

Aanvullend onderzoek vleermuizen en marterachtigen

Wet natuurbescherming, soortenbescherming

**Realisatie nieuwbouw in de kloostertuin
Carmelstraat 23 in Beek**



Opdrachtgever: [redacted], Nedprojekt B.V.
Contactpersoon: [redacted], Compositie 5 Stedenbouw B.V.

Kenmerk: NED20-01
Datum: 10 november 2020

Opdrachtnemer: Florauna Natuuradvies
Auteur: [redacted] MSc





Aanvrager	Nedprojekt B.V., [REDACTED] Postbus 90 5730 AB Mierlo
Contactpersoon	[REDACTED], Compositie 5 Stedenbouw B.V.
Telefoon	06 839 13 396
E-mail	[REDACTED]@c5s.nl
Kenmerk	NED20-01
Datum	10 november 2020
Opgesteld door	Florauna natuuradvies [REDACTED]
Telefoon	06 555 15 199
E-mail	florauna.natuuradvies@gmail.com

Florauna natuuradvies is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Florauna natuuradvies; opdrachtgever vrijwaart Florauna natuuradvies voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt d.m.v. fotokopie, microfilm of welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Florauna natuuradvies, nog mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Disclaimer:

Dit rapport bevat een uitwerking van het soortgericht onderzoek naar (beschermde) soorten die in een gebied kunnen voorkomen, in combinatie met een toetsing aan de Wet natuurbescherming. De uitgevoerde onderzoeken betreffen momentopname en het beoordelen van een locatie naar de aanwezigheid van (beschermde) soorten en geschikt leefgebied voor (beschermde) soorten. Indien bij werkzaamheden in de toekomst toch (beschermde) soorten worden aangetroffen dienen de werkzaamheden stilgelegd te worden en dient gehandeld te worden naar de wet- en regelgeving met betrekking tot de Wet natuurbescherming voor het onderdeel soortenbescherming (zorgplicht, artikel 1.11 Wet natuurbescherming). Mogelijk is het noodzakelijk om een ecologisch deskundige in te schakelen en mitigerende maatregelen te treffen.



INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE.....	3
1. INLEIDING	4
1.1. Leeswijzer	4
2. ONDERZOEKSLOCATIE.....	5
2.1. Beschrijving onderzoekslocatie.....	5
2.2. Geplande ingreep	6
3. ONDERZOEKSMETHODE	8
3.1. Vleermuisonderzoek	8
3.2. Marters	9
4. RESULTATEN	10
4.1. Vleermuisonderzoek	10
4.2. Marterachtigen.....	12
5. CONCLUSIE EN AANBEVELING	14
BIJLAGE I. Geraadpleegde Literatuur	15



1. INLEIDING

Aan de Carmelstraat 23 in Beek is een voormalig klooster aanwezig. Dit klooster is verbouwd en nu in gebruik als zorgwoningen voor ouderen. Op locatie is het voornemen om een kleine uitbouw te realiseren aan de bestaande bebouwing en daarnaast in de kloostertuin in de aanwezige houtopstand nieuwbouw te realiseren. De functie als zorgcomplex blijft in de bestaande bebouwing aanwezig en wordt uitgebreid met de nieuwbouw.

De Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) verplicht vooraf te toetsen of ruimtelijke ingrepen geen aanwezige beschermde plant- of diersoorten en groei- of verblijfplaatsen aantasten. In november 2019 is een quickscan uitgevoerd waaruit naar voren is gekomen dat de aanwezige bebouwing en de bomen in de kloostertuin geschikt zijn voor vleermuizen. En dat daarnaast marterachtigen in de kloostertuin zouden kunnen voorkomen. Alle in Nederland levende vleermuizen zijn beschermd door de Wnb, onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn). Daarnaast zijn marterachtigen in Limburg beschermd onder artikel 3.10 van de Wnb (overige soorten). Hieruit volgend is dan ook in de periode mei 2020 – september 2020 aanvullend onderzoek uitgevoerd naar verblijfplaatsen, foerageergebied en vliegroutes van vleermuizen en de aanwezigheid van marterachtigen in het plangebied.

Het uitgevoerde onderzoek bestond uit vijf veldbezoeken. Voorliggende rapportage betreft een overzicht met de resultaten van het vleermuis- en marteronderzoek en een aanbeveling voor vervolgstappen.

1.1. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt omschreven hoe de onderzoekslocatie eruit ziet, hoe deze momenteel gebruikt wordt en wat de eigenaar van plan is in het onderzoeksgebied. Hoofdstuk 3 bespreekt de onderzoeksmethodiek. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten weer en in hoofdstuk 5 wordt afgesloten met de conclusie en aanbevelingen.



2. ONDERZOEKSLOCATIE

2.1. Beschrijving onderzoekslocatie

Aan de Carmelstraat 23 in Beek is een voormalig klooster aanwezig. Dit klooster is verbouwd en nu in gebruik als zorgwoningen voor ouderen. Op locatie is het voornemen om een kleine uitbouw te realiseren aan de bestaande bebouwing en daarnaast in de kloostertuin in de aanwezige houtopstand nieuwbouw te realiseren. De functie als zorgcomplex blijft in de bestaande bebouwing aanwezig en wordt uitgebreid met de nieuwbouw.



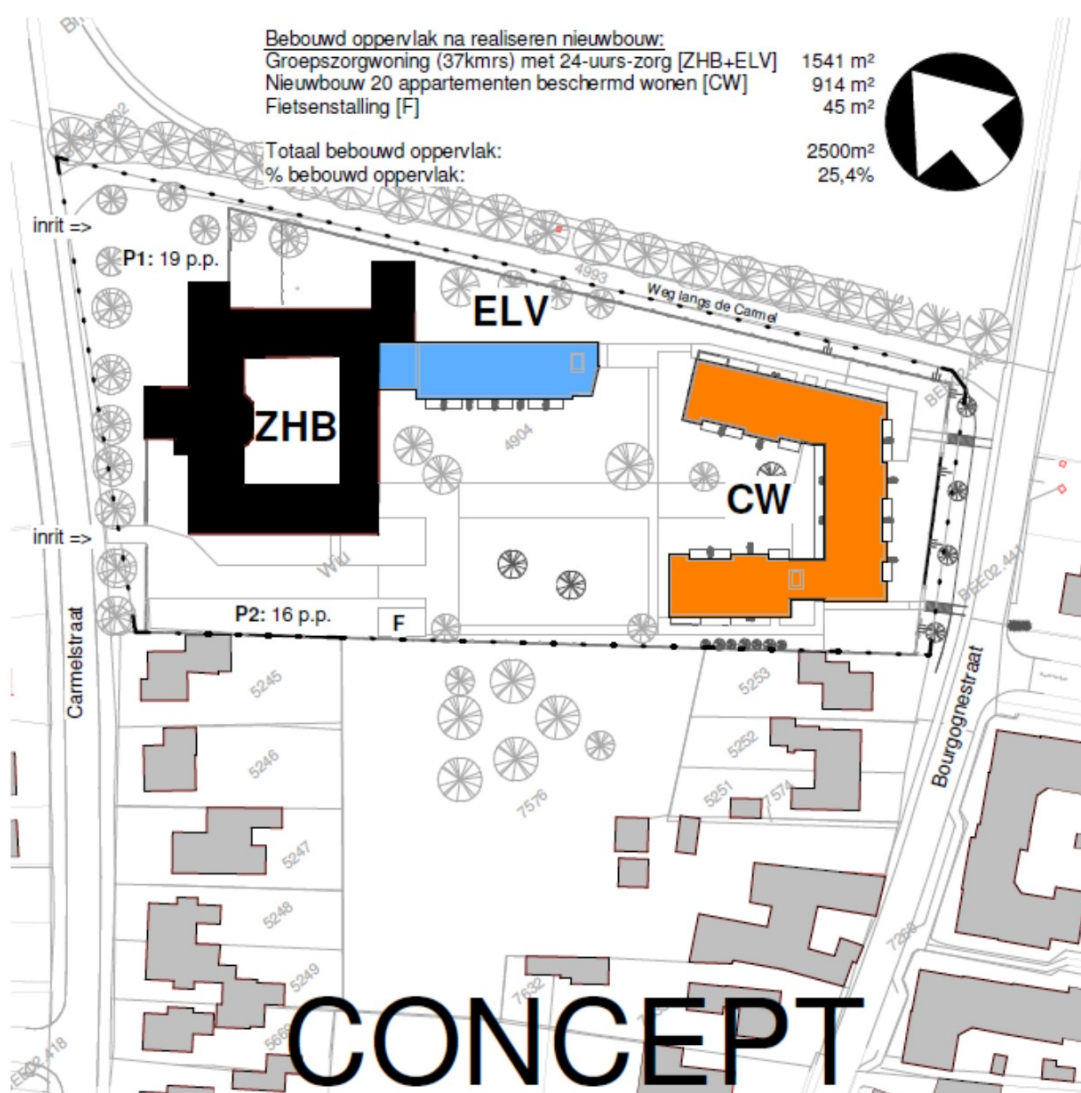
Figuur 1 Satellietbeeld van de huidige situatie. Het plangebied is rood omlijnd.



2.2. Geplande ingreep

Momenteel is in het plangebied een voormalig klooster aanwezig, welke in gebruik is als zorgcomplex. Met de voorgenomen plannen wordt er een kleine verbouwing uitgevoerd aan de bestaande bebouwing, namelijk het uitbouwen aan de zuid-oostgevel. Daarnaast is een bijgebouw aanwezig, deze zal gesloopt worden voor de realisatie van parkeerplaatsen op deze locatie. Verder wordt het bos in de kloostertuin geveld en komt ter plekke van het huidige bos nieuwbouw te staan in een U-vorm. In deze nieuwbouw worden ook zorgwoningen gerealiseerd. Ten slotte wordt een kleinschalig park tussen de twee gebouwen in gerealiseerd.

De planlocatie is in het bestemmingsplan 'Kern Beek', vastgesteld op 26 april 2012 door de gemeente Beek, bestemd als 'Maatschappelijk'. Echter is het bouwvlak binnen deze bestemming enkel het huidige voormalige klooster. Voor de uitbreidingsplannen is het noodzakelijk het bestemmingsplan te wijzigen en het bouwvlak te vergroten op locatie.



Figuur 2 Impressie van voorgenomen situatie

Zwart: Bestaande bebouwing

Blauw: Nieuwe aanbouw aan het bestaande klooster

Oranje: Te realiseren nieuwbouw



*Figuur 3 Vigerend bestemmingsplan
Plangebied is rood omlijnd
Bron: ruimtelijkeplannen.nl*



3. ONDERZOEKSMETHODE

3.1. Vleermuisonderzoek

Het aanvullend vleermuisonderzoek richt zich op de gebruiksfunctie van vleermuizen in het plangebied. De focus voor dit onderzoek heeft gelegen op de kloostertuin en de achtergevel van het voormalige klooster, omdat hier de voorgenomen ingreep gaat plaatsvinden. Verder is gedurende iedere onderzoeksrondte wel het hele plangebied bekeken en kortstondig onderzocht op het gebruik van het plangebied door vleermuizen, maar hier lag minder de focus. Er wordt gekeken of er verblijfplaatsen in- en rondom het plangebied aanwezig zijn. Tevens wordt er gekeken naar de soortsaamenstelling en aantallen van de voorkomende vleermuizen in het gebied, vliegroutes en foerageergedrag van vleermuizen.

De onderzoekslocatie is door [REDACTED] MSc onderzocht tijdens voor vleermuizen gunstige weersomstandigheden. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd. De methodiek van het inventariseren is bepaald aan de hand van de soort specifieke kennisdocumenten van BIJ12 en het Protocol Vleermuisinventarisaties (maart 2017) door Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, de Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur.

Gedurende het aanvullend vleermuisonderzoek naar verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergedrag zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd aansluitend op de in november 2019 uitgevoerde quickscan, zie tabel 1 voor de specifieke bezoeken. Het onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen, foerageergebieden en belangrijke vliegroutes van gebouw- en boombewonende vleermuizen. Het onderzoek heeft plaatsgevonden tijdens het uitvliegtijdstip van vleermuizen, respectievelijk rond zonsondergang. Tijdens het paaronderzoek is gekeken naar de balts-, paar- en winterverblijfplaatsen van vleermuizen. Deze bezoeken hebben plaatsgevonden tijdens de piek van de baltsactiviteit. Tevens is er gekeken naar belangrijke vliegroutes en/of foerageergebieden in het onderzoeksgebied. Voor het vleermuisonderzoek is gebruik gemaakt van een batdetector Batlogger M. De opgenomen geluiden zijn, indien noodzakelijk, geanalyseerd met specifieke software BatExplorer, versie 2.0.4.0.

Tabel 1. Data uitgevoerde veldbezoeken vleermuisonderzoek

Datum	Tijdstip	Deelgebied	Type onderzoek	Temperatuur	Windkracht	Bewolking
21 mei 2020	21:30 – 23:50	Focus op kloostertuin en achtergevel	Zomerverblijf	18°C	2 Bft	Geheel
1 juli 2020	22:00 – 00:15	Focus op kloostertuin en achtergevel	Zomerverblijf Kraamverblijf	16°C	2 Bft	Geheel
31 juli 2020	03:50 – 06:10	Focus op kloostertuin en achtergevel	Zomerverblijf Kraamverblijf	13°C	1 Bft	Geen
22 augustus 2020	21:15 – 23:40	Focus op kloostertuin en achtergevel	Paarverblijf Winterverblijf	18°C	2 Bft	Geheel
12 september 2020	20:30 – 22:25	Focus op kloostertuin en achtergevel	Paarverblijf Winterverblijf	15°C	2 Bft	Geheel



3.2. Marters

Het aanvullend onderzoek naar marters richt zich op de gebruiksfunctie van marters in het plangebied. Florauna natuuradvies voert het onderzoek uit naar het gebruik van het plangebied door marterachtigen in de periode half mei tot eind september 2020 door middel van onderzoek naar sporen van marters in het plangebied en het plaatsen van marterboxen met wildcamera's (mostela's). De onderzoeken naar sporen en het plaatsen en ophalen van de marterboxen met wildcamera's zijn gecombineerd met de veldbezoeken voor vleermuizen. De onderzoeken naar marterspooren hebben plaatsgevonden in de daglichtperiode voorafgaand of aansluitend op de vleermuisonderzoeken.

De onderzoekslocatie is door [REDACTED] MSc onderzocht tijdens de periode van 2 tot 3 uur vóór zonsondergang tot zonsondergang of 2 tot 3 uur na zonsopkomst, waarin gierzwaluwen hun verblijfplaatsen invliegen. In totaal zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd om onderzoek naar sporen uit te voeren. Daarnaast zijn gedurende een maand 3 marterboxen met wildcamera (type Bushnell, model 119938C) geplaatst in de kloostertuin. De methodiek van het inventariseren is bepaald aan de hand van de soort specifieke kennis en onderzoek handleidingen van de zoogdiervereniging.

Gedurende het aanvullend onderzoek naar sporen van marterachtigen en marterachtigen door middel van marterboxen zijn vijf veldbezoeken uitgevoerd aansluitend op de in november 2019 uitgevoerde quickscan, zie tabel 2 voor de specifieke bezoeken. Het onderzoek heeft zich voornamelijk gericht op de aanwezigheid van sporen van marterachtigen en marterachtigen zelf in het plangebied. Het onderzoek naar aanwezigheid van sporen heeft plaatsgevonden gedurende de dag perioden tussen zonsopkomst en zonsondergang. De marterboxen zijn gedurende een maand in het veld aanwezig geweest waar deze 24/7 getriggerd konden worden door de aanwezigheid van marterachtigen en andere dieren.

Tabel 2. Data marteronderzoek

Datum	Deelgebied	Type onderzoek	Temperatuur	Windkracht	Bewolking
21 mei 2020	Kloostertuin	Sporenonderzoek	18°C	2 Bft	Geheel
1 juli 2020	Kloostertuin	Sporenonderzoek plaatsen marterboxen	16°C	2 Bft	Geheel
31 juli 2020	Kloostertuin	Sporenonderzoek ophalen marterboxen	13°C	1 Bft	Geen
22 augustus 2020	Kloostertuin	Sporenonderzoek	18°C	2 Bft	Geheel
12 september 2020	Kloostertuin	Sporenonderzoek	15°C	2 Bft	Geheel



4. RESULTATEN

4.1. Vleermuisonderzoek

Gedurende het onderzoek zijn twee soorten vleermuizen aangetroffen. Namelijk de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger.

Gewone dwergvleermuis – Pipistrellus pipistrellus

De gewone dwergvleermuis is de meest algemeen voorkomende vleermuissoort in Nederland. De kleine bruin gekleurde vleermuis is een flexibele soort die zowel in gesloten als open landschappen, van stadscentra tot op het platteland voorkomt. De soort is een echt gebouw bewonende soort waarbij hij een voorkeur heeft voor spleetvormige holten in spouwmuren, achter gevelbekleding en onder daken. In de kraam- en winterperiode kan het aantal dieren bij elkaar variëren van enkele tientallen tot tweehonderd en soms wel duizenden dieren. Foerageren doet de gewone dwergvleermuis langs lijnvormige structuren van de opgaande vegetatie, langs bosranden, de bebouwing, bij water maar daarnaast ook vaak in tuinen en rond straatlantaarns.

Tijdens de veldbezoeken is de gewone dwergvleermuis het meest in- en rond de onderzoekslocatie aangetroffen. Het gaat hierbij om circa 20 tot 30 individuen per bezoek. De soort is zowel overvliegend- als foeragerend aangetroffen. Zie figuur 4 voor de soortenkaart gewone dwergvleermuis.

Verblijfplaatsen

Gedurende de veldbezoeken zijn in het gedeelte van het plangebied waar de focus lag op de kloostertuin en de achtergevel van het voormalige klooster geen verblijfplaatsen aangetroffen van de gewone dwergvleermuis. Aan de voorzijde van het voormalige klooster, wat in het verleden al gerenoveerd is en waar nu geen werkzaamheden zijn gepland zijn wel diverse in- en uitvliegende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Deze aangetroffen verblijfplaatsen bevinden zich buiten de invloedsfeer van de voorgenomen werkzaamheden en zijn daarom ook verder buiten beschouwing gelaten in dit rapport.

Foerageergebieden en vliegroutes

Gedurende de veldbezoeken zijn meerdere vliegroutes vastgesteld die over en direct naast de kloostertuin lopen. Gewone dwergvleermuizen maakte hier met name het eerste uur na zonsondergang en het laatste half uur voor zonsopkomst veelvuldig gebruik van. Het betrof hier naar alle waarschijnlijkheid vliegroutes van gewone dwergvleermuizen die hun verblijfplaats hebben in het voormalige klooster. Verder zijn in het wat opener deel van de kloostertuin, tussen de bomen en de bebouwing in, foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Het betrof hier een kleiner groepje van 5 tot 10 foeragerende dieren. Aangezien de dieren gedurende de hele onderzoeksperiode waarneembaar zijn kan worden aangenomen dat de dieren hier een vaste foerageerlocatie hebben.



*Figuur 4 Soortenkaart gewone dwergvleermuis.
Plangebied oranje omlijnd en gearceerd
Vliegroutes van gewone dwergvleermuizen blauwe lijnen
Foerageerlocatie gewone dwergvleermuizen binnen paarse cirkels*

Laatvlieger – *Eptesicus serotinus*

De laatvlieger is een algemeen voorkomende soort in Nederland. Het is één van de grootste vleermuissoorten welke in Nederland voorkomen. Het is een echt gebouwbewonende soort, verblijfplaatsen zijn onder andere veelal te vinden achter boeiboorden, achter gevelbekleding, achter dakgoten, lood langs de schoorstenen, in spouwmuren en op zolders. Kraamverblijfplaatsen bestaan uit tien tot zestig en soms tot driehonderd vrouwtjes. De mannetjes verblijven ergens anders, soms in groepjes van zo'n 20 dieren. Het foerageren vindt plaats langs bosranden, heggen, lanen maar ook boven weilanden en langs structuurrijke randen van bebouwing, parken en waterpartijen. De soort foerageert soms in kleine groepjes van circa 20 dieren op dezelfde locatie. De afstand van de verblijfplaats tot het foerageergebied kan verschillen tussen de 4,5 en 10 kilometer.

Tijdens de veldbezoeken is de laatvlieger aangetroffen, waarbij de soort overvloog en foerageerde. Zie figuur 5 voor de soortenkaart laatvlieger.

Verblijfplaatsen

Tijdens de veldbezoeken zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op enige aanwezigheid van vaste rust- en/of verblijfplaatsen van de laatvlieger in de achtergevel van de voormalige klooster of in het bos. In het voorste deel van het voormalige klooster is wel 1 uitvliegende laatvlieger waargenomen. Dit deel ligt echter buiten de invloedssfeer



van de werkzaamheden en is enkele jaren geleden al gerenoveerd. Deze verblijfplaats wordt verder dan ook niet meegenomen in dit rapport.

Foerageergebieden en vliegroutes

Tijdens de veldbezoeken is gebleken dat de laatvlieger boven de kloostertuin en aan de noordoostzijde van het plangebied foerageert. De weilanden ten noordoosten van het plangebied blijven behouden. Van de kloostertuin zal een groot deel van de bomen geveld worden, maar na realisatie van de nieuwbouw zal een nieuwe tuin aangelegd worden. Waardevolle bomen die niet hoeven te wijken voor de plannen blijven behouden. Hiermee kan de laatvlieger van het plangebied en de directe omgeving gebruik blijven maken in de toekomst. Er zijn ook enkele vliegroutes vastgesteld van de laatvlieger, waar deze regelmatig in dezelfde richting overvliegend is waargenomen. Deze vliegroutes blijven behouden.



*Figuur 5 Soortenkaart laatvlieger
Plangebied oranje omlijnd en gearceerd
Vliegroutes van laatvlieger blauwe lijnen
Foerageerlocatie laatvlieger binnen paarse cirkels*

4.2. Marterachtigen

Voor het onderzoek naar marterachtigen zijn in het plangebied, met name de kloostertuin die erg verwilderd is, meerdere veldbezoeken gebracht op zoek naar sporen die kunnen duiden op de aanwezigheid van marterachtigen. Daarbij kan gedacht worden aan krabsporen, graafsporen en uitwerpselen. Tijdens de veldbezoeken zijn geen van deze sporen aangetroffen in het plangebied.



Daarnaast is in de maand juli 2020 gebruik gemaakt van een drietal mostela's die in het plangebied zijn geplaatst met wildcamera's (figuur 6).



*Figuur 6 locaties mostela's met wildcamera's voor marteronderzoek
Plangebied oranje omlijnd en gearceerd*

Nadat de mostela's met camera's zijn opgehaald op 31 juli 2020 zijn alle beelden van de camera's één voor één bekeken en beoordeeld. Tijdens de periode dat de camera's in het veld hebben gestaan zijn geen marterachtigen vastgelegd op camera. Wel zijn er enkele veldmuizen en bosmuizen vastgelegd op camera en is een kat op één van de beelden te zien. Van deze muizen kan gesteld worden dat deze in het gehele plangebied voor kunnen komen, maar dat voor ruimtelijke ingrepen als de voorgenomen plannen geen overtreding is te verwachten van de verbodsbepalingen van de Wnb.



5. CONCLUSIE EN AANBEVELING

Hoewel sommige vleermuissoorten vrij algemeen voorkomen in Nederland blijven ze erg kwetsbaar. Vleermuizen zijn niet in staat om zelf een verblijfplaats te creëren. Ze zijn dan ook volledig afhankelijk van bestaande ruimtes welke zij in gebruik kunnen nemen als verblijfplaats. Daarnaast maken vleermuizen jaren achter elkaar gebruik van dezelfde foerageergebieden en vliegroutes. Landschappelijke ingrepen kunnen grote negatieve effecten op de soortgroep hebben. Alle in Nederland voorkomende vleermuissoorten zijn dan ook strikt beschermd in het kader van de Wnb onder artikel 3.5 (Habitatrichtlijn). Hierdoor zijn alle vleermuizen beschermd tegen het verstoren, vernietigen en/of doden van individuen, hun vaste rust- of verblijfplaatsen en belangrijke foerageergebieden en vliegroutes.

Het onderzoek heeft aangetoond dat er geen verblijfplaatsen binnen de invloedssfeer van de voorgenomen bouwplannen in het plangebied aanwezig zijn. Wel zijn er vliegroutes en foerageergebieden voor de gewone dwergvleermuis en de laatvlieger aanwezig ter plaatse van de geplande werkzaamheden. De locatie waar wel verblijfplaatsen zijn vastgesteld is in het verleden al gerenoveerd en hier vinden nu geen werkzaamheden plaats bij de geplande wijziging binnen het plangebied. De vliegroutes voor de vleermuizen en het foerageergebied zullen behouden blijven. Bij de voorgenomen plannen zullen wel bomen geveld worden en wordt nieuwbouw gerealiseerd. Maar gedurende de uitvoer van de werkzaamheden kunnen vleermuizen de functie van vliegroute en foerageergebied blijven gebruiken, evenals na de afronding van de werkzaamheden. Het is wel van belang om gedurende de nachtelijke uren het verlichten van vliegroutes en foerageergebieden te vermijden en enkel werkzaamheden uit te voeren tijdens de daglichtperiode (tussen zonsopkomst en zonsondergang).

Indien wel nachtelijke verlichting wordt gevoerd kan dit een overtreding van de verbodsbepalingen opleveren zoals vastgesteld in de Wnb. Er is dan wel een ontheffing noodzakelijk.

Marters zijn niet aangetroffen in het plangebied, negatieve effecten zijn dan ook uit te sluiten en een ontheffing is niet noodzakelijk. De aangetroffen muizensoorten zijn slechts lichtbeschermd, hiervoor geldt enkel de zorgplicht waarbij voorkomen moet worden dat deze dieren opzettelijk gedood worden.

Wij bevelen aan om de werkzaamheden met betrekking tot het kappen van bomen niet uit te voeren in het broedseizoen (maart - juli). Dit omdat alle in gebruik zijnde nesten tijdens het broedseizoen beschermd zijn. Verder dient ten alle tijden de zorgplicht van de Wnb in acht genomen te worden. Wat inhoudt dat op het moment dat tijdens de uitvoer van de werkzaamheden dieren worden waargenomen dat gestopt wordt met de werkzaamheden en een ecologisch deskundige ingeschakeld dient te worden om te bepalen of de werkzaamheden door kunnen of dat maatregelen noodzakelijk zijn.



BIJLAGE I. Geraadpleegde Literatuur

BIJ12, juli 2017. Kennisdocument gewone dwergvleermuis, versie 1.0. BIJ12, Utrecht.

■■■■■, E. (2012). Vleermuiskasten. Overzicht van toepassing, gebruik en succesfactoren. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.

■■■■■, E., Limpens, H., Bouwman H. & Reinhold J. (2011). Vleermuisvriendelijk bouwen, Landschapsbeheer Flevoland, Lelystad.

Limpens, H., Mostert, K. en Bongerd, W. (1997). Atlas van de Nederlandse Vleermuizen. KNNV Uitgeverij. Utrecht.

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard gewone dwergvleermuis, versie 2.0. Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

■■■■■, N. (2019). Quickscan Carmelstraat 23 Beek. Florauna natuuradvies, Loosbroek, 2019.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging en Gegevensautoriteit Natuur (2017). Vleermuisprotocol 2017.

Zoogdiervereniging (2016). Natuur van Nederland 12, Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV uitgeverij. Utrecht.

Zoogdiervereniging. Handleiding boommarters inventariseren. Zoogdiervereniging. Nijmegen.