Regelink
Ecologie & Landschap

Soortenmanagementplan gebouwen

Gemeente Moerdijk

gemeente Moerdijk

In opdracht van: Gemeente Moerdijk

Colofon

Tekst, foto's en samenstelling	Annemieke Kolvoort, Mieuw van Diedenhoven, Tim Estermans & Kim Kortekaas. In samenwerking met het heel SMP-team.
Contactpersoon	Tim Eestermans
In opdracht van	Gemeente Moerdijk
Naam opdrachtgever	Marty Braat
Rapportnummer	RA22190-02
Status rapport	Concept 02
Datum oplevering rapport	8 december 2023
Aantal pagina's	63
Collegiale toets	Eva Henrard
Wijze van citeren	Kolvoort A., Diedenhoven van, M., Estermans T. en K. Kortekaas, 2023, Soortenmanagementplan gebouwen Gemeente Moerdijk. Rapport RA22190-02, Regelink Ecologie & Landschap, Wageningen.

Regelink
Ecologie & Landschap

Regelink Ecologie & Landschap
Gerrit Zegelaarstraat 1
6709 TA Wageningen
085-7737676
info@regelink.nl
www.regelink.nl

Lid Netwerk Groene Bureaus

Inhoudsopgave

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Context Wet natuurbescherming 5
1.3 Doelen SMP 7
1.4 Leeswijzer: opbouw SMP 7
1.5 Begrippen en definities 8

2 Reikwijdte soortenmanagementplan 9

2.1 Plangebied 9
2.2 Ontheffinghouder en gebruikers 9
2.3 Periode 9
2.4 Reikwijdte ingrepen en maatregelen 10
2.5 Beschermde soorten in het SMP 10
2.6 Ambitie: creëren van ecologische plussen 11

3 Methoden en werkwijzen 12

3.1 Veldinventarisatie – algemeen 12
3.2 Inventarisatie huismus 16
3.3 Inventarisatie gierzwaluw 16
3.4 Inventarisatie overige broedvogels 17
3.5 Inventarisatie vleermuizen 17
3.6 Potentieanalyse 24

4 Resultaten inventarisatie 26

4.1 Broedvogels 26
4.2 Vleermuizen 31

5 Ruimtelijke ingrepen, effecten en mitigatie 38

5.1 Ingrepen en Wet natuurbescherming 38
5.2 Ingrepen binnen het SMP 38
5.3 Effectbeoordeling ingrepen op beschermde soorten 40
5.4 Mitigatie en taakstelling 41
5.5 Ecologische plussen 46
5.6 Registratie aanbod nest- en verblijfplaatsen 46

6 Monitoringsplan 48

6.1 Doel 48
6.2 Monitoring per doel 48
6.3 Monitoringsopzet 50

7 Juridische onderbouwing 53

7.1 Ontheffingsaanvraag 53
7.2 Borging van gebruik SMP 53
7.3 Wettelijke vereisten 53
7.4 Geen andere bevredigende oplossing 54

7.5 Wettelijk belang 55
7.6 Staat van instandhouding 56

8 Uitvoering SMP binnen gemeente 58

9 Bibliografie 60

10 Bijlagen 63

Bijlage 1. Begrippen en definties.pdf 63
Bijlage 2. Ecologie van soorten.pdf 63
Bijlage 3. Veldgegevens-weerdata veldonderzoeken 63
Bijlage 4. Afwegingskader 63
Bijlage 5. Telemetrie methode 63
Bijlage 6. Geschiktheidsanalyse gebouwen 63
Bijlage 7. Kraam en winter locaties.pdf 63
Bijlage 8. Generieke werkprotocollen 63
Bijlage 9. Procesdocument laatvlieger 63
Bijlage 10. Staat van instandhouding 63

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Moerdijk wil zorgdragen voor de biodiversiteit, soorten beschermen en populaties versterken. Tegelijk wil de gemeente vanaf 2050 klimaatneutraal zijn. Een belangrijke stap daarin is het na-isoleren van de woningvoorraad en het stimuleren van zon op dak. Om te voorkomen dat deze en andere ruimtelijke ingrepen negatieve effecten hebben op beschermde soorten wil de gemeente deze soorten proactief beschermen. Door te kiezen voor een soortenmanagementplan (SMP) en een gebiedsbrede ontheffing wil de gemeente overtreding van de Wet natuurbescherming (Wnb) voorkomen en ervoor zorgen dat processen sneller verlopen. De gemeente Moerdijk heeft Regelink Ecologie & Landschap gevraagd het SMP op te stellen, de daarvoor benodigde onderzoeken uit te voeren en de ontheffingsaanvraag in te dienen bij het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant. De volgende paragraaf licht de context van de Wnb, ontheffingsaanvraag en ecologisch onderzoek voor een SMP toe.

1.2 Context Wet natuurbescherming

In Nederland is de bescherming van planten- en diersoorten geregeld in de Wet natuurbescherming (Nederlandse overheid, 2015). Bij het ontwikkelen van beleid en uitvoeren van ruimtelijke ingrepen moet de Wnb worden nageleefd. Gemeenten hebben hier een belangrijke rol, omdat zij vergunningen afgeven, openbaar groen beheren, omgevingsplannen opstellen, gemeentelijke gebouwen beheren en zelf projectontwikkelaar zijn. Woningcorporaties hebben bij onderhoudswerkzaamheden en verduurzaming van het woningbezit ook te maken met de Wet natuurbescherming.

Op 1 januari 2024 geldt de Omgevingswet (OW), de Wet natuurbescherming gaat beleidsarm op in de OW. Dit betekent dat de regels en voorwaarden zoals die in dit SMP gelden ook onder de omgevingswet gelden.

In 2050 is Nederland CO_2-neutraal, dat is vastgelegd in de Klimaatwet (Nederlandse overheid, 2019). Dit betekent dat gemeenten, samen met woningcorporaties, voor een enorme uitdaging staan op het gebied van verduurzaming. Daarnaast spelen in het ruimtelijke domein thema's als klimaatadaptatie en woningbouw. Voor het uitvoeren van taken op al deze terreinen hebben gemeenten ecologische informatie nodig over de lokaal aanwezige flora en fauna en hoe deze te beschermen. Het reguliere ontheffingstraject per project is tijdrovend en ecologisch gezien minder effectief, zoals hieronder staat toegelicht. Dat past niet bij de omvang van de uitdagingen.

1.2.1 Reguliere traject: ontheffing per project

Bij ruimtelijke ontwikkelingen (zoals sloop, bouw, renovatie) kunnen verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming worden overtreden. Het gaat daarbij vaak om beschermde soorten die nesten of verblijfplaatsen hebben in gebouwen, zoals huismus, gierzwaluw en vleermuissoorten. Wanneer deze beschermde soorten aanwezig zijn, moeten er maatregelen genomen worden om de negatieve effecten te voorkomen of te verzachten (i.e. mitigeren). Vaak is dan een ontheffing noodzakelijk. Voorafgaand aan een ontheffingsaanvraag moet meestal een ecologische quickscan en soortgericht onderzoek worden uitgevoerd. Hierna wordt een mitigatieplan opgesteld en kan een ontheffingsaanvraag ingediend worden. Dit

is de gebruikelijke procedure bij ingrepen waarbij mogelijke overtredingen van de Wet natuurbescherming kunnen optreden. De doorlooptijd per project is minimaal een jaar, maar meestal langer.

1.2.2 SMP-traject: gebiedsbrede ontheffing

Ontheffingstrajecten voor afzonderlijke projecten richten zich enkel op kleine (deel)populaties binnen een plangebied. Gemeenten (en woningcorporaties) hebben vaak meerdere projecten met veelvoorkomende ruimtelijke ingrepen waarvoor zij, in het kader van de Wet natuurbescherming, graag proactieve beschermingsmaatregelen willen nemen. Bescherming is dan niet gericht op een paar dieren op één plek, maar op de hele populatie binnen een gemeente. Dat kan met een soortenmanagementplan (SMP). Op basis van dat plan kan het bevoegd gezag een gebiedsbrede ontheffing afgeven voor de hele gemeente.

Het SMP waarborgt dat in een gebied de omstandigheden voor een beschermde soort tenminste behouden blijven of beter worden, juist ook na een (ruimtelijke) ingreep. Aan de basis van het SMP staat een gebiedsbrede inventarisatie (0-meting) naar het voorkomen van deze soorten en de ecologische functies op populatieniveau in een groot gebied. Een ecologische quickscan is niet meer nodig omdat alle gebouwen zijn onderzocht én dit gecombineerd wordt met een modelmatige analyse op pandniveau (zie § 3.6).

Ook wordt bekeken welke ingrepen mogelijk een negatief effect hebben op deze soorten en functies en tot een overtreding van de Wet natuurbescherming leiden. Met deze kennis kan een initiatiefnemer overtreding van de Wnb voorkomen maar óók proactief maatregelen treffen om de populaties van de beschermde soorten in stand te houden en de biodiversiteit te vergroten. In hoofdstuk 7 staat het wettelijk kader uitgebreid beschreven.

Werken met een gebiedsbrede aanpak levert bovendien tijdswinst op voor de initiatiefnemers van het SMP en meer zekerheid dat projecten uitgevoerd kunnen worden volgens planning. Het proces om te komen tot een SMP staat uiteengezet in Figuur 1.

Figuur 1. Stroomschema proces SMP

1.3 Doelen SMP

Het doel van dit SMP is het beschermen van gebouwbewonende soorten door negatieve effecten bij ruimtelijke ingrepen en overtreding van de Wnb op voorhand te voorkomen. Met het SMP wil de gemeente Moerdijk het volgende bereiken:

- Proactief beschermen van gebouwbewonende soorten vleermuizen en vogels (de SMP-soorten staan benoemd in § 2.5) op populatieniveau, door minstens de 'gunstige staat van instandhouding' te waarborgen of zelfs te verbeteren;
- De doorlooptijd van het traject van natuurwetgeving voor initiatiefnemers van ruimtelijke ingrepen verkorten;
- De procedures voor natuurwetgeving voor particulieren vereenvoudigen (en daarmee ook zorgen voor lastenverlichting).
- Juridische borging van de werkwijze SMP met een gebiedsbrede ontheffing afgegeven door het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant, voor de komende tien jaar.

1.4 Leeswijzer: opbouw SMP

Een soortenmanagementplan zoals deze rapportage bestaat uit verschillende onderwerpen. Deze onderwerpen vormen de ecologische en juridische onderbouwing voor het aanvragen van de gebiedsbrede ontheffing. Deze onderwerpen komen terug als hoofdstukken in deze rapportage, zie overzicht in Tabel 1. Voor de leesbaarheid zijn de bijlagen (toelichtingen en uitwerkingen) als separate documenten toegevoegd, zie Bijlage 10 voor een overzicht van alle externe bijlagen.

Tabel 1. Opbouw en onderwerpen van het SMP.

Opbouw van het SMP	Onderwerpen
H2: Toelichting op en reikwijdte van het SMP	Omschrijving van reikwijdte, doelgroepen, plangebied, ingrepen en soorten die onder het SMP vallen.
H3 & 4: Gebiedsbreed onderzoek en geschiktheidsanalyse	De methode en de resultaten, met een beschrijving van de huidige populatie en potenties voor SMP-soorten in het plangebied met: • soortbeschrijvingen; • inventarisaties: methoden en resultaten; • potentie-inschatting/geschiktheidsanalyse.
H5: Ingrepen, effecten, maatregelen, plussen	Beschrijving van ruimtelijke ingrepen die van belang zijn in de gemeente en hun (mogelijk) negatieve effecten op de populaties. Onderdeel hiervan is: • overzicht ingrepen; • effectenbepaling per ingreep per soort; • overtredingen Wet natuurbescherming; • maatregelen voor duurzame instandhouding (om negatieve effecten en overtredingen te voorkomen en plussen te realiseren). • praktische uitwerking in generieke werkprotocollen met mitigerende maatregelen
H6: Monitoringsplan	Beschrijving van het monitoringsplan.
H7: Juridisch kader en borging SMP	Een overzicht van de wettelijke vereisten die bij een ontheffingsaanvraag behandeld moeten worden: • belangen en onderbouwingen;

Opbouw van het SMP	Onderwerpen
	• staat van instandhouding; • provinciale invulling; • borging SMP.
H8: Uitvoering SMP in gemeente	Uitvoering bij vergunningen, doormachtiging derden, aanhaken bij bestaand beleid.

1.5 Begrippen en definities

Binnen een SMP komen veel begrippen, juridische en ecologische termen voorbij. Het is belangrijk dat de opstellers, lezers en gebruikers van dit SMP eenzelfde betekenis toekennen aan de gebruikte termen. In Bijlage 1 is een begrippenlijst opgenomen met een definitie, toelichting of duiding.

2 Reikwijdte soortenmanagementplan

Het SMP geldt voor een bepaald gebied, bepaalde soorten, bepaald type ingrepen en een bepaalde periode. Deze paragraaf behandelt de kaders en reikwijdte van dit SMP en daarmee ook de reikwijdte van de gebiedsbrede ontheffing. De juridische kaders hiervoor staan in hoofdstuk 7.

2.1 Plangebied

Dit SMP heeft betrekking op de woonkernen en een aantal lintbebouwingen langs dijken binnen de bebouwde kom van de gemeente Moerdijk (provincie Noord-Brabant). Hieronder vallen de kernen: Fijnaart, Helwijk, Heijningen, Klundert, Langeweg, Noordhoek, Standdaarbuiten, Willemstad, Zevenbergen en Zevenbergschen Hoek. De begrenzing van het plangebied is in Figuur 2 met rood aangegeven.

Figuur 2: Onderzoeksgebied van dit SMP: bebouwingskernen van de gemeente Moerdijk (bron: gemeente Moerdijk).

2.2 Ontheffinghouder en gebruikers

De provincie Noord-Brabant verstrekt de gebiedsbrede ontheffing aan de ontheffinghouder: de gemeente Moerdijk. De gemeente kan op haar beurt machtigingen verstrekken, aan- of overeenkomsten afsluiten met derden. De ontheffinghouder en gemachtigden kunnen binnen de reikwijdte van het SMP en de ontheffing werkzaamheden uitvoeren en moeten zich daarbij altijd houden aan de voorwaarden uit de ontheffing. De gemeente kan woningcorporaties machtigen voor het gebruik van de gebiedsbrede ontheffing. De gemeente kan ook andere (zakelijke) initiatienemers en inwoners van de gemeente machtigen. De initiatiefnemer hoeft dan niet zelf het traject van ecologische onderzoeken en ontheffingsaanvraag te volgen. De initiatiefnemer moet dan de werkwijze en de maatregelen uit het SMP opvolgen en dit terugkoppelen aan de gemeente. In § 7.2 is dit verder toegelicht.

2.3 Periode

De gebiedsbrede ontheffing is geldig voor een periode van tien jaar. Tijdens en na deze periode zijn momenten van evaluatie nodig om het SMP bij te kunnen stellen wanneer dit nodig is.

2.4 Reikwijdte ingrepen en maatregelen

Het SMP (en de gebiedsbrede ontheffing) geldt voor een beperkt aantal ingrepen. Het gaat om ingrepen die veel voorkomen in de gemeente. Veel ingrepen hebben te maken met de verduurzamingsopgave van de woningvoorraad, renovatie en sloop/nieuwbouw. In hoofdstuk 5.2 worden alle ingrepen beschreven waarvoor het SMP en de gebiedsbrede ontheffing gelden. Voor andere ingrepen geldt het SMP niet en hiervoor wordt ook geen gebiedsbrede ontheffing aangevraagd. Voor ingrepen die niet onder het SMP vallen moet het reguliere traject van onderzoek, effectbeoordeling en ontheffingsaanvraag worden doorlopen.

2.5 Beschermde soorten in het SMP

Dit SMP richt zich op gebouwbewonende vleermuissoorten en vogels die in gebouwen broeden met jaarrond beschermde nesten. Deze soortgroepen zijn het meest kwetsbaar bij ruimtelijke ingrepen in gebouwen. Het SMP (en de gebiedsbrede ontheffing) richt zich daarom met name op deze soorten en de bijbehorende nest- en verblijffuncties. In dit document worden deze soorten de SMP-soorten genoemd. Voor SMP-soorten wordt de gebiedsbrede ontheffing aangevraagd. Deze soorten staan in Tabel 2.

Ook zijn er enkele gebouwbewonende soorten wel meegenomen in het gebiedsbrede onderzoek (0-meting), maar waarvoor geen gebiedsbrede ontheffing geldt. Dit zijn de 'niet-SMP-soorten'. Gedurende het gebiedsbrede onderzoek zijn waarnemingen van deze niet-SMP-soorten wel geregistreerd. De aanwezigheid van een aantal van deze soorten is tijdens gebiedsbrede onderzoek moeilijk aan te tonen. Er geldt voor alle soorten een zorgplicht. Daarom zijn in de generieke werkprotocollen handreikingen opgenomen om ook de niet-SMP-soorten te beschermen.

Onder de niet-SMP-soorten vallen een aantal vogelsoorten die broeden in gebouwen, maar waarvan de nesten niet in alle situaties jaarrond beschermd zijn of (relatief) zelden in bebouwing voorkomen, vallen buiten het SMP (zie Tabel 2). Ook de steenmarter die gebruik maakt van gebouwen als verblijfplaats valt buiten het SMP. Voor deze soorten is dus ook geen ontheffing aangevraagd. In Bijlage 2 staat de ecologie van de SMP-soorten en niet-SMP-soorten beschreven.

Tabel 2: De SMP-soorten en niet-SMP-Soorten

SMP-soorten	Niet-SMP-soorten
Vleermuizen	**Vogels**
Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*)	Steenuil (*Athena noctua*)
Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii)*	Kerkuil (*Tyto alba*)
Kleine dwergvleermuis (*Pipistrellus pygmaeus*)	Spreeuw (*Sturnus vulgaris*)
Laatvlieger (*Eptesicus serotinus)*	Torenvalk (*Falco tinninculus*)
Meervleermuis (*Myotis dasycneme*)	Huiszwaluw *(Delichon urbicum)*
Baardvleermuis (Myotis mystacinus)	Boerenzwaluw *(Hirundu rustica)*
Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*)	Zwarte roodstaart (*Phoenicurus ochruros)*
Tweekleurige vleermuis (*Vespertilio murinus*)	
Vogels	
Gierzwaluw (*Apus apus*)	**Marters**
Huismus (*Passer domesticus*)	Steenmarter (*Martes foina*)

2.6 Ambitie: creëren van ecologische plussen

Naast het behouden van voldoende verblijfplaatsen bij ingrepen wordt ook proactief ingezet op het verbeteren van functioneel leefgebied en voorzieningen voor verblijfplaatsen van vogels en vleermuizen. Met andere woorden: er worden ecologische ‘plussen’ gecreëerd. Het doel is om bij te dragen aan het versterken van biodiversiteit in het algemeen en van de lokale populaties in het bijzonder. In hoofdstuk 5 en 8 wordt hier verder op ingegaan.

3 Methoden en werkwijzen

In 2023 is de eerste gebiedsbrede inventarisatie (0-meting) naar de SMP soorten in de kernen van gemeente Moerdijk uitgevoerd. Dit hoofdstuk beschrijft de onderzoeksmethoden en op welke wijze de veldinventarisaties zijn uitgevoerd, en hoe de veldgegevens zijn verwerkt en geïnterpreteerd. Ook staat de potentie-analyse en de modelmatige analyse die hieraan ten grondslag ligt beschreven.

3.1 Veldinventarisatie – algemeen

3.1.1 Doel en uitgangspunten inventarisatie

Het doel van het inventarisatieonderzoek is het systematisch in kaart brengen van de aanwezigheid en functies van SMP-soorten (§ 2.5), op populatieniveau. Daartoe zijn de volgende natuurgegevens in kaart gebracht:

- Verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuissoorten;
- Nestlocaties van huismus en gierzwaluw;
- Essentieel leefgebied van huismus.

Met de veldgegevens is verder bepaald:

- Een inschatting van de populatieomvang van SMP-soorten;
- Een impressie van mogelijke vliegroutes en foerageergebieden van vleermuizen;
- Het voorkomen van andere gebouwgebonden soorten, zoals van huiszwaluw, boerenzwaluw, spreeuw en zwarte roodstaart.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- De kwaliteit van het onderzoek bepaalt of de inventarisatiedoelen worden gehaald. De kwaliteit van het onderzoek is afhankelijk van de werkwijze en de manier van uitvoeren (zoals juiste weersomstandigheden en voldoende ervaren veldmedewerkers).
- De werkwijze is gebaseerd op de kennisdocumenten van BIJ12 voor huismus en gierzwaluw en het Vleermuisprotocol 2021. De onderzoeksinspanning is aangepast en aangevuld voor een gebiedsbenadering waardoor meer nadruk ligt op populatieniveau. De inventarisatiemethoden zijn per soort(groep) in de volgende paragrafen beschreven.
- Het inventarisatieonderzoek voldoet aan de eisen van het bevoegd gezag, zodat dit voldoende onderbouwing biedt van de kwaliteit van het SMP en voor het verlenen van de gebiedsbrede ontheffing.
- Tijdens het veldonderzoek wordt de voortgang en volledigheid van het onderzoek steeds bewaakt. Soms gebeurt het helaas toch dat een inventarisatie ronde niet optimaal is uitgevoerd, bijvoorbeeld een net te lage temperatuur of toch iets eerder gestopt omdat er geen waarnemingen waren. Wanneer een ronde te veel uit de pas loopt is de ronde opnieuw gedaan. Kleinere incidentele afwijkingen hebben echter geen significante invloed op de kwaliteit van de totale gegevens. In Bijlage 3 is dit bij de wel steeds aangegeven.

3.1.2 Dataregistratie en dataopslag

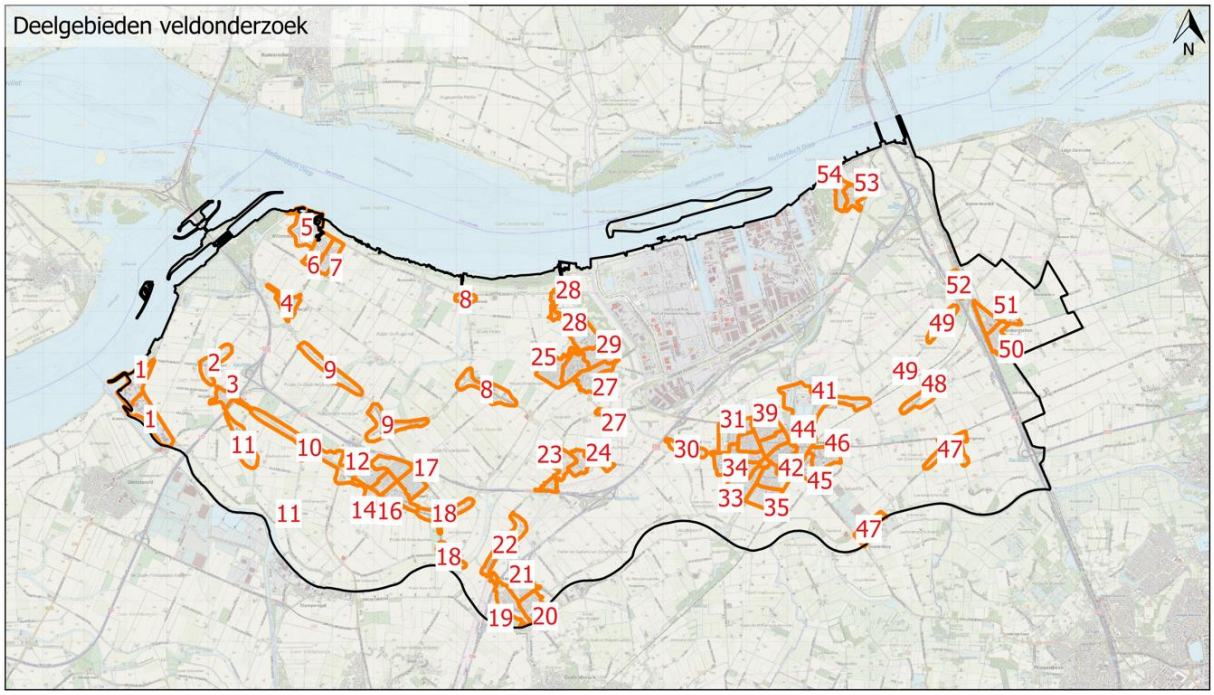
De veldmedewerkers slaan alle waarnemingen tijdens de onderzoeksrondes direct in het veld op in de applicatie WebGIS Publisher. De velddata synchroniseren direct met de database van Regelink Ecologie & Landschap, waardoor de veldresultaten (nagenoeg) direct kunnen worden ingezien via de website

https://regelink.webgispublisher.nl. Verlies van gegevens wordt hiermee voorkomen. Voor registratie van de resultaten uit het telemetrieonderzoek is naast WebGIS Publisher ook gebruik gemaakt van BatObs.org.

3.1.3 Deelgebieden

Voor het uitvoeren van het veldwerk is het onderzoeksgebied opgedeeld in deelgebieden. Een deelgebied beslaat ongeveer circa 7,5 kilometer openbare weg en is in de regel 30 tot 40 hectare groot, afhankelijk van de ruimtelijke indeling van het deelgebied. Deze omvang past bij de verschillende methoden voor de soort-onderzoeken; dit is verder toegelicht bij de paragrafen soortinventarisaties.

De woonkernen in de gemeente Moerdijk zijn voor de veldinventarisaties opgedeeld in totaal 54 deelgebieden (zie Figuur 3). Afgesloten en niet openbare terreinen behoren niet tot het onderzoeksgebied. Voor het vleermuisonderzoek is deelgebied 47 opgesplitst in twee delen: 47a en 47b. Een straat in deelgebied 27 is abusievelijk niet meegenomen tijdens de vleermuisinventarisaties in het kraamseizoen. Hier wordt in 2024 aanvullend onderzoek uitgevoerd.



Figuur 3: Deelgebieden voor het veldonderzoek in de gemeente Moerdijk.

3.1.4 Weersomstandigheden

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd onder weersomstandigheden die geschikt zijn voor het inventariseren van de betreffende soorten of soortgroepen. Wanneer de weersomstandigheden tijdens een bezoek verslechterden, is in het veld ingeschat of de betreffende soorten voldoende actief waren om de inventarisatieronde voort te zetten. Bij onvoldoende activiteit werd de inventarisatie gestaakt en op een ander moment voortgezet. De weergegevens van elk veldbezoek staan vermeld in Bijlage 3.

In 2023 was het voorjaar erg koud en nat. Hierdoor zijn vleermuizen ook pas later dan gebruikelijk actief geworden. Dit was ook merkbaar bij de telemetrische onderzoeken: begin juni werden nog veel zwangere

dieren gevangen (bron: waarneming Thijs Molenaar). In afstemming met het bevoegd gezag is besloten een week langer door te gaan met vleermuisinventarisaties. Concreet betekent dit dat de einddatum van de vleermuisinventarisaties is opgeschoven van 15 juli (einddatum volgens Vleermuisprotocol 2021) naar 22 juli (einddatum is afgestemd met bevoegd gezag).

3.1.5 Overzicht inventarisatieperiodes

Soorten en functies zijn onderzocht in verschillende perioden. In Tabel 3 staat hiervan een overzicht. In de volgende paragrafen staan de werkwijzen per soort en periode verder uitgewerkt.

*Tabel 3: Overzicht van de onderzoeksperiodes voor veldbezoeken voor SMP-soorten: huismus, gierzwaluw en vleermuizen. *Meervleermuis is op basis van de resultaten luisterkastjes geen telemetrie uitgevoerd zie 3.5.2. ^ Onderzoek wordt uitgevoerd ná indienen ontheffingsaanvraag.*

Periode (2023)	Onderzoek
1 april – 15 mei	Veldonderzoek naar nestlocaties en essentieel leefgebied van huismus.
15 mei – 22 juli (was: 15 juli)	Detectoronderzoek naar kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis en laatvlieger en uitvliegtellingen bij aangetroffen kraamverblijfplaatsen.
1 – 15 juni	Detectoronderzoek naar vliegroutes van meervleermuis.
15 juni – 22 juli	Veldonderzoek met luisterkastjes naar vliegroutes van meervleermuis.
1 juni – 15 juli	Veldonderzoek naar nestlocaties van gierzwaluw.
1 juni – 15 juli	Veldonderzoek naar nestlocaties van huiszwaluw.
15 juni – 30 augustus	Telemetrisch onderzoek naar verblijfplaatsen van laatvlieger en meervleermuis*.
1 augustus – 10 september	Detectoronderzoek (gecombineerd met warmtebeeldcamera) naar middernachtzwermen bij winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis.
Winter (1 december 2023 eerste periode nachtvorst)	Detectoronderzoek (gecombineerd met warmtebeeldcamera) naar zwermende gewone dwergvleermuizen bij winterverblijfplaatsen.
Voorjaar 2024 ^	Detectoronderzoek naar voorjaarszwermen van laatvlieger.

3.1.6 Overzicht onderzoeksmethoden per soort-functie

Om inzicht te krijgen in verschillende functies van de SMP-soorten zoals verblijfplaatsen en nestlocaties zijn verschillende combinaties van methoden toegepast. Niet alle methoden geven namelijk voor alle soort-functies voldoende inzicht. Om een indruk te geven zijn de methoden verdeeld in 3 globale categorieën die aangeven in welke de mate een soort-functie met die methode onderzocht kan worden. Categorie 1 geeft aan dat de methodiek specifiek gericht is op het onderzoeken van die soort-functie. Categorie 2 geeft aan dat het onderzoek niet specifiek voor die soort-functie is opgesteld, maar dat deze soort-functie wel waargenomen wordt als deze aanwezig is. De categorie niet van toepassing geeft aan dat de desbetreffende methodiek niet geschikt is om de desbetreffende soort-functie te onderzoeken. In Tabel 4 is een overzicht weergegeven van de ingezette onderzoeksmethoden per soort-functie.

Tabel 4. Mate waarin onderzoeksmethoden bijdragen aan inzicht in soort-functies van SMP-soorten

1 = expliciet onderzocht	2 = impliciet onderzocht	_ = n.v.t.

D= Batdetector onderzoek, W= Warmtebeeldcamera, T= Telemetrie, PA= Potentieanalyse, ZW= Zichtwaarneming

Vleermuizen	Methode per soort-functie											
functie	*zomerverblijf*			*kraamverblijf*			*winterverblijf*		*paarverblijf*		*vliegroute/ foerageer-gebied*	
onderzoeksmethode	*D*	*T*	*PA*	*D*	*T*	*PA*	*D/W*	*PA*	*D/W*	*PA*	*D*	*PA*
Gewone dwergvleermuis	2	_	1	1	_	1	1	1	2	1	2	_
Ruige dwergvleermuis	2	_	1	1	_	1	_	_	2	1	2	_
Laatvlieger	2	1	1	1	1	1	_	_	_	1	2	_
Meervleermuis	2	1	1	2	1	1	_	_	_	1	2	_
Gewone grootoorvleermuis	2	_	1	2	_	1	_	_	2	1	2	_
Tweekleurige vleermuis	2	_	_	2	_	_	_	_	_	_	2	_
Baardvleermuis	2	_	_	2	_	_	_	_	_	_	2	_
Kleine dwergvleermuis	2	_	_	1	_	_	_	_	2	_	2	_

Vogels				
functie	*nest*		*leefgebied*	
onderzoeksmethode	*ZW*	*PA*	*ZW*	*PA*
Gierzwaluw	1	1	_	_
Huismus	1	1	1	_

3.1.7 Interpretatie van gegevens

Na het veldwerk zijn alle gegevens gecontroleerd op volledigheid (zijn alle informatievelden ingevuld) en nauwkeurigheid van invoeren (staat de waarneming op een gebouw). Waar nodig werd dit bijgesteld of werd aanvullende informatie bij de onderzoeker opgevraagd. Daarnaast zijn alle waarnemingen geëvalueerd. Dit wordt gedaan om twee redenen:

1. Het veldwerk wordt met een grote groep onderzoekers uitgevoerd waardoor het risico bestaat op een waarnemerseffect.
2. In het veld moeten soms snel keuzes gemaakt worden waardoor alleen de geobserveerde informatie is geregistreerd en de interpretatie nog ontbreekt.

Om op een uniforme manier alle waarnemingen te kunnen interpreteren is een afwegingskader opgesteld. Het afwegingskader is opgenomen als Bijlage 4.

3.1.8 Rapportage en inventarisatiegegevens

De waarnemingsgegevens van de inventarisatie zijn beschikbaar via de onlineapplicatie WebGIS Publisher: https://regelink.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=SMP-Moerdijk. Het resultaat van de geïnterpreteerde waarnemingen en analyses zijn eveneens beschikbaar als GIS-bestanden. Hierin zijn de waargenomen soort-functies, gebouwgeschiktheid en hotspots verwerkt.

3.1.9 Overige ecologische gegevens

Bij het bepalen van de werkwijze voor het SMP zijn de data uit de Nederlandse Databank Flora en Fauna (NDFF) op een aantal manieren meegenomen. Om de data in de NDFF zo compleet mogelijk te laten zijn, heeft de gemeente de woningcorporaties met woningbezit in de gemeente en vrijwilligersverenigingen die in de gemeente actief zijn benaderd en verzocht om de beschikbare ecologische data in de NDFF te (laten) zetten.

De data uit de NDFF zijn meegenomen in de initiële bepaling van de onderzoeksinspanning (met name de bepaling naar welke soorten onderzoek is uitgevoerd). Voor het onderdeel telemetrie zijn de data uit de NDFF met betrekking tot meervleermuis en laatvlieger meegenomen bij het bepalen van de vanglocaties. Daarnaast is een selectie van de data uit de NDFF gebruikt in het model t.b.v. de potentieanalyse (zie § 3.5 en Bijlage 6). Ook zijn de data uit de NDFF opgenomen in FloraFaunaCheck.nl (of een dergelijk systeem).

3.2 Inventarisatie huismus

De populatie van huismus is in kaart gebracht door de nestlocaties en essentieel leefgebied te inventariseren, volgens het kennisdocument Huismus (BIJ12, 2023). De onderzoeksinspanning in het kennisdocument huismus is bedoeld voor 'kleinere' projecten (niet meer dan één of enkele gebouwen), waarbij slechts een beperkt deel van de populatie en de functies van een gebied wordt onderzocht. Het kennisdocument is daarmee ook meer gericht op de mogelijkheid om functies binnen een gebied uit te sluiten. Een gebiedsbrede inventarisatie is niet gericht op het uitsluiten van functies, maar brengt voor een groter gebied de kwetsbaarste functies voor huismus in kaart. De deelgebieden binnen dit onderzoek zijn dan ook veel groter dan de richtlijnen in het kennisdocument voorschrijven.

De onderzoeksperiode voor huismus loopt van 1 april tot en met 15 mei (piek van balts en broeden). In deze periode zijn per deelgebied twee veldbezoeken uitgevoerd. Deze bezoeken startten één uur na zonsopkomst en duurden minimaal twee uur per deelgebied. Tussen de twee bezoeken zat tien dagen. Per bezoek zijn drie deelgebieden door één persoon per fiets met een verrekijker geïnventariseerd. Tijdens deze bezoeken is gezocht naar nest-indicatief gedrag (slepen met nestmateriaal/voedsel, baltsende mannetjes, aanwezigheid van een paartje bij de potentiële nestlocatie en balts, copulaties) of de zichtbare nestlocaties (bedelende jongen, bezoek van ouders aan nest, nestbouw) en ingevoerd in WebGIS. Daarnaast zijn ook (essentiële) leefgebieden van de huismus ingetekend in WebGIS. Leefgebieden zijn plekken waar mussen in grotere aantallen, of langere tijd foerageren, of sociaal gedrag (kwetteren, zandbaden) laten zien.

Interpretatie gegevens

Na de onderzoeksrondes zijn alle waarnemingen gecontroleerd en waar nodig geïnterpreteerd (beschreven in § 3.1.7). Locaties waar geen nesten zijn aangetroffen, maar wel veel nestindicerend gedrag is waargenomen, zijn aangemerkt als potentiële verblijfplaats. Aan de hand van de waarnemingen en de aanwezigheid van openbaar groen is ook achteraf bepaald welke gebieden behoren tot het essentiële leefgebied van huismus, voor zover dat niet al tijdens het onderzoek was vastgesteld door de veldmedewerkers. Zie ook Bijlage 4.

3.3 Inventarisatie gierzwaluw

De populatie van gierzwaluwen is in kaart gebracht door de aanwezigheid van (mogelijke) broedgevallen van gierzwaluw vast te stellen, volgens het kennisdocument gierzwaluw (BIJ12, 2023). De onderzoeksinspanning in het kennisdocument gierzwaluw is bedoeld voor 'kleinere' projecten (niet meer dan één of enkele gebouwen), waarbij slechts een beperkt deel van de populatie wordt onderzocht. Het kennisdocument is daarmee ook meer gericht op de mogelijkheid om functies binnen een gebied uit te sluiten. Een gebiedsbrede inventarisatie is niet gericht op het uitsluiten van functies, maar brengt voor een groter

gebied de kwetsbaarste functies voor gierzwaluw in kaart. De deelgebieden binnen dit onderzoek zijn dan ook veel groter dan de richtlijnen in het kennisdocument voorschrijven.

De onderzoeksperiode voor gierzwaluwen loopt van 1 juni tot en met 15 juli (waarvan 1 bezoek tussen 20 juni-7 juli). In deze periode is intensief gezocht naar nestindicerend gedrag (aantikkende, gierende en laagvliegende dieren) en nestlocaties (roepende dieren vanuit gebouw, invliegende ouders bij nest). In deze periode zijn per deelgebied drie veldbezoeken uitgevoerd. De bezoeken startten om ongeveer 20:30 uur en duurden tot een half uur na zonsondergang (minimaal twee uur). Tussen de bezoeken zaten tien dagen. Per bezoek zijn drie deelgebieden door een persoon per fiets met een verrekijker geïnventariseerd. Vanaf strategisch gekozen plekken (van waaruit meerdere potentiële verblijfplaatsen overzien kunnen worden) is gepost om de daadwerkelijke nestlocaties in kaart te brengen. Tijdens het eerste bezoek ligt de focus op het vinden van hotspots van nestlocaties van gierzwaluwen. Tijdens het tweede en derde bezoek ligt de focus op het vaststellen van exacte locaties van nestlocaties.

Interpretatie gegevens

Na de onderzoeken zijn alle waarnemingen gecontroleerd en waar nodig geïnterpreteerd (beschreven in § 3.1.7). Op plekken waar geen nesten zijn aangetroffen, maar wel veel nestindicerend gedrag werd waargenomen, zijn woningen gemarkeerd als potentiële nestlocatie. Zie ook Bijlage 4.

3.4 Inventarisatie overige broedvogels

Voor de overige vogels die in gebouwen nesten kunnen hebben is geen apart onderzoek gedaan. Tijdens rondes van de andere veldonderzoeken zijn alle waarnemingen die wijzen op nesten of nestindicerend gedrag geregistreerd. Vooral nesten van huiszwaluw zijn opvallend en makkelijk vast te stellen.

3.5 Inventarisatie vleermuizen

De populaties van een aantal vleermuis-SMP-soorten zijn geïnventariseerd. Gebouwen kunnen gedurende het jaar verschillende verblijfsfuncties voor vleermuizen vervullen. Om deze functies te onderzoeken is het nodig in verschillend periodes onderzoek te doen. Niet alle soorten zijn eenvoudig te inventariseren, dit heeft onder meer te maken met relatieve zeldzaamheid (lage trefkans) of ecologische kenmerken (bijvoorbeeld een zachte sonar, weinig zwermgedrag) waardoor de waarnemingskans lager is. Daarom zijn er verschillende methodes nodig, afhankelijk van de soort vleermuis. Naast verschillende veldmethodes zijn ook modelmatige benaderingen gebruikt om inzicht te krijgen in potentiële verblijfplaatsen voor vleermuizen (§ 3.6). In Tabel 3 staat een kort overzicht van de verschillende methodes en in welke mate een onderzoek geschikt is om een vleermuissoort in beeld te brengen.

Onderzoeksinspanning

De onderzoeksinspanning in het Vleermuisprotocol 2021 is bedoeld voor ‘kleinere’ projecten (niet meer dan één of enkele gebouwen), waarbij slechts een beperkt deel van de populatie en de functies van een gebied wordt onderzocht (Vleermuisvakberaard Netwerk Groene Bureaus, januari 2021). Het Vleermuisprotocol is daarmee ook meer gericht op de mogelijkheid om functies binnen een gebied uit te sluiten. Een gebiedsbrede inventarisatie is niet gericht op het uitsluiten van functies, maar brengt voor een groter gebied de kwetsbaarste functies voor vleermuizen in kaart. De deelgebieden binnen dit onderzoek zijn dan ook veel groter dan de richtlijnen in het Vleermuisprotocol 2021 voorschrijven. Daarom zijn de inventarisaties op de fiets uitgevoerd en is de onderzoeksinspanning tijdens het kraamseizoen hoger dan in de

richtlijn van het Vleermuisprotocol. Tijdens het kraamseizoen zijn de deelgebieden twee hele nachten geïnventariseerd. (In het Vleermuisprotocol: twee avondrondes en een ochtendronde.) Daarnaast zijn aanvullende onderzoeksmethodieken ingezet zoals telemetrieonderzoek. Deze onderzoeksinspanning is naar onze mening zowel ecologisch als praktisch de beste optie. Met deze inspanning wordt invulling gegeven aan de inzet die volgens artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming nodig is: *'…Eenieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt in het wild levende dieren…'*

Het Vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus, waaraan ook Regelink Ecologie & Landschap deelneemt, heeft, mede op initiatief van Regelink Ecologie & Landschap, de richtlijn voor gebiedsbrede inventarisaties opgesteld (Hoksberg, et al., 2023). Deze aanpak is positief ontvangen door de bevoegde gezagen in de provincies Limburg, Zuid-Holland, Noord-Brabant, Gelderland en Utrecht. De richtlijn is door leden van het NGB aangenomen, nadat de onderzoeken voor dit SMP zijn vastgesteld. Deze richtlijn is voor een groot deel gebaseerd op de aanpak zoals wij deze al langere tijd uitvoeren. Op basis hiervan vinden wij de onderzoeksinspanning zoals beschreven staat in dit hoofdstuk voldoende.

3.5.1 Batdetectoronderzoek naar kraamverblijfplaatsen

In de periode 15 mei – 22 juli 2023[1] is naar gewone dwergvleermuis en laatvlieger gezocht om de aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen vast te stellen. De deelgebieden zijn met de batdetector (zie kader) op de fiets onderzocht en zijn meerderen keren per bezoek doorkruist. In elk deelgebied heeft één persoon twee hele nachten geïnventariseerd met minimaal twintig dagen tussen de nachten. Een nachtonderzoek bestond uit een avondronde en een ochtendronde. De avondrondes startten direct na zonsondergang tot minimaal 00:00 uur, of bij veel activiteit (van bijvoorbeeld laatvliegers) tot ongeveer 01:00 uur. De ochtendrondes startten vanaf twee uur voor zonsopkomst tot zonsopkomst, of bij veel activiteit totdat geen activiteit meer werd waargenomen. Daarbij is specifiek gezocht naar in- en uitvliegende vleermuizen en zwermende vleermuizen bij gebouwen. Bij het vermoeden van een kraamverblijfplaats is het aantal uitvliegende dieren zo spoedig mogelijk na het vaststellen van de locatie (bij voorkeur dezelfde avond) geteld om de groepsgrootte vast te stellen.

Het detectoronderzoek was niet specifiek gericht op het vinden van zomerverblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebieden, maar alle relevante waarnemingen, ook van andere soorten vleermuizen, Gedrag (van alle vleermuissoorten) dat duidt op aanwezigheid van een vliegroute of foerageergebied is ter plekke in WebGIS Publisher ingetekend.

Interpretatie gegevens

Na de onderzoeken zijn alle waarnemingen gecontroleerd en waar nodig geïnterpreteerd. Bij het vermoeden van een kraamverblijfplaats is het aantal uitvliegende dieren geteld. Het aantal uitvliegende dieren bepaalt of het daadwerkelijk om een kraamverblijfplaats gaat. Daarnaast is het tellen van het aantal dieren in kraamverblijfplaatsen een goede manier om de populatiegrootte van vleermuizen te bepalen, en

[1] Vanwege het lange natte voorjaar waren vleermuizen later dan gebruikelijk aan de kraamperiode begonnen. In verleg met deskundigen en het bevoegd gezag is besloten de gebruikelijke inventarisatie periode met 1 week te verlengen; i.p.v. 15 juli is tot 22 juli geïnventariseerd.

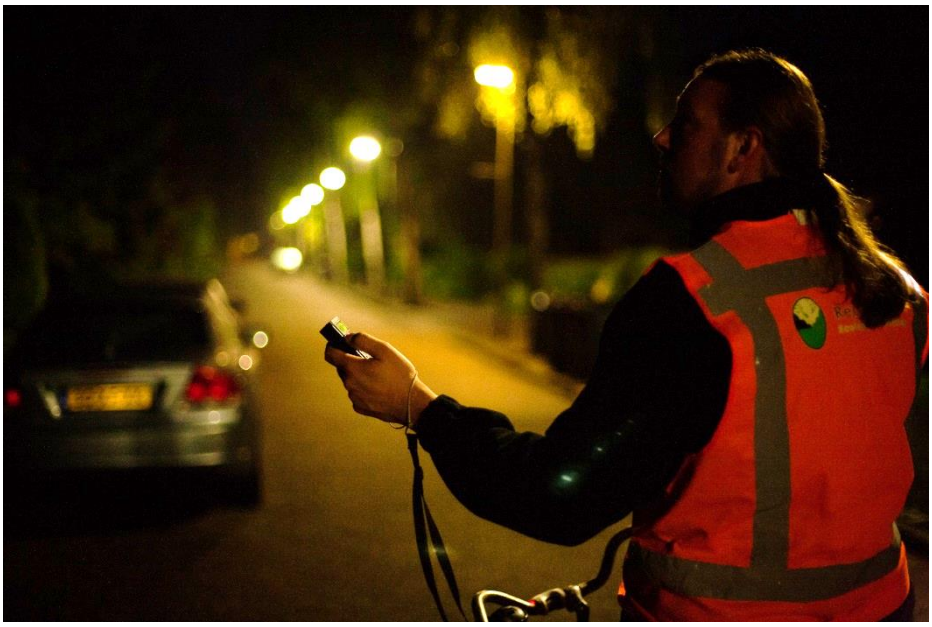
daardoor een goede graadmeter voor het monitoren van de trend van de populatie vleermuizen in de gemeente. In situaties waar het niet mogelijk was een uitvliegtelling te doen, is op basis van het ochtendzwermgedrag beoordeeld of het om een kraamverblijfplaats gaat, zie ook Bijlage 4.

Op basis van waargenomen foeragerende vleermuizen, de duur van de foerageeractiviteit en de dichtheden van foeragerende dieren, zijn foerageergebieden aangegeven. Op basis van de waarnemingen van passerende vleermuizen zijn vliegroutes ingetekend. Soms konden deze gebieden direct in het veld ingetekend worden. Soms konden na controle van de data extra foerageergebieden of vliegroutes worden toegevoegd.

Kader 1. Toelichting batdetector onderzoek

Batdetectoronderzoek

Met behulp van batdetectors kan aanwezigheid van vleermuizen op grond van geluid en zicht worden vastgesteld. Een heterodyne batdetector (onder andere type: Pettersson D240X) maakt de echolocatie die vleermuizen uitzenden hoorbaar voor mensen. Wanneer de soort op grond van frequentie, klank en ritme niet direct in het veld met zekerheid kon worden bepaald, werd een opname gemaakt met een extern opnameapparaat voor latere analyse. Met behulp van een computerprogramma voor geluidanalyse (zoals onder andere Batsound) zijn de opnamen nader geanalyseerd. Hierbij zijn de criteria toegepast zoals beschreven door (Barataud, 2020) en (Russ, 2021). Voor sociale geluiden van vleermuizen is gebruik gemaakt van (Middleton, Froud, & French, 2014) en (Pfalzer, 2002). Door daarnaast zoveel mogelijk visueel waar te nemen is de determinatie geverifieerd en is het gedrag (en daarmee vaak de functie van het gebied) vastgesteld.



Figuur 4. Impressie van detectoronderzoek naar vleermuizen.

3.5.2 Telemetrisch onderzoek (kraam)verblijven laatvlieger en meervleermuis

In de periode 15 juni-30 augustus is telemetrisch onderzoek gedaan naar laatvlieger en meervleermuis; twee soorten waarvan de kraamverblijfplaatsen met detectoronderzoek lastig te vinden zijn. Dit heeft onder andere te maken met beperkt zwermgedrag bij invliegen, tijdstip van invliegen en een lage trefkans door zeldzaamheid. Telemetrisch onderzoek is een goede methode om kraamverblijfplaatsen van deze soorten te vinden. Op van tevoren geselecteerde locaties zijn vleermuizen met mistnetten gevangen, van een zender voorzien en vervolgens met een radio-ontvanger met antenne terug gevolgd naar de verblijfplaats. Alle verzamelde gegevens zijn ingevoerd in WebGIS Publisher en BatObs.org[2]. Een uitgebreide beschrijving van het telemetrisch onderzoek staat in Bijlage 5.

Figuur 5. Laatvlieger, gevangen tijdens telemetrisch onderzoek

Analyse DNA

Tijdens het vangen en zenderen van vleermuizen zijn keutels verzameld van twee vleermuizen waarvan de soort niet met zekerheid kon worden vastgesteld. Deze keutels zijn tijdelijk in een speciale verpakking bewaart en later opgestuurd naar een laboratorium (Datura, Wageningen). In het lab is het DNA uit deze keutels geanalyseerd, de uitkomsten van dit onderzoek zijn op 5 juli 2023 per e-mail bekend gemaakt.

3.5.3 Aanvullend onderzoek naar vliegroutes meervleermuis

Tijdens het telemetrieonderzoek is meervleermuis niet aangetroffen. Daarom is in de periode juni-juli 2023 aanvullend onderzoek uitgevoerd naar vliegroutes van meervleermuis. Dit onderzoek is uitgevoerd door vier ecologen met batdectors in combinatie met recorders en door middel van het plaatsen van automatische opnameapparatuur.

[2] Speciale app voor telemetrisch vleermuisonderzoek

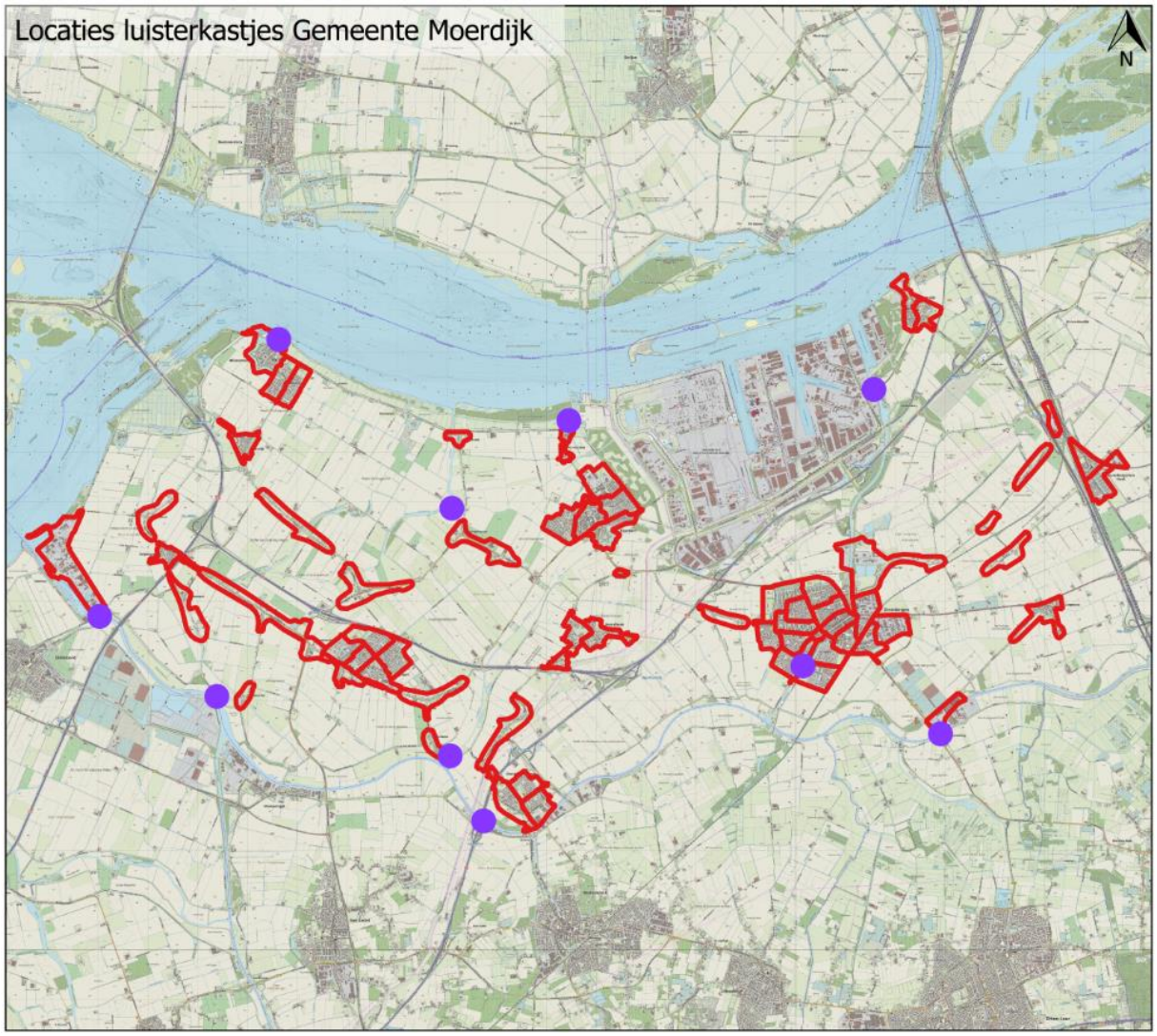
Batdetectoronderzoek langs watergangen

Op 5 juni 2023 zijn ecologen met batdetectors (D240x), batscanners (Anabat Scout, Batlogger M) en recorders (Edirol R09HR, Tascam DR05X). Vanaf zonsondergang tot middernacht is er gepost op vier bruggen over bredere watergangen welke in potentie geschikt zijn als vliegroute voor meervleermuis:

- Noordlangeweg bij Tonnekreek: de brug over kreek de Tonnekreek;
- Markweg bij Standdaarbuiten: brug over rivier de Mark.
- Appelaarsedijk/Provincialeweg Noord bij Stampersgat: brug over rivier de Dintel;
- Benedenkade in Willemstad: brug over de gracht en gelegen langs de Buitenkade (haven).

Onderzoek met opnameapparatuur

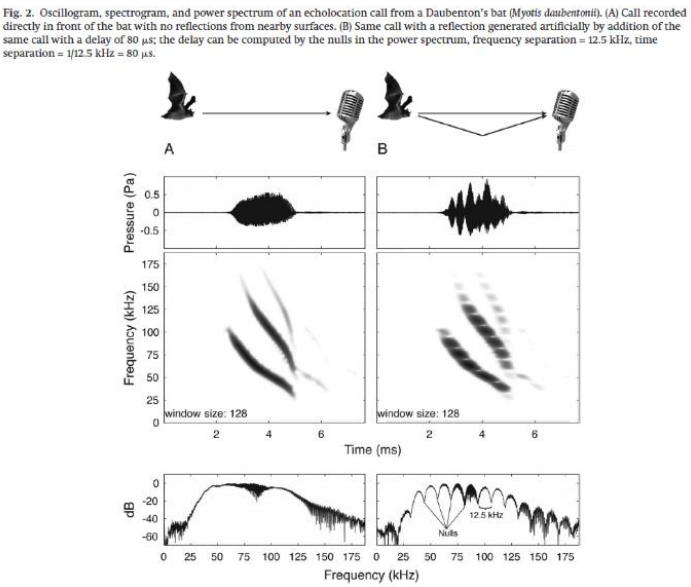
Opnameapparatuur (i.e. luisterkastjes: type Anabat Swift, Titley Scientific; zie ook Figuur 7) is geplaatst om de aanwezigheid van meervleermuis over een langere periode te monitoren. Deze apparaten detecteren gedurende de plaatsingsperiode automatisch geluiden van vleermuizen en nemen deze op. Omdat meervleermuis zich voornamelijk verplaatst via (brede) waterlopen, is ervoor gekozen de luisterkastjes langs potentieel geschikte waterwegen te plaatsen. Hierdoor kan er dus inzicht vergaard worden over de (vlieg)activiteit van meervleermuis (en mogelijk ook andere soorten vleermuis) binnen de gemeente. Op basis van de ligging de watergangen ten opzichte van mogelijke locaties van verblijfplaatsen zijn tien verschillende locaties geselecteerd waar de luisterkastjes zijn opgehangen, zie Figuur 6.



Figuur 6: Locaties geplaatste luisterkastjes in de gemeente Moerdijk.

Zie ook Bijlage 3 voor de details van locaties. Deze luisterkastjes zijn op ongeveer 1,5 meter hoogte van het wateroppervlak geplaats. Hierdoor wordt zoveel mogelijk geprobeerd verstoring in de opname van het geluid te minimaliseren. Echolocatie wordt door water gereflecteerd, hierdoor is het mogelijk dat wanneer een luisterkastje te laag wordt opgehangen, het geluid wat opgenomen wordt mogelijk verstoord wordt door indirecte geluidsgolven weerkaatst door het water (zie ook Figuur 8 voor een visuele voorstelling hiervan (Ratcliffe & Jakobsen, 2018). De luisterkastjes zijn op twee verschillende momenten geplaats op dezelfde locatie voor een periode van vier nachten (op één locatie heeft het luisterkastje 5 nachten gehangen, omdat na plaatsing van dit kastje de weersomstandigheden verslechterden en de overige kastjes later zijn geplaatst. De kastjes hebben op alle locaties voor 1 juli gehangen en op alle locaties na 1 juli met ongeveer 2-3 weken tussen de twee plaatsingsperiodes. Er is gekozen voor het ophangen van de kastjes in deze periodes omdat de kraamkolonies van meervleermuis na 1 juli uit elkaar vallen. Volwassen vrouwtjes verlaten het kraamverblijf op weg naar een paarverblijf nadat hun jong is gespeend; in gunstige zomers kan dit al begin juli zijn (Haarsma A.-J. , 2019) en (Haarsma & Molenaar, 2020). Hierdoor kan het gebruik van de waterwegen door de meervleermuis veranderen. Om dit verschil in activiteit te onderzoeken, zijn de luisterkastjes dus in de twee verschillende periodes opgehangen. Omdat met deze methode vaak duizenden opnamen worden gemaakt, worden deze met behulp van software (BcAdmin en Batident van EcoObs) automatisch op naam gebracht. Deze software heeft voor het determineren van de meeste soorten vleermuizen een hoog betrouwbaarheidsniveau. Bij twijfel zijn de overige opnamen handmatig geanalyseerd.

Figuur 7: Luisterkastje.



Figuur 8: Echolocatie - weergegeven in een oscillogram (Pa), spectrogram (kHz) en vermogensspectrum (dB) - van een meervleermuis opgenomen (A) zonder verstoring van een oppervlak en (B) met (een kunstmatig toegevoegde) verstoring van een oppervlak. Bron: Ratcliffe, J.M. & Jakobsen, L. (2018).

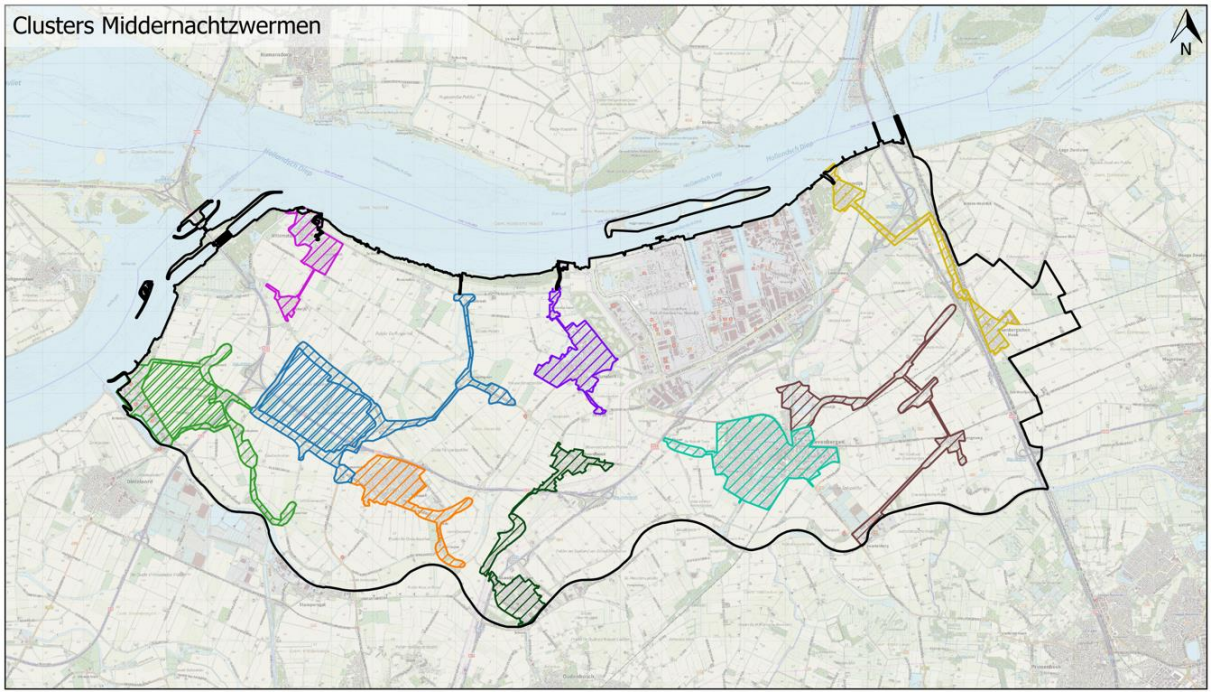
3.5.4 Zwermgedrag bij winterverblijfplaatsen (middernachtzwermen)

In de periode 1 augustus-10 september is onderzoek gedaan naar massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen. In deze periode verkennen gewone dwergvleermuizen hun winterverblijven door er rond middernacht zwermgedrag te vertonen (Jansen, Korsten, Schillemans, Boonman, & Limpens, 2022; Simon, Hüttenbügel, & Smit-Viergutz, 2004). Vleermuizen lijken vooral te zwermen bij grote winterverblijfplaatsen (massawinterverblijven), welke met name voorkomen in gebouwen met

specifieke kenmerken, zoals hoogbouw van tenminste vier bouwlagen en gebouwen met dikke muren zoals kastelen, kerken en oude industriegebouwen (Sendor, 2002; Jansen E. A., 2016). Om het onderzoek efficiënt uit te voeren is gefocust op een gebouwen met geschikte kenmerken. Deze gebouwen zijn op de volgende manieren geselecteerd:

- Met behulp van gis-software is op gebouwkenmerken uit het BAG-register een analyse voor potentiele winterverblijfplaatsen uitgevoerd (zie voor een gedetailleerde uitwerking van deze methode). Dit resulteerde in een selectie van gebouwen in het plangebied.
- Op basis van expert judgement zijn met behulp van satellietfoto's nog enkele potentieel geschikte gebouwen aan de selectie toegevoegd.
- Tijdens het veldwerk zijn nog enkele gebouwen aan de selectie toegevoegd, zie hierna.

Het plangebied is voor het veldonderzoek opgedeeld in clusters (zie Figuur 9). In de periode 1 augustus-10 september is elk cluster twee keer onderzocht met een tussenperiode van minimaal 10 dagen. In de eerste twee uur van het onderzoek (tussen 22:00 en 00:00 uur) heeft de veldmedewerker het gehele plangebied bekeken en extra gebouwen toegevoegd aan de vooraf geselecteerde lijst op basis van expert judgement. Gedurende de rest van het onderzoek (tussen 00:00 en 02:00 uur) heeft de veldmedewerker zich voornamelijk gericht op de geselecteerde hoog potentiële gebouwen, waarbij elk gebouw minimaal tweemaal is bezocht.



Figuur 9: Clusters voor veldonderzoek naar middernachtzwermen in de gemeente Moerdijk.

De onderzoeksperiode valt samen met de paarperiode van gewone- en ruige dwergvleermuis. Er is echter niet specifiek onderzoek gedaan naar paarverblijfplaatsen omdat bekend is dat gewone- en ruige dwergvleermuizen uiteenlopende ruimten in gebouwen als paarverblijfplaats kunnen gebruiken en regelmatig verhuizen. Onderzoek levert daarom in de regel zo enorm veel waarnemingen op, verspreid over alle bebouwde gebieden, dat er beter vanuit gegaan kan worden dat deze verblijfplaatsen overal kunnen zitten. Daarnaast is de potentieanalyse zeer goed geschikt om de potentiële paarverblijfplaatsen voor deze soorten in kaart brengen. Daarom wordt er in dit SMP, op basis van de potentieanalyse, vanuit

gegaan dat paarverblijfplaatsen in principe in alle gebouwen aanwezig kunnen zijn. Paarverblijfplaatsen die tijdens de veldbezoeken zijn waargenomen zijn natuurlijk genoteerd.

Interpretatie van gegevens

Na de onderzoeken zijn alle waarnemingen gecontroleerd en waar nodig geïnterpreteerd. Op basis van het zwermgedrag en het aantal waargenomen zwermers is beoordeeld of de locatie mogelijk de functie van (massa)winterverblijf heeft. Zie ook Bijlage 4 voor het afwegingskader.

3.5.5 Vorstzwermen

Het gedrag van gewone dwergvleermuizen om bij de eerste nachtvorstperiode te gaan zwermen bij hun winterverblijf wordt 'vorstzwermen' genoemd. Dit zogenaamde vorstzwermen vindt waarschijnlijk vooral bij grotere en stabielere winterverblijfplaatsen plaats. Het vorstzwermonderzoek kan de aanwezigheid van grote winterverblijfplaatsen bevestigen (Korsten, Jansen, Limpens, Boonman, & Schillemans, 2016). Ook is het een aanvullende methode op het middernachtzwermonderzoek (§3.5.4) om winterverblijven te vinden wanneer van locatie naar locatie wordt gefietst. Het vorstzwermonderzoek wordt uitgevoerd door in de winterperiode[3], rond de tweede en derde nacht met de eerste vorst van het seizoen (van rond de -2 °C), te zoeken naar zwermende gewone dwergvleermuizen. Dit onderzoek wordt uitgevoerd bij alle locaties waar gedurende het middernachtzwermonderzoek (§3.5.4) activiteit werd waargenomen. Een onderzoeker fiets met een warmtebeeldcamera langs de gebouwen in een cluster, vanaf zonsondergang tot 2,5 uur daarna; overeenkomstig de werkwijze uit (Jansen, Korsten, Schillemans, Boonman, & Limpens, 2022).

Interpretatie van gegevens

Na de onderzoeken worden alle waarnemingen gecontroleerd en waar nodig geïnterpreteerd. Op basis van het zwermgedrag en het aantal waargenomen zwermers is definitief beoordeeld of de locaties de functie van winterverblijf of massawinterverblijf heeft. Zie ook Bijlage 4 voor het afwegingskader.

3.6 Potentieanalyse

Met het veldonderzoek zijn soorten en functies in kaart gebracht op populatieniveau, waarbij de focus lag op de meest kwetsbare functies. Met de gebiedsbrede aanpak is er ondanks grote inspanning, kans op het missen van soort-functies op individueel niveau. Daarbij komt dat vleermuizen regelmatig verhuizen binnen een netwerk van verblijfplaatsen tussen verschillende gebouwen (Simon, Hüttenbügel, & Smit-Viergutz, 2004). Voor alle inventarisaties geldt dat het momentopnamen zijn en ondanks de grote inspanning onvolledig. Om deze onvolledigheid te compenseren is naast het gebiedsbrede onderzoek ook een potentieanalyse uitgevoerd. De potentieanalyse resulteert in een classificatie van de potentie op aanwezigheid van een soort per gebouw. De potentieanalyse bepaalt samen met de veldresultaten of en welke maatregelen bij bepaalde ingrepen van toepassing zijn. De classificatie is voor elke gebouw berekend en verdeeld in drie klassen/waarden met de volgende betekenis:

- Hoog: 'hoge potentie op aanwezigheid van SMP-soorten';
- Matig: 'matige potentie op aanwezigheid van SMP-soorten';
- Laag: 'lage potentie op aanwezigheid van SMP-soorten'.

[3] Bij schrijven van dit rapport (november 2023) is er nog geen nachtvorst geweest en is dit onderzoek nog niet uitgevoerd. De resultaten worden in separaat in een korte notitie later aangeleverd.

Voor elk gebouw in de gemeente is de klasse/waarde van de potenties op een digitale kaart weergegeven (GIS-bestand) en te bekijken via een GIS-viewer (WebGIS):
https://regelink.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=SMP-Moerdijk
Daarnaast is het mogelijk de resultaten in FloraFaunaCheck.nl (of een dergelijk systeem) te zetten, waarin ook een koppeling zien met ingrepen en te nemen maatregelen is verwerkt.

In Bijlage 6 staat de methode en onderbouwing uitgebreid beschreven. Wij streven ernaar de potentie-analyse te blijven verbeteren. Zodra een nieuwe versie van de potentieanalyse beschikbaar is zal deze op het SMP toegepast worden (zie ook hoofdstuk 6 Monitoringsplan).

4 Resultaten inventarisatie

De volgende paragrafen beschrijven de resultaten van de veldonderzoeken en de analyses. De resultaten bestaan uit waarnemingen, interpretatie van waarnemingen en uitkomsten van analyses per soort en functies van die soort. Een soort-functie is bijvoorbeeld een nestlocatie van een huismus of een kraamverblijfplaats van een gewone dwergvleermuis. De soort-functie resultaten zijn altijd gekoppeld aan een locatie of gebied (punt, lijn of oppervlakte) en daarom weer te geven als GIS-laag. Deze GIS-lagen zijn inzichtelijk via de website WebGIS-Publisher van Regelink Ecologie en Landschap:
https://regelink.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=SMP-Moerdijk
Ook via de applicatie FloraFaunaCheck.nl[4] zijn de resultaten te raadplegen, waarbij direct ook een relatie met ruimtelijke ingrepen en maatregelen beschikbaar is.

In onderstaande paragrafen worden kort de belangrijkste resultaten beschreven van de gemeentebrede inventarisatie van de soorten die onder dit SMP vallen. Vanwege de beschikbaarheid van online kaartweergaven van de resultaten, zijn in de rapportage slechts enkele kaarten als voorbeeld opgenomen.

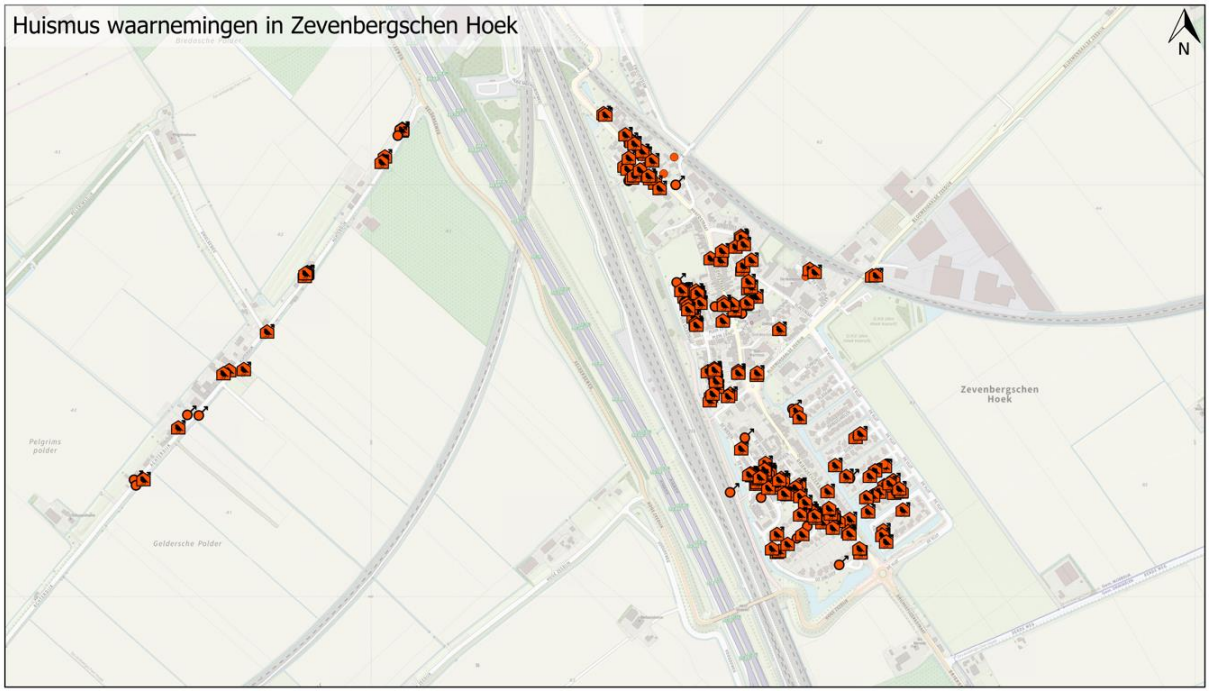
4.1 Broedvogels

4.1.1 Huismus

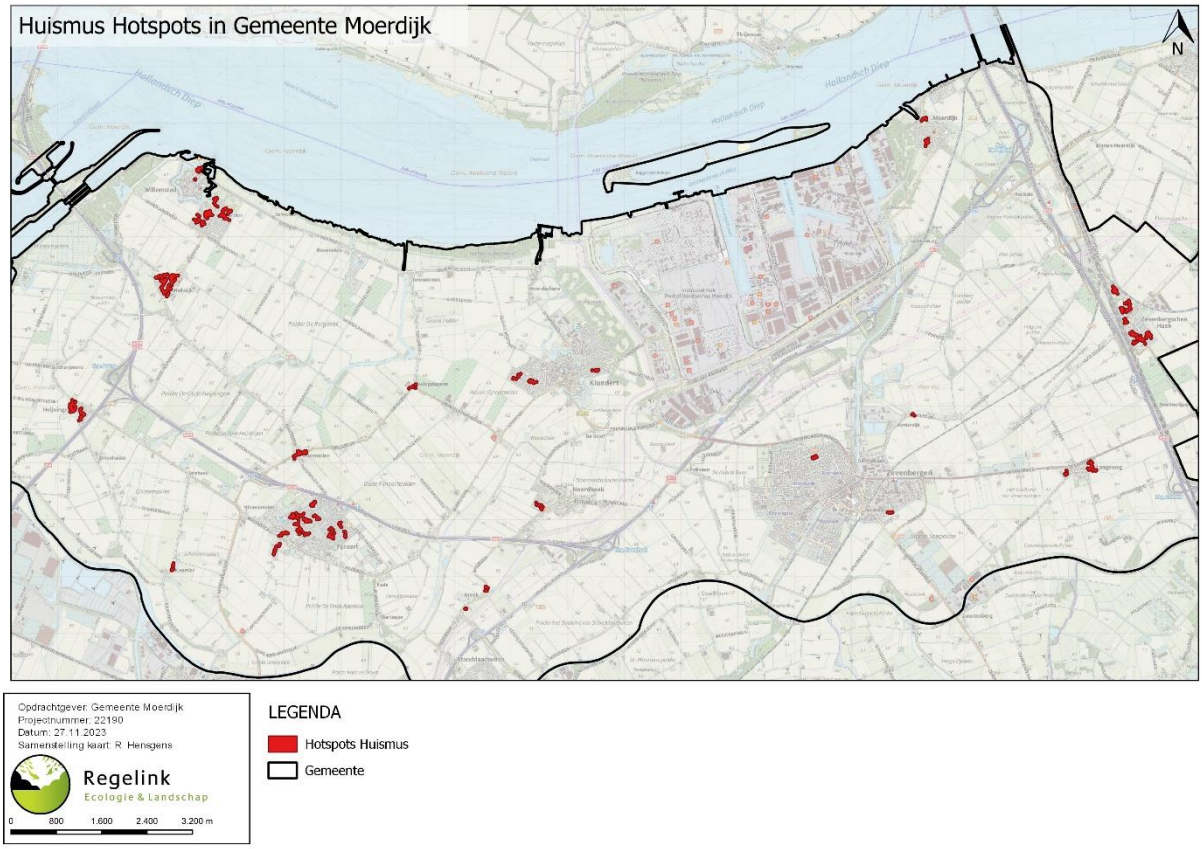
Nestlocaties

In totaal zijn in de gemeente 1907 nesten aangetroffen van huismus. Daarnaast zijn op 109 locaties baltsende mannetjes aangetroffen. Dit zijn waarnemingen van baltsende mannetjes in struiken en bomen waarbij de mogelijk nestlocatie in het gebouw niet met zekerheid kon worden vastgesteld. Daardoor kunnen er nog eens 109 nestlocaties aanwezig zijn. Een voorbeeld van waarnemingen op kaart is opgenomen in Figuur 10. Nestlocaties zijn over het algemeen in grote delen van de bebouwde kom aanwezig. Op een aantal locaties zijn nestlocaties in hotspots aangetroffen. De meeste hotspots worden aangetroffen in de kleinere dorpen of buurtschappen. De bebouwde kom van Fijnaart, Langeweg, Willemstad en Zevenbergschen Hoek springen eruit, maar ook in Moerdijk-dorp komt huismus in grote aantallen voor. In Klundert en vooral in Zevenbergen zijn kleinere dichtheden aan nestlocaties aangetroffen. Het beeld vertekent wel iets doordat hier relatief meer waarnemingen van huismus met nestindicerend gedrag zijn gedaan. Er is mogelijk sprake van een waarnemerseffect, maar vooral het beeld in Zevenbergen is wel dat dichtheden aan huismus hier kleiner zijn dan in de andere kernen. Hotspots betreffen vooral wijken met (oudere) woningen met toegankelijke ruimtes onder dakpannen en voldoende functioneel leefgebied in de directe omgeving. In nieuwbouwwijken zijn over het algemeen lagere aantallen nestlocaties aangetroffen, maar bijvoorbeeld in Zevenbergschen Hoek lijkt het erop dat huismus ook een relatief jongere buurt begint te koloniseren. In Figuur 11 zijn hotspots van huismussen in de gemeente weergegeven.

[4] Een geheel nieuwe versie van FloraFaunaCheck.nl is naar verwachting in april 2024 beschikbaar



Figuur 11: Voorbeeldkaart van nestlocaties (huisjes) en nestindicerend gedrag (stip met pijltje) van huismus



Figuur 10: Hotspots van huismus in de gemeente Moerdijk

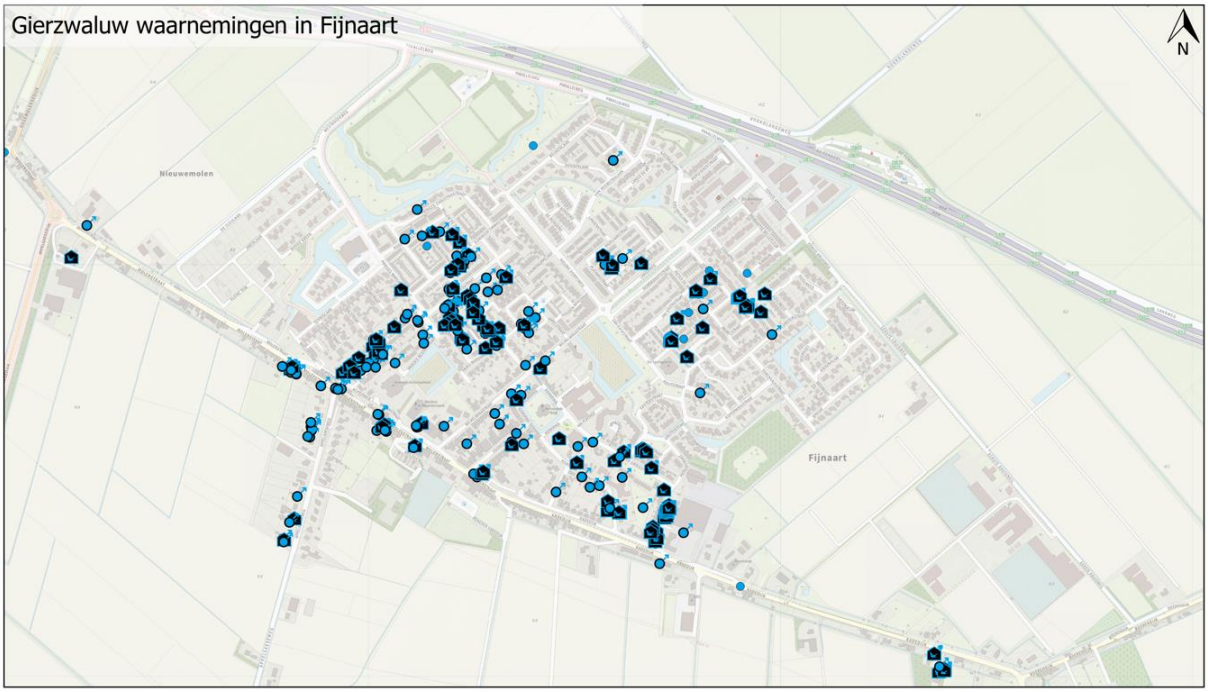
Essentieel leefgebied

Huismussen zijn voor hun voortbestaan niet enkel afhankelijk van geschikte nestlocaties, maar ook het aanbod aan geschikt leefgebied in de directe omgeving (binnen 200 meter) is essentieel. Geschikt leefgebied bestaat uit plekken met opgaande houtige gewassen als hagen en struiken (beschutting), ruige hoekjes met open grond en kruiden (voedsel, stofbaden) en toegankelijk water (baden, drinken). In Bijlage 2 staat meer informatie over de ecologie van huismus. Wat betreft essentieel leefgebied komt het beeld grotendeels overeen met de verspreiding van aangetroffen hotspots van nestlocaties. Vooral in de kleinere kernen is relatief gezien meer essentieel leefgebied aangetroffen, in de kernen Klundert en Zevenbergen minder.

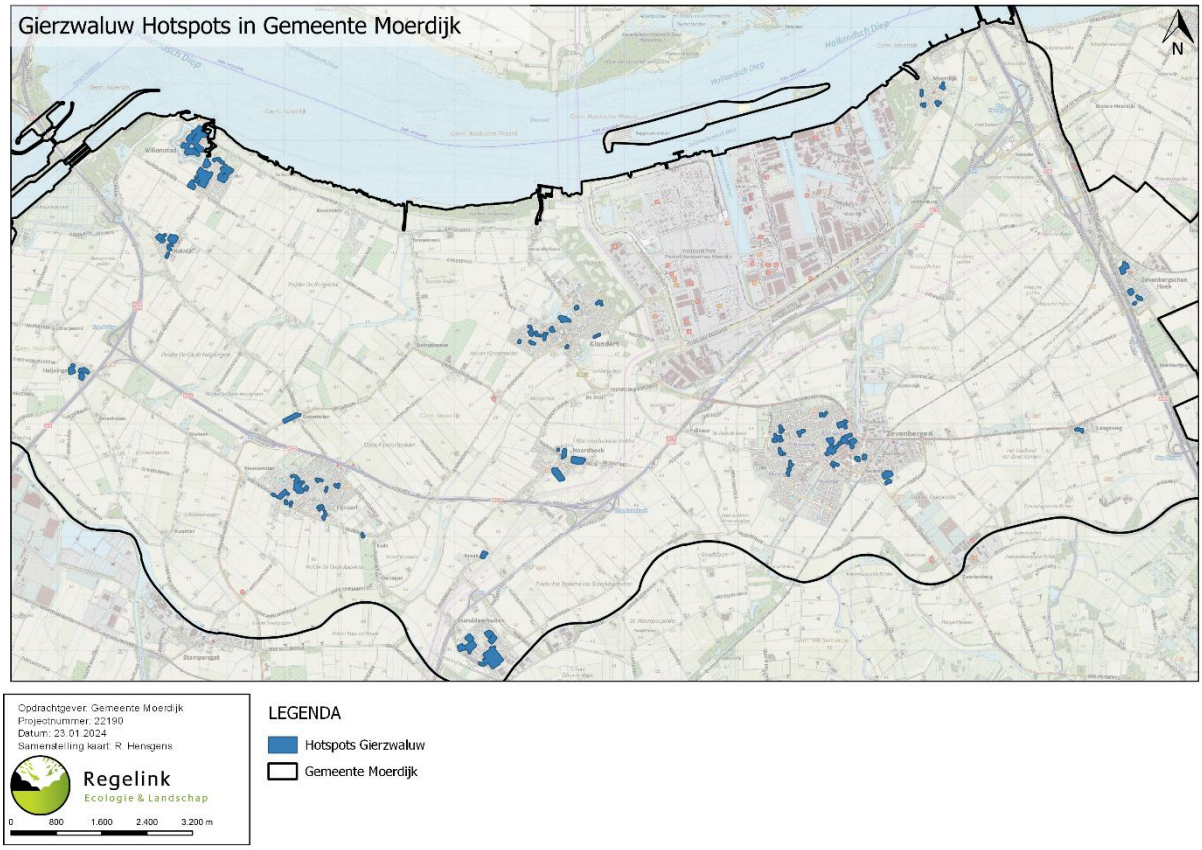
4.1.2 Gierzwaluw

Nestlocaties

In totaal zijn 752 nestlocaties aangetroffen van gierzwaluw. Daarnaast is locaties nestindicerend gedrag van groepjes van in totaal 1012 gierzwaluwen waargenomen. Daardoor kunnen nog eens 1012 nestlocaties aanwezig zijn.
De meeste nestlocaties van gierzwaluwen zijn in hotspots aangetroffen. In Fijnaart, Klundert, Moerdijk en Zevenbergen liggen hoge dichtheden aan nestlocaties vooral rond het centrum en in het westelijke deel van de kernen. In Standdaarbuiten en Willemstad vooral rond het centrum en straten met oudere woningen. Hotspots betreffen vooral wijken met oudere woningen met toegankelijke nok- en kantpannen. In nieuwbouwwijken zijn over het algemeen lagere aantallen nestlocaties of geen nestlocaties aangetroffen. Een voorbeeld van waarnemingen op kaart is opgenomen in Figuur 12. Verspreid over alle kernen in de gemeente zijn nestlocaties in hotspots aangetroffen. De grootste dichtheid aan hotspots ligt in de oudere centra en wijken van deze kernen. In Figuur 13 zijn de hotspots van gierzwaluwen in de gemeente weergegeven. In nieuwbouwwijken zijn over het algemeen lagere aantallen nestlocaties aangetroffen.



Figuur 12: Voorbeeldkaart van nestlocaties en nestindicerend gedrag van gierzwaluw



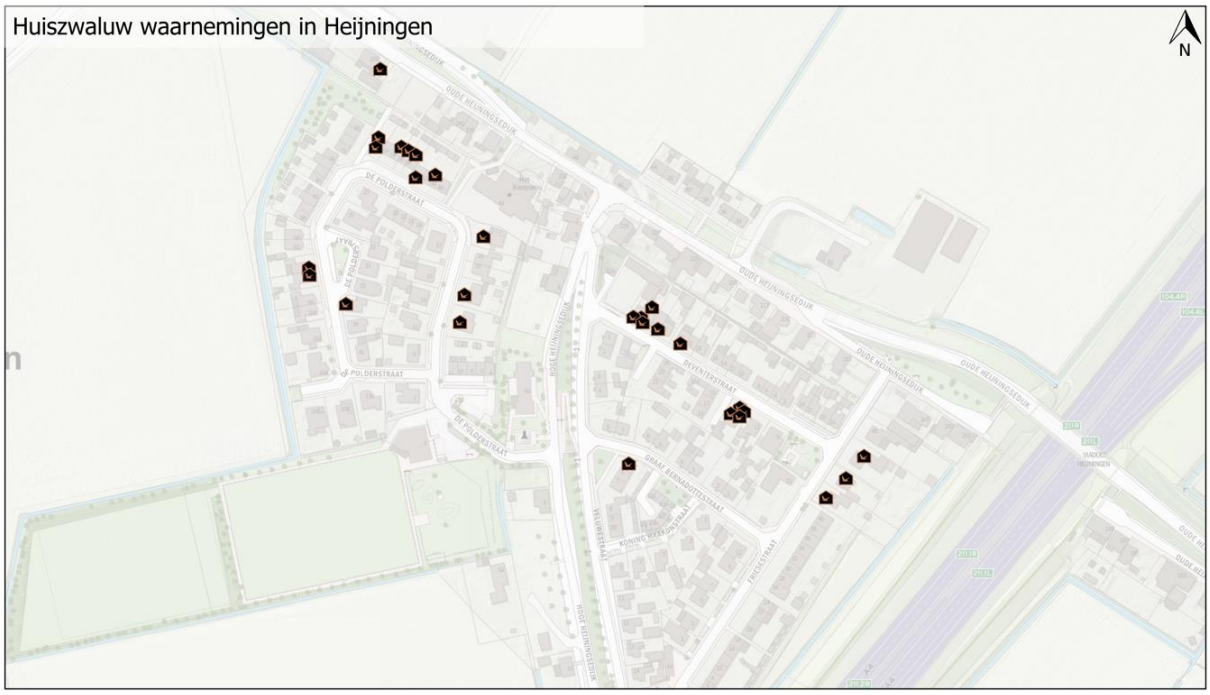
Figuur 13: Hotspots van gierzwaluw in de gemeente Moerdijk

4.1.3 Overige vogels

Tijdens het onderzoek naar huismus en gierzwaluw zijn ook nesten en mogelijke nestlocaties van de volgende soorten in het plangebied aangetroffen:

- Boerenzwaluw: 3 nestlocaties met in totaal 19 nesten, 1 mogelijke nestlocatie;
- Huiszwaluw: 215 nestlocaties, 14 mogelijke nestlocaties;
- Spreeuw: 17 nestlocaties, 18 mogelijke nestlocaties;
- Kerkuil: 1 nestlocatie, 1 mogelijke nestlocatie;
- Steenuil: 0 nestlocaties, 1 mogelijke nestlocatie;
- Zwarte roodstaart: 1 nestlocatie, 4 mogelijke nestlocaties.

De volgende soorten zijn ter plaatse, overvliegend of foeragerend in de gemeente aangetroffen: boerenzwaluw, boomkruiper, ekster, goudvink, groene specht, groenling, heggenmus, huiszwaluw, kerkuil, kleine karekiet, houtduif, kauw, kneu, koolmees, meerkoet, knobbelzwaan, oeverzwaluw, pestvogel, pimpelmees, putter, ransuil, spreeuw, tjiftjaf, steenuil, scholekster, torenvalk, Turkse tortel, winterkoning, witte kwikstaart, zwarte kraai, zwarte roodstaart, zanglijster en zwartkop. Een voorbeeld van waarnemingen op kaart is opgenomen in Figuur 14.



Figuur 14: Voorbeeldkaart van waarnemingen van nestlocaties van huiszwaluw in kern Heijningen.

4.1.4 Samenvatting resultaten broedvogels

Onderstaande Tabel 5 is een samenvatting van de aangetroffen nestlocaties van de belangrijkste soorten broedvogels in gebouwen.

Tabel 5: Samenvatting aangetroffen broedvogels van categorie 1-5 in woningen met aantal nestlocaties, aantal nestindicerend gedrag en essentieel leefgebied.

Soort	Functie		
	Nest	Nestindicerend gedrag	Essentieel leefgebied
Huismus	1907	109	376
Gierzwaluw	752	1012	n.v.t.
Huiszwaluw	215	14	n.v.t.
Boerenzwaluw	19	1	n.v.t.
Spreeuw	17	18	n.v.t.
Zwarte roodstaart	1	4	n.v.t.
Kerkuil	1	1	n.v.t.
Steenuil	0	1	n.v.t.

4.2 Vleermuizen

In de volgende paragrafen staan de onderzoeksresultaten per soort en functie beschreven. Het veldonderzoek richtte zich met name op kraam- en winterverblijfplaats functies. Er is geen specifiek onderzoek uitgevoerd naar zomer- en paarverblijfplaatsen als mede de foerageergebieden of vliegroutes van vleermuizen. Als deze in het veld zijn waargenomen zijn deze gegevens geregistreerd. Bijlage 7 geeft een overzicht van de locaties van de kraamverblijfplaatsen, de aantallen uitvliegende dieren en de locaties en aantal zwermers bij de massawinterverblijfplaatsen. De resultaten en de analyse van het telemetrieonderzoek worden in een aparte rapportage uitgewerkt, zie Bijlage 5. Deze bijlage wordt later aangeleverd.

4.2.1 Gewone dwergvleermuis

Zomer- en kraamverblijfplaatsen

In het kraamseizoen (mei – juli) zijn 47 kraamverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis vastgesteld, verspreid door de gemeente. Op 40 locaties met een mogelijke kraamverblijfplaats is in de dagen direct na het vinden van de kraamverblijfplaats geteld. Door verschillende omstandigheden is dit helaas niet op alle locaties gelukt; elf mogelijke kraamverblijfplaatsen zijn niet geteld. Op zeven van deze locaties was sprake van vijf zwermende dieren of meer, deze zijn daarom aangeduid als kraamverblijfplaats. In Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de aangetroffen functies van gewone dwergvleermuis.

Het aantal gewone dwergvleermuizen varieerde van vijf tot 144 dieren per aangetroffen en/of uitgetelde kraamverblijfplaats:

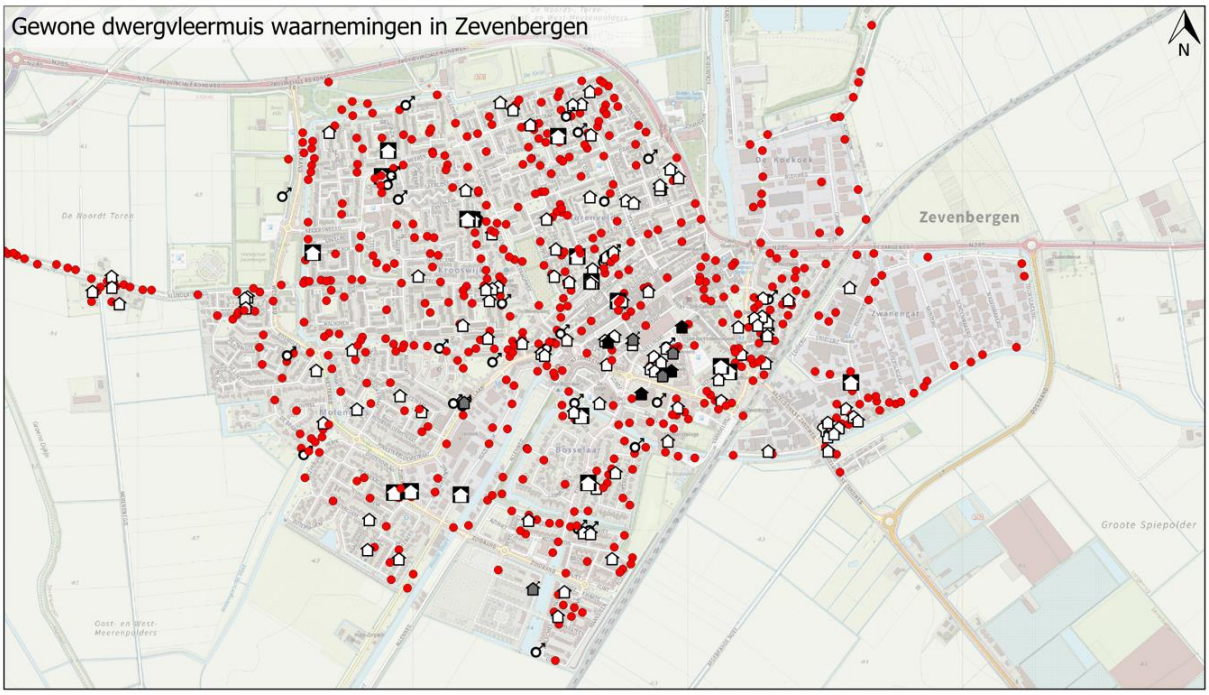
- Op 2 locaties zijn 120 dieren of meer geteld;
- Op 4 locaties zijn 80 tot 119 dieren geteld;
- Op 5 locaties zijn 40 tot 79 dieren geteld;
- Op 12 locaties zijn 20 tot 39 dieren aangetroffen en/of geteld;
- Op 8 locaties zijn 10 tot 19 dieren aangetroffen en/of geteld;
- Op 16 locaties zijn 5 tot 9 dieren aangetroffen en/of geteld.

Op vier locaties zijn tijdens een uitvliegtelling geen dieren meer aangetroffen, hier zijn de dieren waarschijnlijk verhuisd. Op een aantal locaties liggen de kraamverblijfplaatsen zo dicht bij elkaar dat het mogelijk is dat ze deel uitmaken van een netwerk van verblijfplaatsen die door één kraamgroep wordt gebruikt. Dit is mogelijk het geval voor de kraamverblijfplaatsen in de kernen of buurtschappen: Heijningen (2), Langeweg (4), Moerdijk (3), Oudemolen (2), Standdaarbuiten (2). In Fijnaart (2), Klundert (5) en Willemstad (5). In Zevenbergen (17) gaat het, gezien de afstanden tussen diverse kraamverblijfplaatsen, mogelijk om tenminste vier kraamgroepen. De gemiddelde afstand tussen kraamverblijfplaatsen van een kraamgroep bedraagt gemiddeld 878 meter. In zowel Helwijk als Zevenbergschen Hoek is één kraamverblijfplaats vastgesteld, evenals in woningen aan de Achterdijk (2), Nieuweweg (1) en Hamseweg (1). In Noordhoek zijn geen kraamverblijfplaatsen aangetroffen. Er zijn 207 zomerverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen aangetroffen, verspreid over alle kernen in de gemeente Moerdijk.

Winterverblijfplaatsen

Gedurende het onderzoek naar middernachtzwermen is binnen de gemeente op negen locaties middernachtzwermgedrag waargenomen. De massawinterverblijfplaatsen bevinden zich in Fijnaart (1), Klundert (1), en Willemstad (1), Zevenbergen (4), Zevenbergschen Hoek (1) en Zwingelspaan (1). Er zijn daarnaast 20 paarverblijfplaatsen aangetroffen in gebouwen.

Op 1 december 2023 is het onderzoek naar vorstzwermen uitgevoerd. Hierbij zijn alle locaties bezocht waar tijdens de middernachtzwermrondes massawinterzwermen is geconstateerd. Bij de zuidwestgevel van de Sint-Bartholomeuskerk in Zevenbergen zijn toen tien zwermende dieren geteld. Op de overige locaties is geen zwerm- of ander gedrag van vleermuizen waargenomen.



Figuur 15: Impressie van waarnemingen gewone dwergvleermuis in kern Zevenbergen

4.2.2 Ruige dwergvleermuis

Verblijfplaatsen

In het kraamseizoen (mei – juli) is een mogelijke kraamverblijfplaats van ruige dwergvleermuis aangetroffen, in Heijningen. Tijdens het onderzoek zijn hier twaalf dieren zwermend waargenomen. Tijdens een uitvliegtelling zijn hier echter geen uitvliegers geteld. Deze mogelijke kraamverblijfplaats bevindt zich in een woning in Heijningen. Er zijn 23 zomerverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis aangetroffen. Het gaat om 21 zomerverblijfplaatsen in gebouwen en twee zomerverblijfplaatsen in bomen. De meeste waarnemingen van ruige dwergvleermuis betreffen foeragerende dieren. In fort Sabina zijn in de zomerperioden van 2010-2014 tussen 50 en 60 ruige dwergvleermuizen geteld (Staatsbosbeheer).

Tijdens het middernachtzwerm onderzoek zijn 54 paarverblijfplaatsen in een gebouw aangetroffen en één paarverblijfplaats in een boom. Zowel de meeste zomer- als paarverblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis bevinden zich in de kernen in het westen van de gemeente. Wat betreft zomerverblijfplaatsen is dit te verklaren door deels een waarnemerseffect en deels doordat verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuis vaker in het westen worden aangetroffen. Wat betreft paarverblijfplaatsen zijn niet door alle veldmedewerkers ingevoerd, bijvoorbeeld in Zevenbergen zijn veel grote gebouwen waardoor de aandacht hier volledig uitging naar het vinden van massawinterverblijfplaatsen. In de andere kernen was er meer tijd om paarverblijfplaatsen in te voeren. Het onderzoek richt zich op het vinden van kolonies, daarom worden

deze zomer- en paarverblijfplaatsen beschouwd als bijvangst met de kanttekening dat het beeld niet volledig is. In Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de aangetroffen functies van ruige dwergvleermuis.

4.2.3 Laatvlieger

Zomer- en kraamverblijfplaatsen

Algemeen

In het kraamseizoen (mei – juli) zijn drie kraamverblijfplaatsen van laatvlieger aangetroffen, twee in Willemstad en één in Oudemolen. Tijdens het onderzoek zijn slechts één, vier en zes dieren aangetroffen, maar volgens de veldmedewerkers waren er vermoedelijk meer dieren aanwezig. In Willemstad zijn op korte afstand meerdere laatvliegers op vliegroute waargenomen, vermoedelijk uit de verblijfplaats in het centrum. In Oudemolen ging het om vier terugkerende dieren rond 01:00 uur in de nacht. De kraamverblijfplaats in het centrum van Willemstad is door omstandigheden niet uitgeteld binnen twee dagen na vondst. Bij de andere kraamverblijfplaats in Willemstad zijn zes dieren geteld tijdens een uitvliegtelling van gewone dwergvleermuizen nabij. Later zijn hier ook twee gezenderde dieren ingevlogen (twee vrouwtjes, niet zwanger of lacterend). Bij de kraamverblijfplaats in Oudemolen zijn 37 gewone dwergvleermuizen geteld. Kraamkolonies van laatvlieger bestaan vaak maximaal uit enkele tientallen dieren. In Apeldoorn was de gemiddelde verhuisafstand van laatvliegers in zomerverblijfplaatsen meestal minder dan 100 meter (Molenaar, 2022). Gezien de afstand van ongeveer vijf kilometer tussen deze verblijfplaatsen bestaat het sterke vermoeden dat ze onderdeel uitmaken van verschillende netwerken en de verblijfplaatsen dus door dieren uit verschillende kolonies worden gebruikt. In de zomermaanden zijn elf zomerverblijfplaatsen van laatvliegers aangetroffen verspreid over de gemeente. Hiervan is ongeveer de helft aangetroffen door onderzoekers op de fiets met een batdetector, de andere helft door gezenderde dieren die in gebouwen zijn aangetroffen. Mogelijk zijn er in Klundert, Langeweg en Zevenbergen kolonies van laatvlieger aanwezig, omdat in deze kernen meerdere zomerverblijfplaatsen van deze soort zijn aangetroffen. In Tabel 6 is een overzicht weergegeven van de aangetroffen functies van laatvlieger.

Klundert

In Klundert zijn tijdens het onderzoek drie zomerverblijfplaatsen van laatvlieger aangetroffen. Er is mogelijk sprake van een vierde door de vondst van een dood dier (bewoner, geen foto). Aangetroffen keutels op de vensterbank wijzen echter op een dwergvleermuis, wat uiteraard niet uitsluit dat er elders in de woning mogelijk één of meerdere laatvliegers verblijven. De aangetroffen verblijfplaatsen zijn aanwijzingen dat in Klundert in en rond het centrum sprake is van een klein netwerk van verblijfplaatsen. Telemetrieonderzoek bleek lastig uitvoerbaar, vanwege het ontbreken van geschikte toegankelijke locaties. Extra inspanning op het vangen en zenderen van laatvliegers is daarom gewenst. Aanwezigheid van een kleine kraamkolonie wordt hier niet uitgesloten en verdient nader onderzoek. Het meest kansrijk hiervoor is een extra inspanning met behulp van telemetrieonderzoek.

Langeweg

In Langeweg zijn tijdens het onderzoek drie zomerverblijfplaatsen van laatvlieger aangetroffen. Hier zijn tweemaal één dier en eenmaal drie dieren geteld. Tijdens eerdere onderzoeken zijn twee zomerverblijfplaatsen aangetroffen in de Kloosterlaan (2014, 2019, 2020), hier zijn toen maximaal zes en negen dieren geteld. Deze verblijfplaatsen lijken deel uit te maken van een netwerk van een kleine kolonie laatvliegers. Aanwezigheid van een kleine kolonie wordt hier niet uitgesloten en verdient extra aandacht. Het meest kansrijk hiervoor is een extra inspanning met behulp van telemetrieonderzoek.

Oudemolen

In Oudemolen is tijdens het onderzoek een mogelijke kraamverblijfplaats van laatvlieger aangetroffen, er zijn vier invliegende dieren geteld. Tijdens een uitvliegtelling zijn geen uitvliegende dieren geteld. Wel is hier toen een kraamverblijfplaats van gewone dwergvleermuizen (37 dieren) aangetroffen. Het lage aantal laatvliegers kan dus ook duiden op een zomerverblijfplaats.

Willemstad

In Willemstad zijn twee kraamverblijfplaats aangetroffen. Aan het Molenpad zijn tijdens het onderzoek meerdere roepende dieren vanuit de woning gehoord, kenmerkend voor een verblijfplaats van grotere aantallen dieren. Tijdens een uitvliegtelling zijn hier echter geen dieren geteld, vermoedelijk is de groep verhuisd. Wel zijn er vanaf een afstand in de buurt van de betreffende woning meerdere laatvliegers op vliegroute waargenomen. Er is een zomerverblijfplaatsen aangetroffen in de Callenburghlaan, op ongeveer 30 meter afstand van de kraamverblijfplaats aan de Abraham Andrieslaan. Hier zijn de gezenderde dieren (nr. 22 en nr. 23) teruggevonden. Tijdens een uitvliegtelling zijn hier zes uitvliegers waargenomen, daarom wordt zekerheidshalve toch uitgegaan van een kraamverblijfplaats (zie afwegingskader). In 2019 is in de Kazernestraat nabij de kraamverblijfplaats aan het Molenpad een zomerverblijfplaats van laatvlieger aangetroffen met tenminste zeven dieren. Deze verblijfplaatsen lijken deel uit te maken van een netwerk van een kleine kolonie laatvliegers.

Zevenbergen

In de wijk Molengors in Zevenbergen zijn vier zomerverblijfplaatsen aangetroffen in hetzelfde blok woningen aan de Zwingelspaan. Het gaat om een gezenderd dier (nr. 21). Dit dier is dus enkele keren verhuisd, gedrag dat kenmerkend is voor laatvliegers. Het is zeer waarschijnlijk dat deze verblijfplaatsen deel uitmaken van een netwerk van laatvliegers in deze wijk. Er bestaat daarom ook een sterk vermoeden dat in deze wijk een kleine kolonie aanwezig is. Gezien het aantal waarnemingen van foeragerende en overvliegende laatvliegers wordt in de wijk Torenveld ook verblijfplaatsen verwacht. Tijdens toekomstige monitoring verdient het aandacht in de wijken Molengors en Torenveld extra inspanning te leveren op het vinden van verblijfplaatsen van laatvlieger.

Overige kernen

In Fijnaart mogen gezien het aantal waarnemingen van foeragerende en overvliegende laatvliegers verblijfplaatsen worden verwacht. In de kernen Helwijk, Heijningen, Moerdijk, Noordhoek, Standdaarbuiten, Zevenbergschen Hoek en in de overige buurtschappen zijn slechts enkele waarnemingen van laatvlieger gedaan. Hier zijn geen aanwijzingen voor aanwezigheid van grotere verblijfplaatsen. In Moerdijk is tijdens regulier onderzoek in 2023 wel een vermoedelijke zomerverblijfplaats van laatvlieger aangetroffen in een woning aan de Johan Willem Frisostraat. Tijdens toekomstige monitoring verdient het aandacht in Fijnaart extra inspanning te leveren op het vinden van verblijfplaatsen van laatvlieger.

Tabel 6: Samenvatting aangetroffen verblijfplaatsen, vliegroutes en foerageergebied van gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis en laatvlieger.

Soort	Verblijfplaats functie				Andere functie	
	Zomer	Kraam	Paar	Winter#	Vliegroute	Foerageergebied
Gewone dwergvleermuis	207	47	20	9	44	13
Ruige dwergvleermuis	23	1	54	-	-	1
Laatvlieger	11	3	-	-	8	-

4.2.4 Meervleermuis

Zomer- en kraamverblijfplaatsen

Tijdens het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen van meervleermuis. Meervleermuis is tweemaal overvliegend waargenomen, in Moerdijk en Willemstad. Het betreft in beide gevallen een individueel dier op vliegroute. Tijdens het posten langs mogelijke vliegroutes van meervleermuis is de soort niet waargenomen. Tijdens eerdere onderzoeken in 2019 en 2021 is meervleermuis foeragerend waargenomen boven de gracht rond het centrum van Willemstad. Uit de NDFF zijn geen kraamverblijfplaatsen in de gemeente Moerdijk bekend, wel zijn er in het verleden twee zomerverblijfplaatsen van mannetjes aangetroffen in Zevenbergen (NDFF).

4.2.5 Gewone grootoorvleermuis

Zomer- en kraamverblijfplaatsen

Tijdens het onderzoek is een kraamverblijfplaats van gewone grootoorvleermuis aangetroffen in de Molenstraat in Fijnaart. Er zijn twee zomerverblijfplaatsen aangetroffen, één in de Torenvalkstraat in Fijnaart en één in de Neerhofstraat in Zevenbergen. Daarnaast zijn er nog zeven waarnemingen gedaan van foeragerende gewone grootoorvleermuizen. Er zijn geen kerkzoldertellingen uitgevoerd, maar dit is wel een goede onderzoeksmethode om verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuis vast te stellen. Tijdens toekomstige monitoring zouden kerkzoldertellingen daarom een goede aanvulling zijn op het reguliere onderzoek. In de NDFF zijn waarnemingen bekend van maximaal drie overwinterende gewone grootoorvleermuizen in fort Sabina, nabij Willemstad. Hier is o.a. tijdens een telling in 2014 één overwinterende gewone grootoorvleermuis geteld (Bakker T. , 2014) en tijdens een telling in 2024 twee dieren (Waarneming T. Eestermans).

4.2.6 Tweekleurige vleermuis

Zomer- en kraamverblijfplaatsen

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan van tweekleurige vleermuis. In de NDFF zijn geen waarnemingen van tweekleurige vleermuis bekend.

4.2.7 Baardvleermuis

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan van baardvleermuis. In fort Sabina zijn o.a. tijdens een telling in 2014 16 overwinterende baardvleermuizen aangetroffen (Bakker T. , 2014) en tijdens een telling in 2024 één dier (waarneming T. Eestermans).

4.2.8 Kleine dwergvleermuis

Tijdens het onderzoek zijn geen waarnemingen gedaan van kleine dwergvleermuis. In de NDFF zijn geen waarnemingen van kleine dwergvleermuis bekend.

4.2.9 Niet-SMP-vleermuissoorten

Rosse vleermuis

Tijdens het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen van rosse vleermuis aangetroffen. Er zijn acht waarnemingen gedaan van een of meerdere foeragerende of overvliegende rosse vleermuizen, verspreid door de gemeente. Lijnvormige elementen worden door rosse vleermuizen niet of nauwelijks als vliegroute gebruikt. Er zijn dan ook geen vliegroutes van rosse vleermuis aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. Eerdere waarnemingen van rosse vleermuis zijn vooral bekend bij grotere bosschages en langere bomenrijen. Bijvoorbeeld langs de Koekoeksedijk en Schansdijk in en buiten Zevenbergen en Singel rond Willemstad. Hier bevinden zich bomenrijen en bosschages met bomen met holtes welke geschikt zijn als verblijfplaats voor rosse vleermuis. In bomenrijen langs de Langeweg-Noord nabij Noordhoek zijn tijdens eerder onderzoek twee zomerverblijfplaatsen van rosse vleermuis aangetroffen.

Watervleermuis

Tijdens het onderzoek zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen van watervleermuis. Tijdens eerder onderzoek zijn twee kraamverblijfplaatsen aangetroffen in bomen langs de Hofstraat/Molenpad in Willemstad. Verder zijn er zes zomerverblijfplaatsen bekend langs de Hofstraat/Molenpad in Willemstad (2), Gorsdijk en Koekoekendijk in Zevenbergen (2) en Langeweg-Noord nabij Noordhoek (2).

Tijdens het onderzoek naar vliegroutes van meervleermuis op 5 juni 2023 is vijfmaal een watervleermuis op vliegroute waargenomen:

- 4 dieren verplaatsend boven de gracht en haven (Benedenkade) in Willemstad;
- 2 dieren verplaatsend/foeragerend boven de Mark (brug Markweg) nabij Standdaarbuiten;
- 1 dier verplaatsend boven de Tonnekreek (brug Noordlangeweg) nabij Tonnekreek;
- 0 dieren waargenomen boven de Dintel (brug Provinciale weg) nabij Stampersgat.

Tijdens het telemetrieonderzoek is, zo blijkt na DNA-onderzoek, een watervleermuis gevangen. Dit dier is niet gezenderd omdat deze soort niet binnen de scope van het zenderonderzoek valt.

Verder zijn er tijdens het batdetector onderzoek 42 waarnemingen gedaan van één of meerdere foeragerende of overvliegende watervleermuizen, vooral in Dintelmond, Willemstad en Zevenbergen. De waarnemingen zijn vooral gedaan boven of in de directe omgeving van watergangen.

In fort Sabina zijn o.a. tijdens een telling in 2014 35 overwinterende watervleermuizen aangetroffen (Bakker T. , 2014) en tijdens een telling in 2024 3 dieren (waarneming T. Eestermans).

Vleermuis onbekend

Tijdens het onderzoek zijn 14 onbekende waarnemingen van vleermuizen gedaan. Er zijn negen vleermuizen van het geslacht Pipistrellus (onbekend) en vijf van Myotis (onbekend) aangetroffen. Hoogstwaarschijnlijk gaat het om meervleermuis of watervleermuis. Omdat de geluiden van Myotis-soorten erg op

elkaar lijken is het soms lastig vast te stellen om welke myotis-soort het gaat. Dit wordt geregistreerd als Pipistrellus spec. of Myotis spec.

4.2.10 Resultaten DNA-analyse

Op 5 juli 2023 zijn de resultaten van de DNA-analyse bekend gemaakt per e-mail. In Figuur 16 hieronder zijn de resultaten weergegeven. Bij analyse van monster 4001246 is twijfel over watervleermuis of vale vleermuis. Aangezien de gemeente Moerdijk buiten het verspreidingsgebied ligt van vale vleermuis, gaat het vermoedelijk om een watervleermuis. Uit de analyse van monster 4001347 blijkt dat het gaat om een gewone dwergvleermuis. Hier was twijfel over, omdat in het veld is gedacht aan een hybride tussen gewone- en ruige dwergvleermuis (op basis van het gebit).

Rapport barcoding keutel, weefsel- en haarmonster

Project	Datum	Uw referentie
23138	5 juli 2023	22190

Resultaten tabel

Monster nummer	Type monster	Kenmerk	Resultaat diersoort	Nederlandse naam
4001346	Keutel	150.084	Myotis daubentonii/Myotis myotis	Watervleermuis/vale vleermuis
4001347	Keutel	150.274, dier nummer 24	Pipistrellus pipistrellus	Gewone dwergvleermuis

Figuur 16: Resultaten van de DNA-analyse, uitgevoerd door Datura (2023).

5 Ruimtelijke ingrepen, effecten en mitigatie

Dit hoofdstuk beschrijft op welke manier overtreding van de Wet natuurbescherming en een negatief effect van ingrepen op de staat van instandhouding van de SMP-soorten zoveel mogelijk wordt voorkomen.

Van de ingrepen binnen het SMP (zie § 2.4) zijn eerst de mogelijke effecten op SMP-soorten beschreven en of dit overtredingen zijn van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming. Vervolgens is beschreven op welke manier negatieve effecten en overtredingen zoveel mogelijk worden voorkomen. Tot slot is beschreven hoe geborgd wordt dat er voldoende gemitigeerd is en op welke wijze dit geregistreerd wordt.

5.1 Ingrepen en Wet natuurbescherming

Ruimtelijk ingrepen kunnen negatieve effecten hebben op SMP-soorten, waarbij mogelijk ook de Wnb wordt overtreden. In hoofdstuk 7 komt het juridische deel uitgebreid aan de orde. In het kort betekenen de verbodsbepalingen dat verblijfplaatsen, voorplantingsplaatsen en nesten van vleermuizen en vogels niet mogen worden vernietigd of verwijderd. Ook mogen de soorten niet gedood of opzettelijk verstoord worden. Onder voorwaarden, zoals door het toepassen van werkwijzen uit het SMP, kan ontheffing van de bepalingen worden verleend. De verbodsbepalingen zijn weergegeven in Tabel 9, een toelichting staat in § 7.1.

5.2 Ingrepen binnen het SMP

Het SMP geldt voor een aantal veel voorkomende ruimtelijke ingrepen aan woningen en gebouwen (Tabel 7). Alle ingrepen zijn uitgewerkt in generieke werkprotocollen waarin per type ingreep en per soort staat beschreven welke maatregelen genomen moeten worden om negatieve effecten op de soorten zoveel mogelijk te voorkomen. In het werkprotocol staan de mogelijke uitvoeringsperioden voor de werkzaamheden beschreven, deze perioden zijn afhankelijk van de kwetsbare perioden van de SMP-soorten. Ook staan de aangepaste werkwijzen in de werkprotocollen beschreven. Daarnaast is zijn ook de te realiseren voorzieningen in de werkprotocollen uitgewerkt. Deze generieke werkprotocollen dienen als basis voor situatie-specifieke uitwerking. De generieke werkprotocollen zijn te vinden als Bijlage 8.

Om de werkzaamheden die onder dit SMP vallen op de juiste manier uit te voeren is bij de generieke werkprotocollen een stappenplan opgenomen (Bijlage 8). Daarmee wordt bepaald welk werkprotocol gebruikt moet worden bij de betreffende werkzaamheden. Binnen elk werkprotocol is een beslisschema opgenomen om te bepalen welke paragrafen van het protocol gebruikt moeten worden.

Tabel 7 Ingrepen die vallen onder het SMP (en de gebiedsbrede ontheffing).

Ingreep	Definitie ingreep
Sloop (Werkprotocol 1)	Het geheel of gedeeltelijk verwijderen van een gebouw, het afvoeren van materialen en puin en (eventueel) verwijderen van omliggend groen.
Na-isoleren spouwmuur (Werkprotocol 2)	– Isolatie door opvulling van de lege open ruimte tussen binnen- en buitenblad van de gevel met bijvoorbeeld isolatieparels of steenwol. – Isolatie waarbij bestaande spouwisolatie eerst verwijderd moet worden alvorens deze opnieuw gevuld kan worden met bijvoorbeeld isolatieparels of steenwol.
Vervangen goten, boeiborden of windveren (Werkprotocol 3)	Vervanging bestaande goten, boeiborden en windveren door nieuwe; ook bij werk aan plat dak.
Vervangen kozijnen (Werkprotocol 4)	Plaatsing nieuw kozijn op dezelfde plek. Vaak gecombineerd met het afdichten van kieren.
Reinigen gevels, vervangen voegwerk en schilderen (Werkprotocol 5)	Onderhoudswerkzaamheden waarbij geen bouwtechnische werkzaamheden plaatsvinden en er geen wijzigingen zijn ten opzichte van de oorspronkelijk situatie.
Grote werkzaamheden aan gevel (Werkprotocol 6)	Veranderingen van gevelindeling of het realiseren van een uit- of opbouw. Als onderdeel van de werkzaamheden kan het gevelgroen verdwijnen.
Grote werkzaamheden dak: isoleren tussen dakbeschot en dakpannen, vervangen dak, asbestsanering, constructiewijzigingen, grote dakkapel (Werkprotocol 7)	– Opvulling vrije ruimte tussen het dakbeschot en dakpannen met isolatiemateriaal. – Dak volspuiten met isolatiemateriaal. – Vervanging dakbedekking (pannen), panlatten en dakbeschot door nieuwe dakbedekking inclusief isolatiemateriaal. – Plaatsen dakkapel of dakopbouw (> 50% dakoppervlak) – Verwijderen schoorsteen, wijzigingen in dakconstructie.
Kleine ingrepen aan het dak zoals plaatsen kleine dakkapel, dakraam, zonnepanelen warmtepomp (verblijfplaatsen blijven behouden) (Werkprotocol 8)	– Kleine ingrepen aan het dak zonder aantasting van de onderste 4 dakpanrijen geteld vanuit de goot, minstens 4 dakpannen vanuit beide zijden van de woning (zowel bij hoek-als rijtjeswoning) en minstens 2 rijen dakpannen vanuit de nok. – Het plaatsen van opbouw-zonnepanelen (mag over het volledige dakoppervlak mits verblijfplaatsen blijven behouden en toegankelijk zijn).

5.3 Effectbeoordeling ingrepen op beschermde soorten

De ingrepen kunnen negatieve effecten hebben op deze soorten of op hun vaste rust- of verblijfplaatsen. In Tabel 8 is globaal aangegeven op welke locaties deze soorten kunnen verblijven.

Tabel 8. Verblijfplaatsen en functioneel leefgebied per soort(groep).

Soort	Verblijfplaats	Functioneel leefgebied
Huismus	Onder dakpannen, spleten en gaten in muren of hagen.	Dichte struiken, klimop, groenstructuren.
Gierzwaluw	Onder dakpannen, spleten en gaten in muren.	Vrije aanvliegroute naar nestplaats.
Vleermuizen	Onder dakpannen, tussen dakbeschot, achter gevelbekleding, schoorstenen of in spouwmuren.	Vrije aanvliegroute naar verblijfplaats, groenstructuren, lijnvormige elementen (bijvoorbeeld bomenrijen), watergangen.

Effectbeoordeling ingrepen naar functie en soort

Alle ingrepen uit § 5.2 kunnen leiden tot verstoring van beschermde soorten of tot vernietiging van verblijfplaatsen. Dit zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming. In Tabel 9 is weergegeven met welke ingrepen mogelijk de Wet natuurbescherming wordt overtreden voor welke beschermde soort(groep)en.

Tabel 9. Mogelijke overtredingen (x) van verbodsbepalingen Wet natuurbescherming per ingreep en soort(groep). D=doden, VV= vernietigen verblijf, VS= Verstoren

	Huismus			Gierzwaluw			Vleermuizen		
Artikel/lid Wnb	**3.1/1**	**3.1/2**	**3.1/4**	**3.1/1**	**3.1/2**	**3.1/4**	**3.5/1**	**3.5/4**	**3.5/2**
	D	VV	VS	D	VV	VS	D	VV	VS
Sloop (Werkprotocol 1)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Na-isoleren spouwmuur (Werkprotocol 2)			x		x	x	x	x	x
Vervangen goten, boeiborden of windveren (Werkprotocol 3)		x	x		x	x	x	x	x
Vervangen kozijnen (Werkprotocol 4)			x			x	x	x	x
Reinigen gevels, vervangen voegwerk en schilderen (Werkprotocol 5)		x	x			x			x
Grote werkzaamheden aan gevel: aanbouw, uitbouw of wijzigen gevelindeling (Werkprotocol 6)		x	x		x	x	x	x	x
Verwijderen/aantasten gevelgroen (Werkprotocol 6)		x	x					x	x
Isoleren tussen dakbeschot en dakpannen (Werkprotocol 7)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Grote werkzaamheden aan het dak (Werkprotocol 7)	x	x	x	x	x	x	x	x	x

	Huismus			Gierzwaluw			Vleermuizen		
Overige grote werkzaamheden aan dak: plaatsen dakkapel, opbouw of dakraam (Werkprotocol 7)		x	x		x	x		x	x
Kleine werkzaamheden aan het dak (zoals warmtepomp of zonnepanelen) (Werkprotocol 8)			x			x			x

Ingrepen zonder negatief effect

Er zijn ook geplande ingrepen waarbij op voorhand geen negatieve effecten op aanwezige beschermde soorten verwacht worden. Het gaat onder andere om de werkzaamheden aan de binnenzijde van de woning, zolang deze geen potentiële verblijfs-of nestlocaties raken zoals:

- isoleren van begane-grondvloer;
- isoleren van kruipruimtes; Let op: Dit geldt voor kruipruimtes van eengezinswoningen en portiekflats. Deze zijn meestal te droog en daarom ongeschikt als verblijfplaats voor vleermuizen. Als er zichtbaar vocht op de vloer aanwezig is dan moet een vleermuisdeskundig ecoloog controleren op vleermuizen voordat werkzaamheden worden uitgevoerd.

5.4 Mitigatie en taakstelling

5.4.1 Uitgangspunten mitigatie

Mitigatie betekent het voorkomen en verzachten van negatieve effecten op soorten ten gevolge van ingrepen. Mitigatie moet daadwerkelijk bijdragen aan het instant houden van populaties beschermde soorten. Dat betekent dat er voldoende maatregelen (kwantiteit) genomen worden waarvan verwacht mag worden dat ze functioneel zijn voor de soorten (kwaliteit). In de ontheffing worden dit bewezen effectieve maatregelen genoemd.

De omvang van de mitigatie wordt ook wel de mitigatie taakstelling genoemd en is afhankelijk van de soort, aantal soorten op een locatie en/of de potentie van een locatie (op basis van de potentieanalyse uit § 3.6). Binnen het werken met SMP is de inzet altijd om duurzame en geïntegreerde verblijfplaatsen te realiseren, zowel bij renovatie, verduurzaming als nieuwbouw. Het streven is om zoveel mogelijk ‘natuurlijke’ delen van gebouwen geschikt te houden of te maken. Bijvoorbeeld door de hele spouw of dak toegankelijk te maken of dak-overstekken met nestruimte te bouwen). In Tabel 10 is een globaal overzicht van minimale mitigatietaakstelling opgenomen. In volgende paragrafen zijn de mitigatie taakstelling en de ecologische plussen verder uitgewerkt.

Tabel 10. Minimale taakstelling bij realiseren van alternatieve verblijfplaatsen. Door meer voorzieningen te realiseren dan weergegeven in de tabel, worden plussen behaald. Het gehele gebouw geschikt maken geeft een grote plus. Om het minimale aantal kasten te berekenen zijn het aantal kopgevels gebruikt als maat om aan het totaal aantal te realiseren kasten te bepalen per project. Echter mogen kasten ook op geschikte langgevels gerealiseerd worden.

Soort	toepassing	Soort aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
vleermuizen	Inclusief bouwen	Voor elk gevonden verblijf: **Gebouw geschikt maken.** Zorg ervoor dat per verdwijnende verblijfplaats, minimaal 2 gevels geschikt worden gemaakt voor vleermuizen.	**Gebouw geschikt maken** Maak zo minimaal 50% van de gevels geschikt. Elke extra gevel wordt gezien als plus
	inbouwvoorzieningen	Wanneer niet mogelijk: Per verblijfplaats dat verdwijnt: Minimaal 4 inbouwkasten waarvan 1 geschikt als kraamverblijf. Geschikt kraamverblijf: Meerlaagse geschakelde verblijfplaatsen, of specifieke kraamkasten. De enkele inbouwkasten hebben een minimale afmeting 50 x 80 cm (b x h).	Wanneer niet mogelijk: Per geschikte kopgevel 2 geschakelde inbouwkasten van beide 4 delen en meerlaags. Maak zo minimaal 50% van de gevels geschikt. Elke extra gevel wordt gezien als plus
gierzwaluw	Inclusief bouwen	Voor elk gevonden nestlocatie, **Gebouw geschikt maken.**	**Gebouw geschikt maken**
	inbouwvoorzieningen	Voor elke gevonden nestlocatie Minimaal 3 inbouwkasten	Wanneer niet mogelijk: Per geschikte kopgevel: Minimaal 3 inbouwkasten Maak zo minimaal 50% van de (kop)gevels geschikt. Elke extra kopgevel wordt gezien als plus
huismus	Inclusief bouwen	Voor elk gevonden nestlocatie, **Gebouw geschikt maken.**	**Gebouw geschikt maken** Wanneer niet mogelijk: Per geschikte kopgevel: Minimaal 2 inbouwkasten. Maak zo minimaal 50% van de (kop)gevels geschikt. Elke extra kopgevel wordt gezien als plus
	inbouwvoorzieningen	Voor elke gevonden nestlocatie Minimaal 2 inbouwkasten	Wanneer niet mogelijk: Per geschikte kopgevel: Minimaal 2 inbouwkasten Maak zo minimaal 50% van de (kop)gevels geschikt. Elke extra kopgevel wordt gezien als plus

Naast het inzetten op mitigatie ten gevolge van ingrepen, is het binnen SMP's ook van belang om extra maatregelen te nemen ten gunste van biodiversiteit en het versterken van SMP-populaties. In SMP-termen worden dit de 'Ecologische Plussen' genoemd, zie § 5.5.

Daarbij is het idee dat door zoveel mogelijk opties voor het creëren van verblijfplaatsen te benutten, het op termijn, niet nodig is om bij ingrepen nog tijdelijke mitigatie (zoals kasten) te realiseren, omdat er dan al voldoende alternatieven zijn in de directe omgeving. Als die alternatieven niet aanwezig zijn moeten per verblijfplaats die verloren gaat meerdere alternatieven worden aangeboden. Bij de planning van de

werkzaamheden moet ook rekening gehouden worden met de gewenningsperiode (BIJ12). In Tabel 11 staat het aantal alternatieven en de gewenningsperiode genoemd.

Voor het bepalen of er voldoende verblijfplaatsen of nestlocaties aanwezig zijn, zal de mitigatie centraal geregistreerd moeten worden. Dit kan in de salderingsboekhouding voor verblijfplaatsen, zie § 5.6.

Tabel 11 geeft een overzicht van het aantal benodigde alternatieven per verdwenen verblijfplaats en de gewenningsperiode die de dieren nodig hebben om aan nieuwe verblijfplaatsen te wennen. Zie voor eisen aan uitvoering het Werkprotocol 11.

Tabel 11. Voorwaarden alternatieve verblijfplaatsen als onvoldoende voorzieningen aanwezig zijn. Het aantal alternatieve verblijfplaatsen geldt per oorspronkelijke nestlocatie of verblijfplaats die verdwijnt.

Soort	Aantal alternatieven	Gewenningsperiode
Huismus	2	3 maanden
Gierzwaluw	4 (2 wanneer deze binnen een meter van de oorspronkelijke nestlocatie geplaatst kunnen worden)	< 10 nesten → 1 maand (voor 1 april) > 10 nesten → volledig broedseizoen (1 mei – 31 juli)
Vleermuizen	4	Zomerverblijf → 3 maanden (van april t/m oktober) Paarverblijf → 6 maanden voor paarperiode (februari) Kraamverblijf → volledig kraamseizoen (15 mei – 15 juli)

5.4.2 Mitigerende maatregelen

Op basis van de potentieanalyse zijn gebouwen ingedeeld in drie klassen: hoge potentie, matige potentie en lage potentie voor SMP-soorten (zie 3.6). De potentie-klasse is bepalend voor de wijze waarop bij ingrepen gemitigeerd moet worden. Dit geldt zowel voor de werkwijze als voor het realiseren van verblijfplaatsen en staat in de generieke werkprotocollen aangegeven. Gebouwen waar bij het veldwerk soorten zijn aangetroffen volgen dezelfde werkwijze als gebouwen met hoge potentie.

Gebouwen met een hoge potentie (of soort is aanwezig)

Bij deze gebouwen wordt als aangepaste werkwijze ‘ongeschikt maken van gebouwen’ toegepast. Daarnaast wordt het gebouw na de werkzaamheden altijd geschikt gemaakt voor de SMP-soorten met een hoge potentie. De aanpak daarin is dat altijd als eerste wordt gekeken of bestaande of natuurlijke ruimtes in het gebouw te behouden zijn of geschikt gemaakt kunnen worden voor de SMP-soorten. Denk aan: ruimte achter boeiborden creëren, kantpannen zo neerleggen dat er toegang tot onder het dak mogelijk is, etc. (zie voor alle maatregelen werkprotocol 9). Is dit binnen de werkzaamheden niet mogelijk, dan wordt er gekeken naar het gebruik van inbouwkasten. In Tabel 10 staat de minimale taakstelling weergegeven. Wanneer meer dan de minimale taakstelling kan worden gerealiseerd of ook plussen voor SMP-soorten met een matige of lage potentie, wordt dit sterk aangeraden. Het kan worden gezien als plus in de salderingsboekhouding van verblijfplaatsen.

Gebouwen met matige potentie

Bij deze gebouwen is er een matige kans dat er SMP-soorten aanwezig zijn. De matige kans wordt naast de geschiktheid van het gebouw mede bepaald door aanwezigheid van 'hotspots' van soorten. Gebouwen met een matige kans zijn vaak wel geschikt voor de soort maar liggen buiten het lokale verspreidingsgebied van een soort. De soort wordt op deze locaties niet verwacht. Om doden en verwonden bij gebouwen met en matige potentie met zekerheid te kunnen uitsluiten, worden bij alle ingrepen voor de soorten waar doden en verwonden niet kan worden uitgesloten gebouwen ongeschikt gemaakt. Ook wordt het gebouw na de werkzaamheden altijd geschikt gemaakt voor de SMP-soorten met een matige potentie. De aanpak daarin is dat altijd als eerst wordt gekeken of natuurlijke ruimtes in het gebouw geschikt gemaakt kunnen worden voor de SMP-soorten (denk aan: ruimte achter boeiborden creëren, kantpannen zo neerleggen dat er toegang tot onder het dak mogelijk is etc. (zie voor alle maatregelen werkprotocol 9). Is dit binnen de werkzaamheden niet mogelijk, dan wordt er gekeken naar het gebruik van inbouwkasten. In Tabel 10 staat de minimale taakstelling weergegeven. Door bij gebouwen met een matige potentie vervangende permanente verblijfplaatsen te realiseren, wordt voorkomen dat er potentieel geschikte verblijfplaatsen verdwijnen. Het gebouw kan misschien worden opgewaardeerd naar een hoge potentie, om zo de uitbreiding van de in de stad aanwezige populaties mogelijk te kunnen maken. Wanneer meer dan de minimale taakstelling kan worden gerealiseerd, wordt dit sterk aangeraden. Het kan worden gezien als plus in de boekhouding van verblijfplaatsen.

Gebouwen met lage potentie

Bij deze gebouwen is er een lage kans dat er SMP-soorten aanwezig zijn. Daarom hoeven er bij het uitvoeren van renovatiewerkzaamheden de gebouwen niet eerst ongeschikt gemaakt te worden. Wel wordt gekeken of met de werkzaamheden natuurlijke ruimtes in het gebouw geschikt gemaakt kunnen worden voor de SMP-soorten (denk aan: ruimte achter boeiborden creëren, kantpannen zo neerleggen dat er toegang tot onder het dak mogelijk is etc. (zie voor alle mogelijke maatregelen werkprotocol 9). Is dit binnen de werkzaamheden niet mogelijk, dan worden er geen plussen gecreëerd.

Sloop en nieuwbouw

Bij sloop geldt dat bij aanwezigheid van SMP-soorten en bij een matige en hoge potentie, het gebouw ongeschikt wordt gemaakt. Voor alle nieuwbouw onder het SMP geldt dat er natuurinclusief wordt gebouwd, zie ook § 5.5 en werkprotocol 10.

5.4.3 Extra inspanning voor kwetsbare verblijfplaatsen

Kraamverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

Aan werkzaamheden bij aanwezigheid van een kraamverblijfplaats wordt extra aandacht besteed. Dit is omschreven in de generieke werkprotocollen van het SMP. Zo wordt er altijd buiten het kraamseizoen gewerkt en is er altijd ecologische begeleiding. De ecoloog werkt maatregelen uit voor de mitigatie in de specifieke situatie. Uitgangspunten bij aanwezigheid van kraamverblijfplaatsen zijn:

- Behoud zoveel mogelijk de bestaande situatie van de verblijfplaats.
- Wanneer de verblijfplaats niet behouden kan worden, wordt eerst gekeken naar de optie om natuurinclusieve maatregelen te nemen door ruimtes in gebouwen geschikt te maken. Dit kan bijvoorbeeld door het openhouden van spouwmuren en/of het toegankelijk houden van daken, het toepassen van boeiborden, etc. Per situatie bekijkt een ecoloog welke mitigatie noodzakelijk is. Hierbij

worden ook de eisen aan de klimatologische omstandigheden voor de vervangende verblijfplaats onderzocht.
- In het uiterste geval worden inbouwkasten toegepast, waarbij altijd meerlaagse, gekoppelde kasten noodzakelijk zijn om voldoende volume en microklimaten te creëren.
- Als tijdelijke kasten noodzakelijk zijn, worden ze zorgvuldig opgehangen: geschikt voor kraamkolonies.

Massawinterverblijfplaatsen gewone dwergvleermuis

Bij werkzaamheden op locaties waar massawinterverblijfplaatsen zijn vastgesteld is altijd maatwerk nodig. Deze verblijfplaatsen hebben specifieke eigenschappen met betrekking tot het microklimaat en de beschikbare ruimte. Wanneer bij werkzaamheden een massawinterverblijfplaats wordt aangetast, wordt altijd een ecoloog ingeschakeld. Die stelt een extra ecologisch werkprotocol op met een beschrijving van het specifieke maatwerk. Deze stap is opgenomen in de generieke werkprotocollen. Uitgangspunten bij massawinterverblijfplaatsen zijn:
- Behoud zoveel mogelijk de bestaande situatie van de verblijfplaats.
- Tijdelijke mitigatie is nagenoeg niet mogelijk, daarom moet altijd goed rekening worden gehouden met kwetsbare periodes en moet buiten de winterperiode worden gewerkt.
- Specifieke klimatologische eigenschappen van de oude verblijfplaats moeten worden onderzocht en zoveel mogelijk worden behouden na werkzaamheden, als de winterverblijfplaats behouden kan blijven.
- Specifieke klimatologische eigenschappen moeten worden toegepast in de nieuw te realiseren verblijfplaats, wanneer de oude verblijfplaats niet behouden kan blijven.

Verblijfplaatsen van laatvlieger en meervleermuis

De laatvlieger en de meervleermuis zijn SMP-soorten, waarvoor nog geen bewezen effectieve maatregelen voor bekend zijn. Mitigatie van verblijfplaatsen (alle functies) blijft daarom altijd maatwerk. Wanneer er een verblijfplaats van de laatvlieger of meervleermuis aanwezig is, wordt een apart plan opgesteld. Daarbij wordt gebruikgemaakt van de generieke werkprotocollen als vaste basis en gewerkt volgens opgestelde richtlijnen die zijn opgenomen in Bijlage 9. Zo wordt per situatie bekeken hoe werkzaamheden het beste uit te voeren zijn, zodat de staat van instandhouding niet negatief wordt beïnvloed, maar de mitigatie een positieve bijdrage levert aan het netwerk. Uitgangspunten zijn daarin:
- Er wordt eerst onderzocht of de verblijfplaats in de huidige staat behouden kan blijven.
- Is dit niet mogelijk, dan wordt bekeken hoe de verblijfplaats het best gemitigeerd kan worden.

Bij mitigatie van verblijfplaatsen van de laatvlieger en meervleermuis wordt ook rekening gehouden met het netwerk aan verblijfplaatsen dat de soorten soms gebruiken. Daarom moeten ook bij werkzaamheden aan gebouwen in de omringende (directe) omgeving van bekende verblijfplaatsen van de twee soorten (de hotspots uit de hotspotanalyse) een uitgebreid ecologisch werkprotocol worden opgesteld. Hierdoor wordt voorkomen dat mogelijk geschikte verblijfplaatsen verloren gaan en wordt er extra aandacht gegeven aan het creëren van plussen voor laatvliegers en meervleermuis. Het extra werkprotocol wordt voorgelegd bij het bevoegd gezag ter goedkeuring voordat werkzaamheden van start gaan. Door op deze manier te werk te gaan bij locaties met een bekend netwerk van laatvliegers en meervleermuis, is het netwerk van de deze soorten positief te beïnvloeden en versterken.

5.5 Ecologische plussen

Naast 'standaard' mitigatie om voldoende verblijfplaatsen te behouden is de inzet van een SMP ook gericht op het versterken van de staat van instandhouding van soorten en (lokale) populaties. Door proactief in te zetten op biodiversiteit in het algemeen profiteren naast de SMP-soorten ook andere soorten van maatregelen. Met andere woorden: er worden 'plussen' gecreëerd. De gemeente kan op verschillende manieren hieraan bijdragen en dit ook in beleid en afspraken met derden vast te leggen. Het creëren van plussen grijpt vooral aan op enerzijds het verbeteren van leefgebied en anderzijds op het vergroten van het aanbod verblijfplaatsen en nestlocaties. Het creëren van plussen kan ook voor andere soorten dan de SMP-soorten zijn. Hieronder staan enkele richtingen benoemd. In hoofdstuk 8 is dit specifieker uitgewerkt.

Verbeteren leefgebied

Vogels, vleermuizen en andere soorten zijn afhankelijk van geschikt leefgebied. Veel groen in de bebouwde omgeving heeft positieve effecten op het voedselaanbod, schuilplekken en veilige vliegroutes. De gemeente heeft de ambitie dit te stimuleren en te realiseren door aan te haken bij verschillende beleidsterreinen bijvoorbeeld:

- Vergroening van speeltuinen;
- Inheems groen, groenbeheerplan, bomenplan, laanbeheer, kruidenrijke bermen;
- Klimaatadaptatie, wadi's, regenwaterafkoppeling;
- Groene buurtinitiatieven; buurtmoestuinen, voedselbosjes;
- Groen bij nieuwbouw etc.);
- Werken in openbare ruimte; vleermuisvriendelijke verlichting, amfibievriendelijke kolken.

Vergroten aanbod nest- en verblijfplaatsen

Het vergroten van het aanbod maakt dat er ruimte gecreëerd wordt voor populaties om te groeien. Er zijn verschillende situaties waar er goede gelegenheden zijn om dit aanbod te vergroten, ook voor andere soorten dan de SMP-soorten. Hieronder enkele mogelijkheden.

- Naast de benodigde mitigatie voor SMP- soorten bij ingrepen aan gebouwen (met potentie op SMP-soorten) kunnen meer voorzieningen gerealiseerd worden dan strikt noodzakelijk.
- Gebouwen met lage potentie bij renovatie juist geschikt maken voor soorten door voorzieningen aan te brengen (bijv. toegankelijk dak of spouw, ingebouwde kasten, etc.).
- Aanbrengen van diversiteit aan voorzieningen, die ook geschikt zijn voor niet-SMP-soorten (bijvoorbeeld nestkast voor spreeuw of zwarte roodstaart).
- Natuurinclusieve nieuwbouw, standaard bij nieuwbouw zorgen voor (royale) gelegenheid voor verblijfplaatsen voor (SMP)-soorten. (Bijvoorbeeld toegankelijke spouw en dak, groene omgeving voor huismus)

5.6 Registratie aanbod nest- en verblijfplaatsen

Salderingsboekhouding

Een uitgangspunt van het SMP is dat het aantal functionele nest- en verblijfplaatsen in de gemeente op ieder moment voldoende is om werkzaamheden te kunnen uitvoeren.

Om hier te allen tijde voldoende inzicht in te hebben, is het van groot belang dat alle gerealiseerde voorzieningen in een salderingsboekhouding wordt bijgehouden. De salderingsboekhouding geeft een overzicht van de locaties en data waarop alternatieve nest- en verblijfplaatsen beschikbaar zijn. Bij ingrepen kan aan de hand van de salderingsboekhouding worden bepaald of er al voldoende alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn voor de SMP-soorten. Een ingreep kan pas plaatsvinden wanneer uit de boekhouding blijkt dat er genoeg alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn binnen 200 meter van het werkgebied en dat deze maatregelen op tijd zijn gerealiseerd (zie ook § 5.4.2).

Het bijhouden van de salderingsboekhouding is de verantwoordelijkheid van de ontheffinghouder. Het is een van de onderdelen waarmee het werken volgens de ontheffing verantwoord wordt. De salderingsboekhouding kan (net als nieuwe resultaten van soortinventarisaties) bijgehouden worden in WebGIS-Publisher (of dergelijke systemen). Ook het gebruik van de voorzieningen door de doelsoorten kan hierin worden bijgehouden. Het bijhouden van de boekhouding gebeurt continu, zodat de boekhouding bij elke raadpleging actueel is.

6 Monitoringsplan

6.1 Doel

Om inzicht te krijgen in de populatieontwikkelingen en de staat van instandhouding van de SMP-soorten is het van belang periodiek te blijven monitoren.

De monitoring is erop gericht om periodiek een inzicht te krijgen in de populatietrend en in het aanbod van functionele verblijfplaatsen en nestlocaties. Een groot onderdeel van het bepalen van de populatietrend is het inschatten van de populatieomvang. Het onderzoek richt zich daarom in het bijzonder op het terugvinden van kolonies. Het aantal kraamverblijfplaatsen en de omvang van de kraamkolonies (aantal dieren) geeft namelijk het beste beeld van de populatieomvang.

Daarnaast wordt onderzocht of bij gebouwen waar werkzaamheden zijn uitgevoerd opnieuw verblijfplaatsen in gebruik zijn genomen. Op die manier wordt de effectiviteit van getroffen maatregelen getoetst.

Binnen het ecologische werkveld wordt gewerkt aan nieuwe methoden voor monitoring. Wanneer nieuwe inzichten en technieken beschikbaar zijn kunnen deze worden toegepast bij de uiteindelijke monitoringsaanpak. Hieronder staat monitoringsmethodiek beschreven op basis van de huidige inzichten.

6.2 Monitoring per doel

Om de staat van instandhouding van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen in de gemeente te onderzoeken worden de volgende punten gemonitord:

- effectiviteit toegepaste mitigatie;
- populatietrend;
- verspreiding beschermde soorten en functies;
- potentiële verblijfplaatsen en nestlocaties.

Door afzonderlijk naar deze punten te kijken kan er bijgestuurd worden als de mitigatie niet effectief blijkt te zijn, de populatie kleiner wordt of de beschikbaarheid in potentiële verblijven tekortschiet. Daarnaast kan er naar externe factoren gekeken worden die mogelijk effect hebben binnen het SMP-gebied. Wanneer externe factoren een negatief effect lijken te hebben, op bijvoorbeeld de connectiviteit en functionaliteit van leefgebied, kan dit reden zijn voor nader onderzoek. De bevindingen van de monitoring worden periodiek voorgelegd aan de Omgevingsdienst Brabant-Noord (ODBN).

6.2.1 Effectiviteit toegepaste mitigatie

Het is van belang dat regelmatig wordt gecontroleerd of de gerealiseerde voorzieningen effectief zijn, met andere woorden: of de voorzieningen functioneren zoals ze bedoeld zijn. Dat kan op soortniveau (gebruikt de soort waarvoor ze bedoeld is, de voorziening?) en/of op functieniveaus (wordt de voorziening op dezelfde manier gebruikt als de locatie die ze vervangt?).

Het doel van deze monitoring is tweeledig. Als gerealiseerde voorzieningen niet, of niet voldoende functioneren, is de compensatie niet afdoende. Dit kan ertoe leiden dat de populatie mogelijk toch een negatief effect ondervindt van de werkzaamheden, ondanks dat er in theorie voldoende en op de juiste manier is

gecompenseerd. Door monitoring kan worden bijgestuurd, bijvoorbeeld door meer, of andere voorzieningen te realiseren.

Ten tweede geeft monitoring inzicht in diverse aspecten van het gebruik van de gerealiseerde voorzieningen, nadat de werkzaamheden zijn uitgevoerd en de situatie weer 'normaal' is. Monitoring kan laten zien in hoeverre, en op welke manier, bijvoorbeeld hoogte, oriëntatie, type voorziening, omgeving en andere details over de plaats van de toegepaste mitigatie, het gebruik ervan beïnvloeden. Ook kan er worden beoordeeld of er een relatie is tussen de specifieke werkwijze en het gebruik van de gerealiseerde voorziening. Verder kan monitoring duidelijk maken welke omgevingsfactoren een rol kunnen spelen in het weer in gebruik nemen van een locatie na een ingrijpende werkzaamheid. De inzichten van de monitoring hebben tot doel ervan te leren, zodat toekomstige mitigatie beter en effectiever kan worden ingezet. Deze kennis wordt niet alleen toegepast op het SMP, maar wordt ook in brede zin ten gunste van de soorten ingezet. Dit geldt in het bijzonder voor vleermuisvoorzieningen, gezien daar extreem weinig kennis over bekend is.

6.2.2 Populatietrend

Door periodiek de hele gemeente opnieuw te inventariseren, wordt inzichtelijk hoe het met de populaties van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen gaat. Dat is belangrijk, omdat de populaties onder de generieke ontheffing in een gunstige staat van instandhouding moeten blijven voortbestaan. De aantallen vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen moeten dus minstens stabiel blijven en idealiter toenemen. Worden er sterke afnames ontdekt, dan moet nagegaan worden wat de mogelijke oorzaken zijn en hoe dit kan worden bijgestuurd.

6.2.3 Verspreiding beschermde soorten en functies

De monitoring maakt ook inzichtelijk hoe de verspreiding van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen, in de gemeente door de tijd verandert. Het is belangrijk om in de gaten te houden of populaties zich in een wijk verplaatsen en/of nieuwe gebieden koloniseren. Deze informatie draagt bij aan de kennis over de invloed van het SMP op de SMP-soorten en op de staat van instandhouding (SvI).

6.2.4 Potentiële verblijfplaatsen en nestlocaties

Een ander doel is het in beeld brengen van de (potentiële) verblijfplaatsen en (potentiële) nestplekken van SMP-soorten. Dit is van belang omdat met name vleermuizen binnen en tussen jaren veelvuldig verhuizen tussen verblijfplaatsen en het dus van groot belang is dat er voldoende geschikte locaties voor zowel zomer-, paar-, kraam- als massawinterverblijfplaatsen in de gemeente aanwezig zijn. Ook huismussen zijn, als er wijzigingen in hun leefgebied plaatsvinden, relatief flexibel in het gebruik van nestplekken. Daarnaast is voldoende variatie in microklimaten binnen de beschikbare alternatieven essentieel; zo kunnen dieren in warme periodes een koele plek zoeken, en in koele periodes een warmere plek; met name vleermuizen maken veelvuldig gebruik van dit principe. Hierdoor wordt oververhitting en onderkoeling voorkomen en neemt de overlevingskans van de jonge dieren toe.

6.3 Monitoringsopzet

De monitoring bestaat uit de volgende onderdelen:

- Periodiek (in afstemming met provincie Noord-Brabant) wordt het volledige plangebied geïnventariseerd op vleermuizen, gierzwaluw en huismus.
    - De gebruikte methodiek is in de basis hetzelfde als de uitgevoerde onderzoeksmethodiek voor de 0-meting, zoals beschreven in hoofdstuk 3.
    - De monitoring van de voorzieningen wordt in de herhaling van de 0-meting meegenomen, zie § 6.3.1.
- Registratie in de salderingsboekhouding en periodiek (in afstemming met provincie Noord-Brabant) evalueert een ecoloog de salderingsboekhouding, zie § 6.3.2.
- De meest kwetsbare vleermuisverblijfplaatsen worden extra gemonitord, zie hieronder in § 6.3.36.3.3.
- Bij uitvoering van werkzaamheden aan de meest kwetsbare functies wordt extra monitoring toegepast, zie § 6.3.46.3.4.
- Herhaling van de potentieanalyse, zie § 6.3.5.

6.3.1 Monitoring voorzieningen

De monitoring van de verblijfplaatsen wordt uitgevoerd gedurende de herhaling van de 0-meting. Tijdens de herhaling van de 0-meting kan worden gecontroleerd of activiteit bij gerenoveerde en gemitigeerde gebouwen, inbouwkasten en inbouwnestlocaties wordt waargenomen. Als blijkt dat nieuw (specifieke type) aangebrachte voorzieningen niet tot nauwelijks worden gebruikt, wordt de mitigatieopgave bijgestuurd. Te denken valt aan extra mitigatie en ander type mitigatie.

6.3.2 Aanbod nest- en verblijfplaatsen

Salderingsboekhouding

Alle nieuw gerealiseerde nest- en verblijfplaatsen die vallen onder een mitigerende maatregel uit het SMP worden bijgehouden in de salderingsboekhouding. Ook voorzieningen die ter voorbereiding van het SMP (voor gunning van het SMP voor Moerdijk) zijn gerealiseerd en de ecologische plussen, kunnen opgenomen worden in de salderingsboekhouding. De salderingsboekhouding geeft een compleet overzicht van de gerealiseerde alternatieve verblijfplaatsen en nestlocaties

Beoordeling

De aantallen nest- en verblijfplaatsen die verdwijnen bij het uitvoeren van werkzaamheden, de aantallen verblijfplaatsen die worden gerealiseerd ter compensatie na de werkzaamheden en de plussen die worden gerealiseerd, worden bijgehouden in de salderingsboekhouding van verblijfplaatsen. In de wintermaanden van elk jaar (december-maart) bekijkt een ecoloog de salderingsboekhouding van verblijfplaatsen en geeft een ecologische interpretatie aan de hoeveelheid en kwaliteit plussen die in dat jaar zijn gerealiseerd.

6.3.3 Extra monitoring kraamkolonies en winterverblijfplaatsen

Kraamverblijfplaatsen

Jaarlijks worden de eerder aangetroffen kraamverblijfplaatsen onderzocht. Omdat het bekend is dat kraamkolonies regelmatig verhuizen van kraamverblijfplaats binnen een netwerk (BIJ12, 2017; Haarsma & Tuitert, 2009), wordt er gezocht binnen de gemiddelde verhuisstraal van de soort. Voor de gewone

dwergvleermuis is dit 878 meter (Feyerabend & Matthias, 2000) en voor de laatvlieger is dit 100 meter (Molenaar, 2022). Voor meervleermuis is geen exacte range bekend, dit varieert naargelang het type landschap en moment in het seizoen (Haarsma & Tuitert, 2009; Limpens, Lina, & Hutson, 2000). Vervolgens worden er uitvliegtellingen gedaan op de locaties waar kolonies op dat moment worden aangetroffen. Wanneer niet alle kolonies binnen één onderzoeksronde worden teruggevonden, wordt een tweede onderzoeksronde uitgevoerd. Het onderzoek wordt uitgevoerd gedurende een avond- of ochtendronde:

- Gewone dwergvleermuis: een onderzoeksronde in de ochtend;
- Laatvlieger: een onderzoekronde in de avond;
- Meervleermuis: een onderzoeksronde in de ochtend.

Massawinterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuis

Jaarlijks wordt het gebruik van de eerder aangetroffen massawinterverblijfplaatsen onderzocht. Omdat gewone dwergvleermuizen generaties lang dezelfde massawinterverblijfplaatsen gebruiken, richt het onderzoek zich enkel op de eerder aangetroffen verblijfplaatsen binnen het SMP-gebied (Simon, Hüttenbügel, & Smit-Viergutz, 2004). Dit wordt gedaan volgens het de methodiek die beschreven staat in § 3.5.4.

6.3.4 Extra monitoring kwetsbare functies na werkzaamheden

Hotspots van huismus en gierzwaluw

Voor de huismus en gierzwaluw zijn hotspots bepaald (zie hoofdstuk 4). Wanneer werkzaamheden binnen een hotspot zijn uitgevoerd, wordt er het eerstvolgende veldseizoen een extra monitoringsronde uitgevoerd. Aanvullend wordt ook in jaar drie en vijf na de werkzaamheden monitoring uitgevoerd, om te kijken hoe de populatie op de werkzaamheden heeft gereageerd. De monitoring bestaat uit een herhaling van het SMP-onderzoek voor die soort.

- Hotspot huismus: meer dan tien nesten binnen een straal van 50 meter, gemeten vanaf het midden van de kolonie. Ieder nest binnen 50 meter van een nest in de hotspot wordt meegeteld als onderdeel van de hotspot.
- Hotspot gierzwaluw: meer dan vijf nesten binnen een straal van 50 meter, gemeten vanaf het midden van de kolonie. Ieder nest binnen 50 meter van een nest in de hotspot wordt meegeteld als onderdeel van de hotspot.

Vleermuis

Wanneer werkzaamheden aan kwetsbare verblijfplaatsen (functie: kraamverblijf of massawinterverblijf) worden uitgevoerd, vindt na uitvoering van deze werkzaamheden extra monitoring plaats naar het gebruik van de gerealiseerde voorzieningen. Zo wordt na werkzaamheden aan kraamverblijfplaatsen en massawinterverblijfplaatsen monitoring uitgevoerd in jaar één, drie, vijf en zeven, tellend vanaf het eerste gebruiksseizoen van de voorzieningen na afronding van de werkzaamheden. Het is mogelijk dat extra of afwijkende monitoring vereist is bij werkzaamheden aan verblijfplaatsen van laatvlieger en meervleermuis. De monitoring voor verblijfplaatsen van laatvlieger is beschreven in het ‘procesdocument laatvlieger’ in Bijlage 9.

6.3.5 Herhaling potentieanalyse

Met de potentieanalyse is in kaart gebracht welke panden potentieel geschikt zijn voor vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen. De methodiek en de achterliggende modellen die hiervoor zijn gebruikt worden

verder doorontwikkeld. Aanvullend kunnen de nieuwe verblijfplaatsen die zijn opgenomen in de salderingsboekhouding worden meegenomen in de analyse, evenals potentiële verblijfplaatsen die als gevolg van ruimtelijke ingrepen verdwenen zijn. Na uitvoering van de monitoring wordt de geschiktheidsanalyse opnieuw uitgevoerd (met behulp van de nieuwste methode en modellen) en in de verlengingsaanvraag verwerkt.

6.3.6 Functionaliteit leefomgeving

Voor vleermuizen en huismussen zijn niet alleen de verblijfplaatsen en nestlocaties van belang. Ook de directe omgeving van de huismus en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen zijn bepalend voor de functionaliteit van een leefgebied. Factoren die buiten de scope van het SMP liggen kunnen van invloed zijn op die functionaliteit, zoals kwaliteit en omvang van groen binnen de gemeente, natuurgebieden rondom de gemeente of bomenlanen. Inspanning voor ecologische plussen kunnen positieve effecten hebben op populaties, maar er kunnen ook factoren zijn die negatieve effecten hebben. Wanneer de analyse van de monitoringsresultaten daartoe aanleiding geeft kan het wenselijk zijn te onderzoeken of externe factoren een rol spelen bij veranderingen in populatietrend. Dit kan bijvoorbeeld een specifiek veldonderzoek en/of een nadere veld- of bureaustudie zijn.

7 Juridische onderbouwing

7.1 Ontheffingsaanvraag

De gemeente Moerdijk vraagt bij het bevoegd gezag, de provincie Noord-Brabant, een gebiedsbrede ontheffing aan voor de komende tien jaar. Deze ontheffing biedt onder duidelijke voorwaarden (zoals omschreven in het SMP) vrijstelling van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming voor de in het SMP beschreven soorten bij ruimtelijke ontwikkelingen. Het gaat om de gebouwbewonende SMP-soorten zoals die zijn beschreven in § 2.5.

De gebiedsbrede ontheffing wordt aangevraagd voor de verbodsbepalingen die overtreden kunnen worden met de in § 5.2 beschreven ruimtelijke ingrepen. De huismus en gierzwaluw zijn beschermd binnen de Vogelrichtlijn, waarbij de volgende verbodsbepaling als gevolg van de ingrepen overtreden kan worden.

- Artikel 3.1, lid 2: Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid *(dit zijn de nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn)* te vernielen, te beschadigen of nesten van vogels weg te nemen.

Alle SMP-vleermuissoorten zijn beschermd binnen de Habitatrichtlijn, waarvoor de volgende verbodsbepalingen van toepassing zijn:

- Artikel 3.5, lid 1: Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
- Artikel 3.5, lid 2: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
- Artikel 3.5, lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

De gebiedsbrede ontheffing is aangevraagd voor de genoemde SMP-soorten en bovengenoemde artikelen. Voor de verbodsbepalingen in artikel 3.1, lid 1 (verbod om vogels te doden of vangen) en artikel 3.1 lid 4 (verbod om vogels te verstoren) is geen ontheffing aangevraagd. Het is met de aangepaste werkwijzen namelijk altijd mogelijk het doden en verstoren van vogels te voorkomen, en dit SMP gaat ervan uit dat dit dus ook gebeurt. Als de ontheffing wordt verleend moet nog altijd zoveel mogelijk voorkomen worden dat deze verbodsbepalingen overtreden worden.

7.2 Borging van gebruik SMP

Om zeker te kunnen stellen dat de maatregelen uit het SMP correct worden uitgevoerd, is het noodzakelijk dat het SMP in het beleid en werkwijze van de betrokken partijen wordt opgenomen. Een toelichting hierop staat in Hoofdstuk 8.

7.3 Wettelijke vereisten

De Wet natuurbescherming biedt het bevoegd gezag mogelijkheden om bij ruimtelijke ingrepen vrijstelling of ontheffing te verlenen op basis van een gebiedsgerichte en programmatische aanpak, zoals binnen een SMP.

Een ontheffing kan (volgens artikel 3.3, lid 4 en artikel 3.8, lid 5 van de Wet natuurbescherming) alleen verleend worden indien voldaan wordt aan een drietal punten, namelijk:

- Er bestaan geen andere bevredigende oplossingen.
- De ingreep vindt plaats in het kader van een of meer van de in de wet genoemde belangen.
- De ingreep leidt niet tot een verslechtering van de staat van instandhouding van de betreffende soorten (Vogelrichtlijn) of doet geen afbreuk aan het streven de populaties van de betreffende soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan (Habitatrichtlijn).

7.4 Geen andere bevredigende oplossing

Locatie

De gebiedsbrede ontheffing wordt aangevraagd voor de eerder beschreven ruimtelijke ingrepen, vaak in het kader van verduurzaming. In veel gevallen kunnen panden behouden blijven, maar zijn renovatiewerkzaamheden onvermijdelijk. Daarmee is er sprake van ‘geen andere bevredigende oplossing’ voor wat betreft de locatie van de werkzaamheden.

In sommige gevallen blijkt het niet mogelijk om bepaalde woningen of gebouwen te renoveren en is volledige sloop in combinatie met nieuwbouw noodzakelijk. Dit is bijvoorbeeld het geval wanneer de woningen zwaar verouderd zijn en niet meer voldoen aan de huidige levensstandaard, bij ernstige bouwkundige gebreken of bij gebrek aan ruimte binnen de gemeente (inbreidingslocaties). Ook in die gevallen is de ingreep plaatsgebonden en is het overwegen van een andere locatie niet van toepassing: hier is er dan sprake van ‘geen andere bevredigende oplossing’ voor wat betreft de locatie van de werkzaamheden.

Inrichting

Dankzij de resultaten uit de 0-meting en de potentieanalyse kan er bij de ingrepen goed rekening gehouden worden met de beschermde soorten en functies. Bij de inrichting voor, tijdens en na uitvoering van werkzaamheden wordt hier optimaal rekening mee gehouden in de vorm van alternatieve voorzieningen en ecologische plussen. In de generieke werkprotocollen die bij dit SMP horen staat beschreven op welke manier in de inrichting rekening wordt gehouden met beschermde soorten en functies. De generieke werkprotocollen geven daarmee invulling aan de voorwaarden uit de Kennisdocumenten (BIJ12). Ten aanzien van de inrichting is zodoende alle beschikbare kennis voor een alternatieve afweging ingezet en is tot de best mogelijke inrichting gekomen.

Werkwijze

De werkzaamheden betreffen isolatiewerkzaamheden, onderhoudswerkzaamheden en, zoals hierboven aangegeven in sommige situaties, sloop en nieuwbouw. Vanwege de doelstellingen van de Klimaatwet en de verduurzamingsopgave uit de Nationale prestatieafspraken[5] voor woningen is het noodzakelijk het woningbestand en andere gebouwen te isoleren en te renoveren[6]. Daar waar dat niet mogelijk is, wordt

[5] Meer informatie zie: https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/nationale-prestatieafspraken-voor-de-volkshuisvesting
[6] Meer informatie zie: https://www.volkshuisvestingnederland.nl/onderwerpen/programma-verduurzaming-gebouwde-omgeving/documenten/publicaties/2022/06/01/programma-verduurzaming

gekozen voor sloop en nieuwbouw. De verduurzamingswerkzaamheden moeten op een kosten-efficiënte wijze en volgens nu geldende normen voor isolatie en bouweisen uitgevoerd worden. In de generieke werkprotocollen die bij dit SMP horen staat beschreven op welke manier in de werkwijze rekening wordt gehouden met beschermde soorten en functies. De generieke werkprotocollen geven daarmee invulling aan de voorwaarden uit de Kennisdocumenten (BIJ12). Ten aanzien van de werkwijze is zodoende alle beschikbare kennis voor een alternatieve afweging ingezet en is tot de best mogelijke werkwijze gekomen.

Planning

Dankzij de resultaten uit de 0-meting en de potentieanalyse kan er bij de ingrepen goed rekening gehouden worden met de beschermde soorten en functies. Bij de planning van werkzaamheden wordt hier optimaal rekening mee gehouden. In de generieke werkprotocollen die bij dit SMP horen staat beschreven op welke manier in de planning rekening wordt gehouden met beschermde soorten en functies. De generieke werkprotocollen geven daarmee invulling aan de voorwaarden uit de Kennisdocumenten (BIJ12). Ten aanzien van de planning is zodoende alle beschikbare kennis voor een alternatieve afweging ingezet en is tot de best mogelijke planning gekomen.

7.5 Wettelijk belang

Om een ontheffing te kunnen krijgen moet de ingreep onder een of meer wettelijke belangen vallen zoals die geformuleerd zijn in de Wet natuurbescherming. Het belang is mede afhankelijk van het type ingreep. De belangen voor vogels en vleermuizen verschillen iets van elkaar. Hieronder worden de belangen per soortgroep kort genoemd en in de volgende paragrafen worden de belangen verder onderbouwd.

Vogels (vogelrichtlijn)

Voor de huismus en gierzwaluw zijn de volgende belangen van toepassing:

- de bescherming van wilde flora en fauna, of de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- volksgezondheid of openbare veiligheid en de bescherming van flora of fauna.

Vleermuizen (habitatrichtlijn)

Voor vleermuizen zijn de volgende belangen van toepassing:

- de bescherming van wilde flora en fauna, of de instandhouding van de natuurlijke habitats;
- volksgezondheid, openbare veiligheid of andere dwingende redenen van groot openbaar belang met inbegrip van redenen van sociale of economische aard en met inbegrip van voor het milieu wezenlijke gunstige effecten.

7.5.1 Belang bescherming flora en fauna

Met het SMP worden de betreffende soorten op populatieniveau beschermd. Door de werkwijze uit het SMP te volgen worden niet één of enkele verblijfplaatsen of nestlocaties beschermd of gemitigeerd, maar wordt de ‘gunstige staat van instandhouding’ van populaties zo goed mogelijk gewaarborgd of zelfs verbeterd. Zoals in § 5.5 is benoemd zet de gemeente in op het versterken van biodiversiteit, verbeteren leefgebieden en het vergroten van het aanbod nest- en verblijfplaatsen, waardoor populaties erop vooruit kunnen gaan. De monitoring vanuit het SMP is een vinger aan de pols en zorgt ervoor dat de effectiviteit van maatregelen duidelijk wordt of dat deze kunnen worden bijgesteld. Hiermee is het ook mogelijk om tijdig bij te sturen wanneer nieuwe kennis beschikbaar wordt en wanneer maatregelen onvoldoende blijken te werken. Door het toepassen van het SMP binnen de gemeente wordt er structureel aandacht

gevraagd voor het beschermen van (bedreigde) soorten, hierdoor wordt substantieel bijgedragen aan de bescherming van de flora en fauna binnen de gemeente. In hoofdstuk 8 staat beschreven op welke wijze de gemeente uitvoering gaat geven aan het SMP en hoe dat aanhaakt bij andere beleidsterreinen. Hieruit blijkt dat het bescherming flora en fauna op het SMP van toepassing is.

7.5.2 Volksgezondheid of openbare veiligheid

Verschillende ingrepen aan gebouwen zullen uitgevoerd moeten worden in het kader van de volksgezondheid. Dat geldt vooral voor oudere gebouwen. In veel woningen die tot de jaren tachtig gebouwd zijn, zijn asbesthoudende materialen gebruikt. Asbest vormt een gevaar voor de volksgezondheid wanneer dit vrijkomt. Het inademen van asbestvezels kan leiden tot verschillende soorten kankers of stoflongen. Vooral de niet-hecht gebonden toepassingen of toepassingen van hecht gebonden asbestvezels in daken vormen een risico. Hecht gebonden asbesttoepassingen in het dak komen na verloop van tijd vrij door verwering.

Naast asbest vormt ook een slecht leefklimaat in woningen een risico voor de volksgezondheid. Veel oudere woningen zijn slecht geïsoleerd of ventileren onvoldoende. Hierdoor kan doorslag van vocht ontstaan, waardoor verschillende gezondheidsklachten kunnen optreden. Die problemen worden mogelijk ten dele veroorzaakt door schimmels, huisstofmijt of het vrijkomen van chemische stoffen uit bouwmaterialen. Aan de andere kant kan een te droge woning ook tot problemen leiden. Het verbeteren van het binnenklimaat in woningen is dan ook een van de speerpunten van de Nationale aanpak Milieu en Gezondheid van het RIVM. Grootschalige woningverbetering wordt gestimuleerd waardoor de woningen beter geïsoleerd en geventileerd worden. Hieruit blijkt dat het belang volksgezondheid op de ingrepen van toepassing is.

7.5.3 Dwingende reden groot openbaar belang

Het isoleren van woningen heeft niet alleen een gunstige werking op het leefklimaat, maar zorgt er ook voor dat woningen energiezuiniger worden. Renovatie en sloop met nieuwbouw helpen de afspraken over de verduurzamingsopgave van de klimaatwet na te komen. Bovendien leidt de uitstoot van CO_2 tot klimaatverandering, met een scala van negatieve gevolgen, zoals een verhoogde kans op extreem weer en zeespiegelstijging. Het is dus noodzakelijk dat er maatregelen genomen worden die de CO_2-uitstoot beperken: verduurzamingsmaatregelen aan woningen zoals het installeren van zonnepanelen en warmtepompen, van het gas af en het isoleren van woningen. Daarnaast zijn woningcorporaties wettelijk verplicht om hun woningbestand te onderhouden. Dwingende redenen van groot openbaar belang is dus eveneens van toepassing op de ingrepen (Haarsma A.-J. , 2011).

7.6 Staat van instandhouding

De Wet natuurbescherming vereist dat voor vogels (artikel 3.1. lid 4c) ingrepen niet leiden tot verslechtering van de staat van instandhouding van de desbetreffende soorten. Voor vleermuizen vereist deze wet dat ingrepen geen afbreuk doen aan het streven de populaties van de betrokken soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan. De staat van instandhouding van de SMP-soorten is beschreven in Bijlage 10.

Door het nemen van mitigerende maatregelen en het toepassen van alternatieve werkwijzen waarbij negatieve effecten zoveel mogelijk beperkt blijven of worden voorkomen, moet de staat van instandhouding

van deze soorten geborgd blijven. Een wezenlijke invloed op de regionale of landelijke staat van instandhouding wordt niet verwacht. Het streven is bovendien om de staat van instandhouding van de genoemde beschermde soorten te verbeteren.

De staat van instandhouding van de soorten wordt geborgd door bij ingrepen de richtlijnen van de Kennisdocumenten te volgen. Voorafgaande aan ingrepen worden maatregelen getroffen als het aanbieden van vervangende en extra verblijfplaatsen. Ingrepen worden op aangepaste wijze uitgevoerd zodat het doden en verwonden van dieren zo goed mogelijk wordt voorkomen. Meer informatie hierover is te vinden in de generieke werkprotocollen die horen bij dit document (Bijlage 8). Zoals hiervoor al is vermeld mag verwacht worden dat toepassing van het SMP leidt tot structurele aandacht voor beschermde soorten in gebouwen in de gemeente. Verwacht mag dan ook worden dat dit leidt tot een verbetering van de staat van instandhouding van de SMP-soorten. In Tabel 12 is een samenvatting van de Svl van de SMP soorten. De onderbouwing hiervan is te lezen in Bijlage 10.

Tabel 12: Overzicht plaatselijke Staat van Instandhouding SMP soorten.

Soort	Verspreidings-gebied	Populatie	Leefgebied	Toekomst-perspectief	Conclusie
Huismus	Gunstig	Gunstig	Gunstig	Onbekend	**Gunstig**
Gierzwaluw	Gunstig	Gunstig	Gunstig	Gunstig	**Gunstig**
Baardvleermuis	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	**Onbekend**
Gewone dwergvleermuis	Gunstig	Gunstig	Onbekend	Onbekend	**Onbekend**
Kleine dwergvleermuis	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	**Onbekend**
Ruige dwergvleermuis	Gunstig	Onbekend	Onbekend	Onbekend	**Onbekend**
Gewone grootoorvleermuis	Onbekend	Onbekend	Matig ongunstig	Onbekend	**Matig ongunstig**
Laatvlieger	Onbekend	Onbekend	Onbekend	Onbekend	**Onbekend**
Meervleermuis	Onbekend	Onbekend	Matig ongunstig	Onbekend	**Matig ongunstig**
Tweekleurige vleermuis	Onbekend	Onbekend	Matig ongunstig	Onbekend	**Matig ongunstig**

8 Uitvoering SMP binnen gemeente

Uitvoering SMP binnen gemeente

Binnen de gemeente werken de clusters energie, groen, water en duurzaamheid nauw samen binnen een portefeuille aan de uitvoeringen van:

- Energieprogramma Moerdijk (download hier);
- Klimaatstrategie gemeente Moerdijk (download hier);
- Gemeentelijk waterbeheer (download hier).

Deze transities vragen veel van de gemeente maar zeker van haar inwoners, bedrijven en instelling. Het SMP helpt om deze transitie hand in hand te laten gaan met de bescherming en instandhouding van de biodiversiteit en bijzonder soorten binnen de gemeente. Ook binnen de onlangs vastgestelde omgevingsvisie is veel aandacht voor de klimaatrobuustheid van de gemeente en haar kernen.
Begin 2024 vult de gemeente Moerdijk hiervoor een nieuwe functie in: adviseur landschap en biodiversiteit. Hier is in lijn met het beschikbaar stellen van budget voor het opstellen van het SMP mee ingestemd. In deze functie wordt enerzijds samengewerkt met collega's om de landschapskwaliteit te versterken en te behouden voor de toekomst. Waarbij geborgd wordt dat (bouw)projecten voldoen aan natuurwet- en regelgeving en dat er samen met initiatiefnemers meerwaarde voor biodiversiteit en landschap wordt toegevoegd. Hierbij wordt, als spil in het opstellen en uitvoeren van een soortenmanagementplan, bijgedragen aan het uitdragen van werkprotocollen, opvolging en communicatie.
Er zal ook een uitgebreid en specifiek (regionaal) communicatiecampagne opgesteld worden. En binnen de bestaande subsidiemogelijkheden voor vergroening maar zeker ook verduurzaming die we kennen voor onze inwoners zullen voorwaarden opgenomen worden om de soorten te beschermen zoals het enkel werken met een bedrijf dat natuurvriendelijk isoleert (bijvoorbeeld: https://www.natuurvriendelijkisoleren.nl/woningeigenaar/).

Samenwerking gemeente Moerdijk en Woonkwartier

Gemeente en woonkwartier zijn voornemens om een samenwerkingsovereenkomst voor de samenwerking in de gebiedsgerichte ontheffing Gemeente Moerdijk te sluiten. Het doel van de Overeenkomst is enerzijds natuurlijk het vastleggen van de afspraken over hun samenwerking ten aanzien van de verplichtingen die uit de ontheffing van de provincie voortvloeien waaronder in ieder geval afspraken met betrekking tot de onderlinge rol-, taak-, kosten- en risicoverdeling, een en ander zoals overeengekomen in de onderhavige Overeenkomst.
Anderzijds is de samenwerkingsovereenkomst er ook opgericht om gelijkluidend te berichten over soortenbescherming en het belang ervan. Gebruik te maken van en samen te werken in het onderzoek en de instandhouding van de soorten, de voorzieningen en de opvolging met mitigerende, compenserende vanuit de werkprotocollen en wettelijke voorschriften. Ook ten aanzien van de transitie van de directe omgeving van de huismus en foerageergebieden en vliegroutes van vleermuizen die bepalend zijn voor de functionaliteit van een leefgebied zullen we intensief samenwerking.

Communicatie

Het soortenmanagementplan is niet alleen een mooi instrument om de instandhouding van

beschermde dieren- en plantensoorten te verbeteren, het biedt een groot voordeel aan inwoners met (ver)bouwplannen en andere partijen die willen bouwen, verbouwen of verduurzamen, aangezien zij dankzij het SMP profiteren van kortere en eenvoudigere procedures zonder risico op het verstoren of zelfs doden van beschermde gebouw bewonende soorten.

Als het soortenmanagementplan klaar is, brengt de gemeente Moerdijk het nut, belang en de toepassing ervan actief onder de aandacht van inwoners en andere relevante doelgroepen. Dat gebeurt met:

- Algemene communicatie om de bekendheid van het SMP en de toepassing ervan te vergroten. Hiertoe zetten we regelmatig (meerjarig) terugkerende berichtgeving in via algemene kanalen, zoals de gemeentepagina in de Moerdijkse Bode en de sociale media van de gemeente, maar bijvoorbeeld ook de ondernemersnieuwsbrief en LinkedIn om gericht de professionele doelgroepen te bereiken.
- De bestaande pagina over het SMP (www.moerdijk.nl/soortenmanagementplan) wordt het vertrekpunt voor inwoners en partijen met (ver)bouw of renovatieplannen, met basisinformatie over (de toepassing van) het SMP en een link naar de flora- en faunacheck. Op andere relevante plekken op de website, zoals de bouwen/verbouwen-pagina en duurzaamheidspagina, wordt naar het SMP verwezen en gelinkt.
- Gerichte communicatie: eigenaren van panden met grote vleermuisverblijfplaatsen of hoge dichtheden van nesten van gierzwaluwen of huismussen worden gericht geïnformeerd over hun situatie, en wat de aanwezigheid van deze beschermde dieren voor hen betekent als ze willen (ver)bouwen of renoveren. Hierin gaan we ook de lokale makelaars betrekken en wijzen op de kansen, opgaven en hun verantwoordelijkheden.

9 Bibliografie

Bakker, G. (2018). *Inventarisatie vogels en vleermuizen Nieuwenhoorn & Nieuw-Helvoet 2017. bSR-rapport 332.* Rotterdam: Bureau Stadsnatuur.

Bakker, T. (2014, januari 14). *www.boswachtersblog.nl/noord-brabant/2014/01/13/vleermuis-wintertelling-fort-sabina/*. Opgehaald van https://www.boswachtersblog.nl/noord-brabant/2014/01/13/vleermuis-wintertelling-fort-sabina/

Barataud, M. (2020). *Acoustic Ecology of European Bats; Species identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour.* Biotope éditions.

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Gewone dwergvleermuis (Pipistrellus pipistrellus) versie 1.0.*

BIJ12. (2017). *Kennisdocument Ruige dwergvleermuis (Pipistrellus nathusii) versie 1.0.* BIJ12.

BIJ12. (2023). *Kennisdocument gierzwaluw (Apus apus) versie 2.0.* BIJ12.

BIJ12. (2023). *Kennisdocument Huismus (Passer domesticus) versie 2.1.* BIJ12.

Dietz, C., & Kiefer, A. (2017). *Veldgids Vleermuizen van Europa; Kennen, determineren, beschermen.* KNNV Uitgeverij.

Dietz, C., Nill, D., & Helversen, O. v. (2011). *Vleermuizen, alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika.* Utrecht: Tirion Natuur.

Elzerman, G., & Bakker, S. (2015). *Inventarisatie beschermde natuurwaarden Hellevoetsluis 2014 – Gierzwaluw, Huismus, Vleermuizen.*

Feyerabend, F., & Matthias, S. (2000). Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 KHz type pippistrelle bats (Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774). *Myotis*, pp. 51-59.

Haarsma, A.-J. (2011). *De meervleermuis in Nederland. Rapport nr 2011.40.* Nijmegen: Zoogdiervereniging.

Haarsma, A.-J. (2019, juni 4). *HANDLEIDING TELLEN VAN EEN GROEP MEERVLEERMUIZEN.*

Haarsma, A.-J., & Molenaar, T. (2020). *De Meervleermuis in Noordwest-Overijssel, In het kader van de zesjaarlijkse monitoring.* Wageningen: Regelink Ecologie & Landschap.

Haarsma, A.-J., & Tuitert, D. (2009). An overview and evaluation of methodologies for locating the summer roosts of pond bats (Myotis dasycneme) in the Netherlands. *Lutra, 52*(1), pp. 47-67.

Hoksberg, M., Schillemans, M., Pijkeren, D. v., Langestraat, M., Konings, M., & Driessen, C. (2023). *Richtlijn Vleermuisonderzoek grote gebieden (versie 3.0).* Netwerk Groene Bureaus en Zoogdiervereniging.

Huppeldup. (sd). *fdafdsa.*

Hutterer, R., Ivanova, T., Meyer-Cords, C., & Rodrigues, L. (2005). *Bat Migrations in Europe; A Review of Banding Data and Literature.* Federal Agency for Nature Conservation.

Jansen, E. A. (2016). *Vleermuizen in de Grote kerk van Veere. Functies en uitwerking van een mitigatieplan. Rapport 2017.047.* Nijmegen: Zoogdiervereniging.

Jansen, E. A., Korsten, E., Schillemans, M. J., Boonman, M., & Limpens, H. G. (2022, juli 13). A method for actively surveying mass hibernation sites of the common pipistrelle (Pipistrellus pipistrellus) in the urban environment. *Lutra, 65*(1), pp. 201-219.

Korsten, E., Jansen, E., Limpens, H., Boonman, M., & Schillemans, M. (2016). Swarm and switch: on the trail of the hibernating common pipistrelle. *Bat News* (Summer 2016), pp. 8-10.

Limpens, H., Lina, P., & Hutson, A. (2000). Action plan for the conservation of the pond bat in Europe (Myotis dasycneme). In B. Convention, *Nature and Environment, No. 108.* Council of Europe Publishing.

Middleton, N., Froud, A., & French, K. (2014). *Social Calls of the Bats of Britain and Europe.* Pelagic Publishing.

Molenaar, T. (2022). *Onderzoek laatvlieger gemeente Apeldoorn. Rapport RA20496-02.* Wageningen: Regelink Ecologie en Landschap.

Nederlandse overheid. (2015). *Wet natuurbescherming*. Opgeroepen op november 22, 2023, van wetten.overheid.nl: https://wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2021-07-01

Nederlandse overheid. (2019). *Klimaatwet*. Opgeroepen op november 22, 2023, van wetten.overheid.nl: https://wetten.overheid.nl/BWBR0042394/2023-07-22/0

Nusová, G., Fulín, M., Uhrin, M. et al. Spatiotemporal pattern in the autumn invasion behaviour of the com mon pipistrelle, Pipistrellus pipistrellus: Review with a case study. Mamm Biol 97, 13–21 (2019).

Pfalzer, G. (2002). *Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten.* Mensch & Buch.

Provincie Utrecht. (n.d.). *Natuurvriendelijk isoleren*. Opgeroepen op november 22, 2023, van www.Provincie-Utrecht.nl: https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/natuur/biodiversiteit-stad-en-dorp-bisd/natuurvriendelijk-isoleren

Provincie Utrecht. (n.d.). *Pre-soortenmanagementplan (Pre-SMP)*. Opgeroepen op november 22, 2023, van www.Provincie-Utrecht.nl: https://www.provincie-utrecht.nl/onderwerpen/natuur/biodiversiteit-stad-en-dorp-bisd/pre-soortenmanagementplan-pre-smp

Ratcliffe, J. M., & Jakobsen, L. (2018). "Don't believe the mike: behavioural, directional, and environmental impacts on recorded bat echolocation call measures.". *Canadian Journal of Zoology*, pp. 283-288.

Russ, J. (2021). *Bat Calls of Britain and Europe.* Pelagic Publishing.

Schillemans, M. (2019). NEM Zoldertellingen vleermuizen. *Vleermuizen in de stad*, pp. 8-19.

Sendor, T. (2002). *Population ecology of the pipistrelle bat (Pipistrellus pipistrellus Schreber, 1774): the significance of the year-round use of hibernacula for life histories.* Marburg, Germany: Philipps-Universitat Marburg.

Simon, M., Hüttenbügel, S., & Smit-Viergutz, J. (2004). *Ecology and Conservation of Bats in Villages and Towns.* Bonn - Bad Godesberg: Bundesamt für Naturschutz.

SOVON. (2023). *Telrichtlijnen Huiszwaluw*. Opgeroepen op maart 2023, van www.SOVON.nl: https://stats.sovon.nl/stats/soort/10010

Twisk, P. & Driessen, C. (2022). Winterverblijfplaatsen van gewone dwergvleermuizen VLEN Nieuwsbrief 82 - Jaargang 34(1).

Verhees, J., Hoof, P., Lemmers, P., Hoogerwerf, G., Molenaar, T., & Janssen, R. (2023, april). Waar overwinteren laatvliegers (Eptesicus serotinus)? Zenderonderzoek naar winterverblijfplaatsen en karakteristieken. *Natuurhistorisch maandblad, 112*(4), pp. 119-126.

Vleermuisvakberaard Netwerk Groene Bureaus. (januari 2021). *Vleermuisprotocol 2021.* Zoogdiervereniging.

Wiltink, M. (2019). *Verspreidingsonderzoek beschermde flora en fauna gemeente Hellevoetsluis. Rapport RA18124-01.* Wageningen: Regelink Ecologie & Landschap.

Relevante websites

www.florafaunacheck.nl
www.sovon.nl
www.vleermuis.net
www.vogelatlas.nl
www.vogelbescherming.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.zoogdiervereniging.nl
www.boswachtersblog.nl/noord-brabant/2014/01/13/vleermuis-wintertelling-fort-sabina/

10 Bijlagen

De bijlagen bij dit SMP zijn als separate documenten. On onderstaand overzicht is aangegeven welk document dit betreft. Elke bijlage document begint met de bestandsnaam: RA_22190_SMP Bijlage [onderwerp]

	Titel document
Bijlage 1.	Begrippen en definties.pdf
Bijlage 2.	Ecologie van soorten.pdf
Bijlage 3.	Veldgegevens-weerdata veldonderzoeken
Bijlage 4.	Afwegingskader
Bijlage 5.	Telemetrie methode
Bijlage 6.	Geschiktheidsanalyse gebouwen
Bijlage 7.	Kraam en winter locaties.pdf
Bijlage 8.	Generieke werkprotocollen
Bijlage 9.	Procesdocument laatvlieger
Bijlage 10.	Staat van instandhouding