

# Rapportage soortgericht onderzoek

## Stedenwijk Midden, Deventerpad

### Almere

<b>Opdrachtgever:</b>	Rutges
<b>Uitgevoerd door:</b>	Econu / [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
<b>Uitgevoerd op:</b>	www.econu.eu maart 2022-mei 2023
<b>Datum:</b>	18-5-2023
<b>Onderwerp:</b>	Nader ecologisch onderzoek gierzwaluw en vleermuizen
<b>Uw kenmerk: /</b>	
<b>Ons Kenmerk:</b>	Rutges 23-5-18

## INHOUD

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>2</b>
1.1.	Aanleiding	2
1.2.	Doelstelling	2
1.3.	Kwaliteitsborging	2
<b>2.</b>	<b>Ecologie van soorten</b>	<b>4</b>
2.1.	Huismus	4
2.2.	Gierzwaluw	4
2.3.	Vleermuizen	5
<b>3.</b>	<b>Onderzoekmethodiek</b>	<b>8</b>
3.1.	Huismus onderzoek	8
3.2.	Gierzwaluw onderzoek	9
3.3.	Vleermuis onderzoek	10
<b>4.</b>	<b>Resultaten</b>	<b>12</b>
4.1.	Aanwezigheid huismussen	12
4.2.	Aanwezigheid gierzwaluwen	12
4.3.	Aanwezigheid vleermuizen	12
4.4.	Locatie gebruik door vleermuizen	12
4.5.	Aanwezigheid essentiële elementen	13
<b>5.</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen</b>	<b>15</b>
5.1.	Conclusies vleermuizen	15
5.2.	Conclusies gierzwaluwen	15
5.3.	Conclusies huismussen	15
5.4.	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?	15
5.5.	Staat van instandhouding	15
5.6.	Mitigatie en compensatie	18
5.7.	Zorgplicht	19
<b>6.</b>	<b>Bronnen</b>	<b>20</b>

## **1. Inleiding**

Bij bouwprojecten en renovatiewerkzaamheden dient op basis van de Wet Natuurbescherming onderzocht te worden of de geplande werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van de verbodsbepalingen. Daartoe dient eerst een ecologische quickscan uitgevoerd te worden. In deze quickscan wordt enerzijds onderzocht of er mogelijk beschermde flora- en faunasoorten aanwezig zijn. Anderzijds wordt bekeken of de voorgenomen bouwplannen een significant effect hebben op deze soorten en de omliggende (natuur)gebieden. Indien mogelijke (significante) effecten niet uit te sluiten zijn dient een ecologisch vervolg onderzoek plaats te vinden. In dit vervolg onderzoek moet duidelijk worden welke flora- en fauna aanwezig is en hoe de aanwezige faunasoorten gebruik maken van het plangebied. Daarnaast moet ook vastgesteld worden hoe de voorgenomen plannen de aanwezige beschermde soorten beïnvloeden, welke verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming overtreden worden en welke mitigerende maatregelen noodzakelijk zijn. Daarbij is het belangrijk om te bepalen wat de invloed van de werkzaamheden op de staat van instandhouding van de aanwezige beschermde soorten is.

### **1.1. Aanleiding**

Het is verboden bij een ruimtelijke ontwikkeling de natuurwet- en regelgeving te overtreden. In dit kader heeft Econu een globale verkenning van de te onderzoeken wijken uitgevoerd. Uit deze verkenning blijkt dat op voorhand de aanwezigheid van nest- en verblijfplaatsen van verschillende soorten vleermuizen, gierzwaluwen en huismus niet kan worden uitgesloten. Voorliggende rapportage zet de voorlopige bevindingen van het nader onderzoek naar deze soorten uiteen.

### **1.2. Doelstelling**

Het doel van het hierna beschreven onderzoek is om de aan- of afwezigheid aan te tonen van de voornoemde soorten en om vast te stellen wat de functies van het plangebied en het omliggende terrein voor deze soorten zijn. Uiteindelijk wordt op basis van deze bevindingen een advies uitgebracht over de wettelijke consequenties hiervan en eventuele vervolgstappen die noodzakelijk zijn.

### **1.3. Kwaliteitsborging**

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staat bij Econu hoog in het vaandel. Mede daarom werken wij volgens de richtlijnen van het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om te allen tijde aan onze standaard te voldoen, hanteren wij de volgende werkwijze:

- Het onderzoek wordt uitgevoerd conform geldige onderzoeksprotocollen, zoals het vleermuisprotocol (2021), de kennisdocumenten van BIJ12 (2017) en de soortinventarisatieprotocollen van het NGB (2017).
- Het afwijken van de protocollen vindt enkel plaats indien dit ecologisch goed te onderbouwen en te rechtvaardigen is.
- Het onderzoek wordt enkel uitgevoerd door deskundigen op het gebied van de betreffende soorten. Ecologen in opleiding tot deskundige zijn tijdens veldonderzoek altijd

onder begeleiding van een deskundige. Onder een ecologisch deskundige verstaan we iemand met aantoonbare ervaring en kennis op het gebied van soort specifieke ecologie en die voldoet aan één of meerdere van onderstaande punten ([www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)):

- Hij/zij heeft een afgeronde hbo- of universitaire opleiding, met als zwaartepunt (Nederlandse) ecologie;
  - Hij/zij heeft een afgeronde mbo-opleiding, met als zwaartepunt de Wet natuurbescherming, soortenherkenning en zorgvuldig handelen ten opzichte van die soorten;
  - Hij/zij is werkzaam voor een ecologisch adviesbureau, zoals een bureau dat is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus;
  - Hij/zij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de soortenbescherming en is werkzaam of aangesloten bij de volgende Nederlandse organisaties: Zoogdiervereniging, RAVON, Stichting Das en Boom, Vogelbescherming Nederland, Vlinderstichting, Natuurhistorisch Genootschap, KNNV, NJN, IVN, EIS Nederland, FLORON, SOVON, STONE, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, De Landschappen en Stichting Beheer Natuur en Landelijk gebied;
  - Hij/zij zet zich aantoonbaar actief in op het gebied van de monitoring en/of bescherming van de Nederlandse natuur.
- Nadat het eerste conceptrapport gereed is, beoordeelt een collega het rapport op inhoud en vorm. De auteur verwerkt de geplaatste opmerkingen of bespreekt deze met de beoordelaar om zo tot een eensluidend advies te komen.

## 2. Ecologie van soorten

### 2.1. Huismus

De huismus is sterk geassocieerd met mensen. De nestplaats is voornamelijk gebonden aan menselijke bebouwing. Ook voor zijn voedsel is de huismus sterk afhankelijk van wat de mens hem aanbiedt (BIJ12, 2017b). De huismus is geen zeldzame soort, maar is in aantal de afgelopen jaren wel sterk achteruit gegaan ([www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)). Bij ruimtelijke ontwikkelingen in bebouwd gebied dient vanwege zijn associatie met de mens en zijn relatief algemene voorkomen vaak rekening gehouden te worden met aanwezigheid van de huismus.

De huismus is zeer honkvast en stelt een aantal voorwaarden aan een geschikt leefgebied (BIJ12, 2017b):

- Nestplaats: allereerst dienen geschikte nestplaatsen voorhanden te zijn. Huismussen broeden vaak onder pannendaken met ronde dakpannen. Onder platte pannen is te weinig ruimte om te broeden. Andere geschikte kieren in bebouwing worden ook gebruikt. De nestplaatsen liggen meestal niet in de volle zon, aangezien dakpannen door de zon erg heet kunnen worden. De huismus gebruikt zijn nest het gehele jaar door. Voornamelijk tijdens de broedperiode (april tot en met augustus) en tijdens vorstperiodes is de huismus erg afhankelijk van de broedplaats;
- Voedsel: binnen maximaal enkele honderden meters van de nestplaats dient voedsel aanwezig te zijn. Volwassen dieren eten zaden van grassen en onkruiden, insecten, bessen, bloemknoppen, maar ook al het voedsel wat de mens aanbiedt, zoals voedsel uit voedersilo's en etensresten. De voedselvoorziening moet het gehele jaar aanwezig zijn. In de broedperiode hebben de jongen eiwitrijk voedsel nodig, zoals bladluizen, muggen, vliegen en rupsen. Daarom moeten struiken, of andere vormen van groen aanwezig zijn waarin de huismussen dit voedsel voor hun jongen kunnen vinden;
- Beschutting: huismussen zijn een makkelijke prooi voor roofdieren zoals sperwers. Binnen enkele meters van de voedselbronnen dient daarom beschutting aanwezig te zijn. Dit bestaat voornamelijk uit dichte, of groenblijvende struiken;
- Stofbad: door het nemen van een stofbad raken de huismussen parasieten kwijt. Deze lopen ze op doordat ze het hele jaar gebruik maken van hetzelfde nest;
- Water: huismussen hebben water nodig. Dit vinden ze op allerlei plekken, zoals in een dakgoot of een speciale drinkbak.

### 2.2. Gierzwaluw

Gierzwaluwen broeden in Nederland in stedelijk gebied. Ze broeden in kolonies, onder daken en in gebouwen. Veel gebruikte nestlocaties zijn onder scheefliggende of kapotte dakpannen, onder nokpannen, in gaten en kieren onder de dakrand en bij dakkapellen,

daar waar het zink overloopt van de dakkapel naar de dakpannen. Daarnaast worden soms kunstmatige nestkasten of nestpannen, gaten in muren, gaten achter regenpijpen of ventilatieschachten als broedlocatie gebruikt. Nestlocaties dienen een vrije uitvliegrou- te op minimaal enkele meters boven de grond te hebben. Daken dienen verder minimaal een hellingshoek van 45 graden te hebben om als nestlocatie geschikt te zijn (BIJ12, 2017a).

Gierzwaluwen bevinden zich bijna hun hele leven in de lucht. Hun lichaamsbouw is dan ook perfect aangepast aan het vliegen in de lucht. Echter, de vleugels zijn niet gebouwd op het uit stilstand opvliegen. Het gevolg is dat gierzwaluwen zich te allen tijde naar be- neden moeten kunnen laten vallen om in de vleugels te komen en weg te kunnen vlie- gen. Ook zijn de poten nog maar slecht ontwikkeld, omdat deze weinig worden gebruikt. Vanwege deze beperkingen zijn gierzwaluwen erg conservatief in het innemen van nieu- we broedplaatsen. Ze gebruiken dan ook jaren achtereen dezelfde nestplaats (BIJ12, 2017a).

### **2.3. Vleermuizen**

Elke vleermuissoort heeft een eigen specifiek scala aan eisen waaraan een leefgebied moet voldoen, om zich succesvol te kunnen handhaven. De verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden nemen hierin een centrale plaats in. Deze worden hieronder be- sproken.

#### ***Verblijfplaats***

Net als alle zoogdieren zoeken ook vleermuizen een beschermde ruimte op om te sla- pen, hun jongen te baren en groot te brengen. Dit is de zogenaamde vaste rust- en ver- blijfplaats. Vleermuizen bezitten door het jaar heen een groot scala aan verschillende soorten verblijfplaatsen om in bovengenoemde behoefte te voorzien. Er wordt voor deze diergroep onderscheid gemaakt tussen kraamverblijfplaatsen, zomerverblijfplaatsen, paarverblijfplaatsen en winterverblijfplaatsen. In de kraamverblijfplaats worden de jongen (één per vrouwtje) gebaard en gezoogd. In dergelijke verblijfplaatsen scholen meerdere vrouwtjes (met jongen) bij elkaar. De omvang van een dergelijke kolonie verschilt per lo- catie en per soort. Van de gewone dwergvleermuis is bijvoorbeeld bekend dat zij groe- pen vormt van circa 50 tot 120 individuen (BIJ12, 2017c). Bij de laatvlieger zijn deze groepen geregeld kleiner: 10 tot 60 vrouwtjes (Dietz et al., 2011).

In zomerverblijfplaatsen bevinden zich de volwassen mannetjes en vrouwtjes die zich niet voortplanten. Hier zijn geen grote groepen vleermuizen aanwezig. In de paarverblijf- plaatsen vindt de paring plaats. Mannetjes bezetten dan een verblijfplaats met daarom- heen zijn territorium en proberen vrouwtjes hiernaartoe te lokken om te paren. In de win- terverblijfplaats overwinteren de vleermuizen ([www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)). Gewone dwergvleermuizen kunnen zowel in kleine als in grote groepen overwinteren (BIJ12, 2017c). De meervleermuis overwintert weer in grotten of bunkers en andere soorten trekken weg uit Nederland naar warmere oorden ([www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)).

Vleermuizen zijn globaal op te delen in gebouwbewonende soorten zoals gewone dwergvleermuis en boombewonende soorten als rosse vleermuis en watervleermuis. Daarnaast bestaan soorten die van beide elementen gebruikmaken. Daarbij is ook onderscheid te maken in zomer- en winterverblijfplaatsen van de verschillende soorten. Sommige soorten zoals de gewone dwergvleermuis verblijven het gehele jaar in gebouwen (spouwmuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, hopen en achter loshangend schors). De watervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al., 2011; Zoogdiervereniging en Probos, 2012).

Vleermuizen leven door het jaar heen in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen, maar ook in een netwerk van verschillende verblijfplaatsen tijdens hetzelfde seizoen. Afhankelijk van soort en situatie is er sprake van een hoofdverblijfplaats met satellietverblijfplaatsen of van meer gelijkwaardige verblijfplaatsen. Zelfs kraamverblijfplaatsen kunnen van de ene op de andere dag verlaten zijn, waarbij de vrouwtjes hun jongen hangend aan de buik met zich meedragen. Tussen winterverblijfplaatsen wordt minder gewisseld ([www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)). Bij de gewone dwergvleermuis liggen alle verblijfplaatsen binnen een straal van 20 kilometer bijeen (BIJ12, 2017c). Bij grotere vleermuissoorten als de rosse vleermuis is dit gebied vele malen groter (BIJ12, 2017d).

#### ***Vliegroutes***

Vanuit hun verblijfplaatsen moeten de vleermuizen hun weg kunnen vinden op zoek naar voedsel. Met behulp van hun sonar moeten ze wegwijs worden in de omgeving tussen verblijfplaats en foerageergebied. Bepaalde vleermuissoorten, zoals de gewone dwergvleermuis, gebruiken hiervoor vaak een vaste route naar het foerageergebied. Lijnvormige elementen als een bomenrij of watergang met opgaande begroeiing zijn hierbij vaak belangrijk voor hun oriëntatie ([www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl), Limpens et al., 2004).

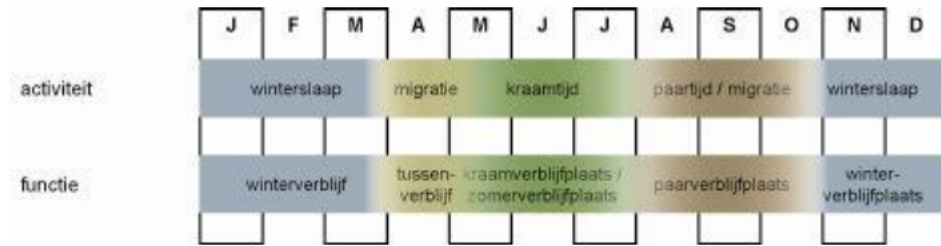
#### ***Foerageergebied***

Vleermuizen gebruiken verschillende typen gebieden om voedsel te vinden. Hiertoe heeft elke vleermuissoort zich op enige wijze gespecialiseerd. Een overeenkomst is dat ze allen beschutting van wind zoeken. Enerzijds om energie te besparen, anderzijds vanwege de hoeveelheid insecten. De gewone dwergvleermuis foerageert bijvoorbeeld vooral in open ruimtes in bosachtig gebied of langs wind beschutte, lijnvormige elementen, zoals bomenrijen of watergangen (BIJ12, 2017c). De laatvlieger foerageert ten opzichte van de gewone dwergvleermuis in dezelfde soort gebieden maar dan hoger in de lucht en zolang de wind het toe laat boven opener terrein. De watervleermuis foerageert meestal boven open water ([www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)).

#### ***Jaarcyclus vleermuizen***

Vleermuizen gebruiken dus een netwerk van deelleefgebieden met verschillende functies. De in Nederland meest voorkomende soorten volgen daarbij een duidelijke seizoenscyclus: beginnend bij winterslaap, achtereenvolgens migratie, kraamperiode, balts-

of paartijd, trek en tenslotte weer winterslaap ([www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)). zie onderstaand tijdschema.



Figuur 1; Jaarcyclus van vleermuizen. Bron: Zoogdiervereniging



### 3. Onderzoekmethodiek

#### 3.1. Huismus onderzoek

Het inventariseren van huismussen heeft plaatsgevonden conform de methode uit het kennisdocument Huismus (BIJ12, 2017b). Het voldoet dan ook aan de volgende voorwaarden:

- Minimaal twee inventarisatiemomenten tussen 1 april en 15 mei of minimaal vier inventarisatiemomenten tussen 10 maart en 20 juni met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen;
- Bij goede weersomstandigheden (geen regen, geen harde wind en niet te koud);
- Op geluidsluwe momenten;
- Tussen twee uur na zonsopkomst en twee uur voor zonsondergang;

Om een goed beeld te krijgen van de aan- of afwezigheid van huismussen in een gebied, is minimaal twee uur in het plangebied en het omliggende gebied onderzoek uitgevoerd. Er is daarbij gelet op de aanwezigheid van nesten en het gebruik van elementen die essentieel zijn voor het goed functioneren van huismusnesten. Het gaat dan om foerageergebieden, schuilmogelijkheden, drinkplaatsen en stofbaden. Aanwezigheid van huismusnesten kan op verschillende manieren worden aangetoond. Er mag uit worden gegaan van een huismusnest bij de volgende waarnemingen:

- Waarneming van nest of nestbouw;
- Bezoek van een huismus aan een potentiële nestplaats;
- Transport van voedsel of ontlastingspakketjes;
- Bedelende jongen in een nest;
- Van 10 maart tot 20 juni een zingend mannetje;
- Van 10 maart tot 20 juni aanwezigheid van een paartje;
- Van 10 maart tot 20 juni baltsgedrag.

De laatste drie type waarnemingen zijn het makkelijkst te doen. Nadeel is wel dat de precieze nestlocatie dan nog niet vastgesteld is. Daarom is gewacht tot een huismus een potentiële nestplaats echt bezoekt (bijvoorbeeld in nestkast vliegen, of onder dakrand kruipen).

Tabel 1; De onderzoekdata en omstandigheden voor het huismusonderzoek in het plangebied.

Veldonderzoeks- data	20/4/2023	5/5/2023
Tijd (start)	10:00	10:00
Tijd (eind)	13:00	12:00
Temperatuur (°C)	10	15
Windkracht (Bft)	2	3
Bewol- king/neerslag	Bew. /droog	Bew. /droog.
Aantal onderzoe- kers	2	2

De veldbezoeken in het kader van het huismusonderzoek werden op 20 april en 5 mei 2023 uitgevoerd. De aan- of afwezigheid van broedende huismussen is met bovengenoemde methode voldoende aannemelijk gemaakt als er (geen) waarnemingen zijn verricht die duiden op de aanwezigheid van een nest. Het bepalen of elementen essentieel zijn voor het functioneren van een huismusnest heeft plaatsgevonden op basis van expert judgement.

### 3.2. Gierzwaluw onderzoek

Het onderzoek om aan- of afwezigheid van nesten van gierzwaluwen aan te tonen is uitgevoerd conform het kennisdocument gierzwaluw (BIJ12, 2017a). Het voldoet dan ook aan de volgende voorwaarden:

- minimaal drie inventarisatiemomenten met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen;
- in de periode van 1 juni tot en met 15 juli;
- waarvan minimaal één inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli;
- tussen twee uur voor zonsondergang tot zonsondergang;
- tijdens goede weersomstandigheden (droog, niet te veel wind).

Gezien de grootte van het plangebied is ervoor gekozen om de locatie van de nesten te bepalen door middel van het waarnemen van in- en uitvliegende gierzwaluwen. Dergelijke nestlocatietellingen leveren de beste resultaten op. Hierbij is 15 tot 30 minuten gepost per strategisch gekozen plek, van waaruit verschillende potentiële nestlocaties overzien kunnen worden. Alle in- en uitvliegende gierzwaluwen zijn genoteerd en de locaties zijn op een kaart bijgehouden. Naast in- en uitvliegende individuen zijn ook laagvliegende, luid roepende vogels genoteerd. Dit gedrag duidt er namelijk op dat een nestlocatie in de buurt aanwezig is (BIJ12, 2017a). Daarnaast is ook bijgehouden hoeveel gierzwaluwen maximaal hoog boven en in de omgeving van het plangebied rondvliegen.

De veldbezoeken zijn uitgevoerd op 1/6, 23/6 en 15/7 in 2022, door twee deskundige onderzoekers.

Tabel 1; De onderzoekdata en omstandigheden voor het gierzwaluwonderzoek in het plangebied.

Veldonderzoeks- data	1/6/ 2022	23/6/ 2022	15/7/ 2022
Tijd (start)	20:00	20:00	20:00
Tijd (eind)	23:00	23:00	23:00
Temperatuur (°C)	12	15	14
Windkracht (Bft)	2	3	3
Bewol- king/neerslag	Bew. /droog	Bew. /droog.	Bew. /droog
Aantal onderzoe- kers	2	2	2

De afwezigheid van broedende gierzwaluwen is met bovengenoemde methode voldoende aannemelijk gemaakt als er geen waarnemingen zijn verricht die duiden op de aanwezigheid van een nest.

### 3.3. Vleermuis onderzoek

#### *Onderzochte soorten, functies en onderzoekomstandigheden*

Het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen zoals deze zijn verwoord in het Vleermuisprotocol 2021 (Netwerk Groene Bureaus, 2021). Om aan deze richtlijnen te kunnen voldoen is allereerst beoordeeld welke vleermuissoorten mogelijk in het plangebied voor kunnen komen en welke functies het voor deze soorten kan vervullen. Deze beoordeling heeft reeds plaatsgevonden op basis van data uit de NDFF en de verkenning. Zie hiervoor navolgend overzicht.

Tabel 2; aanwezige vleermuissoorten volgens NDFF en de mogelijke typen verblijfplaatsen in de Schapenmeent/Jaagmeent.

Vleermuissoort	Kraamverblijf	Zomerverblijf	Paarverblijf	Winterverblijf	Foerageergebied	Vliegroute
Gewone dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X
Ruige dwergvleermuis	-	X	X	X	X	X
Laatvlieger	X	X	X	X	X	X
Meervleermuis	-	-	-	-	-	-
Franjestaart	-	-	-	-	-	-

De mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies, zoals weergegeven in voorgaand overzicht, zijn in dit onderzoek onderzocht. Om voor deze soorten te voldoen aan de onderzoekseisen van het vleermuisprotocol zijn de veldbezoeken uitgevoerd zoals is weergegeven in navolgende tabel. In deze tabel zijn ook de weersomstandigheden en het aantal onderzoekers weergegeven. Tevens is weergegeven wanneer welke functies zijn onderzocht.

Tabel 3; De onderzoekdata en omstandigheden voor het vleermuisonderzoek in het plangebied.

Veldonderzoeksdata	19/5/2022	1/6/2022	1/7/2022	21/8/2022	20/9/2022
Tijd (start)	22:00	3:00	22:00	22:00	3:00
Tijd (eind)	2:00	7:00	2:00	2:00	7:00
Temperatuur (°C)	12	12	14	14	11
Windkracht (Bft)	2	3	3	1	2
Bewolking/neerslag	Bew./droog	Bew./droog	Bew./droog	Bw./droog	Licht bew./droog

Aantal onderzoekers	3	3	3	3	3
---------------------	---	---	---	---	---

### **Methode**

De onderzoekers hebben zich gedurende het veldonderzoek over het onderzoeksgebied verspreid en al rondlopend gezocht naar vleermuizen door middel van zichtwaarnemingen en het gebruik van batdetectors. Navolgende waarnemingen zijn belangrijk en zijn in ieder geval genoteerd:

- Vleermuizen die in of uit een gebouw, boom, etc. vliegen. Dit wijst op de aanwezigheid van een verblijfplaats;
- Zwermgedrag; vleermuizen die een tijdje en op een typische manier op een bepaalde plek rondvliegen. Vaak met meerdere vleermuizen, maar kan ook alleen. Dit kan duiden op een verblijfplaats.
- Paargedrag, zoals werfroeptjes van mannelijke vleermuizen. Dit kan bijvoorbeeld wijzen op de aanwezigheid van een paarterritorium en paarverblijfplaatsen.
- Foeragerende vleermuizen. Hierbij is van belang hoeveel vleermuizen foerageren en of nog andere functies in de buurt aanwezig zijn. Op basis van deze waarnemingen is bepaald of sprake is van essentieel foerageergebied.
- Meerdere vleermuizen die een bepaalde route vliegen. Dan is meestal sprake van een vliegroute van vleermuizen. Op basis van deze waarnemingen en een inschatting van de omgeving is bepaald of sprake is van een essentiële vliegroute.

### **Batdetectors**

Het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is uitgevoerd door middel van zichtwaarnemingen en onderzoek met batdetectors. In dit onderzoek zijn de typen Peterson D240X, Batlogger M en Petterson M500 gebruikt. Een batdetector is een apparaat dat de onhoorbare, ultrasone geluiden van vleermuizen opvangt en vertaalt in voor mensen hoorbare geluiden. Door interpretaties van ritme, klank en hoogte van het door het apparaat uitgezonden geluid kunnen de meeste soorten vleermuizen worden onderscheiden en op naam worden gebracht. Met behulp van deze detectoren kunnen opnames worden gemaakt die eventueel achteraf geanalyseerd kunnen worden met behulp van computerprogramma's. Met name voor de soorten van het geslacht *Myotis* is dit noodzakelijk om tot een zekere determinatie te komen.

### **Weersomstandigheden**

De vleermuisveldbezoeken mogen alleen bij goede weersomstandigheden uitgevoerd worden. Deze eisen zijn ook in het vleermuisprotocol opgenomen. Als de weersomstandigheden onvoldoende zijn, is de vleermuisactiviteit lager dan bij goede weersomstandigheden en geven de waarnemingen geen goed beeld van het vleermuisgebruik van het onderzoeksgebied. In dit geval zijn alle veldbezoeken bij goede weersomstandigheden uitgevoerd. Weergegevens zijn geraadpleegd via de websites van het KNMI, Weer.nl en Buienradar.nl.

## 4. Resultaten

### 4.1. Aanwezigheid huismussen

De onderzoeken naar huismussen zijn uitgevoerd onder gunstige omstandigheden en er zijn enkele huismusnesten aangetroffen. Er zijn bij beide veldbezoeken roepende mannetjes aangetroffen op de dakgoot van de woningen Deventerpad 27-29, 39-41, 47-49 en 59-61 aan de kant van het binnenplein (Doesburgkade). Echter, op basis van de aantallen huismussen (nooit meer dan twee mannetjes) die zijn aangetroffen en de observatie dat op slechts twee plekken met nestmateriaal en voedsel aangevlogen werd, concluderen we dat er twee huismusnesten aanwezig zijn onder de pannen van Deventerpad 39-41 en 47-49 (Zie Figuur 5).

### 4.2. Aanwezigheid gierzwaluwen

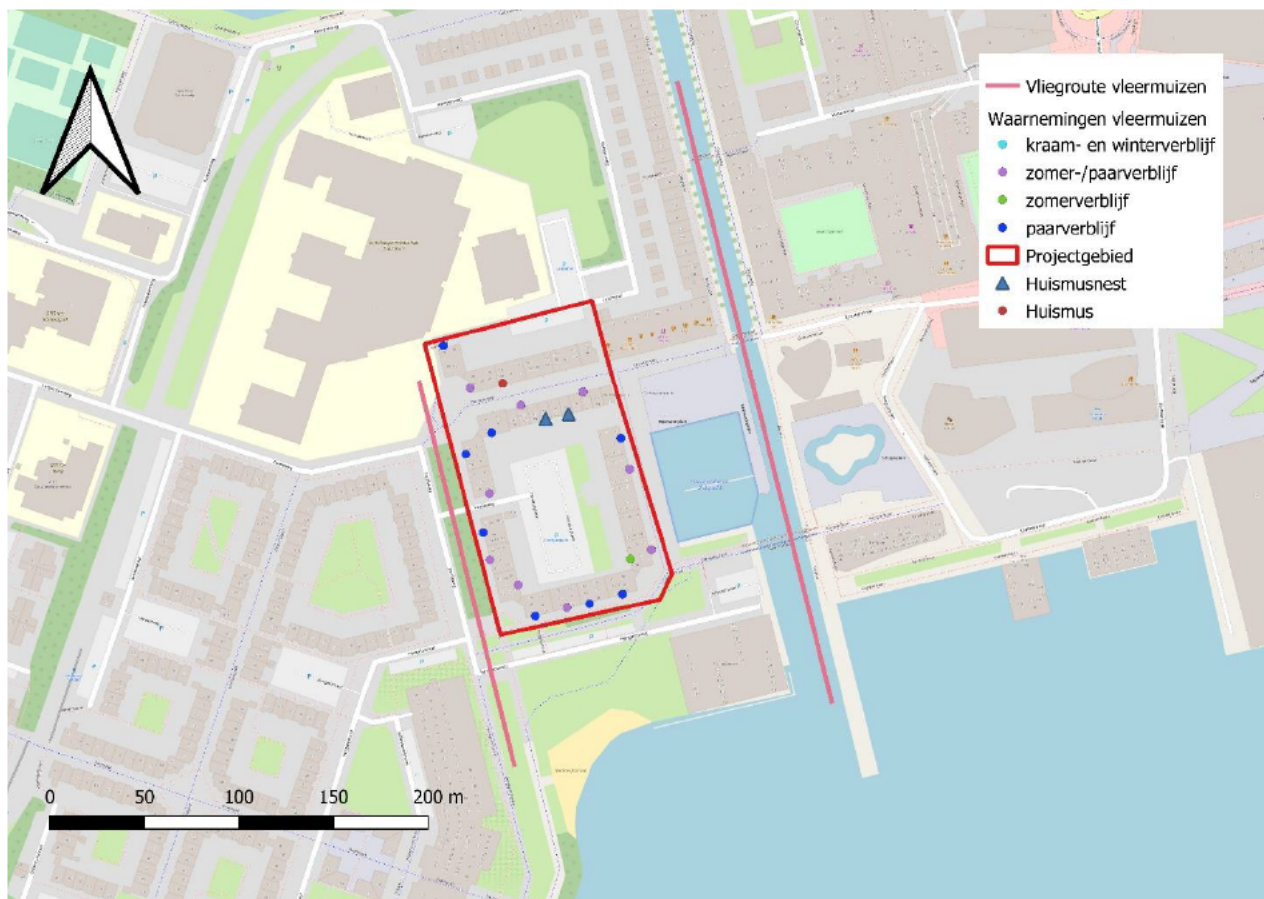
Tijdens de veldbezoeken voor het gierzwaluw onderzoek werden een aantal gierzwaluwen waargenomen. De waarnemingen betreft hoog vliegende, foeragerende gierzwaluwen. Er zijn geen in- of uitvliegende gierzwaluwen aangetroffen. Tijdens de veldbezoeken zijn geen gierzwaluwnesten aangetroffen in beide plangebieden.

### 4.3. Aanwezigheid vleermuizen

Tijdens het eerste oriënterende bezoek werden een aantal locaties gevonden die potentie boden voor vleermuisverblijfplaatsen, kieren tussen platen, openingen onder dakranden, kieren tussen muren en de open stootvoegen. Verder is bekend dat in de directe omgeving diverse vleermuissoorten aangetroffen worden. In de nationale Database Flora en Fauna worden de volgende soorten genoemd: laatvlieger, ruige en gewone dwergvleermuizen (NDFF). Gezien de habitat worden met name gewone en ruige dwergvleermuizen in het plangebied verwacht. Mogelijk zijn er ook laatvliegers aanwezig, eventuele rosse vleermuizen zullen niet in de woningen verblijven.

### 4.4. Locatie gebruik door vleermuizen

Tijdens de verschillende bezoeken werd hebben alle deelnemers de waargenomen vleermuizen en hun gedrag genoteerd. Op basis van deze waarnemingen zijn voor ieder plattegronden opgesteld met de aangetroffen vleermuizen en verblijfplaatsen. Zie volgende figuur.



Figuur 5; Essentiële functionaliteiten vleermuis waargenomen tijdens de veldbezoeken (Deventerpad).

Tijdens de bezoeken zijn geen massale winterzwermen waargenomen, evenmin zijn er kraamlocaties van vleermuizen gelokaliseerd. Er zijn alleen gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen waargenomen tijdens de onderzoeken.

Er zijn bij de bezoeken steeds weer foeragerende gewone dwergvleermuizen en ruige dwergvleermuizen waargenomen in de directe omgeving en binnen het carré Doesburgkade. De groenstructuren in en rond het plangebied worden door de vleermuizen gebruikt als vliegroute en foerageergebied. Boven het Deventerpad zelf werden eigenlijk nauwelijks vleermuizen waargenomen, de meeste dieren vlogen langs de west en oostrand van het plangebied.

In (de omgeving van) het plangebied zijn meerdere kleine verblijfplaatsen waargenomen van gewone en ruige dwergvleermuizen. Het gaat om 9 zomer- en paarverblijven van gewone dwergvleermuizen, 9 paarverblijven (3 gewone dwergvleermuis, 6 ruige dwergvleermuis) en 1 zomerverblijf gewone dwergvleermuis. Alle verblijfplaatsen zijn aanwezig in de spouwmuren en werden bewoond door 1-3 vleermuizen.

#### 4.5. Aanwezigheid essentiële elementen

Voor vleermuizen zijn alle vormen van verblijfplaatsen essentiële elementen om de huidige staat van instandhouding niet aan te tasten. In het plangebied zijn paar- en zomer-verblijven van gewone en ruige dwergvleermuizen aanwezig. Grote groepen vleermuizen

kunnen ook gebruik maken van massawinterverblijfplaatsen. Dergelijke verblijfplaatsen bevinden zich in grote, hoge gebouwen waarin vleermuizen vaak diep weg kunnen kruipen in bijvoorbeeld dilatatievoegen. De bebouwing bestaat uit reguliere woningen en appartementen. In de aanwezige gebouwen kunnen vleermuizen niet diep wegkruipen. Daarom kan de aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats binnen het plangebied worden uitgesloten.

Als een foerageergebied van zeer groot belang is voor vleermuizen van een bepaalde verblijfplaats, kan gesproken worden van een essentieel foerageergebied. Als een dergelijk foerageergebied verloren zou gaan, zou de voedselvoorziening van deze vleermuizen verdwijnen, waardoor ze de verblijfplaats moeten verlaten. Het verdwijnen van het foerageergebied leidt zo tot het niet meer functioneren van de verblijfplaats. In dit geval wordt redelijk veel gefoerageerd boven vrijwel het gehele plangebied. Deze locaties worden met de geplande renovatiewerkzaamheden niet aangetast. Met de werkzaamheden treedt dan ook geen negatief effect op, op het aanwezige foerageergebied.

Van een essentiële vliegroute is sprake wanneer de vliegroutes essentieel is om een verblijfplaats succesvol te laten functioneren en er geen alternatieve vliegroute aanwezig is (BIJ12 2017c). Binnen het plangebied zijn geen essentiële vliegroutes waargenomen. De waargenomen vliegroute gaat langs de bomenlaan aan de westzijde en de grachten aan de oostzijde, deze vallen buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden. Met de werkzaamheden is een negatief effect op vliegroutes dan ook niet te verwachten.

## 5. Conclusies en aanbevelingen

### 5.1. Conclusies vleermuizen

Concluderend kunnen we stellen dat in het plangebied verschillende soorten vleermuizen zijn waargenomen tijdens de veldbezoeken; gewone en ruige dwergvleermuizen. De meeste waarnemingen betreft foeragerende vleermuizen. Het foerageren wordt in het hele plangebied waargenomen, met name boven de grasveldjes en tuinen tussen de huizen en bij de groenstructuren aan de westzijde van het plangebied en bij het Weerwater. Tenslotte zijn ook een aantal verblijfplaatsen vastgesteld, zie Figuur 5. De verblijfplaatsen die zijn aangetroffen betreft zomer- en paarverblijven van gewone en ruige dwergvleermuizen, met 1-3 exemplaren. Het gaat om 9 zomer- en paarverblijven van gewone dwergvleermuizen, 9 paarverblijven (3 gewone dwergvleermuis, 6 ruige dwergvleermuis) en 1 zomerverblijf gewone dwergvleermuis.

Er zijn geen kraamverblijven of massale winterverblijven aangetroffen in de onderzochte wijken, evenmin werden er essentiële foerageergebieden of migratieroutes aangetroffen.

### 5.2. Conclusies gierzwaluwen

De waargenomen gierzwaluwen hebben geen binding met de te renoveren woningen in het plangebied. Er zijn geen nesten aangetroffen die door de werkzaamheden negatief beïnvloed kunnen worden.

### 5.3. Conclusies huismussen

In het plangebied werden foeragerende huismussen gezien, tevens zijn er broedende huismussen waargenomen. Er zijn twee huismusnesten aangetroffen op de locaties De-venterpad 47-49 en 39-41.

### 5.4. Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?

In het plangebied is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van essentiële elementen van vleermuizen en gierzwaluwen. Nestplaatsen van de gierzwaluw zijn niet aanwezig in de te renoveren bebouwing binnen het plangebied. Mogelijk zijn er nestplaatsen van de huismussen aanwezig. Tenslotte zijn er paar- en zomerverblijven van de gewone en ruige dwergvleermuis aanwezig in de plangebieden.

Er dient een ontheffing Wnb aangevraagd te worden indien er overtredingen van de verbodsbepalingen plaats gaan vinden. Om hier een goede beoordeling over te kunnen opstellen moeten de werkzaamheden in kaart gebracht worden.

### 5.5. Staat van instandhouding

#### *Huismussen*

De Huismus was lange tijd de talrijkste Nederlandse broedvogel, maar moest die plek afstaan aan de Merel. Sinds 1975 of eerder zijn de landelijke aantallen vermoedelijk gehalveerd. De grootste afname lijkt voorbij, de recente aantallen schommelen. De versprei-



ding overlapt met die van concentraties mensen. Huismussen zijn het talrijkst bij oudere huizen in een deels groene, liefst wat rommelige omgeving aan stadsranden of op het platteland. In strakke nieuwbouwwijken en het versteende hart van grote steden zijn ze schaars of ontbreken ze bij gebrek aan nestgelegenheid en/of voedsel.

Het merendeel van de Huismussen brengt zijn hele leven door binnen een straal van enkele honderden meters van de geboorteplek. De meeste zwerfneigingen bestaan onder plattelandsmussen in de maanden augustus en september. Gerichte verplaatsingen op plekken waar amper Huismussen broeden komen voor eind maart/begin april en (in mindere mate) tussen half september en eind oktober. Grote zwermen op rijpend graan, tot in de jaren tachtig een normaal verschijnsel, zijn tegenwoordig schaars.

De Staat van Instandhouding van de Huismus als broedvogel in Nederland is matig ongunstig. Dit is gebaseerd op de matig ongunstige verwachtingen met betrekking tot de populatieontwikkeling en de verspreiding van de huismussen. De beschikbaarheid van leefgebieden en de toekomstverwachtingen zijn echter gunstig volgens SOVON.

Aangezien de verspreiding van de huismussen in de omgeving, de beschikbaarheid van alternatieve nestlocaties in de buurt en de toepassing van mitigerende maatregelen, is het zeer aannemelijk dat de staat van instandhouding niet zal verslechteren door de voorgenomen werkzaamheden.

#### *Gierzwaluw*

De staat van instandhouding van gierzwaluwen is gunstig. De gierzwaluw is niet opgenomen op de Rode Lijst broedvogels. De broedpopulatie van de gierzwaluw wordt volgens de laatste betrouwbare aantalsgegevens geschat op 30.000 tot 60.000 broedpaartjes in Nederland. In de provincie Flevoland lijkt deze soort niet bedreigd te zijn, mede door grote populaties in de stad Almere en Lelystad. De staat van instandhouding van de gierzwaluw in Almere is gunstig. Met het aanbieden van de potentiële alternatieve nestlocaties in het kader van ruimtelijke ontwikkelingen gaat het aantal potentiële nestlocaties vooruit. Door het nemen van mitigerende maatregelen en de inrichting van het gebied komt de gunstige staat van instandhouding van de gierzwaluw niet in gevaar door de werkzaamheden.

#### *Vleermuizen*

Tijdens het onderzoek zijn alleen gewone en ruige dwergvleermuizen aangetroffen. Aangezien er alleen kleine verblijfplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuizen verstoord zullen worden, gaan we in deze paragraaf alleen naar deze twee soorten kijken. Voor beide vleermuissoorten gelden de verbodsbepalingen van art. 3.5 Wet natuurbescherming, zonder ontheffing mogen de vleermuizen niet verstoord, verwond of gedood worden en de kraamkamers, paarverblijven, zomer- en winterverblijven zijn beschermd. Zowel de gewone als de ruige dwergvleermuis zijn algemeen voorkomende soorten die wijdverspreid in Nederland voorkomen. De ruige dwergvleermuis wordt ruim verspreid en vooral in noordwest Nederland ten noorden van de lijn Assen – Goes waargenomen, waarbij de soort vaker in de kustgebieden en langs rivieren, meren en plassen aangetroffen wordt dan verder het binnenland in. Het zwaartepunt ligt in het noordwesten van Nederland. Mannetjes worden het gehele jaar door waargenomen, vrouwtjes eigenlijk alleen

gedurende de trek- en paartijd en in de winter. De ruige dwergvleermuis is in ons land een algemeen voorkomende soort. De aantallen in de trektijd, in het najaar, worden geschat op 50.000 tot 100.000 dieren. Er zijn geen gegevens bekend over de trend in de aantallen.

De mannetjes ruige dwergvleermuis komen vaak geclusterd bij elkaar in “goede” gebieden voor die vanuit een traditie worden bewoond. Tijdens de trek in het najaar vormen de vrouwtjes paargroepjes van 2 tot 10 dieren in de verblijfplaatsen van territoriale mannetjes die zij op hun route passeren. Mannetjes hebben in het najaar een paarverblijfplaats die ze fel verdedigen tegen andere mannetjes. Vanuit hun verblijfplaats laten ze dan ‘s avonds en ‘s nachts een werfroep horen waarmee ze vrouwtjes naar hun verblijfplaats lokken.

De gewone dwergvleermuis komt in Nederland algemeen voor en is een wijdverbreide soort die in heel Nederland wordt waargenomen. De Gewone dwergvleermuis komt vooral in de bebouwde omgeving voor, zowel in het stedelijk gebied als op het platteland. Er zijn geen uitspraken te doen over ontwikkelingen van de aantallen Gewone dwergvleermuizen: er zijn echter geen aanwijzingen voor een af- dan wel toename in aantallen. Mogelijk neemt het aanbod van geschikte verblijfplaatsen wel af vanwege de toenemende na-isolatie van gebouwen en het dichteren van kieren en gaten in gebouwen.

Gewone dwergvleermuizen leven in netwerken van meerdere (lokale) populaties. De lokale populatie wordt gevormd door één of meerdere kraamkolonies, enkele niet-voortplantende groepen vrouwtjes en de mannetjes. Een kolonie gewone dwergvleermuizen bestaat uit de vrouwtjes die meerdere kraamverblijven gebruiken die elk enkele tientallen tot honderden vrouwtjes bevat. De netwerken van kraamgroepen zijn via de massawinterverblijfplaatsen aan elkaar verbonden.

Het aantal dieren in een gebied is sterk afhankelijk van het voedselaanbod. Omdat de gewone dwergvleermuis een trage voortplanter is verloopt uitbreiding of herstel van een populatie niet snel.

Ondanks het algemene voorkomen van de gewone en ruige dwergvleermuizen zijn beide soorten gevoelig voor verandering in de habitat, vooral in de zin van het dichteren van kieren en spouwmuren in gebouwen. Om die reden is het toekomstperspectief ongunstig – ontoereikend en neemt het leefgebied af. De staat van instandhouding is daardoor, ondanks het hoge aantal van dit moment, niet gunstig. Om die reden dient bij een ontheffing (of verklaring van geen bezwaar bij een omgevingsvergunning) te worden aangetoond dat de voorgenomen activiteit niet bijdraagt aan een verdere achteruitgang van de soort (motivatieplicht), bijvoorbeeld doordat een volledige en doelmatige mitigatie en/of compensatie wordt toegepast.

Daarnaast bestaan andere voorwaarden voor de vergunningverlening. Deze staan genoemd in art. 3.8, vijfde lid van de Wet natuurbescherming. De verblijfplaatsen van de gewone en ruige dwergvleermuis genieten een jaarrond bescherming. Deze mogen niet zonder ontheffing worden verwijderd. Het uitgangspunt is dat door middel van een tijdige en volledige mitigatie en/of compensatie er in het projectgebied geen sprake is van een verlies aan vleermuisverblijfplaatsen. De uitgevoerde mitigerende en compenserende maatregelen dienen goed gemonitord te worden en zo nodig aan te vullen met andere maatregelen als deze in de praktijk onvoldoende blijken.

Gezien het relatief grote aantal vleermuizen, de blijvende aanwezigheid van geschikte foerageergebieden, het aantal beschikbare objecten en potentiële verblijfplaatsen in de directe omgeving, zullen de geplande werkzaamheden geen negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding van gewone en ruige dwergvleermuizen.

### **5.6. Mitigatie en compensatie**

Het uitgangspunt tijdens de werkzaamheden is het zoveel mogelijk voorkomen en beperken van de schade aan de aanwezige/te beschermen natuurwaarde. Tevens worden mitigerende (verzachtende) en compenserende maatregelen toegepast ter compensatie van verstoring/vernietiging van mogelijke verblijf- en/of nestplaatsen.

Algemene, vaak toegepaste mitigerende maatregelen zijn:

- Zoveel mogelijk buiten de kwetsbare perioden werken.
- Alternatieve verblijfplaatsen aanbieden voor vleermuizen. Voor elke verblijfplaats die zijn functie niet meer kan vervullen, worden meerdere nieuwe alternatieve verblijfplaatsen gecreëerd. Voor paarverblijfplaatsen wordt een gewenningsperiode van zes maanden aangehouden, voor zomerverblijfplaatsen drie maanden, voor een kraamkolonie een heel kraamseizoen en voor een (massa)winterverblijfplaats een heel winterseizoen. De vleermuiskasten dienen aangebracht te worden volgens de richtlijnen van BIJ12.
- Alternatieve nestgelegenheden aanbieden voor huismussen.
- Faseren activiteiten in ruimte en tijd. Door de activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan ervoor worden gezorgd dat er op elk moment voldoende functionerende verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden aanwezig blijven.
- Ongeschikt maken verblijfplaatsen. Verblijfplaatsen die vernietigd worden, dienen voorafgaand aan de eigenlijke activiteiten ongeschikt gemaakt te worden.
- Vermijden lichtverstoring. Er worden voorzieningen getroffen zodat verstoring van verblijfplaatsen, vliegroutes of foerageergebieden door lichtbronnen wordt voorkomen.
- Toegankelijk houden overige verblijfplaatsen. Verblijfplaatsen die niet vernietigd worden tijdens het uitvoeren van de activiteiten toegankelijk gehouden.
- Aanpassen werkwijze of werkvolgorde. De werkwijze of de werkvolgorde wordt aangepast zodat slachtoffers onder vleermuizen worden voorkomen.
- Inschakelen vleermuisdeskundige. De activiteiten worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van vleermuizen.
- Opstellen ecologisch werkprotocol. Een vleermuisdeskundige stelt een ecologisch werkprotocol op. Dit ecologisch werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en de inhoud moet bij de betrokken werknemers bekend zijn. De activiteiten moeten aantoonbaar volgens dit protocol worden uitgevoerd.

Deze mitigerende maatregelen zijn afkomstig uit de desbetreffende Soortenstandaard van RVO.nl en het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis en het Kennisdocument Ruige dwergvleermuis van BIJ12. Tenslotte is het van belang dat de aanwezigheid van

de vleermuizen in het plangebied en het gebruik van de kasten jaarlijks bekeken wordt volgens de geldende protocollen.

### **5.7. Zorgplicht**

Naast de regelingen omtrent beschermde soorten is in de Natuurwet ook een algemene zorgplicht opgenomen. Deze zorgplicht geldt ten allen tijde voor alle flora en fauna, ongeacht de eventuele beschermingsstatus en de verkregen ontheffingen. De zorgplicht stelt dat “iedereen, indien redelijkerwijs mogelijk, voldoende zorg in acht moet nemen voor alle planten en dieren en hun leefomgeving”.

Om de zorgplicht te concretiseren is een aantal werkbare methoden omschreven waarmee aan de zorgplicht wordt voldaan. In aanvulling op de eerder genoemde maatregelen wordt in het kader van de zorgplicht het volgende aanbevolen:

- Bomen en struiken voorafgaand aan de werkzaamheden en buiten het broedseizoen te kappen/rooien.
- Voor de werkzaamheden controleren op de aanwezigheid van dieren, verblijfplaatsen en vogelnesten.
- De werkzaamheden tussen zonsopkomst en zonsdondergang plaats te laten vinden.
- Het laten branden van verlichting buiten de werkzaamheden zoveel mogelijk te beperken en vleermuisvriendelijke verlichting gebruiken.
- Tijdens de werkzaamheden alert te zijn op de aanwezigheid van dieren op de locatie en indien nodig de dieren voorzichtig van het terrein verwijderen.
- Waar nodig de hulp van een deskundige in te roepen, zeker als het mogelijk om beschermde soorten gaat.
- Gebruik gerichte lichtbronnen (aan boven en achterzijde afgeschermd) voor noodzakelijk verlichting.
- De werkzaamheden dienen vanaf een kant aan te vangen.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het plangebied gecontroleerd op de aanwezigheid van vleermuizen, broedende vogels en andere dieren.

## 6. Bronnen

- BIJ12 (2017). Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus*.
- BIJ12 (2017). Ruige dwergvleermuis, *Pipistrellus nathusii*.
- Korsten, E. 2012. Vleermuiskasten; toepassing, gebruik en succesfactoren. Bureau Waardenburg Rapport 12-156. Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Ottburg, F. G. W. A., & C.A.M. van Swaay (2014). Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II , IV en V van de Habitatrichtlijn, 269.
- Spijkman, E. (2016). Gewone dwergvleermuis.
- Zoogdiervereniging (2017). Telganger oktober 2017
- BIJ12, 2017a. Kennisdocument Gierzwaluw *Apus apus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017b. Kennisdocument Huismus *Passer domesticus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017c. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- BIJ12, 2017d. Kennisdocument Rosse vleermuis *Nyctalus noctula*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.
- Brekelmans, F., Korsten, E. 2014. Massaal in winterslaap. Stadswerk Magazine, Vereniging Stadswerk Nederland, Ede.
- Dietz, C., Helvesen, O. von, Nill, D. 2011. Vleermuizen, alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein, Tirion Uitgevers B.V., Utrecht.
- Europese Commissie. 2007. Guidance document on the strict protection of animal species of Community interest under the Habitat Directive 92/43/EEC. Europese Commissie, Brussel.
- Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen onderweg. Uitgave DDW en VZZ.
- Netwerk Groene Bureaus. 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Netwerk Groene Bureaus, Odijk.
- Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging. 2017. Vleermuisprotocol 2017. Netwerk Groene Bureaus, Odijk.
- Smeets. 2019. Quick scan natuur. Rietmeent Almere Haven, Econu, Almere.
- Zoogdiervereniging & Probos. 2012. Laanbeheer en vleermuizen; met oog voor veiligheid en cultuurhistorie; met bijdragen van E. A. Jansen, M. H. A. van Benthem, C. de Groot, P. Twisk & H. J. G. A. Limpens.
- Websites
- [wetten.overheid.nl](http://wetten.overheid.nl)
- [www.google.nl/maps](http://www.google.nl/maps)
- [www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)
- [www.rvo.nl](http://www.rvo.nl)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.vleermuis.net](http://www.vleermuis.net)
- [www.vleermuizenindestad.nl](http://www.vleermuizenindestad.nl)



### **Verantwoording**

Econu is een zelfstandig ecologisch en milieukundig adviesbureau en verklaart hierbij geen enkele financiële of juridische belangen te hebben bij de uitkomst van het uitgevoerde onderzoek.

Dit rapport is gebaseerd op kennis, ervaring en deskundigheid binnen Econu. Ondanks de grote zorgvuldigheid waarmee het veldwerk en het vooronderzoek is uitgevoerd, is Econu niet verantwoordelijk voor eventuele afwijkingen en de eventuele gevolgen daarvan.

Het is niet toegestaan om dit rapport zonder schriftelijke toestemming van Econu anders dan in zijn geheel te reproduceren.

