

Nader ecologisch onderzoek

Herontwikkeling Raapopseweg 1

Arnhem

Ter Steege Gebiedsontwikkeling

Nader ecologisch onderzoek

Herontwikkeling Raapopseweg 1

Arnhem

Opdrachtgever: Ter Steege Gebiedsontwikkeling

Projectnummer: 3324.01

Datum: 21-10-2021

Actualisatie hoofdstuk 6: 09-01-2023

Projectleider en rapporteur: Laura Tillemann



Autorisatie: Jur Metselaar



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving
Velperweg 157
6824 MB Arnhem
Postbus 2033
6802 CA Arnhem
info@ontwerpenomgeving.nl
www.ontwerpenomgeving.nl

INHOUD

Pagina

1	INLEIDING	3
2	PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN	4
2.1	Beschrijving projectgebied	4
2.2	Algemene constatering en	4
2.3	Geplande werkzaamheden	4
3	RESULTATEN QUICKSCAN	5
3.1	Gebouwbewonende vleermuizen	5
3.2	Huismus	5
3.3	Grote vos	5
4	ONDERZOEKSMETHODE	6
4.1	Gebouwbewonende vleermuizen	6
4.2	Huismus	7
4.3	Grote vos	7
5	RESULTATEN	8
5.1	Vleermuizen	8
5.2	Huismus	10
5.3	Grote vos	11
6	CONCLUSIE EN ADVIES	12
7	LITERATUURLIJST	14
7.1	Referenties	14
7.2	Gebruikte websites	14
7.3	Overige geraadpleegde bronnen	14

1 INLEIDING

In opdracht van Ter Steege Gebiedsontwikkeling is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd aan de Raapopseweg 1 te Arnhem. Het plan voorziet in de herontwikkeling van de bestaande kantoorgebouwen naar een nieuw woonmilieu met een mix van appartementen en grondgebonden woningen. Hierbij wordt de bestaande bebouwing gesloopt.

Het nader ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan natuurtoets die Buro Ontwerp & Omgeving op 10 november 2020 in het projectgebied heeft uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat de projectlocatie geschikt is als verblijfplaats voor gebouwbewonende vleermuizen, grote vos en huismus. Er is daarom nader onderzoek gedaan om vast te stellen of er verblijfplaatsen of jaarrond beschermde nesten aanwezig zijn.

De volgende vragen staan centraal in het onderzoek:

- Zijn gebouwbewonende vleermuizen, huismus en grote vos in het projectgebied aanwezig?
- Wat is de functie van het projectgebied voor deze soorten?
- Moet er een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb) worden aangevraagd?
- Moeten er mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen?

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het projectgebied (hoofdstuk 2), de resultaten uit de quickscan (hoofdstuk 3), de onderzoeksmethode (hoofdstuk 4), de resultaten van het nader onderzoek (hoofdstuk 5) en de conclusie en het advies (hoofdstuk 6) beschreven.

2 PROJECTGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

2.1 Beschrijving projectgebied

Het projectgebied is gelegen binnen de bebouwde kom van Arnhem. In de huidige situatie is een aantal gebouwen aanwezig waarin tot voor kort het kantoor van een farmaceutisch concern was gevestigd. Het projectgebied heeft een omvang van circa 8.288 m² en omvat het kantoorgebouw aan de Velperweg, nieuwbouw aansluitend aan het hoofdgebouw en een voormalig conferentiecentrum/magazijn. Het kantoorgebouw is in de huidige situatie tijdelijk verhuurd aan het ROC Rijn IJssel College. Ten noorden en oosten van het projectgebied liggen verschillende woonmilieus, ten zuiden van het projectgebied bevindt zich de Velperweg (figuur 1).



Figuur 1. Ligging projectgebied (rood kader) aan de Raapopseweg.

2.2 Algemene constatering

Binnen het projectgebied zijn drie gebouwen aanwezig, het kantoorgebouw en de nieuwbouw zijn met elkaar verbonden. Het voormalig conferentiecentrum/magazijn ligt in het noordoosten van het gebied. De gebouwen hebben allemaal platte daken en de buitenkant van de gebouwen bestaat meerendeels uit platenbouw. Het terrein is grotendeels verhard, met in het noorden en midden van het gebied een parkeerplaats. Bij de parkeerplaats en aan de zuidzijde van het projectgebied zijn enkele groenperken met struiken en bomen aanwezig. Ten oosten van het projectgebied ligt een groenstrook en in het noordoosten bevindt zich een tuin met veel struikgewas.

2.3 Geplande werkzaamheden

Ter Steege Gebiedsontwikkeling is voornemens het projectgebied te transformeren naar een nieuw woonmilieu, waarbij een mix van appartementen en grondgebonden woningen wordt voorgesteld. In totaal gaat het om 110 eenheden, waarvan circa 30 sociale eenheden, 11 grondgebonden woningen en 69 appartementen. Om dit nieuwe woonmilieu mogelijk te maken wordt de bestaande bebouwing gesloopt.

3 RESULTATEN QUICKSCAN

Op 10 november 2020 is in het projectgebied een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Uit de quickscan blijkt dat er meer informatie benodigd was om de effecten van de sloop van de panden volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming. Hieronder worden deze resultaten nog eens kort besproken.

3.1 Gebouwbewonende vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn potentiële invliegopeningen aangetroffen in de westelijke zijde van het conferentiecentrum. Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen kunnen daarom in het projectgebied aanwezig zijn. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn en zijn beschermd volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te storen, vangen of doden en zijn vaste verblijf- of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen. De sloop van het voormalig conferentiecentrum zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als verblijfplaats fungeren voor vleermuizen. De aanwezigheid van vleermuizen in dit gebouw moet daarom nader worden onderzocht.

3.2 Huismus

Het projectgebied biedt geen geschikte nestgelegenheid voor de huismus. Wel zijn er tijdens de quickscan huismussen waargenomen in de haag in het noordwesten van het projectgebied en bij een woonhuis aan de Doctor J.C. Hartogslaan. De huismus wordt beschermd volgens artikel 3.1 van de Wnb. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te storen, vangen of doden en is het verboden om nesten opzettelijk te vernielen, beschadigen of weg te nemen. Daarnaast is ook de functionele leefomgeving van de huismus beschermd. Het verwijderen van de begroeiing zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze tot de functionele leefomgeving van de huismus behoort. Als de begroeiing wordt verwijderd, moet de aanwezigheid van de huismus en de functie van de haag nader worden onderzocht.

3.3 Grote vos

De iep op de parkeerplaats vormt een geschikte voortplantingsplaats voor de grote vos. Deze vlindersoort is nationaal beschermd volgens artikel 3.10 van de Wnb. Hierdoor is het verboden om de soort te vangen of doden en vaste voortplantings- of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen. Het verwijderen van de iep zou kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als voortplantings- of rustplaats fungeert voor de grote vos. Als de iep wordt verwijderd, moet de aanwezigheid van de grote vos en de functie van de iep nader worden onderzocht.

4 ONDERZOEKSMETHODE

4.1 Gebouwbewonende vleermuizen

Het nader onderzoek naar vleermuizen dient te worden uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021). De onderzoeksmethode naar de ruige en gewone dwergvleermuis worden aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten aange- toond kunnen worden m.b.v. vleermuisdetectors. Dit houdt in dat onderzocht moet worden of de volgende verblijfsfuncties in het te slopen gebouw aanwezig zijn (BIJ12, 2017^a):

- Kraamverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarbij minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in juni;
- Zomerverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarbij minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in de kraamperiode;
- Paarverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 aug - 1 okt) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarbij één onderzoeksrunde moet plaatsvinden rond middernacht.

De veldbezoeken werden uitgevoerd onder omstandigheden die gunstig zijn voor het waarnemen van vleermuizen. De temperatuur was bij alle veldbezoeken tenminste 10°C, de windsnelheid lag onder de 5 Bft. en er viel geen neerslag, behalve één keer korte motregen.

Type onder- zoek	Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Inventarisan- ten
Zomer	17-05-2021	03:40 – 05:40	10	ZZO2	Bewolking 90-100% en droog	L. Tillemann
Kraam/zomer	02-06-2021	21:50 – 23:50	24 – 21	O2 – ZO1	Bewolking 5% en droog	L. Tillemann
Kraam/zomer	25-06-2021	22:00 – 00:00	17 – 16	ZW2 – Z1	Bewolking 100-80% en motre- gen (22:26-22:34)	L. Tillemann
Paar	24-08-2021 25-08-2021	22:30 – 00:30	15 – 14	NO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
Paar	21-09-2021	20:35 – 22:35	13 – 11	ZZW1	Bewolking 0% en droog	L. Tillemann

De onderzoeken werden uitgevoerd met behulp van vleermuisdetectors (Batlogger M en Pettersson D200) waarmee ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar werden gemaakt voor het menselijk oor.

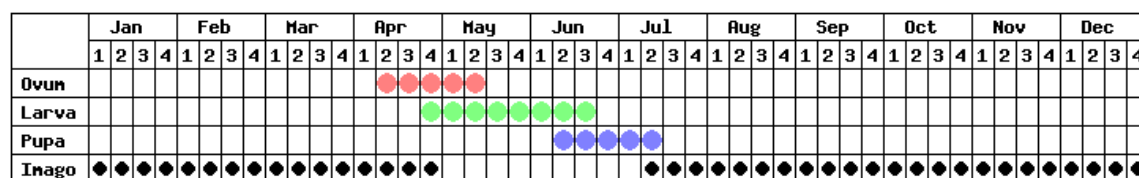
4.2 Huismus

Het nader onderzoek naar de huismus moet worden uitgevoerd tussen 1 april en 15 mei conform het Kennisdocument van BIJ12. In deze periode moeten twee veldbezoeken worden afgelegd met een tussenliggende periode van minimaal tien dagen. Gedurende één uur moet worden gekeken of er huismussen aanwezig zijn en of de hagen deel uitmaken van de essentiële functionele leefomgeving (BIJ12, 2017^b).

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Inventariseranten
01-04-2021	15:00 – 16:00	14	N4	Bewolking 0% en droog	L. Tilleman
29-04-2021	14:30 – 15:40	18	O2	Bewolking 60% en droog	L. Tilleman

4.3 Grote vos

Het nader onderzoek naar de grote vos moet worden uitgevoerd in de laatste week van april. In deze periode kunnen de eieren, rups en de vlinder van de soort worden waargenomen (figuur 2). In deze week vond één bezoek plaats en werd de iep gecontroleerd op de aanwezigheid van de eieren, rups en/of vlinder van de grote vos. Ook is er tijdens het eerste onderzoek naar de huismus gelet op de aanwezigheid van de imago binnen of rondom het projectgebied.



Figuur 2. Levenscyclus van de grote vos (Eeles, 2020).

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Inventariseranten
01-04-2021	15:00 – 16:00	14	N4	Bewolking 0% en droog	L. Tilleman
29-04-2021	14:30 – 15:40	18	O2	Bewolking 60% en droog	L. Tilleman

5 RESULTATEN

5.1 Vleermuizen

Eerste veldonderzoek (zomerverblijven)

Het eerste veldbezoek werd uitgevoerd in de vroege ochtend van 17 mei 2021. Tijdens het veldbezoek was het droog en waren de condities goed voor het waarnemen van vleermuizen. Desondanks werd op deze ochtend geen vleermuisactiviteit vastgesteld.

Tweede veldonderzoek (kraam-/zomerverblijven)

Het tweede veldbezoek werd uitgevoerd in de avond van 2 juni 2021. Tijdens het veldbezoek werden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Er was van 22:28 tot 22:54 veel activiteit van foeragerende gewone dwergvleermuizen rond de begroeiing bij het onderzochte gebouw. Er zijn echter geen uitvliegende exemplaren waargenomen. De aanwezige vleermuizen waren afkomstig uit omliggende gebieden. Overige waarnemingen zijn van een laatvlieger die kort foerageerde op de parkeerplaats om 22:45 en een passerende ruige dwergvleermuis om 23:19. Deze toonden eveneens geen binding met het onderzochte gebouw.

Derde veldonderzoek (kraam-/zomerverblijven)

Het derde veldbezoek werd uitgevoerd in de avond van 25 juni 2021. Tijdens het veldbezoek werden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Er werd weer gefoerageerd rond het onderzochte gebouw en de parkeerplaats op deze avond, maar er zijn geen vleermuizen uitvliegend waargenomen. Er was vooral veel activiteit aan het begin van de avond en vanaf 23:26 nam de activiteit af. Naast gewone dwergvleermuizen is er drie keer een passerende laatvlieger waargenomen ter hoogte van de parkeerplaats in het noorden van het projectgebied. Deze toonde eveneens geen binding met het onderzochte gebouw.

Vierde veldonderzoek (paarverblijven)

Het eerste paaronderzoek vond plaats in de nacht van 24 op 25 augustus 2021. Tijdens het veldbezoek werden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Op de locatie was op acht momenten kort balts te horen. Gezien het onregelmatige karakter ervan kan worden geconcludeerd dat dit geen betrekking heeft op het onderzochte gebouw. Op twee andere locaties buiten het projectgebied werd wel sterke balts vastgesteld (figuur 2). Los daarvan werden regelmatig foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen op het onderzochte terrein. Ook werden er zes keer passerende laatvliegers, één keer een passerende ruige dwergvleermuis en vier keer een overvliegende rosse vleermuis vastgesteld. Deze toonden verder geen binding met het projectgebied.



Figuur 2. Baltslocaties waargenomen bij het onderzoek op 24/25 augustus (rode stippen). De locatie in de zuidwestelijke hoek werd bij het tweede onderzoek naar paarverblijven ook vastgesteld.

Vijfde veldonderzoek (paarverblijven)

Het tweede paaronderzoek vond plaats op de avond van 21 september 2021. Tijdens het veldbezoek werden er geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Er werd af en toe een baltsende gewone dwergvleermuis waargenomen, maar dit geluid was afkomstig van gebieden of gebouwen buiten het projectgebied. Er waren twee duidelijke locaties, namelijk de parkeerplaats ten zuidwesten van het gebied en de zorgwoningen ten noordwesten van het projectgebied. Daarnaast werd er vaker aan de Doctor J.C. Hartogslaan een baltsend exemplaar waargenomen, maar deze bevond zich steeds op enige afstand. Er kan geconcludeerd dat het baltsgedrag geen betrekking heeft op het onderzochte gebouw. Los daarvan werden regelmatig foeragerende gewone dwergvleermuizen waargenomen op het onderzochte terrein, voornamelijk bij de bomen in de zuidwestelijke hoek. Ook werd er één keer een laatvlieger, één keer een rosse vleermuis en drie keer een ruige dwergvleermuis passerend waargenomen. Deze toonden verder geen binding met het projectgebied.

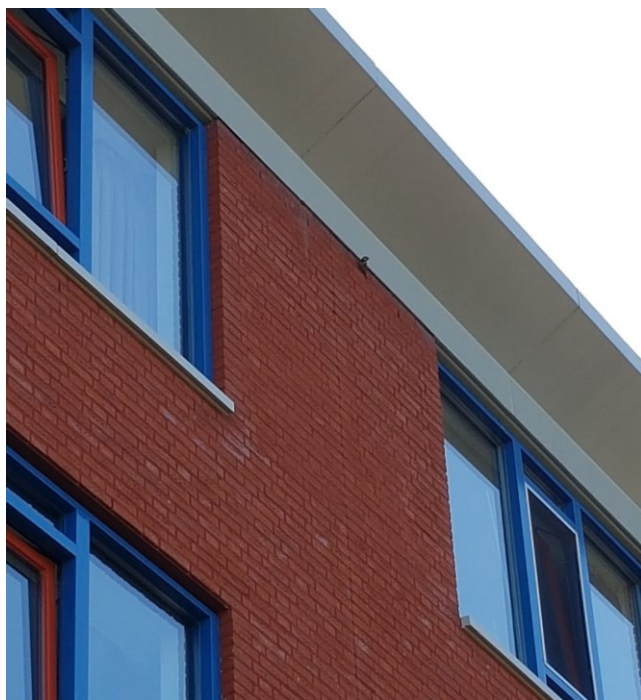
5.2 Huismus

Voor het onderzoek naar de huismus werden twee veldbezoeken afgelegd. Deze vonden plaats op 1 april en 29 april 2021. Tijdens het eerste bezoek zijn er op negen locaties buiten het projectgebied zingende mannetjes vastgesteld. Deze bevonden zich voornamelijk ten noordwesten van het gebied, bij de zorgwoningen en het woonhuis ten noordoosten van het gebied. Er werd veel gebruikt gemaakt van de begroeiing aan de J.C. Hartoglaan en de struiken ten oosten van de school aan de Spiekmanlaan, in deze elementen waren altijd minimaal vier exemplaren aanwezig (figuur 3, vlak 1-3). Af en toe waren er kortstondig exemplaren in de laurierkers aanwezig in het noordwesten van het gebied, dit waren maximaal twee exemplaren tegelijk (figuur 3, vlak 4).

Tijdens het tweede bezoek werden er met zekerheid drie nestlocaties vastgesteld buiten het projectgebied, één bevond zich bij de zorgwoningen tussen de muur en de dakrand (figuur 4). Verder werden er op drie andere plekken zingende mannetjes waargenomen en waren er huismussen actief in verschillende bosjes binnen en buiten het gebied. Tijdens dit bezoek werden huismussen waargenomen in alle groene elementen in figuur 4, behalve nummer 4. In struik nummer 5 werd regelmatig één exemplaar weergenomen, dit bosje is mogelijk een verbinding tussen de groene elementen 2 en 3. De activiteit binnen het gebied werd waargenomen bij de struiken in het noordoosten, hier werden verschillende exemplaren kwetterend waargenomen aan het begin en eind van het onderzoek. Er waren maximaal drie exemplaren aanwezig in de laurierkers, twee exemplaren in de bomen en twee exemplaren in een struik aan de oostzijde van de bebouwing.



Figuur 3. Resultaten van het huismussenonderzoek. Blauwe stippen geven zingende mannetjes weer, rode stippen nestlocaties en groene vlakken geven bomen en struiken weer waar huismussen zijn waargenomen.



Figuur 4. Locatie bij de zorgwoningen waar zich zingende mannetjes bevonden en later één nestlocatie is vastgesteld. De huismussen bevonden zich tussen de stenen muur en de dakrand, er was geen duidelijke opening zichtbaar.

Conclusie huismus

Er bevindt zich geen nestlocatie binnen de begrenzing van het projectgebied. Wel zijn er huismussen waargenomen in verschillende delen van de aanwezige begroeiing. De laurierkers hagen zijn hierbij de belangrijkste elementen aangezien deze zich het dichtst bij andere huismusactiviteit en/of nestlocaties bevinden. Daarnaast is deze begroeiing wintergroen waardoor deze in de winter ook dekking en bescherming biedt. Als haag nummer 4 en 8 uit afbeelding 3 behouden blijven worden daardoor geen negatieve effecten verwacht op nabijgelegen nestlocaties of de staat van instandhouding van de huismus. Wanneer wordt besloten deze hagen wel te verwijderen kan dit negatieve effecten hebben op de nabijgelegen nestlocaties en dient een ontheffing van de Wet natuurbescherming te worden aangevraagd. Als alleen de begroeiing van nummer 6 en 7 verdwijnt zal er geen effect zijn op nabijgelegen nestlocaties of de staat van instandhouding. De activiteit in deze elementen was minimaal en er blijven voldoende andere (winter)groene elementen behouden. Daarnaast werd bij de woningen ten oosten van het projectgebied geen enkele keer huismusactiviteit waargenomen, dus er bevinden zich hier geen nestlocaties die van deze begroeiing afhankelijk kunnen zijn.

5.3 Grote vos

Voor het onderzoek naar de grote vos werden twee veldbezoeken afgelegd. Deze vonden plaats op 1 april en 29 april 2021. Op 1 april zijn de vlinderstruik en de iep gecontroleerd op aanwezigheid van de grote vos, maar deze werd niet aangetroffen in of rondom het projectgebied. Op 28 april is de soort eveneens niet waargenomen. Bij dit bezoek zijn ook de takken nagelopen met een verrekijker en een boomcamera, maar er werden geen eitjes of rupsen vastgesteld.

6 CONCLUSIE EN ADVIES

Buro Ontwerp & Omgeving heeft in opdracht van Ter Steege Gebiedsontwikkeling een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Raapopseweg 1 te Arnhem. Het onderzoek vond plaats naar aanleiding van de voorgenomen bouw van een nieuw woonmilieu. In onderstaande tabel staat een samenvatting van de resultaten. Bij aanwezigheid van de soort is aangegeven waar deze soort is aangetroffen, welke artikelen van de Wet natuurbescherming (mogelijk) worden overtreden en welke vervolgstappen ondernomen moeten worden.

Soort	Aanwezigheid	Locatie	Artikel Wnb	Vervolgstep
Vleermuizen	Nee	-	-	-
Huismus	Functioneel leefgebied	Delen van begroeiing noordoosten en struik noordwesten	3.1 lid 5	Activiteitenplan en ontheffingsaanvraag niet noodzakelijk. Hagen blijven behouden.
Grote vos	Nee	-	-	-

Voor het overtreden van de verbodsbepalingen uit artikel 3.1 lid 2 en 4 is een ontheffing in het kader van de Wet natuurbescherming noodzakelijk indien haag nummer 4 en/of 8 (figuur 4) worden verwijderd. Er is echter besloten dat de betreffende hagen behouden kunnen blijven, waardoor de buiten het projectgebied gelegen nestlocaties functioneel blijven. Omdat er buiten het projectgebied ook hagen aanwezig zijn die deel uitmaken van de functionele leefomgeving is er in het geval van tijdelijke verstoring door de bouwwerkzaamheden geen wezenlijke invloed op de (lokale) staat van instandhouding van de soort. Artikel 3.1 lid 5 Wnb wordt daarom van toepassing verklaard. Om negatieve effecten op haag 4 en 8 tijdens de werkzaamheden te beperken wordt geadviseerd om bouwverlichting te vermijden. Indien het toch noodzakelijk is om bouwverlichting te gebruiken dient uitstraling op de hagen te worden voorkomen.

Zorgplicht

Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene diersoorten in het projectgebied voorkomen. Hierbij dient te allen tijde de algemene zorgplicht in acht te worden genomen (artikel 1.11 Wnb), waarbij handelingen die nadelige effecten hebben achterwege gelaten moeten worden. Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te voorkomen of beperken. Daarnaast wordt geadviseerd het verwijderen van begroeiing en de sloop van de bebouwing uit te voeren buiten het vogelbroedseizoen omwille van eventueel aanwezige algemene broedvogelsoorten.

Natuurinclusief bouwen

In het kader van natuurinclusief bouwen kan worden gedacht aan het aanbieden van nestlocaties in de gevels voor de huismus. Dit kan relatief eenvoudig worden gedaan door het realiseren van inmetselekasten. Bij voorkeur worden deze zo hoog mogelijk aangebracht, op 3 meter hoogte of meer (bijv. onder dakoverstekken). Een voorbeeld van een geschikte huismuskast is inbouwsteen NK MU 07 van Vivara Pro. Omdat huismussen kolonievogels zijn wordt aangeraden om meerdere kasten in clusters te plaatsen. Dit kan het beste op gevels die op het noorden en oosten zijn gericht. Zodoende wordt de nieuwe bebouwing ook geschikt voor de soort en wordt het oppervlak aan geschikt leefgebied uitgebreid. Los van het huidige functioneel leefgebied kan worden gedacht aan het aanbieden van nieuw leefgebied. Hiervoor kunnen nieuwe groenvoorzieningen worden aangebracht. Bij voorkeur is dit een combinatie van hagen en struiken, in de nabijheid van de aangebrachte nestlocaties, zoals beukenhagen en hultst.

7 LITERATUURLIJST

7.1 Referenties

BIJ12 (2017^a). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, Pipistrellus pipistrellus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.

BIJ12 (2017^b). *Kennisdocument Huismus, Passer domesticus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.

Eeles, P. (2020). *Large Tortoiseshell, Nymphalis polychloros*. Geraadpleegd op 13 november 2020 via <https://www.ukbutterflies.co.uk/species.php?species=polychloros>

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021, januari 2021*. www.netwerkgroenebureaus.nl en www.zoogdiervereniging.nl

De Vlinderstichting (2020^a). *Grote Vos, Nymphalis polychloros*. Geraadpleegd op 13 november 2020 via <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-vos>

7.2 Gebruikte websites

www.pdok.nl

www.verspreidingsatlas.nl

www.waarneming.nl

www.zoogdiervereniging.nl

7.3 Overige geraadpleegde bronnen

Dietz, C. & Kiefer, A. (2016). *Bats of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: Bloomsbury Publishing.

Svensson, L., Mullarney, K. & Zetterström, D. (2009). *Birds of Europe (2e ed.)*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Tolman, T. & Lewington, R. (2008). *Collins Butterfly Guide: The Most Complete Guide to the Butterflies of Britain and Europe*. Londen, Verenigd Koninkrijk: HarperCollins Publishers.

Vogelbescherming Nederland & Stichting Veldonderzoek Flora en Fauna (2007). *Topografische atlas voor flora en fauna van Nederland (1e ed.)*. Papendrecht, Nederland: Mouthaan Grafisch Bedrijf.

