



Nader onderzoek

Vleermuis, huismus
Herontwikkeling Rijen-Zuid

projectnummer 460276.100
definitief revisie 01
25 april 2022

Nader onderzoek

Vleermuis, huismus

Herontwikkeling Rijen-Zuid

projectnummer 460276.100

definitief revisie 01
25 april 2022

Auteurs

Marianne Somers
Sjoerd van Eijk

Opdrachtgever

Stichting Leystromen
Julianastraat 51
5121 LN RIJEN

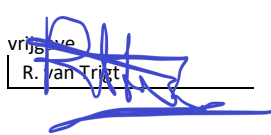
Gecontroleerd:

M. Braad

datum
25 april 2022

beschrijving
definitief

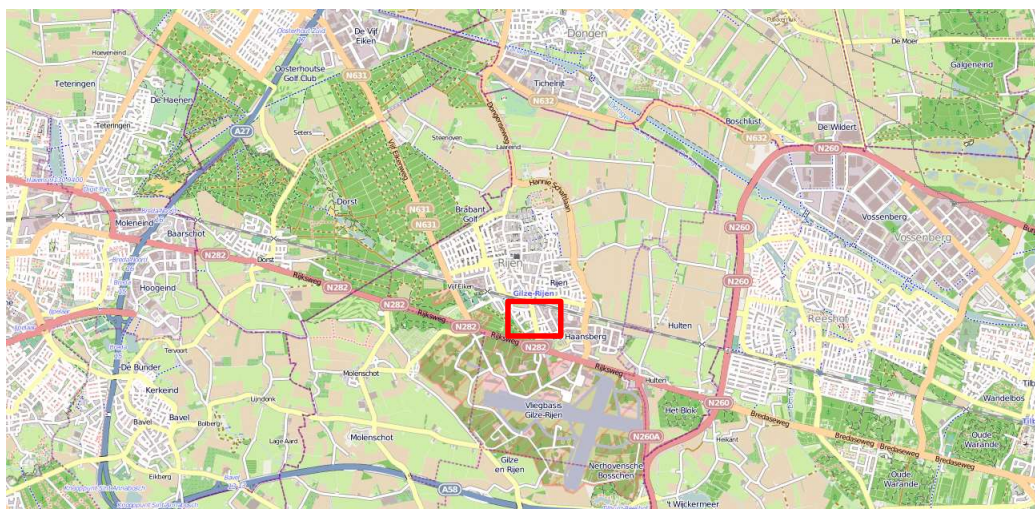
vrijgegeven
R. van Triigt



Inhoudsopgave

Blz.

Samenvatting	2
1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Het voornemen	3
2 Methode	5
2.1 Vleermuizen	5
2.2 Huismus	6
2.3 Terreinbezoeken	6
3 Resultaten	7
3.1 Vleermuizen	7
3.1.1 Paarterritoria en (paar)verblijfplaatsen	7
3.1.2 Zwermgedrag en (zomer)verblijfplaatsen	7
3.2 Huismus	7
3.3 Gierzwaluw	8
4 Toetsing Wet natuurbescherming	9
4.1 Huismus	9
4.2 Vleermuizen	9
4.3 Gierzwaluw	10
5 Conclusie en advies	12
6 Bronnen	13



Globale ligging van het onderzoeksgebied (rood omrand) Bron ondergrond: Globespotter, 2021.

Samenvatting

In onderstaand tabel en figuur zijn de belangrijkste conclusies en aanbevelingen opgenomen.

Soort	Aanwezig in plangebied	vervolgstappen
Vleermuis*	Drie zomerverblijfplaatsen	Plaatsen mitigerende maatregelen, aanvragen ontheffing
Huismus	Nee**	Nader onderzoek 2022
Gierzwaluw	Twee nesten	Plaatsen mitigerende maatregelen, aanvragen ontheffing

*gewone dwergvleermuis.

**gebaseerd op nulmeting Arcadis 2018.



Figuur: plangebied (rood omkaderd) met de locatie van zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis (rode stippen) en gierzwaluwnesten (groene stippen). Bron: Globespotter.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Leystromen is voornemens om in Rijen-Zuid ‘de militaire wijk’ te vernieuwen door middel van verkoop, renovatie en sloop (zie Figuur 1.1). Dit voornemen is echter niet geheel in het huidige bestemmingsplan toegestaan. Om deze reden wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld.

Ruimtelijke plannen, zoals dergelijke bestemmingsplan, dienen te worden beoordeeld op de uitvoerbaarheid in relatie tot actuele natuurwetgeving. Het plan kan worden uitgevoerd als duidelijk is dat het plan niet in strijd is met de Wet natuurbescherming en het beleid van het Natuurnetwerk Nederland. Daarom is inzicht gewenst in de aanwezigheid van beschermde soorten en beschermde gebieden binnen de invloedsfeer van het onderzoeksgebied en de effecten hierop.

Om dit inzicht te verkrijgen is in mei 2020 een natuurtoets uitgevoerd door Antea Group (mei 2020). Uit deze natuurtoets blijkt dat nader onderzoek nodig is naar het voorkomen van verschillende beschermde soorten in het plangebied. Het gaat om de volgende soorten:

- vleermuizen
- huismus

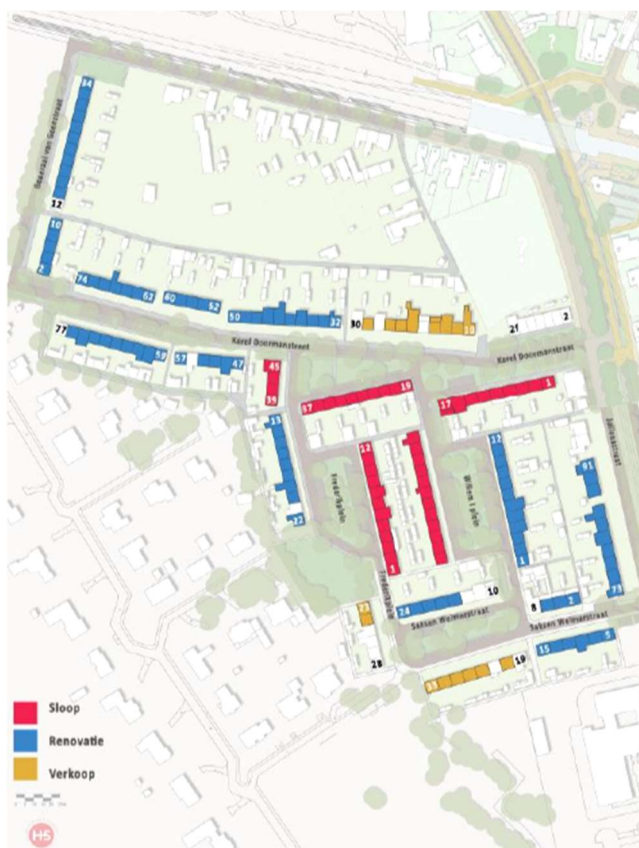


Figuur 1.1. plangebied (Bron ondergrond: Globespotter).

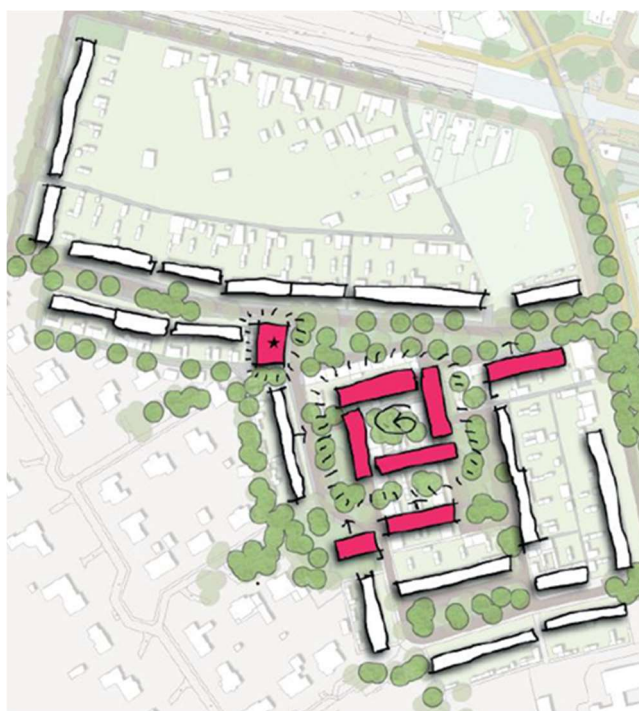
1.2 Het voornemen

In het plangebied wordt ‘de militaire wijk’ herontwikkelt. Hiervoor worden enkele woonblokken gesloopt aan de Karel Doormanstraat, Frederikplein en Willem I plein. De overige woningen worden gerenoveerd of verkocht. Daarnaast zal de openbare ruimte tussen de woonblokken vernieuwd worden, waarbij mogelijk een deel van het aanwezige groen wordt verwijderd.

Zie Figuur 1.2 voor de ligging van de te verkopen, renoveren en te slopen woningen. Figuur 1.3 geeft een impressie van de toekomstige inrichting.



Figuur 1.2: Sloop/renovatie/handhaven bebouwing in het plangebied. Bron: Leystromen.



Figuur 1.3: Impressie van de toekomstige inrichting. Bron: Leystromen.

2 Methode

In dit hoofdstuk wordt de methode die is gehanteerd voor de verschillende onderzoeken nader uitgewerkt.

2.1 Vleermuizen

Om inzicht te krijgen in het gebruik van het plangebied door de gewone dwergvleermuis (en andere vleermuissoorten) is er een onderzoek uitgevoerd conform het Vleermuisprotocol 2017 (NGB, 2017) en Vleermuisprotocol 2021 (NGB, 2021).

Het inventariseren van vleermuizen is te verdelen in het inventariseren van zomer- en kraamverblijven, paarverblijven en zwermplaatsen, winterverblijven en vliegroutes en foerageergebied van vleermuizen. De onderzoeken zijn uitgevoerd door drie deskundige ecologen (Antea Group en Faunaconsult) die tegelijkertijd op de locatie aanwezig waren. Onderstaand wordt aangegeven op welke wijze het onderzoek uitgevoerd is.

Zomer- en kraamverblijven van vleermuizen

In de periode 15 mei – 15 juli 2021 is het onderzoekgebied onderzocht op de aanwezigheid van zomer- en kraamverblijven van vleermuizen. Deze inventarisatie bestond uit vijf ronden, waarvan één in de vroege ochtend van circa twee uur voor zonsopkomst is uitgevoerd.

Paarverblijven en zwermplaatsen van vleermuizen

In de periode 15 augustus – 15 september 2020 zijn twee (vier) inventarisaties van twee (vier) uur uitgevoerd, teneinde paarverblijven en zwermplaatsen vast te stellen dan wel uit te sluiten.

Vliegroutes en foerageergebied

Het inventariseren van vliegroutes en foerageergebied is simultaan met de overige vleermuisinventarisaties uitgevoerd. Vliegroutes en foerageergebieden zijn op kaart ingetekend.

Winterverblijven

Tijdens de paarperiode is twee keer gekeken naar het zogenaamde winterzwermen tussen 00:00 en 02:00. Op deze manier kunnen (massa)winterverblijfplaatsen opgespoord worden.

De inventarisatie met betrekking tot vleermuizen is met behulp van een zogenaamde batdetector uitgevoerd. Dit apparaat vangt de ultrasone geluiden van vleermuizen op en maakt deze hoorbaar voor het menselijke gehoor. Tevens kunnen de geluiden worden opgenomen voor analyse achteraf. Enkele soorten zijn namelijk zeer moeilijk te determineren in het veld.

Het weer is van invloed op de activiteiten van vleermuizen en daardoor ook op de doelmatigheid van het inventariseren. Harde wind (meer dan 3 Beaufort), langdurige regenval, dichte mist en temperaturen onder de 12 graden Celsius zijn belemmerende factoren. Dergelijke weersomstandigheden zijn zoveel mogelijk vermeden.

In totaal zijn zeven veldbezoeken uitgevoerd in de periode augustus 2020 tot en met september 2020 en de periode mei 2021 en juli 2021. In Tabel 2.2 is een overzicht gegeven van alle veldbezoeken en de omstandigheden waaronder het veldwerk is uitgevoerd.

2.2 Huismus

Ten behoeve van de huismus worden in de periode 1 april – 15 mei twee gerichte veldbezoeken uitgevoerd. De inventarisatie heeft tijdens goede weersomstandigheden plaatsvinden, rond 1 à 2 uur na zonsopkomst en met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. Deze methode is beschreven in het kennisdocument huismus (BIJ12, 2017). Het terreinbezoek staat gepland in 2022.

2.3 Terreinbezoeken

Ten behoeve van de soortonderzoeken zijn de volgende terreinbezoeken uitgevoerd. In Tabel 2.1 zijn de gegevens van de terreinbezoeken opgenomen met daarbij ook de weersomstandigheden.

Datum	Tijd	Waarnemers	Vleermuisprotocol	Onderzoek	Weersomstandigheden		
					Gemiddelde temperatuur	Windkracht (Bft)	Neerslag
26-08-2020	22:00 – 02:00	S.C.H.J. van Eijk J. Kooijman R. Vermoolen	2017	Winterverblijfplaatsen, Baltsende vleermuizen en paarverblijfplaatsen	15°C	2	Droog
15-09-2020	22:45 – 02:00	S.C.H.J. van Eijk J. Kooijman	2017	Winterverblijfplaatsen, Baltsende vleermuizen en paarverblijfplaatsen	19°C	1	Droog
14-05-2021	21:26 – 23:26	J. Maassen W. de Groot	2021	Kraam-, zomerverblijfplaatsen	12°C	2	Droog, tussen 21:30 en 21:50 een regenbui
28-05-2021	21:46 – 23:46	J. Maassen W. de Groot	2021	Kraam-, zomerverblijfplaatsen	14°C	2	Droog
12-06-2021	03:20 – 05:20	J. Maassen W. de Groot	2021	Kraam-, zomerverblijfplaatsen	17°C	3	Droog
25-06-2021	22:04 – 00:04	J. Maassen W. de Groot	2021	Kraam-, zomerverblijfplaatsen	17°C	2	Overwegend droog, af en toe lichte regen
09-07-2021	21:59 – 23:59	J. Maassen W. de Groot	2021	Kraam-, zomerverblijfplaatsen	18°C	2	Droog

Tabel 2.1. Overzicht terreinbezoeken en omstandigheden.

3 Resultaten

3.1 Vleermuizen

3.1.1 Paarterritoria en (paar)verblijfplaatsen

Tijdens de veldbezoeken in augustus en september zijn tijdens twee ronden baltsende dwergvleermuizen waargenomen in het plangebied. De baltsende vleermuizen hadden daarbij geen enkele binding met een gebouwen in het plangebied.

Verder is een enkele keer een laatvlieger, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis waargenomen. Ook deze soorten vertoonden geen binding met het plangebied.

3.1.2 Zwermgedrag en (zomer)verblijfplaatsen

In het plangebied zijn drie zomerverblijven van de gewone dwergvleermuis gevonden (zie Figuur 3.4). Het eerste verblijf bevindt zich op de Karel Doormanstraat 1 (zie Figuur 3.3), ter hoogte van linkerhoek kopgevel (achtergevel). Hier zijn 3 à 5 invliegende dwergvleermuizen waargenomen. Het tweede verblijf bevindt zich op de kopgevel van Karel Doormanstraat 17, ter hoogte van de rechterhoek van het dak (zie Figuur 3.1). Hier is 1 invliegende dwergvleermuis waargenomen. Op het Frederikplein 39 (zie Figuur 3.2) bevindt zich het derde vleermuisverblijf, aan de overgang van dak naar dakgoot. Hier is een uitvliegende gewone dwergvleermuis waargenomen.

Iedere ronde vlogen een aantal gewone dwergvleermuizen rond het plangebied kort na/voor zonsondergang. Hieruit valt op te maken dat in de directe omgeving rond het plangebied meerdere verblijven van de gewone dwergvleermuis aanwezig zijn. Regelmatig werd een overvliegende en foeragerende laatvlieger waargenomen. Incidenteel is de rosse vleermuis waargenomen en de ruige dwergvleermuis éénmalig. Overige vleermuissoorten werden niet waargenomen.

Buiten het plangebied zijn geen vleermuisverblijven waargenomen. Wel werden kort voor zonsopkomst/na zonsondergang gedurende elke vleermuisronde meerdere gewone dwergvleermuizen en een enkele laatvlieger (incidenteel rosse vleermuis en ruige dwergvleermuis) waargenomen. Deze vlogen niet uit in het plangebied en hebben een verblijf buiten het plangebied.

3.2 Huismus

De terreinbezoeken t.b.v. het nader onderzoek naar de huismus staat gepland voor 2022.

In 2018 heeft Arcadis voor Leystromen een nulmeting uitgevoerd voor het SMP. Uit deze nulmeting blijkt dat er in het plangebied geen nesten van de huismus aanwezig zijn. Omdat de natuur veranderlijk is worden resultaten uit dergelijke onderzoeken voor drie jaar representatief geacht. De voorgenomen werkzaamheden staat gepland te starten in 2022. In verband met het verlopen van de nulmeting wordt in 2022 gestart met een nader onderzoek huismus.

3.3 Gierzwaluw

Tijdens de veldbezoeken in mei t/m juli 2021 zijn in het plangebied twee gierzwaluwnesten aangetroffen aan het Frederikplein 39 (zie Figuur 3.4).



Figuur 3.1: Invlieger in kopgevel van K. Doorman 17 onder dakpan in rechter dakhoek.



Figuur 3.2: Uitvlieger gewone dwergvleermuis Frederikplein 39 aan overgang dak dakgoot.



Figuur 3.3: Invliegers (3-5 dwergvleermuizen) tussen kopgevel van K. Doorman 1 en aanpalend gebouw (buiten het plangebied). Aanvliegend op randpannen van kopgevel van Karel Doormanstraat no.1.



Figuur 3.4: Zomerverblijven gewone dwergvleermuis (rode stippen) en gierzwaluwnesten (groene stippen). In het plangebied (rood omlijnd). Bron: streetsmart 2021.

4 Toetsing Wet natuurbescherming

In dit hoofdstuk worden de in hoofdstuk 3 uiteengezette bevindingen getoetst aan de Wet natuurbescherming en de conclusies gegeven.

4.1 Huismus

Uit de nulmeting van Arcadis uit 2018 blijkt dat in het plangebied geen nesten van huismussen aanwezig zijn. Bij het slopen van de bebouwing vinden dan ook geen negatieve effecten op huismussen plaats. Om de resultaten uit de nulmeting (2018) te actualiseren wordt in 2022 een nader onderzoek uitgevoerd.

Voorgesteld wordt om in de voorgenomen renovatie (start 2022) alvast voorzieningen op te nemen als mitigatie/compensatie voor de huismus. Hiermee wordt tijdwinst gehaald en voldaan aan de gewenningsperiode. Hierbij wordt verwezen naar het SMP.

Mocht de renovatie niet (deels) gereed zijn voor mei 2022, dan is het nodig om voor vier verblijfplaatsen mitigatie aan te bieden, in de vorm van huismuskasten, bijvoorbeeld NK MU 08 Nestkast Mus (zie onderstaande Figuur 4.1). In het Kennisdocument huismus (BIJ12, 2017) wordt uitgegaan van een viervoud per verblijfplaats. In dit geval gaat het om 16 huismuskasten.



Figuur 4.1: NK MU 08 Nestkast Mus (bron: vivarapro).

4.2 Vleermuizen

Alle vleermuissoorten zijn beschermd en staan vermeld op bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn. Indien vleermuizen worden verstoord of voortplantings- en rustplaatsen worden vernield of beschadigd, is sprake van overtreding van de gestelde verbodsbepalingen in de Wet natuurbescherming. Vliegroutes zijn beschermd als het van essentieel belang is voor het in stand houden van een vaste verblijfplaats. Dit is het geval als bij het verdwijnen van een vliegroute ook de verblijfplaats zou verdwijnen.

In het plangebied zijn op drie locaties een aantal waarnemingen gedaan van in,- en uitvliegende gewone dwergvleermuizen. Kraamverblijfplaatsen kunnen uit 20 tot wel 130 individuen bestaan (Bij12, kennisdocument gewone dwergvleermuis). Op basis van het aantal individuen (maximaal vijf) wordt geconcludeerd dat de verblijfplaatsen in het plangebied in gebruik zijn als zomerverblijfplaats en niet als kraamverblijfplaats.

Bij het voornemen wordt de bebouwing waar deze verblijfplaats zich in bevinden gesloopt. Hierdoor verdwijnen deze verblijfplaatsen. Voor deze werkzaamheden is een ontheffing Wet natuurbescherming nodig.

De wettelijke uitvoerbaarheid van het voornemen wordt vanuit de soortenbescherming uit de Wet natuurbescherming bepaald door het al dan niet verkrijgen van een ontheffing. Op basis van de huidige informatie is het vanuit soortenbescherming aannemelijk dat een ontheffing verkregen kan worden, waardoor het plan zoals dat er nu ligt uitvoerbaar is. Voor de gewone dwergvleermuis in het plangebied kan een combinatie van mitigerende maatregelen en een fasering in tijd en ruimte er voor zorgen dat effecten op soorten minimaal zijn. Daarnaast is voor de gewone dwergvleermuis te verwachten dat de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. De staat van instandhouding van de gewone dwergvleermuis is – met maatregelen -- voldoende/gematigd positief.

Mitigatie/compensatie

Conform het kennisdocument gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017) moet voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats vier alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd worden. Ter compensatie van de verloren verblijfplaatsen kan worden gedacht aan standaard vleermuiskasten. Aangezien er slechts enkele individuen per verblijfplaats aanwezig zijn kan worden volstaan met een model als de VK WS 01 Vleermuizenkast (zie Figuur 4.2). De verblijfplaatsen dienen te worden gecompenseerd met een factor vier, waardoor 12 vleermuiskasten (drie verblijfplaatsen x vier) geplaatst moeten worden in de directe omgeving (maximaal 200 meter) van de huidige verblijfplaats. In de nieuwbouw dienen 12 permanente voorzieningen te worden gerealiseerd.



Figuur 4.2: VK WS 01 Vleermuizenkast (bron: vivarapro).

4.3 Gierzwaluw

In het plangebied zijn er twee gierzwaluwnesten aangetroffen. In het kader van de Wet natuurbescherming zijn gierzwaluwnesten beschermd (artikel 3.1 Wnb, jaarrond beschermd nest) en zijn bij effecten vervolgstappen aan de orde.

Het pand waar de gierzwaluw is vastgesteld zal in het huidige planvoornemen worden gesloopt. Hierbij gaan de aanwezige nesten verloren. Dit is een overtreding van artikel 3.1, om deze reden is voor de voorgenomen activiteit een ontheffing Wnb (soortbescherming) noodzakelijk. Tevens dienen er maatregelen getroffen te worden om de gunstige staat van instandhouding te waarborgen en om aan de zorgplicht van de Wnb te voldoen. Deze maatregelen bestaan veelal uit het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen en uit het faseren van het voornemen in ruimte en tijd.

Mitigatie/compensatie

Voorgesteld wordt om in de voorgenomen renovatie (start 2022) alvast voorzieningen op te nemen als mitigatie/compensatie voor de gierzwaluw. Hiermee wordt tijdwinst gehaald en voldaan aan de gewenningsperiode. Hierbij wordt verwezen naar het SMP.

Mocht de renovatie niet (deels) gereed zijn voor mei 2022, dan is het nodig om voor twee verblijfplaatsen mitigatie aan te bieden, in de vorm van gierzwaluwkasten, bijvoorbeeld NK GZ 08 Nestkast Gierzwaluw (zie onderstaande Figuur 4.3). In het Kennisdocument gierzwaluw (BIJ12, 2017) wordt uitgegaan van een vijfvoud per verblijfplaats. In dit geval gaat het om 10 gierzwaluwkasten. Deze 10 kasten dienen in de directe omgeving van de huidige verblijfplaatsen te worden gerealiseerd. In de nieuwbouw dienen tevens 10 permanente voorzieningen te worden gerealiseerd.



Figuur 4.3: NK GZ 08 Nestkast Gierzwaluw (bron: Vivarapro).

5 Conclusie en advies

Leystromen is voornemens om in Rijen-Zuid 'de militaire wijk' te vernieuwen door middel van verkoop, renovatie en sloop. Na aanleiding van de natuurtoets (AG, 2020) is nader onderzoek uitgevoerd in 2020 en 2021 naar de aanwezigheid van vleermuizen, (gierzwaluw en huismus).

Vleermuizen

In het plangebied zijn de gewone dwergvleermuis, laatvlieger, ruige dwergvleermuis en rosse vleermuis waargenomen. Drie verblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis zijn aangetroffen in de gebouwen in het plangebied. Deze gebouwen zijn van belang als zomerverblijfplaatsen voor gewone dwerg vleermuizen en aantasting van de aanwezige verblijfplaatsen is in overtreding met de Wet natuurbescherming (Artikel 3.5, Wnb). Een activiteitenplan dient te worden opgesteld en een Wnb ontheffing aangevraagd bij het bevoegd gezag de Provincie Noord-Brabant. Dit neemt 20 weken in beslag, plus 6 weken ter inzage legging. Daarnaast zijn mitigerende en compenserende maatregelen nodig door het plaatsen van (tijdelijke) vleermuiskasten in de directe omgeving van het plangebied en permanente voorzieningen in de nieuwbouw.

Gierzwaluw

In het plangebied zijn twee verblijfplaatsen van de gierzwaluw aangetroffen. Bij het verwijderen van deze verblijfplaatsen is sprake van een overtreding van de Wet natuurbescherming (Artikel 3.5, Wnb). Een activiteitenplan dient te worden opgesteld en een Wnb ontheffing aangevraagd bij het bevoegd gezag de Provincie Noord-Brabant. Dit neemt 20 weken in beslag, plus 6 weken ter inzage legging. Daarnaast zijn mitigerende en compenserende maatregelen nodig door het plaatsen van gierzwaluwkasten in de directe omgeving van het plangebied en permanente voorzieningen in de nieuwbouw.

Huisemus

In het plangebied zijn geen huismussen aangetroffen (Arcadis, 2018). Aangezien deze gegevens niet meer actueel zijn, wordt in 2022 een nader onderzoek gestart naar de huismus in het plangebied. Om geen tijdverlies op te lopen, wordt geadviseerd om alvast mitigerende maatregelen te nemen en huismuskasten op te hangen. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek in 2022 is mogelijk een Wnb ontheffing noodzakelijk.

6 Bronnen

BIJ12, 2017. Kennisdocument huismus.

BIJ12, 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis.

BIJ12, 2017. Kennisdocument gierzwaluw

Netwerk Groene Bureaus, 2017. Vleermuisprotocol 2017.

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Vleermuisprotocol 2021.

NDFF

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor de geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden is niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct melding te maken bij security@anteagroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Monitorweg 29
1322 BK ALMERE
Postbus 10044
1301 AA ALMERE
T. +31 6 20606920
E. marianne.somers@anteagroup.nl

www.anteagroup.nl

Copyright © 2021

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.