

Soortgericht onderzoek

Scherpenzeel, Boschzicht



Opdrachtgever: Ron Pater / IRP Bouwadvies BV
Uitgevoerd door: Econu / Dhr. Bart Smeets
bart.smeets@econu.eu
0646020125
www.econu.eu
Uitgevoerd op: maart 2022-september 2022

Datum: 26-1-2023
Onderwerp: Nader ecologisch onderzoek huismus, gierzwaluw en vleermuizen
Uw kenmerk:/
Ons Kenmerk: IRP 22-9-23

INHOUD

1.	Inleiding	4
1.1.	Aanleiding	4
1.2.	Doelstelling	4
1.3.	Kwaliteitsborging	4
2.	Ecologie van soorten	6
2.1.	Huismus	6
2.2.	Gierzwaluw	7
2.3.	Vleermuizen	7
3.	Onderzoekmethodiek	11
3.1.	Huismus onderzoek	11
3.2.	Gierzwaluw onderzoek	12
3.3.	Vleermuis onderzoek	12
3.4.	Plangebied en werkzaamheden	16
4.	Resultaten	18
4.1.	Aanwezigheid huismussen	18
4.2.	Aanwezigheid Gierzwaluwen	18
4.3.	Aanwezigheid vleermuizen	19
4.4.	Locatie gebruik door vleermuizen	19
4.5.	Aanwezigheid essentiële elementen	20
5.	Conclusies en aanbevelingen	22
5.1.	Conclusies vleermuizen	22
5.2.	Conclusies gierzwaluwen	22
5.3.	Conclusies huismussen	22
5.4.	Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?	22
5.5.	Staat van instandhouding	23
5.6.	Mitigatie en compensatie	24

5.7. Zorgplicht **27**

6. Bronnen **28**

1. Inleiding

Bij bouwprojecten en renovatiewerkzaamheden dient op basis van de Wet Natuurbescherming 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 Breur Ecologie & Onderzoek reeds een quick scan natuur (Breur, 2021) uitgevoerd met betrekking tot het plangebied Boschzicht, gelegen aan de Burg. Royaardslaan. Uit deze quick scan 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 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):
 - 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). 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 uitvlieg-route 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 beneden moeten kunnen laten vallen om in de vleugels te komen en weg te kunnen vliegen. Ook zijn de poten nog maar slecht ontwikkeld, omdat deze weinig worden gebruikt. Vanwege deze beperkingen zijn gierzwaluwen erg conservatief in het innemen van nieuwe 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 besproken.

Verblijfplaats

Net als alle zoogdieren zoeken ook vleermuizen een beschermde ruimte op om te slapen, hun jongen te baren en groot te brengen. Dit is de zogenaamde vaste rust- en verblijfplaats. 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 locatie en per soort. Van de gewone dwergvleermuis is bijvoorbeeld bekend dat zij groepen 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 paarverblijfplaatsen vindt de paring plaats. Mannetjes bezetten dan een verblijfplaats met daaromheen zijn territorium en proberen vrouwtjes hiernaartoe te lokken om te paren. In de winterverblijfplaats overwinteren de vleermuizen (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).

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 (spouwmuuren, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, holen 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). 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

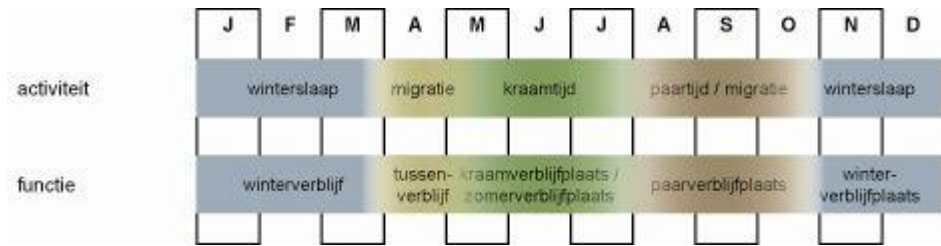
Vanuit hun verblijfplaatsen moeten de vleermuizen hun weg kunnen vinden op zoek naar voedsel. Met behulp van hun sonar moeten ze wegwijs worden in de omgeving tussen verblijfplaats en foerageergebied. Bepaalde vleermuissoorten, zoals de gewone dwergvleermuis, gebruiken hiervoor vaak een vaste route naar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

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). 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). De veldbezoeken zijn uitgevoerd op 5/5 en 15/5 in 2022, door twee deskundige onderzoekers.

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, 15/6 en 14/7 in 2022, steeds door twee deskundige onderzoekers.

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 quick scan natuur (Breur, 2021). Zie hiervoor navolgend overzicht.

Tabel 1; aanwezige vleermuissoorten volgens NDFF en de mogelijke typen verblijfplaatsen in de Rietmeent.

Vleermuissoort	Kraam-verblijf	Zomer-verblijf	Paarverblijf	Winter-verblijf	Foerageergebied	Vliegroute
Gewone dwergvleermuis	X	X	X	X	X	X
Ruige dwergvleermuis	-	X	X	X	X	X
Laatvlieger	X	X	X	X	X	X

De mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies, zoals weergegeven in voorgaand overzicht, zijn in dit onderzoek onderzocht. Om voor deze soorten zo veel mogelijk 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 2; De onderzoekdata en omstandigheden voor het vleermuisonderzoek.

Veldonderzoeksd	30/5/2022	28/6/2022	14/7/2022	20/8/2022	6/9/2022
Tijd (start)	3:00	3:00	22:00	22:00	4:00
Tijd (eind)	5:30	5:30	2:00	2:00	7:00
Temperatuur (°C)	15	14	16	17	12
Windkracht (Bft)	3	3	2	2	2
Bewolking/neerslag	Bew./drog.	Bew./drog.	Licht bew./droog	Bew/droog.	Bew./drog.
Aantal onderzoekers	2	2	2	2	2

- kraamverblijf/ zomerverblijf	X	X	X		
- paarverblijf				X	X
- (massa) winterverblijfplaatsen			X	X	
- foerageergebied	X	X	X		
- vliegroutes	X	X	X		

Op basis van de mogelijk aanwezige laatvliegers zouden in de kraamperiode feitelijk twee onderzoeksrondes in de avond uitgevoerd moeten worden volgens het Vleermuisprotocol. Echter, bij nadere inspectie van het gebouw is gebleken dat de aanwezige openingen niet geschikt zijn voor laatvliegers, de open ruimtes zijn te klein en de opening bij de nokpan (wat eventueel nog geschikt zou kunnen zijn voor laatvliegers) zit vol met nestmateriaal van een spreekwennest. Vandaar dat gekozen is voor een avond bezoek en twee ochtendbezoeken in de kraamperiode.

Methode

De twee 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 Peterson 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.

3.4. Plangebied en werkzaamheden

Beschrijving omgeving plangebied

In Figuur 2 is het plangebied weergegeven. Het plangebied betreft het terrein en bebouwing behorende bij partycentrum “Boschzicht” aan de Burgemeester Royaardslaan te Scherpenzeel. Het partycentrum bestaat uit twee gebouwdelen: Een deel met twee verdiepingen en een schuin zadeldak met dakpannen, en het zaalgedeelte met een laag plat dak. Overige bebouwing op het terrein is aanwezig in de vorm van 3 garageboxen. Het onbebouwde deel van het terrein is grotendeels verhard, groen is vrijwel niet aanwezig, afgezien van een kleine beukenhaag aan de zuidzijde van de bebouwing.



Figuur 2; Overzicht van het plangebied

Voorgenomen werkzaamheden

Het partycentrum zal worden gesloopt. Het terrein wordt bouwrijp gemaakt en er zullen 11 nieuwbouwwoningen gebouwd worden in de vorm van een twee-onder-één-

kapwoning en een klein appartementencomplex. Een exacte planning van de werkzaamheden is nog niet bekend.

Deze werkzaamheden kunnen mogelijke nestgelegenheden van huismussen, gierzwaluwen en verblijfplaatsen van vleermuizen verstoren of vernietigen.

4. Resultaten

4.1. Aanwezigheid huismussen

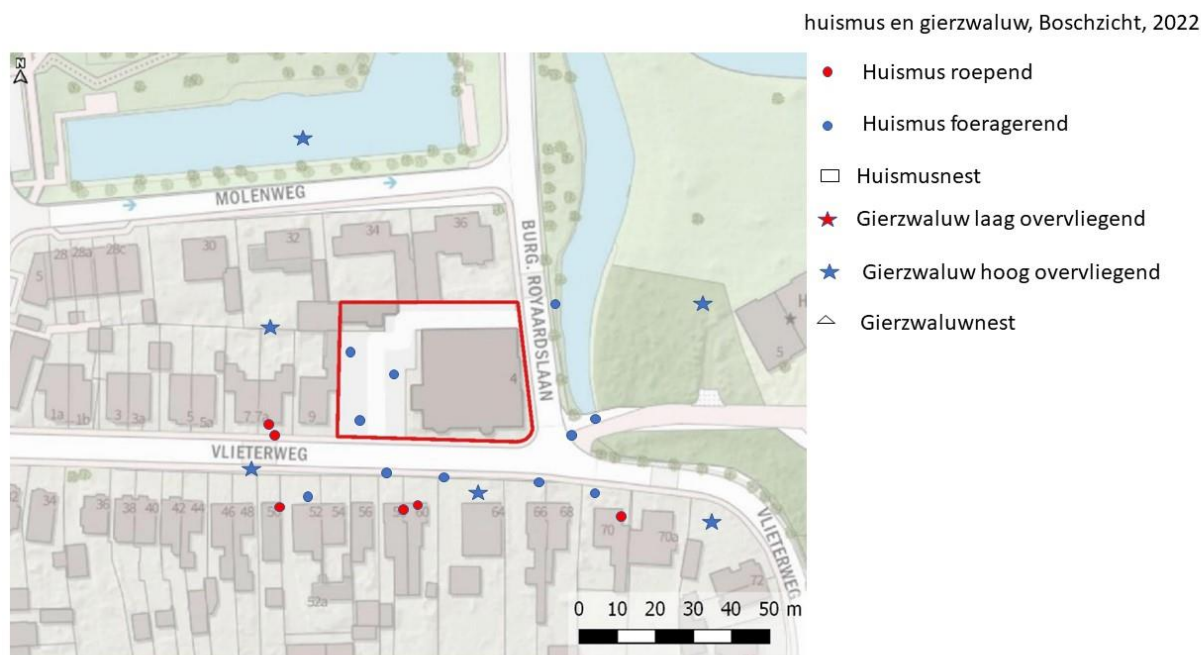
Direct bij aanvang van het eerste veldbezoek werden huismussen waargenomen. Het betrof foeragerende dieren op de parkeerplaats achter het pand. Er zijn geen zingende mannetjes waargenomen in het plangebied. Evenmin werden er huismussen waargenomen die onder het pannendak invlogen. In de omgeving van het plangebied zijn op meerdere locaties wel zingende en roepende mannetjes aangetroffen. Eveneens zijn er foeragerende huismussen waargenomen.

Tijdens het tweede veldbezoek veranderde niets aan dit beeld, de waargenomen huismussen hebben geen binding met het plangebied.

De panden met huismusnesten vallen buiten de scope en invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden. Er zijn en blijven voldoende groenstroken en andere essentiële elementen voor huismussen aanwezig tijdens en na de uitvoering van de plannen. Derhalve is er geen negatief effect op huismussen te verwachten bij de uitvoering van de voorgenomen plannen. Er hoeft geen ontheffing voor huismussen aangevraagd te worden.

4.2. Aanwezigheid Gierzwaluwen

Tijdens de veldbezoeken voor het gierzwaluw onderzoek werden een aantal gierzwaluwen waargenomen. De waarnemingen betreft hoog vliegende, foeragerende gierzwaluwen. Tijdens de veldbezoeken zijn geen gierzwaluwnesten aangetroffen in het plangebied. Er hoeft geen ontheffing voor gierzwaluwen aangevraagd te worden.



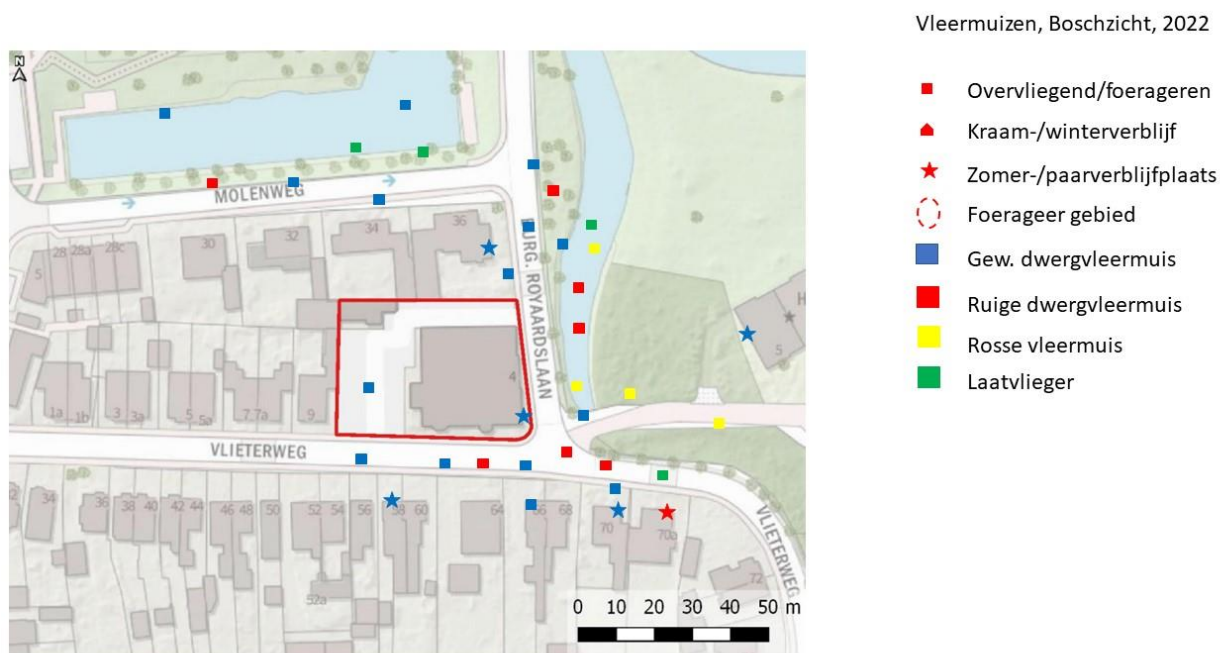
Figuur 3 huismus en gierzwaluw waarnemingen tijdens de veldbezoeken.

4.3. Aanwezigheid vleermuizen

Tijdens het eerste oriënterende bezoek werden uitwerpselen van vleermuizen gevonden op een vensterbank. 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, rosse vleermuizen, meervleermuizen en watervleermuizen (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 het pand 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 bezoek plattegronden opgesteld met de aangetroffen vleermuizen en verblijfplaatsen. Deze plattegrond is in Figuur 4 weergegeven, het betreft dus de verzamelde waarnemingen van de alle waarnemers per bezoek.



Figuur 4; vleermuis waarnemingen tijdens de veldbezoeken.

Tijdens de bezoeken zijn foeragerende en voorbij vliegende gewone dwergvleermuizen, ruige dwergvleermuizen, laatvliegers en rosse vleermuizen waargenomen. De laatste twee soorten zijn met name in het park ten oosten van het plangebied waargenomen. Er zijn uitvliegende en invliegende gewone en ruige dwergvleermuizen waargenomen tijdens de veldbezoeken. Er is geen massale winterzwermen waargenomen, evenmin zijn er kraamlocaties van vleermuizen gelokaliseerd. De verblijfplaatsen die zijn aangetroffen bestaan uit vier zomerverblijven waarvan een ook gebruikt wordt als paarverblijf van gewone dwergvleermuizen en een paarverblijf van ruige dwergvleermuis. Er is slechts een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis in het plangebied aanwezig.

Een verblijfplaats gaat verloren, hiervoor moet een activiteitenplan opgesteld worden en een ontheffing Wnb aanvraag ingediend worden.

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 is een zomerverblijf van gewone 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. Het gebouw heeft een te beperkte omvang om als massa-winterverblijf

te dienen. Er zijn geen zwermende dieren waargenomen bij de middernachtelijke bezoeken. Daarom kan de aanwezigheid van een massawinterverblijfplaats binnen het plangebied worden uitgesloten.

De waargenomen laatvliegers hebben bij geen enkel bezoek een binding met het plangebied getoond, dit bevestigt de aanname dat het pand niet geschikt is voor laatvliegers.

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 de sloot aan de oostzijde van het plangebied. Deze locatie wordt met de geplande werkzaamheden 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.

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, rosse vleermuizen en enkele laatvliegers. De meeste waarnemingen betreft foeragerende vleermuizen. Het foerageren wordt voornamelijk boven de sloot aan de oostzijde waargenomen. Tenslotte zijn ook een aantal verblijfplaatsen vastgesteld, zie Figuur 4.

De verblijfplaatsen die zijn aangetroffen betreft zomer- en paarverblijven van gewone en/of ruige dwergvleermuizen, met 1-2 exemplaren. Er zijn geen grootschalige zomerverblijven, kraamverblijven of winterverblijven aangetroffen. In totaal zijn 4 zomerverblijven (waarvan 1 in het te slopen pand) waarvan 1 ook als paarverblijf van gewone dwergvleermuizen wordt gebruikt. Tevens werd een paarverblijf van ruige dwergvleermuis aangetroffen in de omgeving. In het te slopen pand is slechts een zomerverblijf van gewone dwergvleermuis aanwezig.

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

Tijdens de sloop wordt een zomerverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen verstoord en/of vernietigd. Voor deze verblijfplaats zal een geschikte mitigatie worden toegepast en een ontheffing aangevraagd worden.

5.2. Conclusies gierzwaluwen

De waargenomen gierzwaluwen hebben geen binding met het te slopen gebouw. Er zijn geen nesten of essentiële foerageergebieden aangetroffen die door de werkzaamheden negatief beïnvloed kunnen worden.

5.3. Conclusies huismussen

Het totaal aantal waarnemingen duidt op nesten in het nabij gelegen panden. Er zijn geen huismusnesten in het betreffende pand aangetroffen. De huismussen hebben geen last hebben van de werkzaamheden, zeker als de sloop buiten het broedseizoen plaats kan vinden.

5.4. Ontheffing Wet natuurbescherming nodig?

In het plangebied is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van essentiële elementen van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen. Nestplaatsen van de gierzwaluw en

huismus zijn niet aanwezig in het te slopen pand. Wel is er een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis aanwezig in het plangebied.

Met de geplande werkzaamheden kan de verblijfplaats van vleermuizen verloren gaan of verstoord worden. Om de werkzaamheden toch door te laten gaan is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig in combinatie met het treffen van mitigerende maatregelen.

Daarnaast dient te allen tijde rekening gehouden te worden met broedende vogels en de zorgplicht.

5.5. Staat van instandhouding

Vleermuizen

Tijdens het onderzoek zijn voornamelijk gewone en ruige dwergvleermuizen aangetroffen, daarnaast werden enkele laatvliegers en rosse vleermuizen waargenomen. Aangezien er alleen verblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen verstoord en/of vernietigd zullen worden, gaan we in deze paragraaf alleen naar deze soort kijken. Voor 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.

De gewone dwergvleermuis is een algemeen voorkomende soort die wijdverspreid in Nederland voorkomt. 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 dichten 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 dwergvleermuizen is de soort gevoelig voor verandering in de habitat, vooral in de zin van het dichtten van kieren en spouwmuuren 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. Specifieke aandacht dient te worden besteed aan de grotere renovatie- en na-isolatieprogramma's die nu in het kader van het landelijk Energieakkoord worden uitgevoerd. Een soortenmanagementplan voor de diverse gebouw bewonende vleermuizen, in combinatie met een generieke ontheffing biedt mogelijkheden om deze zonder verlies van verblijfplaatsen en met weinig eco-juridische frictie uit te voeren. 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 kleine aantal vleermuizen, de blijvende aanwezigheid van geschikte foerageergebieden, het aantal beschikbare objecten en potentiële verblijfplaatsen in de directe, zullen de geplande werkzaamheden geen negatieve invloed hebben op de staat van instandhouding van gewone 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.

Op basis van de bevindingen in dit onderzoek, dient voor een vleermuisverblijfplaats een geschikte mitigatie te worden toegepast.

De aanbevolen 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.
- 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 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.

Op basis van de resultaten van dit onderzoek en een studie naar vleermuiskasten van Korsten (2012) worden de verschillende vleermuiskasten gekozen. In de Tabel 4 worden de in te zetten kasten per soort aangegeven.

Tabel 4; vleermuizen en de meest geschikte kasten voor de verschillende soorten verblijven.

Vleermuis	Zomer	Kraamverblijf	Paarverblijf	Winterverblijf
Gewone dwergvleermuis	Platte kasten of meervoudige platte kasten		Platte kasten en meervoudige platte kasten	In de winter verblijven vleermuizen alleen bij niet te lage temperaturen in kasten. Er zijn geen optimale keuzes, behalve de aanleg van een vleermuis-kelder of grot.
Ruige dwergvleermuis	Meervoudige platte kasten/bolle kasten	Meervoudige platte kasten/bolle kasten	Meervoudige platte kasten/bolle kasten	
Gewone grootoor	Bolle kast	Bolle kast	Bolle kast	
Laatvlieger	Zelden in kasten			
Rosse vleermuis	Bolle kast		Bolle kast	
Franjestaart	Bolle kast	Bolle kast	-	
Watervleermuis	Maakt beperkt gebruik van kasten, meest in bolle kasten			

Het is duidelijk dat de beste keuze een aantal een aantal platte kasten (bijv. Schwegler 1FF) is. Rekening houdend met de verschillende soorten en aantallen vleermuizen die waargenomen zijn en de specifieke eisen die vleermuizen aan het microklimaat in de kasten stellen, wordt het aantal te plaatsen vleermuiskasten geschat. De eerste schatting is 4 platte kasten. Deze kasten dienen zo veel mogelijk in de directe omgeving van de woningen met verblijfplaatsen en volgens geldende richtlijnen met betrekking tot oriëntatie en hoogte opgehangen te worden. Korsten geeft een aantal factoren met betrekking tot de locatie en wijze van plaatsing die de kans op succes van de kasten vergroten. De kasten dienen in clusters opgehangen te worden, deels in de zon, deels minder zon. De hoogte waarop de kasten gehangen dienen te worden bedraagt 4-6 meter. Daarbij dient de aanvliegroute vrij te zijn van takken en andere hindernissen, de ruimte rond de kasten dient "open" te zijn.

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. Met betrekking tot de compensatie voor de huismusnesten die verstoord kunnen worden, raden wij aan om in de directe nabijheid twee huismuskasten per nest te plaatsen. Wellicht lijkt dit aantal kasten aan de lage kant gezien de richtlijnen, maar het is nog de vraag

in hoeverre de huismussen daadwerkelijk verstoord worden. De fasering van de werkzaamheden is hierbij bepalend en zal in overleg met een ecooloog zo veel mogelijk rekening houden met de broedperiode van de aanwezige mussen.

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., Helversen, 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

www.google.nl/maps

www.pdok.nl

www.rvo.nl

www.sovon.nl

www.vleermuis.net

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.

