

Brummen, Graaf van Limburg Stirum- plein 5

Nader onderzoek Omgevingswet
Gemeente Brummen





sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

info@sab.nl - www.sab.nl

In opdracht van:	Gemeente Brummen
Opsteller:	J.X. Bakker
Collegiale toetser:	K. Konings
Datum oplevering versie 2:	29 januari 2025
Aanpassing:	Opmerkingen Omgevingsdienst Veluwe IJssel verwerkt
Projectnummer:	230172.01

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staan bij SAB hoog in het vaandel. Mede daarom zijn wij aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus (NGB); de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus. Om aan onze standaard te voldoen, wordt ecologisch onderzoek enkel uitgevoerd door deskundigen zoals bedoeld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland en zoals is beschreven in artikel 7.197j, lid 2, onder a van de Omgevingsregeling. Ecologen in opleiding tot deskundige werken altijd onder begeleiding van een deskundige. Dat neemt niet weg dat ecologisch onderzoek altijd een momentopname is.

SAB is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassing van de resultaten van de werkzaamheden, kaartmateriaal inclusief getoonde begrenzingen of andere gegevens verkregen van SAB. De opdrachtgever vrijwaart SAB voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

Disclaimer tekst

Bij het samenstellen is de grootst mogelijke zorgvuldigheid nagestreefd. Toch kan de informatie in deze uitgave niet juist of onvolledig zijn.

De Opdrachtgever is hiervoor niet aansprakelijk. Als u van mening bent dat er beeldmateriaal is gebruikt waarover u het beeldrecht heeft, neem dan contact op met de opdrachtgever via onze website of bovengenoemde adres.

Copyright

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen, in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch door fotokopieën of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Besluitgebied	3
1.3	Kwaliteitsborging	7
1.4	Definitie product	8
2	Wettelijk kader	9
2.1	Verboden en specifieke zorgplicht	9
2.2	Opzetvereiste	10
2.3	Vrijstelling, gedragscodes en omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit	10
3	Ecologie van soorten	12
3.1	Vleermuizen	12
4	Onderzoekmethodiek	14
4.1	Vleermuizen	14
5	Resultaten en effectbeoordeling	18
5.1	Vleermuizen	18
6	Conclusie en advies	24
6.1	Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteitnodig?	24
6.2	Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteitaanvragen	24
6.3	Mitigerende maatregelen	24
6.4	Broedperiode en specifieke zorgplicht	25
6.5	Vervolgstappen	25

Geraadpleegde literatuur

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op de Graaf van Limburg Stirumplein te Brummen bevinden zich drie gebouwen en verharde en onverharde buitenruimte. De gemeente Brummen is voornemens om op deze locatie bebouwing te slopen, aan te bouwen en nieuwbouw te realiseren. Hiervoor dient een nieuw bestemmingsplan opgesteld te worden.

Voor de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan is het noodzakelijk dat de haalbaarheid ervan wordt aangetoond. Er dient daarom vanuit de ecologie onderzocht te worden of met de ruimtelijke ontwikkelingen die het plan toestaat, sprake is van overtreding van de geldende natuurwet- en regelgeving. In dit kader heeft SAB reeds een quick scan natuur (SAB, 2023) uitgevoerd. Uit deze quick scan blijkt dat op voorhand de aanwezigheid van verblijfplaatsen van verschillende soorten vleermuizen niet kan worden uitgesloten. Voorliggende rapportage zet de bevindingen van het onderzoek naar deze soorten uiteen.

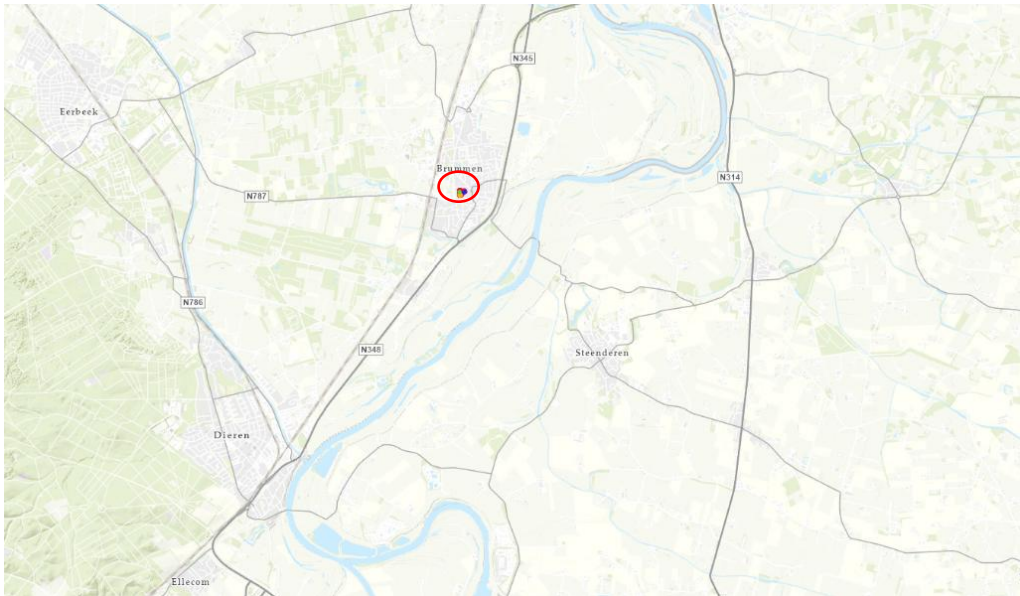
Het doel van het hierna beschreven onderzoek is om de aan- of afwezigheid aan te tonen van voornoemde soorten en om vast te stellen wat de functies van het besluitgebied en het omliggende terrein voor deze soorten zijn. Uiteindelijk wordt op basis van deze bevindingen een advies uitgebracht over de wettelijke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

1.2 Besluitgebied

1.2.1 Huidige situatie

Het plangebied bevindt zich in de kern van Brummen (gemeente Brummen, provincie Gelderland). In de omgeving van Brummen liggen agrarische gronden. In de nabijheid liggen natuurgebieden als Rijntakken, Landgoederen Brummen en Veluwe.

De directe omgeving van het plangebied kenmerkt zich voornamelijk door de aanwezigheid van appartementen en woonhuizen. In het noorden en westen grenst het plangebied aan tuinen van woonhuizen. In het zuiden en oosten grenst het plangebied aan appartementenblokken. Navolgende afbeeldingen geven de globale ligging van het plangebied weer.



Topografische kaart met de globale ligging van het plangebied (rood omkaderd). Bron: PDOK.



Luchtfoto met de globale ligging van het plangebied Bron: PDOK. 1: Stichting Welzijn Brummen, 2: kantoorgebouw, 3: de bibliotheek Brummen.

Op 23 mei 2023 zijn tijdens het veldbezoek van de quick scan natuur (SAB, 2023) navolgende foto's gemaakt. Deze geven een impressie van het besluitgebied. De bebouwing bestaat uit een gebouw met hierin gevestigd Stichting Welzijn Brummen (SWB), een tijdelijk bewoond kantoorpand en het gebouw van de bibliotheek Brummen. Zie voorgaande afbeelding voor de locaties van deze gebouwen in het plangebied. Het bibliotheekgebouw heeft een plat dak en is opgetrokken uit baksteen. Het gebouw bestaat uit één bouwlaag. Er is een metalen dakstrip aanwezig.

Het gebouw van SWB heeft ook een plat dak met een metalen dakstrip. Dit gebouw is opgetrokken uit witte baksteen en heeft twee bouwlagen. Het zorgkantoor is eveneens opgetrokken uit witte bakstenen en een plat dak. Het gebouw bestaat deels uit één en deels uit twee bouwlagen. De buitenruimte is deels verhard en in gebruik als parkeerplaats of stoep. Verder zijn twee velden aanwezig met een kruidige vegetatie die ten tijde van het veldbezoek niet gemaaid was. Tenslotte is ten noorden van de bibliotheek een deel als tuin ingericht, met kort gemaaid gras en struweel. In het plangebied zijn verder ook bomen aanwezig. Navolgende afbeeldingen geven een impressie van het plangebied ten tijde van het veldbezoek.



Aanzicht van het kruidenrijke grasland;



Aanzicht voorzijde Stichting Welzijn Brummen;



Aanzicht grasland ten westen van SWB



Aanzicht parkeerplaats noordzijde plangebied;



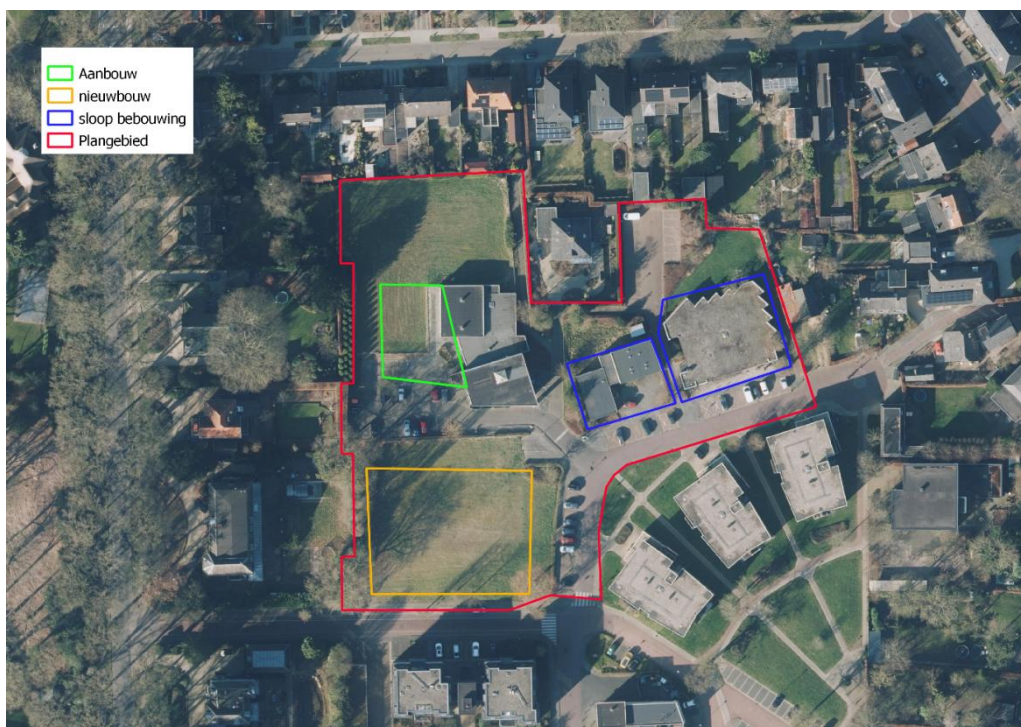
Aanzicht voorzijde bibliotheek;



Aanzicht voorzijde leegstaand kantoor;

1.2.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie wordt het Graaf van Limburg Stirumplein in Brummen herontwikkeld ten behoeve van 59 appartementen in twee woongebouwen. De bibliotheek en het leegstaande kantoorgebouw worden gesloopt. Het gebouw van SWB blijft behouden en wordt uitgebreid, deze aanbouw beslaat 500 m². Hier krijgt de bibliotheek een nieuwe plek, als ook muziekvereniging HOB. Op de voormalige locatie van het kantoorgebouw en de bibliotheek wordt een appartementencomplex gebouwd. Het tweede appartementencomplex wordt op het zuidelijke veld gebouwd. Het noordelijke veld wordt omgevormd tot parkeerplaats. Op het zuidelijke veld blijven enkele bomen behouden. De rest van het groen wordt verwijderd. Zie navolgende afbeeldingen voor een overzicht van welke bebouwing wordt gesloopt en waar nieuwbouw zal plaatsvinden en een schets van de toekomstige situatie.



Overzicht van waar sloop, aanbouw en nieuwbouw plaats gaan vinden in het plangebied.



Gebouw A en B zijn nieuwe gebouwen en het paarse vlak is de aanbouw aan het gebouw van SWB. Het noordelijk veld wordt ingericht als parkeerplaats. De lichtgroene bomen blijven behouden. De drie zuidoostelijke gebouwen buiten het plangebied zijn reeds gerealiseerd.

1.3 Kwaliteitsborging

Kwaliteit van het ecologisch onderzoek en het geleverde product staat bij SAB hoog in het vaandel. 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 (2024) en de soortinventarisatieprotocollen van het NGB (2023).
- 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 de definitie zoals aangehouden wordt door de RVO (www.rvo.nl).
- 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.

Een ecologisch deskundige is een persoon met aantoonbare specifieke ecologische kennis en ervaring. Hij of zij geeft ecologisch advies en/of begeleidt werkzaamheden op het gebied van habitats (natuurlijke leefgebieden) en soorten. En heeft voldoende

*kennis en jarenlange ervaring om ecologisch onderzoek te kunnen doen. Hiermee be-
doelen we dat de ecologisch deskundige:*

- de functionaliteit van leefgebieden van beschermde soorten (her)kent;*
- kennis heeft van algemeen erkende onderzoeksmethoden;*
- ecologische werkprotocollen kan uitwerken;*
- specifieke maatregelen kan begeleiden.*

1.4 Definitie product

Het product wat in deze rapportage geleverd wordt is een “nader onderzoek be-
schermde soorten” conform de begrippenlijst van het Netwerk Groene Bureaus
(NGB 2020) en omvat daarmee alle eisen die het NGB aan dit product stelt.

2 Wettelijk kader

De bescherming van dier- en plantensoorten is geregeld in de Omgevingswet (wetten.overheid.nl). De artikelen waarin in dit hoofdstuk naar wordt verwezen, komen allen uit deze wet.

2.1 Verboden en specifieke zorgplicht

In het geval een activiteit mogelijke gevolgen heeft voor van nature in Nederland levende wilde planten en dieren is onder de Omgevingswet sprake van een flora- en fauna-activiteit. Voor deze soorten geldt dan de zogenaamde specifieke zorgplicht (artikel 11.27 Bal). Voor soorten die hier niet onder vallen, zoals uitheemse soorten, geldt wel nog de algemene zorgplicht (artikel 1.6 en 1.7 Omgevingswet). Daarnaast moet hoe dan ook voor ieder dier voorkomen worden dat het onnodig lijdt (artikel 11.28 Bal).

Onder de specifieke zorgplicht moeten alle activiteiten zoveel mogelijk en redelijkerwijs voorkomen worden die iemand verricht waarvan die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat die activiteit nadelige gevolgen kan hebben voor alle in het wild levende planten en dieren. De specifieke zorgplicht vraagt ook nadrukkelijk aandacht voor dieren en planten van bijlage II van de Habitatrichtlijn, van schadelijke handelingen vrijgestelde soorten van het beschermingsregime 'andere soorten' en soorten van rode lijsten

Daarnaast is voor een aantal soorten is door middel van verboden een beschermingsregime opgenomen. Er gelden aparte en strengere beschermingsregimes voor 'vogelrichtlijnsoorten' (artikel 11.37 t/m 11.40 Besluit activiteiten leefomgeving (Bal)), voor 'habitatrichtlijnsoorten' (artikel 11.46 t/m 11.48 Bal) en voor 'andere soorten' (artikel 11.54 Bal). Voor de soorten die onder deze beschermingsregimes vallen geldt dat bij aanwezigheid van deze soorten schadelijke handelingen voorkomen moeten worden

2.1.1 Vogelrichtlijnsoorten

Het is verboden om zonder omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit te verrichten (Artikel 11.37 Bal), geldt voor: h

- a) Het opzettelijk doden of opzettelijk vangen van levende vogels;
- b) Het opzettelijk vernielen of opzettelijk beschadigen van nesten, rustplaatsen en eieren van vogels of het opzettelijk wegnemen van nesten van die vogels;
- c) Het rapen en onder zich hebben van eieren van vogels;
- d) Het opzettelijk storen van vogels als bedoeld onder.

De verboden in de wet zorgen voor een goede bescherming van nesten van alle in het wild levende vogelsoorten tijdens het broedseizoen. Globaal loopt het broedseizoen van half maart tot half augustus, maar ook de nesten van broedende vogels buiten deze periode zijn beschermd. Daarnaast zijn van een aantal vogelsoorten de

nesten jaarrond beschermd, dus ook als ze niet als broedlocatie worden gebruikt. Het betreft dan over het algemeen soorten die hun nest het gehele jaar als verblijfplaats gebruiken of soorten die niet of nauwelijks in staat zijn om een eigen nest te bouwen.

2.1.2 Habitatrichtlijnsoorten

Voor flora- en fauna-activiteit zijn de volgende verboden van belang voor dieren en planten genoemd op de Habitatrichtlijn en van het verdrag van Bern (Artikel 11.46 Bal):

- a) Het in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk doden of opzettelijk vangen van in het wild levende dieren
- b) Het opzettelijk verstoren van dieren;
- c) Het in de natuur opzettelijk vernielen of rapen van eieren van dieren;
- d) Het beschadigen of vernielen van de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren;
- e) Het opzettelijk plukken en verzamelen, afsnijden, ontwortelen of vernielen van planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied.

2.2 Opzetvereiste

Bij veel van de hierboven genoemde verboden is er sprake van een opzetvereiste. Zo is het verboden om vogelnesten *opzettelijk* te beschadigen. In de wet wordt bij deze opzet uitgegaan van 'voorwaardelijke opzet'. Bij voorwaardelijke opzet is men zich bij het handelen bewust van de mogelijke negatieve consequenties, terwijl men de handeling toch uitvoert (Europese Commissie, 2007). Een voorbeeld van voorwaardelijke opzet is iemand die in het voorjaar een boom omzaagt en daarbij 'per ongeluk' een vogelnest beschadigt. De persoon had niet de opzet dit nest te beschadigen. Maar in de broedtijd van vogels is er wel een aanzienlijke kans dat er in een boom een vogel nestelt. Er kan daarom toch sprake zijn van opzettelijke beschadiging van het nest: voorwaardelijke opzet.

2.3 Vrijstelling, gedragscodes en omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit

Provinciale Staten kunnen in een verordening een vrijstelling verlenen van de bovenstaande verboden (artikel 3.10, lid 2). De provincie Gelderland heeft besloten voor een aantal algemeen voorkomende zoogdiersoorten en amfibieën een vrijstelling te verlenen, voor handelingen die men verricht in het kader van ruimtelijke inrichting en ontwikkeling en voor handelingen in het kader van bestendig beheer en onderhoud. Het betreft de soorten aarmuis, bosmuis, dwergmuis, dwergspitsmuis, egel, gewone bosspitsmuis, haas, huisspitsmuis, konijn, ondergrondse woelmuis, ree, rosse woelmuis, tweekleurige bosspitsmuis, veldmuis, vos, bruine kikker, gewone pad, kleine watersalamander, meerkikker en middelste groene kikker.

Daarnaast zijn de in paragraaf 2.1.1 beschreven verboden niet van toepassing op handelingen die men uitvoert in het kader van ruimtelijke inrichting of ontwikkeling of bestendig beheer en onderhoud, wanneer men die handelingen uitvoert conform

een goedgekeurde gedragscode (artikel 3.31). Gedragscodes kunnen daarbij zowel gebruikt worden voor de omgang met de Vogelrichtlijnsoorten, de Habitatrichtlijnsoorten als de andere beschermde soorten. Wel geldt voor de Vogelrichtlijnsoorten en de Habitatrichtlijnsoorten de aanvullende eis dat de handelingen die men uitvoert een wettelijk belang dienen uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn (artikel 3.31, lid 1 onder d). Het gaat dan onder meer om handelingen in het belang van de volksgezondheid, openbare veiligheid of ter bescherming van flora en fauna.

Tot slot kunnen Gedeputeerde Staten, wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat, onder bepaalde voorwaarde een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit verlenen van de verboden (artikel 3.8 lid 1 en artikel 3.10 lid 2). Ook hierbij geldt voor vogelrichtlijnsoorten en habitatrichtlijnsoorten dat aan de handelingen die men verricht een wettelijk belang van de Vogelrichtlijn respectievelijk de Habitatrichtlijn ten grondslag dient te liggen (artikel 3.8 lid 5). Voor de andere beschermde soorten zijn, naast deze wettelijke belangen, ook nog aanvullende belangen geldig (artikel 3.10 lid 2).

3 Ecologie van soorten

3.1 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.

3.1.1 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, 2024). 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, 2024). De meervleermuis overwintert weer in grotten of bunkers en andere soorten trekken weg uit Nederland naar warmere oorden (www.vleermuis.net).

Vleermuizen hebben verblijfplaatsen in zowel gebouwen als bomen. Zo wordt de gewone dwergvleermuis veelal aangemerkt als gebouwbewonende soort en vindt men deze bij uitzondering in bomen (BIJ12, 2024). Voor de rosse vleermuis geldt het tegenovergestelde, deze worden aangemerkt als boombewonende soort en zijn bij uitzondering in gebouwen te vinden (BIJ12, 2017). 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 (spouwmuur, achter gevelbetimmeringen, etc.). Andere soorten als de rosse vleermuis verblijven jaarrond in bomen (in holten, hollen en achter loshangend schors). De wintervleermuis overwintert echter weer in bunkers, grotten en kelders en verblijft in de zomerperiode in boomholten (Dietz et al., 2011; Zoogdierverseniging 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, 2024). Bij grotere vleermuissoorten als de rosse vleermuis is dit gebied vele malen groter (BIJ12, 2017).

3.1.2 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.vleermuizenin-destad.nl, Limpens et al., 2004).

3.1.3 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, 2024). 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.vleermuizenin-destad.nl).

3.1.4 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.vleermuizenin-destad.nl), zie onderstaand tijdschema.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
activiteit	winterslaap			migratie		kraamtijd		paartijd / migratie			winterslaap	
functie	winterverblijf			tussen- verblijf	kraamverblijfplaats / zomerverblijfplaats		paarverblijfplaats			winter- verblijfplaats		

Jaarcyclus van vleermuizen. Bron: Zoogdiervereniging

4 Onderzoekmethodiek

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Onderzochte soorten, functies en onderzoeksomstandigheden

Het vleermuisonderzoek heeft plaatsgevonden volgens de richtlijnen zoals deze zijn verwoord in het Vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus et al., 2021). Om aan deze richtlijnen te kunnen voldoen is allereerst beoordeeld welke vleermuissoorten mogelijk in het besluitgebied voor kunnen komen en welke functies het voor deze soorten kan vervullen. Deze beoordeling is gebaseerd op de bekende verspreiding van in Nederland voorkomende vleermuizen, de ecologie van de soorten en de aangetroffen situatie. In navolgend overzicht is deze beoordeling uiteengezet.

Voor de meervleermuis voldoet het paarverblijfonderzoek niet aan het vleermuisprotocol. Voor de meervleermuis geldt dat deze soort zeer honkvast is voor wat betreft hun verblijfplaatsen (Haarsma, 2011). Alle paarverblijfplaatsen worden daarbij ook in de kraamperiode gebruikt. In dit geval zijn tijdens de kraamperiode geen meervleermuizen in het besluitgebied waargenomen. Daarom is paarverblijfonderzoek naar deze soort niet noodzakelijk.

Van de gewone dwergvleermuis is bekend dat deze gebruik maakt van massawinterverblijfplaatsen. Zodra het in de herfst en winter echt koud wordt, trekken de gewone dwergvleermuizen van hun solitaire winterverblijfplaatsen (vaak zijn dit ook zomer-, kraam-, of paarverblijfplaatsen (BIJ12, 2024)) naar massawinterverblijfplaatsen. Zover bekend zijn dit voornamelijk grote, massieve gebouwen, waar ze diep weg kunnen kruipen in diepe spleetvormige ruimten zoals een spouw, dilatatievoeg of hol vloerelement (Brekelmans & Korsten, 2014). Er is geen massawinterverblijf onderzoek uitgevoerd omdat er geen sprake is van hoge en massieve bouwwerken.

Beoordeling van mogelijk aanwezige soorten en de functies die de situatie in het onderzoeksgebied zou kunnen vervullen (x = functie is niet uit te sluiten, - = functie is uit te sluiten)

Vleermuissoort	Kraam- verblijf	Zomer- verblijf	Paarver- blijf	Winter- verblijf	Foege- bied	Vlieg- route
Gewone dwergvleermuis	x	x	x	x	x	-
Ruige dwergvleermuis	-	x	x	x	x	-
laativlieger	x	x	x	x	x	
Gewone grootoorvleermuis	x	x	x	-	x	-
Franjestaart	-	-	-	-	x	-
Rosse vleermuis	-	-	-	-	x	-
meervleermuis	-	-	-	-	x	-

De mogelijk aanwezige vleermuissoorten en functies, zoals weergegeven in voorgaand overzicht, zijn onderzocht. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van de franjestaart en rosse vleermuis zijn op voorhand uitgesloten door de afwezigheid van mogelijkheden tot verblijfplaatsen voor deze soort, zoals beschreven in Quick San Natuur (SAB, 2023). Dus ondanks dat de rosse vleermuis af en toe in gebouwen aanwezig is, is gebeurd dit in Nederland heel zelden en dan gaat het om hoge gebouwen en bruggen (BIJ12, 2017).

De aanwezigheid van de meervleermuis is ook in de Quick Scan Natuur (SAB, 2023) uitgesloten. Door de overlappende onderzoeksperiode met andere soorten is besloten om deze alsnog mee te nemen in het nader onderzoek in de kraamperiode. Door het ontbreken van doorlopende groenstructuren zijn vliegroutes op voorhand uitgesloten.

Om voor deze soorten te voldoen aan de onderzoekseisen van het vleermuisprotocol zijn de veldbezoeken uitgevoerd zoals is weergegeven in navolgende tabel. In deze tabel zijn ook de weersomstandigheden en het aantal onderzoekers weergegeven. Tevens is weergegeven wanneer welke functies zijn onderzocht.

Data, tijden, onderzoeksomstandigheden en onderzochte functies tijdens de uitgevoerde onderzoeken

Veldonderzoeksdata	17-06-2024	20-06-2024	21-06-2024	11-07-2024	29-08-2024	19-09-2024
Zon op	05:14	05:15	05:15	05:29	06:43	07:17
Zon onder	21:59	22:00	22:00	21:53	20:29	19:40
Tijd (start)	21:59	22:00	02:15	21:53	00:00	21:00
Tijd (eind)	00:00	00:00	05:15	00:30	02:00	23:00
Temperatuur (°C)	17-15	17-14	15	14	16	15
Windkracht (Bft)	1	2	1	2	2	1

Neerslag	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen
Weersomstandigheden	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed	Goed
Aantal onderzoekers	2	5	3	7	2	2
Onderzochte soorten	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis	Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, meervleermuis
Onderzochte Functies						
Kraamverblijfplaatsen	x	x	x	x		
Zomerverblijfplaatsen	x	x	x	x		
Paarverblijfplaatsen					x	x
Winterverblijf					x	x
Foerageergebied	x	x	x	x	x	x

4.1.2 Methode

De onderzoekers hebben zich gedurende het veldonderzoek over het onderzoeksgebied verspreid (zie navolgende afbeelding) en 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 baltsactiviteit 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.



Postlocaties tijdens het vleermuisonderzoek

4.1.3 Batdetectors

Het onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen is uitgevoerd door middel van zichtwaarnemingen en onderzoek met batdetectors. In dit onderzoek zijn de typen Petterson D240X, Petterson M500 en Batlogger M 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.

4.1.4 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 gebruik door vleermuizen van het onderzoeksgebied. In dit geval zijn alle veldbezoeken bij goede weersomstandigheden uitgevoerd. Weergegevens zijn genoteerd tijdens het veldbezoek, voor windsnelheden en ter verificatie van neerslaggegevens zijn de websites van het KNMI, Weer.nl of Buienradar.nl geraadpleegd.

5 Resultaten en effectbeoordeling

5.1 Vleermuizen

5.1.1 Kraamverblijfonderzoek

17 juni 2024

Tijdens dit veldbezoek is de bebouwing van Graaf van Limburg Stirumplein 5 onderzocht. Voorafgaande aan het veldbezoek zijn de vleermuiskasten aan de westzijde van het pand geïnspecteerd. De kasten waren leeg en ook geen sporen oid zichtbaar.

Om 22:23 uur werd de eerste waarneming gedaan. Het betrof een langsvliegende/foeragerende gewone dwergvleermuis. Het dier vloog boven het veldje ten noordwesten van het besluitgebied. Daarna werd er rond 22:30 uur een grote groep laatvliegers waargenomen bij het veldje ten zuiden van het besluitgebied. Op het piekmoment foerageerde er circa 15 individuen. Maar gemiddeld vlogen er minimaal 3 laatvliegers boven het betreffende veldje. Gedurende het veldbezoek werden er verder af en toe overvliegende en/of foeragerende gewone dwergvleermuizen en een enkele rosse vleermuis waargenomen.

In de omgeving van het besluitgebied was het naast een enkele overvliegende laatvlieger of gewone dwergvleermuis, rustig. Er zijn tijdens dit veldbezoek geen uitvliegende vleermuizen waargenomen.

20 juni 2024

Voorafgaande aan het veldbezoek zijn de vleermuiskasten aan de westzijde van het pand weer geïnspecteerd. De kasten waren leeg en er zijn ook geen sporen zichtbaar.

Om 22:14 uur werd de eerste waarneming gedaan. Het betrof een rosse vleermuis overvliegend van oost naar west. Daarna vlogen er veel laatvliegers over tussen 22:15 en 22:40. Ze bewogen zich met name van oostelijke richting naar westelijke richting. Enkele vlogen ook juist in tegenovergestelde richting. Het ging naar schatting om 14 individuen. Ook werd er om 22:20 uur een uitvliegende gewone dwergvleermuis waargenomen uit een stootvoeg uit de noordelijke gevel van de bibliotheek (zie navolgende afbeelding). Verder werden er tijdens het eerste uur af en toe overvliegende en foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen.



De gewone dwergvleermuis vloog uit een open stootvoeg binnen de rode cirkel.

Tijdens het tweede uur is er een ronde gelopen in de wijk. Af en toe werden er foeragerende of overvliegende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen. Aan het einde van het avondbezoek was er veel foerageeractiviteit door 2 a 3 laatvliegers en meerdere gewone dwergvleermuizen boven het kruispunt Leliestraat/Ambachtstraat.

21 juni 2024

Voorafgaande aan het veldbezoek zijn de vleermuiskasten aan de westzijde van het pand weer geïnspecteerd. De kasten waren leeg en er zijn ook geen sporen zichtbaar.

Rond 02:50 uur foerageerde een laatvlieger ten noorden en oosten van het besluitgebied. Ook foerageerde rond 02:50 uur langere tijd een rosse vleermuis hoog boven het plangebied en omgeving. Om 02:55 uur en 03:18 uur is er een overvliegende myoot waargenomen. De waarneming om 02:55 was ten noordwesten van het besluitgebied en betrof hoogstwaarschijnlijk een franjestaart. De waarneming om 03:18 uur betrof ook een franjestaart. De vleermuis vloog over het midden van het besluitgebied heen. Verder werd er om 03:49 uur een foeragerende gewone dwergvleermuis waargenomen boven de parkeerplaats in het westen van het besluitgebied.

In de loop van het ochtendbezoek werd het steeds rustiger. Er werden nog waarnemingen gedaan van overvliegende en foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers. De dieren toonden geen binding met het besluitgebied en vlogen verder. Om 04:53 uur werd een zwermende gewone dwergvleermuis waargenomen rond de westelijke gevel van Graaf van Limburg Stirumplein 5. De dier vloog in een open stootvoeg van de betreffende westelijke gevel.

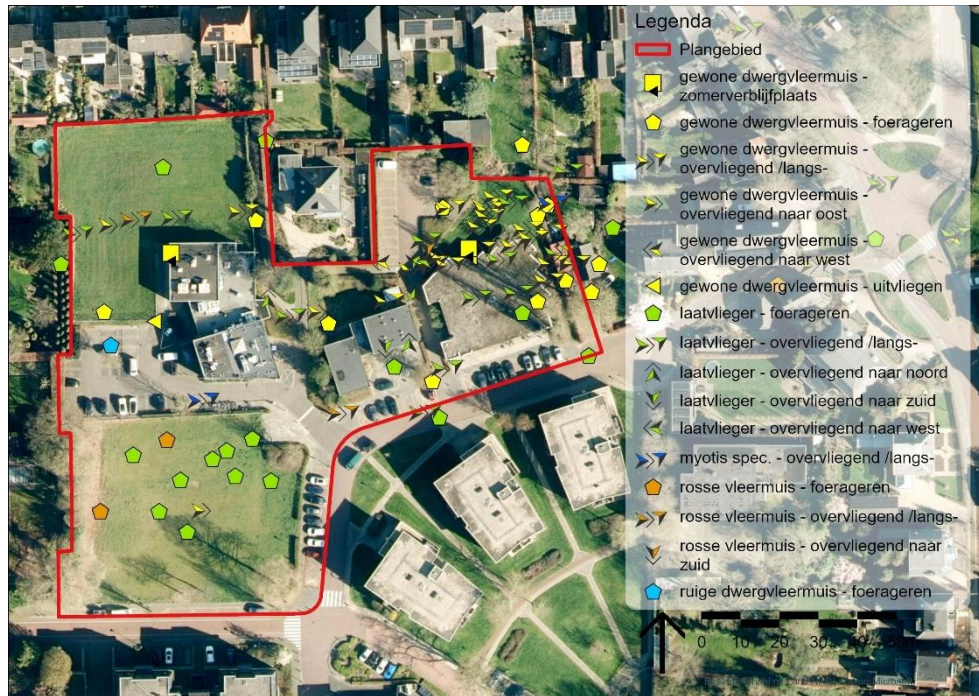
11 juli 2024

Voorafgaande aan het veldbezoek zijn de vleermuiskasten aan de westzijde van het pand weer geïnspecteerd. De kasten waren leeg en er zijn ook geen sporen zichtbaar.

De eerste waarneming werd gedaan om 22:05 uur en betrof een overvliegende gewone dwergvleermuis aan de noordzijde van het besluitgebied. Verder was het

beeld gelijk aan voorgaande veldbezoeken namelijk dat er laatvliegers foerageerden boven het veld in het zuiden van het besluitgebied. Daarnaast werden er regelmatig overvliegende en foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen in het besluitgebied. Tijdens de ronde in de omgeving is er een kraamlocatie van de laatvlieger aangetroffen onder het dak van Troelstralaan 18.

Navolgende afbeelding visualiseert de waarnemingen van het kraamverblijfonderzoek.



Een overzicht van alle waarnemingen tijdens de kraamperiode.

5.1.2 Paarverblijfonderzoek

29 augustus 2024

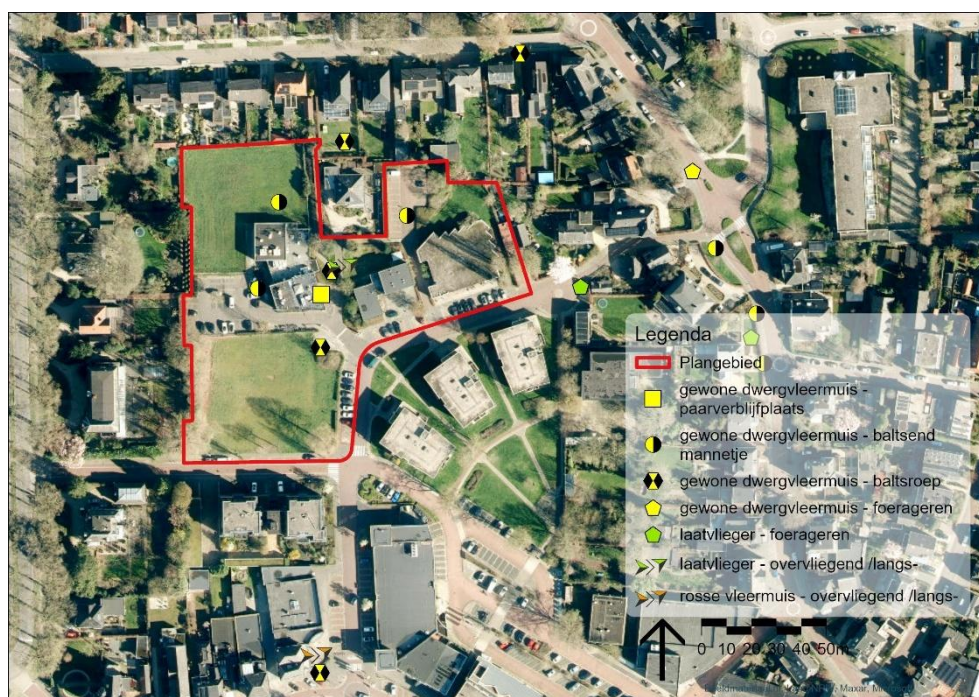
Tijdens het veldbezoek werden regelmatig werfroepjes van de gewone dwergvleermuis waargenomen. Met name rond de bebouwing van Graaf van Limburg Stirumplein 5 zijn werfroepjes waargenomen. Ook zijn er werfroepjes van de gewone dwergvleermuis waargenomen ten noorden van de bibliotheek. Het is dan ook duidelijk dat de bebouwing binnen de territoria liggen. Gezien in beide gebouwen al een zomerverblijfplaats is vastgesteld, kan worden geconcludeerd dat de zomerverblijfplaatsen ook dienen als paarverblijf. Ook zijn in de omgeving van het besluitgebied werfroepjes van gewone dwergvleermuizen waargenomen. Deze dieren toonde geen binding met het besluitgebied.

Naast het vaststellen van de paarverblijfplaatsen zijn ook waarnemingen gedaan van foeragerende laatvliegers. De laatvliegers foerageerden af en toe boven de bebouwing binnen het besluitgebied en op het zuidelijke grasveld. Tenslotte is er tijdens het veldbezoek nog een overvliegende rosse vleermuis waargenomen in de wijk ten zuiden van het besluitgebied.

19 september 2024

Tijdens het veldbezoek is er een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen welke de oostelijke gevel van Graaf van Limburg Stirumplein 5 aantikte. Dit duidt op aanwezigheid van een paarverblijfplaats. Verder was het een rustige avond waarbij hetzelfde beeld was als voorgaande veldbezoeken. Af en toe werden overvliegende en foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen in en rond het besluitgebied. Daarnaast werd één hoog overvliegende rosse vleermuis waargenomen in het besluitgebied. Er zijn geen andere paarverblijfplaatsen of territoria in het besluitgebied vastgesteld.

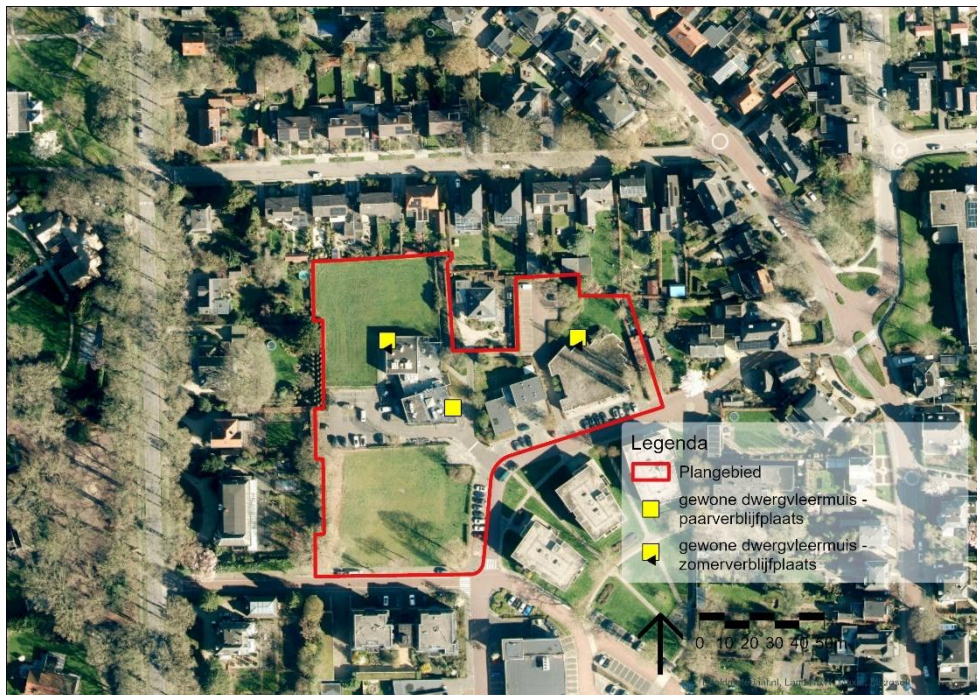
Navolgende afbeelding visualiseert de waarnemingen van het paarverblijfonderzoek.



Een overzicht van alle waarnemingen tijdens de paarperiode.

5.1.3 Aanwezigheid essentiële elementen

Voor vleermuizen zijn alle vormen van verblijfplaatsen essentiële elementen om de huidige staat van instandhouding niet aan te tasten. In totaal is er twee zomerverblijfplaats en die ook als paarverblijf in gebruik zijn en één paarverblijf van de gewone dwergvleermuis aanwezig (zie navolgende afbeelding).



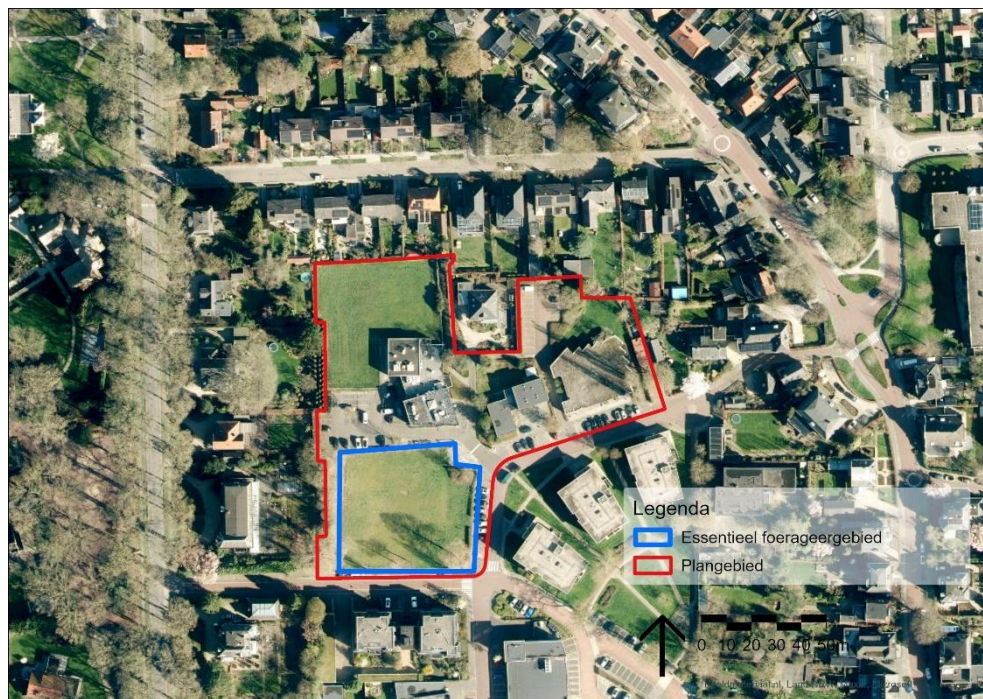
Alle vastgestelde verblijfplaatsen in het besluitgebied.

Daarnaast is er een kraamverblijfplaats van de laatvlieger vastgesteld in het gebouw van Troelstralaan 18. Ook is er een kraamverblijfplaats aangetroffen van de gewone dwergvleermuis tijdens vleermuisonderzoek bij Graaf van Limburg Stirumplein 1 (zie navolgende afbeelding).



Alle vastgestelde verblijfplaatsen in het besluitgebied en de omgeving.

Ook foerageergebieden en vliegroutes kunnen essentiële elementen vormen. In dit geval wordt veel gevoerageerd door laatvliegers en gewone dwergvleermuizen boven het grasveld ten zuiden van Graaf van Limburg Stirumplein 5 (zie navolgende afbeelding). Gezien er een kraamlocatie van laatvliegers is vastgesteld in de bebouwing van Troelstralaan 18 en een kraamlocatie van gewone dwergvleermuizen in de bebouwing van Graaf van Limburg Stirumplein 1, vormt dit grasveld essentieel foerageergebied voor de laatvlieger en gewone dwergvleermuis. Voor de functionaliteit van een kraamverblijf is de nabijheid van een goed foerageergebied heel belangrijk voor het succesvol groot brengen van de jongen.



Aanwezig essentieel foerageergebied in het besluitgebied.

Tenslotte is er een vliegroute aanwezig langs de noordzijde van de bebouwing in het besluitgebied. Echter maken de laatvliegers geen gebruik van de bebouwing om te navigeren maar vliegen ze over de bebouwing heen als ze van hun kraamverblijfplaats naar het veld vliegen en terug. Daarnaast vliegen er maar lage aantallen gewone dwergvleermuizen langs de noordzijde van het besluitgebied. De gewone dwergvleermuizen maken tijdens hun vlucht vanuit het kraamverblijf naar het grasveld meer gebruik van de bomen die ten zuiden van de appartementencomplexen staan. De aanwezige vliegroute in het noorden van het besluitgebied vormt daarom geen essentiële vliegroute.

6 Conclusie en advies

6.1 Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit nodig?

In het besluitgebied is onderzoek verricht naar de aanwezigheid van essentiële elementen van vleermuizen. In het besluitgebied is één paarverblijfplaats, één zomer/paarverblijfplaats en één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis aanwezig. Daarnaast is er essentieel foerageergebied van de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger in het besluitgebied aanwezig.

Met de geplande werkzaamheden gaat één zomerverblijfplaats verloren door sloop, een paarverblijfplaats bevindt zich in een gebouw dat behouden blijft maar wel onderdeel is van het besluitgebied en dus mogelijk verloren gaat. De andere zomerverblijfplaats bevindt zich waar de uitbouw voorzien is en gaat ook verloren. Ook het foerageergebied gaat waarschijnlijk verloren. Tenslotte is de kans aanwezig op het verwonden of doden van vleermuizen bij de werkzaamheden. In dat geval is sprake van een schadelijke handeling die leidt tot een vergunningsplichtig geval. Om de werkzaamheden toch door te laten gaan is een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit nodig in combinatie met het treffen van mitigerende maatregelen. Daarnaast dient te allen tijde rekening gehouden te worden met broedende vogels en de zorgplicht.

6.2 Omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteitaanvragen

Het uitvoeren van ruimtelijke ingrepen waarbij beschermde soorten worden verstoord is wettelijk gezien mogelijk als men in het bezit is van een omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit. Een dergelijke omgevingsvergunning dient voor dit project aangevraagd te worden bij de provincie Gelderland.

Bij het indienen van een aanvraag omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit dient een projectplan te worden opgesteld. In dit plan wordt onder andere de verspreiding van de betreffende beschermde soort in het besluitgebied verwoord alsmede het (wettelijk) belang van de ingreep onderbouwd. Daarnaast dient een uitgebreide alternatievenafweging plaats te vinden over waarom de versterking van vaste rust- en verblijfplaatsen niet is te voorkomen.

Een omgevingsvergunning wordt enkel verleend als voldoende mitigerende maatregelen worden getroffen om zoveel mogelijk schade aan het leefgebied van de gewone dwergvleermuis en laatvlieger te voorkomen. Daarnaast dient te allen tijde rekening gehouden te worden met alle broedende vogels en de specifieke zorgplicht.

6.3 Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen voor verblijfplaatsen van vleermuizen houden vooral in dat in de omgeving tijdelijke kasten worden geplaatst, waarbij rekening gehouden moet worden met een gewenningsperiode. Hierna wordt de bebouwing ongeschikt

gemaakt voor vleermuizen. Als vervolgens de bebouwing vleermuisvrij is verklaard, kunnen de geplande ruimtelijke ingrepen plaatsvinden. Tenslotte worden nieuwe permanente voorzieningen in de nieuwbouw gerealiseerd.

Het mitigeren van essentieel foerageergebied is maatwerk. Dit dient uitgewerkt te worden in een mitigatieplan in samenspraak met een ecooloog.

6.4 Broedperiode en specifieke zorgplicht

De specifieke zorgplicht van de Omgevingswet is altijd van toepassing. Iedereen moet voldoende zorg in acht nemen voor alle in het wild levende dieren, planten en hun leefomgeving. Dit kan bijvoorbeeld door de werkzaamheden te verrichten buiten kwetsbare periodes (het voortplantings- en winterslaapseizoen). Ook kan er gefaseerd worden gewerkt om dieren de kans te geven om te vluchten.

Broedende vogels, vanaf het bouwen van het nest tot het uitvliegen van de jongen, zijn strikt beschermd. De broedende vogels en hun jongen mogen niet verstoord, verwond en gedood worden. Daarnaast mogen in gebruik zijnde nesten ook niet beschadigd en vernield worden. Zonder maatregelen kan dit bij ruimtelijke ingrepen wel gebeuren. Er is echter voor ruimtelijke ontwikkelingen geen vrijstelling hiervoor te verkrijgen in het kader van de Omgevingswet. Wij adviseren daarom om de werkzaamheden buiten de broedperiode te starten, zodat er vanwege de dan aanwezige verstoring geen vogels in de buurt gaan broeden. De werkzaamheden kunnen dan vervolgens wel in de broedperiode doorlopen.

6.5 Vervolgstappen

- Aanvragen omgevingsvergunning flora- en fauna-activiteit Omgevingswet voor gewone dwergvleermuis en laatvlieger;
- Zorg voor een mitigatieplan voor het mitigeren van één paarverblijfplaats -, één zomer/paarverblijfplaats -, één zomerverblijfplaats van de gewone dwergvleermuis en essentieel foerageergebied van gewone dwergvleermuis en laatvlieger in samenwerking met een ecooloog;
- Tref tijdig voldoende mitigerende maatregelen;
- Houd rekening met broedende vogels;
- Houd rekening met de specifieke zorgplicht.

Geraadpleegde literatuur

BIJ12. 2017. Kennisdocument Rosse vleermuis. *Nyctalus noctula*, versie 1.0, juli 2017. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024. Kennisdocument Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, versie 2.0, april 2024. BIJ12, Utrecht.

BIJ12, 2024b. Kennisdocument Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii*, versie 2.0, september 2024. BIJ12, Utrecht.

Dietz, Ch. von Helversen, O. Nill, D. 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.

Haarsma, 2011. De Meervleermuis in Nederland. De Zoogdierverseniging, Nijmegen

Limpens, H. J. G. A. Twisk, P. Veenbaas, G. 2004. Met vleermuizen overweg. Brochure Rijkswaterstaat en Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming.

Ministerie EZLI. 2012. Memorie van toelichting bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk.

Ministerie EZ. 2015. Memorie van antwoord bij Wet natuurbescherming. Kamerstuk Eerste Kamer der Staten-Generaal.

Netwerk Groene Bureaus, 2021. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2021). Netwerk Groene Bureaus, Odijk.

Netwerk Groene Bureaus, Definitielijst Netwerk Groene Bureaus 2020, 16 januari 2020.

SAB, 2023. Quick scan natuur. Brummen, Graaf van Limburg Stirumplein 5. SAB, Arnhem.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse Fauna 5: 1-584. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdierverseniging (2021) Vleermuisprotocol 2021, januari 2021

Zoogdierverseniging & 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:

www.bij12.nl

www.ndff.nl

www.rijksoverheid.nl

www.sovon.nl

www.vleermuizenindestad.nl

www.vogelbescherming.nl

www.wetten.nl

www.zoogdiervereniging.nl



sab adviseurs in ruimtelijke ontwikkeling

info@sab.nl - www.sab.nl

sab Arnhem

Frombergdwarsstraat 54

6814 DZ Arnhem

sab Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9

1018 LL Amsterdam