

**Activiteitenplan gewone grootoorvleermuis en omgang met de huismus**

## **Herontwikkeling Fassinlocatie “De Dropfabriek”**

Lengelseweg 43 te 's-Heerenberg

**Hurenkamp Architecten**

# Activiteitenplan gewone grootoorvleermuis en omgang met de huismus

Herontwikkeling Fassinlocatie “De Dropfabriek”

Lengelseweg 43 te ‘s-Heerenberg

Opdrachtgever: Hurenkamp Architecten

Projectnummer: 2917.03

Datum: 17-02-2022

Projectleider en rapporteur: Jur Metselaar



Autorisatie: Jurian Heerink



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem  
info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

|      |                                              |    |
|------|----------------------------------------------|----|
| 1    | INLEIDING .....                              | 3  |
| 2    | SAMENVATTING .....                           | 5  |
| 2.1  | Locatiegegevens .....                        | 5  |
| 2.2  | Soort .....                                  | 5  |
| 2.3  | Ontheffing .....                             | 5  |
| 3    | PROJECTGEBIED .....                          | 7  |
| 3.1  | Beschrijving projectgebied .....             | 7  |
| 3.2  | Toekomstige situatie .....                   | 7  |
| 4    | METHODE EN ONDERZOEKSRESULTATEN .....        | 8  |
| 4.1  | Vleermuizen .....                            | 8  |
| 5    | GEWONE GROOTOORVLEERMUIS .....               | 10 |
| 5.1  | Staat van instandhouding .....               | 10 |
| 5.2  | Effecten .....                               | 10 |
| 5.3  | Maatregelen .....                            | 11 |
| 6    | MAATREGELEN EN PLANNING .....                | 13 |
| 6.1  | Uitvoering van de werkzaamheden .....        | 13 |
| 6.2  | Ophangen tijdelijke verblijfplaatsen .....   | 13 |
| 6.3  | Ongeschikt maken van het gebouw .....        | 14 |
| 6.4  | Controle op de effectiviteit .....           | 15 |
| 6.5  | Bescherming tijdelijke verblijven .....      | 15 |
| 6.6  | Sloop van bebouwing .....                    | 15 |
| 6.7  | Aanbrengen permanente verblijfplaatsen ..... | 15 |
| 6.8  | Logboek .....                                | 17 |
| 6.9  | Planning .....                               | 17 |
| 7    | OMGANG MET DE HUISMUS .....                  | 18 |
| 8    | WERKPROTOCOL .....                           | 20 |
| 9    | WETTELIJK BELANG EN ALTERNATIEVEN .....      | 21 |
| 9.1  | Wettelijk belang .....                       | 21 |
| 9.2  | Alternatieven .....                          | 21 |
| 10   | KWALIFICATIE EN CONTACTGEGEVENS .....        | 22 |
| 10.1 | Kwalificatie onderzoekers .....              | 22 |
| 10.2 | Opdrachtgever en contactpersoon .....        | 22 |
| 10.3 | Opdrachtnemer en ecooloog .....              | 22 |
| 11   | LITERATUURLIJST .....                        | 23 |
| 11.1 | Referenties .....                            | 23 |
| 11.2 | Overige geraadpleegde bronnen .....          | 23 |

# 1 INLEIDING

In opdracht van Hurenkamp Architecten is door Buro Ontwerp & Omgeving een activiteitenplan opgesteld voor Fassinlocatie “De Dropfabriek” aan de Lengelseweg 43 te ‘s-Heerenberg. Aanleiding is de op 20 januari 2021 door Buro Ontwerp & Omgeving uitgevoerde quickscan natuurtoets en het daaruit voortvloeiende nader onderzoek. Het nader onderzoek richtte zich op gebouwbewonende vleermuizen, de steenmarter, kerkuil en huismus. Hieruit blijkt dat er op de locatie sprake is van één zomerverblijf van een gewone grootoorvleermuis en functioneel leefgebied van de huismus (rapportage 19 oktober 2021). Naar aanleiding van de resultaten van het nader onderzoek is onderhavig activiteitenplan opgesteld.

In onderstaande tabel staat een samenvatting van de resultaten van het nader ecologisch onderzoek. Aangegeven is waar welke soort is aangetroffen, welke artikelen van de Wet natuurbescherming mogelijk overtreden worden en welke vervolgstappen genomen moeten worden.

Tabel 1. Soortenoverzicht

| Soort                           | Aanwezigheid              | Locatie                                             | Wnb artikel          | Vervolgstep                                                                                 |
|---------------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Gewone grootoorvleermuis</b> | 1 zomerverblijf           | Houten<br>plafondbetimmering<br>oostkant bedrijshal | 3.5 lid 1, 2<br>en 4 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ontheffing Wnb</li><li>• Activiteitenplan</li></ul> |
| <b>Huisumus</b>                 | Functioneel<br>leefgebied | Haag<br>noordoosthoek                               | 3.1 lid 1, 2<br>en 4 | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ecologisch<br/>werkprotocol</li></ul>               |

In totaal is er één zomerverblijf van de gewone grootoorvleermuis en functioneel leefgebied van de huismus aangetroffen. Bij de werkzaamheden op de locatie worden artikel 3.1 lid 1, 2 en 4 (huismus) en artikel 3.5 lid 1, 2 en 4 (gewone grootoorvleermuis) van de Wet natuurbescherming mogelijk overtreden. Overtreding van de verbodsbepalingen van de huismus kunnen echter worden voorkomen als wordt gewaarborgd dat zowel tijdens als na de werkzaamheden voldoende groenvoorzieningen aanwezig zullen zijn. Ook moet volgens specifieke voorschriften worden gewerkt om verstoring in het broedseizoen te voorkomen. In het onderhavige activiteitenplan zijn daarom maatregelen opgenomen om negatieve effecten op de huismus te voorkomen.

Aangezien de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis zal verdwijnen is voor het overtreden van de verbodsbepalingen uit artikel 3.5 lid 2 en 4 (opzettelijk storen en verblijfplaatsen vernielen) een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming nodig. Daarnaast is ook artikel 3.5 lid 1 relevant voor de gewone grootoorvleermuis. Dit artikel heeft betrekking op het doden en vangen van de soort. Er is echter geen ontheffing in het kader van dit artikel nodig indien mitigerende maatregelen worden getroffen en zorgvuldig wordt gehandeld.

Voor de geplande ontwikkeling wordt daarom een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd voor de verstoring, beschadiging en vernieling van een zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis (artikel 3.5 lid 2 en 4 Wnb). Deze ontheffing wordt aangevraagd voor de periode 01-01-2022 tot 31-12-2026. Dit activiteitenplan dient ter onderbouwing van de beschermingsmaatregelen en de ontheffingsaanvraag.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens de samenvatting (hoofdstuk 2), het projectgebied (hoofdstuk 3), de methode en onderzoeksresultaten (hoofdstuk 4), de instandhouding (hoofdstuk 5), de maatregelen en planning (hoofdstuk 6), het werkprotocol (hoofdstuk 7), het wettelijk belang en de alternatieven (hoofdstuk 8) en de kwalificatie en de contactgegevens (hoofdstuk 9) beschreven.

## 2 SAMENVATTING

### 2.1 Locatiegegevens

|              |                                       |
|--------------|---------------------------------------|
| Adres:       | Lengelseweg 43, 7041 DL 's-Heerenberg |
| Gemeente:    | Montferland                           |
| Provincie:   | Gelderland                            |
| Coördinaten: | 51.877013, 6.251236                   |
| Kadastraal:  | HRB00-G-2153 en HRB00-G-1154          |

### 2.2 Soort

|                         |                                |
|-------------------------|--------------------------------|
| Nederlandse naam:       | Gewone grootoorvleermuis       |
| Wetenschappelijke naam: | <i>Plecotus auritus</i>        |
| Functie plangebied:     | Zomerverblijf                  |
| Periode aanwezig:       | Jaarrond                       |
| Nader onderzoek door:   | Buro Ontwerp & Omgeving        |
| Uitvoeringsjaar:        | 2021                           |
| Vastgesteld:            | Conform vleermuisprotocol 2021 |

### 2.3 Ontheffing

|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Periode ontheffing:          | 01-01-2022 tot 31-12-2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Verbodsbepaling:             | Artikel 3.5 lid 2 en 4: Het opzettelijk verstoren van individuen en het vernielen en beschadigen van rust- en verblijfplaatsen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Aanvraag op grond van:       | Artikel 3.8 lid 5b belang 3°: <i>“In het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.”</i>                                                                                                                                                                                                      |
| Motivering:                  | Om een duurzame, toekomstbestendige situatie te creëren moet het oude, gasgestookte pand worden gesloopt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Alternatieven:               | Het pand staat leeg, voldoet niet aan de moderne duurzaamheidseisen en staat herontwikkeling van de locatie in de weg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Alternatief inrichtingsplan: | Het pand heeft een bouwstructuur die niet geschikt is om er een nieuwe functie aan te geven en is in een slechte staat van onderhoud. Alleen middels sloop kan er een nieuwe ontwikkeling op deze locatie mogelijk gemaakt worden.                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Alternatieve werkwijze:      | Bij sloop van het pand gaat de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis verloren. Dit is niet te voorkomen. Het ongeschikt maken van het gebouw vindt daarom plaats in de minst kwetsbare periode én nadat het gebouw natuurvrij is verklaard. Daarnaast heeft de gewone grootoorvleermuis in een eerder stadium kunnen wennen aan nieuwe tijdelijke verblijfplaatsen (kasten). Dit is het meest gunstige alternatief, waarbij de mate van verstoring zoveel mogelijk wordt beperkt. |

|                        |                                                                                                                                                                                   |
|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Alternatieve planning: | De planning is afgestemd op de aanwezigheid van de gewone grootoorvleermuis. Het pand wordt in de minst kwetsbare periode ongeschikt gemaakt. Pas daarna wordt het pand gesloopt. |
| Mitigatie:             | Zie hoofdstuk 5 en 6                                                                                                                                                              |
| Effectief bewezen:     | Alternatieve verblijflocaaties<br>Slopen in de minst kwetsbare periode                                                                                                            |
| Begeleidend ecooloog:  | Ja                                                                                                                                                                                |
| Instandhouding:        | Ja, meer informatie op pagina 10                                                                                                                                                  |
| Onderbouwing:          | Zie hoofdstuk 9.                                                                                                                                                                  |

## 3 PROJECTGEBIED

### 3.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied is gelegen binnen de bebouwde kom van 's-Heerenberg. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit het voormalige bedrijfspand van Fassin Royal en een grasveld. Het projectgebied heeft een oppervlakte van circa 7.600 m<sup>2</sup>. De directe omgeving kan omschreven worden als woonmilieu. Het projectgebied wordt ten noorden, oosten en zuiden omsloten door (resp.) de Dahliastraat, Plantsoensingel-Noord en Lengelseweg (figuur 1).



*Figuur 1. Ligging projectgebied (rood kader) aan de Lengelseweg.*

De bedrijfsbebouwing is geheel voorzien van een plat dak en bestaat uit verschillende hallen en een kantoorgedeelte. De oude kantoorruimtes bevinden zich in de zuidoostelijke hoek, bij de oude hoofdingang van het pand. Bij de hoofdingang staan enkele lindes, welke behouden blijven. Tevens is aan deze zijde van de bebouwing een kelder aanwezig. Het zuidelijke deel van de bebouwing bestaat uit een grote fabriekshal en wordt in de huidige situatie als opslag gebruikt. In het midden van het gebied, ten noorden van deze fabriekshal is een oud en deels vervallen ketelhuis aanwezig. In het noordoostelijke deel van de bebouwing is een loods aanwezig die evenwel als opslag wordt gebruikt. Verder is er in het noorden van het gebied een oude loods aanwezig waar het gehele dak is verwijderd, enkel de buitenmuren zijn hier nog aanwezig. Daarnaast zijn er in het zuiden twee elektriciteitshuisjes aanwezig. Tenslotte is er in het midden van het gebied verharding aanwezig en ligt er in het westen een grasperceel met ruigtekruiden.

### 3.2 Toekomstige situatie

Royal Fassin B.V. heeft in samenwerking met Hurenkamp Architecten het voornemen de zogeheten Fassinlocatie te herontwikkelen tot een nieuw woonmilieu. Hierbij wordt een deel van de contour van de bestaande fabriek behouden (gevels) en omgevormd naar woningen en worden nieuwe woningen aan het plangebied toegevoegd. In het midden van het gebied zal parkeergelegenheid gecreëerd worden met een bovenliggende daktuin.



## 4 METHODE EN ONDERZOEKSRISULTATEN

### 4.1 Vleermuizen

#### Methode

Het nader onderzoek werd uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor het onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen werden de onderzoeksmethoden van de ruige en gewone dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten konden worden aangetoond. Dit houdt in dat de volgende onderzoeken werden uitgevoerd:

- Kraamverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarbij minimaal één onderzoeksrunde in juni plaatsvond;
- Zomerverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen;
- Paarverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 aug - 30 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksrunde rond middernacht plaatsvond;
- Massawinterverblijven: Twee onderzoeksrondes (1 aug - 10 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen. Dit onderzoek werd gecombineerd uitgevoerd met het onderzoek naar paarverblijven;
- Winterinspectie: Eén ronde (1 dec - 1 mrt) waarbij de binnenzijde van het gebouw werd geïnspecteerd op overwinterende dieren.

De veldbezoeken werden uitgevoerd onder omstandigheden die gunstig zijn voor het waarnemen van vleermuizen. De temperatuur was bij alle veldbezoeken tenminste 7°C, de windsnelheid lag onder de 5 Bft. en er viel geen neerslag anders dan motregen.

Tabel 2. Overzicht vleermuisonderzoeken

| Type onderzoek   | Datum                   | Tijd          | Temp. (°C) | Wind (Bft.) | Weer                                       | Inventariseranten                            |
|------------------|-------------------------|---------------|------------|-------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Winter-inspectie | 26-02-2021              | 09:00 – 09:30 | 7          | NW2         | Bewolking 5%                               | J. Metselaar                                 |
| Kraam Zomer      | 26-05-2021              | 21:20 – 23:30 | 11         | W3          | Bewolking 100 – 80% en rond 21:45 motregen | L. Tilleman<br>L. Toussaint<br>W. Adriaens   |
| Kraam Zomer      | 28-06-2021              | 22:00 – 00:00 | 22 – 20    | NW1         | Bewolking 40% en droog                     | J. Metselaar<br>R. Bredero<br>M. Grishchenko |
| Zomer            | 12-07-2021              | 03:30 – 05:30 | 18         | OZO1        | Bewolking 50 – 30% en droog                | R. Bredero<br>M. Grishchenko<br>W. Adriaens  |
| Paar Massawinter | 25-08-2021 – 26-08-2021 | 23:30 – 02:00 | 15         | NW3         | Bewolking 100% en rond 01:30 motregen      | J. Metselaar<br>L. Toussaint                 |
| Paar Massawinter | 10-09-2021              | 00:00 – 02:00 | 19         | ZO2 – Z2    | Bewolking 0% en droog                      | L. Tilleman<br>J. Metselaar                  |

Naast bovenstaande bezoeken is in de nacht van 10 op 11 september 2021 een Batlogger M geplaatst in het oostelijke deel van de bedrijfshal. De logger heeft gedurende de hele nacht aangestaan om geluiden op te nemen.

De onderzoeken werden uitgevoerd met behulp van vleermuisdetectors (Batlogger M en Petterson D200) waarmee ultrasonische geluiden van vleermuizen hoorbaar werden gemaakt voor het menselijk oor.

### Resultaten

Tijdens de veldbezoeken is er één zomerverblijf van de gewone grootoorvleermuis vastgesteld op 25 augustus 2021. Bij een inspectie in de bedrijfshal werd deze avond om 23:35 een gewone grootoorvleermuis vliegend waargenomen in het oostelijke deel van het pand. Dit exemplaar hing vervolgens aan de houten plafondbetimmering (figuur 2). Hierbij was duidelijk te zien dat het om een gewone grootoorvleermuis. De vleermuis vloog weer op en hing nog één keer even stil om daarna weer weg te vliegen. Hierna is de vleermuis niet meer waargenomen. Aangezien er geen baltsactiviteit van deze soort is vastgesteld moet worden uitgegaan van een zomerverblijfplaats van deze soort. De overige waargenomen vleermuizen toonden geen binding met het projectgebied.



Figuur 2. Locatie van de zomerverblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis (blauwe stip). Rechts een foto van de plafondbetimmering waar de gewone grootoorvleermuis kortstondig hing.

## 5 GEWONE GROOTOORVLEERMUIS

### 5.1 Staat van instandhouding

De gewone grootoorvleermuis is een vleermuissoort die verspreid over Nederland voorkomt met een duidelijke voorkeur voor bosgebieden op de hogere zandgronden en de duinstreek. Er zijn onvoldoende gegevens van de soort beschikbaar om tot een goed onderbouwde aantalsschatting te komen. In de Art. 17-rapportage van de European Environmental Agency (2019) wordt uitgegaan van 6.000 à 11.000 exemplaren. De populatietrend laat daarmee ten opzichte van het begin van de wintertellingen met het NEM-meetprogramma (1986) een matige toename zien. Hierdoor wordt de landelijke populatieomvang als ‘gunstig’ beoordeeld. Ten opzichte van het begin van de metingen is de soort namelijk in aantal verdubbeld. De soort komt in Nederland verspreid voor waardoor ook het criterium verspreidingsgebied beoordeeld als ‘gunstig’. Daar staat tegenover dat de aantallen in de periode 2006 – 2017 matig zijn afgenomen. De oorzaak hiervan is dat veel gebouwen ontoegankelijk zijn gemaakt, bijvoorbeeld door de renovatie van kerkzolders en restauratie van historische gebouwen. De kwaliteit van het leefgebied wordt daarom beoordeeld als ‘ongunstig – ontoereikend’. Gezien de matig negatieve trend in de periode 2006 – 2017 en de afname van het aanbod aan verblijfplaatsen wordt het toekomstperspectief beoordeeld als ‘ongunstig – ontoereikend’. Hierdoor is ook de landelijke staat van instandhouding beoordeeld als ‘ongunstig – ontoereikend’. Door gebrek aan gegevens is de staat van instandhouding van Gelderland nog onbekend. Gezien de landelijke situatie moet worden aangetoond dat de voorgenomen activiteit niet bijdraagt aan een achteruitgang van de soort. De bebouwing moet daarom ongeschikt worden gemaakt in de minst kwetsbare periode en er moeten zowel mitigerende als compenserende maatregelen worden genomen om de lokale staat van instandhouding niet te laten verslechteren (Norren *et al.*, 2019).

De gewone grootoorvleermuis is een vleermuissoort die verspreid over Nederland voorkomt en een duidelijke voorkeur heeft voor bosgebieden op de hogere zandgronden en de duinstreek. De soort verblijft zowel in gebouwen als in bomen. In gebouwen bevinden de verblijfplaatsen zich vaak op zolders, achter houten gevelbetimmeringen, in spouwmuren, in vleermuiskasten en onder dakpannen en verblijfplaatsen in bomen bevinden zich vaak in holtes en spleten. De soort overwintert doorgaans in kelders, kalksteengroeven, grotten, vestingwerken, forten en bunkers. De foerageerhabitat bevindt zich niet per se in bebouwde gebieden. Ze jagen vaak in bosgebieden, langs bosranden, in parken, langs laanbomen en boven kruidenrijke plekken. Ook staat de soort er om bekend dat ze in gebouwen jagen, bijvoorbeeld op zolders van kerkgebouwen (Arcadis, 2018). Geschikt leefgebied moet in een straal van 2 à 6 kilometer van de verblijfplaatsen aanwezig zijn en in de periode dat jongen aanwezig zijn moet geschikt foerageergebied op 500 meter tot maximaal 1 km van de verblijfplaats afluigen. In de omgeving van het projectgebied is daarom voldoende geschikt leefgebied aanwezig zoals het Bergherbos, houtopstanden langs de Drieheuvelenweg en de begraafplaats aan de Oude Doetinchemseweg. Deze gebieden liggen op minder dan 1 km afstand van het projectgebied en zijn daardoor te allen tijde goed bereikbaar als foerageergebied. Daarnaast zijn er verschillende woningen aan de Plantsoensingel-Noord met openingen naar spouwmuren die kunnen dienen als verblijfplaats. Naast het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen is het voor de soort dus ook mogelijk om naar andere gebouwen in de omgeving uit te wijken.

### 5.2 Effecten

De gewone grootoorvleermuis valt onder de Habitatrichtlijn en is beschermd volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.5 lid 1 Wnb), opzettelijk te verstoren (artikel 3.5 lid 2 Wnb) en vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen (artikel 3.5 lid 4 Wnb).

Overtreding van artikel 3.5 lid 1 moet worden voorkomen door op zorgvuldige wijze te handelen en de werkzaamheden uit te voeren in de minst kwetsbare periode van het jaar. Omdat het gebouw dient als zomerverblijfplaats zal de sloop van het pand echter leiden tot overtreding van artikel 3.5 lid 2 en lid 4 van de Wet natuurbescherming.

Zoals boven beschreven worden op korte of lange termijn geen negatieve effecten verwacht op de lokale populatie of de staat van instandhouding van de gewone grootoorvleermuis. Dit wordt voorkomen door het nemen van maatregelen, zorgvuldig te handelen en de werkzaamheden uit te voeren in de minst kwetsbare periode van de soort.

### 5.3 Maatregelen

De eerste stap die genomen moet worden is het treffen van mitigerende maatregelen door het plaatsen van (tijdelijke) verblijfplaatsen. Deze moeten binnen 100 à 200 meter van de huidige verblijven worden aangebracht in bomen. Omdat er één verblijfplaats is vastgesteld moet er gemitigeerd worden met vier vleermuiskasten. Geschikte tijdelijke verblijfplaatsen zijn bijvoorbeeld VK WS 04 van Vivara Pro of een gelijkwaardig type bolvormige boomkast. Voor het plaatsen van tijdelijke zomerverblijfplaatsen geldt een gewenningsperiode voorafgaand aan het ongeschikt maken van de bebouwing. In het kennisdocument van BIJ12 over de gewone grootoorvleermuis wordt gesproken over minimaal één maand gewenningstijd in de actieve periode (1 april tot 15 oktober). Aangeraden wordt om de kasten echter drie maanden in de actieve periode te laten hangen. In deze periode kan de gewone grootoorvleermuis de kasten inspecteren.

De volgende stap die genomen moet worden is het ongeschikt maken van het gebouw. Dit moet plaatsvinden in de periode waarin gewone grootoorvleermuizen het minst kwetsbaar zijn, namelijk tussen 1 april en 30 april of tussen 1 september en 15 oktober. Deze periodes zijn aangedragen door het provincieloket van de Provincie Gelderland (persoonlijke communicatie, 23-12-2021). Gelet op de gewenningsperiodes van tijdelijke vleermuiskasten en de behandelingsaanvraag is de eerstvolgende periode waarin het pand ongeschikt kan worden gemaakt tussen 1 september en 15 oktober 2022. Het ongeschikt maken moet minimaal zes dagen voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden gebeuren. Om het gebouw ongeschikt te maken als verblijfplaats moeten de spouwmuur en eventuele andere tussenruimtes flink gaan tochten. Het creëren van tocht is echter niet eenvoudig. Het gebouw mag niet instorten, maar er moet wel voldoende luchtcirculatie zijn om de vleermuizen weg te jagen. Het creëren van tocht kan bereikt worden door gaten in de muren te maken (75 x 75 cm) en door de dakbedekking los te maken, dan wel gaten hierin te maken. Er wordt ook aangeraden om de muren op de hoeken van het gebouw volledig te verwijderen of de bovenkant van de muur open te maken, waardoor een flinke tocht in de spouwmuur ontstaat en licht kan doordringen. Het doel van deze maatregel is dat vleermuizen uit het gebouw vertrekken voordat de sloopwerkzaamheden plaats gaan vinden. In deze periode kan de vleermuis de tijdelijke vleermuiskasten gebruiken als vervangende verblijfplaats.

Vijf dagen na het ongeschikt maken van het gebouw moet worden gecontroleerd of er nog vleermuizen aanwezig zijn. Er wordt één onderzoek uitgevoerd waarbij de methode van het nader onderzoek naar zomerverblijven wordt aangehouden. Ook moet het gebouw van binnen met een zaklamp worden onderzocht op aanwezigheid. Wanneer er nog steeds gewone grootoorvleermuizen worden aangetroffen moeten de maatregelen worden uitgebreid en vindt er na vijf dagen opnieuw een controle plaats. Als er geen vleermuizen meer worden waargenomen kan de begeleidende ecoloog het gebouw natuurvrij verklaren en kan de sloop plaatsvinden. Hiermee is overtreding van 3.5 lid 1 van de Wnb voorkomen.

Als de bouwfase eenmaal begint moeten permanente verblijfplaatsen worden gerealiseerd in de nieuwe bebouwing. Permanente verblijfplaatsen kunnen op meerdere manieren worden gerealiseerd. Duurzame verblijfplaatsen kunnen worden gerealiseerd door meerlaagse gevelbetimmering aan te brengen dat toegankelijk is gemaakt voor vleermuizen. Meerlaagse gevelbetimmering moet op tenminste vier gevels worden aangebracht. Indien het aanbrengen hiervan niet mogelijk is kan worden gekozen voor de plaatsing van vlieringzolders en keldertjes.

## 6 MAATREGELEN EN PLANNING

### 6.1 Uitvoering van de werkzaamheden

De planning van de werkzaamheden is afgestemd op de aanwezigheid van de gewone grootoorvleermuis en het gebruik als zomerverblijf. Het is echter niet uit de sluiten dat het zomerverblijf eventueel nog in de winter of een ander jaargetijde wordt gebruikt. Werkzaamheden die de gewone grootoorvleermuis kunnen verstoren vinden daarom plaats in de minst kwetsbare periode voor jaarrond in gebruik zijnde verblijfplaatsen, namelijk tussen 1 april en 30 april of tussen 1 september en 15 oktober. Deze periodes zijn aangedragen door het provincieloket van de Provincie Gelderland (persoonlijke communicatie, 23-12-2021). De sloop mag pas plaatsvinden nadat het pand ongeschikt is gemaakt en de effectiviteit van deze maatregel is gecontroleerd. Met het in acht nemen van de gewenningperiode is de eerstvolgende mogelijkheid tot het ongeschikt maken van het gebouw tussen 1 september en uiterlijk 15 oktober 2022.

*Tabel 3. Werkzaamheden in oranje periodes kunnen worden uitgevoerd mits aan voorschriften uit dit activiteitenplan wordt voldaan en in rode periodes kunnen de werkzaamheden niet plaatsvinden. Deze kleurcodes gelden tot het moment dat het pand natuurvrij is verklaard (zie paragraaf 6.4).*

|                                 | Jan | Feb | Mrt | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
|---------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <b>Gewone grootoorvleermuis</b> |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |

De ecologische maatregelen worden in de onderstaande volgorde uitgevoerd:

- Ophangen tijdelijke verblijfplaatsen;
- Tijdig ongeschikt maken van het gebouw;
- Controle op effectiviteit;
- Bescherming tijdelijke verblijven;
- Sloop gebouw;
- Aanbrengen nieuwe permanente verblijven.

### 6.2 Ophangen tijdelijke verblijfplaatsen

In totaal worden in 2021 vier tijdelijke vleermuiskasten geplaatst van Vivara Pro type VK WS 04. Deze moeten binnen 100 à 200 meter van het huidige verblijf worden aangebracht aan gebouwen (figuur 3). Omdat er één verblijfplaats is vastgesteld moet er gemitigeerd worden met vier vleermuiskasten. Voor het plaatsen van tijdelijke zomerverblijfplaatsen geldt een gewenningsperiode voorafgaand aan het ongeschikt maken van de bebouwing. In het kennisdocument van BIJ12 over de gewone grootoorvleermuis wordt gesproken over minimaal één maand gewenningstijd in de actieve periode (1 april tot 15 oktober). Aangeraden wordt om de kasten echter drie maanden in de actieve periode te laten hangen. In deze periode heeft de gewone grootoorvleermuis ruim de gelegenheid om de kasten te inspecteren.



Figuur 3. Voorstel voor de locaties van de vier tijdelijke vleermuiskasten (gele stippen) rondom het projectgebied (rood).

### 6.3 Ongeschikt maken van het gebouw

Het ongeschikt maken van het gebouw dient plaats te vinden tussen 1 april en 30 april of tussen 1 september en 15 oktober. Deze periodes zijn aangedragen door het provincieloket van de Provincie Gelderland (persoonlijke communicatie, 23-12-2021). Gelet op de gewenningsperiodes van tijdelijke vleermuiskasten en de behandeltijd van de ontheffingsaanvraag is de eerstvolgende periode waarin het pand ongeschikt kan worden gemaakt tussen 1 september en uiterlijk 15 oktober 2022. Het ongeschikt maken moet minimaal vijf dagen voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden gebeuren. Om het gebouw ongeschikt te maken als verblijfplaats moet de spouwmuur en eventuele andere tussenruimtes flink gaan tochten. Het creëren van tocht is echter niet eenvoudig. Het gebouw mag niet instorten, maar er moet wel voldoende luchtcirculatie zijn om de vleermuizen weg te jagen. Dit kan bereikt worden door gaten in de muren te maken (75 x 75 cm) en door de dakbedekking los te maken, dan wel gaten hierin te maken. Soms is er nog oude isolatie aanwezig. Bij voorkeur worden eventuele spouwmuren daarom volledig aan de bovenkant geopend door handmatig alle dakpannen, dakbeschot, boeiboorden en muurplaten te verwijderen. Ook raam- en deurkozijnen moeten worden verwijderd (BIJ12, 2017<sup>a</sup>). Hierdoor ontstaat een flinke tocht in alle ruimtes van het gebouw en kan licht doordringen. Het doel van deze maatregel is dat vleermuizen uit het gebouw vertrekken voordat de sloopwerkzaamheden plaats gaan vinden. In deze periode kan de vleermuis de tijdelijke vleermuiskasten gebruiken als vervangende verblijfplaats. Het doel van deze maatregelen is dat vleermuizen uit het gebouw zijn vertrokken voordat de werkzaamheden plaats gaan vinden.

#### **6.4 Controle op de effectiviteit**

Nadat het gebouw ongeschikt is gemaakt moet er na vijf dagen of langer een controle plaatsvinden. Deze controle vindt plaats in dezelfde vorm als een avondronde naar zomerverblijfplaatsen van vleermuizen, namelijk voor de duur van tweeënhalf uur vanaf zonsondergang <sup>1</sup>. Ook moet het gebouw van binnen met een zaklamp worden onderzocht op aanwezigheid. Wanneer er nog steeds gewone grootoorvleermuizen worden aangetroffen moeten de maatregelen worden uitgebreid en vindt er na vijf dagen opnieuw een controle plaats. Als er geen vleermuizen meer worden waargenomen kan de begeleidend ecooloog het gebouw natuurvrij verklaren en kan de sloop plaatsvinden. Hiermee is overtreding van 3.5 lid 1 van de Wnb voorkomen.

#### **6.5 Bescherming tijdelijke verblijven**

De tijdelijke verblijven moeten tijdens de werkzaamheden worden beschermd. Er mag geen (bouw)verlichting schijnen of uitstralen op de tijdelijke verblijven. Daarnaast moeten de invliegopeningen te allen tijde bereikbaar zijn en moet verstoring worden voorkomen. Na uitvoering van de werkzaamheden blijven deze voorzieningen hangen. Als het gewenst is deze voorzieningen te verwijderen, kan dit pas nadat de permanente verblijven zijn geplaatst, de gewenningsperiode van deze kasten voorbij is en de afwezigheid van vleermuizen in de tijdelijke vleermuiskasten is aangetoond.

#### **6.6 Sloop van bebouwing**

De bebouwing moet vanaf één zijde worden gesloopt. Op deze manier hebben eventueel nog aanwezige dieren de mogelijkheid om te ontsnappen. Wordt een dier tijdens de werkzaamheden aangetroffen dan moet dit dier de kans krijgen om zichzelf in veiligheid te brengen. Bij onbekende situaties wordt contact opgenomen met de begeleidend ecooloog.

#### **6.7 Aanbrengen permanente verblijfplaatsen**

Als de bouwfase eenmaal begint moeten permanente verblijfplaatsen worden gerealiseerd in de nieuwe bebouwing. Permanente verblijfplaatsen kunnen op meerdere manieren worden gerealiseerd, bijvoorbeeld door meerlaagse gevelbetimmering aan te brengen dat toegankelijk is gemaakt voor vleermuizen. Meerlaagse gevelbetimmering moet op tenminste vier gevels worden aangebracht (figuur 4). Indien het niet mogelijk is om meerlaagse gevelbetimmering aan te brengen kan ook worden gekozen voor de plaatsing van vlieringzolders en keldertjes.

---

<sup>1</sup> Omdat er geen aanwijzingen waren dat de gewone grootoorvleermuis aanwezig was en er geen waarnemingen van deze soort werden gedaan buiten het pand werden de zomer- en kraamonderzoeken uitgevoerd voor de duur van twee uur vanaf zonsondergang i.p.v. tweeënhalf uur.





*Figuur 4. Voorgestelde locaties voor het aanbrengen van meerlaagse gevelbetimmering (rode strepen) in het schetsontwerp van de toekomstige situatie.*

## 6.8 Logboek

Van alle werkzaamheden wordt een ecologisch logboek bijgehouden dat (digitaal) op de projectlocatie aanwezig is. Het is belangrijk dat alle mitigerende en compenserende maatregelen goed gedocumenteerd worden. Dit houdt in dat de locaties van de nestkasten duidelijk in beeld moeten worden gebracht, maar ook de datum waarop deze geplaatst worden. Daarnaast moet hier in komen te staan wanneer de controle wordt uitgevoerd op de afwezigheid van vleermuizen en wanneer het gebouw natuurvrij is verklaard. Ook als er bepaalde soorten worden aangetroffen tijdens de werkzaamheden moet dit in het logboek worden vermeld.

## 6.9 Planning

Globale planning van de maatregelen die in dit hoofdstuk aan bod zijn gekomen staat in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 4. Globale planning maatregelen

|                                         | 2022 |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|-----------------------------------------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                         | Jan  | Feb | Mrt | Apr | Mei | Jun | Jul | Aug | Sep | Okt | Nov | Dec |
| <b>Kwetsbare periodes</b>               |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Doorlooptijd ontheffingsaanvraag</b> |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Nestkasten ophangen</b>              |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Gewenningsperiode</b>                |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Gebouw ongeschikt maken</b>          |      |     |     |     |     |     |     |     | *   |     |     |     |
| <b>Afwezigheid controleren</b>          |      |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
| <b>Start werkzaamheden</b>              |      |     |     |     |     |     |     |     | **  |     |     |     |

\* Vanaf 1 september en nadat de ontheffing is verleend

\*\* Vanaf 6 september en nadat de afwezigheid van vleermuizen is bevestigd

## 7 OMGANG MET DE HUISMUS

### Staat van instandhouding

De huismus is een standvogel die gebonden is aan bebouwing en voornamelijk voorkomt in dorpen en steden. Deze soort heeft een sterke binding met mensen en heeft veel groen nodig in zijn omgeving. Het geschatte aantal broedparen in Nederland lag tussen de 600.000 en 1.000.000 in de periode 2013 – 2015, de meest actuele beoordeelperiode. De landelijke staat van instandhouding wordt door SOVON Vogelonderzoek Nederland beoordeeld als 'matig ongunstig'. Hierin zijn de criteria leefgebied en toekomst beoordeeld als gunstig en de criteria verspreiding en populatie als matig ongunstig. Ten opzichte van 1984 zijn de aantallen sterk afgenomen, maar in de afgelopen twaalf jaar is er geen significante aantalsverandering (SOVON, 2021).

De populatieomvang van de huismus in Gelderland is geschat op bijna 141.000 broedparen, waardoor de omvang beoordeeld is als gunstig. De populatietrend in Gelderland is net als de landelijke trend beoordeeld als stabiel (SOVON, 2021). Het verspreidingsgebied is eveneens beoordeeld als gunstig. De kwaliteit van het leefgebied en het toekomstperspectief is echter beoordeeld als 'ongunstig-ontoereikend'. De eindbeoordeling voor de staat van instandhouding in Gelderland is ongunstig-ontoereikend en het toekomstbeeld is verslechterend (Arcadis, 2018). Daarbij wordt wel vermeld dat het toekomstperspectief als gunstig wordt beoordeeld indien voldoende mitigerende maatregelen genomen worden. In de noordoostelijke hoek bevindt zich een deel van de haag dat momenteel behoort tot de functionele leefomgeving van de huismus. Zowel tijdens als na de werkzaamheden moeten hier geschikt groenvoorzieningen aanwezig blijven die door huismussen kunnen worden gebruikt.

### Maatregelen

Omdat besloten is dat het weghalen van de haag noodzakelijk is moet in de noordoostelijke hoek opnieuw dichte beplanting worden aangebracht die dekking kan bieden aan huismussen die in de directe omgeving van het projectgebied broeden (figuur 5). Hiervoor zijn soorten als meidoorn en haagbeuk uitermate geschikt. Ook kunnen groenblijvende heesters zoals hulst en liguster worden aangeplant. Activiteiten die het leefgebied van de huismus beïnvloeden mogen niet plaatsvinden tussen 1 maart en 1 september. Het verwijderen van de beplanting en het aanbrengen van nieuwe beplanting dient daarom plaats te vinden tussen 1 september en 1 maart, met uitzondering van periodes met vorst (BIJ12, 2017<sup>b</sup>). Nieuwe geschikte beplanting moet worden aangebracht voordat de haag wordt verwijderd. Door het nemen van mitigerende maatregelen komt de lokale staat van instandhouding niet in gevaar. De functionele leefomgeving van de huismus blijft namelijk intact. Hierdoor kunnen er werkzaamheden plaatsvinden zonder dat er voor deze soort een ontheffingsplicht geldt.



*Figuur 5. Locatie waar nieuwe beplanting voor de huismus moet worden aangebracht voordat de bestaande haag in de noordoostelijke hoek wordt verwijderd.*

## 8 WERKPROTOCOL

### Planning van de maatregelen en werkzaamheden

≥ 1 januari 2022

- Ontheffingsaanvraag wordt ingediend (doorlooptijd van max. 26 weken)
- Vier tijdelijke vleermuiskasten worden opgehangen op maximaal 200 meter van het pand
- Plaatsing van geschikte beplanting zoals meidoorn, haagbeuk, hulst of liguster om het leefgebied van in de omgeving broedende huismussen intact te houden.

≥ 1 september 2022 (na verkrijgen ontheffing)

- Ongeschikt maken van complex d.m.v. het maken van gaten in de spouwmuur en het handmatig verwijderen van alle dakpannen, dakbeschot, boeiboorden en muurplaten. Raam- en deurkozijnen moeten ook worden verwijderd.
- Het doel is om tocht te creëren in het complex en de spouwmuren, zodat vleermuizen het pand zullen verlaten
- Verwijderen haag (nadat nieuwe beplanting is teruggeplaatst)

≥ 5 september 2022

- Controle op effectiviteit (nachttemperatuur  $\geq 7^{\circ}\text{C}$ )
- Natuurvrij verklaring als er geen vleermuizen meer aanwezig zijn
- Als er wel vleermuizen aanwezig zijn, gebouw verder ongeschikt maken en na vijf dagen weer een controle

≥ 6 september 2022 (na natuurvrij verklaring)

- Aanvang sloop en werkzaamheden
- Realisatie van vier permanente vleermuisverblijven in nieuwe bebouwing (meerlaagse gevelbetimmering, keldertjes of vlieringzolders)

### Maatregelen ten gunste van gebouwbewonende vleermuizen

- Gebruik in de kwetsbare periode 's avonds en 's nachts geen verlichting. Waar verlichting noodzakelijk is, richt deze op de grond en voorkom uitstraling naar de omgeving. Indien verlichting noodzakelijk is, gebruik dan vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting om verstoring te voorkomen. Groene en witte verlichting gelden als verstorend voor vleermuizen. Houd er ook rekening mee dat bij de nieuwe ontwikkeling geen verstorende verlichting op het gebouw wordt gericht.
- Dit ecologisch werkprotocol dient op de locatie aanwezig te zijn en onder alle betrokken werknemers bekend te zijn. Werkzaamheden rond het bijgebouw dienen conform dit protocol te worden uitgevoerd.
- In onvoorziene situaties dient contact opgenomen te worden met de begeleidende ecooloog.
- Afwijken van dit protocol is alleen toegestaan na goedkeuring door de begeleidende ecooloog (J. Metselaar, Buro Ontwerp & Omgeving)
- 

### Logboek

Van alle werkzaamheden en maatregelen wordt een logboek bijgehouden. Hierin komt te staan welke maatregelen er zijn genomen, wanneer deze genomen zijn en wie er bij betrokken zijn geweest. Deze teksten worden zoveel mogelijk met foto's ondersteund.

## 9 WETTELIJK BELANG EN ALTERNATIEVEN

### 9.1 Wettelijk belang

Het pand is gebouwd in 1920 en is gasgestookt. Dit kost veel energie, gezien het gebouw niet geïsoleerd is. Verder heeft er de laatste jaren weinig onderhoud plaatsgevonden en zijn er vele lekkages. Het pand voldoet niet meer aan de moderne eisen om er een nieuwe functie aan te geven. Door bovenstaande redenen is een volledige verbouwing van het pand niet te realiseren. De contouren van het gebouw blijven echter deels behouden. Door het oude pand grotendeels te slopen en aardgasvrije nieuwbouwwoningen te realiseren wordt voorzien in de regionale woningbehoefte en zal er minder CO<sub>2</sub>-uitstoot plaatsvinden op de locatie. Hierdoor wordt bijgedragen aan het behalen van de klimaatdoelen van Parijs. Op deze manier wordt een duurzame toekomstbestendige situatie gecreëerd die minder belastend is voor het milieu.

Voor de gewone grootoorvleermuis wordt de ontheffing daarom aangevraagd in het kader van artikel 3.8 lid 5b belang 3: *“in het belang van de volksgezondheid, de openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang, met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten”*.

### 9.2 Alternatieven

Er zijn geen reële alternatieven voorhanden waarmee de verblijfplaats van de gewone grootoorvleermuis behouden blijft. Het oude pand voldoet niet aan de moderne eisen en heeft een bouwstructuur die niet geschikt is om er een nieuwe functie aan te geven. Het volledige behoud van het pand is geen alternatief omdat er daarmee geen doelmatige herontwikkeling van het terrein mogelijk is. Daarnaast is volledig behoud geen optie omdat het een negatief effect heeft op de klimaatdoelen, terwijl Nederland het klimaatakkoord van Parijs heeft ondertekend en geratificeerd. Door het gasgestookte pand te slopen en aardgasvrije nieuwbouwwoningen terug te bouwen wordt een duurzame en toekomstbestendige situatie gecreëerd. Het behoud van een aantal bestaande muren is overigens wel mogelijk. Deze zullen worden ingepast in het ontwerp.

Door het nemen van soortgerichte maatregelen worden negatieve gevolgen zoveel mogelijk voorkomen. Door het nemen van mitigerende en compenserende maatregelen en te werken in de minst kwetsbare periodes van de gewone grootoorvleermuis wordt het meest gunstige alternatief gebruikt waarmee de mate van verstoring zoveel mogelijk wordt beperkt. De maatregelen die in dit rapport worden besproken zijn gebaseerd op het kennisdocument van BIJ12 en informatie van het provincieloket en zijn daarmee voldoende effectief bewezen.

## 10 KWALIFICATIE EN CONTACTGEGEVENS

### 10.1 Kwalificatie onderzoekers

Buro Ontwerp & Omgeving is betrokken als ecologisch adviseur van dit project. De heer J. Metselaar is betrokken als projectleider bij dit project. Het veldwerk voor het vleermuisonderzoek is uitgevoerd door diverse onderzoekers, zie daarvoor het onderstaande overzicht.

| Aanhef | Naam           | Deskundigheid                                                                                                    |
|--------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dhr.   | J. Metselaar   | Ecoloog, afgestudeerd in Diermanagement op Hogeschool VHL in Leeuwarden                                          |
| Mevr.  | L. Tilleman    | Ecoloog, afgestudeerd in Toegepaste Biologie op de HAS Den Bosch                                                 |
| Mevr.  | W. Adriaens    | BSc-studente Biologie op de WUR                                                                                  |
| Dhr.   | R. Bredero     | MSc-student Forest and Nature Conservation op de WUR                                                             |
| Dhr.   | M. Grishchenko | Gepromoveerd op de WUR in Resource Ecology. Ervaring met vleermuisonderzoek: In 2020 bij Buro Ontwerp & Omgeving |
| Dhr.   | L. Toussaint   | BSc-student Bos- en Natuurbeheer op de WUR                                                                       |

De personen die geen ervaring hadden met vleermuisonderzoek zijn intern opgeleid en tijdens het veldwerk begeleid door de ecologen van Buro Ontwerp & Omgeving.

### 10.2 Opdrachtgever

Naam: T.K.X. Fassin  
Adres: Eltenseweg 17  
Postcode en plaats: 7039 CV Stokkum

### 10.3 Opdrachtnemer en ecoloog

Bedrijf (opdrachtnemer): Buro Ontwerp & Omgeving  
Ecoloog: Jur Metselaar  
Telefoonnummer: 06 30927432  
E-mail: j.metselaar@ontwerpenomgeving.nl

## 11 LITERATUURLIJST

### 11.1 Referenties

Arcadis (2018). *De staat van instandhouding, Factsheets voor 25 soorten in Gelderland*. Arnhem, Nederland: Arcadis

BIJ12 (2017<sup>a</sup>). *Kennisdocument Gewone grootoorvleermuis, Plecotus auritus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12

BIJ12 (2017<sup>b</sup>). *Kennisdocument Huismus, Passer domesticus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12

Norren, E. van, Adrichem, M. van, Bekker, D., Bos, G., Bosman, W., Creemers, R.C.M., Dijkstra, V., Limpens, H. & Smit, J. (2019). *Staat van instandhouding Gelderland, Factsheets voor 24 soorten. Rapport 2019.09*. Nijmegen, Nederland: Zoogdiervereniging.

SOVON Vogelonderzoek Nederland [SOVON] (2021). *Huisumus. Passer domesticus - House Sparrow*. Geraadpleegd op 23 december 2021 via <https://stats.sovon.nl/stats/soort/15910>

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021: Het protocol voor vleermuisinventarisaties, 1 januari 2021*. Geraadpleegd via [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl) en [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

### 11.2 Overige geraadpleegde bronnen

Dietz, C. & Kiefer, A. (2016). *Bats of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Bloomsbury Publishing.

Middleton, N., Froud, A. & French, K. (2016). *Social Calls of the Bats of Britain and Ireland* (2e ed.). Exeter, Verenigd Koninkrijk: Pelagic Publishing.



