

Nader ecologisch onderzoek

Westerdorpsstraat 97 te Hoevelaken

W. van de Mheen

Projectnummer: 3673.01
Versie: 1
Datum: 26-11-2024

Inhoud

1.	Inleiding	1
2.	Plangebied en werkzaamheden	2
2.1	Beschrijving plangebied	2
2.2	Geplande werkzaamheden	2
3.	Resultaten quickscan.....	3
3.1	Vleermuizen	3
3.2	Bunzing, hermelijn en wezel	3
3.3	Steenmarter.....	3
3.4	Eekhoorn	4
3.5	Sperwer	4
3.6	Steenuil.....	4
3.7	Ransuil	5
3.8	Gierzwaluw.....	5
3.9	Huismus.....	5
3.10	Alpenwatersalamander	5
4.	Onderzoeksmethode.....	6
4.1	Vleermuizen	6
4.2	Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter	7
4.3	Eekhoorn	9
4.4	Sperwer	9
4.5	Steenuil.....	9
4.6	Ransuil	10
4.7	Gierzwaluw.....	10
4.8	Huismus.....	11
4.9	Alpenwatersalamander	11
5.	Resultaten.....	12
5.1	Vleermuizen	12
5.2	Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter	15
5.3	Eekhoorn	15
5.4	Sperwer	16
5.5	Steenuil.....	16
5.6	Ransuil	17
5.7	Gierzwaluw.....	17
5.8	Huismus.....	17
5.9	Alpenwatersalamander	19
6.	Conclusie en advies.....	20
7.	Literatuurlijst	22
7.1	Referenties.....	22
7.2	Gebruikte websites	22
7.3	Overige geraadpleegde bronnen	22

1. Inleiding

In opdracht van W. van de Mheen is door Buro Ontwerp & Omgeving een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Westerdorpsstraat 97 te Hoevelaken. De initiatiefnemer is voornemens een nieuw hoofdgebouw met diverse paardenstallen, een stamolen en een nieuwe springtuin (buitenbak) te realiseren. De nieuwbouw zal plaatsvinden op de aanwezige weilanden. Ten behoeve van de ontwikkeling wordt ook een nieuwe oprit aangelegd, wordt een greppel gedempt, worden een aantal bomen verplant of gekapt, vindt er drainage plaats ter hoogte van de bestaande buitenbak en wordt een hoek van de veeschuur gesloopt. Het plan omvat ook de verbouw/ombouw van de bestaande rijhal naar een werktuigenberging en de interne verbouwing van de veeschuur naar een garage en stallengebouw. In de laatstgenoemde schuur zullen geen koeien meer worden gehouden.

Het nader ecologisch onderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van de quickscan natuurtoets die door Buro Ontwerp & Omgeving op 14 april 2023 en 28 februari 2024 in het plangebied is uitgevoerd. Hieruit kwam naar voren dat de locatie geschikt is als rust-, nest- of voortplantingsplaats voor gebouwbewonende vleermuizen, de steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, eekhoorn, sperwer, ransuil, steenuil, gierzwaluw, huismus en alpenwatersalamander.

De volgende vragen staan centraal in het onderzoek:

- Zijn gebouwbewonende vleermuizen, de steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, eekhoorn, sperwer, ransuil, steenuil, gierzwaluw, huismus en alpenwatersalamander in het plangebied aanwezig?
- Wat is de functie van het plangebied voor deze soorten?
- Moet er een omgevingsvergunning op grond van de Omgevingswet (Ow) en het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) worden aangevraagd?
- Moeten er mitigerende en compenserende maatregelen worden genomen?

In het voorliggende rapport worden achtereenvolgens het plangebied (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. Plangebied en werkzaamheden

2.1 Beschrijving plangebied

Het plangebied betreft de Westerdorpsstraat 97 te Hoevenlaken en beslaat de kadastrale percelen HVL00-C-662, HVL00-C-664, HVL00-C-5742, HVL00-C-5743 en HVL-C-3499. Het plangebied ligt buiten de bebouwde kom en wordt grotendeels omringd door weilanden en diverse woonpercelen. In het noorden wordt het plangebied begrensd door de Westerdorpsstraat en in het zuiden en zuidoosten door houtopstanden. Verder richting het zuiden bevindt zich de A1. De huidige bebouwing in het plangebied betreft een bedrijfswoning met kantoor, een bijgebouw met garage, een rijhal en een veeschuur. Naast de aan de woning verbonden voortuin en het verharde bedrijfsterrein bestaat het plangebied voornamelijk uit weilanden. Op de navolgende afbeelding is de begrenzing van het plangebied weergegeven (Figuur 1).



Figuur 1. Luchtfoto van het plangebied aan de Westerdorpsstraat 97 te Hoevelaken (rood kader).

2.2 Geplande werkzaamheden

De ontwikkeling betreft de realisatie van een nieuw hoofdgebouw met diverse paardenstallen, een stapmolen en een nieuwe springtuin (buitenbak). De nieuwbouw zal plaatsvinden op de aanwezige weilanden. Ten behoeve van de ontwikkeling wordt ook een nieuwe oprit aangelegd, wordt een greppel gedempt, worden een aantal bomen verplant of gekapt, vindt er drainage plaats ter hoogte van de bestaande buitenbak en wordt een hoek van de veeschuur gesloopt. Het plan omvat ook de verbouw/ombouw van de bestaande rijhal naar een werktuigenberging en de interne verbouwing van de veeschuur naar een garage en stallengebouw. In de laatstgenoemde schuur zullen geen koeien meer worden gehouden.

3. Resultaten quickscan

Op 14 april 2023 is door Buro Ontwerp & Omgeving een quickscan natuurtoets uitgevoerd. Uit de quickscan blijkt dat er meer informatie benodigd was om de effecten van de herontwikkeling van het plangebied volledig te kunnen toetsen aan de Omgevingswet en verboden onder het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Hieronder worden deze resultaten nog eens kort besproken.

3.1 Vleermuizen

Tijdens het veldbezoek zijn invliegopeningen aangetroffen in gebouwen die vleermuizen toegang kunnen bieden tot potentiële verblijfplaatsen. Het gaat bijvoorbeeld om openingen onder de dakgoot van de veeschuur en openingen onder de dakgoot van het overdekte gedeelte van de rijhal. Verblijfplaatsen van vleermuizen kunnen daarom aanwezig zijn. Alle vleermuissoorten zijn beschermd op grond van de Habitatrichtlijn. Het is verboden om de soorten opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.46, lid 1a, Bal), opzettelijk te verstoren (artikel 11.46, lid 1b, Bal) of de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen (artikel 11.46, lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van vleermuizen. Nader onderzoek moet uitwijzen of er vleermuizen aanwezig zijn en wat de functie van de bebouwing is.

3.2 Bunzing, hermelijn en wezel

De te kappen elzensingel, enkele perceelranden en een boom met een holte onderaan de stam bieden voldoende dekking als rust- of voortplantingsplaats voor de bunzing en wezel. Hierdoor kunnen negatieve effecten op deze soorten niet worden uitgesloten. De bunzing en wezel zijn soorten van nationaal belang en zijn in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soorten opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.54, lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54, lid 1b, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de bunzing en wezel. De aanwezigheid van de soorten moet daarom nader worden onderzocht.

3.3 Steenmarter

In het plangebied wordt een hoek van de zuidoostelijk gelegen veeschuur gesloopt. Ruimtes onder het dak van de schuur zijn toegankelijk voor de steenmarter. Hierdoor kunnen negatieve effecten op deze soort niet worden uitgesloten. De steenmarter is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.54, lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54, lid 1b, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de steenmarter. De aanwezigheid van de steenmarter moet daarom nader worden onderzocht.

3.4 Eekhoorn

Er werd een (oud) vogelnest aangetroffen in een elzensingel behorende tot het plangebied die geschikt kan zijn als rust- of voortplantingsplaats voor de eekhoorn. Ook kunnen er externe negatieve effecten zijn indien een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied in gebruik is als rust- of voortplantingsplaats. De eekhoorn is een soort van nationaal belang en is in de provincie Gelderland niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.54, lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54, lid 1b, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de soort. De aanwezigheid van de eekhoorn moet daarom nader worden onderzocht.

3.5 Sperwer

Er werd een (oud) vogelnest aangetroffen in een elzensingel behorende tot het plangebied die geschikt kan zijn als rust- of nestplaats voor de sperwer. Ook kunnen er externe negatieve effecten zijn indien een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied in gebruik is als nestplaats. De sperwer is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.37, lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.37, lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37, lid 1d, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de sperwer moet daarom nader worden onderzocht.

3.6 Steenuil

Van de steenuil is de aanwezigheid in het plangebied niet uit te sluiten. De te slopen veeschuur heeft ruimtes onder het dakbeschot die eventueel kunnen worden gebruikt als nestlocatie. Ook het overkapte gedeelte van de rijhal is mogelijk geschikt doordat de metalen dwarsbalken een plat oppervlak hebben waarop kan worden genesteld. De steenuil is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.37, lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.37, lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37, lid 1d, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal indien er sprake is van een rust- of nestplaats in de bebouwing. De aanwezigheid van de steenuil moet daarom nader worden onderzocht.

3.7 Ransuil

Er werd een (oud) vogelnest aangetroffen in een elzensingel behorende tot het plangebied die geschikt kunnen zijn als rust- of nestplaats voor de ransuil. Ook kunnen er externe negatieve effecten zijn indien een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied in gebruik is als nestplaats. De ransuil is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.37, lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.37, lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37, lid 1d, Bal). De werkzaamheden zouden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de ransuil moet daarom nader worden onderzocht.

3.8 Gierzwaluw

De bebouwing in het plangebied is geschikt als nestlocatie voor de gierzwaluw. Het overkapte gedeelte van de rijhal beschikt over ruimtes langs de dakgoten die toegankelijk zijn voor de soort. De gierzwaluw is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.37 lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.37 lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37 lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de soort. De aanwezigheid van de gierzwaluw moet daarom nader worden onderzocht.

3.9 Huismus

De bebouwing in het plangebied is geschikt als nestlocatie voor de huismus. Zowel de veeschuur als het overkapte gedeelte van de rijhal beschikken over ruimtes langs de dakgoten die toegankelijk zijn voor de soort. De huismus is beschermd op grond van de Vogelrichtlijn. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.37, lid 1a, Bal), de nestlocaties, rustplaatsen en eieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.37, lid 1b, Bal) en de soort opzettelijk te storen (artikel 11.37, lid 1d, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of nestplaats van de huismus. De aanwezigheid van de huismus moet daarom nader worden onderzocht.

3.10 Alpenwatersalamander

Van de alpenwatersalamander is de aanwezigheid in het plangebied niet uit te sluiten. Het dempen van de onderwater staande greppel langs de elzensingel kan daarom een negatief effect hebben op de soort. De alpenwatersalamander is een soort van nationaal belang en is niet vrijgesteld. Het is daarom verboden om de soort opzettelijk te doden of te vangen (artikel 11.54, lid 1a, Bal) en hun vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 11.54, lid 1b, Bal). De werkzaamheden kunnen leiden tot overtreding van het Bal als er sprake is van een rust- of voortplantingsplaats van de alpenwatersalamander. De aanwezigheid van de soort moet daarom nader worden onderzocht.

4. Onderzoeksmethode

4.1 Vleermuizen

Het nader onderzoek naar vleermuizen werd uitgevoerd conform het vleermuisprotocol 2021 (Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging, 2021).

Voor vleermuizen werden de onderzoeksmethoden van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger aangehouden, waarmee ook andere vleermuissoorten konden worden aangetoond. Er werd rekening gehouden met een mogelijke functie als zomerverblijf, kraamverblijf en paarverblijf. Hierdoor werden in totaal vijf vleermuisinventarisaties uitgevoerd rond de te slopen hoek van de schuur en de overkapping. Op beide observatiepunten werden in totaal drie rondes uitgevoerd in de zomer- en kraamperiode (15 mei t/m 15 juli, waarvan twee avondrondes en één ochtendronde) en twee rondes uitgevoerd in het paarseizoen (15 augustus t/m 1 oktober).

Zie onderstaande tabel voor een overzicht van alle vleermuisonderzoeken (Tabel 1).

Tabel 1. Overzicht veldgegevens vleermuisonderzoek

Type onderzoek	Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
^a Kraam Zomer	25-05-2023	03:30 - 05:30	8	N1	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
^a Kraam Zomer	16-06-2023	22:00 - 00:00	20 - 17	NNO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
^c Paar	22-08-2023 - 23-08-2023	23:00 - 01:00	17 - 16	ZW1	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
^c Paar	11-09-2023 - 12-09-2023	23:00 - 01:00	20 - 19	W2	Bewolking 100% en droog	J. van Dijk
^b Kraam Zomer	17-05-2024	03:40 - 05:40	15	NW1	Bewolking 100% en droog	J. Metselaar
^c Kraam Zomer	13-06-2024	22:00 - 00:00	16,5	Z2	Bewolking 100% en droog	J. Metselaar M. van de Sluis
^b Kraam Zomer	04-07-2024 - 05-07-2024	22:00 - 00:05	16 - 15	ZW2	Bewolking 60 - 80% en droog	J. van Dijk

^a. Ter plaatse van de te slopen hoek van de veeschuur; ^b. Ter plaatse van de overkapping van de rijhal; en ^c. Onderzoek t.h.v. beide locaties.

De onderzoeken werden uitgevoerd met behulp van vleermuisdetectors (Batlogger M en/of Pettersson D200) waarmee ultrasone geluiden van vleermuizen hoorbaar werden gemaakt voor het menselijk oor. Het vleermuisonderzoek op deze locatie is uitgevoerd door diverse onderzoekers. Zie onderstaande tabel voor een overzicht van de kwalificaties van de onderzoekers (Tabel 2).

Tabel 2. Deskundigheid vleermuisonderzoekers

Aanhef	Naam	Deskundigheid
Dhr.	J. Metselaar	Ecoloog bij Buro Ontwerp & Omgeving, afgestudeerd in Diermanagement op Hogeschool Van Hall Larenstein in Leeuwarden
Dhr.	J. van Dijk	Ecoloog bij Buro Ontwerp & Omgeving, afgestudeerd in Bos- en Natuurbeheer op de Wageningen University & Research (WUR).
Mevr.	M. van de Sluis	Opleiding ecologisch deskundige bij Terra Opleidingen. Ervaring met vleermuisonderzoek: In 2024 bij Buro Ontwerp & Omgeving en Terra Opleidingen

Personen die aan het begin van het seizoen nog geen ervaring hadden met vleermuisonderzoek zijn intern opgeleid en tijdens het veldwerk begeleidt door de ecologen werkzaam bij Buro Ontwerp & Omgeving.

4.2 Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter

Het nader onderzoek naar de bunzing, hermelijn en wezel werd uitgevoerd in het tijdvak 1 juni en 15 november conform het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2024). In deze periode is de trefkans het grootst aangezien populatieaantallen hier het hoogst zijn en omdat in deze periode dispersie plaatsvindt. De onderzoeksperiode duurde tenminste acht aaneengesloten weken. Onderzoek naar de kleine marters vond plaats aan de hand van een combinatie van onderzoeksmethoden, namelijk door middel van een vrijstaande cameraval en een marterbox. Hierbij werd rekening gehouden met de minimale inzet van één methodiek per 0,25 hectare geschikt leefgebied. In het plangebied is ca. 0,125 hectare potentieel geschikt leefgebied aanwezig, waardoor er (naar boven afgerond) minimaal één meetpunt aanwezig diende te zijn. Uiteindelijk werden er drie meetpunten toegepast. Als lokstof werden sardines gebruikt. Zie Figuur 2, Figuur 3 en Tabel 3 voor een overzicht en de opstelling van de onderzoeksmaterialen.

Voor de steenmarter is geen onderzoeksprotocol beschikbaar. Om onderzoek naar deze soort te kunnen doen werd eveneens gebruik gemaakt van de onderzoeksmethoden naar kleine marterachtigen, zoals gehanteerd in het kennisdocument van BIJ12 (BIJ12, 2024). Hiermee kan ook de steenmarter worden vastgesteld.



Figuur 2. Locaties waar de onderzoeksmaterialen voor de marters zijn geplaatst (gele stippen).

Tabel 3. Overzicht veldgegevens onderzoek bunzing, wezel en steenmarter

Meetpunt	Begindatum	Einddatum	Doelsoorten	Onderzoeksmateriaal
1	03-06-2024	04-07-2024	Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter	Marterbox
2	03-06-2024	01-08-2024	Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter	Vrijstaande cameraval
3	04-07-2024	01-08-2024	Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter	Marterbox



Figuur 3. De vrijstaande cameraval (links) en de marterbox (rechts).

4.3 Eekhoorn

Voor de eekhoorn is geen onderzoeksprotocol beschikbaar. Om de soort vast te stellen werden twee veldbezoeken afgelegd om vast te kunnen stellen of de eekhoorn gebruik maakt van de boomnesten of boomholen in het plangebied (Tabel 4).

Tabel 4. Overzicht veldgegevens onderzoek eekhoorn

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
14-04-2023	09:55 - 11:15	11 - 13,5	ZZO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
15-05-2023	09:55 - 10:55	14 - 16	W2 - NW2	Bewolking 50 - 70% en droog	J. Metselaar

4.4 Sperwer

Het nader onderzoek naar de sperwer werd uitgevoerd in het tijdvak 1 maart tot en met 15 juli conform de BMP-methode en telrichtlijnen van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Vergeer *et al.*, 2016). Gedurende twee veldbezoeken werd gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren (Tabel 5).

Tabel 5. Overzicht veldgegevens onderzoek sperwer

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
14-04-2023	09:55 - 11:15	11 - 13,5	ZZO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
15-05-2023	09:55 - 10:55	14 - 16	W2 - NW2	Bewolking 50 - 70% en droog	J. Metselaar

4.5 Steenuil

Het nader onderzoek naar de steenuil werd uitgevoerd conform het kennisdocument van BIJ12. Er werd onderzocht of het plangebied deel uitmaakt van het territorium van een steenuil en of de soort in het plangebied broedt. Om vast te kunnen stellen of de soort aanwezig is werden er drie inventarisaties uitgevoerd in de optimale periode voor het uitvoeren van steenuil-onderzoek. Dit vond plaats in het tijdvak 15 februari t/m 15 april. Bij aanwezigheid van de soort werd ook het terreingebruik in kaart gebracht om te kunnen bepalen of er onderdelen van de essentiële functionele leefomgeving verloren gaan. Daarnaast werd er ook een dagbezoek uitgevoerd waarbij werd onderzocht of er sporen en dergelijke aanwezig zijn (BIJ12, 2017) (Tabel 6).

Tabel 6. Overzicht veldgegevens onderzoek steenuil

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
19-02-2024	19:00 - 21:00	8,5	W3 - NW3	Bewolking 0 - 50% en droog	J. Metselaar
05-03-2024	19:30 - 21:30	7	W0	Bewolking 100% en droog	J. van Dijk
27-03-2024	19:40 - 21:40	10 - 9	Z02	Bewolking 60 - 100% en droog	J. Metselaar
08-04-2024	11:45 - 12:15	14 - 16	Z2	Bewolking 100 - 80% en droog	J. van Dijk

4.6 Ransuil

Het nader onderzoek naar de ransuil werd uitgevoerd in het tijdvak 20 februari t/m 20 juli conform de BMP-methode en telrichtlijnen van SOVON Vogelonderzoek Nederland (Vergeer et al., 2016). Gedurende twee veldbezoeken werd gekeken of er sprake is van nestindicatieve waarnemingen, dan wel balts of de aanwezigheid van exemplaren (Tabel 7).

Tabel 7. Overzicht veldgegevens onderzoek ransuil

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
25-05-2023	03:30 - 05:30	8	N1	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
16-06-2023	22:00 - 00:00	20 - 17	NNO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar

4.7 Gierzwaluw

Het nader onderzoek naar de gierzwaluw werd uitgevoerd in het tijdvak 1 juni t/m 15 juli conform het kennisdocument van BIJ12. Dit is de periode waarin gierzwaluwen gebruik maken van de nestlocaties. In deze periode werden er drie veldbezoeken afgelegd met een tussenperiode van tenminste tien dagen. Hiervan vond tenminste één van de veldbezoeken plaats tussen 1 juni en 30 juni en tenminste één van de veldbezoeken tussen 1 juli en 15 juli. De inventarisaties duurden van anderhalf uur voor zonsondergang tot een half uur na zonsondergang (BIJ12, 2023^a) (Tabel 8).

Tabel 8. Overzicht veldgegevens onderzoek gierzwaluw

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
13-06-2024	20:30 - 22:30	18,5 - 16,5	Z2	Bewolking 100% en droog	J. Metselaar
24-06-2024	20:30 - 22:30	24,5 - 21	NO1	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
04-07-2024	20:25 - 22:25	16	ZW2	Bewolking 60% en droog	J. van Dijk

4.8 Huismus

Het nader onderzoek naar de huismus werd uitgevoerd in het tijdvak 1 april t/m 15 mei conform het kennisdocument van BIJ12 (Tabel 9). In deze periode werden vier veldbezoeken afgelegd met een tussenliggende periode van minimaal tien dagen, waarbij alle onderzoeken plaatsvonden in de optimale periode. Gedurende één uur werd gekeken of er zingende mannetjes aanwezig zijn en of er gebruik wordt gemaakt van invliegopeningen naar nestlocaties (BIJ12, 2023^b).

Tabel 9. Overzicht veldgegevens onderzoek huismus

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
14-04-2023	09:55 - 11:15	11 - 13,5	ZZO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar
15-05-2023	09:55 - 10:55	14 - 16	W2 - NW2	Bewolking 50 - 70% en droog	J. Metselaar
08-04-2024	11:45 - 12:15	14 - 16	Z2	Bewolking 100 - 80% en droog	J. van Dijk
14-05-2024	11:10 - 12:10	25	ZO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar K. de Groot

4.9 Alpenwatersalamander

Het nader onderzoek naar de alpenwatersalamander werd uitgevoerd conform het soortinventarisatieprotocol van het Netwerk Groene Bureaus. Om de alpenwatersalamander vast te kunnen stellen werd gekozen voor onderzoek met behulp van een schepnet. Dit onderzoek vond plaats tussen half maart en half mei, waarbij rekening werd gehouden met een tussenliggende periode van twee weken tussen het eerste en tweede bezoek (NGB, 2023) (Tabel 10).

Tabel 10. Overzicht veldgegevens onderzoek alpenwatersalamander

Datum	Tijd	Temp. (°C)	Wind (Bft.)	Weer	Waarnemers
08-04-2024	09:35 - 11:35	14 - 16	Z2	Bewolking 100 - 80% en droog	J. van Dijk
14-05-2024	11:10 - 12:10	25	ZO2	Bewolking 0% en droog	J. Metselaar K. de Groot

5. Resultaten

5.1 Vleermuizen

Eerste vleermuisonderzoek (zomer- en kraamverblijven)

Het eerste vleermuisonderzoek vond plaats in de vroege ochtend van 25 mei 2023 ter plaatse van de te slopen hoek van de veeschuur. Tijdens dit veldbezoek werd zeven keer een passerende gewone dwergvleermuis en één overvliegende rosse vleermuis vastgesteld. De waargenomen vleermuizen toonden geen binding met het plangebied en er werden geen verblijfplaatsen geconstateerd.

Tweede vleermuisonderzoek (zomer- en kraamverblijven)

Het tweede vleermuisonderzoek vond plaats in de avond van 16 juni 2023 ter plaatse van de te slopen hoek van de veeschuur. Tijdens dit veldbezoek werden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. Wel werd er tien keer een passerende gewone dwergvleermuis, drie keer een overvliegende rosse vleermuis, drie keer een passerende laatvlieger en één keer een passerende ruige dwergvleermuis waargenomen. Deze exemplaren toonden geen binding met het te slopen gedeelte van de zuidoostelijk gelegen veeschuur en overkapping van de rijhal.



Figuur 4. Waargenomen vliegbewegingen gewone dwergvleermuis (rood), laatvlieger (paars) en rosse vleermuis (blauw).

Derde vleermuisonderzoek (paarverblijven)

Het derde vleermuisonderzoek vond plaats in de avond en nacht van 22 op 23 augustus 2023 rond de bebouwing in het plangebied. Tijdens dit veldbezoek werden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld in de zuidoostelijke hoek van de veeschuur. Daarentegen werd er wel een baltsende gewone dwergvleermuis vastgesteld rond het woonhuis van Westerdorpsstraat 97. Ter hoogte van de overkapping van de rijhal vloog ook enkele keren een baltsende gewone dwergvleermuis voorbij. Het is onduidelijk of dit om hetzelfde exemplaar ging als het baltsende exemplaar rond het woonhuis. Hierdoor kon niet met zekerheid worden bepaald of er binding is met de overkapping van de rijhal.

Verder werd er een stationair baltsende ruige dwergvleermuis vastgesteld bij een overkapping van het woonhuis (Figuur 5). Dit exemplaar werd voor het eerst gehoord om 23:42 en was daarna baltsend aanwezig tot aan het einde van het onderzoek. Ter hoogte van de zuidoostelijke hoek van de veeschuur werden zo nu en dan passerende gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Ook passeerde hier één keer een ruige dwergvleermuis en vloog één keer een rosse vleermuis over. Deze exemplaren toonden echter geen binding met het te slopen deel van de veeschuur.



Figuur 5. Kern baltsgebied gewone dwergvleermuis (geel gestreepte omlijning) en de overkapping waar een stationair baltsende ruige dwergvleermuis aanwezig was (rode stip) ten opzichte van de te slopen hoek van de veeschuur en de overkapping van de rijhal (witte pijlen). De gele diamant toont de locatie waar enkele keren een baltsende gewone dwergvleermuis passeerde.

Vierde vleermuisonderzoek (paarverblijven)

Het vierde vleermuisonderzoek vond plaats in de avond en nacht van 11 op 12 september 2023 rond de bebouwing in het plangebied. Tijdens dit veldbezoek werden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld in de schuur waar een hoek van zal worden gesloopt. Wel passeerden meerdere gewone dwergvleermuizen en vier keer een laatvlieger. Vanaf 00:38 werd opnieuw een baltsende ruige dwergvleermuis waargenomen ter hoogte van de buitenplaats in het noorden van het plangebied, maar tijdens dit bezoek was het exemplaar minder vaak stationair onder de overkapping van het woonhuis te horen als tijdens het vorige bezoek. Ook werd vijf keer een overvliegende rosse vleermuis waargenomen, zowel ten noorden als ten zuiden van de schuren. Geen van de waargenomen vleermuizen toonden binding met de (te slopen) hoek van de veeschuur en de overkapping van de rijhal.

Vijfde vleermuisonderzoek (zomer- en kraamverblijven)

Het vijfde vleermuisonderzoek vond plaats in de ochtend van 17 mei 2024 ter plaatse van de overkapping van de rijhal. Tijdens dit veldbezoek werd er een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis vastgesteld onder de overkapping van de rijhal (Figuur 6). De verblijfplaats werd aangetroffen in een spleet achter de dakgoot. Verder werd vier keer een passerende gewone dwergvleermuis vastgesteld en elf keer een passerende rosse vleermuis.



Figuur 6. Locatie waar een zomerverblijf van de gewone dwergvleermuis werd aangetroffen (rode stip). Waargenomen vliegbewegingen gewone dwergvleermuis (rood) en rosse vleermuis (blauw).

Zesde vleermuisonderzoek (zomer- en kraamverblijven)

Het zesde vleermuisonderzoek vond plaats in de avond van 13 juni 2024 ter plaatse van de overkapping van de rijhal en de te slopen hoek van de veeschuur. Tijdens het veldbezoek werden er geen verblijfplaatsen meer van vleermuizen vastgesteld. De eerder waargenomen verblijfplaats onder de overkapping is niet meer aangetroffen.

De eerst waargenomen vleermuis betrof een rosse vleermuis die vanuit het noorden in zuidelijke richting over het plangebied vloog. In een tijdsplan van circa 20 minuten werd dit exemplaar gevolgd door nog zeven andere rosse vleermuizen. De eerst waargenomen gewone dwergvleermuis werd om 22:22 waargenomen langs de boomkronen van eiken langs de Westerdorpsstraat. Ook ter hoogte van de observatiepunten werden daarna enkele passerende gewone dwergvleermuizen waargenomen. Tevens passeerde om 22:47 een laatvlieger over de rijhal in de richting van het woonhuis in het plangebied. De waargenomen vleermuizen toonden echter geen binding met de onderzochte bebouwing.

Zevende vleermuisonderzoek (zomer- en kraamverblijven)

Het zevende vleermuisonderzoek vond plaats in de avond en nacht van 4 op 5 juli 2024 ter plaatse van de overkapping van de rijhal. Tijdens dit veldbezoek werden geen verblijfplaatsen van vleermuizen vastgesteld. De eerst waargenomen vleermuis betrof een gewone dwergvleermuis om 23:06. Overige waarnemingen betroffen uitsluitend één overvliegende rosse vleermuis om 23:46 en drie keer een passerende gewone dwergvleermuis, waarvan de laatste om 23:52. De waargenomen vleermuizen toonden geen binding met de onderzochte bebouwing.

Toetsing Omgevingswet

Er werd baltsactiviteit van de gewone dwergvleermuis vastgesteld rondom het woonhuis in het noorden van het plangebied. Ook werd een stationair baltsende ruige dwergvleermuis vastgesteld in het woonhuis. Omdat dit buiten de ontwikkeling valt zijn er geen negatieve effecten op de verblijfplaatsen van deze exemplaren te verwachten. Ter plaatse van de overkapping van de rijhal was een verblijfplaats aanwezig, maar deze verblijfplaats is per abuis gedurende de onderzoeksperiode aangetast en bestaat momenteel niet meer.

5.2 Bunzing, hermelijn, wezel en steenmarter

Het onderzoek met cameravallen heeft niet geresulteerd in het aantreffen van de bunzing, hermelijn, wezel of de steenmarter. Tijdens het onderzoek werden geen waarnemingen gedaan of sporen aangetroffen. Op basis van het nader onderzoek kunnen negatieve effecten op de rust- of voortplantingsplaatsen van de marterachtigen worden uitgesloten.

5.3 Eekhoorn

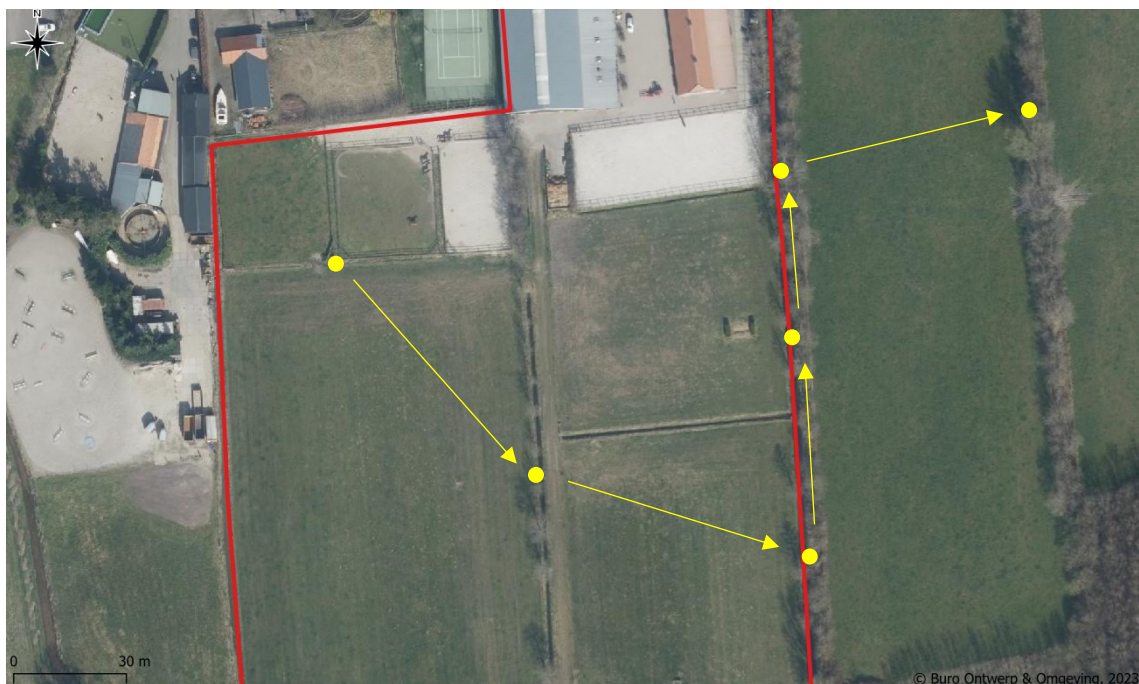
Het onderzoek naar de eekhoorn vond plaats op 14 april en 15 mei 2023. Er werd gekeken of de eekhoorn gebruik maakt van het (oude) vogelnest in de zwarte els. Ook is onderzocht of er externe negatieve effecten op deze soort kunnen zijn op een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied. De eekhoorn werd echter niet vastgesteld, waardoor negatieve effecten op rust- of verblijfplaatsen van de soort kunnen worden uitgesloten.

5.4 Sperwer

Het onderzoek naar de sperwer vond plaats op 14 april en 15 mei 2023. Er werd gekeken of de sperwer gebruik maakt van het (oude) vogelnest in de zwarte els. Ook is onderzocht of er externe negatieve effecten op deze soort kunnen zijn op een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied. Tijdens het eerste veldbezoek werd de sperwer niet waargenomen. Tijdens het tweede bezoek vloog een sperwervrouwtje hoog over om 10:06 en verdween in zuidoostelijke richting. Dit betrof geen territoriumindicerend gedrag. Ook werd er geen vorm van binding met het plangebied vertoond. Hierdoor kunnen negatieve effecten op rust- of nestplaatsen van de sperwer worden uitgesloten.

5.5 Steenuil

Het onderzoek naar de steenuil werd uitgevoerd in de avonden van 19 februari, 5 maart en 27 maart 2024. Op 8 april 2024 werd tevens een dagbezoek uitgevoerd. Tijdens dit dagbezoek werden geen nestplaatsen of sporen van de steenuil aangetroffen in het plangebied. Tijdens de avondbezoeken van 19 februari en 5 maart werden wel waarnemingen van de steenuil gedaan. Tijdens deze onderzoeken werd een roepend exemplaar gehoord in het zuiden van het plangebied. Daarnaast heeft het onderzoek van 27 maart eveneens geresulteerd in een waarneming van een steenuil. Dit exemplaar was in eerste instantie actief aan de westkant van het plangebied en bewoog zich langzaam verder in oostelijke richting (Figuur 7). De eerste keer dat dit exemplaar werd opgemerkt was om 19:49 – iets meer dan 30 minuten na zonsondergang. Gedurende vijf minuten riep dit exemplaar op paaltjes aan de westkant van het plangebied. Om 19:57 vloog dit exemplaar naar de bomenrij in het midden van het plangebied. Vervolgens riep de steenuil om 20:03 vanuit de elzensingel in het oosten van het plangebied en verplaatste zich daarop een klein beetje in noordelijke richting in dezelfde elzensingel. Tussen 20:19 en 20:24 werd nog geroepen ter hoogte van de huidige buitenbak.



Figuur 7. Visualisatie van de steenuilactiviteit op 27 maart 2024. Hierin geven stippen de locaties weer waar het exemplaar riep, de pijlen geven de afgelegde route weer.

Toetsing Omgevingswet

Tijdens het onderzoek van 27 maart 2024 werd de steenuil in het plangebied aangetroffen, waarbij veelvuldig werd geroepen vanaf diverse punten. Omdat de steenuil al ongeveer vanaf de start van het nader onderzoek in het gebied actief was, kan worden aangenomen dat de rust- of nestplaats niet ver van het plangebied verwijderd is. In de bebouwing in het plangebied zelf kan echter worden uitgesloten dat er sprake is van een rust- of nestplaats. In de bebouwing vlak buiten het plangebied is dit niet het geval. Omdat de eerste waarneming zich vlak bij de schuren achter Westerdorpsstraat 101/103 afspeelde, dient worstcase te worden aangenomen dat er zich hier een rust- of nestplaats bevindt en dat deze (tijdelijk) ongeschikt kan raken als gevolg van verstoring door de werkzaamheden niet kan worden uitgesloten.

5.6 Ransuil

Het onderzoek naar de ransuil werd uitgevoerd op 25 mei en 16 juni 2023. Er werd gekeken of de ransuil gebruik maakt van het (oude) vogelnest in de zwarte els. Ook is onderzocht of er externe negatieve effecten op deze soort kunnen zijn op een (oud) vogelnest vlak buiten de oostrand van het plangebied. Tijdens de onderzoeken werden echter geen exemplaren vastgesteld. Negatieve effecten op de ransuil kunnen worden uitgesloten.

5.7 Gierzwaluw

Het onderzoek naar de gierzwaluw vond plaats op 13 juni, 24 juni en 4 juli 2024. Tijdens het onderzoek was de activiteit van deze soort in het gebied minimaal, met op 13 juni slechts vier keer een waarneming van een gierzwaluw. Op 24 juni werd zes keer een waarneming van een overvliegende gierzwaluw gedaan en op 4 juli werden geen gierzwaluwen waargenomen. Het betrof enkel overvliegende exemplaren. Negatieve effecten op de rust- of nestplaatsen van de gierzwaluw kunnen worden uitgesloten.

5.8 Huismus*Eerste huismusonderzoek*

Het eerste huismusonderzoek vond plaats tijdens de quickscan van 14 april 2023. Tijdens het locatiebezoek werd alleen een huismus waargenomen aan de noordwestkant van de veeschuur. Een mannelijk exemplaar zong hier op de dakgoot (Figuur 8). Aan de zuidoostkant van de veeschuur, waar de hoek van het gebouw zal worden gesloopt en de overkapping van de rijhal, werd de soort niet aangetroffen.

Tweede huismusonderzoek

Het tweede huismusonderzoek werd uitgevoerd op 15 mei 2023. Er werden geen nestlocaties van de huismus aangetroffen binnen de begrenzing van het plangebied. Buiten het plangebied werden tenminste drie nestlocaties vastgesteld onder de nokvorsten van een schuur achter Westerdorpsstraat 101. Ook werd veelvuldig gekwetters in bosschages en ruigte op het terrein van Westerdorpsstraat 101.

Derde huismusonderzoek

Het derde huismusonderzoek vond plaats op 8 april 2024. Op het erf van Westerdorpsstraat 97 werden geen waarnemingen van de huismus gedaan. Op de erven van Westerdorpsstraat 101 en 103 werd wel veel gekwetter van huismussen gehoord, maar het zicht op deze locaties was beperkt. Er werden op z'n minst twee nestlocaties gezien, waarvan één in de schuur direct achter de woning van Westerdorpsstraat 101 en één aan de oostzijde van de woning van Westerdorpsstraat 103. De bewoner van Westerdorpsstraat 103 was niet aanwezig.

Vierde huismusonderzoek

Het vierde huismusonderzoek vond plaats op 14 mei 2024. Op het woonerf van Westerdorpsstraat 97 werden wederom geen huismussen geconstateerd. Er vonden echter verstorende werkzaamheden plaats op het gehele erf.



Figuur 8. Samenvatting van de resultaten van het huismusonderzoek: Nestlocaties huismussen (gele stip) en essentieel functioneel leefgebied van huismussen (geel gearceerd) ten opzichte van het te slopen deel van de veeschuur en de overkapping van de rijhal (witte pijlen).

Toetsing omgevingswet

Er werd activiteit van de huismus vastgesteld in de omgeving van het plangebied. Het ging om het aantreffen van nestlocaties en essentieel functioneel leefgebied in de omgeving van Westerdorpsstraat 101 en 103. Op 14 april 2023 werd echter ook een zingende huismus waargenomen aan de noordzijde van de veeschuur. Dit indiceert dat er sprake is van een nestlocatie. Werkzaamheden aan de zuidoostzijde van de veeschuur zullen geen negatieve effecten hebben op de nestlocatie. Daarentegen hebben werkzaamheden bij de overkapping wel een verstorend effect, waardoor de nestlocatie (tijdelijk) ongeschikt kan raken als gevolg van de werkzaamheden. Negatieve effecten op de huismus kunnen daarom niet worden uitgesloten.

5.9 Alpenwatersalamander

Het onderzoek naar de alpenwatersalamander vond plaats op 8 april en 24 mei 2024. Het onderzoek heeft echter niet geresulteerd in waarnemingen van de soort. Negatieve effecten op de alpenwatersalamander zijn uitgesloten.

6. Conclusie en advies

Buro Ontwerp & Omgeving heeft in opdracht van W. van de Mheen een nader ecologisch onderzoek uitgevoerd aan de Westerdorpsstraat 97 te Hoevelaken. Het onderzoek vond plaats naar aanleiding van de voorgenomen herontwikkeling van het terrein. In de onderstaande tabel staat een samenvatting van de resultaten. Bij aanwezigheid van de soort is aangegeven waar deze soort is aangetroffen, welke artikelen van de Omgevingswet en verboden onder het Bal (mogelijk) worden overtreden en welke vervolgstappen ondernomen moeten worden (Tabel 11).

Tabel 11. Samenvatting resultaten nader ecologisch onderzoek

Soort	Aanwezigheid	Locatie	Wetsartikelen	Vervolgstep
Gewone dwergvleermuis	Nee	Overkapping rijhal *	Ow: art. 5.1, lid 2g Bal: art. 11.46, lid 1a, 1b en 1d	Activiteitenplan Aanvraag omgevingsvergunning
Bunzing, hermelijn en wezel	Nee	-	-	-
Steenmarter	Nee	-	-	-
Eekhoorn	Nee	-	-	-
Sperwer	Nee	-	-	-
Steenuil	1 rust- of nestplaats	Schuren achter Westerdorpsstraat 101/103	Ow: art. 5.1, lid 2g Bal: art. 11.37, lid 1a, 1b en 1d	Activiteitenplan Aanvraag omgevingsvergunning
Ransuil	Nee	-	-	-
Gierzwaluw	Nee	-	-	-
Huismus	1 nestplaats	Noordzijde veeschuur	Ow: art. 5.1, lid 2g Bal: art. 11.37, lid 1a, 1b en 1d	Activiteitenplan Aanvraag omgevingsvergunning
Alpenwatersalamander	Nee	-	-	-

* De verblijfplaats van de gewone dwergvleermuis is niet meer intact. Desondanks wordt geadviseerd om voor deze soort een vergunning voor een flora- en fauna-activiteit aan te vragen en mitigerende/compenserende maatregelen te nemen.

Conform artikel 5.1, lid 2g van de Omgevingswet (Ow) is het verboden om zonder een omgevingsvergunning een flora- en fauna-activiteit uit te voeren. Voor het overtreden van de verbodsbepalingen uit artikel 11.46, lid 1b en 1d, Bal (gewone dwergvleermuis) en artikel 11.37, lid 1b, Bal (steenuil en huismus) is een omgevingsvergunning voor een flora- en fauna-activiteit noodzakelijk. Deze artikelen hebben betrekking op het opzettelijk vernielen van rust- of voortplantingsplaatsen en het storen van soorten. Ten behoeve van de vergunningsaanvraag dient een activiteitenplan te worden opgesteld.

Daarnaast is artikel 11.37, lid 1d, Bal (steenuil en huismus) ook relevant. Dit artikel heeft betrekking op het opzettelijk storen van vogelsoorten. Het verbod op het opzettelijk storen van vogels geldt echter niet als het storen niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de vogelsoort. Dit dient te worden onderbouwd in het activiteitenplan.

Ook artikel 11.46, lid 1a, Bal (gewone dwergvleermuis) en artikel 11.37, lid 1a, Bal (steenuil en huismus) zijn relevant voor deze soorten. Deze artikelen hebben betrekking op het opzettelijk doden en vangen van soorten. Er is echter geen omgevingsvergunning voor deze artikelen noodzakelijk indien mitigerende maatregelen worden getroffen en zorgvuldig wordt gehandeld. Dit dient te worden opgenomen in het activiteitenplan.

Algemene diersoorten

Het kan zijn dat er tijdens de werkzaamheden algemene broedvogels en andere diersoorten in het plangebied voorkomen. Bij het uitvoeren van de werkzaamheden moet de specifieke zorgplicht in acht worden genomen (artikel 11.27, Bal). Handelingen die nadelige effecten hebben moeten zoveel mogelijk worden voorkomen. Indien dit niet mogelijk is moeten passende preventieve maatregelen worden genomen om nadelige effecten te beperken of ongedaan te maken. Bovendien moet zowel tijdens als na het verrichten van de activiteit worden nagegaan of de getroffen maatregelen de beoogde effecten hebben. Het verrichten van de activiteit wordt gestaakt als de nadelige gevolgen toch niet worden voorkomen. Passende herstelmaatregelen moeten worden getroffen als het staken van de activiteit redelijkerwijs niet meer mogelijk is.

7. Literatuurlijst

7.1 Referenties

- BIJ12 (2017). *Kennisdocument Steenuil (versie 1.0, juli 2017)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- BIJ12 (2023^a). *Kennisdocument Gierzwaluw (versie 2.0, juli 2023)*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2023^b). *Kennisdocument Huismus (versie 2.1, februari 2023)*. Utrecht, Nederland: BIJ12.
- BIJ12 (2024). *Kennisdocument kleine marterachtigen (versie 1.0, januari 2024)*. Utrecht, Nederland: BIJ12
- Netwerk Groene Bureaus [NGB] (2023). *Soorteninventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie nov 2023)*. Geraadpleegd via <https://www.netwerk-groenebureaus.nl/downloads/21?download=926>
- Vergeer, J.W., van Dijk, A.J., Boele, A., van Bruggen, J. & Hustings, F. (2016). *Handleiding SOVON broedvogelonderzoek: BMP & kolonievogels*. Nijmegen, Nederland: SOVON Vogelonderzoek Nederland.
- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging (2021). *Vleermuisprotocol 2021, maart 2017*. Geraadpleegd op 14 april 2023 via <https://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol>

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

