



ECOLOGIE

RAPPORTAGE

Nader onderzoek ecologie

Zwanenveld en Markvelden Noord

Zevenbergen



Rapport nader onderzoek ecologie

Zwanenveld en Markvelden Noord te Zevenbergen

Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk Postbus 4 4760 AA Zevenbergen
Rapportnummer	18728.002
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	22 juni 2023
Opsteller ¹	(geanonimiseerd)
Kwaliteitscontrole	(geanonimiseerd)

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

KWALITEITSZORG

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

BETROUWBAARHEID

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handreiking omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

GELDIGHEID ONDERZOEK

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

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

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING.....	2
2.1	Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
2.2	Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie	4
3	RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK	6
4	ONDERZOEKSMETHODIEK	10
4.1	Methodiek vliegroutes vleermuizen	10
4.2	Methodiek foerageergebied roofvogels	10
4.3	Methodiek leefgebied kleine marterachtigen en steenmarter	11
4.4	Methodiek aanwezigheid grote modderkruiper	13
4.5	Weeromstandigheden nadere onderzoeken	14
5	ONDERZOEKRESULTATEN	16
5.1	Resultaten onderzoek vliegroute vleermuizen	16
5.2	Resultaten onderzoek foerageergebied roofvogels	18
5.3	Resultaten onderzoek leefgebied kleine marterachtigen en steenmarter	19
5.4	Resultaten onderzoek aanwezigheid grote modderkruiper	20
6	TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING.....	22
6.1	Vliegroute vleermuizen	22
6.2	Aanwezigheid eDNA grote modderkruiper	23
7	CONCLUSIES EN AANBEVELINGENKOM	25

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van gemeente Moerdijk opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader onderzoek ecologie in de deelgebieden Zwanenveld en Markvelden Noord te Zevenbergen.

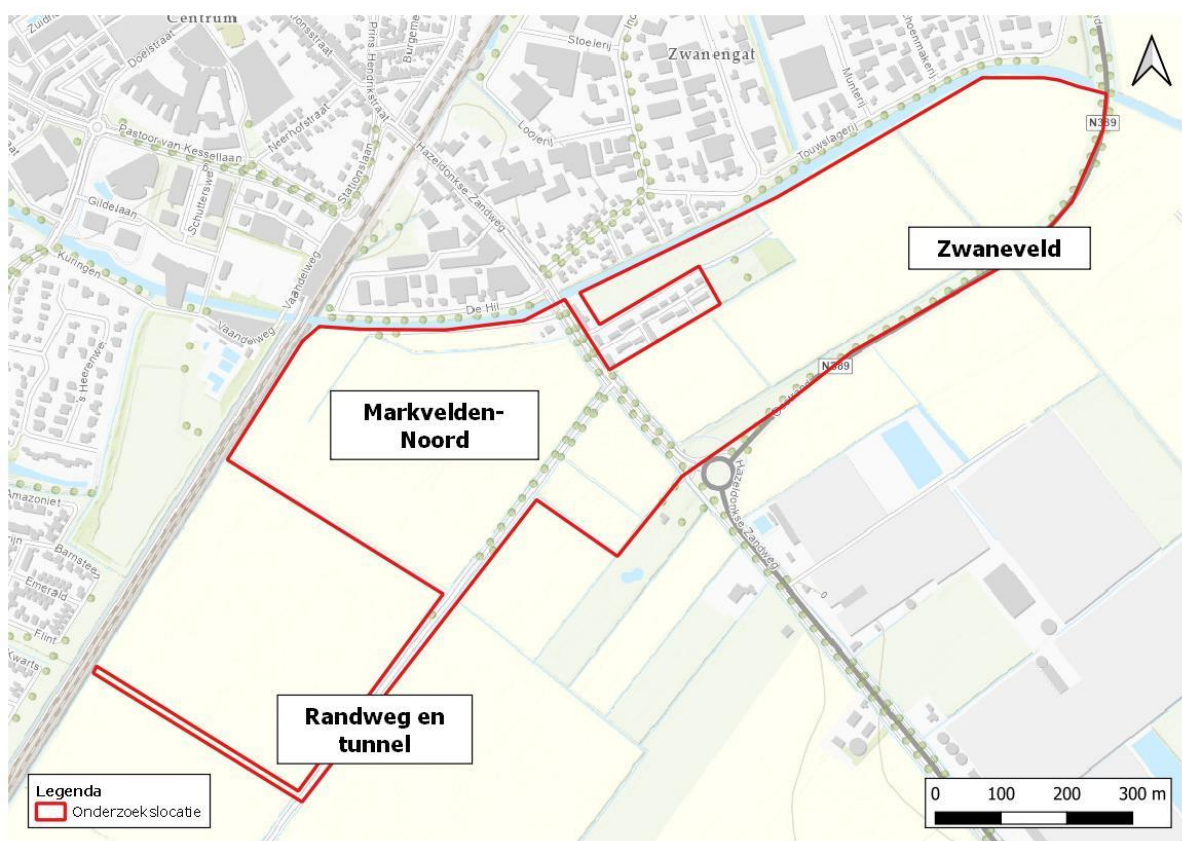
Het nader onderzoek ecologie is uitgevoerd in het kader van de bouw van toekomstige woonwijken en naar aanleiding van de resultaten van twee quickscans Wet natuurbescherming die Econsultancy in april 2022 op de onderzoekslocatie heeft uitgevoerd (Zwanenveld, rapport 18728.001, D1, 4 mei 2022; Markvelden, rapport 18728.001, D1, 4 mei 2022).

Econsultancy is lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 35 ha) is opgedeeld in de deelgebieden Zwaneveld, Markvelden Noord en aan de toekomstige Randweg inclusief tunnel te Zevenbergen. In figuur 2.1 is de onderzoekslocatie weergegeven.



Figuur 2.1 Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie bestaat uit onbebouwde agrarische percelen opgedeeld in twee deelgebieden. Het Zwaneveld (noordelijke deelgebied) bestaat uit agrarische percelen met een gevarieerde teelt in uien en tarwe. Langs de noordelijke zijde van dit deelgebied is een brede watergang gesitueerd niet behorende tot de onderzoekslocatie. De zuidelijke oever van deze watergang behoort wel tot de onderzoekslocatie en loopt over in een aaneengesloten brede grasstrook. Aan de zuidoostzijde wordt dit deelgebied begrensd door een sterk begroeide aardewal en een bomenrij langs de Oostrand (N389). Te midden van het Zwaneveld is een kleinschalige bosschage gesitueerd met aan de westzijde hiervan een verwilderde moestuin. Markvelden Noord, het zuidwestelijke deelgebied, bestaat uit agrarische percelen en de bomenrijen langs de Hazeldonkse Zandweg en de Afgebrande hoof. De percelen zijn begrensd door smalle watergangen die tevens behoren tot de onderzoekslocatie.

Ten noorden van de onderzoekslocatie is een brede watergang gelegen met aan de noordzijde daarvan woningen en bedrijven, allen niet behorende tot de onderzoekslocatie. Ten oosten van de onderzoekslocatie ligt de Oostrand (N389) met aan de oostzijde agrarische percelen en glastuinbouw. Ten zuiden van de onderzoekslocatie liggen soortgelijke percelen als op de onderzoekslocatie met enkele vrijstaande woningen. Ten westen ligt een treinspoor met aan de westelijke zijde hiervan woonwijk de Bosselaar en een buitenzwembadcomplex met sportvelden.

In figuren 2.2 en 2.3 zijn luchtfoto's weergegeven van de onderzoekslocatie. In figuren 2.4 t/m 2.12 zijn afbeeldingen weergegeven van de onderzoekslocatie (voorjaar 2023).



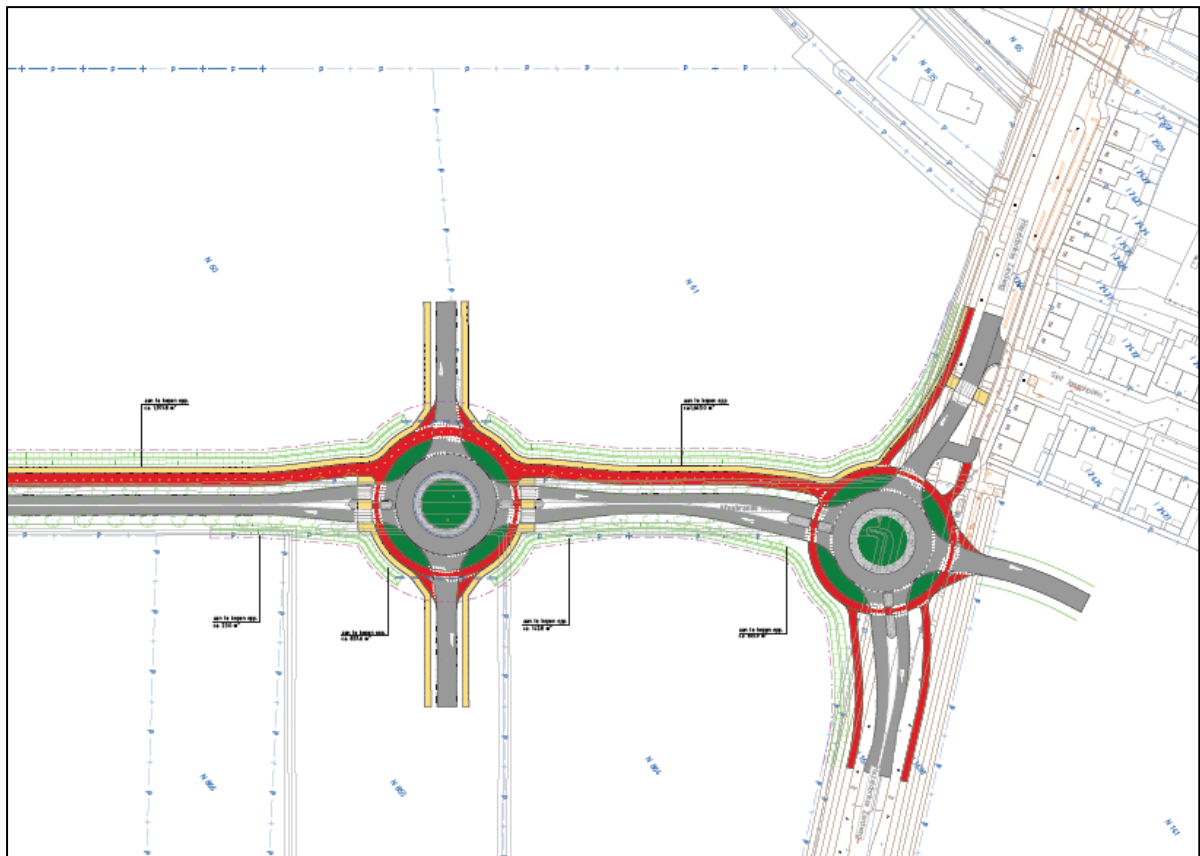
Figuur 2.2 Luchtfoto van deelgebied Zwaneveld.



Figuur 2.3 Luchtfoto van deelgebied Markvelden Noord en de randweg.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie

De initiatiefnemer is voornemens een grootschalige woonwijk te creëren op de agrarische percelen. Hierbij is het voornemen om enkele watergangen te dempen en/of te verleggen. Daarnaast is het voornemen om de bomenrijen mogelijk te kappen om een rotonde aan te leggen (zie figuur 2.4). Voor het aanleggen van de rotonde is het voornemen om maximaal 3 bomen aan de westzijde en maximaal 2 bomen aan de oostzijde te verwijderen. Daarbij is het mogelijk ook aanwezig om de bomen aan de oostzijde in te passen in de rotonde. De bosschage in het deelgebied, Zwaneveld, blijft gehandhaafd evenals de enkele bomen langs de brede watergang in het deelgebied Markvelden Noord. Om de nieuwbouwwijken te verbinden met de dorpskern van Zevenbergen, wordt een verbindingsweg en tunnel aangelegd. Deze verbindingsweg, de Randweg, dient als een verbinding met de woonwijk de Bosselaar. De tunnel wordt gecreëerd onder het treinspoor door.



Figuur 2.4 Toekomstige situatie m.b.t. de infrastructuur rondom de Afgebrande Hoef en Hazeldonkse Zandweg (bron: gemeente Moerdijk, 21 juni 2023).

3 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Uit de quickscans (Zwaneveld, rapport 18728.001, D1, 4 mei 2022; Markvelden, rapport 18728.001, D1, 4 mei 2022) blijkt dat, om de effecten van de ingreep volledig te kunnen toetsen aan de Wet natuurbescherming er op sommige punten meer informatie is benodigd. In tabel 3.1 en 3.2 zijn de conclusies en aanbevelingen uit beide quickscans weergegeven. De uitgevoerde nadere onderzoeken zijn gearceerd in de tabellen.

Tabel 3.1. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen (Zwaneveld).

Soortgroep		Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	mogelijk	Indien werkzaamheden aan huidige bebouwing nader onderzoek huismus en gierzwaluw uitvoeren indien alleen werkzaamheden rondom huidige bebouwing 5 meter afstand houden van gevels, indien niet mogelijk werken buiten broedseizoen, indien niet mogelijk én verstorende werkzaamheden nader onderzoek naar huismus en gierzwaluw Indien heggen in woonbuurt verwijderd dienen te worden, nader onderzoek huismus Nader onderzoek functie onderzoekslocatie als foerageergebied voor roofvogels uitvoeren
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Verblijfplaatsen mogelijk aanwezig in de woonbuurt en buiten de onderzoekslocatie Indien werkzaamheden aan huidige bebouwing nader onderzoek vleermuis uitvoeren indien alleen werkzaamheden rondom huidige bebouwing 5 meter afstand houden van gevels, indien niet mogelijk werken buiten gevoelige periode, indien niet mogelijk én verstorende werkzaamheden nader onderzoek naar vleermuizen Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
	vliegroutes	ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Nader onderzoek vleermuis vliegroute uitvoeren indien zuidoostelijke bomenrij wordt gekapt Nader onderzoek vleermuis vliegroute uitvoeren indien zuidwestelijke bomenrij én de bomenrij aan de overkant van de weg worden gekapt Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	mogelijk	Nader onderzoek kleine marterachtigen en steenmarter uitvoeren Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren
Amfibieën		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieën
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Indien werkzaamheden aan of dempen van

Soortgroep	Geschied habitat	Ingrep verstrend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
					watgangen nader onderzoek grote modderkruiper Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene vissen
Libellen en vlinders	nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden	nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming	Gebied aanwezig	Ingrep verstrend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000	8 km	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Aanvullende berekening stikstofdepositie betreft cumulatieve effecten van alle 3 de deelgebieden
Natuurnetwerk Nederland	0,85 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	Ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	De bosschage gelegen in het verlengde van de woningbuurt en de bomenrij aan de zuidostrand van de onderzoekslocatie vallen onder artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming, waardoor een meldingsplicht geldt voorafgaand aan de eventuele kap.

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

Tabel 3.2. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen (Markvelden Noord).

Soortgroep	Geschied habitat	Ingrep verstrend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Broedvogels	algemeen	ja	mogelijk	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren
	jaarrond beschermd	ja	mogelijk	ja	Indien werkzaamheden aan huidige bebouwing nader onderzoek huismus en gierzwaluw uitvoeren indien alleen werkzaamheden rondom huidige bebouwing 5 meter afstand houden van gevels, indien niet mogelijk werken buiten broedseizoen, indien niet mogelijk én verstrende werkzaamheden nader onderzoek naar huismus en gierzwaluw Indien heggen in tuin verwijderd dienen te worden, nader onderzoek huismus Nader onderzoek functie onderzoekslocatie als foerageergebied voor roofvogels uitvoeren

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen*
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Verblijfplaatsen mogelijk aanwezig in de bebouwing, boom en buiten de onderzoekslocatie Indien boom met holtes gekapt dient te worden boomholte inspectie, na inspectie mogelijk nader onderzoek boombewonende vleermuizen noodzakelijk Indien werkzaamheden aan huidige bebouwing nader onderzoek vleermuis uitvoeren indien alleen werkzaamheden rondom huidige bebouwing 5 meter afstand houden van gevels, indien niet mogelijk werken buiten gevoelige periode, indien niet mogelijk én verstorende werkzaamheden nader onderzoek naar vleermuizen Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
	vliegroutes	ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Nader onderzoek vleermuis vliegroute uitvoeren indien noordoostelijke bomenrij én de bomenrij aan de overkant van de weg worden gekapt Toepassen vleermuisvriendelijke verlichting
Grondgebonden zoogdieren		ja	mogelijk	ja	mogelijk	Nader onderzoek kleine marterachtigen en steenmarter uitvoeren Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene grondgebonden zoogdieren
Amfibieën		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene amfibieën
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		ja	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Indien werkzaamheden aan of dempen van watergangen nader onderzoek grote modderkruiper Aandacht voor zorgplicht ten aanzien van algemene vissen
Libellen en vlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-
Vaatplanten		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		8,4 km	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Aanvullende berekening stikstofdepositie betreft cumulatieve effecten van alle 3 de deelgebieden
Natuurnetwerk Nederland		0.32 km	nee	nee	nee	-
Houtopstanden		mogelijk	mogelijk	mogelijk	mogelijk	Navraag doen bij provincie of voor de eventueel te vellen houtopstanden een meldingsplicht geldt.

* Wijzigingen in het planvoornemen kunnen van invloed zijn op de uitkomst van het onderzoek.

In overleggen tussen mevrouw (*naam geanonimiseerd*), de heer (*naam geanonimiseerd*), (gemeente Moerdijk) en de heer (*naam geanonimiseerd*), (Econsultancy) is vastgesteld dat vanaf de bebouwing minimaal 5 meter afstand kan worden gehouden met betrekking tot de nieuw te bouwen woningen. Om deze reden is er geen nader onderzoek uitgevoerd naar nestlocaties van de huismus, nestlocaties van de gierzwaluw en vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen bij de gebouwen aan het Sint-Josephplein en de Hazeldonkse Zandweg 32. Door het behoud van de bosschage en de boom met mogelijk geschikte vleermuisholtes langs de noordzijde van Markvelden Noord, is er geen nader onderzoek uitgevoerd naar vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen in de bomen. Eventuele vervolgstappen omtrent deze situaties zijn dan ook niet noodzakelijk.

4 ONDERZOEKSMETHODIEK

4.1 Methodiek vliegroutes vleermuizen

Voor het onderzoek naar vliegroutes van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, laatvlieger, meer-vleermuis, rosse vleermuis en gewone grootoorvleermuis zijn in totaal twee veldbezoeken uitgevoerd. De veldbezoeken in de avonduren uitgevoerd op 21 juli 2022 en 17 mei 2023. De inventarisatiemethode is conform het protocol voor vleermuisonderzoek uitgevoerd (versie januari 2021), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies op locatie voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. Doordat het protocol is gevolgd, bestaat grote mate van juridische zekerheid dat is voldaan aan een wettelijke en maatschappelijk verantwoorde inspanning, om na te gaan of soorten en functies van gebieden in het geding zijn.

Het vleermuisonderzoek is uitgevoerd binnen de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van de onderzoekslocatie gebruik kunnen maken (mei t/m juli). Tijdens de veldbezoeken hebben de onderzoekers een vast traject afgelegd langs de bomenrijen binnen de onderzoekslocatie. Doordat het onderzoek direct vanaf zonsondergang is uitgevoerd, kon de vliegrichting van vleermuizen afkomstig uit de aangrenzende woonwijk goed worden gezien. Met behulp van batdetectors en warmtebeeldcamera's is het onderzoek uitgevoerd. In een tijdsbestek van 2,5 uur vanaf zonsondergang zijn de rondes uitgevoerd met 3 en 4 waarnemers per ronde.

4.2 Methodiek foerageergebied roofvogels

Om te bepalen of de onderzoekslocatie gebruikt wordt als (essentieel) foerageergebied door de buizerd, sperwer, havik, boomvalk, steenuil, kerkuil en ransuil zijn er veldbezoeken uitgevoerd in de periode april tot en met juni 2023. Zoals beschreven staat in de inventarisatiemethodes van SOVON Vogelonderzoek Nederland, zijn er om de aanwezigheid van de buizerd aan te tonen, vier veldbezoeken overdag uitgevoerd op 1 maart, 17 maart, 17 april en 3 mei 2023. De aanwezigheid van sperwer en havik is tijdens dezelfde vier veldbezoeken alsmede onderzocht. Op 3 mei (ochtend), 17 mei en 2 juni (late avond) zijn er in totaal drie veldbezoeken uitgevoerd voor de boomvalk. Tijdens deze veldbezoeken is gedurende twee uur de onderzoekslocatie geobserveerd op aanwezigheid van bovengenoemde soorten. Daarnaast is er gelet op territoriaal gedrag van bovengenoemde roofvogels. Tussen de veldbezoeken in is er een minimale tussenperiode aangehouden van 10 dagen (Kennisdokument buizerd, BIJ12, versie juni 2017).

Om te bepalen of de onderzoekslocatie gebruikt wordt als (essentieel) foerageergebied door de steenuil, kerkuil en ransuil zijn er drie veldbezoeken uitgevoerd in de periode maart tot en met april. Zoals beschreven staat in de inventarisatiemethodes van SOVON Vogelonderzoek Nederland, BIJ12 kennisdocument steenuil en het steenuil soortinventarisatieprotocol van NGB, zijn er om de aanwezigheid van de steenuil, kerkuil en ransuil aan te tonen, drie veldbezoeken in de schemering/avond uitgevoerd op 21 maart, 5 april en 26 april 2023. Tijdens de twee uur durende veldbezoeken is er met name gelet op visuele en auditieve waarnemingen van de uilensoorten. De (balts)roep van de steenuil en ransuil werd afgespeeld na circa elke 100 meter door het gehe-

le gebied. Er is daarnaast gebruik gemaakt van warmtebeeldcamera's. Tussen de veldbezoeken in, is er een minimale tussenperiode aangehouden van 10 dagen (BIJ 12, versie juni 2017).

4.3 Methodiek leefgebied kleine marterachtigen en steenmarter

Om te onderzoeken of de onderzoekslocatie een beschermde functie vervult voor de bunzing, wezel, hermelijn en steenmarter zijn er in de periode van 17 april 2023 t/m 30 mei 2023 wildcamera's geplaatst op de onderzoekslocatie. De onderzoeksmethodiek die hiervoor gebruikt is, betreft de methode zoals beschreven in de Handleiding NEM Meetnet BuBo (La Haye et al., 2017) en Handreiking kleine marters (Bouwens, 2017). Voor de steenmarter is geen specifieke handreiking beschikbaar. Aangezien de steenmarter een vergelijkbaar habitatgebruik heeft als bunzing en boommarter, zijn beide handreikingen ecologisch verantwoord te gebruiken voor een nader onderzoek naar de steenmarter. De onderzoeksopzet- en inspanning is bepaald aan de hand van de grootte van de onderzoekslocatie, aanwezigheid van kansrijke plekken en de gebiedsinrichting.

Uit de habitatanalyse (figuur 4.1) zijn de meest kansrijke plekken voor kleine marterachtigen en de steenmarter naar voren gekomen. Gelet op de reguliere bedrijfsvoering op de onderzoekslocatie zijn met name de randen van de percelen, de bosschages en de verwilderde aardewal op de onderzoekslocatie in potentie het meest geschikt geacht voor het gebruik door kleine marterachtigen en steenmarter. Op basis hiervan zijn de wildcamera's verspreid over de meest geschikte locaties (zie tabel 4.1 en figuur 4.1).

Er zijn in totaal negen wildcamera's gepositioneerd op de onderzoekslocatie bestaande uit vier struikrovers, twee mostelas en drie wildcamera in BuBo-opstelling. De wildcamera in struikrover methode (zie figuur 4.2) berust op een half gesloten buis met een geplaatste wildcamera in het gesloten gedeelte van de buis. Op circa 30 centimeter afstand is een lokstof geplaatst (sardientjes in olie). De mostela is een rechthoekige gesloten box die betreden kan worden middels een ronde buis (zie figuur 4.3). De BuBo-opstelling berust op een losse wild-camera die op circa 20 centimeter hoogte wordt geplaatst (zie figuur 4.4). Op circa 1 meter afstand is een lokstof geplaatst (sardientjes in olie). De wildcamera's hebben dezelfde positie gehouden en zijn gedurende zes weken niet verplaatst. Om de twee weken zijn de camera's gecontroleerd en zijn de sd-kaartjes en lokstoffen ververs.

Op 17 mei 2023 is een aanvullend sporenonderzoek uitgevoerd. Tijdens dit bezoek is de gehele onderzoekslocatie geïnspecteerd op mogelijke sporen van kleine marterachtigen en de steenmarter. Hierbij is gezocht naar prenten, vraatsporen, krabsporen en wissels.

Tabel 4.1. Opstelling wildcamera's met omgevingselementen tijdens het nader onderzoek 2023.

Cameranummer	Methode	Omgevingselementen
1	BuBo	Opgesteld langs een akkerrand nabij het spoor
2	Struikrover	Opgesteld nabij een verruigd overhoekje met enkele schietwilgen
3	Mostela	Opgesteld nabij een lijnvormige kleine bosschage langs de Afgebrande Hoef
4	Struikrover	Opgesteld langs een akkerrand met watergang

5	Struikrover	Opgesteld nabij een kleine bosschage bij een ondiepe poel
6	Mostela	Opgesteld langs een met riet begroeide lijnvormige aardewal
7	BuBo	Opgesteld in een loofbomen bosschage met uitbundige ondergroei
8	BuBo	Opgesteld op een splitsing langs een lijnvormige aardewal en een akkerperceel
9	Struikrover	Opgesteld langs een akkerrand met watergang



Figuur 4.1 Habitatanalyse geschiktheid marterachtigen in combinatie met de posities van de wildcamera's.



Figuur 4.2 Struikrover (nummer 2) gepositioneerd op de onderzoekslocatie bij een overhoekje met bramen en schietwilgen.



Figuur 4.3 Mostela (nummer 6) gepositioneerd op de onderzoekslocatie langs een lijnvormige aardewal met riet.

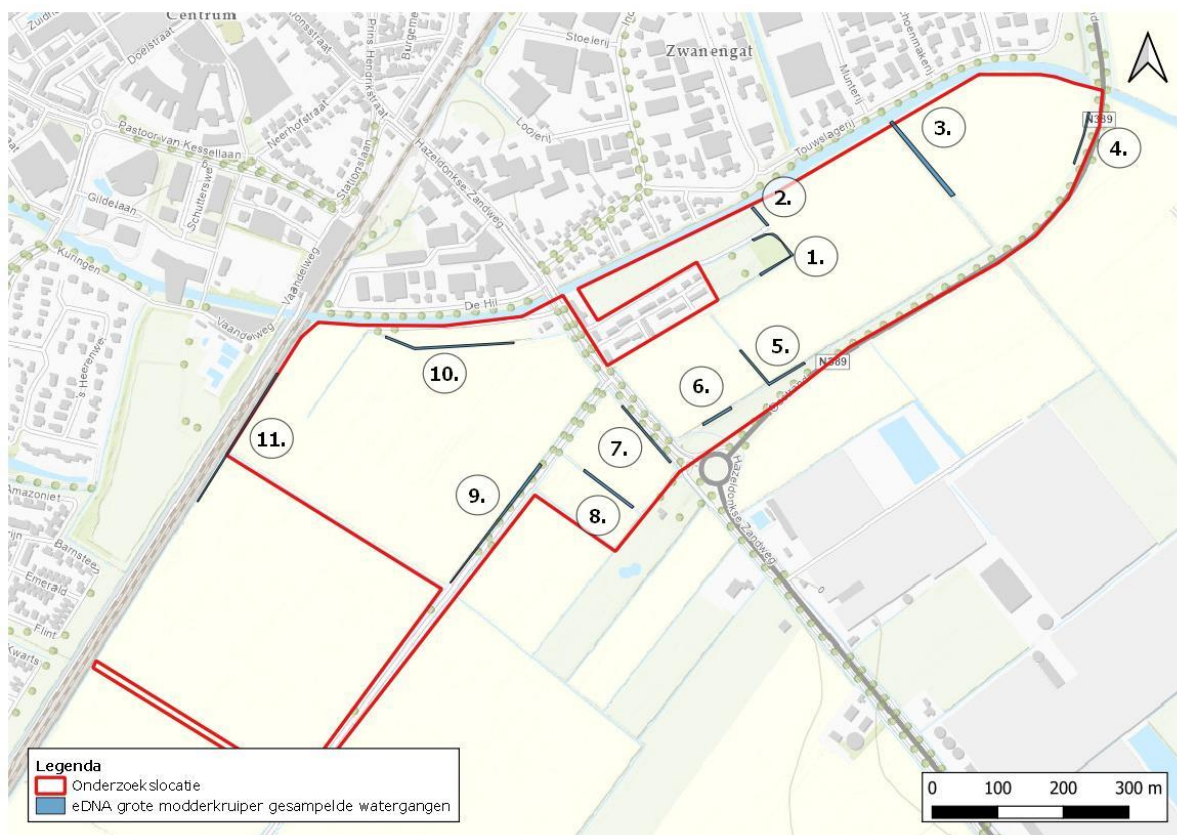


Figuur 4.4 BuBo met lokstof (nummer 7) gepositioneerd op de onderzoekslocatie in de essenbosschage.

4.4 Methodiek aanwezigheid grote modderkruiper

Voor het onderzoek naar de grote modderkruiper is gebruik gemaakt van de Environmental-DNA methode. Om dit eDNA onderzoek uit te voeren, zijn de watermonsters met mogelijk aanwezig eDNA verzameld in de watergangen op de onderzoekslocatie. Op 17 maart 2023 zijn in 11 watergangen per watergang circa 25 watermonsters verzameld. Met behulp van een bemonsteringsschip zijn deze monsters verzameld. De watermonsters zijn verzameld in een opvangzak die vervolgens geschud werd. De watermonsters zijn vervolgens gefilterd en het filter, met mogelijk aanwezig eDNA, werd verzameld en in conserveervloeistof bewaard. Om contaminatie te voorkomen, zijn voortdurend de handschoenen van de onderzoekers vernieuwd. De monsters zijn op kamertemperatuur bewaard en vervolgens geanalyseerd in het lab op aanwezigheid van eDNA van de grote modderkruiper. Het uitgevoerde eDNA onderzoek is de eerste stap om aanwezigheid van de grote modderkruiper aan te tonen. Bij het aantreffen van eDNA van de grote modderkruiper dient er met behulp van schepnetten en/of elektrovisserij inclusief een waterganggeschiktheidsanalyse (identificeren van de watergangen op functie voor de grote modderkruiper) te worden ingeschat wat de omvang is van de populatie en de effecten van de ingreep op de populatie.

In figuur 4.5 is een topografische overzichtsafbeelding weergegeven met de bemonsterde watergangen.



Figuur 4.5 Topografische overzichtsaafbeelding van de onderzoekslocatie en de gesampelde watergangen op aanwezigheid van eDNA van de grote modderkruiper.

4.5 Weeromstandigheden nadere onderzoeken

Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van de vleermuis, buizerd, havik, sperwer, boomvalk, ransuil, steenuil en kerkuil gunstig. Tijdens geen van de veldbezoeken was de temperatuur lager dan 2 °C. De windsnelheid lag beneden de 4.3 m/s en er was geen sprake van neerslag. De veldbezoeken voor het vleermuisvliegrouete onderzoek waren gunstig. De avonden waren helder en de temperatuur is gedurende de rondes niet lager geweest dan 10 °C. De weersomstandigheden komen hiermee overeen met de gevolgde soorteninventarisatieprotocollen- en kennisdocumenten. De weersomstandigheden voor de camera en eDNA veldbezoeken waren niet relevant voor het onderzoek en zijn niet gemeten.

Tabel 4.2 Relevante onderzoeksomstandigheden nadere onderzoeken 2022/2023.

Datum	Type onderzoek	Tijd	Zonsondergang/ zonsopkomst	Temperatuur	Weersomstandigheden
21 juli 2022	Vleermuizen vliegroutes	21:35: - 00:05	21:46	17 °C	Helder, droog, 4.3 m/s
1 maart 2023	Buizerd, havik, sperwer foerageergebied	8:00 - 10:00	7:26	2 °C	Helder, droog, 1.3 m/s
17 maart 2023	Buizerd, havik, sperwer foerageergebied	7:45 - 9:45	6:50	9 °C	Overwegend bewolkt, droog, 0.3 m/s
21 maart 2023	Steenuil, ransuil, kerkuil foerageergebied	19:00 - 21:00	18:54	11 °C	Bewolkt, einde avond helder, droog, 1.1 m/s
5 april 2023	Steenuil, ransuil, kerkuil foerageergebied	20:20 - 22:20	20:20	8 °C	Helder, droog, 0.4 m/s
17 april 2023	Buizerd, havik, sperwer foerageergebied	7:30 - 9:30	6:40	8 °C	Helder, droog, 1.3 m/s
26 april 2023	Steenuil, ransuil, kerkuil foerageergebied	20:55 - 22:55	20:55	8 °C	Helder, droog, 0.3 m/s
3 mei 2023	Buizerd, havik, sperwer, boomvalk foerageergebied	6:45 - 8:45	6:08	6 °C	Overwegend bewolkt, droog, 0.2 m/s
17 mei 2023	Boomvalk foerageergebied	19:29 - 21:29	21:29	13 °C	Helder, droog, 1.1 m/s
17 mei 2023	Vleermuizen vliegroutes	21:15 - 23:45	21:29	10 °C	Helder, droog, 0.1 m/s
2 juni 2023	Boomvalk foerageergebied	6:30 - 8:30	5:26	11 °C	Helder, droog, 0.3 m/s

5 ONDERZOEKSRESULTATEN

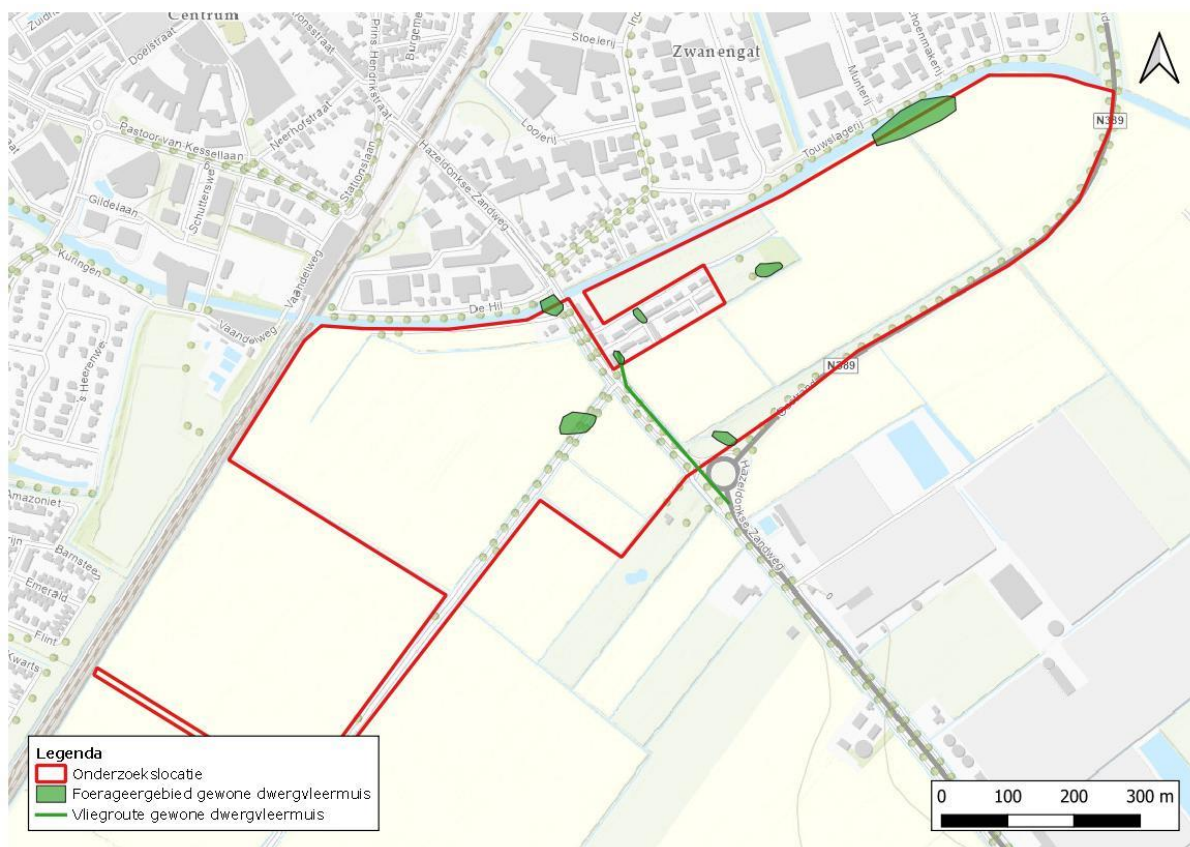
5.1 Resultaten onderzoek vliegroute vleermuizen

Tijdens de twee onderzoeks rondes (21 juli 2022 en 17 mei 2023) is één vliegroute van gewone dwergvleermuizen aangetoond. De vliegroute is vastgesteld langs twee bomenrijen van gewone essen aan weerszijde van de Hazeldonkse Zandweg (zie figuur 5.1). Gewone dwergvleermuizen vlogen vanaf het Sint-Josephplein de wijk uit eerst laag over de watergang en vervolgens langs de bomenrijen richting het zuiden. Op 21 juli 2022 zijn 23 gewone dwergvleermuizen geteld die gebruik maakten van de vliegroute. Op 17 mei 2023 zijn 20 gewone dwergvleermuizen geteld die gebruik maakten van de vliegroute. De eerste passerende vleermuizen verscheen rond 10 minuten na zonsondergang. In een tijdsbestek van circa 40 minuten vlogen de gewone dwergvleermuizen langs (zie figuur 5.1). Door de relatief vroege waarnemingen van vleermuizen na zonsondergang kan redelijkerwijs worden aangenomen dat de vleermuizen verblijfplaatsen hebben in woningen aan het Sint-Josephplein of de dorpskern van Zevenbergen. De vliegroute is niet verder vastgesteld langs de Hazeldonkse Zandweg ter hoogte van de Hil. Het is wel aannemelijk dat vleermuizen uit de dorpskern van Zevenbergen het Zwanengat (watergang) oversteken richting het Sint-Josephplein.

Ter hoogte van de rotonde (N389) is niet vastgesteld in welke richting de gewone dwergvleermuizen verder vlogen. Er is in ieder geval uitgesloten dat de vleermuizen richting het oosten langs de Oostrand (autoweg) vlogen aangezien hier geen passerende vleermuizen zijn waargenomen gedurende het onderzoek. Per onderzoeksronde zijn enkele (2 tot 3) vleermuizen waargenomen langs de bomenrij aan de Afgebrande Hoef. De aangetoonde vliegroute langs de Hazeldonkse Zandweg loopt vermoedelijk door richting het zuiden van de Hazeldonkse Zandweg naar rivier de Mark. Langs het riviergebied zijn geschikte foerageergebieden aanwezig voor de vleermuissoorten.

Gedurende de onderzoeken zijn verschillende foerageergebieden van gewone dwergvleermuizen waargenomen. De foerageergebieden werden door 1 á 2 gewone dwergvleermuizen tegelijkertijd gebruikt. Daarnaast is enkele keren een overvliegende laatvlieger en passerende ruige dwergvleermuis waargenomen.

In vergelijking met het frequente gebruik van de vliegroute langs de Hazeldonkse Zandweg en het aantal vleermuizen gebruikmakende van de vliegroute, wordt het gebruik van de bomenrij langs de Afgebrande Hoef gezien als sporadisch gebruik. De bomenrijen langs de Hazeldonkse Zandweg worden gezien als essentiële vliegroutes voor de lokale populatie gewone dwergvleermuizen in de directe omgeving van deze vliegroute (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.1 Onderzoekresultaten vleermuisonderzoek (vliegroutes) 2022 en 2023 te Zevenbergen.

5.2 Resultaten onderzoek foerageergebied roofvogels

Tijdens de onderzoeksrondes naar het gebruik van de onderzoekslocatie door de buizerd, sperwer, havik, boomvalk, steenuil, kerkuil en ransuil zijn geen (actieve) nesten van deze roofvogels aangetroffen. In tegenstelling tot de uitgevoerde quickscan in het deelgebied Zwaneveld (rapport 18728.001, D1, 4 mei 2022) is tijdens het eerste veldbezoek op 1 maart 2023 een groot takkennest aangetroffen in de gewone essenbosschage ten noorden van het Sint-Josephplein. Er zijn geen andere grote nesten in bomen op de onderzoekslocatie in 2023 waargenomen. Het grote nest is gedurende de onderzoeksrondes onderzocht op gebruik van de bovengenoemde roofvogels. Op 5 april 2023 is vastgesteld dat het nest in gebruik is door een koppel zwarte kraaien. Een zwarte kraai vloog van het nest tegen schemering en keerde na circa 10 minuten terug om het broeden te vervolgen.

De onderzoekslocatie wordt niet als essentieel leefgebied gezien voor de buizerd, sperwer, havik, boomvalk, steenuil, kerkuil en ransuil. Tijdens de onderzoeksrondes zijn slechts éénmaal twee buizerds cirkelend boven deelgebied Markvelden waargenomen op 17 maart 2023. De buizerds vlogen hoog boven de onderzoekslocatie in cirkelvormige bewegingen voor 15 minuten lang. De overige roofvogels zijn niet visueel noch auditief waargenomen.

Met behulp van het NDFF-uitvoerportaal is onderzocht waar mogelijk nestlocaties van de buizerd, sperwer, havik, boomvalk, steenuil, kerkuil en ransuil binnen drie kilometer rondom de onderzoekslocatie aanwezig zijn. Hiervoor zijn de gegevens gebruikt van de afgelopen vijf jaar. Voor alle roofvogels zijn geen directe nestgegevens bekend uit NDFF. Er zijn wel diverse nest indicerende waarnemingen ingevoerd in de afgelopen vijf jaar:

- In 2020 is op circa 2,8 kilometer ten zuidoosten van de onderzoekslocatie een vastgesteld territorium ingevoerd van de havik (éénmalig);
- In 2018 is op circa 1,5 kilometer ten noordwesten van de onderzoekslocatie een sperwer balt-send/zingend waargenomen (éénmalig);
- In 2022 is op circa 750 meter ten noordoosten van de onderzoekslocatie een kerkuil éénmalige roepend waargenomen;
- Gedurende drie jaar is er een vastgesteld territorium van de steenuil ingevoerd op circa 2,7 kilometer afstand ten zuidwesten van de onderzoekslocatie bij een boerderij aan de Goudbloemsedijk 3 te Hoeven;
- De ransuil is tweemaal in 2022 roepend waargenomen op circa 1,5 kilometer afstand ten westen van de onderzoekslocatie.

Bovengenoemde waarnemingen van mogelijk nest indicerend gedrag zijn op ruime afstand van de onderzoekslocatie vastgesteld. De onderzoeksresultaten van het uitgevoerde nadere onderzoek naar roofvogels wijzen uit dat de onderzoekslocatie geen essentieel onderdeel vervult voor een mogelijk aanwezige beschermde nestlocatie buiten de onderzoekslocatie. De voorgenomen werkzaamheden worden met betrekking tot roofvogels niet als ontheffingsplichtig geacht.

5.3 Resultaten onderzoek leefgebied kleine marterachtigen en steenmarter

Binnen de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen vastgesteld van de bunzing, wezel, hermelijn en steenmarter. Tijdens het sporenonderzoek zijn daarnaast geen sporen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van deze soorten. Er zijn slechts enkele houtduifveren gevonden die duiden op een dode houtduif. Het karkas is niet aangetroffen. De veren zijn niet afgebeten waardoor de houtduif naar alle waarschijnlijkheid door een roofvogel of zonder predatie is overleden.

Er zijn op de camerabeelden diverse soorten vastgesteld zoals: vos, egel, haas, huiskat, huisspitsmuis, huis-muis, bruine rat, koolmees, roodborst, gaai, lijster, kauw, ekster, merel, patrijs, zwarte kraai en dagpouwoog. In figuur 5.2 t/m 5.4 zijn enkele waarnemingen weergegeven. In het kader van de zorgplicht dient er rekening te worden gehouden met aanwezige fauna op de onderzoekslocatie tijdens de werkzaamheden (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.2 Vos vastgelegd op camera 1 (BuBo).



Figuur 5.3 Egel vastgelegd op camera 2 (struikrover).



Figuur 5.4 Gaai vastgelegd op camera 7 (BuBo).

5.4 Resultaten onderzoek aanwezigheid grote modderkruiper

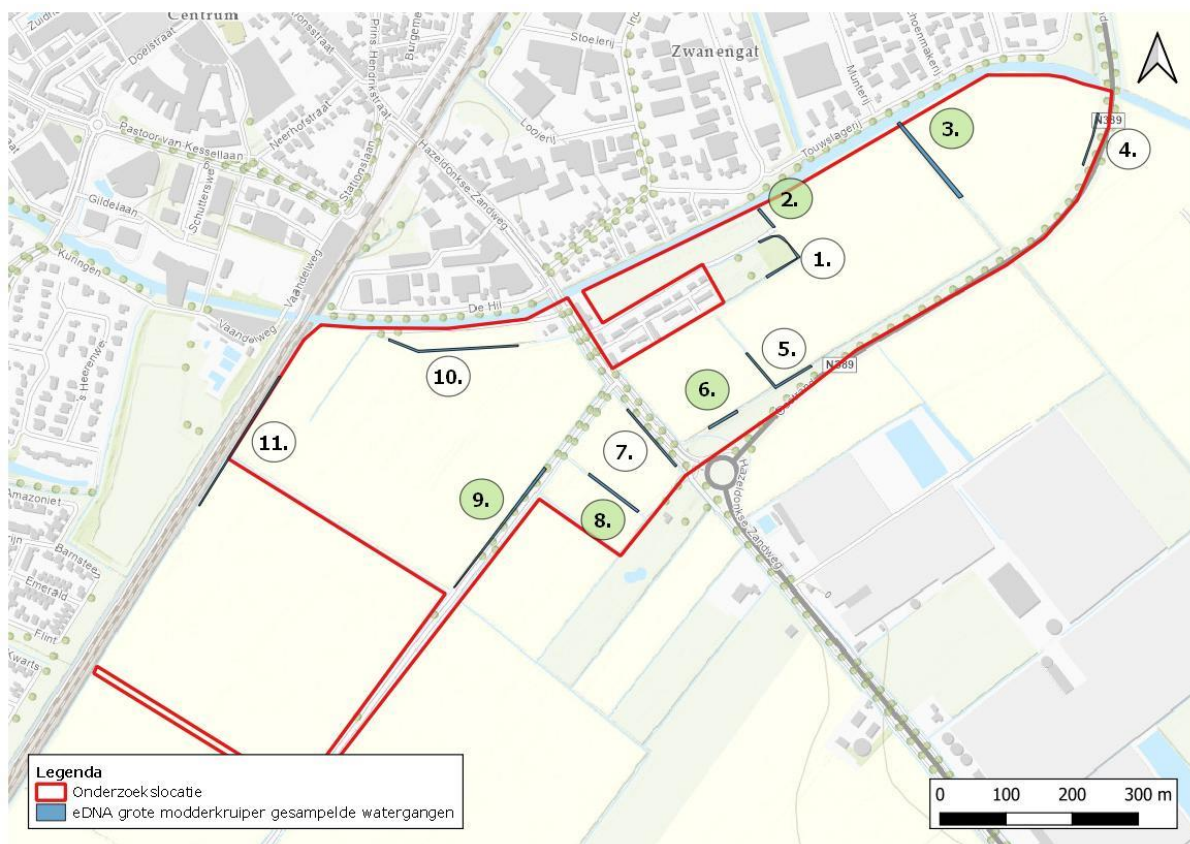
In totaal zijn er in 11 verschillende watergangen watermonsters genomen om de aanwezigheid van de grote modderkruiper aan te kunnen tonen (zie figuur 4.5). Het eDNA van de grote modderkruiper is in 5 van de 11 watergangen vastgesteld. In tabel 5.1 zijn de resultaten van de qPCR analyse van Datura weergegeven. In de kolom 'Resultaat qPCR analyse' is een score gegeven van 0/12 tot 12/12. Deze score geeft aan in hoeveel replica's een positieve score voor eDNA van de grote modderkruiper is vastgesteld. Als er bij minstens 1/12 replica's een positieve score naar voren is gekomen, kan worden vastgesteld dat er op de monsterlocaties eDNA van de grote modderkruiper aanwezig is.

Tabel 5.1. Onderzoeksresultaten qPCR analyse grote modderkruiper.

Nummer watergang	Nummer monster (Datura)	Resultaat qPCR analyse
1	24777	0/12
2	27505	3/12
3	27499	12/12
4	27501	0/12
5	27491	0/12
6	25810	7/12
7	27488	0/12
8	27490	7/12
9	25814	10/12
10	27513	0/12
11	27487	0/12

In figuur 5.5 is een weergave gegeven van de gemonsterde watergang met een positieve score (groene nummering) en negatieve score (witte nummering) op de aanwezigheid van eDNA van de grote modderkruiper.

Een deel van de watergangen is met duikers met elkaar verbonden maar een volledig beeld van het hydrologische stelsel ontbreekt. Dempingswerkzaamheden in watergangen waar eDNA van de grote modderkruiper is aangetroffen, kunnen ontheffingsplichtig zijn in het kader van de Wet natuurbescherming (zie hoofdstuk 6).



Figuur 5.5 Onderzoekresultaten eDNA onderzoek grote modderkruiper. De groen gekleurde cijfers betreffen de watergangen met een positieve score op de aanwezigheid van eDNA van de grote modderkruiper.

6 TOETSING AAN WET- EN REGELGEVING

6.1 Vliegroute vleermuizen

Alle vleermuissoorten vallen onder het beschermingsregime van de Habitatrichtlijn en de conventie van Bonn, in de Wet natuurbescherming ondergebracht in artikel 3.5. De verboden handelingen die van toepassing zijn op de vleermuizen betreffen het opzettelijk verstoren, doden of vangen van de dieren en het beschadigen of vernielen van de rust- en voortplantingsplaatsen. Onder vaste rust- en verblijfplaatsen wordt verstaan: "het gehele systeem waarvan een populatie gebruik maakt tijdens de jaarcyclus van de soort". Dit houdt in dat niet alleen de diverse verblijfplaatsen maar ook de verbindingen hiertussen (vliegroutes) en de foerageergebieden bescherming kunnen genieten. Vliegroutes en foerageergebieden genieten alleen bescherming onder de Wet natuurbescherming op het moment dat zij van essentieel belang zijn voor het functioneren van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Tijdens het onderzoek is één vliegroute vastgesteld langs twee gewone essen bomenrijen langs de Hazeldonkse Zandweg vanaf het Sint-Josephplein richting de rotonde. Doordat er geen alternatieve potentiële vliegroutes in de directe omgeving zijn van minimaal dezelfde kwaliteit, wordt de vastgestelde vliegroute gekenmerkt als een essentiële vliegroute voor de lokale populatie gewone dwergvleermuizen in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

De functionaliteit van de vliegroute is van verschillende factoren afhankelijk. Vliegroutes dienen als een echo-oriënterende structuur, bieden beschutting tegen weersomstandigheden zoals wind en neerslag en beschermen vleermuizen tegen predatie (BIJ12 kennisdocument gewone dwergvleermuis, 2017). Bij het voornemen om één of beide gewone essenbomenrijen te verwijderen, kan de functionaliteit van de vliegroute niet worden gewaarborgd. Tussen de bomenrijen staan namelijk lichtmasten waarbij het strooilicht kan toenemen op het moment dat één bomenrij wordt verwijderd en vleermuizen de vliegroute mogelijkwijs zullen mijden. Daarnaast zijn de boomkronen van de gewone essen in omvang nog beperkt maar verstevigen tezamen de functionaliteit van de vliegroute. Beschutting en bescherming van de vliegroute voor de gewone dwergvleermuizen kan afnemen bij het verwijderen van één van de twee bomenrijen. De gewone dwergvleermuis kan gaten in een vliegroute overbruggen mits deze gaten kleiner zijn dan 15 meter tussen boomkronen (Jansen, 2015 & De Ruyter, 2018). Bij afstanden groter dan 15 meter vervalt niet per definitie de vliegroute maar de functionaliteit van de vliegroute verslechtert. Tussen het Sint-Josephplein en de vliegroute bedraagt circa 25 meter waardoor kan worden aangenomen dat vleermuizen deze oversteek nog kunnen overbruggen.

Gezien de voorgenomen infrastructurele ontwikkelingen rondom de essentiële vliegroute (zie figuur 2.4) is het van belang om op voorhand de functionaliteit van de vliegroute te kunnen waarborgen of een soortenonthefing aan te vragen bij de omgevingsdienst Brabant-Noord. Bij het voornemen om bomen in de bomenrij onder het Sint-Josephplein te kappen waarbij de oversteek voor vleermuizen nog groter wordt dan 25 meter, zal waarborging van de functionaliteit van de vliegroute op voorhand niet mogelijk zijn. Om deze reden wordt er afgeraden om bomen aan de noordzijde onder het Sint-Josephplein te kappen tenzij andere bomen, voorafgaand aan de werkzaamheden, de functie van de vliegroute kunnen overnemen op dezelfde plek. Het is daarom mogelijk om bomen te (ver)plaatsen zolang er een aansluiting aanwezig blijft met de westzijde van het

Sint-Josephplein en de lijnvormige bomenrij. Door bomen van voldoende omvang te plaatsen met struikachtige ondergroei langs de aanwezige watergang tot aansluiting aan de vliegroute, wordt de functionaliteit van de vliegroute behouden. In de bomenrij zelf kunnen enkele bomen worden verwijderd zolang er geen gaten groter dan 15 meter ontstaan. Bij voorkeur worden alle bomen in de toekomstige infrastructuur ingepast en enkele bomen erbij geplaatst aangezien hierbij de functionaliteit van de vliegroute met zekerheid wordt behouden. In figuur 6.1 is aangegeven op welke manier de huidige vliegroute kan worden behouden en daarnaast kan worden versterkt.

Bij het aanleggen van de nieuwe infrastructuur, is het van belang om tijdens werkzaamheden binnen de actieve periode van vleermuizen (april t/ oktober) tussen zonsondergang en zonsopkomst verstoring op vleermuizen te voorkomen. Hierbij ligt de nadruk op de essentiële vliegroute. Bij het verwijderen van enkele bomen en/of het verplaatsen hiervan wordt geadviseerd om dit buiten de actieve periode uit te voeren. Bij overige werkzaamheden in de actieve vleermuisperiode tussen zonsondergang en zonsopkomst wordt geadviseerd om gebruik te maken van vleermuisvriendelijke verlichting (amberkleurig) die weg is gericht van de essentiële vliegroute. In het permanente situatie is het daarnaast van belang dat de vliegroute niet extra wordt verlicht. Hiermee dient rekening te worden gehouden in het verlichtingsplan.



Figuur 6.1 Voorgestelde illustratie om de essentiële vliegroute te behouden en te versterken vanaf het Sint-Josephplein.

6.2 Aanwezigheid eDNA grote modderkruiper

De grote modderkruiper geniet bescherming onder artikel 3.10 lid 1 van de Wet natuurbescherming (beschermingsregime andere soorten). Het is verboden de grote modderkruiper opzettelijk te doden of te vangen (artikel 3.10, lid 1a i.s.m. artikel 3.5 lid 1) en het is verboden de vaste voorplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze vissen opzettelijk te beschadigen of te vernielen (artikel 3.10, lid 1b i.s.m. artikel 3.5 lid 4).

Tijdens het onderzoek naar de aanwezigheid van eDNA van de grote modderkruiper is in 5 van de 11 gemonsterde watergangen eDNA van de grote modderkruiper aangetroffen. Bij het voornemen om een aantal van

deze watergangen te dempen, dient een aanvullend onderzoek naar deze watergangen en het aquatische systeem hieromheen plaats te vinden. Een dergelijk onderzoek is noodzakelijk om informatie te verkrijgen over de aantallen grote modderkruipers, verschillende levensstadia, type watergangen (paaiplaatsen, zomerhabitat, overwinteringshabitat etc.) en het effect van de ingreep op de lokale populatie grote modderkruipers (BIJ12, Kennisdocument grote modderkruiper, 2021).

6.3 Zorgplicht algemene broedvogels en grondgebonden zoogdieren

Alle in het wild levende flora en fauna geniet bescherming onder artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, de zorgplicht. Een ieder die te maken heeft met de wilde flora en fauna en hun leefomgeving dient voldoende zorg in acht te nemen om zorgvuldig te werken.

Tijdens de onderzoeksronde zijn diverse vogels en grondgebonden zoogdieren vastgesteld (zie hoofdstuk 5.3). De werkzaamheden dienen met zorg te worden uitgevoerd waarbij dieren tijdelijk een onderkomen elders kunnen vinden en in de toekomstige situatie zoveel als mogelijk op de oorspronkelijke plek kunnen voortbestaan. De werkzaamheden dienen afgestemd te worden op kwetsbare periodes van dieren, zoals het broedseizoen en vorstperiodes. Door te werken conform een ecologisch werkprotocol zal te allen tijde de zorgplicht zoveel als mogelijk worden gewaarborgd.

7 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Econsultancy heeft in opdracht van gemeente Moerdijk een nader onderzoek ecologie uitgevoerd in deelgebieden Zwanenveld en Markvelden Noord te Zevenbergen.

De initiatiefnemer is voornemens een grootschalige woonwijk te creëren op de agrarische percelen. Hierbij is het voornemen om enkele watergangen te dempen en/of te verleggen. Daarnaast is het voornemen om de bomenrijen mogelijk te kappen om een rotonde aan te leggen. Voor het aanleggen van de rotonde is het voornemen om maximaal 3 bomen aan de westzijde en maximaal 2 bomen aan de oostzijde te verwijderen. Daarbij is het mogelijk ook aanwezig om de bomen aan de oostzijde in te passen in de rotonde. De bosschage in het deelgebied, Zwanenveld, blijft gehandhaafd evenals de enkele bomen langs de brede watergang in het deelgebied Markvelden Noord. Om de nieuwbouwwijken te verbinden met de dorpskern van Zevenbergen, wordt een verbindingsweg en tunnel aangelegd. Deze verbindingsweg, de Randweg, dient als een verbinding met de woonwijk de Bosselaar. De tunnel wordt gecreëerd onder het trainspoor door.

Samenvatting conclusies nader onderzoek

- De twee gewone essen bomenrijen langs de Hazeldonkse Zandweg vanaf het Sint-Josephplein op de onderzoekslocatie vervullen een essentiële functie als vliegroute voor gewone dwergvleermuizen;
- Een deel van de onderzoekslocatie vervult een beschermde functie voor grote modderkruipers;
- De onderzoekslocatie vervult geen beschermde functie voor buizerd, havik, sperwer, boomvalk, ransuil, steenuil, kerkuil, wezel, hermelijn, bunzing en steenmarter;
- De onderzoekslocatie vervult een functie voor algemeen grondgebonden zoogdieren als leefgebied van vaste rust- en verblijfplaatsen.

Adviezen en aanbevelingen

- De functionaliteit van de **vliegroute** voor **gewone dwergvleermuizen** kan worden behouden bij het treffen van maatregelen (zie hoofdstuk 6). Bij het niet kunnen treffen van maatregelen en bomen uit de bomenrijen verwijderd dienen te worden, zal een soortenonthefing noodzakelijk zijn om de werkzaamheden uit te kunnen voeren;
- Indien watergangen voornemens worden gedempt waar eDNA van de **grote modderkruiper** is aangetroffen, wordt aanbevolen om **verdiepend onderzoek** uit te voeren. Een dergelijk verdiepend onderzoek is noodzakelijk om informatie te verkrijgen over de aantallen grote modderkruipers, verschillende levensstadia, type watergangen (paaiplaatsen, zomerhabitat, overwinteringshabitat etc.) en het effect van de ingreep op de lokale populatie grote modderkruipers;
- Er dient rekening te worden gehouden met de zorgplicht (artikel 1.11, Wet natuurbescherming) tijdens de werkzaamheden en in de permanente situatie. Indien de werkzaamheden worden uitgevoerd binnen het broedseizoen van vogels (maart tot september) wordt voorafgaand aan de werkzaamheden een **broedvogelinspectie** geadviseerd. Daarnaast wordt geadviseerd om conform een **ecologisch werkprotocol** de werkzaamheden uit te voeren, in ieder geval bij het bouwrijp maken van de projectlocatie, aangezien een hoog aantal aan soorten zich bevinden op de locatie;
- Tot slot wordt geadviseerd om bij de inrichting van de nieuwe situatie rekening te houden met de biodiversiteit door nestkasten in te bouwen, verbindende groenstructuren en verruigde hoekjes te

creëren, gebruik te maken van inheemse plantensoorten of bijvoorbeeld een natuurlijke wadi aan te leggen. Zo kan de natuurinclusiviteit van de nieuwbouw worden vergroot. Over het algemeen trekken inheemse plantensoorten meer insecten aan dan exoten. Dit zal een positieve werking hebben op het voedselaanbod voor vogels, vleermuizen, amfibieën en grondgebonden zoogdieren. Naast de algemene positieve werking op insecten trekken bloemrijke kruiden bestuivers zoals bijen aan, worden de bessen en de zaden gegeten door verschillende diersoorten en dienen deze planten als schuil- of nestlocatie. Door dit soort simpele maatregelen te treffen kan de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland worden tegengegaan en ontstaat daarnaast een groene leefomgeving, wat een positieve bijdrage levert aan het toekomstige wooncomfort van de nieuwbouw. Ook kan het tijdig implementeren van nestkasten en groenstructuren in de planvorming resulteren in het sneller doorlopen van een eventueel benodigde ontheffingsaanvraag. Voor het opstellen van een op maat gemaakt **natuurinclusiviteitsplan** wordt geadviseerd om een ecooloog in te schakelen.

Verklarende woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of voortplantingsplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Broedseizoen

Voor het broedseizoen staat in de wet geen vaste periode. De looptijd verschilt per soort en varieert per jaar. Veel vogelsoorten broeden ongeveer tussen 15 maart en 15 augustus.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of voortplantingsplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kan oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrend beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Een mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of voortplantingsplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kan sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Buiten de kraamperiode worden deze door groepjes vrouwtjes en jongen gebruikt, in de kraamperiode door individuele mannetjes.