

# **Aanvullend onderzoek naar vleermuizen, uilen en de Huismus aan de Breudijk te Harmelen**



November 2021  
P21-094 / W2059  
Auteur: M. Jansen

Natuur-Wetenschappelijk Centrum  
078-6213921  
[info@nwcadvies.nl](mailto:info@nwcadvies.nl)  
[www.nwcadvies.nl](http://www.nwcadvies.nl)

**Aanvullend onderzoek  
naar vleermuizen, uilen en de Huismus  
aan de Breudijk te Harmelen**



## **Aanvullend onderzoek naar vleermuizen, uilen en de Huismus aan de Breudijk te Harmelen**

Opdrachtgever: KuiperCompagnons

Uitvoering: Natuur-Wetenschappelijk Centrum

Veldwerk: Hans Bruning, Annemijn de Groot, Merel Jansen, Jelle Lips, Victor van Os, Naomi van Pelt, Melissa van Rijnen

Samenstelling: Merel Jansen

Foto's: NWC

Aanvullend onderzoek naar vleermuizen, uilen en de Huismus aan de Breudijk te Harmelen.  
[Samenst.: Jansen, M.] [Foto's: NWC] Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, vleermuizen, uilen, Huismus, Breudijk, Harmelen

P21-094

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.



Dordrecht, november 2021

## Inhoud

### Samenvatting

|   |                                           |    |
|---|-------------------------------------------|----|
| 1 | Inleiding                                 | 7  |
| 2 | Gebiedsbeschrijving                       | 9  |
| 3 | Wettelijk kader                           | 11 |
| 4 | Methode                                   | 17 |
| 5 | Resultaten                                | 19 |
| 6 | Effecten, verplichtingen en aanbevelingen | 21 |

### Referenties

#### Bijlagen:

Bijlage 1: Beschermd soorten Wet natuurbescherming

Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Bijlage 3: Vleermuizen en verlichting



## Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

| Soortgroep                                          | Effecten beschermde soorten                        | Verplichtingen                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Vleermuizen                                         | Mogelijke verstoring voor foeragerende vleermuizen | Geadviseerd wordt om zoveel mogelijk bomen en vegetatie te behouden, werkzaamheden bij voorkeur in de winterperiode uit te voeren en tijdens werkzaamheden zo min mogelijk verlichting gebruiken. |
| Vogels vaste verblijfplaats<br>- Huismus<br>- Uilen | Geen.                                              | Zorgplicht.                                                                                                                                                                                       |
| Overige soorten                                     | Geen.                                              | Geen.                                                                                                                                                                                             |



## **1. Inleiding**

Er bestaan plannen voor de herinrichting van het perceel aan de Breudijk 22 te Harmelen. Hiervoor zal een aanwezige stal gesloopt worden waarna nieuwbouw zou worden gerealiseerd. Er worden geen watergangen gedempt.

Uit een eerdere quickscan, uitgevoerd door het NWC (van Os, V. 2020), blijkt dat er binnen het plangebied mogelijk vaste verblijfplaatsen en/of functionele leefomgeving van vleermuizen, uilen en de Huismus aanwezig zijn. Deze soorten, hun functionele leefomgeving en hun verblijfplaatsen zijn strikt beschermd.

Als gevolg van de voorgenomen plannen bestaat de kans dat verblijfplaatsen en/of functionele leefomgeving van deze soorten vernield worden en worden mogelijk individuen van deze soorten verstoord, verwond of gedood, hetgeen tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming leidt. Om deze reden is er aanvullend onderzoek uitgevoerd om de aanwezigheid van vleermuizen, uilen en de Huismus vast te kunnen stellen dan wel uit te kunnen sluiten.

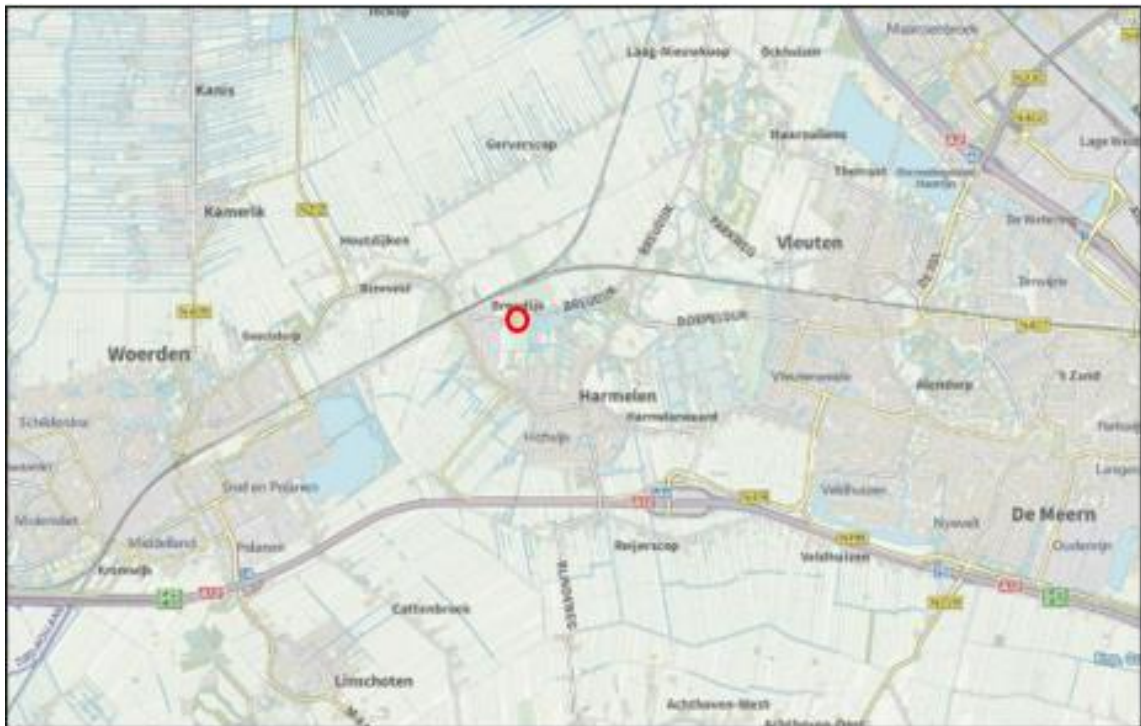
KuiperCompagnons heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) opdracht gegeven voor het uitvoeren van een bovengenoemd aanvullend onderzoek en voor advisering omtrent de relevante natuurwetgeving.



## 2. Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen

### Gebiedsbeschrijving

Het plangebied bevindt zich aan de Breudijk 22 in Harmelen (provincie Utrecht) (figuur 1 en 2). Het plangebied wordt aan de noordzijde begrensd door de Breudijk, en aan de oost-, de zuid- en de westzijde door naastgelegen percelen met akkers, boomgaarden en woningen. Het plangebied bestaat in de huidige situatie uit een perceel waarop een kwekerij van onder andere heesters en tuinplanten is gevestigd. Binnen het plangebied bevindt zich een opslagschuur die opgetrokken is uit baksteen. De schuur heeft een golfplaten dak en geen spouwmuur. Rondom de schuur bevindt zich een groot parkeerterrein en het buitengedeelte van de kwekerij. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich een groenstrook met algemene bomen en struiken zoals els, kornoelje, braam en es, en kruidenrijke vegetatie langs de randen. Binnen deze groenstrook bevindt zich een oud, vervallen schuurtje.



Figuur 1: Globale ligging van het plangebied in Harmelen, Utrecht (rood omlijnd).



*Figuur 2: Plangebied in detail (rood omkaderd).*

### 3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

#### Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.

Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goed-gekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

#### Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het

zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

#### *Soorten Europese Vogelrichtlijn en -Habitatrichtlijn*

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
  - In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
  - In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
  - In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen

goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

**Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:**

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
  - a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
  - b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
  - c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en

diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

#### *Overige soorten*

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

#### *Zorgplicht*

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermden) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

#### Gebiedsbescherming

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet natuurbescherming plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplichtig of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets. Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;
- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt

dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;

- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een 'passende beoordeling' is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.

Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.

Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

#### *Natuurnetwerk Nederland (NNN)*

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet natuurbescherming.

Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.



## 4. Methode

### Vleermuizen

Vleermuizen gebruiken het landschap gedurende het jaar op verschillende manieren; door het jaar heen maken ze gebruik van kraamplaatsen, zomerverblijfplaatsen, paarverblijven, winterverblijfplaatsen en jachtgebied. Daarnaast gebruiken ze landschapselementen, zoals bomenrijen en watergangen als vliegroute. Om de aanwezigheid van vleermuizen in het plangebied vast te stellen is gebruik gemaakt van het vleermuisprotocol (2021) dat dit onderzoek beschrijft. Het vleermuisprotocol stelt dat tenminste vijf inventarisatiemomenten, verspreid over de periode 15 mei – 30 september, nodig zijn om de verschillende functies die het plangebied mogelijk voor vleermuizen vervult zo goed mogelijk te inventariseren (bijlage 2).

Het vleermuisonderzoek in het plangebied is geheel volgens het vleermuisprotocol 2021 uitgevoerd. In totaal hebben er zes inventarisaties plaatsgevonden. Door het uitvoeren van deze inventarisaties zijn alle soorten, die kunnen voorkomen in het gebied, waargenomen en is de functie van het gebied vastgesteld. Tijdens de inventarisaties is gelet op uitvliegende, invliegende, foeragerende en passerende vleermuizen.

De inventarisaties zijn uitgevoerd op 19 mei, 7 en 14 juli, 3 en 16 augustus en 14 september 2021. De weersomstandigheden (gemiddelde temperatuur, neerslag en gemiddelde windsnelheid) op deze dagen, de start- en eindtijden van de vleermuisinventarisaties en de tijd van zonsondergang (ZO) en zonsopgang (ZOG), worden vermeld in tabel 1. De gegevens over de weersomstandigheden zijn ter plaatse gemeten of ingeschat door de waarnemers.

Tabel 1: Weersomstandigheden, start- en eindtijd en tijd van zonsondergang.

| Datum      | Temp.<br>(°C) | Wind<br>(Bft) | Bewolking | Neerslag          | Start | Eind  | ZO             | Aantal<br>waarnemers |
|------------|---------------|---------------|-----------|-------------------|-------|-------|----------------|----------------------|
| 19-05-2021 | 12            | 1             | 3/8       | Droog             | 21:00 | 01:00 | 21:50          | 2                    |
| 07-07-2021 | 16            | 3             | 3/8       | Droog             | 02:00 | 05:31 | 05:32<br>(ZOG) | 2                    |
| 14-07-2021 | 18            | 4             | 8/8       | Droog             | 21:55 | 0:55  | 21:54          | 2                    |
| 03-08-2021 | 14            | 1             | 1/8       | Droog             | 00:00 | 02:00 | 21:27          | 2                    |
| 16-08-2021 | 15            | 4             | 4/8       | Droog             | 21:50 | 02:00 | 21:02          | 2                    |
| 14-09-2021 | 19            | 1             | 8/8       | Deels<br>motregen | 20:55 | 23:15 | 19:58          | 2                    |

De inventarisaties zijn door meerdere waarnemers uitgevoerd. Deze personen waren zo verspreid over het plangebied dat alle vleermuisgeschikte delen overzien konden worden.

Tijdens de zes veldbezoeken is gebruikgemaakt van heterodyne batdetectors (type Pettersson D-240X, Anabat Scout en D-1000X). Met behulp van deze batdetectors zijn de waargenomen vleermuissoorten op naam gebracht en is voldaan aan het vleermuisprotocol van 2021.

### Huisumus

Er is door middel van vier inventarisaties gekeken of de Huismus (*Passer domesticus*) het plangebied gebruikt en welke functies het gebied heeft voor deze soort. Hiervoor zijn er vier inventarisatiemomenten geweest op 12 en 25 mei en 10 en 17 juni 2021. De weersomstandigheden (gemiddelde temperatuur, bewolking en gemiddelde windsnelheid) op deze dagen van de inventarisaties, worden vermeld in onderstaande tabel 2.

Tabel 2: Weersomstandigheden voor inventarisatie van de Huismus.

| Datum      | Temp. (°C) | Wind (Bft) | Bewolking | Neerslag |
|------------|------------|------------|-----------|----------|
| 12-05-2021 | 15         | 3          | 3/8       | Droog    |
| 25-05-2021 | 11         | 3          | 7/8       | Droog    |
| 10-06-2021 | 22         | 0          | 1/8       | Droog    |
| 17-06-2021 | 27         | 2          | 8/8       | Droog    |

De gegevens over de weersomstandigheden zijn ter plaatse gemeten of ingeschat door de waarnemers.

### Uilen

Voor de Steenuil zijn tenminste drie gerichte veldbezoeken nodig in de periode van 1 februari tot en met 30 april, waarbij er minimaal 1 maand zit tussen het eerste en het laatste bezoek. Voor de Kerkuil zijn tenminste drie gerichte veldbezoeken nodig in de periode van begin februari tot en met half oktober. De beste tijd voor het inventariseren van uilen is 's avonds of 's nachts. De weersomstandigheden (gemiddelde temperatuur, bewolking en gemiddelde windsnelheid) op deze dagen van de inventarisaties, worden vermeld in onderstaande tabel 2.

Tabel 3: Weersomstandigheden voor inventarisatie van de Huismus.

| Datum      | Temp. (°C) | Wind (Bft) | Bewolking | Neerslag |
|------------|------------|------------|-----------|----------|
| 19-05-2021 | 12         | 1          | 3/8       | Droog    |
| 25-05-2021 | 11         | 3          | 7/8       | Droog    |
| 14-07-2021 | 18         | 4          | 8/8       | Droog    |

## 5. Resultaten

### Vleermuizen

In totaal zijn er drie vleermuissoorten waargenomen; de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*) en de Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*). Tijdens iedere telling zijn meerdere gewone dwergvleermuizen foeragerend en passerend waargenomen langs de bebouwing en de groenstructuren binnen het plangebied (tabel 3).

Tijdens de inventarisaties zijn geen verblijfplaatsen van vleermuizen aangetroffen in het pand. Ook zijn er geen zwermende vleermuizen gezien of gehoord.

Tabel 4: Vleermuiswaarnemingen plangebied Breudijk in Harmelen.

| Datum      | Waargenomen soorten   | Aantallen en gedrag                                                                                                                                       |
|------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 19-05-2021 | Gewone dwergvleermuis | Tenminste drie individuen gedurende de hele avond foeragerend binnen het plangebied. Sociale geluiden waargenomen bij een foeragerend individu.           |
| 07-07-2021 | Gewone dwergvleermuis | Eén tot enkele individuen (1-2) kort foeragerend en passerend binnen het plangebied en langs de Breudijk.                                                 |
|            | Rosse vleermuis       | Eén tot enkele individuen (1-2) passerend richting het oosten van het plangebied.                                                                         |
|            | Laatvlieger           | Eén individu passerend over de sloot in het oosten van het plangebied.                                                                                    |
| 14-07-2021 | Gewone dwergvleermuis | Eén tot enkele individuen (1-2) foeragerend en passerend binnen het plangebied.                                                                           |
|            | Rosse vleermuis       | Eén passerende individu en één foeragerende individu.                                                                                                     |
|            | Laatvlieger           | Eén individu passerend richting het oosten van het plangebied.                                                                                            |
| 03-08-2021 | Gewone dwergvleermuis | Tenminste drie individuen gedurende de hele avond foeragerend binnen het plangebied. Sociale geluiden waargenomen bij twee overvliegende individuen.      |
|            | Rosse vleermuis       | Eén individu passerend langs de sloot in het oosten van het plangebied.                                                                                   |
| 16-08-2021 | Gewone dwergvleermuis | Tenminste één individu gedurende de hele avond foeragerend binnen het plangebied. Sociale geluiden waargenomen bij dit individu.                          |
|            | Rosse vleermuis       | Tenminste één individu passerend richting het zuiden van het plangebied.                                                                                  |
| 14-09-2021 | Gewone dwergvleermuis | Tenminste twee individuen gedurende de hele avond foeragerend binnen het plangebied. Werfroep waargenomen bij beide individuen.                           |
|            | Rosse vleermuis       | Eén tot enkele passerende individuen (1-2) richting het zuiden van het plangebied, en een buiten het plangebied aan de Breudijk ter hoogte van nummer 22. |

### Huismus

Tijdens alle vier de inventarisaties zijn er geen individuen van de Huismus gehoord en/of waargenomen binnen het plangebied. Wel is er een huismus buiten het plangebied gehoord en waargenomen (tabel 4).

Tabel 5: Huismuswaarnemingen plangebied Breudijk in Harmelen.

| Datum      | Waargenomen soorten | Aantallen en gedrag                                                                                                                                   |
|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 17-06-2021 | Huismus             | Eén enkele mannelijk individu buiten het plangebied foeragerend vanaf het dak van het schuurtje aan Breudijk 20, aan de westzijde van het plangebied. |

### Uilen

Tijdens alle drie de inventarisaties zijn er geen individuen van de Steen- en/of Kerkuil gehoord en/of waargenomen binnen het plangebied. Wel zijn er tijdens de vleermuisinventarisatie van 3 augustus een Bosuil en een Ransuil waargenomen.

Tabel 6: Weersomstandigheden voor inventarisatie van de Huismus.

| Datum      | Waargenomen soorten | Aantallen en gedrag                                             |
|------------|---------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 03-08-2021 | Bosuil              | Eén enkel roepende adult in de omgeving van het plangebied      |
| 03-08-2021 | Ransuil             | Eén enkel bedelende juveniel in de omgeving van het plangebied. |

### Overige soorten

Tijdens de Huismusinventarisaties zijn er diverse andere vogelsoorten waargenomen zoals Grauwe vliegenvanger, Spotvogel, Houtduif, Vink, Groenling, Tjiftjaf, Pimpelmees, Merel, Zwarte kraai en Koolmees.

## **6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen**

### Vleermuizen

Uit het onderzoek blijkt dat het plangebied door drie soorten vleermuizen gebruikt wordt om te foerageren. Er is geen verblijfplaats aangetroffen en zowel de sloop van de stal als de realisatie van de nieuwbouw heeft geen significant nadelige effecten op de aanwezige vleermuizen en er is geen ontheffing nodig. Ten aanzien van de vegetatie op het terrein wordt geadviseerd om zoveel mogelijk bomen en vegetatie te behouden en de werkzaamheden enkel bij daglicht en bij voorkeur in de winterperiode uit te voeren. Ook is het raadzaam om tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie zo min mogelijk verlichting te gebruiken en om maatregelen te nemen waardoor (licht)verstoring van de dieren zoveel mogelijk voorkomen wordt. Voorbeelden hiervan zijn het gebruik van amberkleurige verlichting en lichtbronnen die naar beneden gericht zijn (zie ook bijlage 4).

### Huismus

Er is één mannelijke Huismus waargenomen buiten het plangebied. Deze waarneming bevindt zich op ongeveer 50 meter van het plangebied, waardoor er geen significant nadelige effecten van zowel de sloop van de stal als de realisatie van de nieuwbouw zullen optreden.

Binnen het plangebied zijn er verder geen individuen van de Huismus waargenomen en het kan uitgesloten worden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de functionele leefomgeving van deze soort. Vanuit de Wet natuurbescherming zijn er hierdoor geen verdere verplichtingen voor deze soort behoudens de zorgplicht.

### Uilen

Er zijn tijdens de inventarisaties geen waarnemingen gedaan van de Steen- en of Kerkuil. Het kan uitgesloten worden dat het plangebied onderdeel uitmaakt van de functionele leefomgeving van deze soort. Er zullen geen nadelige effecten van zowel de sloop van de stal als de realisatie van de nieuwbouw optreden en vanuit de Wet natuurbescherming zijn er hierdoor geen verdere verplichtingen voor deze soort.

Echter is er tijdens de vleermuisinventarisatie van 3 augustus één Bosuil en één Ransuil waargenomen. De Bosuil broedt bij voorkeur in boomholten, en vanwege de afwezigheid van bomen met holten is de aanwezigheid van een broedplaats uit te sluiten. Het plangebied maakt geen essentieel onderdeel van deze soort uit. In de omgeving van het plangebied zijn ook geen plannen om bomen te kappen, waardoor er geen delen van de functionele leefomgeving van deze soort verloren zullen gaan. Net als de Bosuil broedt de Ransuil niet in het plangebied. Het heeft verder geen specifieke verbinding aan het terrein. Er zullen geen nadelige effecten van zowel de sloop van de stal als de realisatie van de nieuwbouw optreden en vanuit de Wet natuurbescherming zijn er hierdoor geen verdere verplichtingen voor deze soort.

### Overige soorten

Voor alle vogelsoorten geldt dat ze beschermd zijn in de broedperiode. Nesten waarop gebroed wordt mogen niet verstoord worden waardoor de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd dienen te worden (soortspecifiek) of na een nadere ecologische controle.

## Referenties

BIJ12, 2017. *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus**. Versie 1.0, juli 2017. Geraadpleegd via <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>

BIJ12, 2017. *Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula**. Versie 1.0, juli 2017. Geraadpleegd via <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-016-Kennisdocument-Rosse-vleermuis-1.0.pdf>

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021*, januari 2021, [www.netwerkgroenebureaus.nl](http://www.netwerkgroenebureaus.nl) en [www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)



## Bijlage 1: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels en onderstaande soorten uit overige soortgroepen beschermd:

|                         |                          |                           |                             |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| <b>Amfibieën</b>        | Dwergvinvis              | Otter                     | <b>Weekdieren</b>           |
| <u>Habitatrichtlijn</u> | Gewone dolfin            | Wilde kat                 | <u>Overige soorten</u>      |
| Boomkikker              | Gewone spitsdolfijn      | Wolf                      | Bataafse stoommossel        |
| Geelbuikvuurpad         | Gewone vinvis            |                           | Platte schijfhoren          |
| Heikikker               | Griend                   | <u>Overige soorten</u>    |                             |
| Kamsalamander           | Grijze dolfin            | Aardmuis                  |                             |
| Knoflookpad             | Kleine zwaardwalvis      | Boommarter                | <b>Sporenplanten/mossen</b> |
| Poelkikker              | Narwal                   | Bosmuis                   | <u>Habitatrichtlijn</u>     |
| Rugstreeppad            | Noordse vinvis           | Bunzing                   | Kleine vlotvaren            |
| Vroedmeesterpad         |                          | Damhart                   |                             |
|                         |                          | Das                       | <u>Overige soorten</u>      |
| <u>Overige soorten</u>  | <b>Vleermuizen</b>       | Dwergmuis                 | Blaasvaren                  |
| Alpenwatersalamander    | <u>Habitatrichtlijn</u>  | Dwergspitsmuis            | Groensteel                  |
| Bruine kikker           | Baardvleermuis           | Edelhert                  | Schubvaren                  |
| Gewone pad              | Brechsteins vleermuis    | Eekhoorn                  |                             |
| Kleine watersalamander  | Bosvleermuis             | Egel                      |                             |
| Meerkikker              | Brandts vleermuis        | Eikelmuis                 | <b>Zaadplanten</b>          |
| Middelste groene kikker | Franjestaart             | Gewone Bosspitsmuis       | <u>Habitatrichtlijn</u>     |
| Vinpootsalamander       | Gewone dwergvleermuis    | Gewone zeehond            | Drijvende waterweegbree     |
| Vuursalamander          | Gewone grootoorvleermuis | Grote bosmuis             | Groenknolorchis             |
|                         | Grijze grootoorvleermuis | Haas                      | Kruipend moerasscherm       |
|                         | Grote hoefijzerneus      | Hermelijn                 | Liggende raket              |
| <b>Vissen</b>           | Grote rosse vleermuis    | Huisspitsmuis             | Zomerschroeforchis          |
| <u>Habitatrichtlijn</u> | Ingekorven vleermuis     | Konijn                    |                             |
| Houting                 | Kleine dwergvleermuis    | Ondergrondse woelmuis     | <u>Overige soorten</u>      |
| Steur                   | Kleine hoefijzerneus     | Ree                       | Akkerboterbloem             |
|                         | Laatvlieger              | Rosse woelmuis            | Akkerdoornzaad              |
| <u>Overige soorten</u>  | Meervleermuis            | Steenmarter               | Akkerogentroost             |
| Beekdonderpad           | Mopsvleermuis            | Tweekleurige bosspitsmuis | Beklierde ogentroost        |
| Beekprik                | Noordse vleermuis        | Veldmuis                  | Berggamander                |
| Elrits                  | Rosse vleermuis          | Veldspitsmuis             | Bergnachtorchis             |
| Gestippelde alver       | Ruige dwergvleermuis     | Wezel                     | Blauw guichelheil           |
| Grote modderkruiper     | Tweekleurige vleermuis   | Waterspitsmuis            | Bokkenorchis                |
| Kwabaal                 | Vale vleermuis           | Wezel                     | Bosboterbloem               |
|                         |                          | Wild zwijn                | Bosdravik                   |
|                         |                          | Woelrat                   | Brave hendrik               |
| <b>Zeezoogdieren</b>    | <b>Landzoogdieren</b>    |                           | Brede wolfsmelk             |
| <u>Habitatrichtlijn</u> | <u>Habitatrichtlijn</u>  | <b>Kreeftachtige</b>      | Breed wollegras             |
| Bruinvis                | Bever                    | <u>Overige soorten</u>    | Bruinrode wespenorchis      |
| Bultrug                 | Hamster                  | Europese rivierkreeft     | Dennenorchis                |
| Butskop                 | Hazelmuis                |                           | Dreps                       |
| Dwergpotvis             | Lynx                     |                           | Echte gamander              |
| Gestreepte dolfin       | Noordse woelmuis         |                           | Franjgentiaan               |

|                         |                         |                              |                        |
|-------------------------|-------------------------|------------------------------|------------------------|
| Geelgroene Wespenorchis | Vliegenorchis           | <b>Haften</b>                | Soepschildpad          |
| Geplooid vrouwenmantel  | Vroege ereprijs         | <u>Habitatrichtlijn</u>      | Zandhagedis            |
| Getande veldsla         | Wilde averuit           | Oeveraas                     |                        |
| Gevlekt zonneroosje     | Wilde ridderspoor       |                              | <u>Overige soorten</u> |
| Glad biggenkruid        | Wilde weit              |                              | Adder                  |
| Gladde zegge            | Wolfskers               | <b>Libellen</b>              | Hazelworm              |
| Groene nachtorchis      | Zandwolfsmelk           | <u>Habitatrichtlijn</u>      | Levendbarende hagedis  |
| Groot spiegelklokje     | Zinkviooltje            | Bronslibel                   | Ringslang              |
| Grote bosaardbei        | Zweedse kornoelje       | Gaffellibel                  |                        |
| Grote leeuwenklauw      |                         | Gevlekte witsnuitlibel       |                        |
| Honingorchis            |                         | Groene glazenmaker           |                        |
| Kalkboterbloem          | <b>Dagvlinders</b>      | Mercurwaterjuffer            |                        |
| Kalketrip               | <u>Habitatrichtlijn</u> | Noordse winterjuffer         |                        |
| Karthuizeranjer         | Apollovlinder           | Oostelijke witsnuitlibel     |                        |
| Karwijselie             | Boszandoog              | Rivierrombout                |                        |
| Kleine ereprijs         | Donker pimperlauwtje    | Sierlijke witsnuitlibel      |                        |
| Kleine schorseneer      | Tijmlauwtje             |                              |                        |
| Kleine wolfsmelk        | Zilverstreephooiestje   | <u>Overige soorten</u>       |                        |
| Kluwenklokje            |                         | Beekrombout                  |                        |
| Knollathyrus            | <u>Overige soorten</u>  | Bosbeekjuffer                |                        |
| Knolspirea              | Aardbeivlinder          | Donkere waterjuffer          |                        |
| Korensla                | Bosparelmoervlinder     | Gevlekte glanslibel          |                        |
| Kranskarwij             | Bruin dikkopje          | Gewone bronslibel            |                        |
| Kruiptijm               | Bruine eikenpage        | Hoogveenglanslibel           |                        |
| Lange zonnedaauw        | Duinparelmoervlinder    | Kempense heidelibel          |                        |
| Liggende ereprijs       | Gentiaanblauwtje        | Speerwaterjuffer             |                        |
| Moerasgamander          | Grote parelmoervlinder  |                              |                        |
| Muurbloem               | Grote bos               | <b>Kevers</b>                |                        |
| Naakte lathyrus         | Grote weerschijnvlinder | <u>Habitatrichtlijn</u>      |                        |
| Naaldenkervel           | Iepenpage               | Brede geelrandwaterroofkever |                        |
| Pijlscheefkelk          | Kleine heivlinder       | Gestreepte waterroofkever    |                        |
| Roggelelie              | Kleine ijsvogelvlinder  | Juchtleekever                |                        |
| Rood peperboompje       | Kommavlinder            | Vermijoenkever               |                        |
| Rozenkransje            | Sleedoornpage           |                              |                        |
| Ruw pazelzaad           | Spiegeldikkopje         | <u>Overige soorten</u>       |                        |
| Scherpkruid             | Veenbesblauwtje         | Vliegend hert                |                        |
| Schubzegge              | Veenbesparelmoervlinder |                              |                        |
| Smalle raai             | Veenhooibeestje         |                              |                        |
| Spits havikskruid       | Veldparelmoervlinder    | <b>Reptielen</b>             |                        |
| Steenbraam              | Zilveren maan           | <u>Habitatrichtlijn</u>      |                        |
| Stijve wolfsmelk        |                         | Dikkopschildpad              |                        |
| Stofzaad                | <b>Nachtvlinders</b>    | Gladde slang                 |                        |
| Tengere distel          | <u>Habitatrichtlijn</u> | Kemp's zeeschildpad          |                        |
| Tengere veldmuur        | Teunisbloempijlstaart   | Lederschildpad               |                        |
| Trosgamander            |                         | Muurhagedis                  |                        |
| Veenbloembies           |                         |                              |                        |

## Bijlage 2: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet Natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

### *Verblijfplaatsen*

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:

- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anderszins op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaaperperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

#### *Jachtgebied en vliegroutes*

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

### **Bijlage 3: Vleermuizen en verlichting**

Vleermuizen in het algemeen zijn erg gevoelig voor verlichting. Vleermuizen hebben zeer lichtgevoelige ogen waardoor ze niet alleen daglicht, maar ook kunstmatige verlichting mijden. We spreken van lichtverstoring als het normale gedrag en/of de ecologie van vleermuizen door de verlichting (negatief) wordt beïnvloed. De verstoring kan leiden tot een negatieve populatie-ontwikkeling. Verlichting kan verschillende delen van het leefgebied van vleermuizen beïnvloeden. Verlichting kan een barrière vormen en er toe leiden dat (delen van) vliegroutes minder gebruikt of vermeden worden. Dat kan leiden tot het gebruik van alternatieve vliegroutes die vaak langer zijn en daardoor extra energie kosten. Daarnaast kunnen deze routes risico's met zich meebrengen zoals een grotere blootstelling aan weersinvloeden (wind, regen) en een hoger risico om gepredeerd te worden. Daar komt bij dat geschikte alternatieve routes langs lijnvormige elementen niet altijd voorhanden zijn. Delen van het landschap kunnen als gevolg van verlichting dan ook minder goed of zelfs onbereikbaar worden, met negatieve gevolgen voor de overlevingskansen van populaties.

Uit veldstudies is gebleken dat een groot aantal vleermuissoorten kunstmatig verlichte delen van het landschap mijden en zich grotendeels beperken tot die delen waar geen verlichting aanwezig is. Dit geldt zowel voor permanente verlichting als voor tijdelijke verlichting. Het gevolg van verlichting kan het (tijdelijk) verdrijven van dieren uit de dagelijkse foerageergebieden zijn. Vleermuizen gebruiken per nacht vaak meerdere foerageergebieden. Als lichtverstoring optreedt tijdens de voedselpiek (die afhankelijk is van het moment van de nacht en het seizoen) is het effect het grootst.

Verlichting heeft een aantrekkende werking op insecten waardoor er rondom verlichting een concentratie van insecten op kan treden die door vleermuizen wel bejaagd worden. Dit impliceert een positief effect van kunstmatige verlichting omdat hierdoor extra foerageermogelijkheden geboden worden. Dit is echter niet het geval. Het zijn uitsluitend de meer algemene, snelvliegende soorten, die deze voedselbron benutten. De lichtmijdende, minder algemene en langzaam vliegende soorten maken geen gebruik van deze mogelijkheden. Uit onderzoek is gebleken dat verlichting niet alleen insecten uit de directe omgeving aantrekt maar dat de aantrekkende werking een veel groter bereik heeft. Hierdoor nemen de insectendichtheden in de niet-verlichte en donkere delen af, wat tot gevolg heeft dat de foerageermogelijkheden voor lichtmijdende soorten kleiner worden, iets dat ook de reproductie verstoort.

Het jagen rondom verlichting brengt een verhoogd predatierisico met zich mee. Er zijn zelfs gevallen bekend van torenvalken, een soort die normaal gesproken alleen overdag actief is, die 's-nachts op vleermuizen aan het jagen waren in het schijnsel van straatlantaarns.

Maatregelen die genomen kunnen worden om de effecten van verlichting te verminderen hebben o.a. te maken met het aantal lampen, de lichtintensiteit, de positie van de verlichting (ten opzichte van een vliegroute en jachtgebied), het gebruik van armaturen die het licht goed richten en die een scherpe bundel hebben, het afschermen met opgaande vegetatie, het werken met een verlichtingsregime en de kleur van de verlichting.

Uit onderzoek is gebleken dat vleermuizen de frequenties/kleuren aan de rode kant van het kleurenspectrum veel minder goed of helemaal niet waarnemen. Op basis daarvan is een ledlamp ontwikkeld met een relatief mono-chromatisch kleurenspectrum (oranje, amber genaamd). Het nadelige effect van verlichting kan verkleind worden door het gebruik van dit type verlichting op en rondom bebouwing en langs wegen.

Ook het dimmen of doven van de verlichting in de zomerperiode (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang, teneinde vleermuizen de gelegenheid te geven zonder verstoring hun verblijfplaatsen te verlaten en naar hun foerageergebieden te vliegen, is een maatregel om het negatieve effect van verlichting te beperken. Beter is het om in deze periode helemaal geen verlichting te gebruiken of die delen die van belang zijn als migratieroute of jachtgebied onverlicht te laten. Voor het laatste moet dan wel eerst in kaart gebracht worden waar deze onderdelen van het leefgebied zich exact bevinden.

Tevens wordt aanbevolen om speciale armaturen te gebruiken die een verticale lichtbundel geven. Deze lichtbundel schijnt bij voorkeur in een hoek van minder dan 70 graden, ten opzichte van de verticale as, zodat voorkomen wordt dat het licht naar boven schijnt. De behuizing van lampen kan hiervoor worden toegerust met reflectoren, lamellen, diafragma's, afschermkappen en paralumen.

Lampen dienen zo laag mogelijk geplaatst te worden (lager dan acht meter) zodat, als het licht naar boven afgeschermd wordt, een groot deel van het door vleermuizen gebruikte luchtruim donker blijft. Ook kan bij een korte lichtkolom met minder lichtintensiteit het te verlichten gebied gericht beschenen worden.

Kunstmatige of natuurlijke objecten kunnen er voor zorgen dat het licht wordt afgeschermd naar plaatsen waar vleermuizen foerageren, waar vliegroutes zijn, of waar zich verblijfplaatsen bevinden. Vleermuizen houden zich kort na het uitvliegen, wanneer het nog relatief licht is, vaak op in relatief donkere delen van het landschap. Bebouwing en opgaande vegetaties kunnen dienst doen als lichtscherm om donkere plekken te behouden of te creëren. Ook bij het weghalen van vegetaties moet hiermee rekening gehouden worden.

Tenslotte, kort samengevat, nog enkele praktische aanbevelingen:

- Kies een lamp met het juiste lightspectrum (bij voorkeur amberkleurig);

- pas een gerichte verlichting toe;
- gebruik lampen die niet of minimaal verstoren;
- breng meerdere zwakke lichtpunten aan;
- houd boomkronen donker;
- houd kruisingen met vliegroutes donker;
- pas amberkleurige verlichting toe;
- laat minimaal één zijde onverlicht of, beter nog, verlicht alleen waar dat vanuit het oogpunt van veiligheid gewenst is;
- creëer een donkere verbinding of doorgang met de aangrenzende omgeving;
- laat verlichting in de zomerperiode (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang uit.