur. Bovendien waren de sonogrammen niet eenduidig en werden niet op soortniveau geduid maar als myotische soort.

## 4.2 Verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroute

Zoals eerder vermeld werden een tweetal verblijfplaatsen gevonden waarvan aangenomen kan worden dat ze jaarrond worden gebruikt. Van belang is de verblijfplaats op het erf op de kop van het woonhuis in relatie tot de voorgenomen activiteiten van sloop en renovatie. De verblijfplaats op Zijldijk nr.34 ligt op ruime afstand zodat verstoring door de werkzaamheden niet is te verwachten. Vermoedelijk zijn beide verblijfplaatsen gerelateerd aan de plaatselijke kolonie en kan de verblijfplaats dienen als uitwijkplaats indien er op De Biesoord teveel verstoring is.

Het erf rondom het woonhuis is een favoriete foerageergebied. Het ligt aan het einde van de vliegroute langs de Nieuweweg en takt aan op de rietkragen langs het Zijl en bomen langs de dijk. Het erf is rijk aan vleermuizen door de ligging als scharnierpunt in de vliegroute. De voorgenomen werkzaamheden hebben geen betrekking op de luwte naast het woonhuis en de lindebomen zolang de werkzaamheden overdag plaatsvinden en niet wordt beschenen met bouwlampen. Ook wordt de vliegroute niet aangetast.

## 5 Verwachte effecten van de voorgenomen activiteiten

De voorgenomen activiteiten betreffen sloop van tweetal schuren en renovatie van een stal. Er zijn geen relaties gevonden van de vleermuizen met de gebouwen zoals verblijfplaatsen of paarterritoria. Er gaan geen verblijfplaatsen verloren. De vleermuizen vlogen over of langs de gebouwen. De geschiktheid voor vleermuizen van beide schuren is laag door de damwandconstructie, houten opbouw, afwezigheid van spouwmuren en eterniet golfplaten dak. Verstoring van de werkzaamheden van trillingen en geluid bij de afbraak en renovatie zullen optreden. De toename van trillingen en geluid zullen tijdelijk zijn. De vleermuizen zijn gewend aan beweging en geluid op het erf.

Gewone dwergvleermuizen zijn gewend om meerdere verblijfplaatsen te gebruiken en zullen mogelijk tijdelijk een andere plek kiezen. De vleermuizen zullen indien nodig uitwijken naar de burens.

Na sloop van de gebouwen valt er ruimte vrij. Bij een nieuwe groene inheemse invulling kan dat voor de vleermuizen in de omgeving extra foerageer mogelijkheid betekenen.

Bij renovatie van de stal kunnen "natuurinclusieve" faciliteiten voor huismussen en vleermuizen worden aangebracht.

## 6 Mitigatie

"Voor beschermde, vrijgestelde soorten en niet beschermde dieren geldt altijd de algemene zorgplicht. Aanbevolen wordt daarom om bij activiteiten de volgende algemene mitigerende maatregelen te nemen om aan de zorgplicht te voldoen:

- Voer de werkzaamheden uit buiten de kwetsbare periode (winterrust, broedtijd, kraamtijd en paartijd) zie ook Bijlage Kennisdocument werkzaamheden uitvoeren;
- Voer activiteiten zodanig uit dat dieren de kans krijgen om te vluchten naar een geschikt onderkomen of buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden;
- Doof bouwlampen in de nachtelijke uren;
- Zorg dat geluid beperkt blijft binnen het plangebied;

## 7 Conclusie

Huisumus komt in de directe omgeving van De Biesoord voor maar maakt geen gebruik van de gebouwen op het erf. Huisumus maakt mogelijk wel gebruik van het erf om te foerageren maar dat werd niet geconstateerd. De beide huiskatten op het erf werken contra productief voor de aanwezigheid van huismussen. Het erf is geen essentiële foerageerplek aangezien in de omgeving ruim voldoende foerageer mogelijkheden zijn. Tijdens de werkzaamheden voor afbraak en renovatie zal huisumus het erf vermijden.

Een tiental gewone dwergvleermuizen heeft een verblijfplaats in het woonhuis aan de noordelijke gevel onder de houten dakrand. Het gaat om een kleine kolonie van vermoedelijk hooguit 10 mannetjes. De verblijfplaats is een zomer- en paarverblijfplaats en vermoedelijk het hele jaar in gebruik. In de nabijheid op Zijldijknr.34 is ook een verblijfplaats aangetroffen. Effecten van de afbraak en renovatie betreft voornamelijk trillingen en geluid gedurende een korte periode. Er gaan geen verblijfplaatsen verloren of vindt anderszins aantasting plaats van het habitat. Mogelijk dat de vleermuizen tijdelijk een alternatief onderkomen zoeken bij de burens om terug te keren na afloop.

Het erf tussen woonhuis en lindebomen is een luwe plek waar veel wordt gefoerageerd door verschillende vleermuissoorten. De plek gaat niet verloren. Indien werkzaamheden overdag plaatsvinden en geen sterke bouwlampen worden gebruikt is er geen effect van de werkzaamheden te verwachten. De foerageerplek is niet essentieel en is onderdeel van een ruimer habitat.

De knotbomen en lindebomen langs de Nieuweweg vormen een belangrijke vliegroute voor vleermuizen. De vliegroute wordt niet aangetast door de werkzaamheden.

Voor zowel huisumus en gewone dwergvleermuis zijn er van de voorgenomen activiteiten geen significant negatieve effecten te verwachten.

# 7 Geraadpleegde bronnen

### Literatuur

Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen min EZ december 2016.

Jansen, A. M & Schaminée J.H.J., Europese Natuur in Nederland, Soorten van de Habitatrichtlijn. KNNV uitgeverij, Utrecht, 2008

Jansen, A. M & Schaminée J.H.J., Europese Natuur in Nederland, Zee en kust Natura 200 gebieden KNNV uitgeverij, Utrecht, 2009

Sven Verkem, Bat--detector handleiding voor beginners, Determinatie van de meest voorkomende vleermuizen in Vlaanderen met behulp van heterodyne bat-detectoren

E.A. Jansen + H.J.G.A. Limpens, Hans Hollander redactie, herkenning van vleermuissoorten en gedrag aan de hand van echolocatiegeluiden- voorlopige versie 2014 (NEM-VTT sonogrammenboekje).

Kennisdocumenten Ruige- en Gewone dwergvleermuis en huismus

Veldgids Vleermuizen van Europa, Zoogdier Vereniging/KNNV Zeist 2017

### Internet

Voorzover niet eerder in bronvermeldingen opgenomen:

<http://www.vleermuis.net>

<https://www.pdok.nl/>

<https://www.verspreidingsatlas.nl>

<https://www.bij12.nl/onderwerpen/natuur-en-landschap/kennisdocumenten-soorten-ontheffingen-wet-natuurbescherming/>

### Foto's en kaarten

Fotografie: N.Daemen

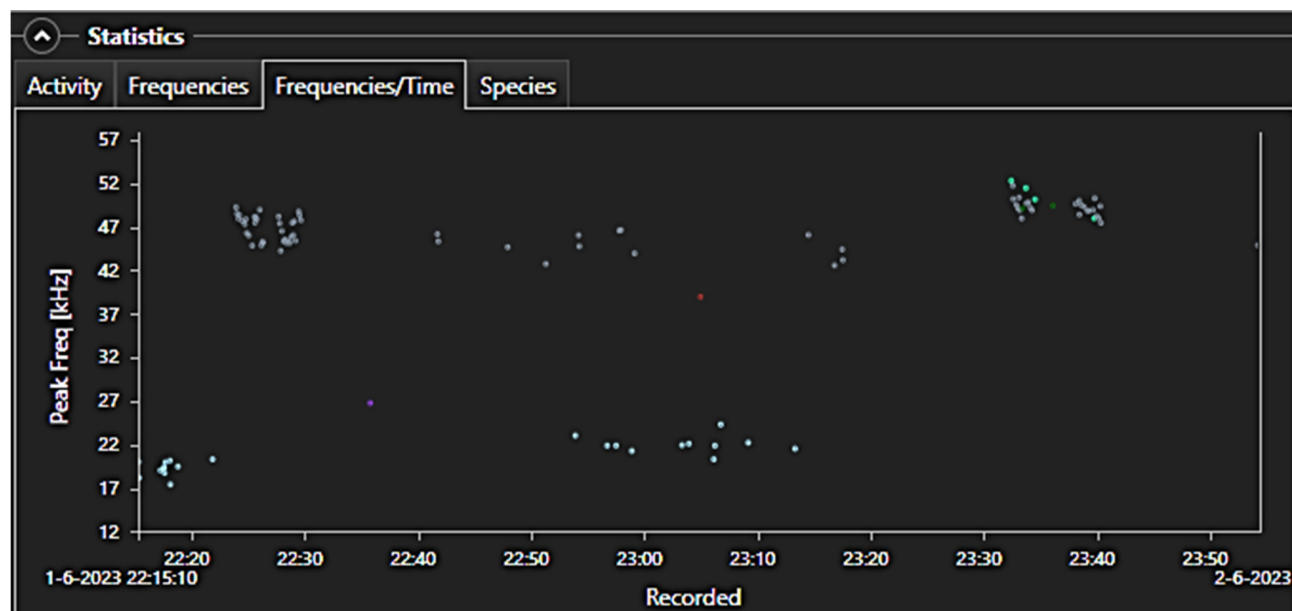
Kaarten: Open streetmap pdokservice  
Bewerking N.Daemen QGIS 2.14 Essen

## Bijlagen

Kaarten geschoonde opnamen en diagrammen



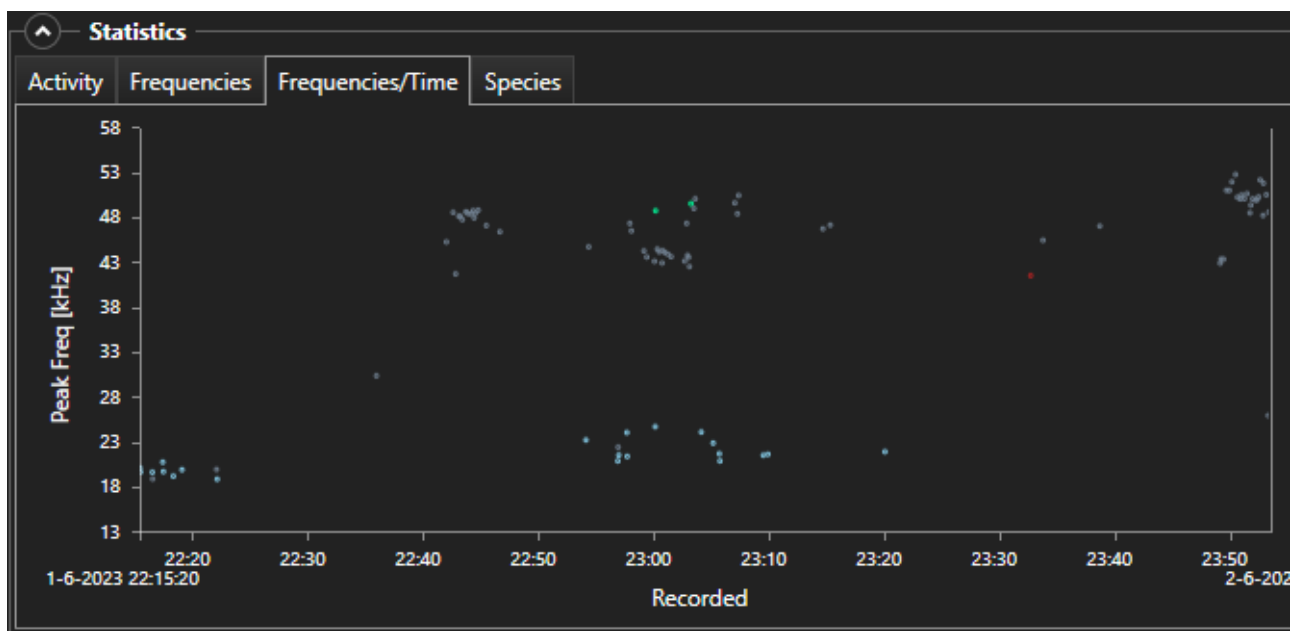
1-6-2023 avond batlogger M

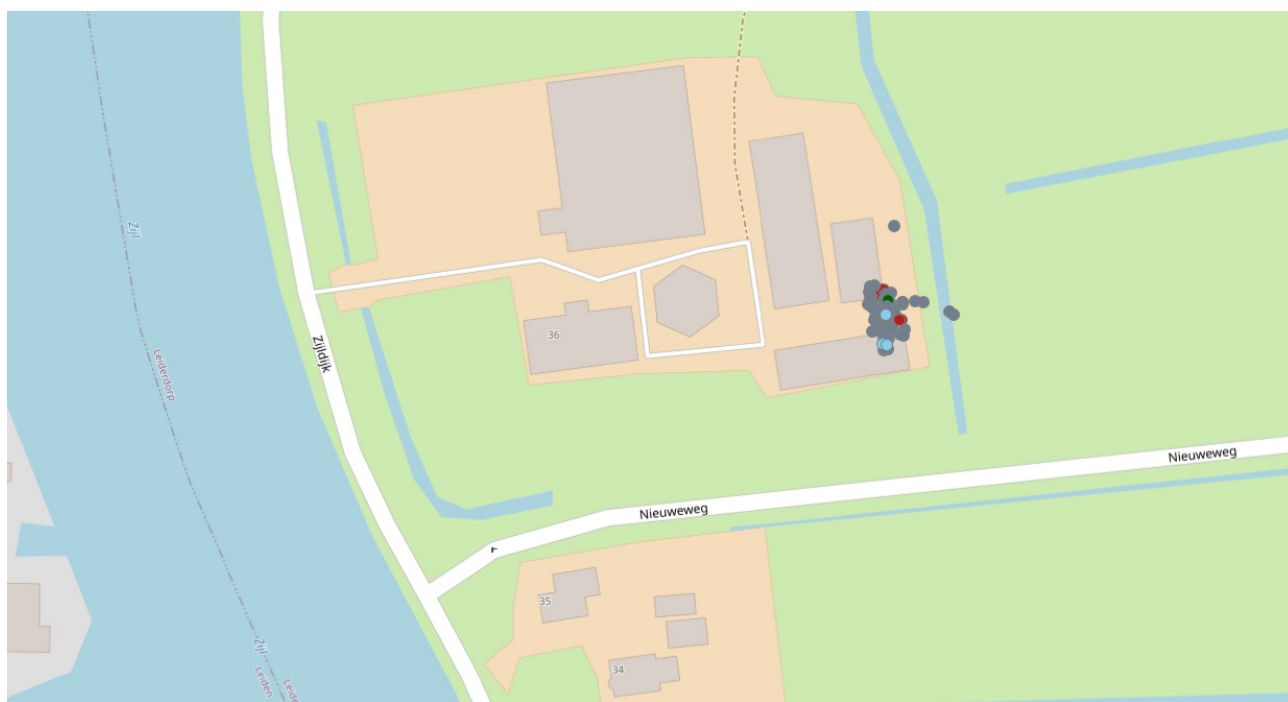


## Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

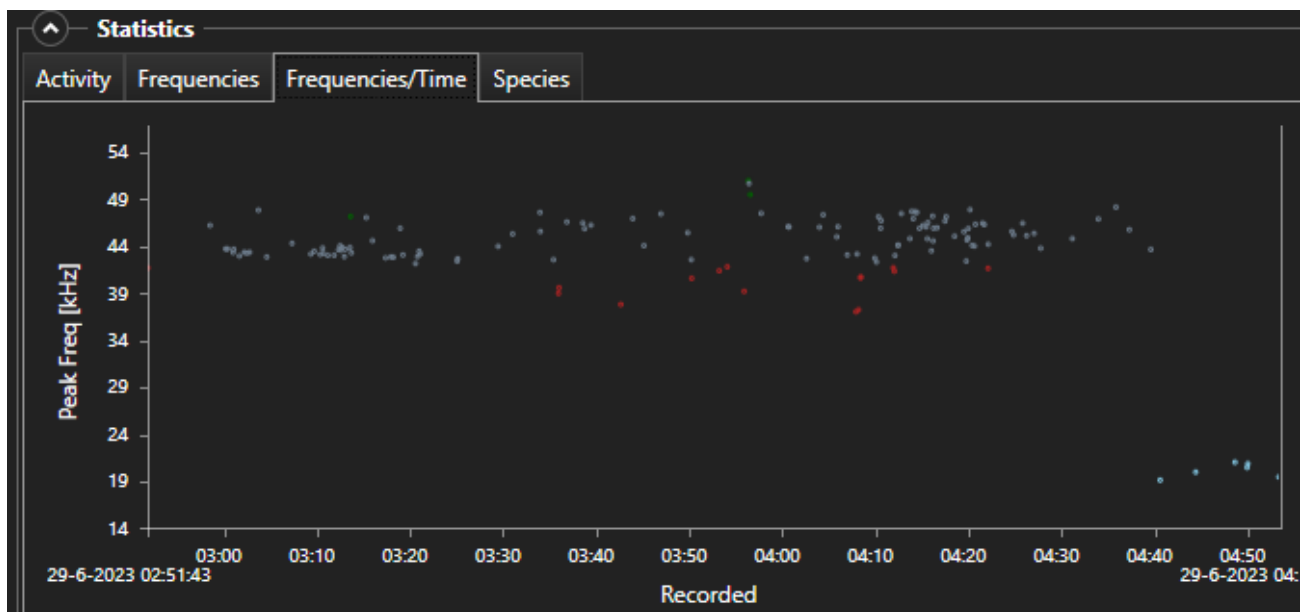


1-6-2023 avond M2





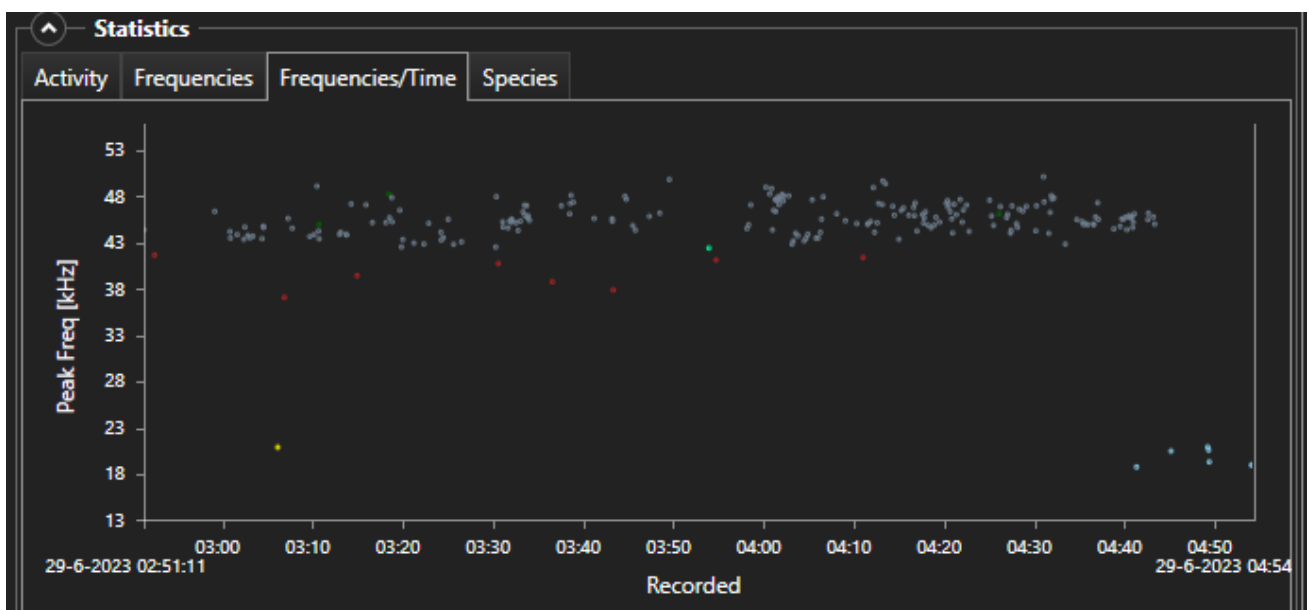
29-06-2023 Batlogger M stationair tussen af te breken schuren



## Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

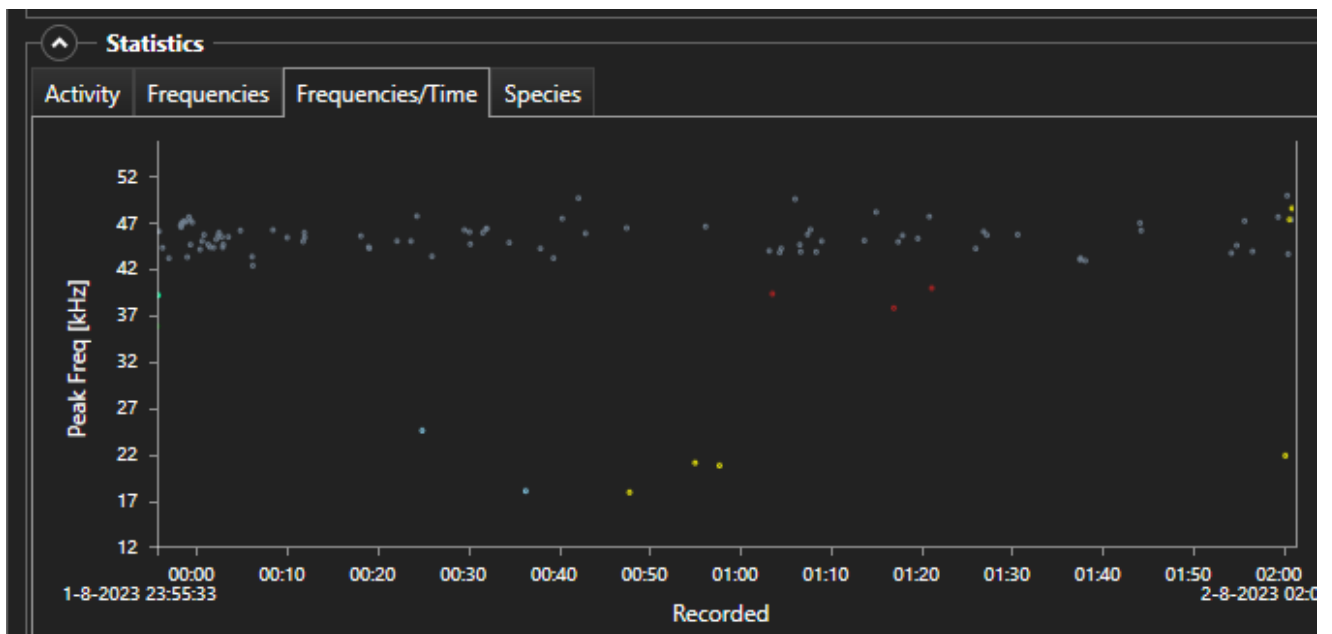


29-6-2023 vroege ochtend M2





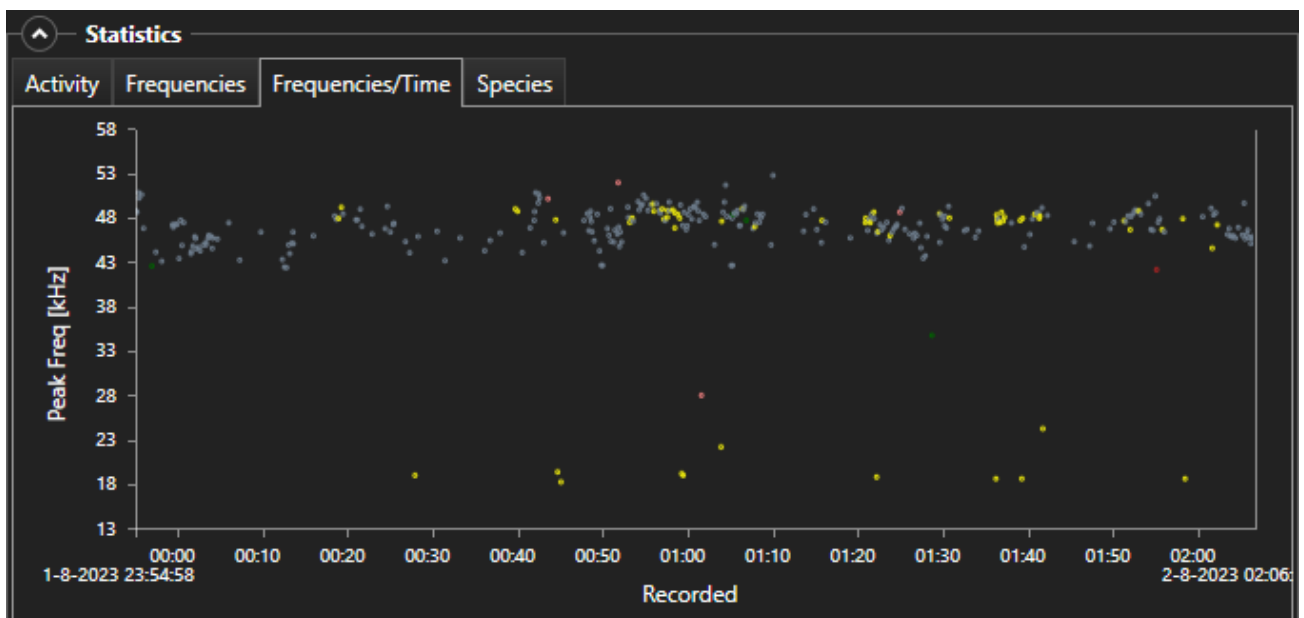
1-8-2023 midden nachtelijk bezoek M stationair tweeplaatsen



## Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

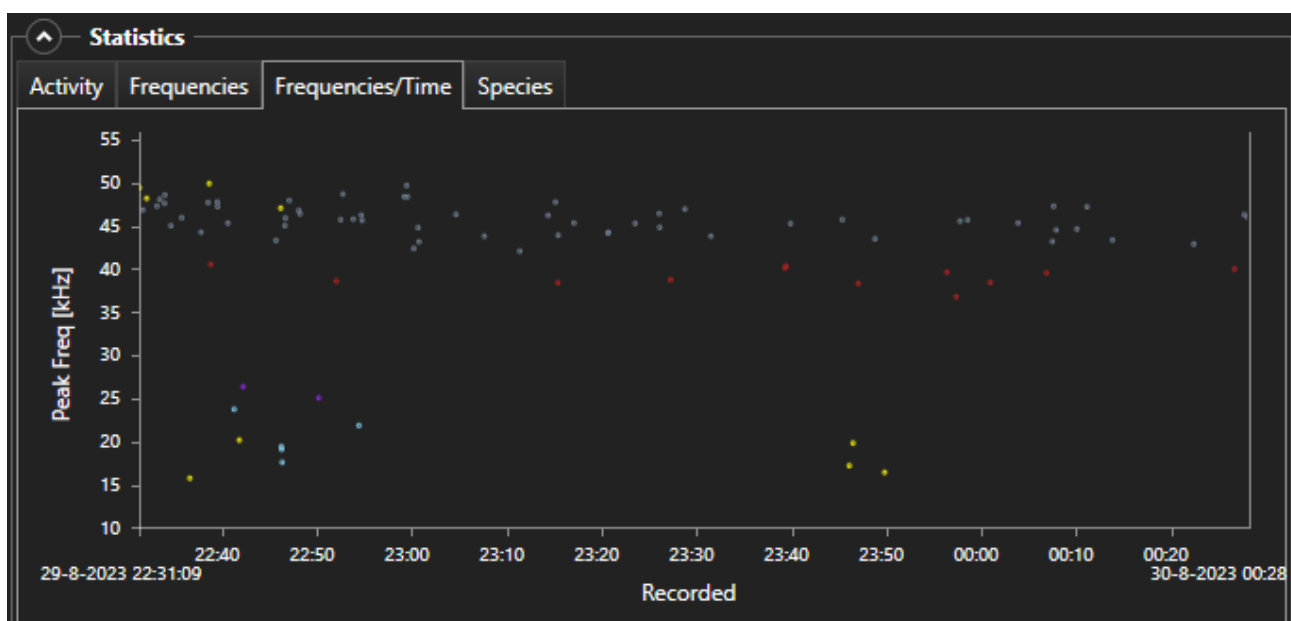


1-8-20223 midden nachtelijk M2





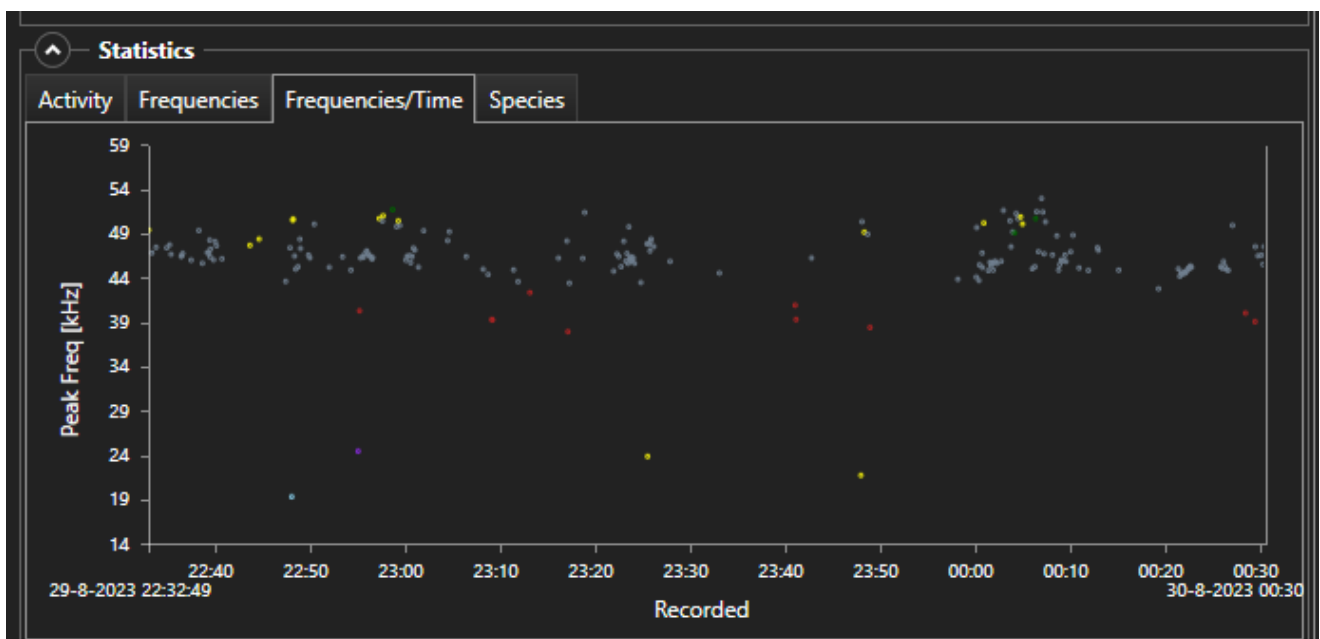
29-8-2023 late avond bezoek batlogger M stationair



## Vervolgonderzoek huismus en vleermuizen

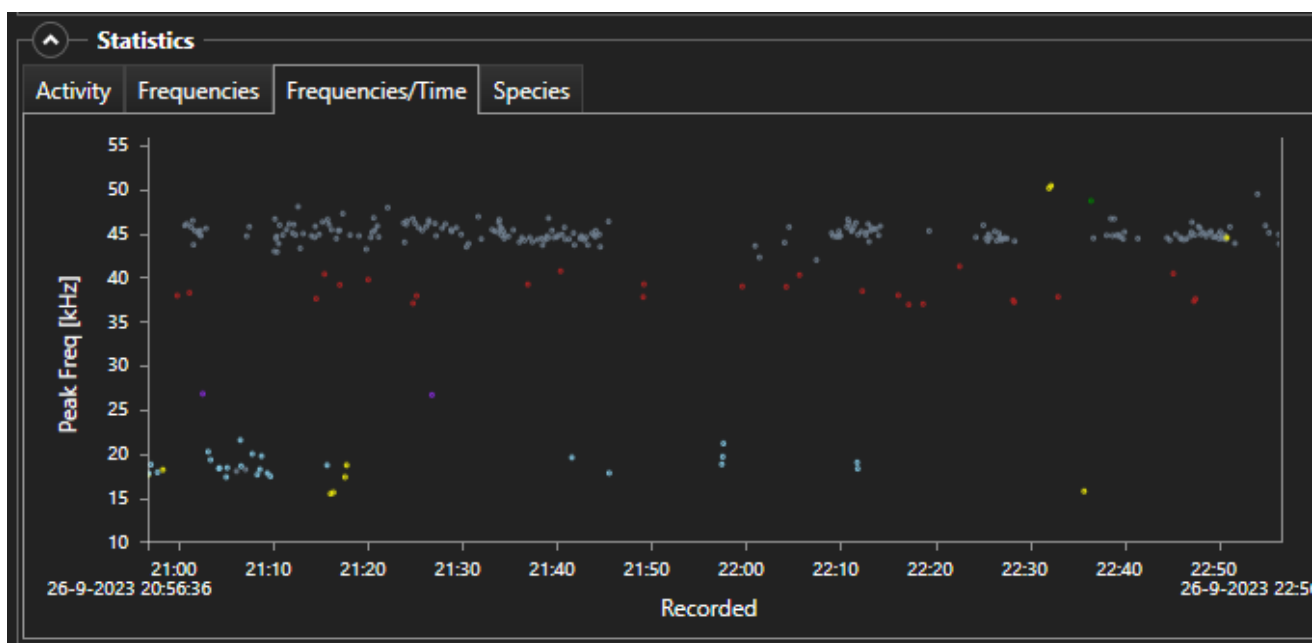


29-8-2023 late avond bezoek batlogger M2 mobiel

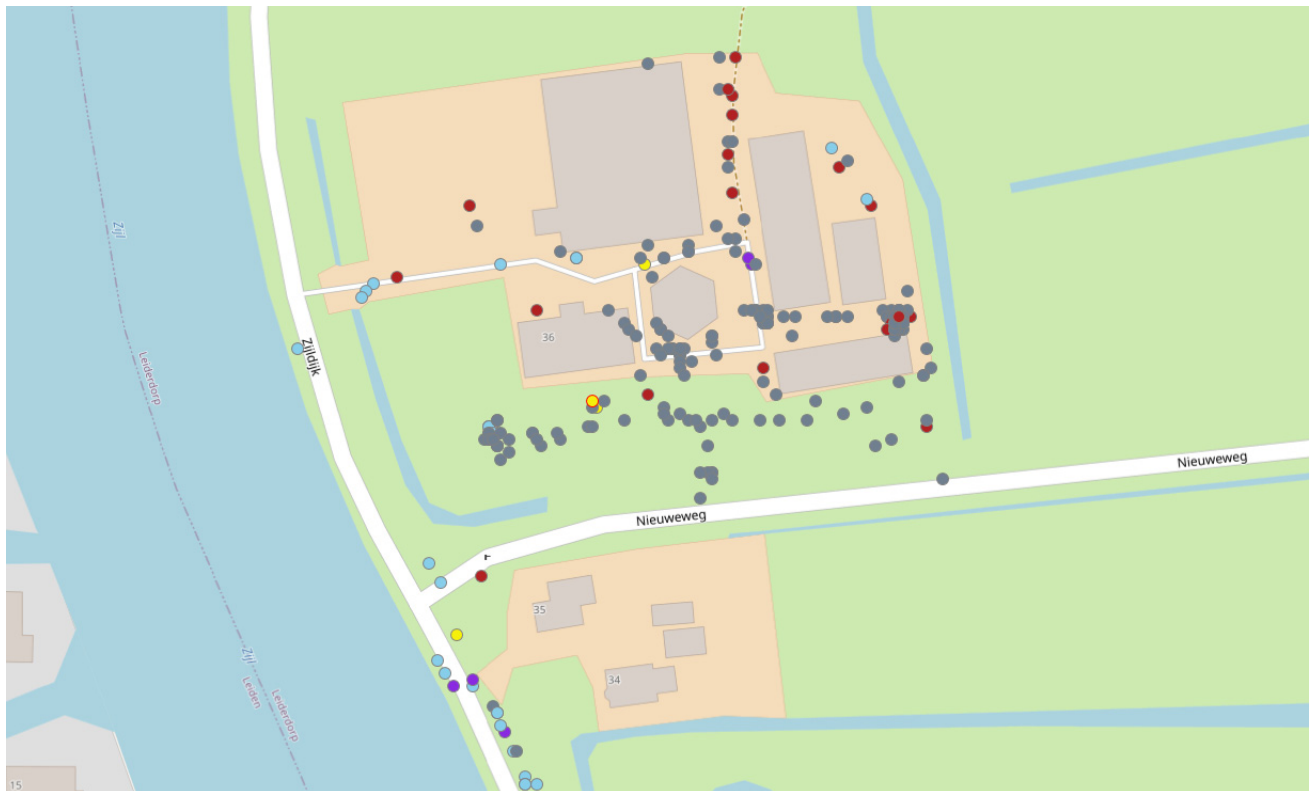




26-september-2023 avondbezoek M deels stationair



## Vervolgonderzoek huismus en vleermuisen



26-9-2023 avondbezoek M2 deels stationair



### Uitleg kaartjes en stippen

De kaartjes zijn het resultaat van geschoonde opnamen. De opnamen zijn geschoond op allerlei bijgeluiden en onbruikbare opnames. Kaartjes en statistiek geven een goed inzicht over het gebruik van het plangebied door vleermuizen. De stippen worden aan de hand van een GPS-meting ingetekend. In deze GPS-meting zitten afwijkingen waardoor een stip niet precies op de plaats staat van de oorspronkelijke meting. Bovendien vliegen de vleermuizen en bewegen continue. De stationaire batlogger M geeft in zo'n geval een wolk stippen namelijk een opeenhoping van opnames van voorbij vliegende vleermuizen. De mobiele batloggeer geeft in dat geval beter aan waar de vleermuizen zitten indien er niet te lang op één plek wordt stilgestaan. Door op de kaart de baltsende vleermuizen een gele stip te geven wordt duidelijk waar er een concentratie van baltsende vleermuizen is. In combinatie met de veldgegevens wordt duidelijk waar een territorium op paarverblijf zit.

In de statistiek zijn de gekleurde stippen afgezet tegen de waarnemingstijd en de gemeten frequentie. Zo wordt snel duidelijk in welke deel van het spectrum van de frequenties de meeste soorten voorkomen.

Grijze stip = gewone dwergvleermuis

Gele stip = gewone dwergvleermuis met "social call"

Rode stip = ruige dwergvleermuis

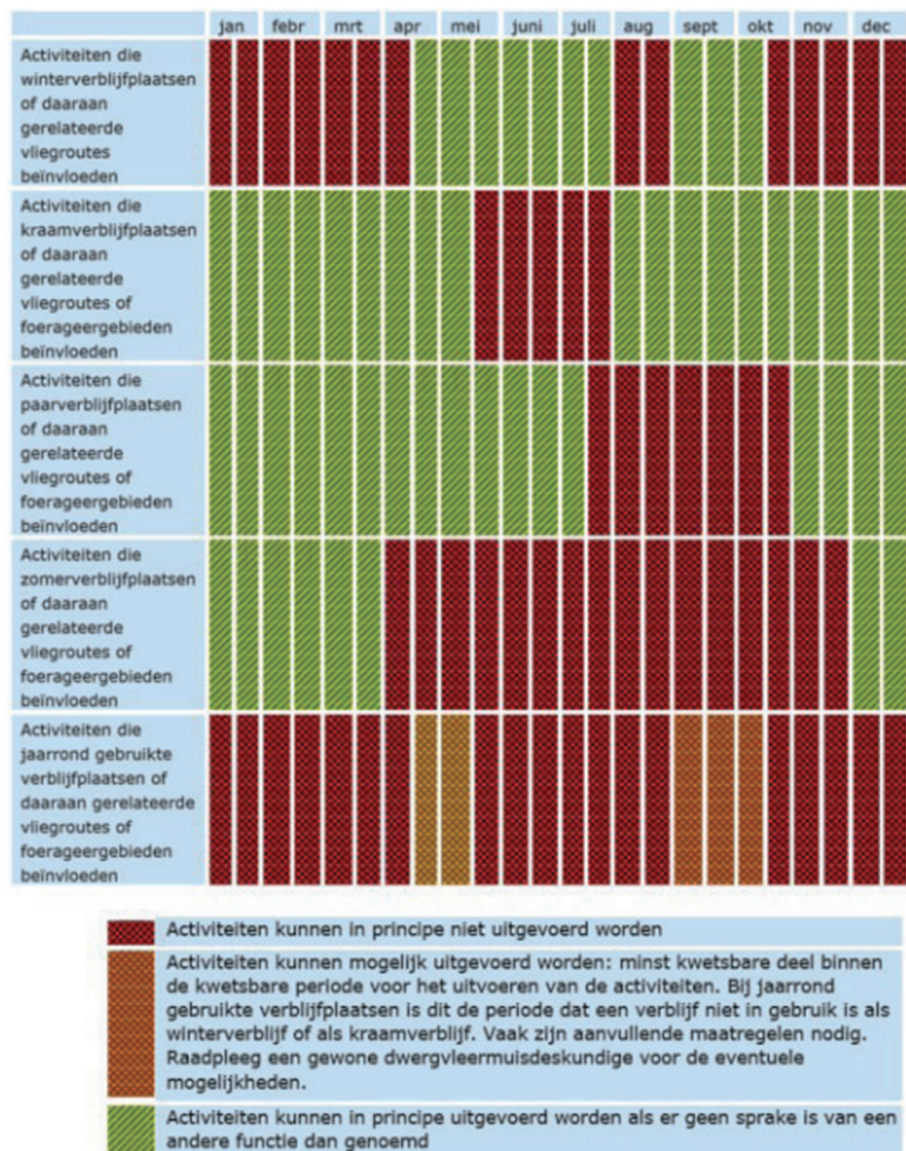
Lichtblauwe stip = rosse vleermuis

Groen stip = watervleermuis of een myotische soort

Paarse stip = laatvlieger

### Bijlage Kennisdocument gewone dwergvleermuis werkzaamheden

**Figuur 14: Op hoofdlijnen weergegeven de perioden waarin activiteiten al dan niet uitgevoerd kunnen worden.**



**Bron: Kennisdocument gewone dwergvleermuis**

colofon



Andersenhof 8  
3446 BS Woerden  
Internet: [www.arda-natuur.nl](http://www.arda-natuur.nl) / [n.daemen@arda-natuur.nl](mailto:n.daemen@arda-natuur.nl)  
T 0348743245  
M 0614604974  
KvK 34223327 BTW NL71023380B01

De veldwerkzaamheden en rapportage zijn door N.D.Daemen bc. Arda advies voor natuur en landschap verricht. Dhr. Daemen heeft een HBO opleiding milieukunde en is afgestudeerd in richting ecologie en natuurbeheer. Dhr. Daemen heeft ruime ervaring (>20 jaar) met inventarisaties van diverse soortgroepen waaronder vogels, flora, kleine marterachtigen, insecten, vleermuizen, amfibieën en reptielen.

Arda is niet aangesloten maar onderschrijft wel de [gedragscode van het Netwerk Groene Bureaus](#) in samenwerking met bureaus uit dit Netwerk en als zelfstandige onderneming.

Voor schade die het gevolg is van besluiten van opdrachtgever op basis van het advies, is ARDA adviesbureau voor natuur, cultuurhistorie en recreatie niet aansprakelijk.

**Notities**