

Quickscan natuurtoets

# Herontwikkeling Horsterhoeve

Ermelo

De Bunte Vastgoed Oost B.V.

# Quickscan natuurtoets

Herontwikkeling Horsterhoeve

Ermelo

Opdrachtgever: De Bunte Vastgoed Oost B.V.

Projectnummer: 3538.02

Datum: 12-04-2024

Projectleider en rapporteur: Jur Metselaar



Autorisatie: Jesse van Dijk



Opdrachtnemer: Buro Ontwerp & Omgeving  
Velperweg 157  
6824 MB Arnhem  
Postbus 2033  
6802 CA Arnhem  
info@ontwerpenomgeving.nl  
[www.ontwerpenomgeving.nl](http://www.ontwerpenomgeving.nl)

**INHOUD**

Pagina

|     |                                               |    |
|-----|-----------------------------------------------|----|
| 1   | INLEIDING .....                               | 3  |
| 2   | PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN .....             | 4  |
| 2.1 | Beschrijving plangebied .....                 | 4  |
| 2.2 | Algemene constatering .....                   | 4  |
| 2.3 | Geplande werkzaamheden .....                  | 5  |
| 3   | WERKWIJZE.....                                | 6  |
| 3.1 | Bureauonderzoek.....                          | 6  |
| 3.2 | Veldbezoek.....                               | 6  |
| 3.3 | Betrouwbaarheid .....                         | 6  |
| 4   | BELEIDSKADER .....                            | 7  |
| 4.1 | Algemeen .....                                | 7  |
| 4.2 | Gebiedsbescherming.....                       | 7  |
| 4.3 | Soortbescherming .....                        | 8  |
| 4.4 | Houtopstanden .....                           | 8  |
| 5   | RESULTATEN .....                              | 9  |
| 5.1 | Gebiedsbescherming.....                       | 9  |
| 5.2 | Soortbescherming .....                        | 11 |
| 5.3 | Samenvatting .....                            | 23 |
| 6   | CONCLUSIE .....                               | 24 |
| 6.1 | Conclusies soort- en gebiedsbescherming ..... | 24 |
| 6.2 | Nader onderzoek.....                          | 26 |
| 6.3 | Omgang met de das .....                       | 29 |
| 7   | LITERATUURLIJST .....                         | 30 |
| 7.1 | Referenties .....                             | 30 |
| 7.2 | Gebruikte websites .....                      | 31 |
| 7.3 | Overige geraadpleegde bronnen .....           | 31 |

## 1 INLEIDING

In opdracht van De Bunte Vastgoed Oost B.V. is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd aan de Horsterhoeve te Ermelo. Het betreft het vakantiepark met de bijbehorende opstallen en groenvoorzieningen. De initiatiefnemer is voornemens het merendeel van de opstallen te slopen en daarvoor in de plaats nieuwbouwwoningen te realiseren.

Het doel van de natuurtoets is om een indicatie te krijgen van de aanwezigheid en (mogelijke) effecten van de ingreep op beschermde gebieden en dier- en plantensoorten. Uit deze natuurtoets moet blijken of er nadelige effecten zijn op gebieden met een speciale beschermingsstatus, namelijk: Natura 2000-gebieden, Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Vervolgens worden de mogelijke effecten onderzocht op onder de Wet natuurbescherming beschermde dier- en plantensoorten. Als (nadelige) effecten niet uit te sluiten zijn moet nader onderzoek plaatsvinden, moeten er mitigerende/compenserende maatregelen getroffen worden en/of eventueel een ontheffing van de Wet natuurbescherming worden aangevraagd. Deze natuurtoets is gebaseerd op bureauonderzoek en een veldonderzoek.

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het plangebied (hoofdstuk 2), de werkwijze (hoofdstuk 3), het beleidskader (hoofdstuk 4), de resultaten (hoofdstuk 5) en de conclusie (hoofdstuk 6) beschreven.

## 2 PLANGEBIED EN WERKZAAMHEDEN

### 2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied is gelegen in het buitengebied van Ermelo, in het noordwesten van de gelijknamige gemeente en vlak langs de A28. De locatie betreft vakantiepark Horsterhoeve met de bijbehorende opstallen en groenvoorzieningen. Het plangebied heeft een totale oppervlakte van circa 11,4 hectare en bevindt zich in een landelijk gebied met weilanden, houtopstanden, woonerven en boerenerven. Langs de zuidelijke rand van het gebied stroomt het Tweelingbeekje. Overigens vallen diverse woonerven in het noorden van het plangebied onder een erfpachtregeling, waardoor deze behouden zullen blijven. In het onderhavige rapport worden deze woonerven buiten beschouwing gelaten (figuur 1).



*Figuur 1. Ligging plangebied (rood kader). De geel gearceerde woonerven vallen onder een erfpachtregeling en blijven behouden.*

### 2.2 Algemene constatering

De bebouwing op de Horsterhoeve bestaat uit een hoofdgebouw met daarin een receptie, een restaurant, een snackbar en een aangebouwd woonhuis. Verder zijn er drie schuren voor de opslag van materialen, een milieustraat, een aantal schuurtjes en hooimijten van de kinderboerderij, twee vrijstaande woonhuizen, twee voormalige paardenschuren, een kiosk, een toiletgebouw en tientallen vakantiehuysjes, stacaravans en tuinschuurtjes. Het terrein is verder voor een groot deel onverhard. Andere elementen die aanwezig zijn zijn hagen, weilanden, sportvelden, een speeltuin, een parkeerterrein, elzensingels, diverse vrijstaande bomen en een houtopstand met zomereiken. Figuur 2 geeft een sfeerimpressie van het plangebied.



*Figuur 2. Hoofdgebouw met het aangebouwde woonhuis (linksboven), een voorbeeld van een stacaravan (rechtsboven), een voorbeeld van een vakantiehuisje met een tuinschuurtje (linksonder) en het vrijstaande woonhuis in het noorden van het plangebied (rechtsonder).*

### 2.3 Geplande werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens het merendeel van de bestaande opstallen te slopen en daarvoor in de plaats nieuwbouwwoningen te realiseren. De woningen die onder de erfpachtregeling vallen zullen behouden blijven. Twee andere vrijstaande woningen blijven mogelijk ook behouden (gebouw 1 en 13 in figuur 5).

### 3 WERKWIJZE

#### 3.1 Bureauonderzoek

Voorafgaand aan het veldbezoek is onderzoek gedaan naar de ligging van het gebied ten opzichte van beschermde natuurgebieden, de voorkomende habitats en de verspreidingsgegevens van beschermde soorten in en rondom het gebied. De bronnen die hiervoor zijn geraadpleegd zijn te vinden in de literatuurlijst (zie hoofdstuk 7).

#### 3.2 Veldbezoek

Het veldbezoek is uitgevoerd op 16 december 2021 en vond plaats van 13:00 tot 15:50. Tijdens het veldbezoek was het mistig, stond er een zwakke wind (ZW1) en was het circa 10 graden Celsius. Er is gekeken naar het terrein en de geschiktheid hiervan voor beschermde planten- en diersoorten. Ook is gekeken naar de aanwezigheid van beschermde soorten, met inbegrip van sporen als braakballen, uitwerpselen, nesten en andere mogelijke verblijfplaatsen.

#### 3.3 Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de huidige wet- en regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van het plangebied voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van deze soorten.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan natuurtoets geldig is voor een periode van maximaal drie jaar, tenzij de ecologische omstandigheden in deze periode wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, of wanneer inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan drie jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de natuurtoets opnieuw te onderzoeken.

## 4 BELEIDSKADER

### 4.1 Algemeen

De Wet natuurbescherming (Wnb) heeft als doel de natuur te beschermen, te ontwikkelen en de biologische diversiteit te behouden en herstellen. Voor ruimtelijke ingrepen zijn naast de algemene zorgplicht (artikel 1.11) ook hoofdstuk 2 (Natura 2000-gebieden), hoofdstuk 3 (soortenbescherming) en hoofdstuk 4 (houtopstanden) van de Wnb van belang. Beschermde gebieden die geen deel uitmaken van het Natura 2000-netwerk zijn het Natuurnetwerk Nederland en de Groene Ontwikkelingszone. Deze gebieden vallen echter niet onder de Wnb, maar worden op provinciaal niveau beschermd.

### 4.2 Gebiedsbescherming

#### *Natura 2000-gebieden*

Natura 2000-gebieden zijn aangewezen op basis van de Vogel- en Habitatrichtlijn van de Europese Unie. Dit zijn gebieden waarin habitats en soorten beschermd worden die van Europees belang zijn. Per Natura 2000-gebied zijn specifieke instandhoudingsdoelen opgesteld. Projecten en andere handelingen die negatieve effecten hebben op de kwaliteit van de habitats en/of de instandhoudingsdoelen van het gebied mogen niet plaatsvinden zonder een vergunning. Dit geldt niet alleen voor projecten en handelingen binnen het Natura 2000-gebied. Ook projecten en handelingen aangrenzend of buiten het gebied kunnen negatieve effecten veroorzaken.

#### *Natuurnetwerk Nederland*

Natuurnetwerk Nederland (NNN) bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en heeft als doel deze beter met elkaar en omringende agrarische gebieden te verbinden. In Gelderland zijn deze gebieden bekend als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Het NNN is niet meegenomen in de Wnb; provincies wijzen zelf gebieden aan en dragen de verantwoordelijkheid voor het NNN en zijn behoud en ontwikkeling. In Gelderland zijn de GNN-gebieden aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018<sup>ab</sup>).

Ruimtelijke ingrepen mogen de kenmerken en waarden van het NNN niet schaden. Dit wordt gewaarborgd door het 'nee, tenzij'-principe. Dit houdt in dat de voorgenomen ontwikkeling geen doorgang kan vinden als er sprake is van significant negatieve effecten, tenzij wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- De ontwikkeling moet van groot openbaar belang zijn;
- Er zijn geen reële alternatieven;
- Negatieve effecten op oppervlakte, samenhang en wezenlijke kenmerken en waarden worden zoveel mogelijk beperkt en de overblijvende effecten worden gelijkwaardig gecompenseerd.

#### *Groene ontwikkelingszone*

Om de samenhang van de natuur in het Gelders Natuurnetwerk te beschermen wil de provincie verbindingszones aanleggen in de Groene Ontwikkelingszone. Het bestaat uit terreinen met een andere bestemming dan natuur die vervlochten zijn met het GNN. Ruimtelijke ontwikkelingen zijn in principe niet toegestaan als deze een significant negatief effect hebben op de kernkwaliteiten. Net als de GNN-gebieden is de Groene Ontwikkelingszone aangewezen in de Provinciale Omgevingsvisie en beschermd volgens de bijbehorende Provinciale Omgevingsverordening (Provincie Gelderland, 2018<sup>ab</sup>).

### 4.3 Soortbescherming

De Wet natuurbescherming kent drie beschermingsregimes voor soorten:

- Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn (Wnb § 3.1)
- Beschermingsregime soorten uit bijlage IV van de Habitatrichtlijn, bijlage II van het verdrag van Bern en bijlage I van het verdrag van Bonn (Wnb § 3.2)
- Beschermingsregime andere soorten (Wnb § 3.3)

In bovengenoemde paragrafen uit het Wnb zijn verbodsbepalingen vastgesteld en is vastgesteld voor welke handelingen een vrijstelling verleend kan worden. De verbodsbepalingen houden in dat vogels en andere beschermde soorten niet gedood of opzettelijk gestoord mogen worden en nesten, voortplantings- en rustplaatsen niet beschadigd mogen worden. Verder mogen beschermde planten niet geplukt of vernield worden. Als de werkzaamheden van het project leiden tot het overtreden van deze verbodsbepalingen moet worden nagegaan of een provinciale vrijstelling geldt of dat een ontheffing moet worden verkregen.

### 4.4 Houtopstanden

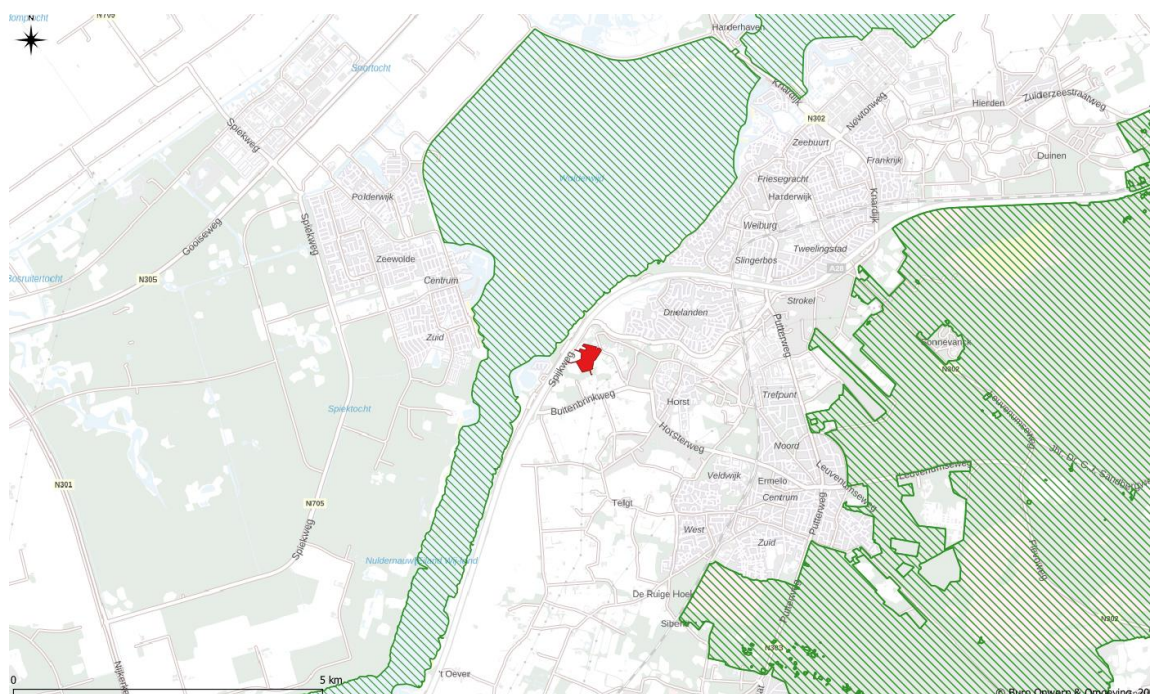
Als houtopstanden buiten de bebouwde kom worden geveld kan er een meld- en herbepantingsplicht gelden. Dergelijke houtopstanden worden in de Wet natuurbescherming omschreven als een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend die een oppervlakte van 10 are of meer beslaan. Ook wordt een rijbeplanting van meer dan 20 bomen als houtopstand gerekend (Wnb §4.1). Omdat het perceel binnen de bebouwde kom valt is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming. Voor de kap van houtopstanden binnen de bebouwde kom geldt gemeentelijke regelgeving.

## 5 RESULTATEN

### 5.1 Gebiedsbescherming

#### Natura 2000

Het plangebied maakt geen deel uit van een Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft de 'Veluwerandmeren' dat gelegen is op een afstand van circa 240 meter ten noordwesten van het plangebied (figuur 3). Andere Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand zijn de Veluwe (ca. 3,4 km) en Arnhem (ca. 6,7 km).



Figuur 3. Ligging plangebied (rood) t.o.v. de Natura 2000-gebieden (groen gearceerd).

Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat drie Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het plangebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van deze gebieden. Om eventuele effecten van de stikstofuitstoot op nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te maken wordt geadviseerd om een AERIUS-berekening uit te laten voeren.

### *Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone*

Het plangebied ligt op circa 240 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en circa 230 meter van de Groene Ontwikkelingszone (GO) (figuur 4). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.



Figuur 4. Ligging plangebied (rood) t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk / Natuurnetwerk Nederland (donkergroen) en de Groene Ontwikkelingszone (lichtgroen).

### *Houtopstanden*

De houtopstanden in het plangebied vallen niet onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstanden bevinden zich weliswaar buiten de bebouwde kom, maar staan op erven en in tuinen. Indien er bomen worden gekapt moet echter rekening worden gehouden met de eventuele aanvraag van een gemeentelijke kapvergunning.

## 5.2 Soortbescherming

### Vleermuizen

Op basis van openbare verspreidingsgegevens kunnen de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, rosse vleermuis, meervleermuis en watervleermuis in de omgeving van het plangebied voorkomen. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn (artikel 3.5 Wnb).

### Verblijfplaatsen

Vleermuizen kunnen globaal opgedeeld worden in boombewonende soorten zoals de rosse vleermuis en gebouwbewonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis. Er zijn ook soorten die zowel gebouw- als boombewonend zijn. Vervolgens wordt er onderscheid gemaakt in typen verblijfplaatsen, bijvoorbeeld zomer- en paarverblijven.

In het plangebied zijn diverse bomen aanwezig. Deze zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van holtes, spechtenholen en andere geschikte openingen. Centraal in het plangebied werd een berk met een voor vleermuizen geschikte holte aangetroffen (figuur 5). Hierdoor kunnen geen negatieve effecten op rust- en verblijfplaatsen van boombewonende vleermuizen niet worden uitgesloten.

Gebouwbewonende vleermuizen maken doorgaans gebruik van spouwruimtes, spleten en vergelijkbare ruimtes in gebouwen. Door de aanwezigheid van dergelijke ruimtes zijn diverse gebouwen geschikt bevonden als potentiële verblijfplaats. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen niet worden uitgesloten. Zie figuur 5 en tabel I voor een verdere toelichting en figuur 6 voor enkele voorbeelden van potentiële invliegopeningen.



*Figuur 5. Afwijkende gebouwen in het plangebied waarvan een deel potentieel geschikt is als verblijfplaats voor vleermuizen (oranje) en gebouwen waar verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen worden uitgesloten (lichtgroen). De overige niet-benoemde vakantiegebouwtjes, stacaravans, schuurtjes en bomen op het terrein zijn door hun eigenschappen niet geschikt voor vleermuizen.*

Tabel I. Details over de gebouwen en boom en de geschiktheid hiervan voor vleermuizen.

| Gebouwnr. | Geschiktheid                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | Vrijstaande woning in het noorden die niet onder de erfpachtrekening valt: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen, nokvorsten en loodslabben.                                                                                                                                                               |
| 2         | Schuurtje ten noorden van de milieustraat: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen (zie figuur 6).                                                                                                                                                                                                           |
| 3         | Milieustraat: Niet geschikt doordat het een metalen overkapping betreft die enkellaags is. Er is geen ruimte voor vleermuizen om ergens tussen te kruipen.                                                                                                                                                                        |
| 4         | Schuur (materialenopslag): Niet geschikt doordat het metalen wanden heeft en blikken pannen zonder potentiële invliegopeningen. Van buitenaf is het niet toegankelijk.                                                                                                                                                            |
| 5         | Schuur (materialenopslag): Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.                                                                                                                                                                                                                   |
| 6         | Hoofdgebouw en aangebouwde woning: Tenminste geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen, spleten in een houten voorschot, openingen onder nokvorsten, openingen achter regenpijpen en openingen langs de kilgoot. Onder het woonhuis is ook een kelder aanwezig. Deze is van buitenaf echter niet toegankelijk. |
| 7         | Schuur (materialenopslag): Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.                                                                                                                                                                                                                   |
| 8         | Kiosk: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder de nokvorsten.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 9         | Schuurtje: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder de nokvorsten.                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 10        | Volière: Niet geschikt doordat het gebouw enkellaagse wanden en een bitumen dak heeft zonder tussenruimtes.                                                                                                                                                                                                                       |
| 11        | Hooimijt: Niet geschikt doordat het blikken dakpannen heeft en metalen nokvorsten zonder tussenruimtes.                                                                                                                                                                                                                           |
| 12        | Hooimijt: Niet geschikt doordat het blikken dakpannen heeft en metalen nokvorsten zonder tussenruimtes. Een hieraan vast gebouwd schuurtje heeft een plat dak waar geen invliegopeningen aanwezig zijn.                                                                                                                           |
| 13        | Vrijstaande woning: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen en nokvorsten.                                                                                                                                                                                                                                   |
| 14        | Voormalige paardenschuur: Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.                                                                                                                                                                                                                    |
| 15        | Voormalige paardenschuur: Geschikt doordat het van buitenaf toegankelijk is via openingen in de houten wanden.                                                                                                                                                                                                                    |
| 16        | Vakantiehuisje J: Openingen langs dakrand van het gebouw, waardoor het toegankelijk is voor vleermuizen                                                                                                                                                                                                                           |
| 17        | Vakantiehuisje O: Er zijn openingen aanwezig langs de dakranden van het gebouw. Hierdoor is het toegankelijk voor vleermuizen (zie figuur 6).                                                                                                                                                                                     |
| 18        | Pomphuis: Geschikt door de aanwezigheid van openingen onder kantpannen.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 19        | Toiletgebouw: Niet geschikt. Het gebouw is grotendeels steens, met blikken pannen en metalen nokranden zonder spouwruimte en andere openingen of spleten. De houten onderdelen aan de voorzijde zijn goed afgewerkt en bieden ook geen invliegkans.                                                                               |
| 20        | Berkenboom met een holte die geschikt is voor boombewonende vleermuizen.                                                                                                                                                                                                                                                          |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Overig</b> | Op het terrein staan tientallen vakantiehuisjes, stacaravans en schuurtjes. Deze zijn onderzocht op de aanwezigheid van potentiële invliegopeningen. Met uitzondering van twee vakantiehuisjes, het pomphuis en een klein schuurtje vlak bij de milieustraat zijn deze gebouwen niet geschikt bevonden. Het gaat om gebouwen met enkellaagse wanden en met platte daken, bitumen dakbedekking of blikken pannen zonder potentiële invliegopeningen. Langs de dakranden van deze gebouwen werden ook geen openingen aangetroffen aangezien deze goed zijn afgewerkt. |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



*Figuur 6: Enkele voorbeelden van potentiële verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen. Openingen onder de dakrand van vakantiehuisje O (links) en openingen langs de kantpannen van een tuinschuurtje (rechts).*

### *Vliegroutes*

Vleermuizen volgen vaak lijnvormige elementen om heen en weer te bewegen tussen de verblijfplaatsen en foerageergebieden. Het behoud van lijnvormige landschapselementen is daarom van groot belang voor de instandhouding van vleermuispopulaties. Bij de sloop van de opstallen en het verwijderen van een aantal vrijstaande bomen in het recreatiegebied worden echter geen kwetsbare verbindingen aangetast. De elzensingels rondom het plangebied kunnen mogelijk behoren tot een vliegroute van vleermuizen, maar aangezien deze behouden blijven kunnen negatieve effecten hier worden uitgesloten. De eikenopstanden naast gebouw 5 kunnen eveneens behoren tot een vliegroute. Indien de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven is nader onderzoek naar vliegroutes noodzakelijk.

### *Foerageergebieden*

De in Nederland voorkomende vleermuizen leven allemaal van insecten. Ze foerageren daarom op allerlei plekken waar veel vliegende insecten aanwezig zijn. Enkele voorbeelden van dit soort gebieden zijn wind-beschutte plaatsen langs lijnvormige elementen, bossen, open plekken in bosgebieden of langs oevers met rietkragen. Bij het verdwijnen van essentiële foerageergebieden gaan de verblijfplaatsen ook verloren. De elzensingels rondom het plangebied kunnen mogelijk behoren tot het foerageergebied van vleermuizen, maar aangezien deze behouden blijven kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. De eikenopstanden naast gebouw 5 kunnen eveneens behoren tot een essentieel foerageergebied. Indien de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven is nader onderzoek naar foerageergebieden noodzakelijk.

### **Grondgebonden zoogdieren**

#### *Algemene soorten*

Er wordt verwacht dat er verschillende algemene grondgebonden zoogdieren kunnen voorkomen in en rondom het plangebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de egel en huisspitsmuis. Het is niet uit te sluiten dat deze zoogdieren in het plangebied aanwezig zijn tijdens de werkzaamheden. Voor de meeste grondgebonden zoogdieren geldt in Gelderland een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Wel geldt voor deze soorten de algemene zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

#### *Strikt beschermde soorten*

Op basis van verspreidingsgegevens kunnen de otter, steenmarter, boommarter, bunzing, das, wolf, bever en eekhoorn in de ruime omgeving van het plangebied voorkomen. Hiervan kunnen negatieve effecten op de otter en bever op voorhand worden uitgesloten aangezien deze soorten alleen voorkomen in moerasgebieden of langs watergangen met een brede strook oevervegetatie. Daarnaast heeft de wolf alleen vaste territoria op de nabij gelegen Veluwe.

Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke als verblijfplaats (Zoogdierverseniging, 2021<sup>c</sup>). De ruimtes in gebouwen die van buitenaf bereikbaar zijn werden daarom onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen en sporen (bijv. latrines). Sporen werden echter niet aangetroffen waardoor negatieve effecten op de steenmarter kunnen worden uitgesloten.

De boommarter is een bosbewoner die in verschillende bostypen voorkomt. Boommarters verblijven in hollen van andere diersoorten en passen die naar eigen behoefte aan. Vaak zijn dit holtes die zijn uitgehakt door spechten of burchten van vossen en dassen (Zoogdierverseniging, 2020<sup>a</sup>). Dergelijke boomholtes en burchten werden niet aangetroffen binnen de begrenzing van het plangebied. De grasstroken langs de randen van het plangebied maken mogelijk deel uit van een territorium, maar deze bieden onvoldoende dekking en gezien de ligging naast het recreatiegebied vormen de grasstroken langs de randen geen essentieel element. Ook door de toekomstige ontsluitingen worden geen negatieve effecten verwacht aangezien de westelijke ontsluiting een wandel-/struipad zal worden, de zuidoostelijke ontsluiting een fietspad zal worden en alleen de westelijke ontsluiting wordt verhard. De westelijke ontsluiting is eveneens een brede grasstrook dat geen belangrijk element vormt. Negatieve effecten op de soort kunnen daarom worden uitgesloten.

De bunzing is een kleine marterachtige die in kleinschalige cultuurlandschappen voorkomt (Bouwens, 2017). Alle kleine marters zoeken graag dekking in houtwallen, houtstapels of heggen. Ze nestelen vaak in hopen van andere diersoorten. Zo wordt de bunzing vaak aangetroffen in de hopen van konijnen, mollen, vossen en dassen, maar bijvoorbeeld ook andere beschutte ruimtes zoals onder boomwortels of takkenrillen (Veldman & Troost, 2019). Zowel de rust- en verblijfplaatsen als de functionele leefomgeving van de bunzing zijn beschermd. De randen van het plangebied behoren mogelijk tot de functionele leefomgeving door de aanwezigheid van heggen (figuur 7). Indien de heggen worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de bunzing niet worden uitgesloten.



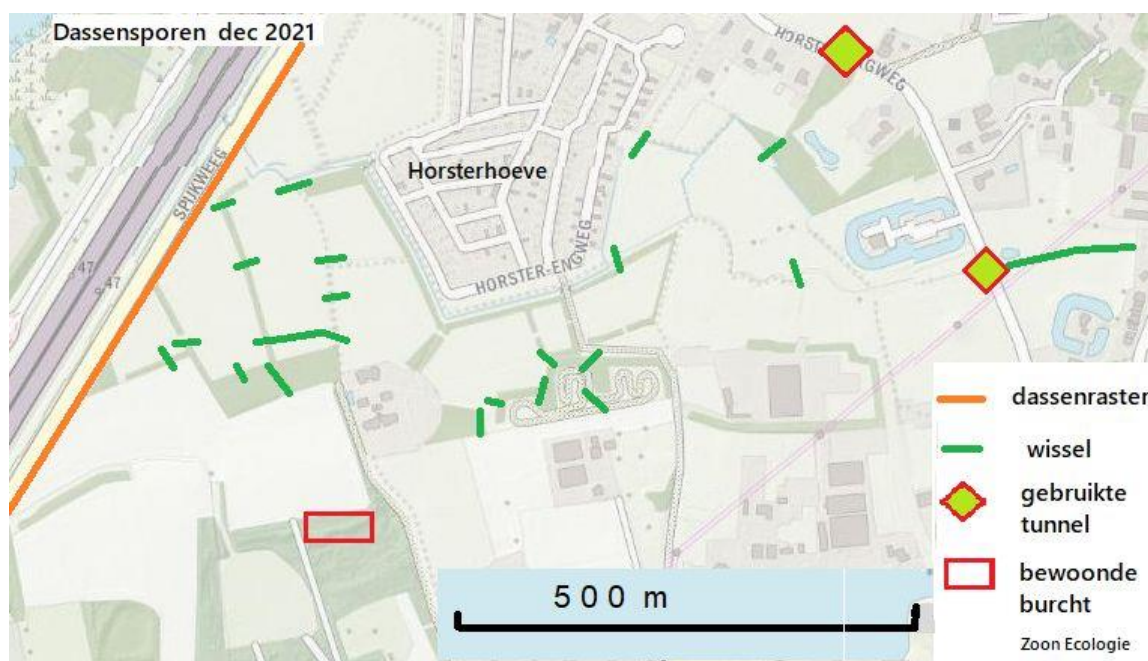
*Figuur 7. Hagen langs de randen van het plangebied die eventueel kunnen behoren tot het functioneel leefgebied van de bunzing.*

De das is een nachtactieve soort die voorkomt in kleinschalige landbouwlandschappen en bosgebieden. Burchten worden aangetroffen in houtwallen, langs bosranden, singels en heggen. De burchtingangen maken deel uit van een uitgebreid holenstelsel van lange gangen en kamers die onderling verbonden zijn. Een typische burcht heeft drie à tien ingangen (BIJ12, 2017<sup>b</sup>). Circa 275 meter ten zuidwesten en 660 meter ten oosten van het gebied zijn dassenburchten aanwezig. Deze bevinden zich in bospercelen aan de Buitenbrinkweg en Horloseweg. De gebieden rondom het vakantiepark bestaan uit velden, houtopstanden en elzensingels en zijn onderdeel van het leefgebied van de dassen uit de 'Buitenbrinkburcht'. In een rapportage van Zoon Ecologie (Zoon, 2021) werd ook de zuidelijke helft van het vakantiepark aangemerkt als 'centraal leefgebied' op basis van de ligging binnen 500 meter van de burcht. Binnen de begrenzing van het plangebied werden tijdens de quickscan geen burchtingangen en sporen van de das aangetroffen. Buiten de begrenzing van het plangebied (in de omgeving) werden door Zoon Ecologie wel sporen geconstateerd (figuur 8). De coniferenhagen langs de randen van het plangebied bieden geen dekking voor de soort en het terrein is verder vrij intensief bezaaid met vakantiehuisjes. Hierdoor is het park in de huidige situatie mogelijk al een bron van verstoring, met name in het zomerhalfjaar. Daarentegen staan er geen hekken rond het vakantiepark waardoor de das eventueel wel het terrein op zou kunnen komen. Aangezien de

ontwikkeling merendeels plaatsvindt op een niet-essentieel onderdeel van het leefgebied waar in de huidige situatie ook sprake is van verstoring kunnen negatieve effecten op de Buitenbrinkburcht worden uitgesloten mits verzachtende maatregelen worden getroffen. Om dit te waarborgen dienen mitigerende maatregelen te worden getroffen die zijn geformuleerd door Zoon Ecologie (2021):

- Zonering op Horsterhoeve, van intensief en hoge dichtheid op de noordelijke helft met zijn hoge zandgrond, naar extensief en lage dichtheden op het zuidelijke lage gebied dat binnen het centrale leefgebied valt.
- Alle benodigde wijkgroen binnen de grenzen van Horsterhoeve (\*)
- Klimaatbestendig waterbeheer op Horsterhoeve zelf aanleggen (\*)
- Gebruik van wijkgroen door de dassen mogelijk maken (\*)
- Behoud van extensief weidebeheer met vee in de wei en hooien (\*)
- Verdubbelen van de elzensingels
- Natuurisbaan in noordpunt bij de Spijkweg (natuurweide met schapenbegrazing en slechts een week storting in de winter)
- Geen nieuwe ontsluitingen in het lage midden (\*)
- Als het nog niet het geval is, dan het lage natuurlijke midden aanmelden als een of enkele NSW-landgoed(eren), om fragmentatie en verlies tegen te gaan

Door het uitvoeren van deze maatregelen, maar tenminste de maatregelen gemarkeerd met een (\*), kan worden aangenomen dat het leefgebied van dassen uit de Buitenbrinkburcht behouden zal blijven (zie bijlage I) en er zodoende geen negatieve effecten op de das te verwachten zijn.



Figuur 8. Locaties waar dassensporen werden waargenomen (Zoon Ecologie, dec. 2021).

Op iets meer dan 500 meter van de burcht (in perifeer leefgebied) is men ook voornemens woningbouw mogelijk te maken in het oostelijke deel van kadastraal perceel EML00-I-7153. Dit is in de huidige situatie een grasland. Hier komt de natuurbestemming te vervallen en twee stroken langs de west- en zuidwestelijke rand van het plangebied zullen een natuurbestemming krijgen. Voor het oppervlak aan natuurbestemming dat verdwijnt (ca. 1.400 m<sup>2</sup>) krijgen twee stroken een natuurbestemming, welke bestaan uit elzensingels, grasland en ruigte. De twee groenstroken hebben een gezamenlijke oppervlakte van tenminste ca. 1.700 m<sup>2</sup>, wat een toename van minimaal 120% aan natuurbestemming bedraagt (figuur 9). Het westelijke gedeelte van kadastraal perceel EML00-I-7153 zal toegankelijk worden gemaakt voor de das middels een dassentunnel.



*Figuur 9. Grasland (bouwkavel) in perifeer leefgebied van de das (oranje) en compensatie natuurbestemming langs de west- en zuidwestkant van de Horsterhoeve (lichtgroen).*

Verder zullen delen van het plangebied op zodanige wijze worden ingericht dat de das hiervan gebruik kan maken. Met name langs de zuidelijke randen en dwars door het midden van het plangebied worden groenstroken aangebracht waarop de das kan foerageren. Hier zullen kort gemaaid grasland, wadi's, fruitbomen, andersoortige bomen, takkenrillen en muizenruiters worden gerealiseerd (figuur 10 en 11). Kort gemaaide graslanden zijn optimaal foerageergebied voor de das en deze sluiten aan op omliggende groenstroken en weilanden. In deze groenstroken zullen ook wandelpaden aanwezig zijn, waar mensen eventueel hun hond kunnen uitlaten. Ook zullen er enkele speelplekken gerealiseerd worden binnen deze groenstroken. Echter zal de aanwezigheid van wandelpaden en speelplekken geen nadelige gevolgen hebben voor de das aangezien de soort nachtactief is en deze paden en speelplekken 's nachts niet tot nauwelijks gebruikt zullen worden door mensen voor dergelijke activiteiten. Om extra rekening te houden met de das zullen er borden geplaatst worden waarop staat vermeld dat er een aanlijnplicht geldt voor honden tussen zonsondergang en zonsopkomst. Bovendien bevinden zich in de huidige situatie hier hoofdzakelijk vakantiehuisjes. Door de ligging van de nieuwe groenvoorzieningen, in de buurt van de zuidwestelijk gelegen dassenburcht, wordt

het oppervlak aan geschikt voedselgebied voor de das uitgebreid (met ca. 16.850 m<sup>2</sup> extra) en zal de ontwikkeling geen nadelige gevolgen veroorzaken.



*Figuur 10. Toekomstig leefgebied van de das, bestaande uit grasland, wadi's, fruitbomen, andersoortige bomen, takkenrillen en muizenruiters.*



*Figuur 11. Weergave van het ontwerp met de groene elementen die geschikt zijn als leefgebied voor de das.*

Eekhoorns bouwen bolvormige nesten in bomen. Deze hebben een doorsnede van 30 tot 50 cm en zijn vooral 's winters goed waarneembaar. Soms gebruiken ze ook boomholtes, oude kraaien- of eksternesten of grote nestkasten als nestplaats. Nesten van eekhoorns kunnen op die van de ekster lijken, maar zijn te onderscheiden aan de aanwezigheid van blaadjes (Zoogdiervereniging, 2020<sup>6</sup>). Tijdens het veldbezoek is gezocht naar mogelijke verblijfplaatsen van eekhoorns. Bolvormige boomnesten van eekhoorns en boomholtes werden echter niet aangetroffen. Er werd wel een eksternest aangetroffen in een zomereik tussen gebouw 6 en 9, maar deze is hoogstwaarschijnlijk nog in gebruik door de ekster aangezien de soort hier roepend aanwezig was. Daarnaast is er een eekhoornnestkast aanwezig in de eikenopstanden naast schuur 5 (coördinaat: 52.32094, 5.57677). Negatieve effecten op de soort kunnen niet worden uitgesloten indien de eekhoornnestkast en de eikenopstanden niet behouden kunnen blijven.

## ***Vogels***

### *Algemene soorten*

Verschillende algemene vogelsoorten kunnen voorkomen in en rondom het plangebied. Tijdens de quickscan werden de houtduif, holenduif, roodborst, winterkoning, merel, grote lijster en vink waargenomen. Alle in het wild levende vogelsoorten mogen niet opzettelijk gestoord, gevangen of gedood worden volgens de Vogelrichtlijn (artikel 3.1 Wnb). Tevens zijn alle vogelsoorten tijdens het broedseizoen beschermd. Omdat niet kan worden uitgesloten dat algemene vogels het volgende broedseizoen zullen nesten in het plangebied, geldt dat buiten het broedseizoen gewerkt moet worden om verstoring te voorkomen. Voor de meeste vogels kan worden aangenomen dat het broedseizoen van 15 maart tot en met 15 juli loopt, maar bij enkele soorten begint het seizoen eerder of loopt het langer door. Geldend hierbij is de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen.

### *Strikt beschermde soorten*

Van sommige vogelsoorten zijn de vaste rust- en verblijfplaatsen jaarrond beschermd. In het buitengebied van Ermelo kunnen dit de buizerd, sperwer, kerkuil, steenuil, ransuil, gierzwaluw en huismus zijn.

De ooievaar komt voor in cultuurlandschappen en broedt op schoorstenen, kerktorens, telefoonpalen, in bomen, hoogspanningsmasten of speciaal voor de soort gemaakte ooievaarspalen. De nesten zijn groot en daardoor goed herkenbaar (Vogelbescherming Nederland, 2021<sup>a</sup>). In het plangebied zijn echter geen nesten van de ooievaar aanwezig. Negatieve effecten op de vaste rust- en nestplaatsen van de ooievaar kunnen worden uitgesloten.

De buizerd is een roofvogel die voorkomt in gevarieerde landschappen waar weilanden worden afgewisseld met houtwallen, bosranden en andere houtopstanden (BIJ12, 2017<sup>a</sup>). Tijdens het veldbezoek is in het plangebied en langs de randen van de locatie gekeken naar de aanwezigheid van horsten. Deze werden echter niet aangetroffen, waardoor negatieve effecten op de jaarrond beschermde nestplaatsen van de buizerd kunnen worden uitgesloten.

De sperwer broedt voornamelijk in jonge dichte naaldbossen en halfopen landschappen met houtsingels en houtwallen, maar kan ook in laanbomen, geïsoleerde bosjes en parken broeden (Vogelbescherming Nederland, 2020<sup>b</sup>). Tijdens het veldbezoek werden echter geen nesten aangetroffen. Negatieve effecten op de jaarrond beschermde nesten van de sperwer kunnen daarom worden uitgesloten.

De kerkuil leeft doorgaans in cultuurlandschappen waar ook kruidenrijke akkerranden, houtwallen, heggen en bosjes worden aangetroffen. De soort broedt in Nederland in ongeveer 90% van de gevallen in nestkasten die in boerenschuren zijn geplaatst (BIJ12, 2017<sup>f</sup>). De schuren zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van sporen, maar deze werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de kerkuil kunnen daarom worden uitgesloten.

De steenuil is een soort die voorkomt in kleinschalige cultuurlandschappen. Steenuilen broeden meestal in boomholten, nestkasten of nauwe ruimtes in gebouwen, bijvoorbeeld tussen de dakbedekking en het beschot. De steenuil is een zeer honkvaste soort die jaarrond gebruikt maakt van het nest (BIJ12, 2017<sup>g</sup>). De zolders van de schuren zijn daarom onderzocht op de aanwezigheid van sporen, maar deze werden niet aangetroffen. Daarnaast is er een nestkast aanwezig in een elzensingel vlak buiten de oostelijke grens van het plangebied (coördinaat: 52.31995, 5.57857). De elzensingel blijft behouden, maar mogelijk behoren

delen van het plangebied tot het functioneel leefgebied van de steenuil. Negatieve effecten op de steenuil kunnen daarom niet worden uitgesloten.

De ransuil leeft in kleinschalige landbouwlandschappen, bosranden, parken en open bosgebieden. De soort broedt meestal in oude nesten van kraaien, eksters en soms in oude nesten van reigers, roofvogels of eekhoorns. Bij voorkeur bevinden deze zich in naaldbomen, maar ook in boomopslag, houtwallen en vrijstaande bomen (Vogelbescherming Nederland, 2020<sup>e</sup>). In het plangebied is gekeken naar de aanwezigheid van nesten in bomen en naar braakballen onder vrijstaande naaldbomen, maar deze werden niet aangetroffen. Negatieve effecten op de ransuil kunnen daarom worden uitgesloten.

De gierzwaluw is een soort die voorkomt in dorpen en steden waar hij broedt in donkere holtes, spleten en onder dakpannen van gebouwen (BIJ12, 2017<sup>d</sup>). In gebouw 6 en 13 (zie figuur 5) zijn openingen aanwezig die mogelijk geschikt zijn als nestlocatie voor de gierzwaluw. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen en onder dakpannen langs de kilgoot. Indien deze gebouwen niet behouden blijven kunnen negatieve effecten op de gierzwaluw niet worden uitgesloten.

De huismus is een standvogel die gebonden is aan bebouwing en die voornamelijk voorkomt in dorpen en steden. Ze broeden hier onder dakpannen of andere spleten en nissen in gebouwen (BIJ12, 2017<sup>e</sup>). In gebouw 1, 6, 8, 9 en 13 (zie figuur 5) zijn openingen aanwezig die mogelijk geschikt zijn als nestlocatie voor de huismus. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen, onder dakpannen langs de kilgoot en ruimtes onder nokvorsten. Ook kunnen nestlocaties zich mogelijk bevinden tussen de hooibalen in de twee hooimijten op het terrein (gebouw 11 en 12) en onder de voorste blikken pannen van enkele bungalows. Indien deze gebouwen niet behouden blijven kunnen negatieve effecten op de huismus niet worden uitgesloten.

Naast strikt beschermde soorten, staan er ook soorten in de Wet natuurbescherming beschreven waarvan het nest alleen jaarrond beschermd is als er zwaarwegende ecologische redenen zijn. Dit zijn voornamelijk hollenbroeders, maar ook soorten die op of tegen gebouwen aan nestelen zoals de tijdens de quickscan waargenomen ekster, pimpelmees en koolmees. In de omgeving van het plangebied zijn echter voldoende uitwijkmogelijkheden, waardoor er geen ecologisch zwaarwegende redenen zijn om potentiële nesten van deze soorten jaarrond te beschermen. In het kader van natuurinclusief bouwen kunnen echter maatregelen worden genomen om soorten uit deze categorie te ondersteunen. Hierbij kan worden gedacht aan de plaatsing van kunstnesten of een til voor de huiszwaluw, en/of nestkasten voor spreeuwen, spechten en boomkruipers.

### ***Reptielen en amfibieën***

#### ***Algemene soorten***

Op basis van de openbare verspreidingsgegevens zijn verschillende algemene amfibieënsoorten te verwachten in de omgeving van het plangebied. Enkele voorbeelden hiervan zijn de gewone pad en de bruine kikker. Voor de algemene soorten geldt een vrijstelling van de Wet natuurbescherming. Verder geldt wel de zorgplicht, waarbij alle handelingen die nadelige gevolgen veroorzaken achterwege gelaten moeten worden (artikel 1.11 Wnb). Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken.

***Strikt beschermde soorten***

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat er geen waarnemingen bekend zijn van strikt beschermde amfibieën en reptielen. Hierdoor kunnen negatieve effecten op deze soortgroepen worden uitgesloten.

***Vlinders***

Uit de openbare beschikbare verspreidingsgegevens blijkt dat de grote vos en grote weerschijnvlinder voorkomen in de omgeving van het plangebied. De grote vos en grote weerschijnvlinder zijn nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb).

De grote vos is een zeldzame, migrerende vlinder die haar eitjes legt rond de bovenste takken van hoogopgaande bomen. In Nederland voorzien iepen in 96% van de gevallen in de voortplantingsplaatsen van grote vossen. Sommige wilgensoorten, de pruim en de zoete kers vullen de overige 4% op (Nederlands Soortenregister, 2021). Het plangebied voorziet echter niet in waardplanten voor de soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de grote vos worden uitgesloten.

De grote weerschijnvlinder gebruikt de boswilg en grauwe wilg als waardplant en komt voornamelijk voor rond oude, vochtige loofbossen, wilgenbroekbossen of bossen langs beekdalen (De Vlinderstichting, 2020<sup>b</sup>). Het plangebied voorziet echter niet in waardplanten voor de soort. Hierdoor kunnen negatieve effecten op de grote weerschijnvlinder worden uitgesloten.

***Overige beschermde diersoorten***

Er zijn geen waarnemingen bekend van beschermde vissen, weekdieren en kevers rondom het plangebied. Wel komt de strikt beschermde gevlekte witsnuitlibel in de omgeving voor. Deze wordt aangetroffen in laagveenmoerassen, vegetatierijke vennen en duinplassen (De Vlinderstichting, 2021<sup>a</sup>). In het plangebied worden deze habitattypen echter niet aangetroffen waardoor het ongeschikt is voor deze soort. Negatieve effecten kunnen daarom worden uitgesloten.

***Vaatplanten***

Op basis van openbare verspreidingsgegevens blijkt dat het strikt beschermde stofzaad in de omgeving van het plangebied te verwachten is. Deze soort komt met name voor in donkere beuken- en dennenbossen, duinberken- en duineikenbossen en duindoorn-kruipwilgstruwelen (Van der Hagen & Kooiman, 2017). Gezien de aanwezigheid van een eikenopstand op een zandrug (naast gebouw 5) kunnen negatieve effecten op deze soort niet worden uitgesloten indien wordt besloten de eikenopstand te verwijderen of als hier andere werkzaamheden plaatsvinden.

Algemene plantensoorten die werden aangetroffen zijn de brem, Californische cipres, gewone braam, grove den, klimop, madeliefje, paarse dovenetel, rododendron, westerse levensboom, zachte berk, zomereik en zwarte els.

### 5.3 Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de soorten die (mogelijk) aanwezig zijn weer, de effecten waar ze last van hebben en eventuele vervolgstappen die genomen moeten worden.

| Soortgroep                            | Soort(en)                                | Aanwezigheid | Mogelijk effect                                              | Opmerkingen                                                                                                                        |
|---------------------------------------|------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Vleermuizen</b>                    | Verblijfplaatsen boom-bewonende soorten  | Mogelijk     | Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen                  | Nader onderzoek nodig                                                                                                              |
|                                       | Verblijfplaatsen gebouwbewonende soorten | Mogelijk     | Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen                  | Nader onderzoek nodig                                                                                                              |
|                                       | Foerageergebieden                        | Nee          | Verdwijnen foerageergebied                                   | Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt                                                                             |
|                                       | Vliegroutes                              | Nee          | Verdwijnen vliegroute                                        | Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt                                                                             |
| <b>Grondgebonden zoogdier-soorten</b> | Bunzing en eekhoorn                      | Mogelijk     | Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen en/of leefgebied | Nader onderzoek nodig indien heggen worden verwijderd (bunzing) en indien eekhoornnestkast en eikenopstand wordt gekapt (eekhoorn) |
|                                       | Algemene soorten                         | Mogelijk     | Nee*                                                         | -                                                                                                                                  |
| <b>Vogels</b>                         | Steenuil, gierzwaluw en huismus          | Mogelijk     | Verstoring en beschadiging verblijfplaatsen en/of leefgebied | Nader onderzoek nodig                                                                                                              |
|                                       | Algemene soorten                         | Mogelijk     | Verstoring nestplaatsen                                      | Werken buiten het vogelbroedseizoen                                                                                                |
| <b>Reptielen en amfibieën</b>         | Strikt beschermde soorten                | Nee          | -                                                            | -                                                                                                                                  |
|                                       | Algemene soorten                         | Mogelijk     | Nee*                                                         | -                                                                                                                                  |
| <b>Vlinders</b>                       | Strikt beschermde soorten                | Nee          | -                                                            | -                                                                                                                                  |
| <b>Overige diersoorten</b>            | Strikt beschermde soorten                | Nee          | -                                                            | -                                                                                                                                  |
| <b>Vaatplanten</b>                    | Stofzaad                                 | Mogelijk     | Beschadiging groeiplaatsen                                   | Nader onderzoek nodig indien eikenopstand wordt gekapt                                                                             |

\*Er dient rekening te worden gehouden met de algemene zorgplicht.

## 6 CONCLUSIE

### 6.1 Conclusies soort- en gebiedsbescherming

Er is onderzoek gedaan naar de mogelijke effecten van het project op vaste rust- en verblijfplaatsen van beschermde dier- en plantensoorten (Wnb). Daarnaast zijn de mogelijke effecten op beschermde natuurgebieden onderzocht. In het plangebied zijn potentiële verblijfsfuncties van beschermde soorten geconstateerd. Deze worden in dit hoofdstuk verder toegelicht.

#### **Gebiedsbescherming**

##### *Natura 2000*

Het plangebied ligt op circa 240 meter afstand van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied. Gezien het type werkzaamheden en de ligging van het plangebied ten opzichte van de Natura 2000-gebieden zijn er geen negatieve effecten als oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, optische verstoring en verstoring door trilling, geluid en mechanische effecten. Door het gebruik van werktuigen kunnen er wel indirecte gevolgen zijn door stikstofdepositie vanuit de lucht. Omdat drie Natura 2000-gebieden op minder dan 10 km afstand van het plangebied liggen vindt er mogelijk stikstofdepositie plaats op stikstofgevoelige habitattypen van deze gebieden. Om eventuele effecten van de stikstofuitstoot op nabijgelegen Natura 2000-gebieden inzichtelijk te maken wordt geadviseerd om een AERIUS-berekening uit te laten voeren.

##### *Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone*

Het plangebied ligt op circa 240 meter afstand van het Gelders Natuurnetwerk (GNN) en circa 230 meter van de Groene Ontwikkelingszone (GO). Gezien de ligging buiten deze gebieden worden de kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen van het GNN en de GO bij de werkzaamheden niet aangetast.

##### *Houtopstanden*

De houtopstanden in het plangebied vallen niet onder de definitie houtopstanden, zoals bedoeld in paragraaf 4.1 van de Wet natuurbescherming. De houtopstanden bevinden zich weliswaar buiten de bebouwde kom, maar staan op erven en in tuinen. Indien er bomen worden gekapt moet echter rekening worden gehouden met de aanvraag van een gemeentelijke kapvergunning.

### **Soortbescherming**

Van een aantal soorten is de aanwezigheid in het plangebied niet uit te sluiten. Hieronder wordt per soort ingegaan op de bescherming en de mogelijke effecten die zij kunnen ondervinden door de werkzaamheden.

#### *Vleermuizen*

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16 en 18 die vleermuizen toegang kunnen bieden tot potentiële verblijfplaatsen. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen, houten voorschotten, nokvorsten en langs dakranden. Daarnaast kunnen de eikenopstanden behoren tot een vliegroute of essentieel foerageergebied. Alle vleermuissoorten vallen onder de Habitatrichtlijn en zijn beschermd volgens artikel 3.5 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soorten opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.5 lid 1 Wnb), opzettelijk te verstoren (artikel 3.5 lid 2 Wnb) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen (artikel 3.5 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt en eikenopstanden worden gekapt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als verblijfplaats, vliegroute of essentieel foerageergebied fungeren voor vleermuizen. De aanwezigheid van vleermuizen moet daarom nader worden onderzocht.

#### *Bunzing*

De randen van het plangebied behoren mogelijk tot de functionele leefomgeving van de bunzing door de aanwezigheid van heggen. De bunzing is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.10 lid 1a Wnb) en de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.10 lid 1b Wnb). Indien de heggen worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de bunzing niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van de bunzing moet dan nader worden onderzocht.

#### *Eekhoorn*

Tijdens het veldbezoek werd een eekhoornnestkast aangetroffen in de eikenopstanden naast schuur 5. De eekhoorn is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.10 lid 1a Wnb) en de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of vernielen (artikel 3.10 lid 1b Wnb). Indien de eekhoornkast en de omliggende eikenopstanden worden verwijderd kunnen negatieve effecten op de eekhoorn niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van de eekhoorn moet dan nader worden onderzocht.

#### *Steenuil*

Tijdens het veldbezoek werd een potentiële nestlocatie aangetroffen in een elzensingel vlak buiten de oostelijke grens van het plangebied. Hierdoor behoren delen van het plangebied mogelijk tot het functioneel leefgebied van de steenuil. De steenuil is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming en zijn nest en functionele leefomgeving zijn jaarrond beschermd. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). De werkzaamheden leiden mogelijk tot overtreding van de Wet natuurbescherming als er verstoring van de nestplaats optreedt als gevolg van de werkzaamheden. De aanwezigheid van steenuilen moet daarom nader worden onderzocht en het terreingebruik van de soort moet in kaart worden gebracht.

### *Gierzwaluw*

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 6 en 13 die gierzwaluwen toegang kunnen bieden tot potentiële nestlocaties. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder kantpannen en onder dakpannen langs de kilgoot. De gierzwaluw is beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming en zijn nest is jaarrond beschermd. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestplaats fungeren voor gierzwaluwen. De aanwezigheid van gierzwaluwen in de bebouwing moet dan nader worden onderzocht.

### *Huismus*

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouw 1, 6, 8, 9 en 13 die huismussen toegang kunnen bieden tot potentiële nestlocaties. Daarnaast kunnen huismussen eventueel tot broeden komen in de hooibalen die zijn opgeslagen bovenin de hooimijten (gebouw 11 en 12) en onder de voorste blikken pannen van enkele bungalows. De huismus wordt beschermd volgens artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden om de soort opzettelijk te doden of vangen (artikel 3.1 lid 1 Wnb), de nestplaatsen te vernielen of beschadigen (artikel 3.1 lid 2 Wnb) en de soort te storen (artikel 3.1 lid 4 Wnb). Indien de gebouwen worden gesloopt zou dit kunnen leiden tot overtreding van de Wet natuurbescherming als deze als nestplaats fungeren voor huismussen. De aanwezigheid van huismussen in de bebouwing moet dan nader worden onderzocht.

### *Stofzaad*

Op basis van openbare verspreidingsgegevens blijkt dat het strikt beschermde stofzaad eventueel voor kan komen in de omgeving van het plangebied. De soort groeit onder meer in duineikenbossen. Gezien de aanwezigheid van een eikenopstand op een zandrug is de aanwezigheid van de soort niet op voorhand uit te sluiten. Stofzaad is een nationaal beschermde soort en is daardoor beschermd volgens artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming. Hierdoor is het verboden de soort opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te onwortelen of te vernielen (artikel 3.10 lid 1c Wnb). Indien de eikenopstanden verwijderd worden kunnen negatieve effecten niet worden uitgesloten. De aanwezigheid van het stofzaad moet dan nader worden onderzocht.

### *Algemene soorten*

Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene diersoorten op het perceel voorkomen. Bij het uitvoeren van werkzaamheden moet de algemene zorgplicht in acht worden genomen (artikel 1.11 Wnb). Handelingen die nadelige effecten hebben moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is moeten maatregelen worden genomen om negatieve effecten te beperken of ongedaan te maken. Overigens moeten de werkzaamheden plaatsvinden buiten het vogelbroedseizoen omwille de aanwezigheid van algemene broedvogelsoorten.

## **6.2 Nader onderzoek**

Gelet op de geschiktheid van het plangebied is afhankelijk van de geplande werkzaamheden nader onderzoek nodig naar gebouwbewonende vleermuizen, bunzing, eekhoorn, steenuil, gierzwaluw, huismus en stofzaad. Op deze manier kan de daadwerkelijke functie van het plangebied voor deze soorten worden bepaald. Deze informatie is benodigd om vast te kunnen stellen of overtredingen van de Wet natuurbescherming aan de orde zijn bij de werkzaamheden.

### *Gebouwbewonende vleermuizen*

Indien gebouw 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17 en/of 18 worden gesloopt en een berkenboom met een hol wordt gekapt is nader onderzoek naar gebouw- en boombewonende vleermuizen noodzakelijk. Het nader onderzoek dient uitgevoerd te worden conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor gebouwbewonende soorten worden de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis en ruige dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Dit houdt in dat de volgende onderzoeken uitgevoerd dienen te worden in de periode 15 mei t/m 30 september (BIJ12, 2017<sup>c</sup>):

- Kraamverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in juni;
- Zomerverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 mei - 15 juli) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan één onderzoeksrunde gecombineerd kan worden uitgevoerd met een kraam-onderzoek;
- Paarverblijven: Twee onderzoeksrondes (15 aug - 30 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen, waarvan minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden rond middernacht.
- Massawinterverblijven: Twee onderzoeksrondes (1 aug - 10 sep) met een tussenperiode van minimaal tien dagen. Dit onderzoek kan gecombineerd worden met het onderzoek naar paarverblijven indien uitgevoerd tussen 15 augustus en 10 september. Onderzoek naar massawinterverblijven is alleen noodzakelijk voor het hoofdgebouw (gebouw 6).

Indien wordt besloten de eikenopstanden naast gebouw 5 te kappen is ook nader onderzoek nodig naar vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen. Voor het onderzoek naar vliegroutes en essentiële foerageergebieden moeten de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis aangehouden, waarbij ook andere vleermuissoorten kunnen worden aangetoond. Dit houdt in dat er twee onderzoeksrondes plaatsvinden in de periode van 15 april t/m 15 oktober, waarbij minimaal één onderzoeksrunde moet plaatsvinden in de kraamperiode (15 mei t/m 15 juli). Het onderzoek naar de vliegroutes en foerageergebieden kan gecombineerd worden uitgevoerd met andere vleermuisonderzoeken en de periode tussen de foerageer- en vliegroute-onderzoeken moet minimaal vier weken bedragen.

### *Bunzing*

Indien de heggen langs de randen van het plangebied worden verwijderd is nader onderzoek naar de bunzing noodzakelijk. Dit moet worden uitgevoerd conform de 'Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming' (Bouwens, 2017). Het onderzoek vindt plaats in de periode waarin de soort het meest actief is, namelijk van maart tot aan september. Onderzoek naar de bunzing moet worden uitgevoerd met behulp van cameravallen voor een periode van tenminste zes weken. Indien het noodzakelijk is om buiten de actieve periode onderzoek te doen moeten de onderzoeksmaterialen tenminste twaalf weken in het veld te staan.

### *Eekhoorn*

Indien de eekhoornnestkast en eikenopstanden worden verwijderd is nader onderzoek naar de eekhoorn noodzakelijk. Het plangebied vormt een potentieel geschikt leefgebied voor de eekhoorn. Om vast te kunnen stellen of de eekhoorn in het plangebied aanwezig is moeten in totaal drie veldbezoeken afgelegd in

verschillende jaargetijden. De quickscan is in de juiste tijd van het jaar uitgevoerd om boomnesten te kunnen vaststellen en deze werden niet aangetroffen. Indien wordt besloten dat de eekhoornnestkast en de eikenopstanden verwijderd moeten worden zijn nog twee extra veldbezoeken nodig. Op die manier kan worden vastgesteld of de eekhoorn hier daadwerkelijk aanwezig is.

#### *Steenuil*

Het nader onderzoek naar de steenuil dient uitgevoerd te worden conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2017<sup>e</sup>). Er moet worden onderzocht of het plangebied deel uitmaakt van het territorium van een steenuil en of de soort in de nestkast broedt die vlak buiten de oostelijke grens in een elzensingel hangt. De afwezigheid van steenuilen kan worden aangetoond als tijdens drie inventarisaties in de periode van 1 februari tot en met 30 april geen nestindicerende waarnemingen zijn gedaan. Bij aanwezigheid moet ook het terreingebruik in kaart worden gebracht om te kunnen bepalen of er onderdelen van de essentiële functionele leefomgeving verloren gaan. Waarnemingen van exemplaren kunnen overigens het hele jaar worden gedaan, met een optimum van 15 februari tot en met 15 april.

#### *Gierzwaluw*

Indien gebouw 6 en 13 worden gesloopt is nader onderzoek naar de gierzwaluw noodzakelijk. Het nader onderzoek naar de gierzwaluw moet worden uitgevoerd tussen 15 mei en 15 juli, wanneer gierzwaluwen gebruik maken van de nestlocaties. In deze periode moeten er drie veldbezoeken worden afgelegd met een tussenperiode van tenminste tien dagen. Hiervan moet minimaal één van de veldbezoeken plaatsvinden tussen 20 juni en 7 juli. Dat is de periode dat er jongen aanwezig zijn. De inventarisaties moeten worden uitgevoerd tussen 21:00 en 22:30 conform de *'Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten'* van provincie Gelderland (Provincie Gelderland, 2021).

#### *Huismus*

Indien gebouw 1, 6, 8, 9 en 13, de hooimijten en bungalows met potentiële nestlocaties onder de voorste rij blikken pannen worden gesloopt is nader onderzoek naar de huismus noodzakelijk. 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 zingende mannetjes aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van invliegopeningen naar nestlocaties (BIJ12, 2017<sup>e</sup>).

#### *Stofzaad*

Indien de eikenopstanden naast gebouw 5 worden gekapt is nader onderzoek naar het stofzaad noodzakelijk. Nader onderzoek naar stofzaad moet worden uitgevoerd tussen mei en september. Dit is de bloeiperiode van de soort. In deze periode moeten twee inventarisaties worden uitgevoerd om de aan- of afwezigheid vast te kunnen stellen.

### 6.3 Omgang met de das

Met betrekking tot de das dienen verzachtende maatregelen te worden geïmplementeerd zoals omschreven door Zoon Ecologie (2021). Door het uitvoeren van deze maatregelen, maar tenminste de maatregelen gemarkeerd met een (\*), kan worden aangenomen dat het leefgebied van dassen uit de Buitenbrinkburcht behouden zal blijven (zie bijlage I) en er zodoende geen negatieve effecten op de das te verwachten zijn. Voor het verlies van een deel van het perifeer leefgebied in een gebied met een natuurbestemming wordt langs de west- en de zuidwestelijke rand van het plangebied gecompenseerd. Binnen de plangrenzen zelf wordt foerageergebied aangebracht door de realisatie van kort gemaaid grasland, wadi's, fruitbomen, andersoortige bomen, takkenrillen en muizenruiters (zie hoofdstuk 5.2 voor een nadere beschrijving).

## 7 LITERATUURLIJST

### 7.1 Referenties

- Bouwens, S. (2017). *Handreiking Kleine Marters in relatie tot soortbescherming*. 's-Hertogenbosch, Nederland: Zoogdiervereniging Nederland en Provincie Noord-Brabant
- BIJ12 (2017<sup>a</sup>). *Kennisdocument Buizerd, Buteo buteo, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017<sup>b</sup>). *Kennisdocument Das, Meles meles, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017<sup>c</sup>). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, Pipistrellus pipistrellus, versie 1.0, juli 2017*. BIJ12: Utrecht, Nederland.
- BIJ12 (2017<sup>d</sup>). *Kennisdocument Gierzwaluw, Apus apus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017<sup>e</sup>). *Kennisdocument Huismus, Passer domesticus, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017<sup>f</sup>). *Kennisdocument Kerkuil, Tyto alba, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2017<sup>g</sup>). *Kennisdocument Steenuil, Athene noctua, versie 1.0, juli 2017*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- De Vlinderstichting (2021<sup>a</sup>). *Gevlekte witsnuitlibel, Leucorrhinia pectoralis*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via <https://www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/details-libel/gevlekte-witsnuitlibel>
- De Vlinderstichting (2021<sup>b</sup>). *Grote weerschijnvlinder, Apatura iris*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via <https://www.vlinderstichting.nl/vlinders/overzicht-vlinders/details-vlinder/grote-weerschijnvlinder>
- Van der Hagen, H.G.J.M. & Kooijman, S.A.L.M. (2017). *Stofzaad, een bijzondere soort*. Holland's Duinen, 2017 (69), 32-34. Geraadpleegd via <https://edepot.wur.nl/519743>
- Nederlands Soortenregister (2021). *Grote vos, Nymphalis polychloros*. Geraadpleegd op 16 december 2021 via [https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus\\_ng/app/views/species/nsr\\_taxon.php?id=168189&cat=152](https://www.nederlandsesoorten.nl/linnaeus_ng/app/views/species/nsr_taxon.php?id=168189&cat=152)
- Rijksoverheid (2021). *Wijzigingswet Wet natuurbescherming en Omgevingswet (stikstofreductie en natuurverbetering)*. 's-Gravenhage, Nederland: Rijksoverheid.
- Provincie Gelderland (2018<sup>a</sup>). *Omgevingsvisie Gaaf Gelderland*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Provincie Gelderland (2018<sup>b</sup>). *Geconsolideerde Omgevingsverordening (december 2018)*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.
- Provincie Gelderland (2021). *Toelichting aanvraag ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb), Hoofdstuk 3 soorten*. Arnhem, Nederland: Provincie Gelderland.

Veldman, J. & Troost, C. (2019). *Brochure Soortenbescherming in Overijssel: Bunzing, egel, hermelijn en wezel*. Zwolle, Nederland: Provincie Overijssel.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021, maart 2017*. Geraadpleegd op 22 december 2021 via <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>

Vogelbescherming Nederland (2021<sup>a</sup>). *Ooievaar*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ooievaar>

Vogelbescherming Nederland (2021<sup>b</sup>). *Ransuil*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/ransuil>

Vogelbescherming Nederland (2021<sup>c</sup>). *Sperwer*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/sperwer>

Zoogdiervereniging (2021<sup>a</sup>). *Boommarter*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/boommarter>

Zoogdiervereniging (2021<sup>b</sup>). *Eekhoorn*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/eekhoorn>

Zoogdiervereniging (2021<sup>c</sup>). *Steenmarter*. Geraadpleegd op 15 december 2021 via <https://www.zoogdiervereniging.nl/zoogdiersoorten/steenmarter>

Zoon, C. (2021). *Advies Horsterhoeve das*. Ermelo, Gelderland: Zoon Ecologie.

## 7.2 Gebruikte websites

[www.floron.nl](http://www.floron.nl)

[www.pdok.nl](http://www.pdok.nl)

[www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)

[www.verspreidingsatlas.nl](http://www.verspreidingsatlas.nl)

[www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

[www.zoogdiervereniging.nl](http://www.zoogdiervereniging.nl)

## 7.3 Overige geraadpleegde bronnen

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

Jędrzejewski, W. & Sidorovich, V. (2010). *The art of tracking animals*. Białowieża, Polen: Mammal Research Institute Polish Academy of Sciences Białowieża.

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.



