



Rapportage ten behoeve van vergunningsaanvraag
sloop en nieuwbouw Leonardusplein 1, 2, 3, 4, 6, 8,
10, 12 en Brouwerstraat 27 en 29.

Opdrachtgever

WoCom

Rapportnummer

2021-R04

Opsteller

Ir. G.W.F. Kruidbos

Datum vrijgave

25-2-2022

Inhoud

SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	4
1.2 AANLEIDING.....	6
1.3 PROBLEEM.....	7
1.4 DOEL	7
1.5 ONDERZOEKSVRAGEN	8
1.6 AFBAKENING.....	8
1.7 LEESWIJZER.....	8
2 ONDERZOEKSMETHODE.....	9
2.1 ONDERZOEKSGBIED.....	9
2.2 VOGEL- EN VLEERMUISINVENTARISATIE	10
2.2.1 <i>Huismus</i>	10
2.2.2 <i>Gierzwaluw</i>	11
2.2.3 <i>Vleermuizen</i>	12
2.3 VELDBEZOeken.....	14
2.3.1 <i>Bezoekdata</i>	14
2.3.1 <i>Dataverwerking</i>	14
3 RESULTATEN	15
3.1 ALGEMEEN	15
3.2 VOORGAAND VELDONDERZOEK	15
3.3 RECENT VELDONDERZOEK.....	17
3.3.1 FAUNA	17
3.3.1 FLORA.....	21
4 MITIGATIE & COMPENSATIE.....	22
4.1 MITIGATIE	22
4.2 NATUURINCLUSIEVE COMPENSATIE	22
5 CONCLUSIE.....	25
BRONNEN.....	27
LITERATUUR	27
INTERNET.....	27
BIJLAGEN	28
BIJLAGE 1: OVERZICHT ONDERZOCHE LOCATIES	28
BIJLAGE 2: OVERZICHT VELDBEZOeken LEONARDUSPLEIN EN BROUWERSTRAAT	29
BIJLAGE 3: OVERZICHT ZON OP – ZON ONDER 2021	30



Samenvatting

Voor de sloop van de panden aan het Leonardusplein en Brouwerstraat wordt in deze rapportage uiteengezet waarom er ecologisch géén bezwaren zijn tot sloop en hoe de nieuwe situatie juist kan leiden tot een verbeterde draagkracht van de lokaal aanwezige natuur.

Woningbouwcorporatie WoCom is voornemens om gedurende de komende jaren binnen het hier besproken werkgebied een aantal panden te slopen en renoveren. Conform de Wet Natuurbescherming is WoCom verplicht om een inspanning te leveren ten einde te toetsen of er beschermde diersoorten gebruik maken van de panden en of de beoogde renovatie deze dieren of hun vaste verblijfplaats kan schaden. Hiertoe heeft WoCom Ecologisch onderzoeks- en adviesbureau Kruidbos verzocht te onderzoeken of dergelijke soorten gebruik maken van de te slopen en renoveren panden.

Uit het onderzoek dat Kruidbos al enige jaren binnen de gemeente Laarbeek uitvoert is gebleken dat er verschillende vleermuissoorten alsmede gierzwaluwen en huismussen voorkomen en gebruik maken van onder andere WoCom panden. Dit geldt momenteel niet voor hier behandelde adressen aan de Leonardusplein en Brouwersstraat. Deze gebouwen worden op basis van de verkregen inzichten, contextuele ligging en bouw geïnterpreteerd als “laag risico” met betrekking op de kans op een gebruik door beschermde soorten.

Kruidbos heeft sinds 2016 diverse delen van Beek en Donk, alsmede overige dorpen binnen de gemeente Laarbeek onderzocht op het voorkomen van vleermuizen, gierzwaluw en huismus. Dit onderzoek is breder opgezet dan alleen gericht op de beoogde te renoveren en te slopen gebouwen. Op basis van deze inzichten is een gefaseerd renovatieplan opgesteld met als uitgangspunt dat eerst de delen waar nagenoeg géén verblijfplaatsen of nesten aanwezig zijn rondom gemitigeerd worden om vervolgens als eerste in overmaat natuur inclusief gerenoveerd te worden. Hierdoor mag verwacht worden dat de lokale populatie van de hier genoemde soorten juist wordt verstevigd in plaats van verzwakt, hetgeen conform de Wet Natuurbescherming voorkomen dient te worden.

Uit het door Kruidbos uitgevoerde onderzoek is gebleken dat zich binnen een drietal van de in totaal 27 (bij Kruidbos bekende) in 2021 -2022 te renoveren gebouwen beschermde vogelverblijfplaatsen bevinden. Er is hierdoor voor de goede orde aanleiding gevonden voor een ontheffingsverzoek in zake de wet Natuurbescherming. Deze ontheffing is in 2020 ingediend en 2021 verkregen. Deze locaties zijn op enige afstand gelegen van de in dit rapport behandelde locatie waar de bestaande gebouwen gesloopt zullen gaan worden. Voor de hier behandelde locatie Leonardusplein en Brouwerstraat is géén ontheffing benodigd daar na uitvoerig voorgaand onderzoek in 2016, 2017, 2018 en 2021 (dat deel uitmaakte van eerdere renovatie trajecten onder leiding van een andere projectleider van WoCom) alsmede enkele recente nacontroles d.d. 21-9-2021, 22-9-2021 en 25-9-2021 verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw en vleermuizen kunnen worden uitgesloten.

Ter voorbereiding op de inbreuk op de bestaande situatie binnen Laarbeek zijn in 2020 in verschillende dorpen binnen Laarbeek mitigerende maatregelen toegepast en is concreet omschreven welke compensatie maatregelen zullen worden ingebouwd in de te renoveren panden. Om de effectiviteit van mitigatiemaatregelen zoals toegepast inzichtelijk te maken heeft gedurende zomer van 2021 op verschillende momenten een telling van de bezetting van de nestkasten voor huismus en gierzwaluw plaatsgevonden waaruit is gebleken dat in vergelijking met andere onderzoeken (zie o.a. Verburg, 2020) een reeds zeer hoog percentage van de geplaatste kasten bezet is. Gelet op een verwachte latere bezetting alsmede verdeling van schaarse middelen (menskracht) is er voor gekozen om de inventarisatie van vleermuiskastbezetting in 2022 uit te voeren. Kasten in de directe omgeving van het Leonardusplein (en Michaelplein) zijn echter wel gecontroleerd. Een van de kasten nabij het Leonardusplein is bezet en één kast nabij Michaelplein wordt waarschijnlijk benut als paarplaats.

Naar verwachting zullen de renovatiemaatregelen, mits naast aan de reeds uitgevoerde mitigatie – tevens de beschreven compensatiemaatregelen worden toegepast, géén negatieve effecten op de lokale staat van instandhouding van de betreffende soorten genereren. De gekozen compensatiemaatregelen zullen naar verwachting zelfs bijdragen aan een versteviging van een gunstige instandhouding.



1 Inleiding

Woningbouwcorporatie WoCom, hierna WoCom genoemd, heeft het voornemen om in de gemeente Laarbeek te Mariahout, Lieshout, Beek en Donk en Aarle-Rixtel in de toekomst een aantal gebouwen te slopen en tevens daken van gebouwen te vervangen. Naast de te renoveren panden beoogd WoCom om enkele panden te slopen ten behoeve van nieuwbouw. Het betreft de in de hieronder weergegeven tabel 1 weergegeven adressen. Deze gebouwen zijn reeds in 2017 onderzocht. In 2021 zijn de panden nogmaals gecontroleerd op het voorkomen van vleermuizen, huismus en gierzwaluw hetgeen resulteerde in de afwezigheid van verblijfplaatsen en nesten. Deze rapportage beperkt zich tot de gebouwen aan het Leonardusplein en Brouwerstraat waarvoor een mitigatie en compensatieplan is opgesteld.

Plaats	Straat	Huisnummers	Aantal nesten / verblijven 2021
Beek en Donk	Lage Heesplein	2 tot en met 28 b	0
Beek en Donk	Leonardusplein	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12	0
Beek en Donk	Brouwerstraat	27 en 29	0

Tabel 1: Overzicht te slopen gebouwen waaronder de hier besproken gebouwen.

Gelet op de inspanningsverplichting conform de Wet Natuurbescherming heeft WoCom reeds in 2016, 2017, 2018 en 2019, 2020 en 2021¹ uitvoerig onderzoek laten verrichten naar het voorkomen van gebouw bewonende vogel- en vleermuissoorten binnen de gemeente Laarbeek waarvan de verblijfplaatsen jaarrond beschermt zijn.

Deze rapportage staat op zichzelf maar heeft ecologisch gezien een relatie met het omringende gebied en dient daarmee tevens als aanvulling op de onderliggende rapportages op basis waarvan reeds een ontheffing is verleend voor de renovatie van een aantal in bijlage 0 benoemde locaties.



Figuur 1: Initiatieflocatie. Geel: WoCom gebouw; Rood omkaderd: te slopen gebouwen.

¹ Voor deze locaties: Kruidbos 2016, 2017, 2019, 2021 en deze rapportage.



Motivering dak sanering

De woningen waar werkzaamheden gepland staan zijn in de jaren 60 van de vorige eeuw gebouwd. Tijdens de bouw van deze woningen is in de meeste gevallen asbestdakbeschoot (Eterniet) gebruikt wat doorloopt als overstek aan onder- en / of zijgevel van de woningen.

Alle woningbouw stichtingen staan aan de vooravond van een grootschalige energie transitie van de bestaande woningvoorraad. De woningen zijn inmiddels ruim 50 jaar oud en zijn toe aan een grondige renovatie. Bij grootschalige renovatie, waarbij men meer dan 25% van de thermische schil vervangt, moest men volgens het Bouwbesluit qua isolatiewaarden al voldoen aan de nieuwbouweisen voor isolatie². Voor daken is deze op dit moment vastgesteld op 6.0 M2 K/W³. Met de bestaande dakdetaillering is het niet mogelijk om aan deze eisen te kunnen voldoen. Dit betekent dat het complete dak vervangen dient te worden en de isolatie dikte aan buitenzijde opgedikt moet worden. Tevens dienen spouwmuren geïsoleerd te worden. De daken en muren zullen dan na renovatie voldoen aan het huidige bouwbesluit. Voorst biedt het aanbrengen van een nieuw dak mogelijkheden met zich mee met betrekking tot duurzame verdiscontering van nestgelegenheden voor gebouw bewonende beschermde fauna.

Voor de in figuur 1 gepresenteerde gebouwen geldt echter dat deze naast de bovengenoemde punten op een diversiteit aan overige eigenschappen niet meer voldoen aan de huidige wooneisen. Tevens kan een herinrichting van de locatie bijdragen aan een duurzaam verbeterde woonomgeving in bredere eco-sociale zin. WoCom beoogt met de herinrichting van deze locatie, gelijk de Michaelplein, een actieve bijdrage te leveren aan het verbeteren van het eco-sociale woonklimaat binnen Beek en Donk en zet hoog in op het voldoen aan de huidige normen maar tevens het actief eco-sociaal laten participeren van de lokale bevolking. Dit denkt WoCom te kunnen bereiken door naast energienormen mee te gaan in de moderne natuurinclusieve inrichtingseisen die bijdragen aan een duurzaam bestaan tussen mens en de natuur in zijn leefomgeving.

Geen andere bevredigende oplossingen

Gelet op bovenstaande is een andere bevredigende oplossing dan complete vernieuwing of sloop niet wenselijk en mogelijk. Met deze aanpak zullen de te renoveren woningen dan BENG ready (Bijna Energie Neutraal Gebouw) zijn. In de toekomst zal dan de rest van de woningen naar NOM gerenoveerd gaan worden; echter, het dak is dan al gereed. Deze plannen vormen dus een combinatie van lokale natuurwaarden (nest- c.q. verblijfgelegenheden), CO₂-reductie (bijdrage aan mondiaal klimaatvraagstuk), alsmede een gezond intern leefklimaat voor de bewoners.

De hier besproken te slopen woningen zullen vervangen worden door natuurinclusieve bijna energie neutrale (BENG) woningen.

Inspanningsverplichting

Omdat bij de hier besproken te slopen woningen géén verblijfplaatsen of nesten vernietigd zullen worden is een ontheffing voor het vernietigen van beschermde nesten / verblijfplaatsen volgens de Wet Natuurbescherming niet vereist.

Gelet op de inspanningsverplichting conform de Wet Natuurbescherming heeft WoCom uitvoerig onderzoek laten verrichten naar het voorkomen van gebouw bewonende vogel- en vleermuissoorten waarvan de verblijfplaatsen jaarrond beschermt zijn. De aanwezigheid van deze soorten en hun verblijfplaatsen is inzichtelijk gemaakt en er is een plan opgesteld waarmee significant negatieve effecten op de gunstige staat van instandhouding van de betreffende soorten kan worden voorkomen. Een en ander staat beschreven in de rapportages 2020-R00, 2020-R01, 2020-R02 en 2020-R03 welke als basis dienen voor de in 2021 door de ODBN versterkte

² <https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/gebouwen/wetten-en-regels-gebouwen/bouwbesluit>

³ <https://www.isobouw.nl/nl/kennisbank/wetten-en-regelgeving-mbt-isolatie>



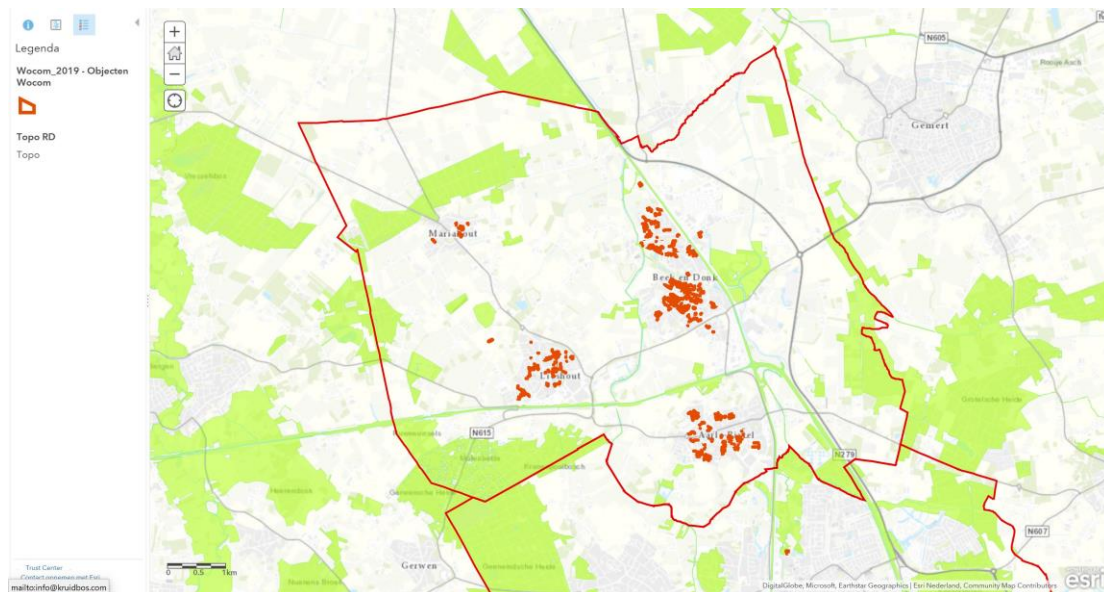
ontheffingen. De reeds bestaande gegevens worden op basis van aanvullend onderzoek in 2021 actueel geacht.

1.2 Aanleiding

De aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen van WoCom om gebouwen te Laarbeek te slopen en renoveren waarin zich mogelijk vaste verblijfplaatsen van huismus, gierzwaluw of vleermuizen bevinden.

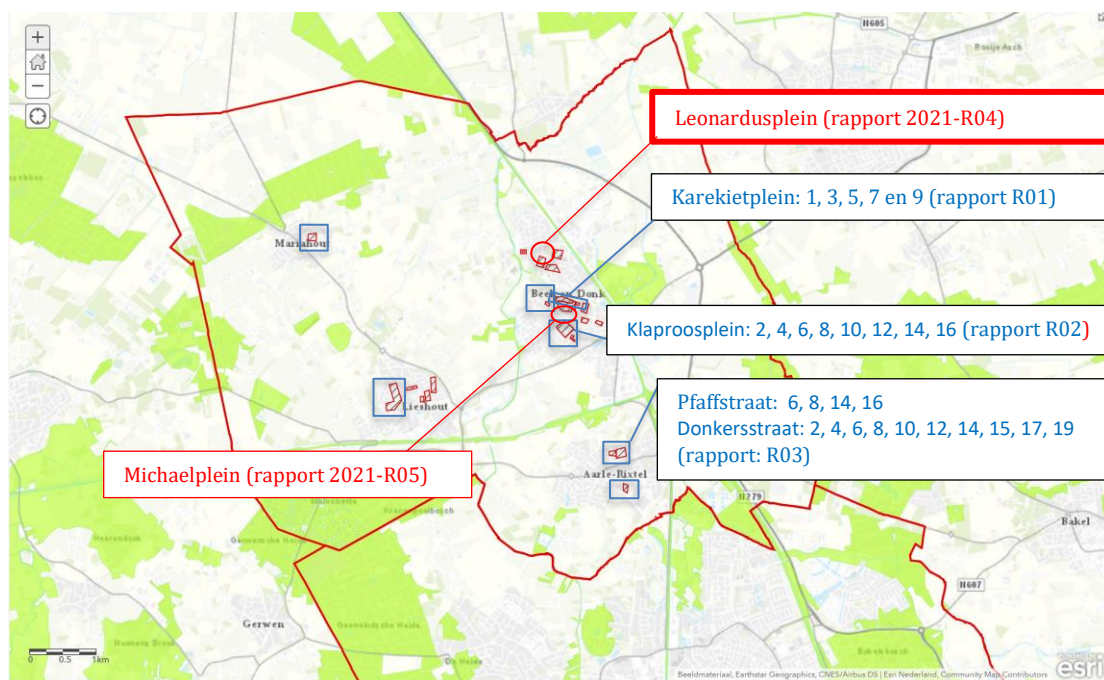
De onderstaande figuur 2 geeft een beeld van het werkgebied van WoCom (binnen de gemeente Laarbeek) ten opzichte van het beschermde Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen EHS genoemd). Binnen dit gebied zijn een aantal deelgebieden geselecteerd die in de komende jaren gerenoveerd of gesloopt zullen worden. Figuur 3 geeft een overzicht van deze locaties. Deze rapportage heeft betrekking op een aantal van deze locaties; deze zijn blauw gearceerd in figuur 2).

Binnen het onderzoeksgebied is een uitgebreid soorten specifiek onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van (nesten van) huismus, gierzwaluw en (verblijfplaatsen van) vleermuizen. Omdat WoCom haar zorgplicht serieus neemt is tevens het voorkomen van gebouw bewonende soorten zoals kauw, spreeuw en huiszwaluw verdisconteerd in het onderzoek.



Figuur 2: Overzicht WoCom panden (rood gearceerd) binnen de gemeente Laarbeek (rode lijn) in relatie tot het Natuurnetwerk Nederland (licht groen). Natura 2000 gebieden zijn gelegen buiten de scope van deze afbeelding.





Figuur 3: Overzicht van reeds onderzochte saneringsvlakken (rood gestreept) binnen de gemeente Laarbeek (rode lijn). De onderliggende rapportages (2020-09 R01/R02/R03) hebben betrekking op de blauw omlijnende vlakken. Overige delen zijn eerder onderzocht en deels voorzien van een ontheffing tot 2021. De met rood omcirkelde delen hebben betrekking op sloop. Licht groene arcering: Natuurnetwerk Nederland.

1.3 Probleem

Indien er jaarrond beschermde vogelnesten en/of verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn binnen het plangebied, meer in het bijzonder in de gebouwen waarvan WoCom de daken wenst te vervangen of het gebouw wenst te slopen, dan leidt de uitvoering tot overtreding van de Wet Natuurbescherming. Immers, de nesten van huismus en gierzwaluw zijn evenals de verblijfplaatsen van vleermuizen jaarrond beschermd. Vernietiging van de nesten is dus niet toegestaan.

1.4 Doel

Het doel van deze rapportage is (i) om inzichtelijk te maken hoe onderzocht is of zich binnen het onderzoeksgebied beschermde vaste verblijfplaatsen en nesten bevinden en (ii) waar deze vaste nesten en verblijfplaatsen zich bevinden. Meer in het bijzonder hoe de reeds bekende gegevens actueel zijn gemaakt door herinspectie. Tevens hoe (iii) WoCom aantasting van “de (lokale) gunstige staat van instandhouding” van de aangetroffen beschermde soorten (mitigatie en compensatie) en (iv) overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming denkt te kunnen voorkomen.

De eerste twee van de hierboven aangegeven doelstellingen zijn van belang om een gedegen mitigatie – compensatieplan te kunnen construeren. Echter, aangezien deze rapportage slechts een update betreft van reeds verkregen inzichten, op basis waarvan is gesteld dat er een laag risico bestaat voor de panden aan het Leonardusplein 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 en Brouwerstraat 27 en 29, staat de herinrichting na sloop centraal. Dit neemt niet weg dat het mitigatie – compensatieplan (separaat opgesteld) dient als blauwdruk voor de aannemer die de sloop en renovatie uitvoert.



1.5 Onderzoeksvragen

Om inzichtelijk te maken hoe WoCom tot de gekozen maatregelen is gekomen, is het onderzoek opgebouwd door beantwoording van de onderstaande vragen.

De hoofdvraag luidt: leidt het vervangen van bestaande woningen op de aangegeven adressen (mogelijk) tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is deze opgesplitst in drie deelvragen, te weten:

- Welke beschermde gebouw bewonende vogel- en vleermuissoorten zijn (mogelijk) aanwezig binnen het plangebied?
- Welke (mogelijke) functies zijn binnen het plangebied waar aanwezig?
- Hoe kan voorkomen worden dat het slopen van de gebouwen leidt tot significante verstoring van de lokale gunstige staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten?

1.6 Afbakening

Om een gedegen indruk te verkrijgen van het voorkomen van beschermde gebouw bewonende soorten heeft WoCom de afgelopen jaren binnen de gemeente Laarbeek uitgebreid onderzoek laten verrichten. Deze rapportage heeft echter uitsluitend betrekking op de gebouwen die gelegen zijn binnen de deelgebieden zoals weergegeven in figuur 1 en gespecificeerd zijn in tabel 1. De verkregen inzichten over het voorkomen van gebouwbewonende soorten in de omringende omgeving wordt als context vermeld. Hierdoor wordt inzichtelijk dat er géén negatieve effecten te verwachten vallen van de sloop van de hier gepresenteerde gebouwen.

1.7 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de gekozen onderzoeksmethodieken beschreven waarna in hoofdstuk 3 de resultaten worden gepresenteerd. In hoofdstuk 4 wordt de hoofdvraag beantwoord. Hoofdstuk 5 beschrijft op welke wijze mitigatiemaatregelen reeds zijn getroffen en welke compensatiemaatregelen getroffen gaan worden in de nieuwe natuurinclusieve herinrichting.

Onder het kopje Bronnen staan de geraadpleegde literatuur en internetverwijzingen vermeld. De bijlage 1 geeft een overzicht van de binnen de gemeente Laarbeek onderzochte locaties en te renoveren panden. Bijlage 2 geeft een overzicht van de bezoekdata aan het Leonardusplein en Brouwerstraat waar de te slopen panden zich bevinden en bijlage 3 geeft een overzicht van de licht en donkerperioden op basis waarvan de onderzoekstijden zijn bepaald.



2 Onderzoeksmethode

De onderzoeksgegevens zijn op een tweetal manieren verkregen. Naast informatie afkomstig van bronnen zoals waarneming.nl en Google Earth, zijn meerdere veldbezoeken uitgevoerd. Per soort is een methode gekozen die relevant is voor de betreffende context en zo goed als mogelijk in overeenstemming met de vereisten zoals beschreven in de soortenstandaards, de kennisdocumenten BIJ12 en het vleermuisprotocol 2017 (destijds bestond 2021 nog niet). Hierbij is uitgegaan van aandachtspunten afkomstig uit de kennisdocumenten: huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis. Deze laatste is gehanteerd omdat deze dekkend is voor andere te verwachten soorten. Tevens is tijdens de avondwaarnemingen aan gierzwaluw vanaf een half uur voor zonsondergang tot minstens een half uur na daadwerkelijk donker een batdetector benut om het geluid van eventueel uitvliegende vleermuizen en in het bijzonder laatvliegers te kunnen onderscheppen.

Tijdens de hercontrole in 2021 zijn de panden simultaan met het verrichten van de controle op bezetting van nestkasten geobserveerd tijdens de broedperiode van gierzwaluw. De locatie is daarbij zowel 's ochtends (huismus) als 'avonds (huismus en gierzwaluw en vleermuizen) bezocht. Tevens zijn tijdens de paartijd alle panden expliciet tijdens het uitvliegen waargenomen en is aandacht besteed aan baltsende mannetjes gewone dwergvleermuis. Hierbij is gebruik gemaakt van warmtebeeldcamera's en verschillende batdetectoren (batlogger M en batscanner stereo van Elekon en Pettersen DX240). Daarnaast zijn de daken en spouwmuren gecontroleerd door gebruik making van een boomcamera (Bosch professional).

2.1 Onderzoeksgebied

Ter illustratie geeft de onderstaande figuur 4 op een tweetal wijzen de directe omgeving van onderzochte panden weer. Alle onderzochte en nabij gelegen WoCom panden zijn rood omkaderd. De panden waarvan de daken initieel gerenoveerd zouden worden zijn in dit geval geel ingekleurd. De woningen die anno 2022 genomineerd zijn om gesloopt te worden zijn in figuur 4 zwart-rood omkaderd (zie tevens figuur 1).

Uit de eerder verkregen resultaten blijkt dat in de naastgelegen gebouwen binnen het omkaderde deel huismusnesten aanwezig zijn geweest. Deze nesten zijn sinds 2020 niet meer bezet.



Figuur 4: Overzicht van het onderzoeksgebied 2021 (zwart met rood omkaderd). De WoCom panden zijn rood gearceerd en de initieel te renoveren panden zijn tevens geel ingekleurd. De zwart-rode omkadering geeft het plangebied weer. NB: In het bepalen van de context waarbinnen dit onderzoeksgebied gelegen is zijn ook buiten het gearceerde vlak gelegen panden enkele malen geobserveerd. Dit kan gezien worden als additionele informatie



2.2 Vogel- en vleermuisinventarisatie

2.2.1 Huismus

Huismussen zijn in de ochtend geïnventariseerd door (i) systematisch langs alle panden binnen het onderzoeksgebied te lopen en daarbij te luisteren naar getjirp van roepende mannetjes, de aanwezigheid van (krijsende) jongen en zichtwaarnemingen te verrichten. Daarnaast is als nestidentificatie gebruik gemaakt van (ii) aanwezigheid van mest en uitstekend nestmateriaal. Tevens is iedere pandzijde (iii) vanaf diverse vaste punten onder constante waarneming (2 x 30 minuten per pandzijde per ochtend waarneming) gehouden om zo nestlocaties te kunnen identificeren die worden aangeduid door tjirpende mannetjes en invliegende mannetjes en vrouwtjes met nestmateriaal, voedsel en (krijsende en / of bedelende) jongen.

Tijdens de gierzwaluwwaarnemingen in de avond is ook gelet op de aanwezigheid van huismus. Hierdoor kan deze waarnemingsperiode tevens als huismuswaarnemingsmoment worden beschouwd; het kan beschouwd worden als “slaapplaats” waarneming omdat de waarnemingen tot in het donker doorlopen (iv). Na afronding van een vleermuisronde die bij zonsopkomst eindigt is tevens gelet op huismus. Ook dit kan als “slaapplaats” waarneming worden beschouwd. De mussen ontwaken immers vroeg in de ochtend en komen dan bij goed weer naar buiten (v).

Iedere waarnemingsronde is door twee personen onder gunstige omstandigheden overdag verricht. Alle waarnemingen hebben plaatsgevonden tijdens een optimale periode. Hierbij is het onderstaande citaat uit het Kennisdocument Huismus (pagina 19) als richtlijn genomen.

Aangenomen kan worden dat er geen broedende huismussen aanwezig zijn als er tijdens twee gerichte veldbezoeken in de periode 1 april tot en met 15 mei of tijdens vier gerichte veldbezoeken in de periode 10 maart tot en met 20 juni geen aanwezigheid kan worden aangetoond. De inventarisatie moet bij voorkeur onder de volgende omstandigheden plaatsvinden:

- goede omstandigheden (b.v. geen regen, harde wind en/of kou)
- op geluidsluwe momenten (bijvoorbeeld de zondagmorgen in stedelijk gebied)
- op geschikte momenten op de dag (tussen 1 à 2 uur na zonsopkomst en 1 à 2 uur voor zonsondergang is de meeste activiteit waar te nemen, met een piek in de ochtend)
- met een tussenperiode van minimaal 10 dagen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gunstige waarnemingsperioden.

	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Waarnemingen exemplaren												
Nestindicatieve waarnemingen												
Slaapplaatsen inventariseren												

	Optimale periode.
	Geschikte periode.
	Geen geschikte periode

Tabel 2: Overzicht geschikte waarnemingsperioden. Bron: Kennisdocument Huismus, figuur 11.

Tijdens de observaties aan nestkasten in de Brouwerstraat (2021) zijn tevens de te slopen gebouwen geobserveerd. Deze observaties hebben hier plaatsgevonden conform de hierboven beschreven tijdschema's.



2.2.2 Gierzwaluw

Gierzwaluwen arriveerden in 2017 tot en met 2021 eind april ofwel begin mei in Laarbeek. In de directe omgeving van de gearceerde WoCom woningen is vanaf twee uur voor zonsondergang tot en met na zonsondergang geobserveerd. Hierbij is er op gelet of gierzwaluwen de gebouwen "aantikken" en of zij de gebouwen in- of uitvliegen. Tevens zijn mogelijke nestlocaties visueel (met verrekijker) geïnspecteerd op het voorkomen van mest.

De waarnemingen zijn uitgevoerd door twee personen. Hierdoor kon gedurende de gehele waarnemingsperiode op ieder deel van de betreffende gebouwen constante waarneming worden onderhouden. Aanwezigheid van huismus is verdisconteerd in de huismusdata.

Normaliter is ter indicatie van de aanwezigheid van gierzwaluw eerst vanaf verschillende locaties in de wijk geobserveerd waar duikvluchten van deze soort plaatsvonden. Op deze wijze wordt dan gediscrimineerd in welke delen van de wijk het meest waarschijnlijk nesten aanwezig zijn. Echter, uit eerder onderzoek (eigen observaties) en informatie van buurtbewoners is bekend dat er gierzwaluwen in de straat aanwezig zijn. Vanaf enkele posities is de gehele straat goed te overzien en is tevens goed zicht op de aan het onderzoeksgebied grenzende daken.

Additioneel is tijdens het mussenonderzoek en bij aanvang of afronding van een vleermuisronde actief geluisterd naar roepende mannetjes (deze roepen vrouwtjes aan vanuit hun "nestholte") en later naar het geroep van nestjongen.

Alle waarnemingen hebben onder gunstige omstandigheden plaatsgevonden tijdens een voor de functie geschikte periode, van mei tot en met juli. Hierbij is het onderstaande citaat uit het Kennisdocument Gierzwaluw (pagina 15) als richtlijn genomen.

De afwezigheid van broedende gierzwaluwen kan voldoende aannemelijk gemaakt worden als er geen waarnemingen zijn verricht die duiden op de aanwezigheid van een nest na:

- minimaal 3 inventarisatiemomenten met een tussenliggende periode van minimaal 10 dagen
- waarvan minimaal 1 inventarisatie tussen 20 juni en 7 juli (jongen aanwezig)
- tussen 2 uur voor zonsondergang tot zonsondergang
- tijdens goede (droge) weersomstandigheden.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de gunstige waarnemingsperioden.

	jan	febr	mrt	apr	mei	juni	juli	aug	sept	okt	nov	dec
Nestentelling, tellen "laag" vliegende exemplaren												
Waarnemen met camera's												

	Optimale periode
	Mogelijk geschikte periode
	Geen geschikte periode

Tabel 3: Overzicht geschikte waarnemingsperioden. Bron: Kennisdocument Gierzwaluw, figuur 6.

Tijdens de observaties aan nestkasten in de Brouwerstraat (2021) zijn tevens de te slopen gebouwen geobserveerd. Deze observaties hebben hier plaatsgevonden conform de hierboven beschreven tijdschema's.



2.2.3 Vleermuizen

De aanwezigheid van vleermuizen is bepaald door (i) een vaste route te belopen door de straten binnen het onderzoeksgebied en (ii) situatie afhankelijk vanaf statische posities met behulp van een batdetector te luisteren naar het hoorbaar gemaakte ultrasone geluid van aanwezige vleermuizen. Dit ultrasone geluid is hoorbaar gemaakt door twee verschillende batdetectoren, te weten een Batscanner stereo (Elekon) en een Batlogger M (Elekon). Tevens zijn de geluidswaarnemingen aangevuld met visuele waarnemingen. Dit is in het bijzonder goed mogelijk tijdens de schemerperiodes alsmede bij heldere hemel en in het bijzonder bij volle maan.

Tevens is in 2021 gebruik gemaakt van twee warmtebeeldkijkers. Hiermee kunnen vleermuizen in het donker vrij gemakkelijk in vlucht gevolgd worden. Tevens is hiermee het baltsgedrag van gewone dwergvleermuizen te volgen en kan zo worden waargenomen of er contacten in vlucht plaatvinden en of er gebouwen worden bezocht om te paren. Gewone dwergvleermuis mannetjes roepen namelijk al vliegend en niet vanuit een paarplaats.

Tijdens en aansluitend op de gierzwaluwwaarnemingen is tevens gebruik gemaakt van een batdetector (Batscanner Stereo) waarmee goed richting bepaald kan worden. Op deze wijze kunnen uitvliegende vleermuizen snel opgemerkt worden. Specifiek om Laatvlieger aan te kunnen tonen duurde deze vleermuiswaarnemingen voort tot ruim een half uur nadat de donker periode was aangebroken (zo'n driekwartier na zon onder).



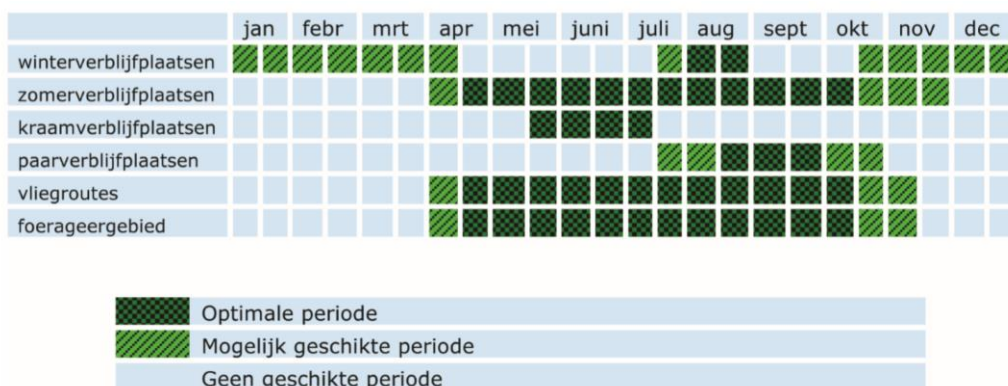
Figuur 5: Voorbeeld van een individueel afgelegde waarnemingsroute (d.d. 10-07-2019 Mariahout)). Blauwe lijn: afgelegde route met Batlogger M. Vanuit de belopen route kunnen dan visueel alle waar te nemen delen worden bereikt.

Alle waarnemingen hebben plaatsgevonden tijdens de optimale perioden en conform de richtlijnen van het Vleermuisprotocol 2017. Hieruit is, op gewone dwergvleermuis gebaseerd, het onderstaande schema afgeleid.

Winterverblijfplaats (zwerm)	november – maart 1 aug – 10 sept
kraamverblijfplaats	(10) 15 mei – 15 juli (20 juli)
paarverblijf	(15 juli) 15 aug – 1 okt (1 nov)
zomerverblijf	verblijf zijnde geen winter-, kraam- of paarverblijf

Tabel 4: Overzicht waarnemingsperioden gewone dwergvleermuis. Bewerkt naar Vleermuisprotocol 2017.





Tabel 5: Overzicht geschikte waarnemingsperiodes. Bron: Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, figuur 10.

Het onderstaande citaat dat afkomstig is uit het Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (pagina 19) is als richtlijn genomen.

	Winterverblijf	Zomerverblijf	Kraamverblijf	Paarverblijf	Foerageergebied	Vliegroute
Starttijd ten opzichte van zons- opkomst		0 min na	0 min na	(0 min) 60 min na	0 min na	0 min na
Eindtijd ten opzichte van zons- opkomst		(30 min) 0 min voor	(30 min) 0 min voor	0 min voor; eerder bij kou	(30 min) 0 min voor	(30 min) 0 min voor
Aantal en duur bezoeken	1 veldbezoek.	2 x 2 uur [waarvan tenminste 1 x 's ochtends].	2 x 2 uur	2 x 2 uur	2 x 2 uur; waarvan 1 x in de kraamperiode.	2 x 2 uur; waarvan 1 x in de kraamperiode.
Periode tussen bezoeken		Tenminste (10) 20 dagen.	Tenminste (10) 30 dagen.	Tenminste (10) 20 dagen.	Tenminste (4) 8 weken.	Tenminste (4) 8 weken.
Werkwijze	zichtwaarneming, [detector], luisterset	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]	Geluidswaarneming, altijd mogelijkheid opname [& sonogram]
Weersomstandigheden	binnentemperatuur 0-15 graden Celsius	> 7 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> 6 graden Celsius; < 5 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 4 (tot 6) Bft; maximaal motregen	> (7-9) 10 graden Celsius; < 4 (tot 6) Bft; maximaal motregen

Tabel 6: Eisen aan onderzoek om aanwezigheid van gewone dwergvleermuis aan te tonen per te verwachte functie van het plangebied (bron: Vleermuisprotocol 2013). Bron Kennisdocument Gewone Dwergvleermuis, pagina 19.

Omdat vleermuizen voordat zij 's ochtends een gezamenlijke verblijfplaats betrekken enige tijd voor de ingang zwermen (sociaal moment) is er voor gekozen om de waarnemingen zo veel als mogelijk vanaf 2 uur voorafgaand aan zonsopkomst tot aan zonsopkomst uit te voeren. Hierdoor is de trefkans groot. Gezien de lage bouw zijn géén waarnemingen betreffende "midden-nacht-zwermen" (verkenning winterverblijfplaatsen) gedaan. De observatieronden zijn, afhankelijk van de lengte en toegankelijkheid van de route, lopend of fietsend uitgevoerd (in het geval van het Leonardusplein lopend) zodat er telkens slechts enkele minuten tussen twee observaties van hetzelfde pand verstrijken. In het geval van het Leonardusplein is deze tijd korter daar het een hofje betreft. Op deze wijze is de trefkans geoptimaliseerd. Er is door twee tot drie personen geïnventariseerd waardoor er vrijwel constante waarneming was.



De waarnemingsperioden komen, conform het vleermuisprotocol 2017 (en 2021), overeen met de vereiste waarnemingsperioden om de verschillende verblijfsfunctionaliteiten te onderkennen. Voor iedere periode zijn een tweetal metingen verricht met tussenposen van ten minste twee weken. Tevens zijn tijdens en aansluitend op de waarnemingen aan gierzwaluw tot zo'n drie kwartier na zon onder (ongeveer een half uur na donker) observaties met batdetector uitgevoerd. Dit in het bijzonder om eventueel uitvliegende laatvliegers waar te nemen. Voor het Leonardusplein zijn echter een beperkt aantal waarnemingen verricht omdat de gebouwen als niet-waarschijnlijke verblijfplaats worden gezien, hierdoor is het volgen van het vleermuisprotocol overbodig.

Tijdens de observaties aan nestkasten in de Brouwerstraat (2021) zijn tevens de te slopen gebouwen geobserveerd. Daarnaast is tijdens de baltsperiode op een tweetal momenten tijdens het uitvliegen geobserveerd en is aansluitend een periode waargenomen om baltsende mannetjes te spotten en inzichtelijk te krijgen of de panden worden benut als paarlocatie.

2.3 Veldbezoeken

2.3.1 Bezoekdata

De veldonderzoeken zijn in 2016, 2017⁴, voorts in 2019 en 2021 uitgevoerd. Alle onderzoeken zijn uitgevoerd bij voldoende goede weersomstandigheden (geen neerslag en geen harde wind en meer dan 8 °C.). Indien tijdens de veldbezoeken om enige reden weinig activiteiten door de betreffende soort werd vertoond (in het bijzonder huismus en gierzwaluw) is de waarneming afgebroken om op een ander moment opnieuw te worden uitgevoerd. Afgebroken waarnemingen zijn niet opgenomen het waarnemingsoverzicht.

2.3.1 Dataverwerking

De vogelwaarnemingen zijn vastgelegd door gebruikmaking ArcGIS van ESRI Nederland. Bureau Kruidbos heeft hiertoe in 2018 een licentie aangeschaft. Momenteel wordt een dataset opgebouwd van het gehele werkgebied van WoCom. Hierdoor wordt het mogelijk om (in een later stadium) meer uitgebreide analyses te maken. Vleermuisdata zijn geanalyseerd door middel van Elekon software (Bat Explorer).

De verzamelde gegevens zijn ingevoerd in een door Kruidbos vormgegeven mobile app. Deze app wordt nog doorontwikkeld. Naast verzamelde data zoals datum, tijd en locatie zijn op verschillende locaties foto's gemaakt van de panden en exacte nestlocaties alsmede de aanwezigheid van individuele exemplaren vogels en vleermuizen. Deze foto's zijn binnen de ESRI/Bureau Kruidbos omgeving opgeslagen.

Enkele van de vleermuiswaarnemingen zijn digitaal vastgelegd door gebruikmaking van Elekon software. Deze gegevens worden representatief geacht en worden samen met de in ArcGIS verwerkte vogelwaarnemingen gepresenteerd.

Foto's op locatie zijn genomen door gebruikmaking van een iPhone 7 (t.b.v. de mobiele app) en een Canon 5D Mark ii met een Canon 70-200 mm, Canon 2.8 L-lens en Canon 16-35 mm, 2.8 L-lens.

⁴ Zie Kruidbos. Tussentijdse rapportage 2017. Rapportnummer 2017-08-04.



3 Resultaten

3.1 Algemeen

Uit de in de afgelopen jaren uitgevoerde waarnemingen is gebleken dat binnen Laarbeek onder andere huismus, gierzwaluw, huiszwaluw, spreeuw alsmede gewone dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuis voorkomen.

Met betrekking tot de bevindingen aan het Leonardusplein en de aansluitende woningen uit de Brouwerstraat kan gesteld worden dat er sinds 2017 géén nesten of verblijfplaatsen zijn vastgesteld in de gebouwen. Ter illustratie toont tabel 7 die afkomstig is uit een tussentijdse rapportage d.d. 14-8-2017⁵ dat destijds ook géén nesten zijn aangetroffen in de gebouwen aan het Leonardusplein. De in de onderstaande tabel aangegeven nesten in de Brouwerstraat betreffen nesten in de directe nabijheid van het Lage Heesplein en niet de te slopen gebouwen naast het Leonardusplein, Brouwerstraat 27 en 29. Er zijn ook géén vleermuisverblijven aangetroffen. Evenmin is gierzwaluw aangetroffen.

straatnaam	huismus		gierzwaluw		totaal	
	# nesten in onderzoeksgebied	# nesten in WoCom pand	# nesten in onderzoeksgebied	# nesten in WoCom pand	# nesten in onderzoeksgebied	# nesten in WoCom pand
Lage Heesplein	2	2	9	9	11	11
Verlengde Raagtenstraat	2	2	0	0	2	2
Kloostertuin	1	0	0	0	1	0
Brouwerstraat	4	3	0	0	4	3
Leonardusplein	0	0	0	0	0	0
totalen	9	7	9	9	18	16

Tabel 1: Aanwezigheid van huismus en gierzwaluwnesten. NB: in de H. Michaelkerk zijn 41 gierzwaluwnesten geconstateerd.

Tabel 7: Resultaten 2017. Destijds is al geconstateerd dat er huismus nog gierzwaluw gebruik maakt van de gebouwen. Een gebruik door vleermuizen zal naar verwachting hoogstens individuele tijdelijke verblijfplaatsen betreffen.

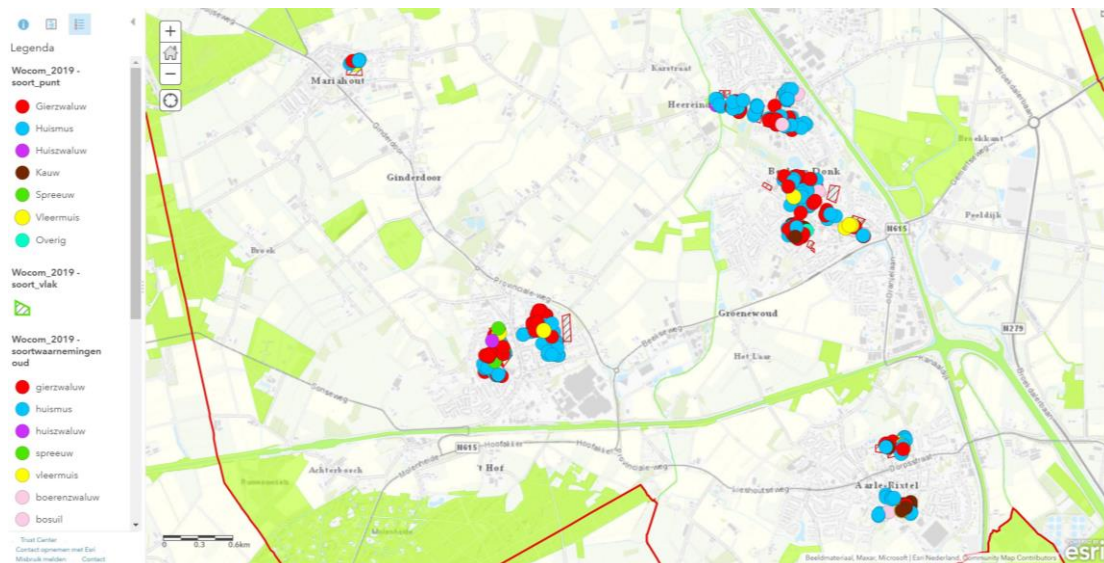
3.2 Voorgaand veldonderzoek

In de onderstaande figuur 6 is van de verschillende dorpen binnen Laarbeek grofmazig weergegeven van welke soorten nesten of verblijfplaatsen zijn aangetroffen. In de onderliggende rapportages wordt een verdere detaillering weergegeven. Deze rapportage beperkt zich tot het hier benoemde onderzoeksgebied Leonardusplein.

Voor beide soortgroepen geldt dat de onderzoeksmomenten binnen de ecologisch relevante perioden vallen met betrekking tot de te onderzoeken functie. Details betreffende de bezoekdata staan vermeld in bijlage 2.

⁵ Kruidbos, 2017. Soortspecifiek onderzoek Fauna te Beek en Donk ten behoeve van het verkrijgen van een ontheffing beschermde fauna in het kader van sanering asbestsdaken: gebied tussen Lage Heesplein en Leonardusplein. Tabel 1, pagina 9.

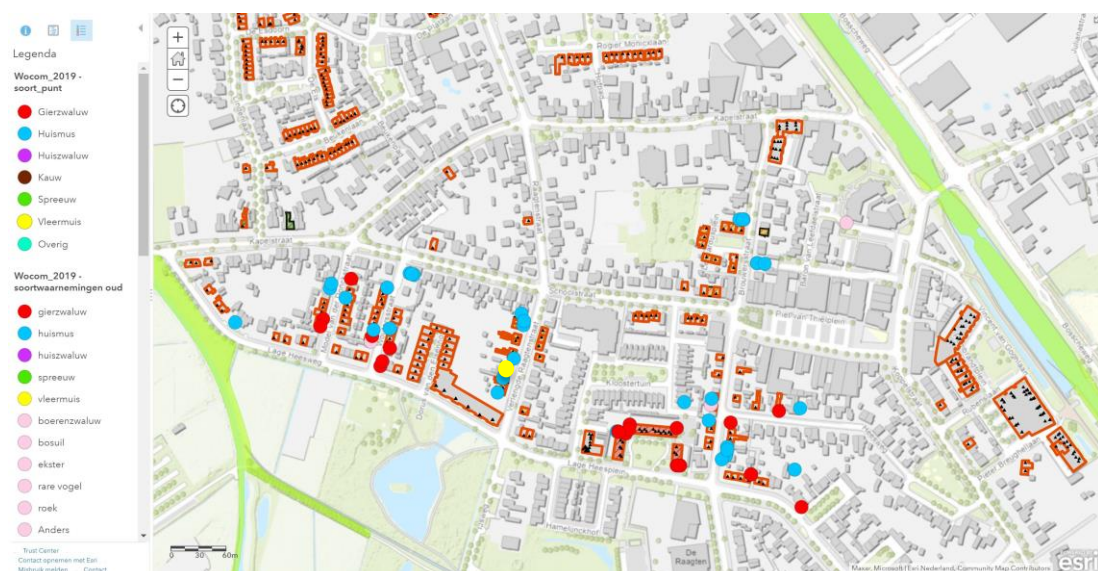




Figuur 6: Globaal overzicht van de aanwezigheid van gierzwaluw (rood), huismus (blauw en roze), kauw (bruin), spreeuw (groen) en vleermuizen (geel) binnen de deelonderzoeksgebieden te Laarbeek.

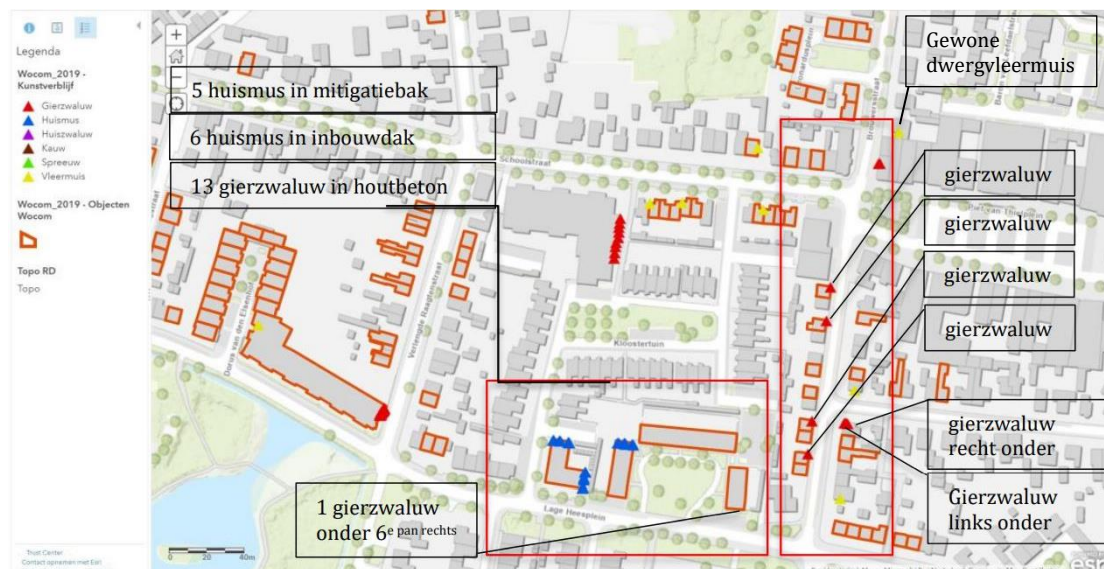
De onderstaande figuur 7 geeft een beeld van de verdeling van aangetroffen nesten en verblijfplaatsen in de omgeving van het Leonardusplein. Wat op valt is dat zowel gierzwaluw als huismus min of meer geclusterd voorkomen. Tevens valt op dat er slechts één vleermuisverblijfplaats is aangetroffen (gele bolletje). Waarnemingen van vliegende individuen zijn hier niet vermeld. Verdere details zijn terug te vinden in de separate deelrapportages.

De figuur 8 geeft een beeld van de bezetting van de aangebrachte mitigatie en compensatie nesten zoals in 2021 gemeten. Hieruit blijkt dat een groot aantal van deze kasten reeds bezet is.



Figuur 7: Overzicht waargenomen nesten Beek en Donk (2016 tot en met 2018)





Figuur 8: Overzicht aanwezigheid en bezetting nest- en vleermuiskasten 2021.

3.3 Recent veldonderzoek

3.3.1 Fauna

Uit de recente nacontroles (2021) van de gebouwen aan het Leonardusplein en Brouwerstraat is wederom gebleken dat er zich in géén van de gebouwen nesten van huismus of gierzwaluw of verblijfplaatsen van vleermuizen bevinden. Tevens is opgemerkt dat de voorheen aanwezige nesten van huismus aan de Brouwersstraat 24 na renovatie (2020) zijn verdwenen, het betreft een particulier pand.

Blijkens de avondcontroles (21-9-2021, 22-9-2021 en 25-9-2021) met batdetector en warmtebeeld is gebleken dat géén van de panden worden benut als (tijdelijke) verblijfplaats of paarverblijf. Uit de waarnemingen blijkt wel dat er één gewone dwergvleermuis baltsend langs de gebouwen aan de Brouwersstraat pendelde.

De onderstaande illustraties geven een impressie van de dakinspectie en de avondwaarnemingen met warmtebeeld. Hieruit is duidelijk af te leiden dat ook in de donkerperiode goed zicht mogelijk is. Rondvliegende vleermuizen kunnen dan gemakkelijk in vlucht gevolgd worden.

De figuren 9 en 10 maken inzichtelijk dat er twee typen dak aanwezig zijn. Figuur 9 geeft een beeld van het dak van Leonardusplein 1 en 3. Een dergelijk dak is, naast het feit dat het laag gelegen is, ongeschikt voor gierzwaluw. Figuur 10 toont het overstek van het dak van Leonardusplein 6. Het overstek sluit mooi en zonder kieren aan op de gevel. Door deze constructie en het ontbreken van open stootvoegen is het ongeschikt voor vleermuizen.

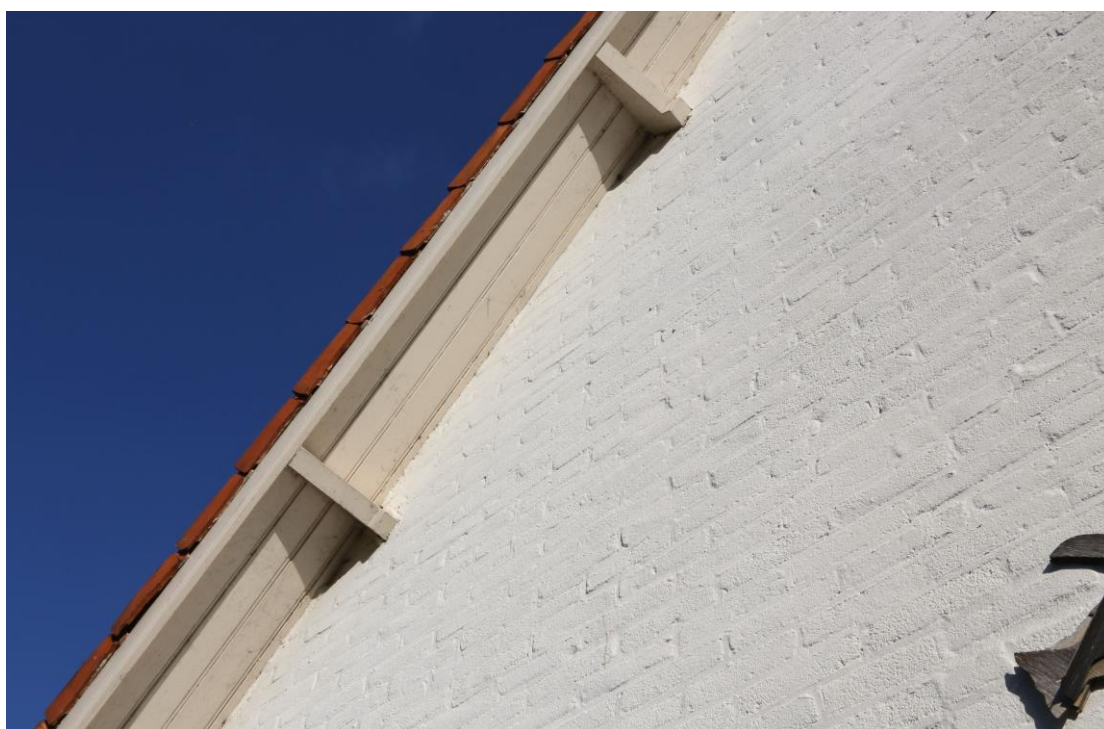
De figuren 11 en 12 geven een beeld van openingen achter de dakgoot die in principe toegankelijk zijn voor vleermuizen. De ruimten die hier achter zijn gelegen worden gevormd door de ruimte tussen dakbeschot en dakpan. Middels het gebruik van een inspectiesonde alsmede het lichten van pannen zijn deze ruimten geïnspecteerd. Er zijn hierbij géén oude nesten of vleermuiskeutels aangetroffen.

De figuren 13, 14 en 15 geven een beeld van de waarnemingen d.d. 21-9-2021. Figuur 13 illustreert de door waarnemer 1 geregistreerde gewone dwergvleermuis calls waaronder enkele balts geluiden die zijn opgenomen nadat de waarnemer zicht verplaatste naar de Brouwerstraat (positie waarnemer 3) omdat daar één mannetje langere tijd op een neer vloog. Dit gedrag is daags later niet meer waargenomen door waarnemer 3.





Figuur 9: Zicht op dak van een van de gebouwen, Brouwersstraat 1 - 3. Het dak is ongeschikt voor gierzwaluw en vleermuizen. Huismusnesten ontbreken eveneens.



Figuur 10: Zicht op de zijgevel met overstek van Leonardusplein 6. Er zijn geen open stootvoegen en kieren aanwezig die toegang tot de spouw verschaffen.



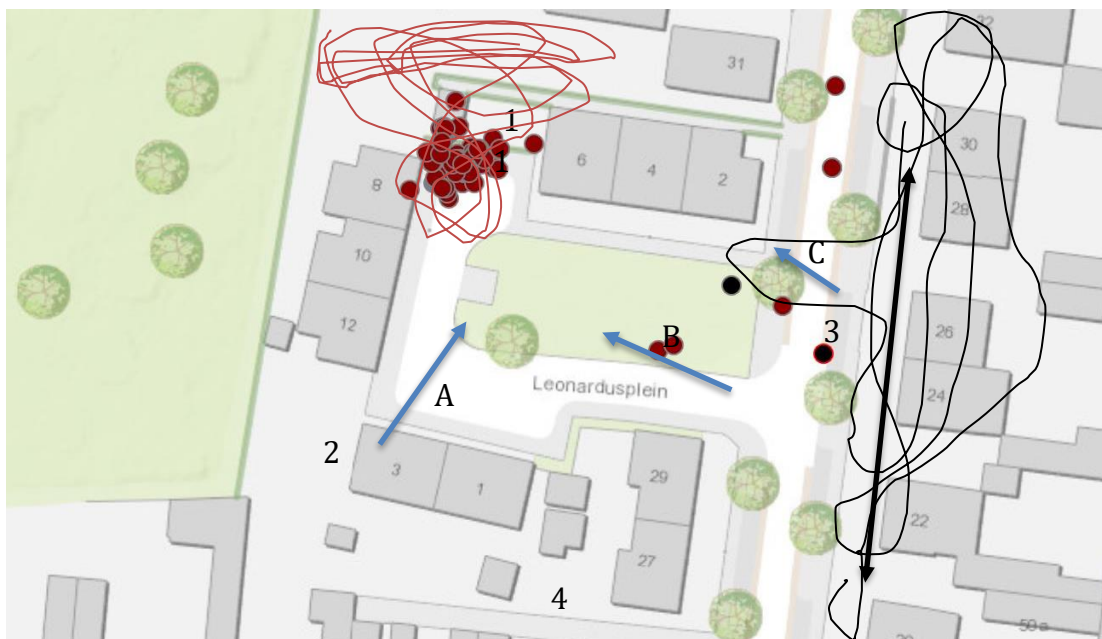


Figuur 11: Onderzijde dak met potentiële tijdelijke verblijfplaatsen vleermuizen, zie fig. 10.



Figuur 12: Boven aanzicht inspectie dakbeschot met toegangswegen van onder de dakgoot, zie tevens fig. 11





Figuur 13: Illustratie van een van een uitvliegwaarneming d.d. 21-9-2021. Waarnemingslocaties 1 en 2 ; waarnemingslocaties 3 en 4 d.d. 22-9-2021. Pijlen: kijkrichting warmtebeeld foto's figuur 14. Rode bol: gewone dwergvleermuis call; zwarte bol: balts roep gewone dwergvleermuis. Zwarte dubbele pijl: balts patrouille gewone dwergvleermuis man. Rode en zwarte lijnen: vlucht waargenomen individuele gewone dwergvleermuizen.



Figuur 14a: Pijl A



Figuur 14b: Pijl B



Figuur 14c: Pijl C.



Figuur 15: Zicht op een deel van de baltsroute van één gewone dwergvleermuis man. Rode arcering twee gierzwaluw kasten.



3.3.1 Flora

Er is géén beschermde flora aanwezig en deze valt hier ook niet te verwachten.

De hier onderstaande afbeeldingen geven een impressie van de aanwezige beplanting in en rondom de percelen aan het Leonardusplein en Brouwerstraat.



Figuren 16 a t/m 16 g. Overzicht van de aanwezige beplanting in en rondom de planlocatie.



Uit de bovenstaande figuren blijkt dat de tuinen en het openbaar groen met name bestaat uit aangeplante cultivars, veelal bestaande uit coniferen, taxus en buxus. Op het centrale grasveldje komen enkele kruiden zoals paardenbloem en madeliefje voor. Er groeien hier géén beschermde soorten.

De structuren faciliteren wel uiteenlopende fauna zoals roodborstje en egels.

4 Mitigatie & Compensatie

4.1 Mitigatie

Op basis van de voornemens tot renovatie en het voorkomen van beschermde nesten en verblijfplaatsen zijn door WoCom verplichte mitigatiemaatregelen getroffen. Hiertoe zijn in de nabijheid van de te renoveren panden reeds in 2019 en 2020 diverse vogel – en vleermuiskasten opgehangen. Om de kans op bezetting te optimaliseren zijn verschillende typen kasten opgehangen in de nabijheid van locaties waar de betreffende soort voorkomt. Illustraties van de verschillende typen kasten zijn weergegeven in bijlage 4. Een van deze kasten is reeds bezet door gewone dwergvleermuis.

Een deel van de kasten was initieel opgehangen ter mitigatie van de renovatie aan de Lage Heesplein. Deze woningen zijn natuurinclusief gerenoveerd met als resultaat een dertigtal broedkoppels gierzwaluw. Dit is zeer hoog. Tevens zijn in de nieuwe situatie een elftal broedkoppels huismus geteld. De grofweg verdubbeling van het aantal broedkoppels op deze locatie verstevigd de populatie van beide soorten en is een mooie illustratie hoe slechts kleine aanpassingen kunnen leiden tot een groot effect. Echter, door de toename van aantallen zijn per definitie in de volgende jaren meer nestposities benodigd. Voor huismus geldt tevens dat de lokale habitat verbeterd dient te worden teneinde aan de benodigde voedselvoorziening te kunnen voldoen.

WoCom beoogd een vergelijkbaar of zelfs nog beter succes te behalen middels een natuur inclusieve wijziging van de bestemming aan het Leonardusplein. Deze locatie is op minder dan tweehonderdmeter afstand gelegen van de Lage Heesplein. Zeker ook gelet op de huismussen die aan de flanken aanwezig zijn (zie figuur 7) zal door de omgeving groener in te richten en te voorzien van nestgelegenheid de lokale meta-populatie ⁶ verstevigd worden. Een eerste conceptuele tekening wordt hieronder gepresenteerd. Deze weergave wordt momenteel doorontwikkeld tot een 3D visualisatie.

4.2 Natuurinclusieve Compensatie

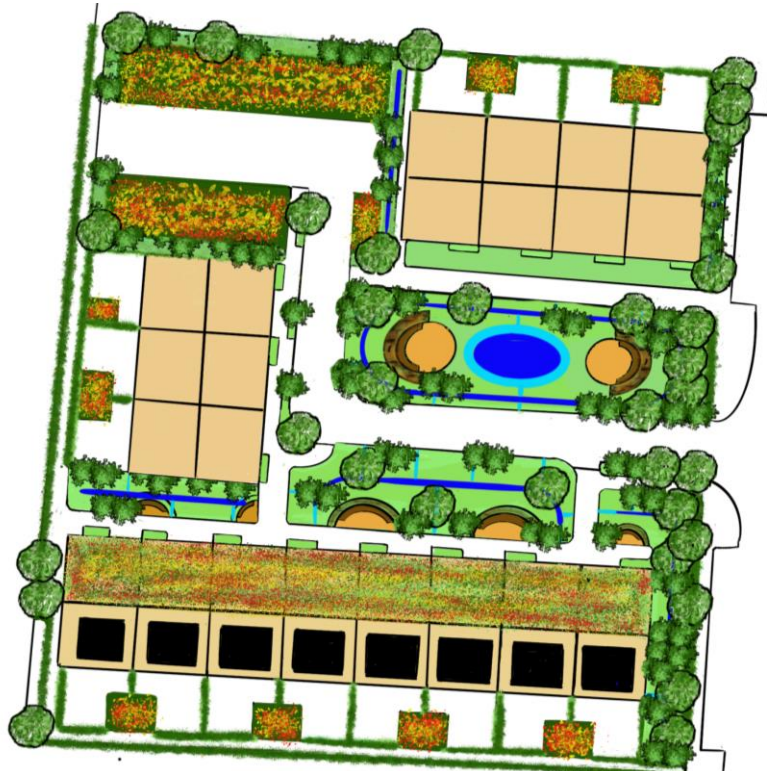
Zoals hierboven gesteld is het aanpassen van de aanwezige habitat een voorwaarde om draagkracht te genereren voor het surplus aan individuen dat kan voortkomen uit een verbeterd aanbod aan verblijf- en nestgelegenheid. Dit is in bijzonder van belang voor huismus. Gierzwaluw is veel minder gevoelig voor de direct omringende leefomgeving, alhoewel het waarschijnlijk is dat ten gevolge van klimaatverandering het belang van temperatuurbuffering door bijvoorbeeld bomen zal toenemen.

Naast een gunstige habitat voor de natuur is dit voor de mens eveneens zinvol. In de onderstaande illustratie is de inrichting zo voorgesteld dat het tevens leidt tot het stimuleren van sociale contacten binnen een prettig natuurlijk klimaat. Hiermee wordt een eco-sociale connectie gefaciliteerd. De groene daken in eventuele combinatie met voor muggen afgesloten waterreservoirs vormen samen met de wadi's en vijver een waterretentie capaciteit waarvan

⁶ Een metapopulatie bestaat uit een groep van gescheiden populaties, welke min of meer in contact staan met elkaar. Dit verschijnsel komt voor bij soorten waarvan de potentiële leefgebieden verspreid voorkomen.



diverse organismen, zoals planten en insecten van kunnen profiteren. De van hergebruikte materialen, zoals puin, hardhoutenkozijnen en balken, gemaakte zitplaatsen raken met een diversiteit aan inheemse flora begroeid dat vervolgens faciliterend werkt op het voorkomen van specifieke geleedpotige fauna. Voor de bewoners zorgt het voor een subtiele overgang tussen eigen woning en openbare ruimte; hetgeen de verbinding tussen bewoners en omgeving stimuleert. Juist de beleving van de aanwezige natuur (visueel, geur en geluid) heeft een bewezen positief effect op het welzijn van de mens.



Figuur 9: Eerste visualisatie van conceptueel eco-sociaal hofje voorzien van bruingroene daken, overdekte parking, zonnepanelen en een combinatie van horizontale en verticale tuinen. Uiteraard zullen hier aanpassingen op worden gedaan. 3D visualisatie is in de maak.

In de nieuwe wooncomplexen zullen tevens constructies voor huismus, gierzwaluw en vleermuizen, vergelijkbaar met de onderstaande illustraties, worden verdisconteerd. Een verdere specificatie volgt in een 3D versie van het concept. Naast verblijfsvoorzieningen voor vogels en vleermuizen zullen tevens verblijfgelegenheden voor insecten worden aangeboden in de vorm van insectenhotels gemaakt uit de sloop afkomstige hout en baksteen.



Figuur 10 a, b en c: Links: ingebouwde vleermuiskast. Rechts ingetekende nokkast en ingemetseld vleermuisverblijf.



In de beoogde overstekken en onder de dakgoten zullen nestposities⁷ worden ingebouwd (figuur 10a)⁸. De driehoekige kasten met een variabel aantal nestposities worden in de nok geplaatst en verdisconteerd met het overige plaatwerk (figuur 10 b). Deze kasten fungeren dan afhankelijk van de detaillering als gierzwaluw, huismus of als vleermuiskast⁹. Een en ander kan gecombineerd of vervangen worden door ingemetselde kasten voor vleermuizen of vogels (figuur 10c).

Door het interne deel van de vleermuiskasten aan specifieke soortseisen aan te passen worden deze soorten voorzien van een gericht aanbod. Tevens wordt door een verschil in zonexpositie een variatie in intern microklimaat aangeboden. Dit is gunstig voor vleermuizen omdat de behoeften die zij hebben, en dus de specifieke eisen die zij aan een verblijfplaats stellen, gedurende het jaar verschillen.

De sloopwerkzaamheden zullen naar verwachting eind 2022 na het broedseizoen worden uitgevoerd. Aangezien géén beschermde fauna gebruik maakt van de panden of de direct omringende panden vormt het broedseizoen géén belemmering. Hoe eerdere de nieuwe situatie gecreëerd is hoe beter dit voor zowel de lokale vogel- als vleermuisstand is.

Uiteraard dient wel vleermuisvriendelijk gesloopt te worden, hetgeen betekent dat de gebouwen tijdig voor sloop tochtig gemaakt dienen te worden en dat de spouwen voorafgaand aan de sloop geïnspecteerd dienen te worden op aanwezigheid van vleermuizen. Een en ander zal opgenomen worden met de sloper en worden verdisconteerd in het uiteindelijke ecologisch werkprotocol. Tevens zullen voor de volledigheid vogelwerende borstels onder de pannen worden geplaatst zodat her kolonisatie wordt voorkomen.

⁷ Alle nestposities voldoen aan de minimale vereisten conform de betreffende kennisdocumenten.

⁸ Isobouw-ontwerp of anders

⁹ MyBird-ontwerp of anders



5 Conclusie

WoCom heeft het voornemen om de gebouwen aan het Leonardusplein 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 en Brouwerstraat 27 en 29 te slopen ten behoeve van een natuurinclusieve nieuwbouw. Naast dit initiatief beoogd WoCom vanuit het kader van verduurzaming verschillende panden uit hun bestand in de komende jaren BENG te renoveren.

Om inzichtelijk te maken hoe WoCom tot de gekozen maatregelen is gekomen, is het onderzoek opgebouwd door beantwoording van de onderstaande vragen.

De hoofdvraag luidt: leidt het vervangen van bestaande woningen op de aangegeven adressen (mogelijk) tot overtreding van verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming?

Om de hoofdvraag te kunnen beantwoorden is deze opgesplitst in drie deelvragen, te weten:

- Welke beschermde gebouw bewonende vogel- en vleermuissoorten zijn (mogelijk) aanwezig binnen het plangebied?
- Welke (mogelijke) functies zijn binnen het plangebied waar aanwezig?
- Hoe kan voorkomen worden dat het slopen van de gebouwen leidt tot significante verstoring van de lokale gunstige staat van instandhouding van aanwezige beschermde soorten?

Uit het onderzoek is gebleken dat in het Leonardusplein 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12 en Brouwerstraat 27 en 29 géén nesten of verblijfplaatsen aanwezig zijn. Dit bevestigt de eerdere interpretatie van de panden als zijnde "laag risico" op het voorkomen van gebouwbewonende soorten. Om deze reden is jaar rond onderzoek overbodig geacht. Tevens is géén beschermde flora aanwezig en deze valt hier ook niet te verwachten.

In de omgeving van de te renoveren gebouwen komen huismus, gierzwaluw, kauw, spreeuw, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en gewone grootoorvleermuizen voor. Door reeds één tot anderhalf jaar voorafgaand aan de renovatie mitigerende maatregelen te nemen alsmede door gefaseerd te renoveren met verdiscontering van compensatiemaatregelen zoals ingebouwde vleermuis en vogelkasten worden negatieve effecten zoals verminderde reproductie gemitigeerd dan wel voorkomen. Veel woningdaken die nu nog zijn voorzien van vogelschroot (ter voorkoming van nestelen) zullen na de renovatie over de gehele breedte van het dak toegankelijk zijn voor huismus. Dit draagt op een positieve wijze bij aan soortbehoud en leidt waarschijnlijk tot een versteviging van de lokale populaties. De beoogde natuurinclusieve inrichting van de nieuwbouw aan het Leonardusplein en Brouwerstraat 27 en 29 draagt hier tevens aan bij.

Samenvatting

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat uit dit onderzoek is gebleken dat beschermde fauna géén gebruik maakt van de te slopen panden. Voorts dat er géén beschermde flora voorkomt op de erven of in de direct invloedsfeer rondom deze erven. Er is derhalve géén ontheffing benodigd op het vernietigen van beschermde broed-, verblijf- of standplaatsen.

In de bredere context zijn te renoveren panden aanwezig waarvoor reeds ontheffingen zijn afgegeven voor het verstoren van verblijfplaatsen en nesten (gewone dwergvleermuis, huismus en gierzwaluw). De renovatie van deze panden heeft echter géén directe invloed op de hier behandelde slooplocatie. Naar verwachting zal, op basis van reeds uitgevoerde mitigatie en voorgenomen compensatiemaatregelen, de lokale populatie van huismus, gierzwaluw en gewone dwergvleermuis (en overige gebouw bewonende vleermuissoorten) géén significant negatieve gevolgen ondervinden. Uit een eerste controle van de ingezette mitigatie kasten voor huismus en gierzwaluw is gebleken dat deze nu reeds een veel hogere bezetting hebben dan gemiddeld. Deze



aanname is gebaseerd op een artikel over het bezettingssucces van nestkasten, getiteld: Hoe effectief zijn nestkasten voor huismus en gierzwaluw (Verburg, 2020) dat als referentie is gekozen.



BRONNEN

Literatuur

- Barataud, M. 2015. Acoustic Ecology of European Bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. National Natural History Museum France.
- Brown, R., Ferguson, J., Lawrence, M., Lees, D., 1987. Vogelsporen. Determinatiegids voor sporen, veren, braakballen, schedels en andere tekens van Europese vogels.
- Dietz, C., Helvesen von O., Nill, D., 2009. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. Tirion Natuur.
- Heij K., Vos J., 2016. De huismus. Atlas Contact.
- Kruidbos, G.W.F., 2016. Uitgebreide quickscan Flora& Fauna. Asbestsanering wooncomplexen WoCom in de gemeente Laarbeek. Rapportnummer 2016-12R01.
- Kruidbos, G.W.F., 2017. Tussentijdse rapportage soortspecifiek onderzoek Fauna te Lieshout ten behoeve van het verkrijgen van een ontheffing beschermde fauna in het kader van sanering asbestsdaken. Betreffende: Huismus, Gierzwaluw en Vleermuizen. Rapportnummer: 2017-08R01, d.d. 01-08-2017.
- Kruidbos, G.W.F., 2017. Ontheffingsverzoek Fauna. Woningen aan de Servaasstraat te Lieshout; Lage Heesplein en Leeuwerik -, Lijster-, Rietzangerlaan en Vinkenplein te Beek en Donk in de Gemeente Laarbeek Noord-Brabant. 2018-11R02, d.d. 13-11-2018.
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19121 Rapportage Mariahout De Nieuwe Erven.
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19220 Rapportage Lieshout Vogelzang Hertog Jans-Balduin- en Floreffestraat.
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19301-22 Rapportage Aarle Rixtel Mariastraat.
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19401 Rapportage Beek en Donk Dr. Timmerslaan.
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19404-400 Rapportage Beek en Donk Michaleplein en Smalleweg (zuid).
- Kruidbos, G.W.F., 2020. Complex 19407-200 en 19408 - 19412 Rapportage Beek en Donk Koren - Goudsbloem- en Kamillestraat etc.
- Kruidbos, G.W.F., Complex 19442 Rapportage Beek en Donk Pater Becanusstraat.
- Kruidbos, G.W.F., Complex 19442 Rapportage Beek en Donk Otterweg en Vogelpleinen.
- Kruidbos, G.W.F., Complex xxx Rapportage Aarle Rixtel Donkerrstraat en Phaffstraat.
- Kunz, T.H., Fenton, M.B., (eds.). 2003. Bat Ecology. The University of Chicago Press.
- Limpens *et al.*, 2014. Cursus: Vleermuizen en planologie. VZZ. Utrecht.
- Russ, J., 2013. British Bat Calls. A guide to species identification. Pelagic Publishing. Exeter, UK.

Internet

<https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis1.0.pdf>
<https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huisumus-1.0.pdf>
<https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf>
www.maps.google.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.vleermuisnet.nl
www.vleermuizenindestad.nl
www.kruidbos.com
www.mybird.eu
www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/natura-2000
www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/natuur/ecologische-hoofdstructuur
www.kaartbank.brabant.nl
www.projects.knmi.nl/klimatologie/daggegevens
www.waarneming.nl



BIJLAGEN

BIJLAGE 1: Overzicht onderzochte locaties

Overzichtstabellen te renoveren panden met aangetroffen verblijfplaatsen

plaats	straatnaam	huisnummer
Mariahout	De Nieuwe Erven	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21, 23, 25, 27.
Lieshout	Vogelzang	19 en 21
Lieshout	Hertog Janstraat	1, 5, 13, 15 en 17
Lieshout	Balduinstraat	2, 4 en 6
Lieshout	Floreffestraat	5, 7, 8, 9, 12 en 14
Lieshout	Grotenhof	39
Beek en Donk	Pater Becanusstraat	78a tot en met 88b
Beek en Donk	Otterweg	34 en 42
Beek en Donk	Karekietplein	1, 2, 3, 5, 6, 7 en 9
Beek en Donk	Sijsjesplein	1, 2, 3, 5 en 8
Beek en Donk	Vinkeplein	2, 8 en 10
Beek en Donk	Lage Heesplein	2 tot en met 28 b
Beek en Donk ¹⁰	Leonardusplein	1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 12
Beek en Donk	Brouwerstraat	27 en 29
Beek en Donk	Michaelplein	1, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17
Beek en Donk	Smalleweg	37, 39, 41; 43-43a en 45-45a
Beek en Donk	Smalleweg	50, 52, 54, 56, 58 en 60
Beek en Donk	Zaagmolenweg	7, 9, 11, 13, 15; 25 en 31
Beek en Donk	Korenbloemstraat	16, 22, 24, 26, 28 en 32
Beek en Donk	Goudsbloemstraat	1, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 23, 25, 27, 31 ; 2, 10, 12, 14, 20, 24, 28, 32, 34
Beek en Donk	Kamillestraat	1, 7, 11, 13, 15, 19, 21, 23, 25, 29, 31, 33
Beek en Donk	Klaproosplein	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16
Beek en Donk	Klaproosstraat	10, 12, 14 en 16
Beek en Donk	Dr. Timmerslaan	20, 22, 24, 26, 28, 30 en 32
Aarle-Rixtel	Donkersstraat	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 en 23
Aarle-Rixtel	Phaffstraat	4, 6, 8, 12, 14, 16 en 20
Aarle-Rixtel	Mariastraat	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 en 10

Rode nummers: ontheffing verkregen door ODBN, renovatie in 2021-2022. Groene letters: Plangebied met laag risico panden c.q. te slopen panden zonder bezetting beschermde soorten.

¹⁰ Deze locaties staan niet vermeld in het ontheffingsverzoek omdat deze locaties naar een andere projectleider zijn verhuisd. Ze zijn echter wel onderzocht.



Dorp	Straat	Rapport nummer	Renovatie pand (rood: 2021-2022)	Huismus nest (pand)	Gierzwaluw Nest (pand)	Vleermuis verblijfplaats
Beek en Donk	Karekietplein	2020-09-R01	1, 2, 3, 5, 6, 7 en 9	-	-	-
Beek en Donk	Klaproosplein	2020-09-R02	2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16	-	-	-
Aarle-Rixtel	Donkersstraat	2020-09R03	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21, 22 en 23	-	-	-
Aarle-Rixtel	Phaffstraat	2020-09R03	4, 6, 8, 12, 14, 16 en 20	-	-	-

BIJLAGE 2: Overzicht veldbezoeken Leonardusplein en Brouwerstraat

2017*	locatie	tijd	soort	activiteit
30 juli	Leonardusplein Brouwerstraat	04.00 uur – 06.00 uur	vleermuis	foerageren en invliegen
31 juli	Leonardusplein Brouwerstraat	11.30 uur – 12.30 uur	huismus	aanwezigheid - nestgedrag
7 augustus	Leonardusplein Brouwerstraat	07.00 uur – 09.00 uur	huismus	
2021	Locatie	tijd	soort	activiteit
4-mei	Leonardusplein Brouwerstraat	19.30 uur – 21.30 uur	gierzwaluw huismus	invliegen aanwezigheid - nestgedrag
6 mei	Leonardusplein Brouwerstraat	07.00 uur – 08.00 uur	huismus	aanwezigheid - nestgedrag
17 juni	Leonardusplein Brouwerstraat	20.30 uur – 22.30 uur	huismus gierzwaluw	aanwezigheid - nestgedrag invliegen
21 september	Leonardusplein Brouwerstraat	18.15 uur – 19.45 uur	vleermuis uitvliegen	uitvliegen en balts
22 september	Leonardusplein Brouwerstraat	18.15 uur – 21.45 uur	vleermuis uitvliegen	uitvliegen en balts
25 september	Leonardusplein Brouwerstraat	21.45 uur – 23.00	vleermuis balts	balts

*Reproduceerbare data en tijden van de in het verleden uitgevoerde waarnemingen. Alle data betreffen uiteraard data met geschikte waarnemingsomstandigheden.



BIJLAGE 3: Overzicht zon op – zon onder 2021

Jaar 2021 Bron KNMI												Jaar 2021
januari			februari		maart		april		mei		juni	
dag	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder
01	08.48	16.39	08.20	17.28	07.26	18.20	07.15	20.14	06.10	21.05	05.26	21.51
02	08.48	16.41	08.18	17.30	07.23	18.22	07.12	20.16	06.08	21.07	05.25	21.52
03	08.48	16.42	08.16	17.32	07.21	18.24	07.10	20.17	06.06	21.08	05.24	21.53
04	08.47	16.43	08.15	17.34	07.19	18.25	07.08	20.19	06.05	21.10	05.24	21.54
05	08.47	16.44	08.13	17.36	07.17	18.27	07.05	20.21	06.03	21.12	05.23	21.55
06	08.47	16.45	08.11	17.37	07.14	18.29	07.03	20.23	06.01	21.13	05.22	21.56
07	08.46	16.47	08.10	17.39	07.12	18.31	07.01	20.24	05.59	21.15	05.22	21.56
08	08.46	16.48	08.08	17.41	07.10	18.32	06.59	20.26	05.57	21.17	05.21	21.57
09	08.45	16.49	08.06	17.43	07.08	18.34	06.56	20.28	05.56	21.18	05.21	21.58
10	08.45	16.51	08.04	17.45	07.05	18.36	06.54	20.29	05.54	21.20	05.21	21.59
11	08.44	16.52	08.02	17.47	07.03	18.38	06.52	20.31	05.52	21.21	05.20	21.59
12	08.43	16.54	08.00	17.49	07.01	18.40	06.50	20.33	05.51	21.23	05.20	22.00
13	08.43	16.55	07.59	17.51	06.59	18.41	06.48	20.35	05.49	21.25	05.20	22.01
14	08.42	16.57	07.57	17.52	06.56	18.43	06.45	20.36	05.48	21.26	05.20	22.01
15	08.41	16.58	07.55	17.54	06.54	18.45	06.43	20.38	05.46	21.28	05.19	22.02
16	08.40	17.00	07.53	17.56	06.52	18.47	06.41	20.40	05.45	21.29	05.19	22.02
17	08.39	17.02	07.51	17.58	06.49	18.48	06.39	20.41	05.43	21.31	05.19	22.03
18	08.38	17.03	07.49	18.00	06.47	18.50	06.37	20.43	05.42	21.32	05.19	22.03
19	08.37	17.05	07.47	18.02	06.45	18.52	06.35	20.45	05.40	21.34	05.20	22.03
20	08.36	17.07	07.45	18.04	06.42	18.53	06.32	20.47	05.39	21.35	05.20	22.04
21	08.35	17.08	07.43	18.05	06.40	18.55	06.30	20.48	05.38	21.37	05.20	22.04
22	08.34	17.10	07.41	18.07	06.38	18.57	06.28	20.50	05.36	21.38	05.20	22.04
23	08.32	17.12	07.38	18.09	06.35	18.59	06.26	20.52	05.35	21.39	05.20	22.04
24	08.31	17.14	07.36	18.11	06.33	19.00	06.24	20.53	05.34	21.41	05.21	22.04
25	08.30	17.15	07.34	18.13	06.31	19.02	06.22	20.55	05.33	21.42	05.21	22.04
26	08.28	17.17	07.32	18.15	06.29	19.04	06.20	20.57	05.32	21.43	05.22	22.04
27	08.27	17.19	07.30	18.16	06.26	19.05	06.18	20.58	05.31	21.45	05.22	22.04
28	08.26	17.21	07.28	18.18	07.24	20.07	06.16	21.00	05.30	21.46	05.23	22.04
29	08.24	17.23			07.22	20.09	06.14	21.02	05.29	21.47	05.23	22.04
30	08.23	17.25			07.19	20.11	06.12	21.03	05.28	21.48	05.24	22.03
31	08.21	17.26			07.17	20.12			05.27	21.49		
juli			augustus		september		oktober		november		december	
dag	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder	op	onder
01	05.24	22.03	06.02	21.30	06.52	20.27	07.41	19.17	07.35	17.11	08.26	16.32
02	05.25	22.03	06.04	21.28	06.54	20.25	07.43	19.15	07.37	17.09	08.27	16.31
03	05.26	22.02	06.05	21.26	06.55	20.22	07.44	19.13	07.39	17.08	08.29	16.31
04	05.27	22.02	06.07	21.24	06.57	20.20	07.46	19.10	07.41	17.06	08.30	16.30
05	05.28	22.01	06.08	21.23	06.58	20.18	07.48	19.08	07.42	17.04	08.31	16.30
06	05.29	22.01	06.10	21.21	07.00	20.15	07.50	19.06	07.44	17.03	08.32	16.30
07	05.29	22.00	06.11	21.19	07.02	20.13	07.51	19.03	07.46	17.01	08.34	16.29
08	05.30	21.59	06.13	21.17	07.03	20.11	07.53	19.01	07.48	16.59	08.35	16.29
09	05.31	21.59	06.15	21.15	07.05	20.08	07.55	18.59	07.49	16.58	08.36	16.29
10	05.32	21.58	06.16	21.13	07.07	20.06	07.56	18.57	07.51	16.56	08.37	16.29
11	05.34	21.57	06.18	21.11	07.08	20.04	07.58	18.54	07.53	16.54	08.38	16.28
12	05.35	21.56	06.19	21.09	07.10	20.01	08.00	18.52	07.55	16.53	08.39	16.28
13	05.36	21.55	06.21	21.08	07.11	19.59	08.01	18.50	07.57	16.51	08.40	16.28
14	05.37	21.54	06.23	21.06	07.13	19.57	08.03	18.48	07.58	16.50	08.41	16.28
15	05.38	21.53	06.24	21.04	07.15	19.54	08.05	18.46	08.00	16.49	08.42	16.29
16	05.39	21.52	06.26	21.01	07.16	19.52	08.07	18.44	08.02	16.47	08.43	16.29
17	05.41	21.51	06.28	20.59	07.18	19.50	08.08	18.41	08.04	16.46	08.43	16.29
18	05.42	21.50	06.29	20.57	07.20	19.47	08.10	18.39	08.05	16.45	08.44	16.29
19	05.43	21.49	06.31	20.55	07.21	19.45	08.12	18.37	08.08	16.43	08.45	16.30
20	05.45	21.47	06.32	20.53	07.23	19.43	08.14	18.35	08.09	16.42	08.45	16.30
21	05.46	21.46	06.34	20.51	07.25	19.40	08.15	18.33	08.10	16.41	08.46	16.30
22	05.48	21.45	06.36	20.49	07.26	19.38	08.17	18.31	08.12	16.40	08.46	16.31
23	05.49	21.43	06.37	20.47	07.28	19.36	08.19	18.29	08.14	16.39	08.47	16.32
24	05.50	21.42	06.39	20.45	07.29	19.33	08.21	18.27	08.15	16.38	08.47	16.32
25	05.52	21.41	06.41	20.42	07.31	19.31	08.23	18.25	08.17	16.37	08.47	16.33
26	05.53	21.39	06.42	20.40	07.33	19.29	08.24	18.23	08.18	16.36	08.48	16.34
27	05.54	21.38	06.44	20.38	07.34	19.26	08.26	18.21	08.20	16.35	08.48	16.34
28	05.56	21.36	06.45	20.36	07.36	19.24	08.28	18.19	08.21	16.34	08.48	16.35
29	05.57	21.35	06.47	20.34	07.38	19.22	08.30	18.17	08.23	16.33	08.48	16.36
30	05.59	21.33	06.49	20.31	07.39	19.19	08.31	18.15	08.24	16.33	08.48	16.37
31	06.00	21.31	06.50	20.29			07.33	17.13			08.48	16.38

