

Soortmanagementplan gebouwbewonende soorten Eindhoven en Geldrop

**Aanvraag gebiedsontheffing Wet natuurbescherming
Woningcorporatie Stichting Woonbedrijf SWS.HhvL**

1 december 2022

Geactualiseerde versie in overleg met Omgevingsdienst Brabant Noord

Contactpersonen


**Senior adviseur ecologie en
natuurwetgeving**

M +31627060669

E 

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1632
6221 BT Maastricht
Nederland


Junior adviseur ecologie

M +31618305032

E 

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

Inhoudsopgave

1	Inleiding	8
1.1	Aanleiding en doel	8
1.2	Voordelen generieke aanpak	8
1.3	Splitsing SMP in twee delen	9
Deel 1 - Projectuitvoering en organisatie		10
2	Wettelijke rechten en plichten	11
2.1	Reikwijdte ontheffing Wnb	11
2.1.1	Plangebied	11
2.1.2	Beschermde soorten	12
2.1.3	Ruimtelijke ingrepen	12
2.1.4	Ontheffing- en planperiode	13
2.2	Voorwaarden uitvoering SMP	13
2.2.1	Aanvullend veldonderzoek	13
2.2.2	Projectuitvoering en registratie	14
2.2.3	Monitoring	14
2.2.4	Algemene documentatie en verslaglegging	15
3	Organisatie SMP aanpak	16
3.1	Uitvoering projecten en ingrepen	16
3.2	Rollen en verantwoordelijkheden	17
3.2.1	Overzicht SMP-uitvoerders	17
3.2.2	SMP-coördinator	17
3.2.3	Projectleider	17
3.2.4	Begeleidend ecooloog	18
3.2.4	Ketenpartners	18
3.3	Algemene documentatie en registratie	18
3.3.1	GIS-viewer	18
3.3.2	Mitigatiecatalogus	19
3.3.3	Monitoringsrapport	20

3.3.4	Jaarverslag	20
3.4	Projectgebonden documentatie	20
3.4.1	Salderingsboekhouding	20
3.4.2	Ecologisch uitvoeringsplan per project	21
3.4.3	Goedkeuring maatwerk bij bijzondere verblijven	22
3.4.4	Natuurvrijverklaring per project	22
3.4.5	Ecologisch logboek per project	22
4	Projectuitvoering	23
4.1	Stappenplan – twee routes	23
4.1.1	Sloop, renovatie en verduurzaming van woningen	23
4.1.2	Onderhoud woningen	24
4.2	Vorbereiding project	24
4.2.1	Bepalen kans op effecten	24
4.2.2	Bepalen kans op soorten en aanvullend onderzoek	25
4.3	Opstellen ecologisch uitvoeringsplan project	26
4.3.1	Plannen project buiten kwetsbare periode	26
4.3.2	Bepalen ontmoediging bij werkzaamheden in gevoelige periode	27
4.3.3	Bepalen mitigatietaak bij renovatie, verduurzaming en sloop	28
4.3.4	Uitwerken mitigatie in natuurinclusief ontwerp	31
4.3.5	Goedkeuren uitvoeringsplan maatwerk door bevoegd gezag	31
4.3.6	Registreren project in salderingsboekhouding	31
4.4	Projectuitvoering	32
4.4.1	Visuele inspectie en ontmoedigen woning	32
4.4.2	Natuurvrij verklaren van woning	32
4.4.3	Realisatie mitigatie voorzieningen	32
Deel 2 – Onderbouwing SMP		34
5	Onderzoek gebouwbewonende soorten	35
5.1	Onderzochte soorten	35
5.2	Methodiek	36
5.3	Bureauonderzoek	37
5.4	Modelmatig onderzoek	38
5.5	Veldonderzoek	38
5.5.1	Kwantitatief onderzoek	38
5.5.2	Kwalitatief onderzoek	38
5.5.3	Aanvullend onderzoek vleermuizen	40

5.5.4	Aanvullend onderzoek gierzwaluw	41
5.5.5	Aanvullend onderzoek huismus	41
5.5.6	Aanvullend onderzoek huiszwaluw	41
5.6	Inspectie van gebouwen	41
6	Aanwezige gebouwbewonende soorten	43
6.1	Huisumus	43
6.1.1	Kenmerken en gedrag	43
6.1.2	Staat van instandhouding en bescherming	44
6.1.3	Bedreiging en kansen ruimtelijke ingrepen	49
6.2	Gierzwaluw	51
6.2.1	Kenmerken en gedrag	51
6.2.2	Staat van instandhouding en bescherming	52
6.2.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	56
6.3	Huiszwaluw	57
6.3.1	Kenmerken en gedrag	57
6.3.2	Staat van instandhouding en bescherming	58
6.3.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	61
6.4	Gewone dwergvleermuis	62
6.4.1	Kenmerken en gedrag	62
6.4.2	Staat van instandhouding en bescherming	64
6.4.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	67
6.5	Gewone grootoorvleermuis	69
6.5.1	Kenmerken en gedrag	69
6.5.2	Staat van instandhouding en bescherming	71
6.5.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	73
6.6	Laatvlieger	75
6.6.1	Kenmerken en gedrag	75
6.6.2	Staat van instandhouding en bescherming	76
6.6.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	79
6.7	Ruige dwergvleermuis	80
6.7.1	Kenmerken en gedrag	80
6.7.2	Staat van instandhouding en bescherming	81
6.7.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	83
6.8	Steenmarter	84
6.8.1	Kenmerken en gedrag	84
6.8.2	Staat van instandhouding en bescherming	85
6.8.3	Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen	86

7	Effectbeoordeling ingreep	87
7.1	Relevante soorten	87
7.2	Relevante ingrepen	87
7.3	Kans op negatief effect vanuit ingreep	88
7.4	Mogelijke wettelijke overtredingen	90
7.4.1	Ingreep zonder mitigatie	90
7.4.2	Ingreep met mitigatie (resteffecten)	91
8	Onderbouwing mitigatietaakstelling	93
8.1	Onderscheid hoge en lage taakstelling	93
8.2	Toewijzing taakstelling per soort	94
8.3	Hoogte mitigatietaakstelling per woning	94
8.3.1	Dichtheid verblijven in de steekproef	95
8.3.2	Berekening mitigatietaakstelling volgens een reguliere ontheffing	97
8.3.3	Berekening mitigatietaakstelling volgens het SMP	99
8.3.4	Vergelijking mitigatietaakstellingen SMP en reguliere ontheffing	100
9	Monitoring en evaluatie	102
9.1	Inleiding	102
9.2	Monitoring populatietrend	102
9.2.1	Doel	102
9.2.2	Methode vleermuizen	103
9.2.3	Methode broedvogels	105
9.3	Monitoring maatwerk verblijven	106
9.3.1	Doel	106
9.3.2	Visuele inspectie	106
9.3.3	Kwalitatief onderzoek nabij bijzondere verblijven	106
9.3.3.1	Vleermuizen	106
9.3.3.2	Huismus	107
9.3.3.3	Gierzwaluw	107
9.4	Monitoring effectiviteit mitigatie	107
9.4.1	Doel	107
9.4.2	Projectmonitoring	107
9.4.2.1	Visuele inspectie mitigatie	109
9.5	Evaluatie	110
10	Juridische onderbouwing ontheffing WNB	111

10.1	Gebrek aan alternatieven	111
10.2	Wettelijk belang	111
10.2.1	Volksgezondheid en openbare veiligheid	111
10.2.2	Klimaatmitigatie	112
10.2.3	Bescherming van fauna	113
10.3	Gunstige staat van instandhouding van de soorten	113
11	Literatuurlijst	115
	Bijlage A – Begrippenlijst	117
	Bijlage B – Keuzes met betrekking tot mitigatie	120
	Bijlage C – Kwetsbare periode per soort	122
	Bijlage D – Voorbeelden projectplanning SMP	124
	Bijlage E – Jaaragenda SMP	127
	Bijlage F – Nadere instructie enkele taken	128
	Bijlage G – Methodiek salderingsboekhouding	131
	Bijlage H – Onderbouwing soorten niet meegenomen in SMP	133
	Bijlage I – Onderbouwing onderzoeksmethoden	135
	Bijlage J – Overzicht onderzoeksrapporten	137
	Bijlage K – Onderbouwing resultaten geschiktheidsmodel	138
	Bijlage L – Validatie geschiktheidsmodel	149

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

De woningcorporatie Stichting Woonbedrijf SWS.HhvL (hierna Woonbedrijf) bezit 33.000 verhuureenheden in Eindhoven en omliggende randgemeenten. In de prestatieafspraken tussen de gemeente Eindhoven en verschillende woningcorporaties is afgesproken dat voor de huurwoningen het gemiddelde energielabel B wordt gerealiseerd en er voor 2030 een CO₂-reductie wordt bereikt van 49% ten opzichte van 1991. Dit als tussenstap naar een energieneutrale woningvoorraad in 2050. Woonbedrijf wil de komende 5 jaar ongeveer 20% van hun woningen in Eindhoven en Geldrop verduurzamen. Daarbij beginnen ze met de energie labels E, F en G waar energetische maatregelen dringend nodig zijn. Het aantal woningen dat jaarlijks wordt verduurzaamd zal de komende jaren met een factor van 1,5 worden vergroot om de afgesproken ambitie te kunnen behalen.

Door de omvang van het woningbezit van Woonbedrijf dragen duurzame renovatie en nieuwbouw substantieel bij aan een afname in het gebruik van fossiele brandstoffen en daarmee een reductie in CO₂-uitstoot in Eindhoven en Geldrop. Deze verduurzaming draagt bij aan de volksgezondheid, openbare veiligheid en klimaatmitigatie en is daarmee van groot openbaar belang (zie ook hoofdstuk 10). Onderhoud-, verduurzamings- en sloopwerkzaamheden kunnen echter een negatief effect hebben op verblijfplaatsen van (in de Wet natuurbescherming, verder Wnb) beschermde gebouwbewonende soorten zoals vleermuizen en broedvogels. Daarnaast zorgen de grootschalige werkzaamheden voor een hoge regeldruk bij zowel het bevoegd gezag als de woningcorporatie. Er is daarmee een vraag naar een generieke aanpak die deze regeldruk verlaagt en een positieve bijdrage levert aan de gunstige staat van instandhouding van (beschermde) soorten. Om deze reden heeft Woonbedrijf Arcadis gevraagd een Soortmanagementplan (SMP) op te stellen in het kader van de Wnb.

Het doel is om met dit SMP de grootschalige renovaties en verduurzamingsmaatregelen op een structureel natuurinclusieve manier uit te voeren en hiervoor een generieke ontheffing aan te vragen bij de Omgevingsdienst Brabant Noord (bevoegd gezag). Deze aanpak stelt de woningcorporatie in staat om de verduurzaming en onderhoudswerkzaamheden op een planmatige wijze uit te voeren en zo een positieve bijdrage te leveren aan de staat van instandhouding van de beschermde soorten. De ontheffing wordt aangevraagd voor alle ingrepen binnen het woningbezit waarbij negatieve effecten (lees: wettelijke overtredingen) kunnen optreden.

Zie bijlage A voor de definitie van belangrijke begrippen binnen dit SMP.

1.2 Voordelen generieke aanpak

Zoals hierboven al kort werd toegelicht heeft een generieke aanpak diverse voordelen. Het gaat daarbij onder meer om de volgende zaken:

- Duurzame bescherming van fauna als gewenste medebewoners.
- Investeren in duurzame mitigatie natuurinclusief verduurzamen/renoveren van woningen.
- Behouden van beschermde soorten als onderdeel van de leefbaarheid van de woningeigenaren.
- Uniforme en structurele aanpak van beschermde soorten zodat de verduurzaming en renovaties van woningen ongehinderd door kunnen gaan.
- Complete juridische dekking voor alle typen ingrepen ten aanzien van bouwkundige versterken en daarmee geen risico op planvertraging.
- Eenduidigheid bij aanbestedingen van werkzaamheden richting ketenpartners vanwege standaardvoorschriften en uitwerking van beschermingsmaatregelen.
- Vergroting van de flexibiliteit voor de plannenmakers door verkorting van de onderzoek- en planperiode en tijdige overcompensatie zodat altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsen zijn. Dit is noodzakelijk omdat nu gemakkelijk knelpunten ontstaan, omdat de maatregelen soms een jaar van tevoren gepland worden en de reguliere looptijd vanuit Wnb van onderzoek tot start uitvoering al snel twee jaar in beslag neemt.
- Bedrijfsmatige inpassing van het SMP en bijbehorende boekhouding in de meerjarenplanning van de woningcorporaties.
- Verminderen van de 'regeldruk' bij het bevoegd gezag (ODBN bij ontheffingen Wnb en gemeenten indien sprake is van een Omgevingsvergunning) ten aanzien van het behandelen van ontheffingsaanvragen.
- Draagvlak bij belangengroepen die zich inzetten voor soortbescherming.

1.3 Splitsing SMP in twee delen

Bij het SMP en de generieke ontheffing Wet natuurbescherming (Wnb) horen stappen die vereist zijn bij renovatie, onderhoud, sloop- en nieuwbouwprojecten. Om te zorgen dat projectleiders en ketenpartners hun projecten zo goed mogelijk kunnen uitvoeren binnen de kaders van het SMP en de Wnb, is het SMP gesplitst in twee delen. Beide delen zijn onderdeel van de ontheffingsaanvraag en zijn samengevoegd in het onderhavige document.

Deel 1 'Uitvoering SMP gebouwbewonende soorten Woonbedrijf voor Eindhoven en Geldrop' beslaat hoofdstuk 1 t/m 4 van dit document en beschrijft de wijze waarop Woonbedrijf omgaat met de beschermde soorten inclusief de organisatie. Deze 'instructie' is opgesteld voor de mensen die daadwerkelijk gaan werken met het SMP, namelijk projectleiders, ecologen, ketenpartners en de algemene coördinator SMP vanuit Woonbedrijf. Het is daarbij zelfstandig leesbaar en te gebruiken.

Deel 2 SMP; 'Onderbouwing SMP gebouwbewonende soorten Woonbedrijf voor Eindhoven en Geldrop' beslaat hoofdstuk 5 t/m 9 van dit document en geeft een nadere toelichting en onderbouwing van het plan en is vooral bedoeld voor het bevoegd gezag in het kader van de ontheffingsaanvraag Wnb. Voor het stappenplan dat daadwerkelijk wordt gevolgd bij het toepassen van het SMP wordt verwezen naar deel 1. Daarmee worden dubblures zoveel mogelijk voorkomen. Voor de leesbaarheid en verwijzingen vanuit de ontheffingsaanvraag Wnb worden de hoofdstukken, bijlagen, tabellen en figuren doorgenummerd in deel 2.

Deel 1 - Projectuitvoering en organisatie

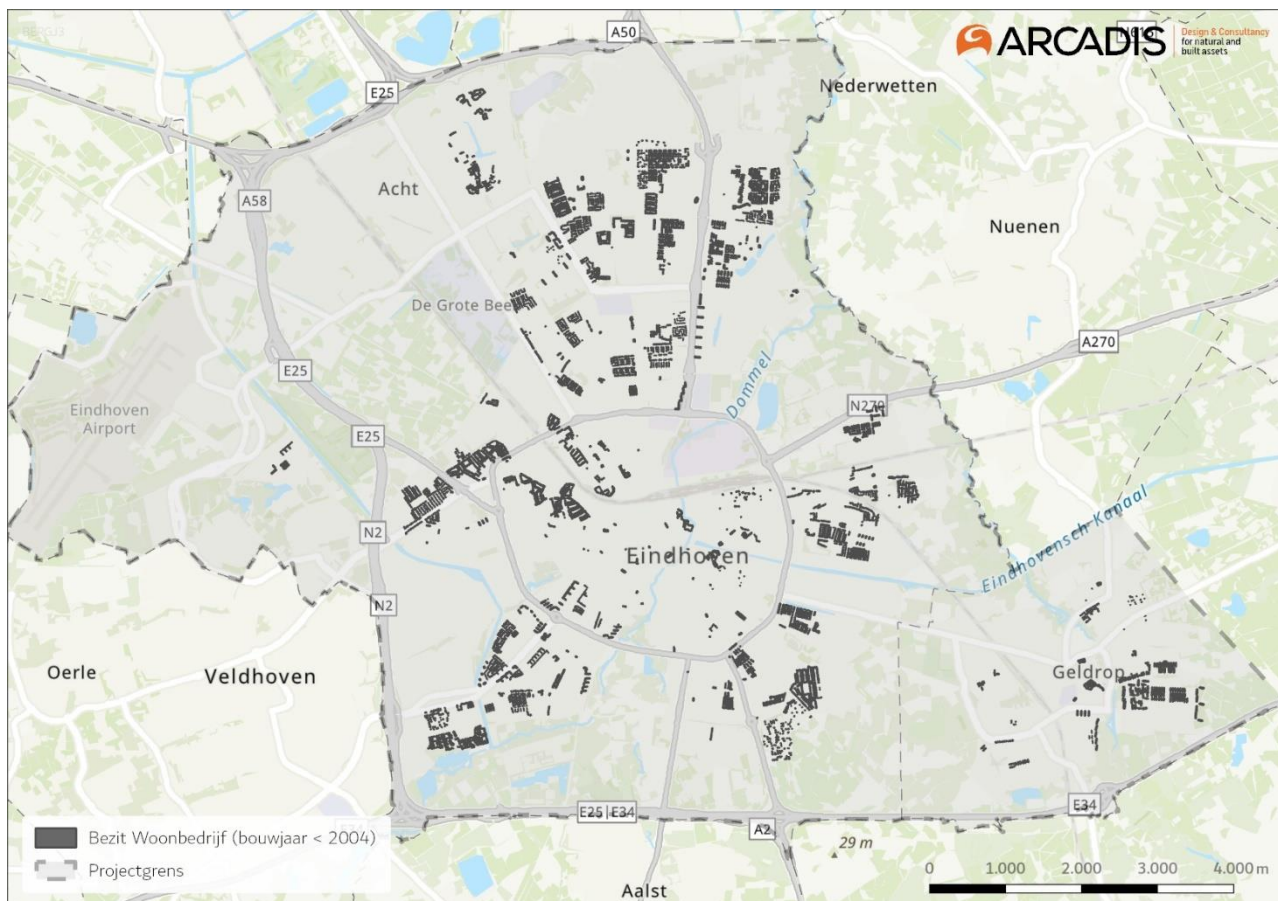
2 Wettelijke rechten en plichten

2.1 Reikwijdte ontheffing Wnb

2.1.1 Plangebied

De woningcorporatie Woonbedrijf bezit op dit moment ruim 33.000 gebouwen in Eindhoven en omliggende randgemeenten. Daarvan komen 24.774 woningen en gebouwen ouder dan achttien jaar binnen Eindhoven en Geldrop in aanmerking voor verduurzamingsmaatregelen of sloop-nieuwbouw. Alleen deze woningen en gebouwen behoren tot het plangebied en vallen onder de reikwijdte van de ontheffingsaanvraag Wnb. Nieuwere woningen en gebouwen en bijzondere gebouwen zoals scholen en kerken vallen buiten het plangebied van dit SMP. Wanneer hier werkzaamheden uitgevoerd moeten worden, wordt hiervoor een reguliere ontheffing aangevraagd.

Zie Figuur 1 voor de globale ligging van de eigendommen van Woonbedrijf binnen het plangebied. Alle adressen liggen in de provincie Noord-Brabant. Dat betekent dat de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN) bevoegd gezag is vanuit de Wnb soortenbescherming.



Figuur 1. Plangebied SMP Woonbedrijf voor Eindhoven en Geldrop.

2.1.2 Beschermde soorten

Voor de renovatie-, onderhoud-, sloop- en werkzaamheden aan de woningen en gebouwen moet rekening gehouden worden met gebouwbezonende soorten. In Tabel 1 staan de soorten die relevant zijn vanuit de Wnb en waarvoor ontheffing wordt aangevraagd. Daarbij zijn de generieke maatregelen voor soorten genoemd. Sommige verblijffuncties van deze soorten zijn moeilijk te mitigeren en vormen tevens een belangrijk onderdeel van de lokale populatie (bijzondere verblijffuncties). Voor de bijzondere verblijffuncties en soorten zal gewerkt moeten worden met maatwerk (specifieke maatregelen) in plaats van generieke maatregelen. Hiervoor is aanvullende goedkeuring nodig van het bevoegd gezag.

Tabel 1. Relevante soorten vanuit de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten wordt ontheffing aangevraagd.

Soortgroep	Beschermde soort	Regionaal voorkomen in woningen	Generieke maatregelen	Maatwerk
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	Algemeen	Zomerverblijf / paarverblijf	Kraamkolonie / massawinterverblijf
	Gewone grootoorvleermuis	Incidenteel	-	Verblijf
	Laatvlieger	Algemeen	Verblijf	Kraamkolonie
	Ruige dwergvleermuis	Incidenteel	Verblijf	-
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Huismus	Algemeen	Solitair nest	Kolonie
	Gierzwaluw	Algemeen	Solitair nest	Kolonie
	Huiszwaluw	Schaars	-	Nest / kolonie
Overige soorten	Steenmarter	Incidenteel	-	Verblijf

Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten (zoals kauw, spreeuw en zwarte roodstaart) zijn ook beschermd. Door de versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is voor deze categorie soorten geen ontheffing Wnb nodig. Dat neemt niet weg dat hier wel rekening mee moet worden gehouden om overtreding van de Wnb te voorkomen.

2.1.3 Ruimtelijke ingrepen

De gebiedsontheffing Wnb is van toepassing op **alle ruimtelijke ingrepen** aan woningen en gebouwen, die van invloed kunnen zijn op beschermde soorten (Tabel 2). Voor deze ingrepen is na het verlenen van de ontheffing juridische dekking vanuit de Wnb mits wordt gewerkt conform het SMP en eventuele aanvullende ontheffingsvoorwaarden. Binnen het SMP wordt onderscheid gemaakt in 'lichte werkzaamheden' met een beperkte impact op beschermde soorten (alleen kans op verstoring, veelal zonder wettelijke overtreding Wnb) en 'zware ingrepen' met grote invloed (kans op verstoren en verlies op verblijfplaatsen, waarbij sprake is van wettelijke overtreding van de Wnb). Zie paragraaf 4.1 voor de omschrijving van de te volgen routes bij de projectuitvoering conform onderhavig SMP. Beide typen ingrepen worden daarnaast in de begrippenlijst nader afgebakend (bijlage A).

Tabel 2. Voorbeelden van ruimtelijke ingrepen waarvoor een ontheffing wordt aangevraagd. Deze lijst is niet limitatief.

Type ingreep	Lichte werkzaamheden (kleine impact)	Zware werkzaamheden (grote impact)
Plantmatig onderhoud		
Gevelreiniging	X	X
Schilderwerk buiten	X	

Vervangen dakbedekking (plat dak)	X	(X)
Vervangen/onderhoud dakpannen		X
Vervangen dakgoten		X
Vervangen kozijnen	X	X
Verduurzamingsmaatregelen		
Isolerende beglazing	X	(X)
Isolatie dak		X
Isolatie vloer	(X)	
Spouwmuurisolatie		X
Overige		
Opbouw/aanbouw		X
Renovatie compleet		X
Sloop bebouwing		X

Alle woningen en gebouwen waar fysieke ingrepen plaatsvinden zullen natuurinclusief worden gemaakt, waarmee ze geschikt zijn voor toekomstige bewoning van huismus, gierzwaluw en vleermuissoorten. Om voldoende alternatieve verblijfplaatsen te realiseren, zal deze maatregel ook gelden voor alle nog te realiseren **nieuwbouwprojecten van Woonbedrijf** binnen de planperiode.

2.1.4 Ontheffing- en planperiode

De gebiedsontheffing Wnb wordt aangevraagd voor de **periode van vijf jaar**. Na deze periode zal het plan worden geactualiseerd en zal een nieuwe ontheffing worden aangevraagd op basis van het bestaande dossier, waarmee het SMP met vijf jaar wordt verlengd. Het SMP heeft daarmee een planperiode van tien jaar. In de tussenliggende periode zal regelmatig afstemming plaats vinden met het bevoegd gezag naar aanleiding van de uitvoering in de praktijk, tussentijdse monitoring en evaluatie en bijstelling van de Mitigatiecatalogus (levend document). Dat geldt ook voor de goedkeuring van maatwerk bij ingrepen waarbij bijzondere soorten en functies aan de orde zijn, via een ecologisch uitvoeringsplan. Het voorstel is om hier specifieke voorwaarden (rechten en plichten) voor op te nemen in de ontheffing Wnb zodat de projectuitvoering bij Woonbedrijf niet onnodig stagneert bij maatwerk (zie paragraaf 4.3.5).

2.2 Voorwaarden uitvoering SMP

2.2.1 Aanvullend veldonderzoek

In de periode van 2016 tot en met 2021 is 14% van het totale woningbezit van Woonbedrijf onderzocht conform landelijk geldende protocollen (zie ook paragraaf 5.5.1). Deze onderzoeken vormen een representatieve steekproef, met zowel laag- als hoogbouw, verspreid over Eindhoven en Geldrop. Deze steekproef is gebruikt om het geschiktheidsmodel te valideren (toetsen) en de mitigatietaakstelling per woning te onderbouwen. De geplande onderzoeken in 2022 zullen dit percentage aanvullen tot 15%, waarmee in totaal 3.761 woningen binnen het plangebied van dit SMP volgens landelijk geldende protocollen onderzocht zullen zijn (zie bijlage J). Dit protocolonderzoek wordt binnen het SMP aangeduid als **kwantitatief onderzoek**.

Binnen de overige 85% van het woningbezit binnen het plangebied zal het veldonderzoek zich gedurende de looptijd van het SMP richten op het vaststellen van bijzondere verblijffuncties voordat hier daadwerkelijk renovatie, verduurzaming en/of sloop van woningen plaatsvindt binnen de planperiode. Het gaat daarbij om kraamverblijfplaatsen van vleermuizen, massawinterverblijfplaatsen van vleermuizen, kolonies van huismussen, kolonies van gierzwaluwen (zie bijlage A voor de gehanteerde definities). Deze type verblijfplaatsen zijn aanleiding voor maatwerk in plaats van een generiek pakket aan maatregelen. Hierbij is het doel van het onderzoek niet om soorten uit te sluiten (zoals bij landelijk geldende protocollen), maar om de belangrijkste verblijfplaatsen in kaart te brengen. Dit type onderzoek wordt binnen het SMP aangeduid als **kwalitatief onderzoek**.

Zie deel 2 van het SMP voor een nadere beschrijving van de wijze van veldonderzoek. Alleen daar waar daadwerkelijk renovatie, verduurzaming of sloop plaatsvindt zal dit type onderzoek vroegtijdig worden uitgevoerd.

2.2.2 Projectuitvoering en registratie

Binnen de projectuitvoering - waarbij gebruik wordt gemaakt van de generieke ontheffing Wnb - zal conform het SMP gehandeld worden. In hoofdstuk 4 is het voorgeschreven stappenplan beschreven voor de projectuitvoering conform de Wnb.

Voor de projectuitvoering worden de volgende documenten en registraties gedaan om te werken conform SMP en ontheffingsvoorwaarden:

- Melding start werkzaamheden aan de ODBN (minimaal 7 dagen van tevoren);
- Ecologisch uitvoeringsplan met projectplanning, ontmoedigingsmaatregelen en mitigatiemaatregelen;
- Door de provincie goedgekeurd ecologisch uitvoeringsplan voor maatwerk (goedkeuring is niet nodig voor de projecten zonder maatwerk);
- Natuurvrijverklaring;
- Ecologisch logboek;
- Projectgegevens (adres, ingreep en mitigatie) in salderingsboekhouding.

Deze projectgebonden documenten zijn altijd – samen met de ontheffing Wnb – aanwezig en bekend zijn op het werk bij de aannemer en betrokken ecologisch begeleider. Het kan daarbij ook gaan om digitale documenten. De toezichthouder van de provincie (bevoegd gezag) kan hierom vragen. Deze documenten dienen als bewijs dat gehandeld wordt conform de ontheffingsvoorwaarden.

2.2.3 Monitoring

Het is van belang om aan te kunnen tonen dat de SMP aanpak geen afbreuk doet aan de huidige staat van instandhouding van de gebouwbezonende soorten. Gerichte monitoring is essentieel om de effectiviteit van de permanente mitigatiemaatregelen (vastgelegd in de Mitigatiecatalogus) te kunnen vaststellen en – zo nodig – bij te stellen. Daarnaast kan hiermee bepaald worden of het geplande mitigatiepakket daadwerkelijk leidt tot het behouden van een populatie in het plangebied. Monitoring in het kader van dit SMP heeft dan ook als doel om de functionaliteit en het gebruik van voorzieningen vast te stellen. Ook dient de monitoring om het uiteindelijke effect van de maatregelen op de populatietrend en de staat van instandhouding te controleren. Verder zullen nieuwe waarnemingen van vleermuizen, steenmarters, huismussen, gierzwaluwen en huiszwaluwen worden toegevoegd aan de database (GIS-viewer).

In hoofdstuk 9 van dit SMP staan de geplande – en daarmee voorgeschreven – monitoringsactiviteiten. Het gaat daarbij om:

- Vleermuistransecten (VleerMUS), conform de methode van de Zoogdiervereniging
- Meetnet Urbane Soorten (MUS-tellingen), conform de methode van SOVON.
- Visuele inspectie mitigerende maatregelen bijzondere verblijffuncties
- Vlakdekkende inventarisatie van vijf verduurzamingsprojecten gericht op bijzondere verblijffuncties, lokale populatieomvang en gebruik mitigatiemaatregelen. Het gaat hierbij om projectmonitoring ter controle van het SMP.

Daarbij gelden de volgende uitgangspunten (zie hoofdstuk 9 voor een nadere toelichting):

- Het monitoringsplan heeft een looptijd van tien jaar. In deze tijd worden jaarlijks verschillende aspecten gemonitord (zie hoofdstuk 9). Hierbij zal na een periode van vijf jaar de monitoring geëvalueerd worden om te bepalen of verdere monitoring noodzakelijk is en of er aanpassingen in het monitoringsplan nodig zijn. Hiermee wordt ook de ontheffingsperiode van vijf jaar afgesloten en vooruitgekeken naar de vervolgstappen.

- Om een goede referentie te hebben zal bij de vijf projecten waar projectmonitoring plaatsvindt een nulmeting worden uitgevoerd door middel van kwantitatief onderzoek één jaar voor de realisatie van de werkzaamheden.
- Er zal een evaluatie met vervolgadvis plaatsvinden van de mitigerende maatregelen op basis van monitoringsresultaten na elk monitoringsjaar. Het gaat om rapportage van de tussentijdse resultaten (1, 2, 3 en 4 jaar) en eindresultaten (na 5 jaar).

2.2.4 Algemene documentatie en verslaglegging

In het SMP zijn verschillende documenten en databases genoemd die tijdens de uitvoering van het SMP worden gebruikt en beheerd. In Tabel 3 zijn deze 'producten' op een rij gezet met de beknopte inhoud, het schaalniveau, de verantwoordelijke opsteller/ beheerder en het moment van actualisatie. Een en ander is ook vastgelegd in de ontheffing Wnb en is daarmee niet vrijblijvend.

Tabel 3. Deelproducten die tijdens de uitvoering van het SMP worden gebruikt en beheerd.

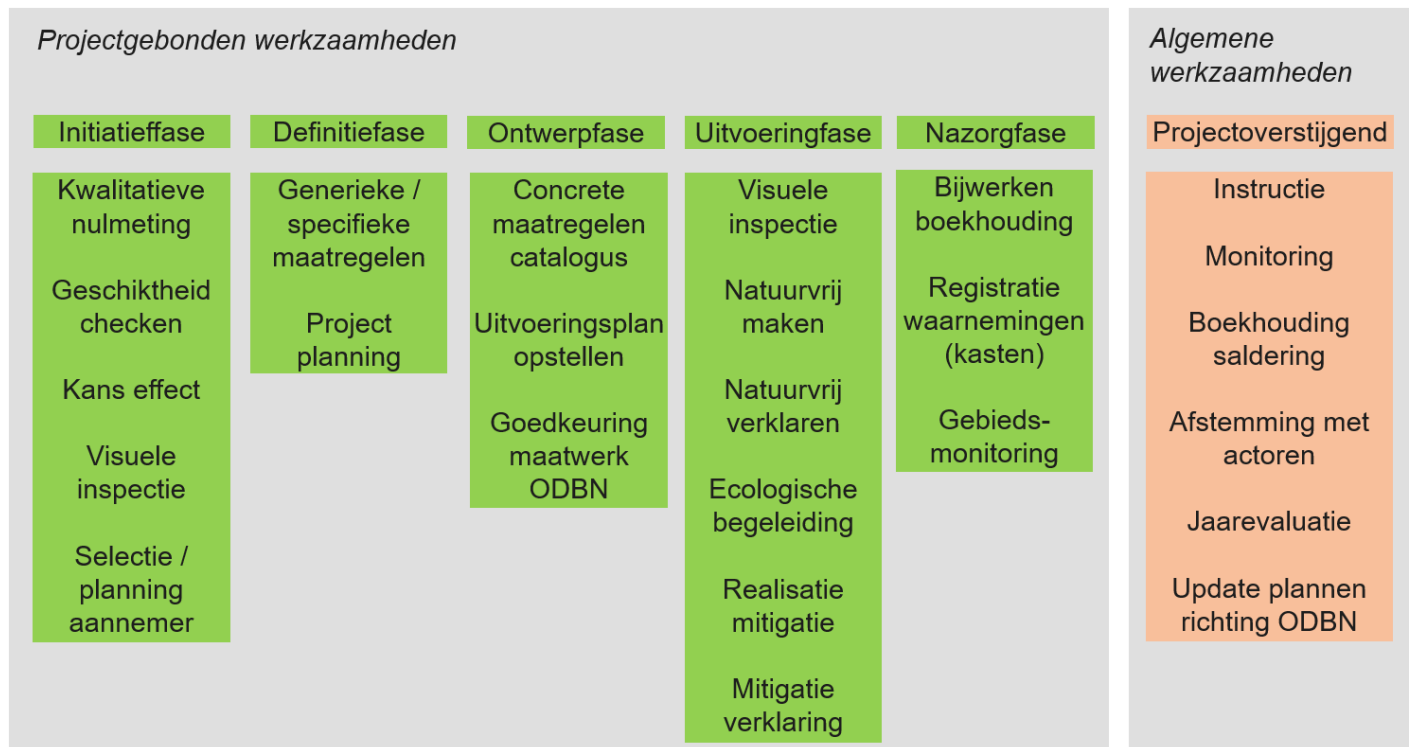
Product SMP	Inhoud	Schaal niveau	Opsteller/ beheerder	Planning
Jaarlijkse projectenlijst	Overzicht van projecten die dat jaar worden uitgevoerd inclusief locatie en werkzaamheden.	Projecten	Coördinator SMP	Voor 1 januari naar ODBN Belangrijke wijzigingen worden tussentijds doorgegeven (indien gewenst)
GIS-viewer en database	GIS-kaarten	Plangebied	Coördinator SMP	Continu
Salderingsboekhouding	Excelbestand met actueel beeld van verlies van verblijfplaatsen en nieuwe verblijfplaatsen per salderingsgebied (woonwijk) van het afgelopen jaar	Plangebied en project	Coördinator SMP	Continu Voor 1 januari update opsturen naar ODBN
Uitvoeringsplan maatwerk	Concrete beschrijving en instructie van ontmoediging en natuurinclusief bouwen bij een bijzonder verblijf	Plangebied	Ecoloog en ter goedkeuring ODBN bevoegd gezag binnen 6 weken	Voorafgaand aan realisatie project
Uitvoeringsplan generiek	Concrete beschrijving en instructie van ontmoediging en natuurinclusief bouwen	Plangebied	Ecoloog	Voorafgaand aan realisatie project
Natuurvrij verklaring	Verklaring dat in het gebouw geen soorten meer verblijven	Plangebied	Ecoloog	Na afronding van de ontmoediging
Mitigatiecatalogus	Ontwerpeisen en functionaliteit mitigatiemaatregelen. ¹	Landelijk (in kader van alle SMP's)	Arcadis in samenwerking met Zoogdierverseniging	Tenminste 2x per jaar actualisatie
Jaarverslag SMP	Resultaten met betrekking tot implementatie, mitigatie (generiek en maatwerk), lopend onderzoek en samenwerking partijen ter verantwoording uitvoering SMP	Plangebied	Coördinator SMP	Jaarlijks Oplevering 1 maart (opvolgend jaar)
Monitoring- en evaluatierapport	Resultaten, analyse en evaluatie monitoring populatietrend, behoud bijzonder verblijven en effectiviteit mitigatie	Plangebied	Coördinator SMP met medewerking SOVON en Zoogdierverseniging	Na 5 jaar (einde ontheffing Wnb) en 10 jaar (einde planperiode SMP)

1. Op dit moment nog een PDF-versie, wordt begin 2023 vervangen voor een onlinedatabase (Nationale Kennisbank Natuurinclusief Bouwen).

3 Organisatie SMP aanpak

3.1 Uitvoering projecten en ingrepen

De uitvoering van projecten conform SMP en gebiedsontheffing Wnb wordt op structurele wijze opgepakt, veelal op complexniveau. In Figuur 2 staan de processtappen binnen de projectuitvoering door Woonbedrijf. Daarnaast worden ook project overstijgende zaken opgepakt zoals de mutatie van woningbezit, salderingsboekhouding en monitoring. Jaarlijks wordt het bevoegd gezag hiervan op de hoogte gehouden (Figuur 2 en bijlage E).



Figuur 2. Schema van de processtappen tijdens de looptijd van het SMP.

3.2 Rollen en verantwoordelijkheden

3.2.1 Overzicht SMP-uitvoerders

Voor een bedrijfsmatige en adequate uitvoering van het SMP is het van belang dat de betrokken **uitvoerders** voldoende zicht hebben op hun taken. In Tabel 4 staan de taken samengevat in 'kernwoorden'. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen het corporatieniveau en projectniveau.

Tabel 4. De taken van de betrokken uitvoerders bij het SMP.

Uitvoerders	Taken corporatieniveau	Taken projectniveau
SMP-coördinator	Audit, salderingsboekhouding, overleg voortgang met BG, jaarverslag, monitoringsrapport	Salderingsboekhouding, check / advies ecologische uitvoeringsplannen
Projectleider	-	Aansturing project conform SMP en ontheffing, afstemming ecooloog en ketenpartners
Begeleidend ecooloog	-	Opstellen ecologisch uitvoeringsplan, ecologische begeleiding, natuurvrij verklaren, bijhouden logboek
Ketenpartners	-	Uitvoering conform ecologisch uitvoeringsplan, afstemming de begeleidend ecooloog, bespreken afwijkingen
Bevoegd gezag	Overleg voortgang met SMP-coördinator, evaluatie	Toezicht, handhaving, goedkeuring maatwerk

3.2.2 SMP-coördinator

De SMP-coördinator wordt aangewezen en/of aangesteld binnen Woonbedrijf en is verantwoordelijk voor de bedrijfsvoering conform het SMP en de ontheffingsvoorwaarden Wnb. Om dit te kunnen doen is instructie, afstemming en aansturing nodig van de projectleiders en projectecologen. Het is ook mogelijk dat Woonbedrijf kiest voor een meer hybride model waarbij de ecologische en organisatorische zaken worden uitbesteed aan een huisadviseur.

De SMP-coördinator heeft de volgende verantwoordelijkheden:

- Jaarlijks overzicht van projecten opsturen naar bevoegd gezag;
- Bijhouden van de salderingsboekhouding;
- Jaarlijks update opsturen van salderingsboekhouding naar bevoegd gezag;
- Overleg met het bevoegd gezag over de voortgang en het bespreken van eventuele probleemgevallen;
- Opstellen jaarverslag;
- Opstellen monitoringrapport;
- Instructie van betrokken SMP-uitvoerders;
- Interne controle van de SMP-werkzaamheden en ecologische uitvoeringsplannen (audit).

3.2.3 Projectleider

De projectleider is verantwoordelijk voor het met succes te volbrengen van het project binnen de voorwaarden die gesteld zijn in de generieke ontheffing en het SMP. Om dit te kunnen doen, is het afstemmen binnen het project met de begeleidend ecooloog en ketenpartners van groot belang. De projectleider heeft de volgende verantwoordelijkheden:

- Tijdig opdracht verstrekken aan begeleidend ecooloog en ketenpartners;
- Begeleidend ecooloog tijdig en volledig informeren over de voorgenomen werkzaamheden en planning;
- In contact brengen van ketenpartners en begeleidend ecooloog;
- Afstemmen met begeleidend ecooloog en ketenpartners gedurende het project;

- Eventuele wijzigingen afstemmen met begeleidend ecooloog en ketenpartners;
- Project tot een goed eind brengen binnen de voorwaarden van de ontheffing en SMP.

3.2.4 Begeleidend ecooloog

De ecologisch begeleider verzorgt gedurende een project de volgende taken:

- Adviseren van projectleider en ketenpartners over de verplichte voorwaarden vanuit de generieke ontheffing en het SMP;
- Bepalen mitigatietaak op basis van onderzoeksresultaten en taakstelling SMP;
- Opstellen ecologisch uitvoeringsplan;
- Visuele inspectie ten behoeve van maatwerk, of alvorens de ontmoediging;
- Aansturen en controleren van de ketenpartners in het veld tijdens de ontmoediging;
- Met ketenpartners en projectleider de mitigerende maatregelen (natuurinclusief ontwerp) bepalen op basis van mitigatietaak en mitigatiecatalogus;
- Natuurinclusief ontwerp ketenpartners controleren en indien nodig aanvullingen doorgeven aan de ontwerper;
- Controleren en indien nodig bijsturen bij realisatie van de natuurinclusieve renovatie en/of bouw.
- Op uitnodiging van Woonbedrijf wordt de begeleidend ecooloog onderdeel van de overlegstructuur, zodat flora en fauna in een vroegtijdig stadium onderdeel zijn van de projectplanning en -strategie.

Om de taken goed te kunnen uitvoeren is tijdige afstemming met de projectleider, ketenpartners en eventueel de stadsecoloog van groot belang. Alleen op deze manier kan ervoor gezorgd worden dat het project correct conform het SMP wordt uitgevoerd.

3.2.4 Ketenpartners

De ketenpartners zijn verantwoordelijk voor de uitvoering van de werkzaamheden op de bouwplaats. Hierbij hebben zij de volgende verantwoordelijkheden:

- Afstemmen van benodigde maatregelen met ecologisch begeleider voor ontmoediging en natuurinclusieve renovatie en/of bouw;
- Zorgen voor benodigde materiaal en materieel;
- Aanbrengen van ontmoediging onder aanwijzing van de ecologisch begeleider;
- Het tijdig informeren van begeleidend ecooloog en projectleider bij onvoorziene omstandigheden;
- Bijhouden logboek;
- Realiseren van natuurinclusieve renovatie en/of bouw binnen de door begeleidend ecooloog aangegeven kaders van het SMP en ontheffing;
- Begeleidend ecooloog betrekken bij de uitvoering van de renovatie en/of bouw en eventuele benodigde wijzigingen in het veld aanbrengen.

3.3 Algemene documentatie en registratie

3.3.1 GIS-viewer

De GIS-viewer is een platform waarop zowel het bevoegde gezag, de opdrachtnemer en de opdrachtgever (en eventueel andere betrokken partijen) data kunnen inzien met betrekking tot de verspreiding van de soorten (NDFF), de resultaten van de ecologische onderzoeken en de (tussentijdse) resultaten van het geschiktheidsmodel. Deze gegevens worden jaarlijks geüpdatet. Indien relevant wordt dit mogelijk nog uitgebreid met andere data. Zie ook bijlage F voor een nadere instructie over de GIS-viewer.

Het kaartmateriaal behorende bij het SMP en de ontheffingsaanvraag Wnb is opgenomen in de GIS-viewer voor het SMP Woonbedrijf. Het gaat daarbij om:

- Begrenzing salderingsgebieden;
- Woningbezit;
- Waarnemingen van verblijfplaatsen per soort (resultaat nulmeting, visuele inspectie en monitoring) inclusief de aanduiding van het type verblijfsfunctie;
- Geschiktheid van woningen per soort (uitkomst model).

De GIS-viewer is te benaderen via de onderstaande link en persoonlijk account.

<https://emu.gis.arcadis.com/portal/apps/webappviewer/index.html?id=c67a70ca6e3842e7ac4614a6866331d7>

Daarnaast wordt bij de projectuitvoering de locatie en het type van de gerealiseerde mitigatievoorzieningen per soort in de GIS-viewer gezet. Door gebruik te maken van online-invoersoftware, bijvoorbeeld de Field Maps applicatie, wordt de voortgang van de mitigatie continu in beeld gebracht. Hier ligt in een taak voor de begeleidend ecooloog die verantwoordelijk is voor de projectuitvoering.

3.3.2 Mitigatiecatalogus

Door Arcadis is een landelijke **mitigatiecatalogus** opgesteld, waarbij de Zoogdierverseniging een adviserende rol heeft gehad. Deze catalogus bevat een set van natuurinclusieve maatregelen die gehanteerd dient te worden bij renovatie, verduurzaming en nieuwbouw van woningen, rekening houdend met de mitigatietaak. Hierbij dient benadrukt te worden dat veel zaken rondom de effectiviteit van algemeen toegepaste maatregelen nog onbekend zijn of onvoldoende onderzocht. In die gevallen is gewerkt met expert judgement van onder andere de Zoogdierverseniging en specialisten van Arcadis. Bij het gebruik van de mitigatiecatalogus geldt het uitgangspunt dat alleen gewerkt mag worden met 'evidence-based practice' (bewezen maatregelen) en – vooruitlopend op het aantonen van de functionaliteit – reeds gangbare maatregelen waarvan de verwachting is dat ze daadwerkelijk werken (expert judgement).

De mitigatiecatalogus is een levend document² dat deel uitmaakt van het SMP. Evaluatie en bijstelling vindt tweejaarlijks plaats op basis van monitoring en engineering in het kader van alle SMP's die landelijk worden getrokken door Arcadis. Het bevoegd gezag zal daarvan op de hoogte worden gesteld. De mitigatiecatalogus wordt naast dit SMP aan het bevoegd gezag verstrekt voor de beoordeling en toetsing van de ontheffingsaanvraag.

Opening naar spouwmuur			Arcadis, 2/11/21	
Beschrijving	Het toevoegen van openingen in de spouwmuur geeft vleermuizen een toevlucht in de achterliggende spouwmuur. Dit gaat om het open maken van de bestaande luchtsponw op plekken waar geen isolatie in de spouw wordt aangebracht of plekken waar voldoende ruimte is tussen de isolatie en het buitenblad. Denk hierbij aan locaties zoals in de nok van een kopgevel, bij een blinde zolder, trappenhuizen, schoorstenen en dakrandopstanden. Doordat spouwruidtes weer toegankelijk zijn kunnen vleermuizen zelf de meest optimale klimatologische omstandigheden in de spouw opzoeken.			
Doelsoorten	Kleine gebouwbewonende vleermuizen (o.a. gewone dwergvleermuis, gewone grootvleermuis) en laatvlieger (mits geschikte invliegopening)			
Volgsoorten	Ruige dwergvleermuis, meervleermuis			
Nevendoelen	Anti-mug			
Duurzaamheid	Permanent (> 5 jaar)			
Gebruiksadvies	Toepassen			
Locatie	Uitvoering	Constructie	Beheer en onderhoud	
Gevel	Inbouw	Prefab en maatwerk	Geen onderhoud	
Besteladres	Omschrijving product	Kostenindicatie	Pelldatum	
Vivara Pro	IB VL 03 Entreesteen Vleermuizen	€ 23,99	2 November 2021	
Unitura	VMPM4 - Entreesteen	€ 13,95 (excl. BTW)	2 November 2021	
Unitura	TLX Batsafe (rol 25 m x 0,95m)	Op aanvraag	2 November 2021	
Unitura	GG1 0 Grippaas	€ 229,95/rol (excl. BTW)	2 November 2021	
TOP7EVEN	PP5230 kunststof gaas (25m/1m)	Op aanvraag	2 November 2021	
TOP7EVEN	PE5016 kunststof gaas (25m/0,5m)	Op aanvraag	2 November 2021	

Doelsoort	Functie	Functionaliteit	Status
Gewone dwergvleermuis	Klein/Groot zomerverblijf	++	Wetenschappelijk bewezen
	Kraamverblijf	+	Bestaande verblijfplaatsen
	Massa-Winterverblijf	+	Wetenschappelijk bewezen
Gewone grootvleermuis	Klein zomerverblijf	+	Bestaande verblijfplaatsen
	Zomerverblijf	+	Anekdotisch bewezen
Laatvlieger	Kraamkolonies	+	Anekdotisch bewezen
Laatvlieger	Winterverblijf	+	Anekdotisch bewezen
		Bij oorspronkelijke spouw	

Verblijf	Richtlijn	Toelichting/ opmerking
Maatvoering	- Grote ruimte spouw > 1,5 m ² - Spouwdiepte > 2 cm - Entreesteen (als spouw voldoende diep is)	Bij minimale afmeting 0,5 tot 1,5 m ² alleen nog geschikt als klein zomerverblijf.
Invliegopening	- Entreesteen als invliegopening - Open stootvoegen van 25 mm breed en steenhoogte hoog (circa 4-5 cm doorgaans) (>3 per kopgevel)	Open stootvoeg van 25 mm breed eis t.b.v. laatvlieger Indien doelsoorten alleen kleinere soorten zijn, is de terugval optie 15 mm breed.
Locatie	Hoek van gebouw (voorkeur) Bij voorkeur verschillende windrichtingen (met elkaar verbonden) waarvan minimaal 1 zuid, west of zuidwest expositie heeft.	Mogelijkheid verplaatsing naar andere gevel (microklimaat).
Hoogte	> 2,5 meter, boven vlak oppervlak (maaiveld of plat dak)	I.v.m. roofdieren (kat, steenmarter)

Figuur 3. Illustratie gebruik van de mitigatiecatalogus met keuzemenu van mitigatie met voorbeeld uitwerking 'opening naar spouwmuur' met geschiktheid voor soorten en enkele ontwerprichtlijnen.

² Om een levend document goed te kunnen onderhouden is samenwerking nodig tussen verschillende belanghebbenden (initiatiefnemers, adviseurs, soortdeskundigen en bevoegde gezagen). De doelstelling van de in het SMP voorgestelde aanpak is om hiernaartoe te werken.

3.3.3 Monitoringsrapport

Het is belangrijk om de vinger aan de pols te houden bij de gebouwbewonende soorten. Daarom vindt jaarlijks monitoring plaats in diverse vormen. Elk jaar worden de onderzoeksresultaten geanalyseerd en gerapporteerd aan Woonbedrijf door de huisadviseur op het vlak van ecologie. Jaarlijks worden deze resultaten ook gedeeld met de ODBN. Op basis van de eindresultaten na vijf jaar monitoring wordt ook de mitigatiecatalogus geactualiseerd.

In de analyse worden in ieder geval de volgende zaken in beeld worden gebracht (zie ook hoofdstuk 9):

- Ontwikkeling van de lokale en regionale populatietrend, binnen het woningbezit van beide woningcorporaties;
- Behoud van bijzondere verblijven (zoals kraamkolonies van vleermuizen);
- Effectiviteit van mitigatievoorzieningen.

In overleg met het bevoegd gezag zal worden bekeken of het SMP voldoende is om de staat van instandhouding te behouden (of beter: hier geen afbreuk aan te doen). In de evaluatie kunnen ook uitvoeringszaken aan de orde komen die in aanmerking komen voor optimalisatie.

3.3.4 Jaarverslag

Het voorstel is om jaarlijks de resultaten van het SMP te rapporteren aan de interne organisatie en het bevoegd gezag. Het gaat dan ten minste om de volgende zaken:

- Jaarlijkse projectenoverzicht;
- Voortgang implementatie;
- Gerealiseerde mitigatie (generiek en maatwerk) per soort en verspreid over het woningbezit;
- Lopend onderzoek (onderzoek vooral voor bijzondere verblijffuncties in resterende 85% van het woningbezit voor zover hier sprake is van renovatie- verduurzaming of sloop-nieuwbouwprojecten);
- Inzet en samenwerking met partijen ter verantwoording van de uitvoering SMP;
- De belangrijkste resultaten van het monitoringonderzoek.

Afhankelijk van de vorm kan ook worden gekozen voor een leesvriendelijke versie voor bewoners en andere (externe) doelgroepen, zoals natuurorganisaties. Het jaarverslag kan een belangrijk visitekaartje zijn van de woningcorporaties om te laten zien wat zij doen voor de leefbaarheid van diersoorten. Zie ook bijlage F voor een nadere instructie over het jaarverslag.

3.4 Projectgebonden documentatie

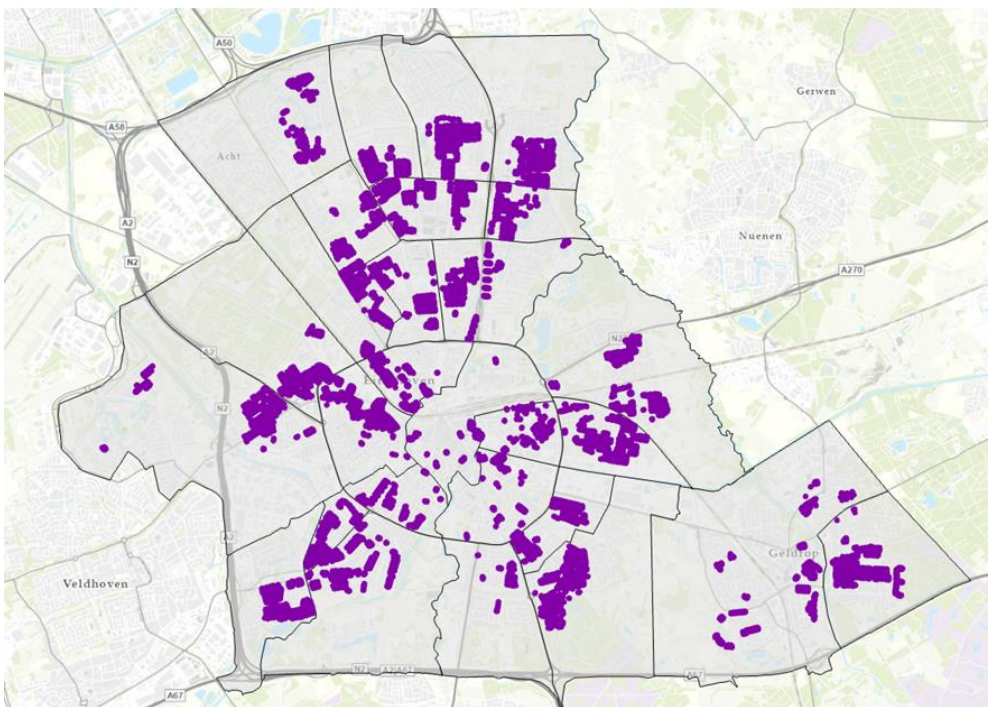
3.4.1 Salderingsboekhouding

De natuurinclusieve maatregelen – of beter de realisatie van natuurinclusieve verblijfplaatsen – dienen geregistreerd te worden in de overkoepelende **salderingsboekhouding**. Het gaat daarbij om het overzicht en management van de verdwenen en nieuwe verblijfplaatsen per **salderingsgebied**. Deze boekhouding wordt periodiek geactualiseerd door de begeleidend ecooloog. Zie ook bijlage F voor een nadere instructie over de salderingsboekhouding en bijlage G voor de methodiek van de salderingsboekhouding.

In de salderingsboekhouding worden de volgende zaken geregistreerd per project:

- Projectgegevens (initiatiefnemer, begeleidend ecooloog, locatie, aantal woningen, salderingsgebied);
- Ecologische status van de woningen waar werkzaamheden plaatsvinden:
 - Wel/niet geschikt voor relevante gebouwbezonende soorten.
 - Wel/geen aanwezigheid verblijfplaatsen.
 - Wel/geen aanwezigheid bijzondere functies (maatwerk).
- Datum natuurvrij verklaring;
- Type en locatie voorzieningen per woning;
- Status goedkeuring maatwerk door bevoegd gezag;
- Planning realisatie mitigatie;
- Status realisatie mitigatie;
- Aantal en functie van verblijven per soort die verloren gaan, voor zover bekend;
- Aantal en functie van nieuwe verblijven per soort;
- Boekhouding van de realisatie van de gerealiseerde mitigatietaak op niveau van salderingsgebied.

De salderingsgebieden voor het woningbezit van Woonbedrijf zijn weergegeven in de GIS-viewer en Figuur 4. Voor de begrenzing zijn woonwijken genomen voor zover sprake is van een logische topografische begrenzing. Indien wijken te groot waren, zijn deze opgesplitst. Dit is zo gedaan dat elk salderingsgebied zo'n 600-800 gebouwen bevat. Uitgangspunt bij het opstellen van salderingsgebieden is dat deze binnen het netwerk van potentiële populaties (van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen) vallen.



Figuur 4. Salderingsgebieden voor het woningbezit van Woonbedrijf binnen het plangebied (begrensde grijze vlakken), met de woningen en gebouwen van Woonbedrijf (paars).

3.4.2 Ecologisch uitvoeringsplan per project

Het natuurvriendelijk en natuurinclusief werken (mitigatie in ruime zin) zal per project worden uitgewerkt en vastgelegd in een ecologisch uitvoeringsplan. Op deze manier weten alle partijen hoe de werkwijze van het SMP gewaarborgd is in het specifieke project. In geval van maatwerk zal het uitvoeringsplan tevens als onderbouwing richting bevoegd gezag dienen. Bij de uitvoering kan het bevoegd gezag door middel van handhaving controleren of de uitvoering conform de voorwaarden van het SMP en generieke ontheffing plaats vinden. Hiervoor dient het uitvoeringsplan ook als onderbouwing en bewijs.

In het ecologisch uitvoeringsplan worden standaard diverse relevante zaken uitgewerkt per project. Voor de uniformiteit wordt gewerkt met een template met de volgende inhoudsopgave:

- De relevante beschermde soorten (geschiktheid, wel of geen maatwerk);
- Maatregelen in het kader van natuurvriendelijk werken;
 - Periode van werken
 - Ontmoedigingsmaatregelen
- Natuurinclusief renoveren, verduurzamen en bouwen;
 - Mitigatietaakstelling
 - Mitigatiemaatregelen
 - Natuurinclusief ontwerp (Belangrijk is hierbij dat achteraf te herleiding is welke maatregelen op welke plek aanwezig zijn. Dit zal gedaan worden door middel van foto's, tekeningen en/of beschrijving)
- Aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden (lees andere woningen die geschikt zijn als verblijf op basis van het geschiktheidsmodel) binnen 500 meter van het projectgebied;
- Samenvatting voor de aannemer.
- De onderzoeksrapportage van het kwalitatieve onderzoek wordt opgenomen in de bijlage.

Bij maatwerk – indien sprake is van mogelijk verlies van een bijzonder verblijf – wordt ook de aanwezigheid van uitwijkmogelijkheden (lees andere woningen die geschikt zijn als verblijf op basis van het geschiktheidsmodel) binnen 500 meter van het projectgebied in beeld gebracht. Daarnaast wordt een alternatievenafweging opgesteld waarbij wordt nagegaan of het mogelijk is om het betreffende verblijf te behouden. Zie ook paragraaf 3.4.3.

In het kader van toezicht en handhaving is het van belang dat het ecologisch uitvoeringsplan altijd aanwezig is op de bouwplaats en bekend is onder de medewerkers van de ketenpartners. Zie ook bijlage F voor een nadere instructie over het uitvoeringsplan.

3.4.3 Goedkeuring maatwerk bij bijzondere verblijven

Bij de aanwezigheid van een bijzondere verblijfsfunctie en/of soort zal het natuurinclusief ontwerp maatwerk moeten worden. De begeleidend ecooloog zal tijdens het ontwerp- en planningsproces van de projectleider, architect en andere ketenpartners nagaan of het betreffende verblijf kan worden behouden. Dit vanwege het grote belang voor de staat van instandhouding van de soort. Met een beperkte ontwerpaanpassing is dit vaak goed mogelijk. Anders zal een vergelijkbare verblijfplaats gerealiseerd moeten worden.

Het ontwerp – of het behoud – van het verblijf zal moeten worden uitgewerkt en vastgelegd in het ecologisch uitvoeringsplan. Dit dient vervolgens ter goedkeuring voorgelegd te worden aan het bevoegd gezag (ODBN). Pas na goedkeuring kan de projectuitvoering starten met het ontmoedigen (natuurvrij maken), voor zover nodig en akkoord.

3.4.4 Natuurvrijverklaring per project

Als alle eventueel aanwezige dieren de woning hebben kunnen verlaten door middel van het treffen van ontmoedigingsmaatregelen, dient de begeleidend ecooloog het gebouw natuurvrij te verklaren. Dit wordt verwerkt in een formele natuurvrij-verklaring. Deze is tevens bewijs richting het bevoegd gezag dat het gebouw natuurvrij gemaakt is in geval van handhaving.

Deze natuurvrij-verklaring wordt als formulier op te nemen in het uitvoeringsplan en wordt afgetekend in het exemplaar van de ketenpartners. Daarnaast zal een afschrift moeten worden aangeleverd richting de projectleider, zodat het kan worden opgenomen in de projectadministratie en de SMP-coördinator voor het bijhouden van de salderingsboekhouding.

3.4.5 Ecologisch logboek per project

Bij de visuele inspectie (alleen bij bijzondere verblijven), ontmoedigingsmaatregelen en ecologische begeleiding dienen de bevindingen door de projectleider te worden vastgelegd in het ecologische logboek (doorlopend digitaal verslag) voor het betreffende project. Daarnaast dienen de nadere instructies, afspraken en omgang met afwijkingen schriftelijk te worden vastgelegd, inclusief foto's. Deze moeten na actualisatie direct worden gedeeld met de verantwoordelijke ketenpartners en projectleider om voldoende 'in control' te blijven.

Op verzoek van het bevoegd gezag dient het digitaal ecologisch logboek altijd beschikbaar te zijn voor inzage.

Om te zorgen voor uniformiteit wordt gewerkt met een vast format:

- Algemene projectgegevens (adres, naam project, naam projectleider en ketenpartners)
- Begeleidend ecooloog en datum bezoek
- Bevindingen
 - Nadere instructies
 - Afspraken
 - Eventuele omgang met afwijkingen ten opzichte van ecologisch uitvoeringsplan
 - Foto's als bewijsmateriaal

Daarnaast wordt bij de projectuitvoering de locatie en het type van de gerealiseerde mitigatievoorzieningen per soort in de GIS-viewer gezet. Door gebruik te maken van online-invoersoftware, bijvoorbeeld de Field Maps applicatie, wordt de voortgang van de mitigatie continu in beeld gebracht. Hier ligt in een taak voor de begeleidend ecooloog die verantwoordelijk is voor de projectuitvoering.

4 Projectuitvoering

4.1 Stappenplan – twee routes

4.1.1 Sloop, renovatie en verduurzaming van woningen

Voorafgaand aan het project zal de projectleider bepalen wie welke actie moet uitvoeren en wanneer. In Tabel 5 staat het stappenplan beschreven dat gevolgd wordt in het geval van zware werkzaamheden zoals renovatie, verduurzaming en/of sloop om te voldoen aan de ontheffingsvoorwaarden van de Wnb.

Tabel 5. Stappenplan per project in het kader van ontheffing Wnb waar sprake is van renovatie, verduurzaming en/of sloop van woningen.

Fase	Actie	Door	Paragraaf
Vorbereiding	Bepalen kans op effecten (indien nodig)	Ecoloog	§ 4.2.1
	Bepalen (mogelijke) aanwezigheid beschermde soorten: bureau- en kwantitatief/kwalitatief onderzoek	Ecoloog	§ 4.2.2
Opstellen ecologisch uitvoeringsplan Zie ook § 3.4.2 en bijlage F	Plannen en vastleggen projectuitvoering buiten kwetsbare periode (indien mogelijk)	Projectleider en ecofoon	§ 4.3.1
	Bepalen/beschrijven ontmoedigingsmaatregelen (indien nodig)	Projectleider en ecofoon	§ 4.3.2
	Bepalen mitigatietaakstelling	Ecoloog	§ 4.3.3
	Uitwerken mitigatie in natuurinclusief ontwerp (in constructie woning of in bouw voorzieningen)	Ecoloog in overleg projectleider, ketenpartner en architect	§ 4.3.4
	Goedkeuren uitvoeringsplan (voor maatwerk)	Projectleider en bevoegd gezag	§ 4.3.5
	Registratie mitigatie in salderingsboekhouding	Ecoloog en/of SMP-coördinator	§ 4.3.6
Projectuitvoering	Visuele inspectie en ontmoediging (indien nodig)	Ecoloog en ketenpartner	§ 4.4.1
	Opstellen en ondertekenen natuurvrij verklaring	Ecoloog	§ 4.4.2 / 3.4.4
	Realisatie mitigatie voorzieningen	Ecoloog en ketenpartner	§ 4.4.3

4.1.2 Onderhoud woningen

Onderhoudswerkzaamheden zijn – onder voorwaarden – vrijgesteld van natuurinclusieve mitigatie omdat daar wordt ingezet op behoud van verblijfplaats. Het gaat hierbij om de lichte werkzaamheden als genoemd in Tabel 2, onder de voorwaarde dat de (potentiële) verblijfplaatsen toegankelijk blijven en niet worden verstoord. Als dat het geval is, zijn alleen de stappen in Tabel 6 van toepassing. Voorwaarde is wel dat de huidige (actuele en potentiële) verblijfplaatsen toegankelijk blijven. Als dat niet het geval is, dan geldt het stappenplan voor ‘sloop, renovatie en verduurzaming van woningen’, zoals in de vorige paragraaf (Tabel 5).

Tabel 6. Stappenplan voor onderhoudswerkzaamheden conform ontheffing Wnb. Hier is alleen sprake van natuurvriendelijk werken en niet van natuurinclusieve mitigatie (realisatie van nieuwe verblijven)

Fase	Actie	Door	Paragraaf
Vorbereiding	Bepalen kans op effecten (indien nodig)	Ecoloog	§ 4.2.1
	Bepalen (mogelijke) beschermde soorten	Ecoloog	§ 4.2.2
Opstellen uitvoeringsplan	Plannen en vastleggen projectuitvoering buiten kwetsbare periode (indien mogelijk)	Projectleider en ecofoon	§ 4.3.1
Zie ook § 3.4.2 en bijlage F	Bepalen/beschrijven ontmoedigingsmaatregelen (indien nodig)	Projectleider en ecofoon	§ 4.3.2

4.2 Voorbereiding project

4.2.1 Bepalen kans op effecten

Door de begeleidend ecooloog in overleg met projectleider en ketenpartner

De betrokken ecooloog bepaalt de kans op negatieve effecten op gebouwbewonende soorten. Om tot een goede beoordeling te komen, en daarmee onverwachte problemen tijdens de uitvoering te voorkomen, heeft de ecooloog daarbij de volgende input nodig van de projectleider en ketenpartner:

- Exacte beschrijving van de voorgenomen werkzaamheden (voor zover mogelijk);
- Tekeningen van de nieuwe situatie;
- Beschrijving van eventuele effecten van werkzaamheden zoals geluid, trillingen etc.;
- Planning (inclusief eventuele uitloopmogelijkheden).

Vervolgens wordt Tabel 7 gebruikt om de (mogelijke) kans op een conflict in relatie tot de Wnb te bepalen.

Tabel 7. Kans op conflict (wettelijke overtreding) van de ingrepen in relatie tot Wnb, het gaat hierbij om de potentiële effecten.

Ruimtelijke ingreep	Impact ingreep	Gewone dwergveermuis	Laatvlieger	Gewone grootoorveermuis	Ruige Dwergveermuis	Huismus	Gierzwaluw	Huiszwaluw	Steenmarter
Sloop bebouwing	Gevel/ dak(rand)								
Renovatie compleet	Gevel/ dak(rand)								
Spouwmuurisolatie	Gevel/ dakrand								
Isolatie dak	Dak/ dakrand								
Schilderwerk buiten	Gevel								
Vervangen kozijnen	Gevel								
Gevelreiniging	Gevel								

Rood = conflict ingreep (bij aanwezigheid);

Oranje = mogelijk conflict ingreep (bij aanwezigheid)

Groen = geen conflict (ingreep buiten de voorkeursplek van verblijfplaats).

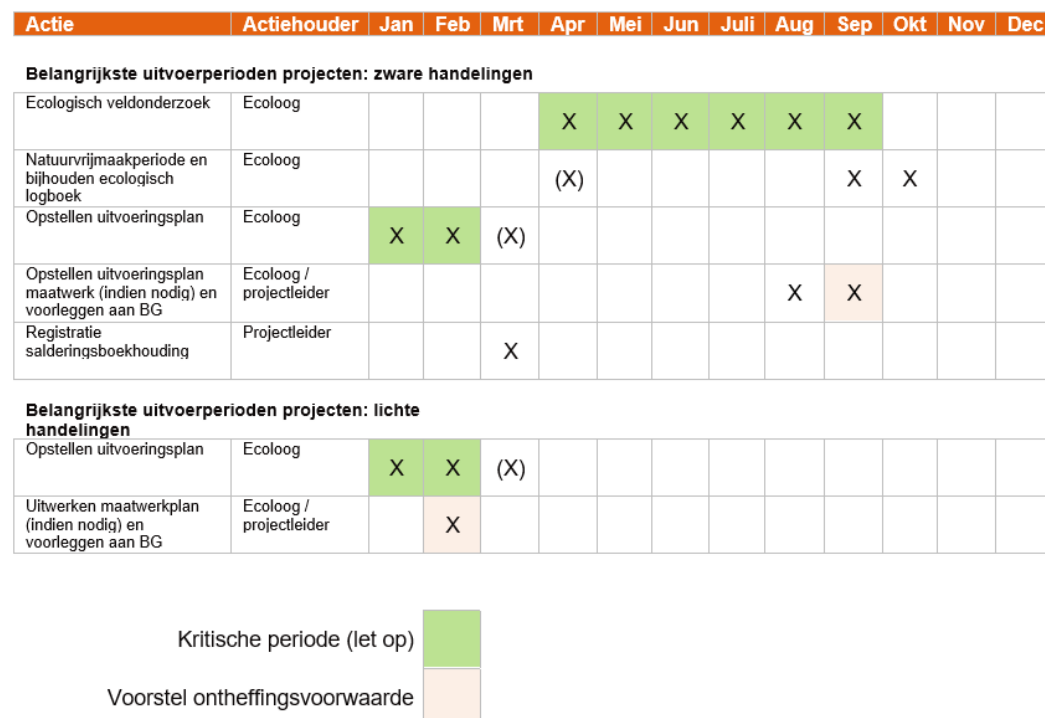
4.2.2 Bepalen kans op soorten en aanvullend onderzoek

Door de begeleidend ecoloog

De begeleidend ecoloog en/of projectleider bepalen eerst aan de hand van bureauonderzoek met de kaartgegevens in de GIS-viewer welke soorten (mogelijk) voor kunnen komen. Dat is het geval indien:

- Woning **geschikt** is voor vleermuissoorten, huismus, huiszwaluw, gierzwaluw en overige broedvogels.
 - Geschikt is gedefinieerd als hoge of middelhoge kans en ongeschikt als een lage kans.
 - Voor massa-winterverblijven van vleermuizen zijn alle grotere gebouwen (flats, kantoren en appartementencomplexen) mogelijk geschikt en dienen meegenomen te worden, tenzij uit onderzoek blijkt dat deze functie ter plaatse ontbreekt.
- Woning verblijven **herbergt** van gebouwbewonende vleermuissoorten, huismus, huiszwaluw en/of gierzwaluw op basis van:
 - Waarnemingen NDFF van verblijfplaatsen, (voor soorten anders dan vleermuizen waarnemingen niet ouder dan 5 jaar)
 - De resultaten van eventueel aanvullend veldonderzoek dat eerder heeft plaatsgevonden.
 - De toekomstige resultaten van monitoring in het kader van SMP.
 - Eventueel andere verspreidingsdata van verblijfplaatsen (voor zover beschikbaar).

Na dit bureauonderzoek, moet ook aanvullend veldonderzoek plaatsvinden op de projectlocatie³. Dit onderzoek is gericht op het vaststellen van bijzondere verblijffuncties. Het bureauonderzoek en het aanvullende veldonderzoek vormen de basis voor het bepalen van maatregelen voor natuurvriendelijk werken en natuurinclusief bouwen. Let op dat de onderzoeksresultaten invloed kunnen hebben op de planning het van project. Wanneer de geplande handelingen conflicteren met soorten die aanwezig zijn, moeten de activiteiten gepland worden buiten de kwetsbare periode van die soorten. Wanneer dit niet mogelijk is, moet ontmoediging plaatsvinden. Wanneer bijzondere verblijffuncties aangetroffen zijn, moet een maatwerkplan opgesteld en goedgekeurd worden. Zie Figuur 5 voor een algemeen overzicht van de belangrijkste uitvoerperioden binnen een project en bijlage D voor voorbeelden van projectplanningen. In hoofdstuk 5 is een uitgebreid toelichting opgenomen van de onderzoeksstappen en -methoden.



Figuur 5 Belangrijkste uitvoerperioden bij een project, in het geval van zware handelingen en lichte handelingen (zie bijlage D voor voorbeelden van verschillende projectplanningen en bijlage E voor een jaaragenda inclusief documentatiedeadlines).

³ Behalve bij de vijf monitoringsprojecten, daar wordt kwantitatief onderzoek gedaan, zie hoofdstuk 9

4.3 Opstellen ecologisch uitvoeringsplan project

4.3.1 Plannen project buiten meest kwetsbare periode

Door de projectleider en begeleidend ecooloog

Om effecten en daarmee eventuele overtredingen op verbodsbepalingen (verstoring en doden van dieren) zoveel mogelijk te voorkomen dient er natuurvriendelijk gewerkt te worden. De exacte invulling van deze maatregelen is afhankelijk van de aard en omvang van de werkzaamheden. Door werkzaamheden buiten de kwetsbare periodes uit te voeren kunnen veel nadelige effecten voorkomen worden.

Indien mogelijk wordt daarom wordt de projectuitvoering uitgevoerd buiten de gevoelige periode. In Tabel 8 is per maand de mate van gevoeligheid aangegeven:

- Rood = geen werkzaamheden uitvoeren, tenzij voorafgaand mitigerende maatregelen zijn genomen (ontmoedigd), zie paragraaf 4.3.2; het gaat hierbij om 'nee, tenzij' beginsel;
- Oranje = werkzaamheden uitvoeren met mitigerende maatregelen, zie ook paragraaf 4.3.2.; het gaat hierbij om het 'ja, mits' beginsel. In april kan gewerkt worden als er voor huismussen is ontmoedigd vóór het broedseizoen (voor maart) en als tussen 1-15 april is ontmoedigd voor gierzwaluw en vleermuis. De voorkeursperiode voor ontmoedigen en werkzaamheden is daarom september-oktober.

Tabel 8. Maandkalender met de mate van gevoeligheid voor werkzaamheden van de beschermde soorten. Zie bijlage C voor een overzicht van de kwetsbare perioden per soort. Rood = kwetsbare periode: geen werkzaamheden uitvoeren, tenzij voorafgaand mitigerende maatregelen zijn genomen (ontmoedigd). Oranje = wel actief, maar minder kwetsbare periode: werkzaamheden uitvoeren met mitigerende maatregelen.

	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Beschermde soorten												

Om vertraging in de planning te voorkomen is het van belang om de begeleidend ecooloog ten minste een jaar van tevoren aan te haken in het project. Zodoende kunnen maatregelen, zoals ontmoediging, tijdig worden ingepland en kan de ecologie worden meegenomen in de planning. **Te laat aanhaken van de begeleidend ecooloog kan zorgen voor een aanzienlijke vertraging** die minstens een half jaar kan oplopen, aangezien gewerkt moet worden buiten de kwetsbare periodes van vleermuizen, huismussen en gierzwaluw. Zie voor hulp bij de planning de fictieve – maar realistische – projectplanningen volgens de SMP-aanpak (bijlage D).

4.3.2 Bepalen ontmoediging bij werkzaamheden in gevoelige periode

Door de begeleidend ecooloog in overleg projectleider en ketenpartner

Werken in de (matig) gevoelige periode is veelal niet te vermijden. Dit is alleen toegestaan onder strikte voorwaarden. Hieronder wordt aangegeven hoe in dat geval gehandeld wordt, zie Tabel 2 voor de verschillende lichte en zware werkzaamheden. Het gaat hierbij om een instructie voor de ketenpartner.

Lichte werkzaamheden (o.a. schilderwerk buiten en gevelreiniging) – vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen

Houd bij de ingrepen 'schilderwerk buiten' en 'gevelreiniging' rekening met de plaatsing van steigers en steigerdoek, zodat obstakelvorming voor in- en uitvliegende vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen voorkomen wordt. Zorg er verder voor dat er geen gaten en kieren worden gedicht (mogelijke verblijfplaatsen). Voor schilderwerk en gevelreiniging is ontmoediging van verblijfplaatsen niet nodig en niet wenselijk.

Let op dat niet al het werk aan de gevel valt onder deze lichte werkzaamheden waarbij geen ecologische inspectie nodig is. Ecologische inspectie en het plaatsen van exclusion flaps is wel nodig bij: voegwerk herstellen, losse bakstenen vervangen, raamdorpels vastzetten, kapotte dakpannen vervangen en kozijnenaansluitingen opvullen. Dit alles op aanwijzing van de ecologisch begeleider, volgens de methode hieronder beschreven bij zwarte werkzaamheden.

Zware werkzaamheden (o.a. renovatie, verduurzaming en sloop) – vleermuizen

Om voor renovaties, verduurzaming en sloop in de oranje of rode periode te kunnen werken, moeten de vleermuizen zodanig 'ontmoedigd' worden dat ze de betreffende woningen (tijdelijk) verlaten en in de directe omgeving op zoek gaan naar een alternatieve verblijfplaats. Deze ontmoediging wordt bepaald en begeleid door de betrokken ecologische begeleider en omschreven in het **ecologisch uitvoeringsplan**.

Houd bij het ontmoedigen rekening met de volgende zaken:

- Ontmoediging moet buiten de meest kwetsbare periodes, namelijk de winterslaap en kraamperiode, plaatsvinden.
- (Mogelijke) verblijfplaatsen moeten tijdig voorafgaand aan de werkzaamheden ongeschikt of ontoegankelijk gemaakt worden (tijdelijk ontoegankelijk indien het verblijf behouden blijft). Dit dient minimaal drie dagen van tevoren te gebeuren (bij weersomstandigheden zoals voorgeschreven door het Vleermuisprotocol⁴).
- Na drie tot vijf dagen vindt de controle van de ontmoediging door de begeleidend ecooloog plaats, bij weersomstandigheden zoals voorgeschreven door het Vleermuisprotocol. De inspectie is op in- en uitvliegen van dieren, op zicht, met een batdetector of met een warmtebeeldcamera. Na eventueel herstel, vindt de definitieve vrijgave plaats, waarna de werkzaamheden mogen starten.
- De begeleidend ecooloog moet de best passende methode bepalen (zie volgende punt), uitvoeren en controleren.
- Ontmoediging kan op verschillende manieren worden uitgevoerd:
 - Afdichten van openingen in combinatie met exclusion flaps op dusdanige manier dat vleermuizen de kans krijgen om weg te gaan (voorkeursmethode).
 - Onder ecologische begeleiding strippen van woning op dusdanige manier dat vleermuizen de kans krijgen om weg te gaan (in geval van sloop kan voor deze optie worden gekozen).
- Na vrijgave kan besloten worden om maatregelen definitief dicht te zetten om herkolonisatie te voorkomen.

Zware werkzaamheden (o.a. renovatie, verduurzaming en sloop) – huismus, gierzwaluw, overige broedvogels

Om voor de renovaties, verduurzaming en sloop in de oranje en rode periode te kunnen werken, zullen ook broedvogels zodanig ontmoedigd moeten worden dat ze de betreffende woningen (tijdelijk) verlaten en in de directe omgeving op zoek gaan naar een alternatieve nestlocatie. Deze ontmoediging wordt bepaald en begeleid door de betrokken begeleidend ecooloog. Ontmoediging kan samen worden uitgevoerd met ontmoediging voor vleermuizen indien de kwetsbare periodes dit toelaten.

- Ontmoediging moet buiten de meest kwetsbare periode, de voorplantingsperiode, plaatsvinden.
- Het ontmoedigen of ontoegankelijk maken moet minimaal drie dagen voor aanvang van de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- De begeleidend ecooloog moet de best passende methode bepalen, uitvoeren en controleren.
- Ontmoediging kan door:
 - Werken met spouwborstels, in combinatie met exclusion maatregelen.
 - Onder ecologische begeleiding langzaam strippen van het gebouw op dusdanige manier dat vogels de kans krijgen om weg te gaan (bij sloop kan voor deze methode worden gekozen).

Zware werkzaamheden (o.a. renovatie, verduurzaming en sloop) – steenmarter

Wanneer steenmarters aanwezig zijn zullen deze voor de renovaties, verduurzaming of sloop zodanig ontmoedigd moeten worden dat ze het betreffende gebouw verlaten en in de directe omgeving op zoek gaan naar een alternatieve schuilplaats. Deze ontmoediging wordt bepaald en begeleid door de betrokken ecologische begeleider.

- Ontmoediging moet buiten de meest kwetsbare periode, de voorplantingsperiode, plaatsvinden.
- Het ontmoedigen of ontoegankelijk maken moet minimaal drie dagen voor aanvang van de werkzaamheden worden uitgevoerd.
- De begeleidend ecooloog moet de best passende methode bepalen, uitvoeren en controleren.
- Ontmoediging kan door:
 - Afsluiten van verblijfplaats wanneer de steenmarter afwezig is.
 - Onder ecologische begeleiding langzaam strippen van het gebouw op dusdanige manier dat de steenmarter de kans krijgen om weg te gaan.

⁴ Het is daarbij bepalend dat sprake is van actieve (overvliegende, foeragerende) vleermuizen ter plaatse.

4.3.3 Bepalen mitigatietaak bij renovatie, verduurzaming en sloop

Door de begeleidend ecoloog

Mitigatie (hier wordt bedoeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen) is alleen aan de orde als de woning ongeschikt wordt voor toekomstige bewoning als gevolg van de voorgenomen ingreep. In de praktijk gaat het om **sloop, renovatie en verduurzaming van woningen**. Bij beheer en onderhoud moet het mogelijk zijn om de geschikte verblijfplaatsen te sparen. Als dat niet het geval is, geldt ook hier een mitigatietaakstelling.

Met behulp van de GIS-viewer wordt inzichtelijk gemaakt wat de ecologische status is van de betreffende woning voor de betreffende soort. Daarbij wordt – per soort - de volgende sleutel gehanteerd:

- Bijzondere verblijffuncties → maatwerk voor betreffende soort (voor de andere soorten geldt een generieke taakstelling)
- Geen bijzondere verblijffunctie of bijzondere soort → generieke mitigatie voor betreffende soort
 - Woning ongeschikt of matig geschikt volgens het model + geen soorten aanwezig → basistaakstelling (lage taakstelling)
 - Woning geschikt volgens het model → plustaakstelling (hoge taakstelling)

Basistaakstelling (lage taakstelling) bij ongeschikte en matig geschikte woningen

Alle woningen krijgen tenminste een **lage taakstelling aan alternatieve verblijven** van beschermde gebouwbewonende soorten met een algemeen voorkomen in Eindhoven en Geldrop (zie Tabel 1). Het gaat hierbij om gierzwaluwen, huismussen en vleermuizen (gewone dwergvleermuis en laatvlieger). Dit betekent dat bij woningen (en woningclusters) waar nu geen gierzwaluwen, huismussen en vleermuizen voorkomen ook maatregelen worden getroffen. Deze generieke basismitigatietaakstelling voor ongeschikte en matig geschikte woningen en gebouwen staat in Tabel 9. Binnen de taakstelling wordt onderscheid gemaakt tussen grondgebonden woningen, duplexwoningen, appartementen (3 tot 5 woonlagen) en flats. Zie hoofdstuk 8 voor de berekening en onderbouwing van deze taakstelling. Aangezien het gaat om woningen zonder actuele verblijven, vinden hier extra mitigatiemaatregelen plaats ten opzichte van de reguliere mitigatie bij woningen zonder SMP.

Tabel 9. Basistaakstelling (lage taakstelling) voor gierzwaluw, huismus en vleermuizen

Soort	Type verblijf	Taakstelling grondgebonden woning	Taakstelling duplexwoning ⁵	Taakstelling appartement met 3 tot 5 woonlagen	Taakstelling flat/woontoren met tenminste 5 woonlagen
Gierzwaluw	Nestplek	0,5 per woning	0,25 per duplexwoning	3 per app. blok	3 per gebouw
Huismus	Nestplek	0,25 per woning	0,1 per duplexwoning	3 per app. blok (binnen eerste 3 woonlagen)	3 per gebouw (binnen de eerste 3 woonlagen)
Vleermuizen	Klein zomer/najaarsverblijf tot 10 dieren	0,1 per woning	0,05 per duplexwoning	3 per app. blok	3 per gebouw
	Groot zomer/najaarsverblijf tot 25 dieren	0,1 per woning	0,05 per duplexwoning	1 per app. blok	2 per gebouw
	Kraamverblijf	0,1 per woning	0,05 per duplexwoning	1 per app. blok	1 per gebouw
	Massawinterverblijf	n.v.t.	n.v.t.	Geen	1 per gebouw

⁵ Onder een duplexwoning worden de twee woningen boven elkaar gerekend. Samen hebben deze twee woningen een vergelijkbare geveloppervlakte ter beschikking voor faunavoorzieningen als een grondgebonden woning.

Plustaakstelling (hoge taakstelling) bij geschikte woningen

De woningen die volgens het geschiktheidsmodel als geschikt zijn bevonden voor (een van) de beschermde gebouwbewonende soorten met een algemeen voorkomen in Eindhoven en Geldrop (zie Tabel 1) krijgen een **hoge taakstelling aan alternatieve verblijven**. Zie Tabel 10. Ook hier wordt onderscheid gemaakt tussen grondgebonden woningen, duplexwoningen, appartementen (3 tot 5 woonlagen) en flats. Zie hoofdstuk 8 voor de berekening en onderbouwing van deze taakstelling, waarbij gekozen is voor ruime mitigatie (meer dan gemiddeld volgens reguliere ontheffingen Wnb). In de praktijk worden niet alle geschikte woningen daadwerkelijk bewoond door gebouwbewonende soorten. Voor deze woningen kan deze taakstelling ook gezien worden als een extra taakstelling.

Tabel 10. Plustakstelling (hoge taakstelling) voor gierzwaluw, huismus en vleermuizen

Soort	Type verblijf	Taakstelling grondgebonden woning	Taakstelling duplexwoning ⁶	Taakstelling appartement met 3 tot 5 woonlagen	Taakstelling flat/woontoren met tenminste 5 woonlagen
Gierzwaluw	Nestplek	1 per woning	0,5 per duplexwoning	6 per app. blok	6 per gebouw
Huisumus	Nestplek	0,5 per woning	0,25 per duplexwoning	6 per app. blok (binnen eerste 3 woonlagen)	6 per gebouw (binnen de eerste 3 woonlagen)
Vleermuizen	Klein zomer/najaarsverblijf tot 10 dieren	0,3 per woning	0,15 per duplexwoning	6 per app. blok	6 per gebouw
	Groot zomer/najaarsverblijf tot 25 dieren	0,1 per woning	0,05 per duplexwoning	1 per app. blok	2 per gebouw
	Kraamverblijf	0,1 per woning	0,05 per duplexwoning	1 per app. blok	2 per gebouw
	Massawinterverblijf	n.v.t.	n.v.t.	1 per app. blok	2 per gebouw

Specifieke mitigatietaak (maatwerk) bij bijzondere verblijfplaatsen

Bij de aanwezigheid van een bijzondere verblijfsfunctie en/of soort zal het natuurinclusief ontwerp maatwerk moeten worden. Zie voor de selectie van verblijfplaatsen die in aanmerking komen voor maatwerk Tabel 1 (paragraaf 2.1.2) en de begrippenlijst in bijlage A. De begeleidend ecooloog zal tijdens het ontwerp- en planningsproces van de projectleider, architect en ketenpartner nagaan of het betreffende verblijf kan worden behouden. Dit vanwege het grote belang voor de staat van instandhouding van de soort. Met een beperkte ontwerpaanpassing is dit vaak goed mogelijk.

Indien het in de huidige vorm niet mogelijk is om de maatwerk verblijfplaatsen te behouden, zal de ecooloog samen met de ketenpartners op dezelfde locatie in de woning of het gebouw een vergelijkbare maatwerk voorziening laten realiseren, voor zover geen sprake is van sloop. In het geval van sloop zal een vergelijkbare verblijfplaats in de buurt van de locatie gerealiseerd worden. Daarbij is het van belang dat deze verblijfplaats direct beschikbaar is voor de functie waar het verloren verblijf voor diende. Dus bijvoorbeeld gereed ruim voor het winterseizoen in het geval van een massa-winterverblijf. Het **alternatieve verblijf dient qua omvang plaats te bieden aan ten minste het huidige aantal in het oorspronkelijke verblijf aanwezige dieren**.

⁶ Onder een duplexwoning worden de twee woningen boven elkaar gerekend. Samen hebben deze twee woningen een vergelijkbare geveloppervlakte ter beschikking voor faunavoorzieningen als een grondgebonden woning.

4.3.4 Uitwerken mitigatie in natuurinclusief ontwerp

Door de begeleidend ecooloog in overleg met projectleider, ketenpartner en eventueel architect

De begeleidend ecooloog bepaalt vervolgens in overleg met de projectleider van Woonbedrijf en eventuele ketenpartners welke mitigatiemaatregelen noodzakelijk zijn om te voldoen aan de Wnb. Het tijdig aanhaken van de begeleidend ecooloog voorkomt dat het plan in een later stadium van het project volledig omgegooid moet worden om bijvoorbeeld een bijzondere functie te behouden. In onderstaande tekst wordt de situatie toegelicht in zowel het geval van maatwerk als de generieke situatie, omdat deze stappen wezenlijk verschillen van elkaar.

Maatwerk mitigatie bij bijzondere functies en/of soorten

In geval van een bijzondere functie zal het natuurinclusief ontwerp maatwerk moeten zijn. Ga tijdens het ontwerp- en planningsproces met de projectleider, architect en/of ketenpartner na of het betreffende verblijf kan worden behouden. Met beperkte ontwerpaanpassingen is dat vaak mogelijk. Dit heeft altijd de voorkeur, omdat hiermee de soort kan worden behouden en vaak kosten kunnen worden gespaard.

Generieke mitigatie in overige gevallen

In overige gevallen (bij hoge of lage taakstelling) zal aan de hand van de voorgenomen werkzaamheden het ontwerp natuurinclusief gemaakt worden. Het gaat hierbij bij voorkeur om maatregelen in de gebouwconstructie zelf door gebruik te maken van loze ruimten. Als dit echt niet mogelijk is, kunnen inbouwkasten gebruikt worden (gebruik nooit losse opbouwkasten, deze zijn niet duurzaam). Daarbij wordt gebruik gemaakt van de Mitigatiecatalogus die tweejaarlijks geüpdatet wordt door Arcadis. Uitgangspunt is dat de maatregel zo natuurinclusief mogelijk is en als bewezen in de catalogus is opgenomen. In het uitvoeringsplan wordt aangegeven hoe de maatregelen in het ontwerp opgenomen worden en welke uitvoeringseisen van belang zijn. Dit wordt tijdens de uitvoering gecontroleerd en begeleid door de begeleidend ecooloog. Goede en regelmatige afstemming tussen de begeleidend ecooloog en ketenpartner is hierbij van groot belang.

De begeleidend ecooloog zal dus aangeven welke maatregelen mogelijk en nodig zijn. Werk dit uit en leg dit vast in het **uitvoeringsplan**, zodat het voor alle betrokkenen duidelijk is wat er moet gebeuren. Zie bijlage B voor de leidraad bij de:

- Keuze van maatregelen uit Mitigatiecatalogus (uitgangspunten);
- Keuze van ruimtelijke verdeling van mitigatiemaatregelen binnen het project;
- Nut en noodzaak van tijdelijke mitigatie.

4.3.5 Goedkeuren uitvoeringsplan maatwerk door bevoegd gezag

Door de begeleidend ecooloog en bevoegd gezag

Het uitvoeringsplan met het ontwerp voor maatwerk zal zorgvuldig en gedetailleerd uitgewerkt worden. Anders dan bij projecten waarbij geen bijzondere verblijffuncties zijn aangetroffen (en dus geen maatwerk nodig is), geldt hiervoor de aanvullende voorwaarde dat de ODBN aparte goedkeuring moet verlenen. Dit wordt dan ook altijd tijdig voorgelegd aan de ODBN, rekening houdend met een goedkeuringsperiode. Pas na goedkeuring kan de projectuitvoering starten. Om vertraging te voorkomen zal het bevoegd gezag alvast op de hoogte te stellen dat er een verzoek om maatwerk-goedkeuring aankomt, zodat ze dit kunnen inplannen. Het voorstel is om een periode van vier weken te hanteren voor de goedkeuring.

4.3.6 Registreren project in salderingsboekhouding

Door de begeleidend ecooloog en/of SMP-coördinator

Alle mitigatie wordt geregistreerd in de **salderingsboekhouding**. Het gaat daarbij om het overzicht en planning van de verdwenen en nieuwe verblijfplaatsen per **salderingsgebied**. Deze boekhouding wordt periodiek geactualiseerd door de betrokken ecooloog en/of SMP-coördinator. Daarbij zal elk project moeten worden geregistreerd. Zie verder paragraaf 3.4.1 voor nadere toelichting op de salderingsboekhouding als registratiesysteem.

4.4 Projectuitvoering

4.4.1 Visuele inspectie en ontmoedigen woning

Door de begeleidend ecooloog en ketenpartner

De betrokken ecooloog bepaalt voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden waar in het betreffende gebouw vogels en vleermuizen in de constructie kunnen verblijven, door middel van een visuele inspectie met een endoscoop. Het gaat daarbij om de woningen met de status van geschikt tot matig geschikt voor de betreffende soort. Dit wordt gedaan als een zogenaamde sleepnetmethode, om eventuele gemiste soorten toch nog aan te tonen.

Ook als bijzondere verblijfsfuncties al zijn aangetroffen in het gebouw waaraan werkzaamheden worden verricht, is een visuele inspectie van belang. De inspectie is in dat geval gericht op het opsporen van de ingangsoening(en) en de exacte plek en omstandigheden van de verblijfsplaats. Met deze informatie is het mogelijk om een maatwerkplan op te stellen, gericht op het behoud van de functie. Daarnaast worden deze gegevens gebruikt voor verbetering van toekomstige mitigatie en het aanvullen en verbeteren van de Mitigatiecatalogus.

De visuele inspectie vindt stapsgewijs plaats in de minst gevoelige periode van gebouwbezonende soorten. Dit gebeurt tijdens de ontmoediging, of eerder ten behoeve van het maatwerkplan. De methode van dit onderzoek is beschreven in paragraaf 5.6. Alleen als het gebouw daadwerkelijk geschikt blijkt te zijn voor broedvogels en/of vleermuizen (aanwezigheid van toegankelijke verblijfsruimten op basis van visuele inspectie) én negatieve effecten niet kunnen worden voorkomen, is ontmoediging noodzakelijk.

Tijdens de visuele inspectie kan ook direct gestart worden met de ontmoediging. Door te zorgen dat er geen vogels en/of vleermuizen aanwezig zijn tijdens de projectuitvoering, wordt voorkomen dat dieren gedood of verwond worden (en de Wnb wordt overtreden). Voor dit doel heeft de begeleidend ecooloog exact omschreven in het uitvoeringsplan welke concrete maatregelen nodig zijn om de woning natuurvrij te maken. Zoals ook beschreven in paragraaf 4.3.2, gelden daarbij de volgende uitgangspunten:

- Tijdig voorafgaand aan de werkzaamheden wordt het gebouw ongeschikt gemaakt. Dit gebeurt op minimaal 3 dagen van tevoren, bij weersomstandigheden zoals voorgeschreven door landelijke protocollen en/of kennisdocumenten;
- De ontmoediging vindt altijd en volledig plaats buiten de meest kwetsbare periodes (rode periode);
- De ketenpartner voert de praktische ontmoediging uit onder begeleiding van de begeleidend ecooloog. Deze gaat voorafgaand aan de ontmoediging met de ketenpartner het veld in om te bepalen wat er moet gebeuren, wat er van de ketenpartner verwacht wordt. De begeleidend ecooloog controleert tijdens de ontmoediging of alles goed gaat en aan het eind voor het natuurvrij verklaren;
- De woning wordt pas natuurvrij verklaard na drie nachten met weersomstandigheden zoals voorgeschreven door landelijke protocollen en/of kennisdocumenten, waarbij er van uit wordt gegaan dat de verblijfplaatsen verlaten zijn. Voor bijzondere vleermuisverblijven zal controle plaatsvinden door middel van een warmtebeeldcamera. Het is aan de begeleidend ecooloog om dit te bepalen en vast te stellen.

Tijdens de werkzaamheden worden de bevindingen en mondelinge aanwijzingen met de ketenpartner vastgelegd in een ecologisch logboek. Dit document wordt direct geactualiseerd door de begeleidend ecooloog na een projectbezoek en beschikbaar gesteld aan de projectleider en ketenpartner. Eventuele wijzigingen van het plan zullen met de projectleider besproken worden en eveneens vastgelegd worden in het logboek.

4.4.2 Natuurvrij verklaren van woning

Door de begeleidend ecooloog

Als alle eventueel aanwezige dieren de woning hebben kunnen verlaten, zal de begeleidend ecooloog de gebouwen binnen een project natuurvrij verklaren. Dit wordt verwerkt in een formele **natuurvrijverklaring**. Deze dient tevens als bewijs richting het bevoegd gezag dat het gebouw natuurvrij gemaakt is in geval van handhaving.

4.4.3 Realisatie mitigatie voorzieningen

Door de projectleider, begeleidend ecooloog en ketenpartner

Minimaal 7 dagen van tevoren zal de projectleider bij het bevoegd gezag de start van de werkzaamheden melden. Dit in verband met de mogelijkheid tot toezicht en handhaving van de projectuitvoering.

De begeleidend ecooloog heeft bij de uitvoering van het project een begeleidende rol. Deze rol kan beperkt blijven tot het meekijken met de ketenpartner bij het daadwerkelijk realiseren van de mitigatievoorzieningen. Daarbij kan de ecooloog als vraagbaak dienen voor eventuele vragen en controleren of de maatregelen goed worden uitgevoerd. Andersom kan de ketenpartner de ecooloog vragen om een nadere instructie te geven bij de realisatie. Dit is vooral van belang indien de constructie van de woning afwijkt van de eerder verkregen inzichten.

Bij maatwerk is de rol van de begeleidend ecooloog minder vrijblijvend en zal de begeleiding intensiever zijn. Het is aan de begeleidend ecooloog en ketenpartner om te bepalen hoe dit traject er uit ziet. Beide zijn verantwoordelijk voor het adequaat mitigeren van een bijzondere verblijfsfunctie en/of soort.

In alle gevallen zullen de begeleidend ecooloog en ketenpartner beiden in het bezit moeten zijn van het uitvoeringsplan, de natuurvrijverklaring en generieke ontheffing Wnb. De toezichthouder van ODBN kan hier namelijk om vragen. Verder zullen de bevindingen en afspraken vastgelegd moeten worden in het **ecologisch logboek** van het betreffende project.

Deel 2 – Onderbouwing SMP

5 Onderzoek gebouwbewonende soorten

5.1 Onderzochte soorten

Voor de renovatie-, onderhoud-, verduurzamings- en sloopwerkzaamheden aan de woningen en gebouwen moet rekening gehouden worden met gebouwbewonende soorten. In Tabel 11 staan de soorten die relevant zijn vanuit de Wnb en waarvoor ontheffing wordt aangevraagd. Het gaat hier niet alleen om de algemeen voorkomende gebouwbewonende soorten waarvoor een standaard mitigatietaakstelling is (zie Tabel 9 en Tabel 10), maar ook om andere beschermde soorten zoals de huiszwaluw en de steenmarter.

Sommige verblijffuncties van de soorten zijn moeilijk te mitigeren en vormen tevens een belangrijk onderdeel van de lokale populatie (bijzondere verblijffuncties). Voor de bijzondere verblijffuncties en soorten zal gewerkt moeten worden met maatwerk (specifieke maatregelen) in plaats van generieke maatregelen ter goedkeuring van bevoegd gezag. Zie Bijlage H voor een onderbouwing voor het includeren van enkel onderstaande gebouwbewonende soorten in dit SMP.

Tabel 11. Relevante soorten vanuit de Wet natuurbescherming. Voor deze soorten wordt ontheffing aangevraagd.

Soortgroep	Beschermde soort	Regionale voorkomen in woningen	Generieke maatregelen	Maatwerk
Vleermuizen	Gewone dwergvleermuis	Algemeen	Zomerverblijf / paarverblijf	Kraamkolonie / massawinterverblijf
	Gewone grootoorvleermuis	Incidenteel	-	Verblijf
	Laatvlieger	Algemeen	Alle verblijven behalve kraamkolonie	Kraamkolonie
	Ruige dwergvleermuis	Incidenteel	Verblijf	-
Vogels met jaarrond beschermde nesten	Huismus	Algemeen	Solitaire nest	Kolonie
	Gierzwaluw	Algemeen	Solitaire nest	Kolonie
	Huiszwaluw	Schaars	-	Nest / kolonie
Overige soorten	Steenmarter	Incidenteel	-	Verblijf

Broedvogels zonder jaarrond beschermde nesten (zoals kauw, spreeuw en zwarte roodstaart) zijn ook beschermd. Door de versturende werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren, is voor deze categorie soorten geen ontheffing Wnb nodig. Dat neemt niet weg dat hier wel rekening mee moet worden gehouden om overtreding van de Wnb te voorkomen. Onderzoek naar deze soorten is echter niet nodig en daarom achterwege gebleven.

5.2 Methodiek

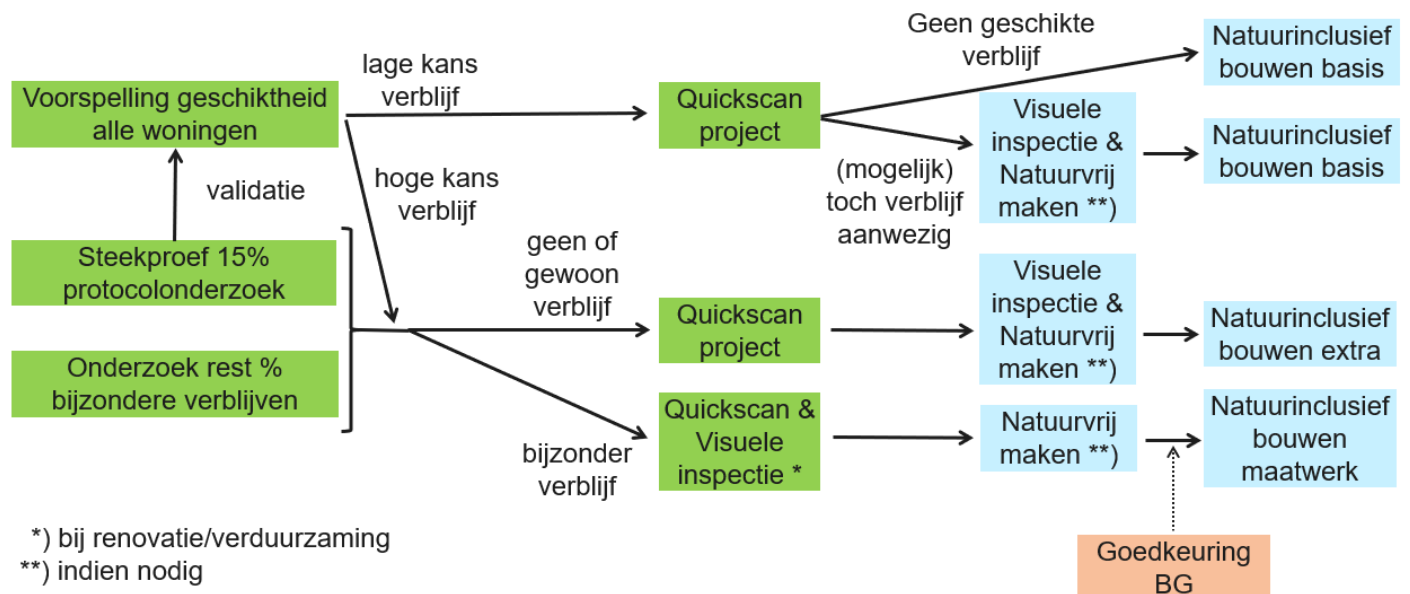
Voor het SMP is, en wordt, onderzoek verricht naar de actuele verspreiding van gebouwbewonende soorten. Het gaat daarbij om onderzoek naar gebouwbewonende vleermuizen, huismussen, gierzwaluwen, huiszwaluwen en steenmarters. Een deel van de resultaten van dit onderzoek wordt tevens als nulmeting gebruikt voor de verdere monitoring.

Het onderzoek is erop gericht te bepalen welke beschermde soorten in de woningen en gebouwen aanwezig zijn. Hierbij is een afwijkende onderzoeksmethodiek gehanteerd. In bijlage I wordt dit nader gemotiveerd en onderbouwd. Het onderzoek bestaat uit een combinatie van de volgende onderzoeken, waarvan de methodiek in de volgende paragrafen wordt uitgewerkt:

- **Bureauonderzoek** – verzamelen van alle recente waarnemingen.
- **Modelmatig onderzoek** – door middel van een model wordt op basis van het type gebouw en de kenmerken van de omgeving voorspeld of de soort verwacht wordt (geschiktheid van gebouw en omgeving voor beschermde soorten). Dit betreft een eenmalig onderzoek dat reeds is uitgevoerd.
- **Veldonderzoek**
 - Conform landelijke protocollen (kwantitatief onderzoek): Steekproef van ruim 3.400 verhuureenheden (15% van het bezit, waarvan 14% reeds is uitgevoerd en 1% nog wordt uitgevoerd in 2022)
 - Aanvullend onderzoek (kwalitatief onderzoek): In het resterende deel van het bezit vindt onderzoek plaats gericht op bijzondere verblijffuncties alvorens hier projecten worden uitgevoerd. Dit betreft derhalve niet het volledige resterende bezit (85%), maar alleen de complexen waar werkzaamheden in komende 5 jaar worden uitgevoerd.
- **Onderzoeken per project**
 - **Quickscan project** – inschatting of het project daadwerkelijk een negatieve impact kan hebben op gebouw bewonende soorten.
 - **Visuele inspectie gebouwen** – fysieke inspectie van gebouwen voorafgaand aan de werkzaamheden. Zowel als sleepnetmethode om eventueel gemiste soorten te ontdekken, als in gebouwen waar bijzondere verblijfplaatsen zijn aangetroffen, om de exacte verblijfplaatsen te lokaliseren (invulling maatwerk).

Op basis van deze onderzoeken wordt uiteindelijk bepaald of de gebouwen van een project natuurvrij gemaakt moeten worden en welke mitigatietaakstelling (basis of extra) wordt gebruikt, zie Figuur 6. Zie Tabel 12 voor de specifieke informatie die de onderzoeken opleveren in het kader van het SMP.

De resultaten van het onderzoek (bureauonderzoek, modelonderzoek, veldonderzoek, quickscans, inspecties en monitoring) worden verwerkt in een GIS-database. Deze database wordt gebruikt als input voor verdere vervolgstappen tijdens de werkzaamheden (zie deel 1 SMP). De database is beschikbaar via een online **GIS-viewer** zodat verschillende partijen deze kunnen inzien. De GIS-database zal op deze wijze ook toegankelijk gemaakt worden voor het bevoegd gezag. Verzamelde onderzoekdata (verspreidingsgegevens) zullen tevens eenmaal per jaar geüpload worden naar de NDFF.



Figuur 6. Overzicht van de verschillende onderzoekstappen binnen een project.

Tabel 12. Overzicht van de informatie inventarisatie per soort, ten behoeve van een project binnen het SMP

Informatie inventarisatie	Bureau onderzoek	Modelmatig onderzoek	Veldonderzoek	Visuele inspectie gebouwen
Analyse geschiktheid woningen voor verblijfplaatsen		Alle soorten	Alle soorten (validatie model)	
Analyse geschiktheid omgeving als leefgebied		Huismus, vleermuizen, huiszwaluw, steenmarter		
Verspreiding kernpopulaties	Alle soorten (NDFF)		Alle soorten	
Bijzondere verblijffuncties broedvogels (kolonies)	Huismus, gierzwaluw, huiszwaluw (NDFF)		Alle soorten	Kolonie huismus en gierzwaluw, kolonie of verblijf huiszwaluw
Bijzondere verblijffuncties vleermuizen	Kraamkolonies en massa-winterverblijven (NDFF)		Alle soorten	Kraamkolonie en massawinterverblijf

5.3 Bureauonderzoek

De eerste stap in het onderzoek is bureauonderzoek waarbij de waarnemingen van verblijfplaatsen zijn gedigitaliseerd. Daarnaast is aanvullende informatie verzameld over de kenmerken van woningen om het modelmatig onderzoek uit te kunnen voeren. Hierbij is gebruik gemaakt van onderstaande bronnen:

- Nationale Databank Flora en Fauna (www.ndff.nl).
- Globespotter (cyclomedia).
- Als ze aanwezig zijn: ecologische onderzoeksrapportages van eerdere projecten die in de omgeving zijn uitgevoerd.

5.4 Modelmatig onderzoek

De tweede stap in het onderzoek is een GIS-analyse waarbij wordt voorspeld waar soorten verwacht kunnen worden via een **geschiktheidsmodel**. Dit is een digitale quickscan die reeds is uitgevoerd. Bij het modelmatig onderzoek wordt op basis van kenmerken van de woningen, de gebouwen en de omgeving een voorspelling gedaan over de kans dat een soort aanwezig is. Dit is vergelijkbaar met een reguliere quickscan, maar dan op basis van een model. In het model is er bij twijfel uitgegaan van de worst case (woningen geschikt). Om de kans op een beschermde soort te bepalen, is de volgende 'formule' gehanteerd:

Kans soort aanwezig in gebouw = geschiktheid gebouw x geschiktheid omgeving⁷

In bijlage K zijn tabellen opgenomen met de gehanteerde **geschiktheidscriteria per soort** gebaseerd op algemene ecologische kennis, verspreidingsgegevens, literatuur en expert judgement. Zie onderstaande afbeelding voor de algemene opzet. Voor de analyse is gebruik gemaakt van digitale gegevens zoals die beschikbaar zijn voor de woningen, de gebouwen en de omgeving. In bijlage L is de validatie van het geschiktheidsmodel opgenomen.

		Geschiktheidseisen gebouw	
		Ja ↓	Nee ↓
		Gebouw (mogelijk) geschikt	Gebouw ongeschikt
Geschiktheidseisen omgeving	Ja →	Omgeving geschikt	Hoge kans aanwezigheid
	Nee →	Omgeving ongeschikt	Middelhoge kans aanwezigheid

Figuur 7. Voorbeeld van gehanteerd format voor de bepaling van de kans op beschermde soorten, op basis van geschiktheidseisen omgeving en gebouwen per soort (geschiktheidsmodel).

5.5 Veldonderzoek

5.5.1 Kwantitatief onderzoek

In de periode van 2016 t/m 2022 is 15% van het totale woningbezit van Woonbedrijf in Eindhoven en Geldrop onderzocht conform de toen geldende landelijk onderzoeksprotocollen voor gebouwbezonende soorten. Het gaat om onderzoek volgens het Vleermuisprotocol (2013, 2017 & 2021), Soortenstandaard Huismus (2014), Kennisdocument Huismus (2017), Soortenstandaard Gierzwaluw (2014) en Kennisdocument Gierzwaluw (2017). In deze onderzoeksperiode zijn dus drie versies van het Vleermuisprotocol in gebruik geweest. Het grootste verschil tussen deze versies is dat in het Vleermuisprotocol 2017 de onderzoeksinspanning naar zwermende dieren in het kader van winterverblijfplaatsen is toegevoegd. Dit is met name relevant bij hoogbouw. Aangezien alle hoogbouw in de steekproef van Woonbedrijf na 2019 heeft plaatsgevonden, ondervinden de resultaten geen invloed van verouderde onderzoeksmethoden. De soortenstandaarden huismus en gierzwaluw verschillen qua onderzoeksmethode niet echt van de recentere kennisdocumenten van deze soorten.

De onderzochte woningen en gebouwen betreffen zowel hoog- als laagbouw en liggen verspreid over verschillende woonwijken en vormen daarmee een representatieve steekproef. Zie de GIS-viewer, Figuur 8 en bijlage J voor de onderzochte woningen en gebouwen. Deze steekproef wordt gebruikt om het geschiktheidsmodel te valideren (toetsen) en de mitigatietaakstelling per woning te onderbouwen.

5.5.2 Kwalitatief onderzoek

Binnen de overige 85% van het woningbezit zal het veldonderzoek zich richten op het vaststellen van bijzondere verblijffuncties, voordat hier daadwerkelijk renovatie, verduurzaming en/of sloop van woningen plaatsvindt binnen de

⁷ Voor de gierzwaluw is de omgeving niet direct bepalend. Dat geldt wel voor de andere gebouwbezonende soorten.

planperiode. Het gaat daarbij om kraamverblijfplaatsen van vleermuizen, massawinterverblijfplaatsen van vleermuizen, kolonies van huismussen, kolonies van gierzwaluwen (zie onderstaand tekstkader voor de gehanteerde definitie). Deze type verblijfplaatsen zijn aanleiding voor maatwerk in plaats van een generiek pakket aan maatregelen. Hierbij is het doel van het onderzoek niet om soorten uit te sluiten (zoals bij landelijk geldende protocollen), maar om de belangrijkste verblijfplaatsen in kaart te brengen.

De landelijke onderzoeksmethodieken spreken voor zich en worden hier niet verder toegelicht. In de volgende paragrafen volgt de uitwerking van het aanvullend onderzoek dat nadat de aangevraagde ontheffing Wnb is verleend wordt gevolgd om de bijzondere verblijffuncties op te sporen voorafgaand aan de uitvoering van werkzaamheden binnen specifieke complexen.

Bijzondere verblijffuncties van gebouwbewonende soorten

Sommige verblijffuncties zijn moeilijk te mitigeren en vormen tevens een belangrijk onderdeel van de lokale populatie. Om deze goed te mitigeren is daarom maatwerk nodig. Het gaat hierbij om de volgende functies.

Vleermuizen

- Alle kraamkolonies gevonden in de nulmeting, op basis van historische data of vastgesteld bij inspecties.
- Alle massawinterverblijfplaatsen gevonden in de nulmeting, op basis van historische data of vastgesteld bij inspecties.
- Verblijfplaats gewone grootoorvleermuis

Gierzwaluw

- Kolonie van gierzwaluwen met tenminste 10 actuele nesten per woningblok (rijwoningen), wooncomplex of binnen een straal van 25m rondom de nestplaats.

Huiszwaluw

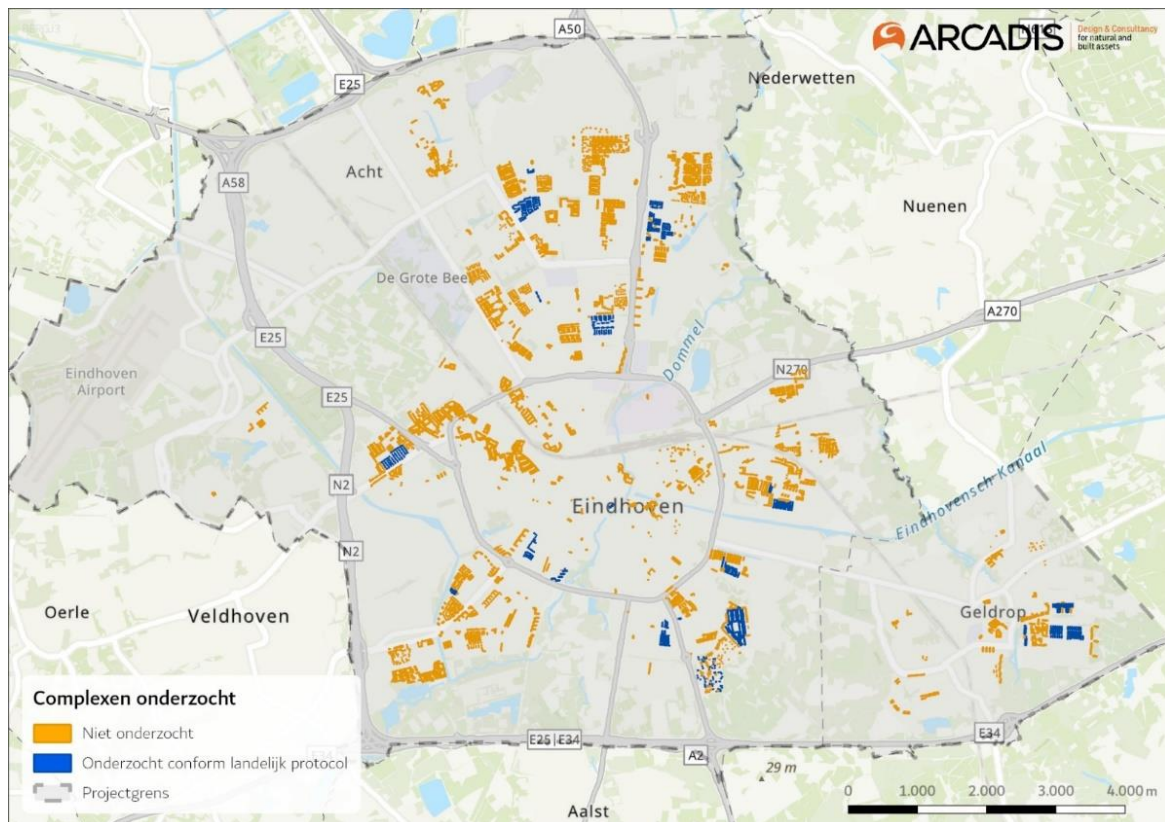
- Alle nesten van broedende huiszwaluwen in het projectgebied.

Huismus

- Kolonie van huismussen met tenminste 10 actuele nesten per woningblok (rijwoningen), wooncomplex of binnen een straal van 25m rondom de nestplaats.

Steenmarter

- Verblijfplaats van steenmarter.



Figuur 8. Eigendom Woonbedrijf in Eindhoven en Geldrop, met de woningen onderzocht conform landelijke onderzoeksprotocollen in 2016 t/m 2021 (blauw; ook wel kwantitatief onderzoek genoemd in dit SMP) en de resterende woningen (oranje). Het protocolonderzoek vormt samen met de nog uit te voeren onderzoeken in 2022 een steekproef, waarbij rekening is gehouden met verspreiding over het gebied en over verschillende gebouwtypen. De overige oranje woningen worden alleen onderzocht indien binnen de ontheffingsperiode daadwerkelijk sprake is van renovatie, verduurzaming of sloop-nieuwbouw. Het gaat daarbij kwalitatief onderzoek

5.5.3 Aanvullend onderzoek vleermuizen

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van vleermuizen die maatwerk vereisen, is opgesplitst in onderzoek naar kraamverblijfplaatsen en (massa)winterverblijfplaatsen. Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van een batdetector en/of is het wenselijk om warmtebeeldcamera's te gebruiken. Bij gebouwen hoger dan 25m wordt altijd een warmtebeeldcamera gebruikt, omdat de echolocatiepuls van vleermuizen een grotere afstand niet overbruggen. Het onderzoek wordt als volgt uitgevoerd:

Kraamverblijfplaatsen

Eén ochtendbezoek en één avondbezoek in de periode van 15 mei t/m 15 juli:

- Het onderzoek bestaat per onderzoeksgebied uit één ochtendronde en één avondronde met tussenliggende periode van minimaal twintig dagen (alleen bij uitzondering kan wegens ecologische omstandigheden een tussenperiode van tien dagen aangehouden worden, conform protocol).
- Tijdens het ochtendbezoek wordt gezocht naar zwermende vleermuizen (indicatie voor kraamverblijfplaatsen).
- Indien gedurende de ochtendronde een kraamkolonie wordt vastgesteld wordt een extra uitvliegroude op dezelfde avond toegepast om het aantal uitvliegers te tellen
- Tijdens het avondbezoek wordt gezocht naar uitvliegende vleermuizen (met name ook laatvlieger) en worden (vermoedelijke) kraamkolonies geteld.
- Tijdens deze bezoeken wordt een gebied per fiets onderzocht, waarbij binnen maximaal twintig minuten, maar bij voorkeur tien minuten, het gebied volledig doorkruist en overzien moet zijn. Elke locatie wordt dus minstens één keer per twintig minuten, maar bij voorkeur eens per tien minuten, gezien.
- Het ochtendbezoek duurt tenminste twee uur. Het avondbezoek duurt langer: twee uur en twintig minuten. Op deze manier wordt het gebied een keer extra doorkruist en is de trefkans van laatvlieger groter.
- De bezoeken vinden plaats tijdens de door het Vleermuisprotocol gehanteerde tijden en weersomstandigheden.

- Waarnemingen van zomerverblijfplaatsen worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

(Massa)winterverblijfplaatsen

Alleen locaties die geschikt zijn voor (massa)winterverblijfplaatsen zullen onderzocht worden op de aanwezigheid van massawinterverblijfplaatsen⁸. Voor het woningbezit van Woonbedrijf zullen dit met name appartementencomplexen en flats zijn. Bijzondere gebouwen zoals kerken en scholen vallen namelijk buiten en plangebied, waardoor daar een reguliere ontheffing voor aangevraagd moet worden. Het onderzoek ziet er als volgt uit:

Twee nachtbezoek in de periode van 1 augustus t/m 10 september, waarvan:

- De bezoeken plaatsvinden tussen 0.00 – 02.00 uur.
- Tussen deze bezoeken zit een periode van minimaal tien dagen.
- Tijdens dit bezoek wordt gezocht naar middernachtzwermen, een gedrag dat een indicatie is voor aanwezigheid van een (massa)winterverblijfplaats.
- Tijdens het bezoek moeten alle zijden van het gebouw tegelijkertijd gezien kunnen worden, dit betekent dat het onderzoek met minimaal twee mensen wordt uitgevoerd.
- De bezoeken plaatsvinden tijdens de door het Vleermuisprotocol gehanteerde tijden en weersomstandigheden.
- Waarnemingen van balts- en paarverblijven tevens worden ingevoerd, maar ze zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

5.5.4 Aanvullend onderzoek gierzwaluw

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van gierzwaluwen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van kolonies van gierzwaluwen en nesten van huiszwaluwen. Hierbij wordt niet uitsluitend onderzoek uitgevoerd (zoals bij de landelijke onderzoeksprotocollen), maar wordt gericht gezocht naar de verblijffuncties. Dit ziet er als volgt uit:

- Kolonies worden geïnventariseerd tijdens twee avondbezoeken (2 uur voor zonsondergang) in de periode 1 juni t/m 15 juli.
- Tussen deze bezoeken zit minimaal tien dagen.
- Minimaal één van deze veldbezoeken valt in de periode 20 juni – 7 juli.
- De bezoeken worden uitgevoerd bij weersomstandigheden zoals voorgeschreven door het Kennisdocument Gierzwaluw
- Waarnemingen van losse gierzwaluwnestplekken worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

5.5.5 Aanvullend onderzoek huismus

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van huismussen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van huismus kolonies. Hierbij wordt niet uitsluitend onderzoek uitgevoerd (zoals bij de landelijke onderzoeksprotocollen), maar wordt gericht gezocht naar kolonies van huismussen. Dit ziet er als volgt uit:

- Kolonies van huismussen worden geïnventariseerd tijdens één veldbezoek tussen 1 april en 15 mei.
- Het bezoek vindt plaats tussen één uur na zonsopkomst tot twee uur voor zonsondergang, hierbij heeft de ochtend de voorkeur.
- De bezoeken worden uitgevoerd bij weersomstandigheden zoals voorgeschreven door het Kennisdocument Huismus
- Waarnemingen van losse huismusnestplekken worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

5.5.6 Aanvullend onderzoek huiszwaluw

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van huiszwaluwen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van kolonies huiszwaluwen. Hierbij wordt gericht gezocht naar nestkommen onder dakranden, veelal in kolonievorm. Het aanvullend onderzoek naar de huiszwaluw wordt tegelijkertijd uitgevoerd met het aanvullend onderzoek voor de huismus en de gierzwaluw. Daarbij wordt ook specifiek gelet op bewoonde nesten.

⁸ Exacte criteria van massawinterverblijfplaatsen zijn niet bekend. Wel is bekend dat dit doorgaans gebouwen zijn met voldoende volume. Om deze reden worden alle appartementencomplexen en flats meegenomen.

5.6 Visuele inspectie van gebouwen

Zoals beschreven in paragraaf 4.4.1 bepaalt de betrokken ecooloog voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden waar in het betreffende gebouw vogels en vleermuizen in de constructie kunnen verblijven, door middel van een visuele inspectie met een endoscoop. Het gaat daarbij om de woningen met de status van geschikt tot matig geschikt voor de betreffende soort. Dit wordt gedaan als een zogenaamde sleepnetmethode, om eventuele gemiste soorten toch nog aan te tonen.

Ook als bijzondere verblijfsfuncties al zijn aangetroffen in het gebouw waaraan werkzaamheden worden verricht, is een visuele inspectie van belang. De inspectie is in dat geval gericht op het opsporen van de ingangsopening(en) en de exacte plek en omstandigheden van de verblijfsplaats. Met deze informatie is het mogelijk om een maatwerkplan op te stellen, gericht op het behoud van de functie. Daarnaast worden deze gegevens gebruikt voor verbetering van toekomstige mitigatie en het aanvullen en verbeteren van de Mitigatiecatalogus.

De visuele inspectie vindt stapsgewijs plaats in de minst gevoelige periode van gebouwbewonende soorten. Dit gebeurt tijdens de ontmoediging, of eerder ten behoeve van het maatwerkplan. Indien aan de buitenzijde van een gebouw geen uitwerpselen worden gevonden, worden geschikte openingen in verschillende stappen nader bekeken. Een geschikte opening wordt altijd gedetailleerder onderzocht en afhankelijk van de plek met endoscoop en/of met zaklamp bekeken.

- Openingen worden eerst kort belicht met een zaklamp. Vaak kunnen uitwerpselen in een opening met een zaklamp namelijk al worden waargenomen. Omdat het bekijken van een opening met een zaklamp een handeling is van zeer korte duur, zal een vleermuis of broedvogel nauwelijks verstoring ondervinden indien aanwezig.
- Vervolgens worden openingen met behulp van een endoscoop die is voorzien van een camera voorzichtig geïnspecteerd. Met behulp van een endoscoop kan een gebouw tot een diepte van 1,5 meter worden geïnspecteerd.
- Indien het mogelijk is, zoals ter plaatse van een dakpan, wordt geïnspecteerd door de plek voorzichtig open te maken.

Indien de verblijfplaats toch niet volledig te inspecteren is met de beschreven middelen, dus indien geen dieren en/of sporen worden aangetroffen binnen de reikwijdte van de endoscoop, dan wordt de plek uit voorzorg als geschikte verblijfplaats aangemerkt. De aanwezigheid van een verblijfplaats wordt dan ook niet uitgesloten bij het ontbreken van sporen op basis van de inspectie. Het ontbreken van enige sporen duidt er echter wel dat een gebouw hooguit incidenteel gebruikt wordt.

Indien een vleermuis of vogel wordt waargenomen, wordt de endoscoop weer rustig weggehaald. Als er geen vleermuizen aanwezig zijn, wordt getracht om mest te verzamelen en een inschatting te maken van de functie van het verblijf. Het verblijf wordt daarbij altijd in de oorspronkelijke staat gehouden. Het openmaken bestaat enkel uit het optillen van een dakpan of loodflap, er vinden geen destructieve handelingen plaats. Ook bij het onderzoek naar mest vindt geen vernieling plaats. De verblijfplaats blijft dus te allen tijde intact.

6 Aanwezige gebouwbewonende soorten

Dit hoofdstuk bespreekt het actuele voorkomen van de beschermde soorten die in gebouwen voorkomen en in dit SMP zijn opgenomen. Per soort is een korte beschrijving gegeven van de kenmerken en het gedrag, de verspreiding en omvang van de populatie met een inschatting van de staat van instandhouding en de eisen die de soort aan zijn leefomgeving stelt. De opgenomen kennis van de soorten is nodig om tot een goede aanpak te komen om negatieve effecten te voorkomen en maatwerkoplossingen te bieden. Zie bijlage H voor een onderbouwing voor het op voorhand uitsluiten van bepaalde gebouwbewonende soorten in dit SMP.

6.1 Huismus

6.1.1 Kenmerken en gedrag

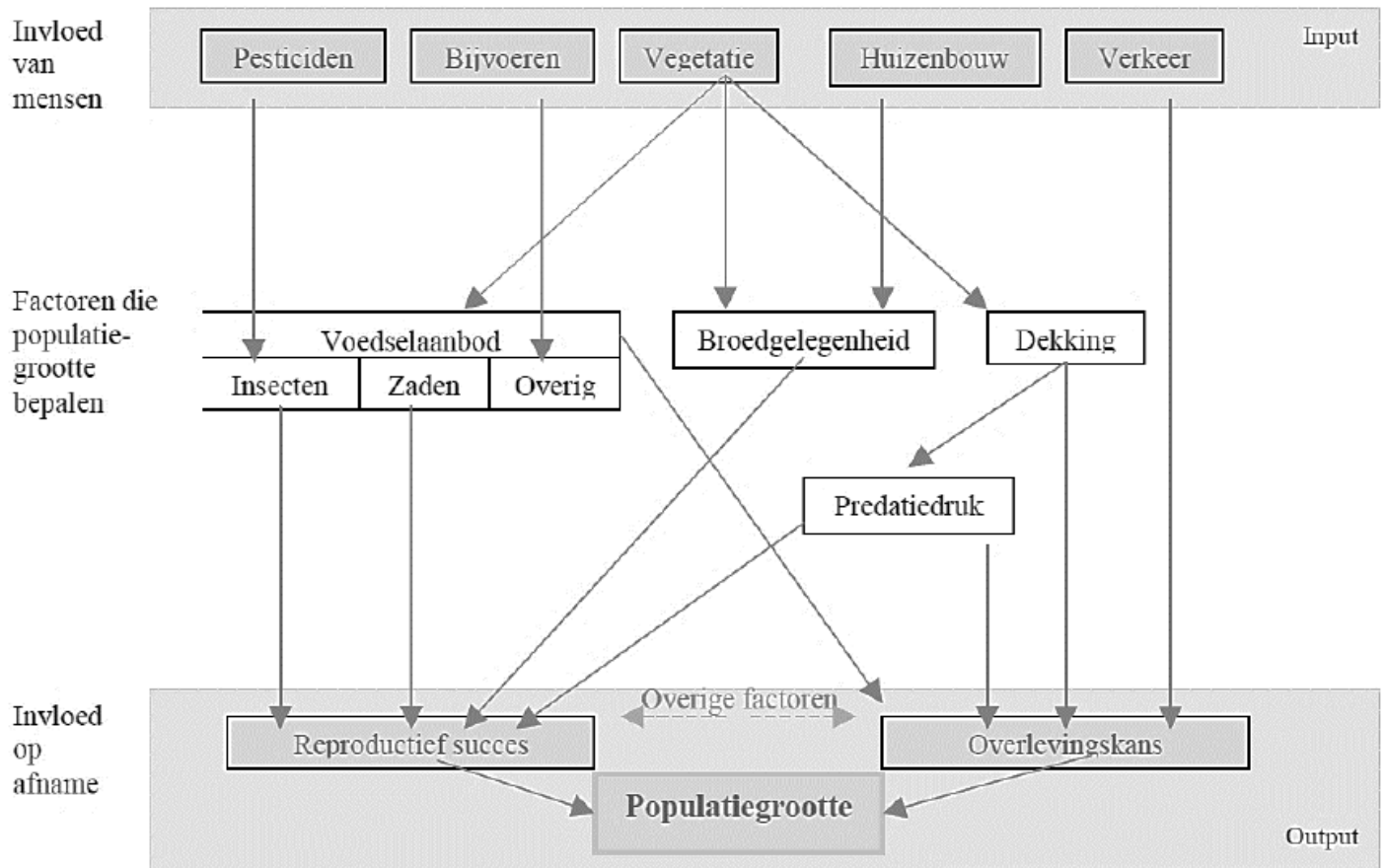
De huismus is een 14 tot 16 cm grote vogel. Het mannetje en vrouwtje verschillen van elkaar in uiterlijk, waarbij het mannetje van het vrouwtje te onderscheiden is door de zwarte oogstreep en met name de zwarte bef tot op de bovenborst. Ze zijn erg honkvast, sociaal en broeden in kolonies van enkele paren tot soms wel 100 paar. De broedtijd ligt meestal tussen begin april en eind augustus met soms drie nesten in één jaar, waarbij de nestbouw al vroeg in maart kan beginnen (BIJ12, 2017a).



Figuur 9. Huismussen (man met juvenielen) (afbeelding van Landschap Overijssel)

Belangrijke omgevingsfactoren

Voor hun foerageergebied hebben huismussen veel baat bij een grote onbebouwde oppervlakte, zoals een park, grote tuin of akkerland in de nabijheid van nestplaatsen. Huismussen hebben veel behoefte aan dekking in hun leefgebied, waardoor hagen, heggen, wanden met klimop, dichte bomen en struiken een vereiste zijn voor de huismus om te vestigen. Ook aanwezigheid van zand(vlaktes) heeft een grote invloed op de potentiële aanwezigheid van huismussen, omdat zij stofbaden nemen om hun verenkleed schoon te houden (BIJ12, 2017a). De voedselbronnen moeten jaar rond aanwezig zijn en binnen enkele honderden meters van de verblijfplaatsen liggen, omdat de dieren niet ver van hun nest gaan om te foerageren. Verder moet er op enkele meters afstand van de foerageerplekken schuilmogelijkheid aanwezig zijn, bijvoorbeeld in de vorm van groenblijvende struiken. Daarnaast dienen er plekken te zijn waar huismussen kunnen drinken en/of badderen (bijvoorbeeld een vijver).



Figuur 10. Factoren die de huismuspopulatie in het stedelijke gebied (kunnen) beïnvloeden.

Belang van gebouwen

De huismus is sterk geassocieerd met bebouwing (al dan niet in een landelijke of groene omgeving). Deze omgeving gebruiken ze als verblijf- of broedplaats, waarbij ze vaak dichte heggen, maar met name gebouwen gebruiken om nesten te maken onder de dakrand of in andere holtes, bijvoorbeeld in de gevel. Huismussen hebben hierbij een voorkeur voor locaties waar ze zich in de ochtendzon kunnen opwarmen.

Huismussen stellen geen hele strenge eisen aan hun verblijfplaatsen, maar wel aan de omgevingsfactoren binnen hun habitat. Dakpannen dienen gegolfd te zijn, zodat er voldoende ruimte is voor een nest, met een invliegopening van redelijke grootte. Daken met overstek hebben ook een verhoogde kans op aanwezigheid van de huismus.

In enkele gevallen worden huismussen bij gebrek aan betere verblijfplaatsen aangetroffen onder platte daken die ze via openingen bereiken of in nestkasten.

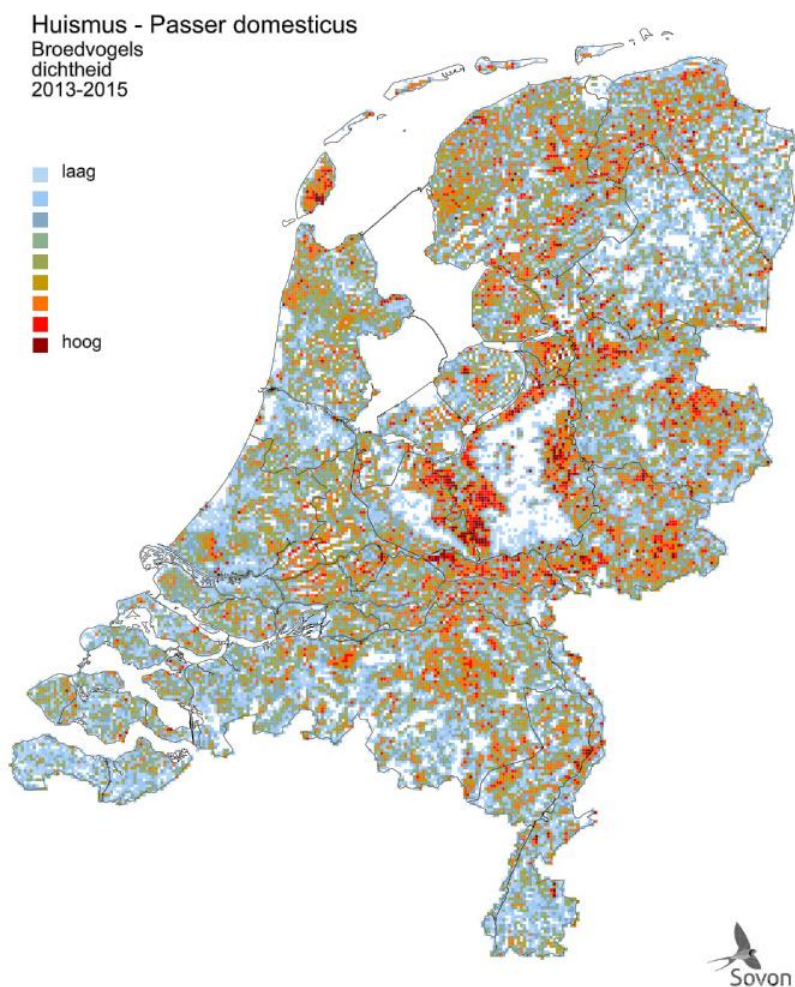
Huismussen zijn extreem honkvast en kiezen over het algemeen éénmalig een verblijfplaats waar ze het hele jaar door kunnen verblijven. Als ze een nieuwe nestplaats kiezen zal dit zeer dicht bij de bestaande nestlocatie zijn. Om deze reden is voorzichtig omgaan met verblijfplaatsen van huismus op of rondom gebouwen een absolute vereiste.

6.1.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief. Verwacht wordt dat de regionale staat van instandhouding ongeveer overeenkomt met de landelijke staat van instandhouding, tenzij hieronder anders wordt aangegeven.

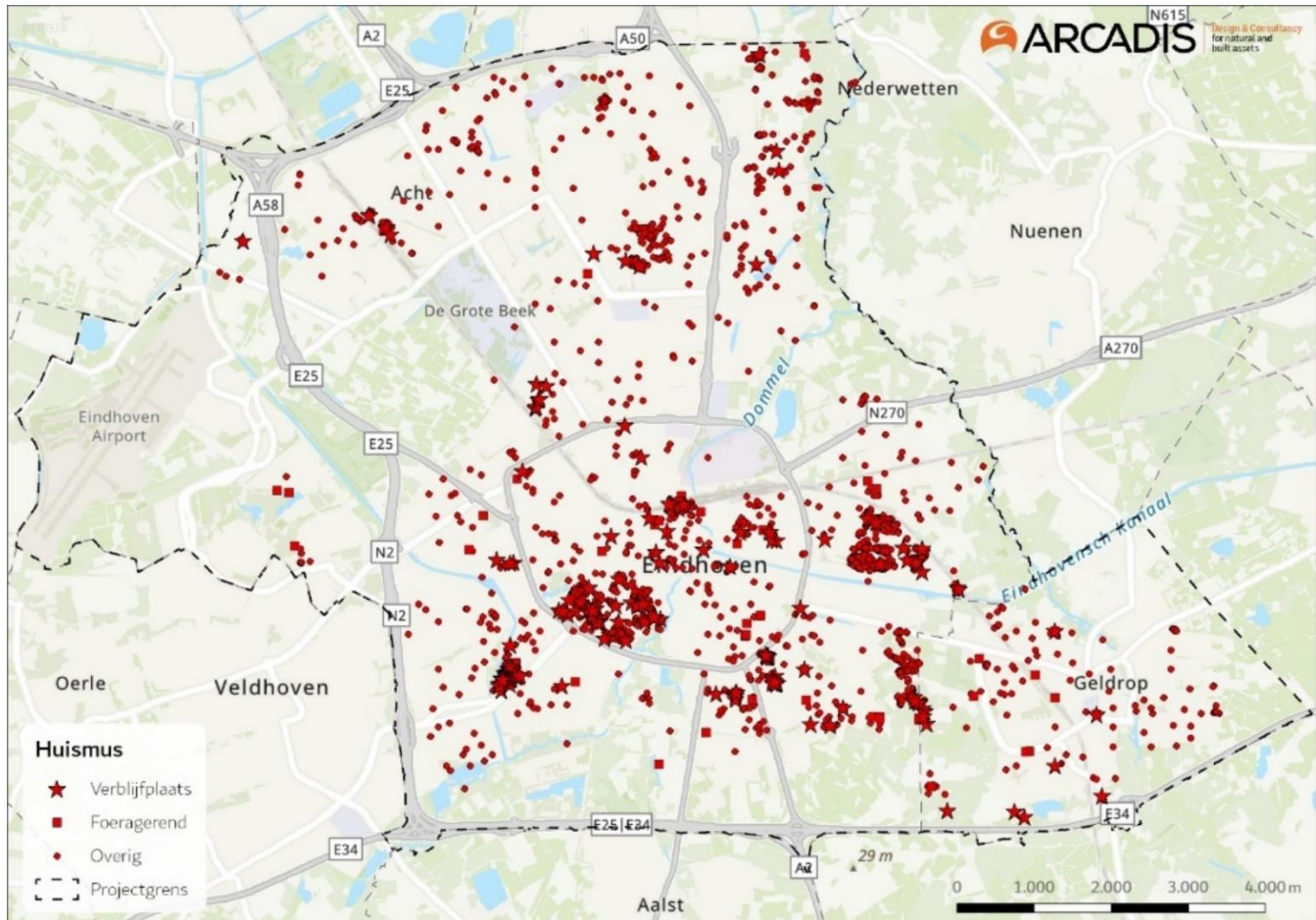
Verspreidingsgebied

De huismus komt wijdverspreid in Nederland voor (Figuur 11), waarbij de vogel met name gevonden wordt in bebouwde kernen en boerderijen in het buitengebied (SOVON, 2018a). In de Provincie Noord-Brabant komt de huismus vrijwel overal voor in gebieden met bebouwing, tenzij geen nestgelegenheid en/of voedsel aanwezig is. Door het grote aantal atlasblokken in de provincie waar de soort aanwezig is, is de huidige situatie gunstig.



Figuur 11. Broedvogel dichtheid van de huismus. Weergegeven is de relatieve dichtheid per vierkante kilometer (SOVON, 2018a).

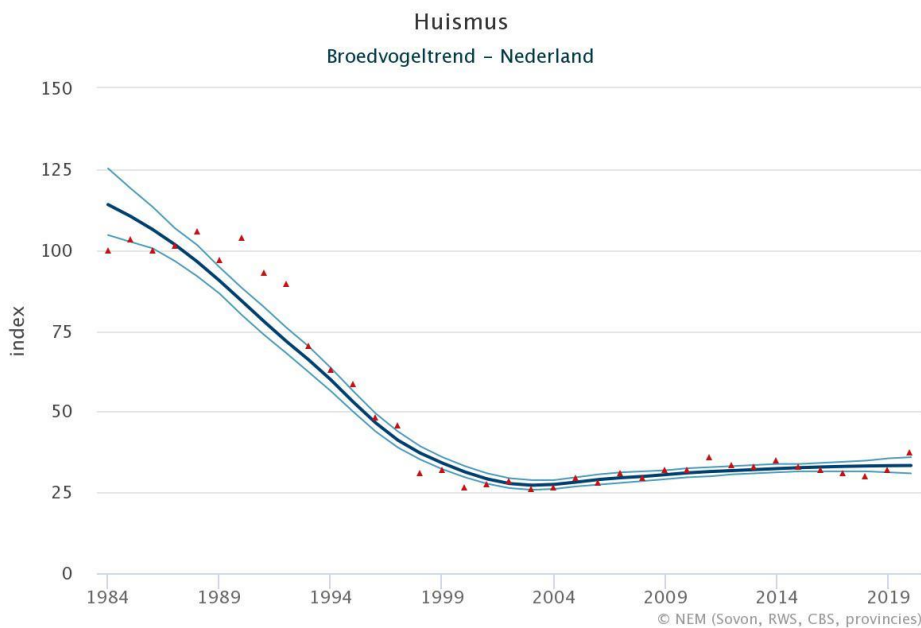
In Figuur 12 is de huismusverspreiding weergegeven in Eindhoven en Geldrop gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021). Deze soort heeft een ruime verspreiding binnen deze gemeenten. Gezien de verspreiding is het te verwachten dat deze soort aanwezig is binnen het woningbezit van Woonbedrijf.



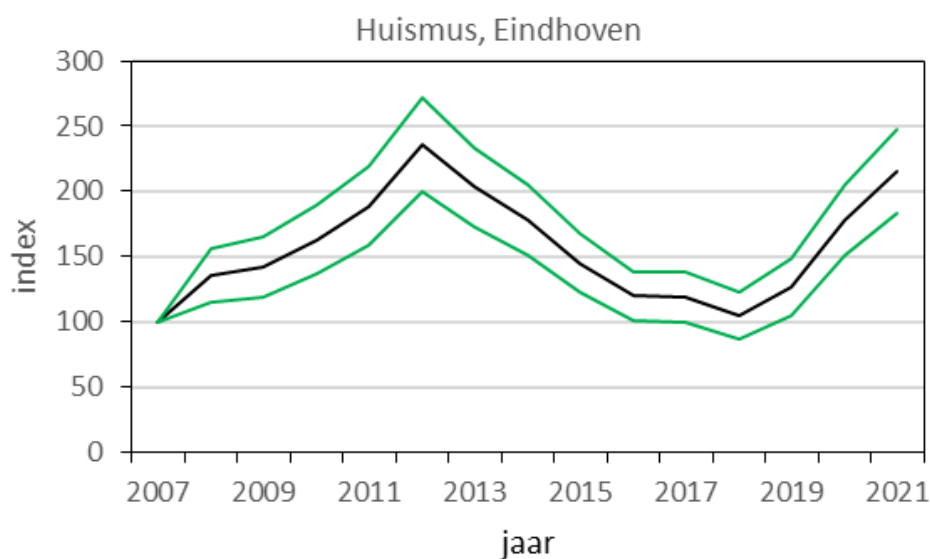
Figuur 12. Waarnemingen van de verspreiding van huismus in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021).

Omvang en trend populatie

De broedpopulatie in Nederland wordt volgens de laatste betrouwbare aantalsgegevens (2018-2020) door SOVON geschat op 600.000 en 1.000.000 broedparen (SOVON, 2020). De huismus heeft een sterke afname gehad in Nederland sinds 1990, waarna de trend vanaf het jaar 2000 stabiliseert (Figuur 13). In de laatste tien jaar neemt het aantal broedparen in het buitengebied weer toe (SOVON, 2018a). Uit de gegevens van het stadvogelmeetnet MUS (meetnet urbane soorten) blijkt daarnaast dat de huismus de afgelopen tien jaar in het stedelijk gebied stabiel is. Echter is dit recente herstel nog te beperkt om te compenseren voor de grote afname die eind vorige eeuw heeft plaatsgevonden, waardoor de landelijke situatie nog steeds ongunstig is. In Eindhoven is de huismustrend door SOVON beoordeeld als stabiel de afgelopen jaren (Figuur 14).



Figuur 13. Landelijke trend van broedende huismussen in Nederland. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donkerblauw). De grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (BMP) (SOVON, 2020).



Figuur 14. Regionale trend van broedende huismussen in Eindhoven. Weergegeven is de trendlijn van de jaarlijkse index van de broedpopulatie (zwart). De grafiek is gebaseerd op Meetnet Urbane Soorten (MUS) (SOVON, 2022).

Kwaliteit van het leefgebied

Huismussen komen voornamelijk voor bij huizen met nestgelegenheid en in de directe omgeving van een groene maar liefst wat rommelige omgeving. Dergelijke locaties komen steeds minder voor. Door minder geschikte landschappelijke conditie en voedselbeschikbaarheid is de huidige situatie voor de huismus beoordeeld als ongunstig-ontoereikend (Arcadis, 2018a).

Leefgebieden die aan de eisen voldoen van de huismus nemen af. De foerageer- en nestgebieden staan onder druk door verstening en afname aan nestplekken. De trend is beoordeeld als verslechterd (Arcadis, 2018a).

Toekomstperspectief

Door de positieve inspanningen van vogelwerkgroepen, gemeentes die natuurinclusief bouwen en een grote belangstelling onder particulieren voor vogels lijkt de afname van de huismus gestopt. Toch vormt de grote nadruk op na-isolatie van woningen een grote bedreiging voor de huismus. Populaties zijn meer versnipperd geraakt en kleiner geworden en geschikt leefgebied is op veel plekken niet meer aanwezig. Het toekomstperspectief is hiermee beoordeeld als ongunstig – ontoereikend.

Beschermingsstatus

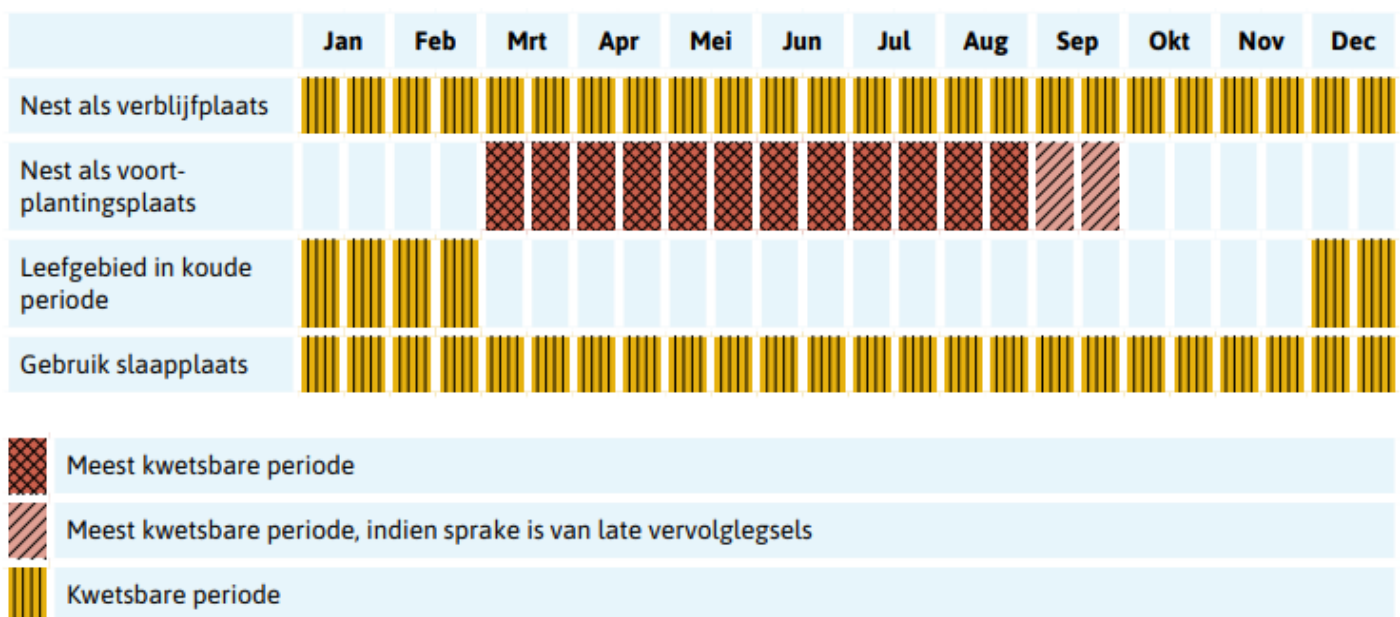
De huismus is een beschermde, inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wnb op basis van het feit dat de soort is opgenomen in Bijlage II van de Vogelrichtlijn. De huismus staat vermeld op de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (RVO, 2019). De nesten van huismussen vallen onder categorie 2 van vogelnesten: nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en beperkt beschikbaar. De huismus staat tevens als gevoelig vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels (BIJ12, 2017a; SOVON, 2018a).

6.1.3 Bedreiging en kansen ruimtelijke ingrepen

Tijdens kwetsbare perioden, met name tijdens de broedperiode, moet aantasting van de verblijfplaatsen en het foerageergebied voorkomen worden (Figuur 15). Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de huismus (

Tabel 13).

De kwetsbare perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden, op aangeven van de begeleidend ecooloog.



Figuur 15. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare perioden van huismus (BIJ12, 2022).

Tabel 13. Bedreigingen en kansen voor de huismus met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijk gebied.

Funcities voor de soort	Bedreiging	Kansen
Verblijfplaats	(Na-)Isolatie van gebouwen - Onderhoud aan gebouwen - Gebruik van platte dakpannen - Vervangen dakpannen - Sloop gebouwen - Verwijderen opgaande wintergroene vegetatie	- Aanbrengen voorzieningen voor huismus en/of gierzwaluw (omdat huismussen ook gierzwaluwvoorzieningen kunnen gebruik) - Behoud van ruimte onder dakpannen - Gebruik van gegolfde dakpannen
Foerageergebied	- Verwijderen van vegetatie - Verstedelijking	- Behoud vegetatie - Behoud open grasvelden, parken, groenstroken en bermen - Aanleg en beheer openbare ruimte zoals grasvelden, parken, groenstroken en bermen met voldoende houtopstand. Met name rond heggen is een beheer met schoffelen en wieden kansrijk

Dekking

- Verwijderen van vegetatie
 - Asfalteren zandgronden
 - Kaalkappen van oevers of aanleggen van oevers zonder dekking
 - Aanleg hagen, wanden met klimplanten
 - Planten coniferen en andere dichte, wintergroene vegetatie
 - Aanleg zandgronden voor stofbad in combinatie met aanwezigheid dekking (dichte struik of heg)
 - Aanleg natuurvriendelijke oevers in combinatie met aanleg dekking (bv bramen of rozen langs het water)
-

6.2 Gierzwaluw

6.2.1 Kenmerken en gedrag

De gierzwaluw is een kleine tot middelgrote vogel (17-18.5 cm grootte, 40-44 cm spanwijdte). Het is een behendige, gestroomlijnde vogel met lange, spitse, sikkelvormige vleugels en een gevorkte staart. De gierzwaluw is een (semi-) koloniebroeder waarbij ze vaak gebruik maken van bestaande bebouwing. Ze zijn enorm honkvast en gebruiken vaak jaren achtereen dezelfde nestplaats met dezelfde partner. De gierzwaluw overwintert in Afrika en komt halverwege april-mei weer in Nederland aan. In juli-augustus vertrekken ze weer richting hun overwinteringsgebieden (BIJ12, 2017b).



Figuur 16. Gierzwaluw (afbeelding van Jankees Schwiebbe).

Belangrijke omgevingsfactoren

Gierzwaluwen kunnen grote afstanden afleggen naar hun foerageergebieden. Direct geschikt foerageergebied in de omgeving is niet van groot belang voor de gierzwaluw, want voedsel wordt hoog in de lucht gevangen. Hoog stedelijk gebied met weinig tot geen groen biedt voor de gierzwaluwen een goede omgeving, vergelijkbaar met een van oorsprong rotsachtige omgeving, omdat het aansluit bij hun leefwijze. De gierzwaluw broedt weinig in het buitengebied.

Belang van gebouwen

Hoge gebouwen zijn door de leefwijze van de gierzwaluw zeer geschikt als broedplaats. De gierzwaluw kan niet vanuit het nest opstijgen en laat zich vanuit het nest eerst zo'n 3 meter naar beneden laten vallen om weg te kunnen vliegen.

Het is daarom ook van belang dat de invliegopening vrij toegankelijk is. Bomen, vlaggenmasten, steigers en andere obstakels maken de nestplaats ongeschikt voor de gierzwaluw. De vrije uitvliegbreedte moet ongeveer een meter zijn. Om deze reden is het voor gierzwaluwen zeer belangrijk dat zij in gebouwen hun nest op hoogte kunnen bouwen, liefst aan de dakrand, onder een dakpan of hoog in de spouwmuur.

De gierzwaluw is kritisch wat betreft de nestplaatsen. Oudere gebouwen bieden door hun bouwstijl vaak geschikte nestplaatsen waardoor de soort relatief vaak in oudere gebouwen nestelt. Mede door de honkvastheid van de soort en het feit dat ze moeilijk nieuwe verblijfplaatsen ontdekken hebben gebouwen van meer dan 50 jaar oud een verhoogde kans op aanwezigheid van gierzwaluwen. De soort kan echter ook in nieuwe(re) gebouwen voorkomen. Gierzwaluwen zijn slechts een beperkte tijd in Nederland, waardoor zij niet altijd bij hun verblijfplaats te vinden zijn. Ze zijn zeer honkvast. Ieder jaar keren zij terug naar exact dezelfde nestlocatie.

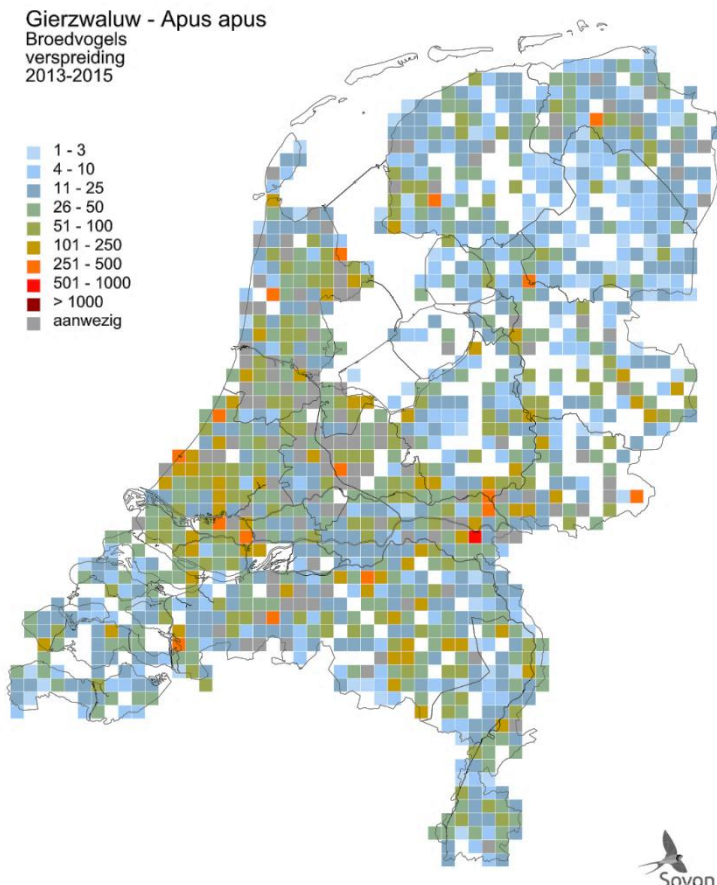
6.2.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

Verspreidingsgebied

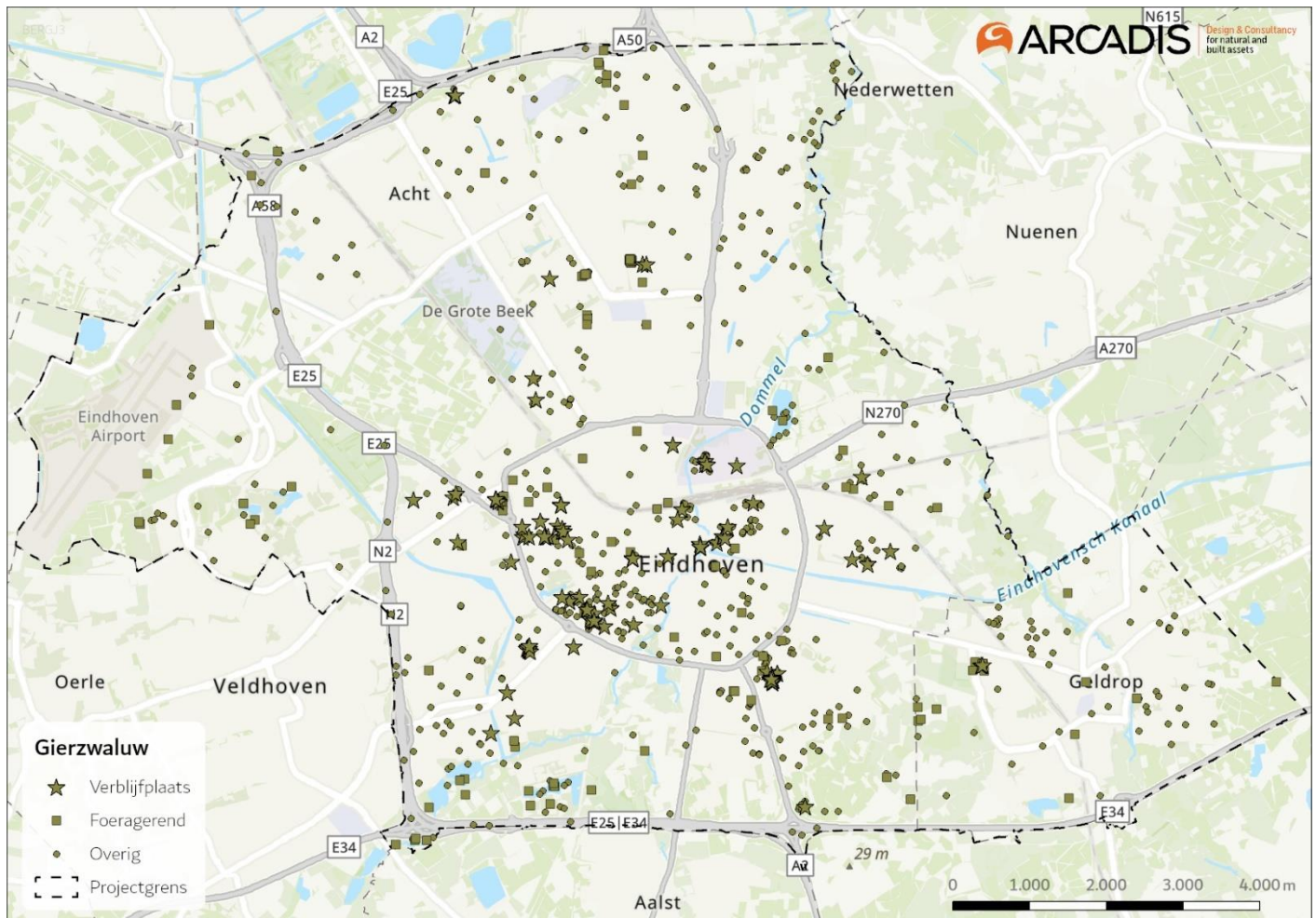
Gierzwaluwen komen als broedvogel verspreid over heel Nederland voor met de hoogste dichtheden in stedelijk gebied (Figuur 17.) De gierzwaluw is een zeer mobiele soort en kan daarom als niet-broedvogel vrijwel overal foeragerend gezien worden. Door het relatief groot aantal atlasblokken waar de soort als broedvogel aanwezig is, is de huidige situatie beoordeeld als gunstig.

Broedende gierzwaluwen zijn echter lastig vast te stellen, zowel qua aantal individuen als qua aantal broedlocaties. Uit SOVON-gegevens blijkt dat de soort op diverse locaties in Nederland en Noord-Brabant is verdwenen en op andere juist is verschenen. De som hiervan voor het totale verspreidingsgebied is onbekend.



Figuur 17. Broedvogel verspreiding gierzwaluw 2013-2015. Per atlasblok van 5x5 km is een schatting gegeven van het aantal broedparen (SOVON, 2018b)

In Figuur 18 is de verspreiding van de gierzwaluw weergegeven in Eindhoven en Geldrop, gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021). Deze soort heeft een ruime verspreiding binnen deze gemeenten. Gezien de verspreiding is het redelijkerwijs te verwachten dat deze soort aanwezig is in het woningbezit van Woonbedrijf.



Figuur 18. Waarnemingen van de verspreiding van gierzwaluw in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021).

Omvang en trend populatie

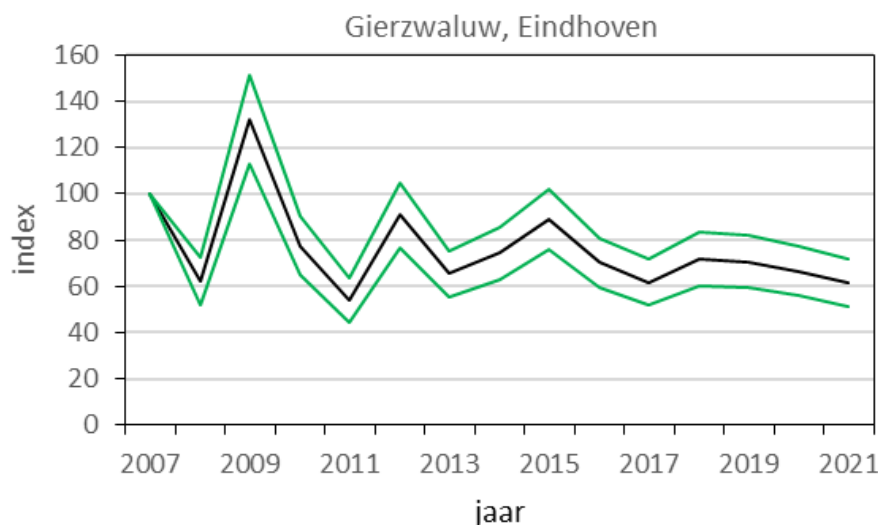
De broedpopulatie van gierzwaluw wordt volgens de laatste betrouwbare aantalsgegevens geschat op 45.000 tot 70.000 broedpaartjes in Nederland (Vogelbescherming, 2020a). De soort komt relatief algemeen voor in dorpen en steden is de huidige situatie voor de populatie is daarmee beoordeeld als gunstig.

Over de gehele periode 2007-2016 geeft SOVON aan dat er sprake is van een matige afname van broedende gierzwaluwen sinds 2007 (Figuur 19). Voor niet-broedvogels is geen trend beschikbaar, omdat de soort na het broedseizoen vrijwel direct uit Nederland verdwijnt. In Eindhoven laat de gierzwaluw een lichte afname zien (Figuur 20).

De drempelwaarde voor een genetisch gezonde (deel)populatie wordt volgens de vuistregel dat deze uit minstens 1.000 volwassen (broedende) exemplaren dient te bestaan (Ottburg & Van Swaaij, 2014) waarschijnlijk gehaald.



Figuur 19. Landelijke trend van broedende gierzwaluwen in Nederland. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donkerblauw). De grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (BMP) (SOVON, 2018b)



Figuur 20. Regionale trend van broedende gierzwaluwen in Nederland. Weergegeven is de trendlijn van de jaarlijkse index van de broedpopulatie (zwart). De grafiek is gebaseerd op Meetnet Urbane Soorten (MUS) (SOVON, 2022)

Kwaliteit van het leefgebied

De gierzwaluw leeft voornamelijk in de lucht, waar de soort per dag tienduizenden insecten vangt. Alleen voor het broeden komt de soort naar het aardoppervlak en hierbij broedt de soort vooral in steden en dorpen. Het leefgebied vormt daarvoor geen beperkende factor. Recent onderzoek laat echter wel een sterke afname in biomassa van vliegende insecten zien, wat weerslag kan hebben op soorten die daar voor hun voedsel volledig van afhankelijk zijn. Door de afname in biomassa van insecten is de voedselbeschikbaarheid voor de soort minder, waardoor de situatie beoordeeld wordt als ongunstig – ontoereikend. Ook staan veel broedlocaties onder druk, omdat op veel plaatsen dakrenovatie en na-isolatie plaatsvindt. Hierdoor is de trend van de kwaliteit van het leefgebied beoordeeld als verslechterend (Arcadis 2018b).

Toekomstperspectief

Door de hierboven beschreven bedreiging van de broedlocaties van de gierzwaluw door vele renovatie- en na-isolatieprojecten, wordt ook het toekomstperspectief beoordeeld als ongunstig – ontoereikend (Arcadis, 2018). Daar staat tegenover dat vanuit woningcorporaties en lokale vogelwerkgroepen steeds meer aandacht is voor mitigerende maatregelen zoals het plaatsen van gierzwaluwkasten. Indien voldoende mitigerende maatregelen genomen worden, is het toekomstperspectief gunstig.

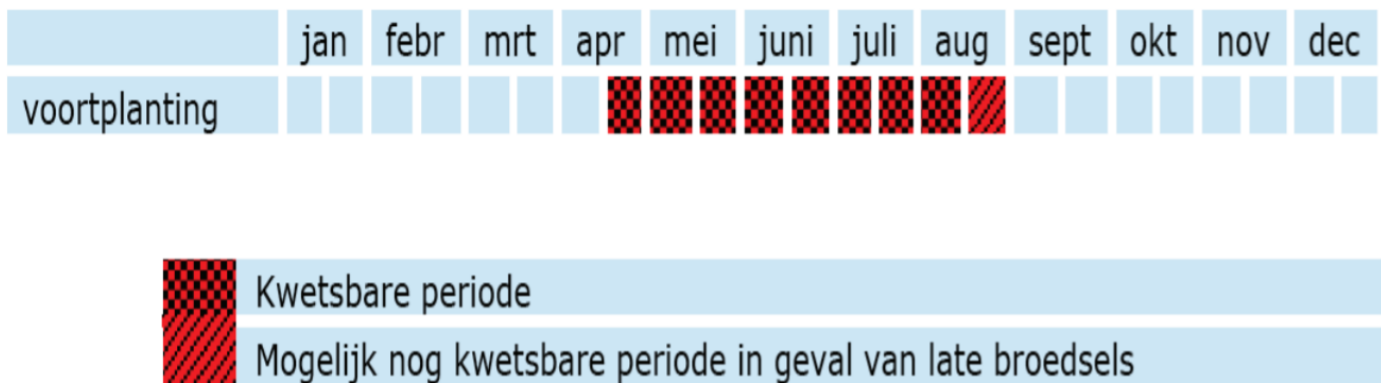
Beschermingsstatus

De gierzwaluw is een beschermde, inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wnb op basis van het feit dat de soort is opgenomen in Bijlage II van de Vogelrichtlijn. De gierzwaluw staat vermeld op de lijst met vogelsoorten waarvan de nesten jaarrond beschermd zijn (RVO, 2019). Op deze lijst vallen de gierzwaluwnesten onder categorie 2 “nesten van deze semikoloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar”. De gierzwaluw staat niet vermeld op de Rode Lijst van Nederlandse broedvogels (BIJ12, 2017b).

6.2.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

Tijdens kwetsbare perioden, met name de voorplantingsperiode, moet aantasting van de verblijfplaatsen en het foerageergebied voorkomen worden (Figuur 21). De genoemde periode kan vroeger of later beginnen of eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden. Ook per broedpaar kan de voortplantingsperiode verschillen. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de gierzwaluw (Tabel 14)



Figuur 21. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare periode van gierzwaluw (BIJ12, 2017b)

Tabel 14. Bedreigingen en kansen voor de gierzwaluw met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	(Na-)Isolatie van gebouwen - Onderhoud aan gebouwen - Gebruik van platte dakpannen - Nieuwbouw - Sloop gebouwen	- Aanbrengen voorzieningen voor gierzwaluw - Behoud van ruimte onder dakpannen - Gebruik van gegolfde dakpannen - Behoud oude gebouwen en gevels
Foerageergebied	- Verwijderen van boomgroepen of singels - Verstedelijking	Behoud groene omgeving voor aanwezigheid prooidieren (niet gebonden aan locaties nesten)

6.3 Huiszwaluw

6.3.1 Kenmerken en gedrag

De huiszwaluw is een kleine (13 cm grootte, 26-29 cm spanwijdte), gestroomlijnde vogel met een zwarte bovenzijde en een opvallende witte buik. De huiszwaluw eet verschillende vliegende insecten (vooral muggen). Huiszwaluwen trekken in grote groepen tussen eind juli en oktober weg in zuidelijke tot zuidoostelijke richting, via Frankrijk en Italië naar tropisch Afrika. Tussen half april en juni keren zij terug, met een piek in mei.



Figuur 22. De huiszwaluw (SOVON, 2018c)

Belangrijke omgevingsfactoren

Huiszwaluwen zijn voor hun voorkomen vooral afhankelijk van de beschikbaarheid van nestmateriaal en voedselrijkdom. Huiszwaluwen hebben klei en leem nodig om hun nest te bouwen en zullen daarom alleen voorkomen op plaatsen waar dit voorhanden is. Voor hun voedsel foerageren ze graag boven wateren en windluwe plekken, aangezien daar veel insecten voorhanden zijn.

Belang van gebouwen

Voor huiszwaluwen is een dak met overstek en een ruwe muur essentieel om een nest te kunnen bouwen tegen de gevel van een woning. Ook hebben ze een voorkeur voor witte of lichte dakoverstekken. Daarnaast hebben zij een voorkeur voor nesten tegen de noordgevel van een woning. Echter worden nesten ook aan andere kanten van gevels

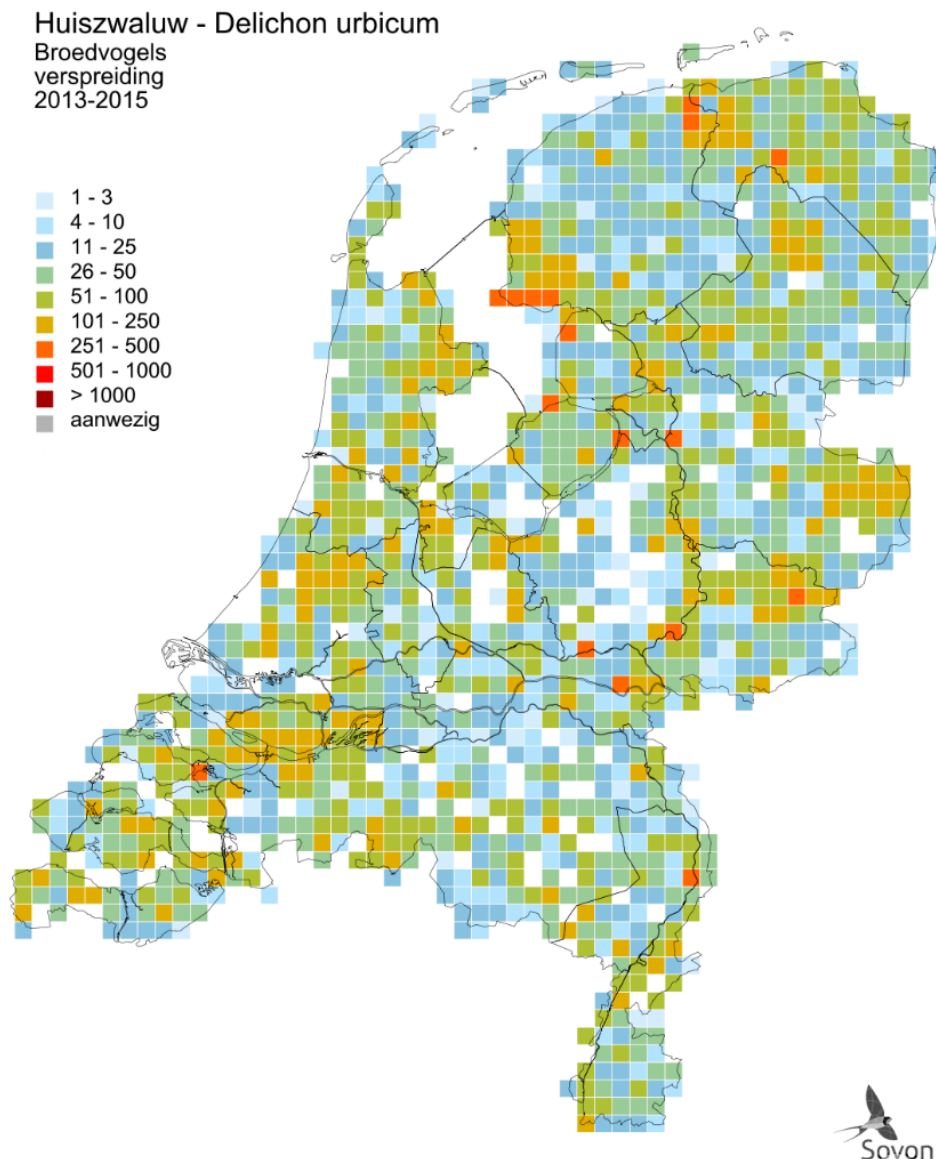
gebouwd. Idealiter bouwen huiszwaluwen een nest in de nok van een woning met overstek, tegen dwarsbalkjes voor extra steun. Naarmate er meerdere nesten gebouwd worden tegen elkaar aan kan de gehele kopgevel bezet worden.

6.3.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

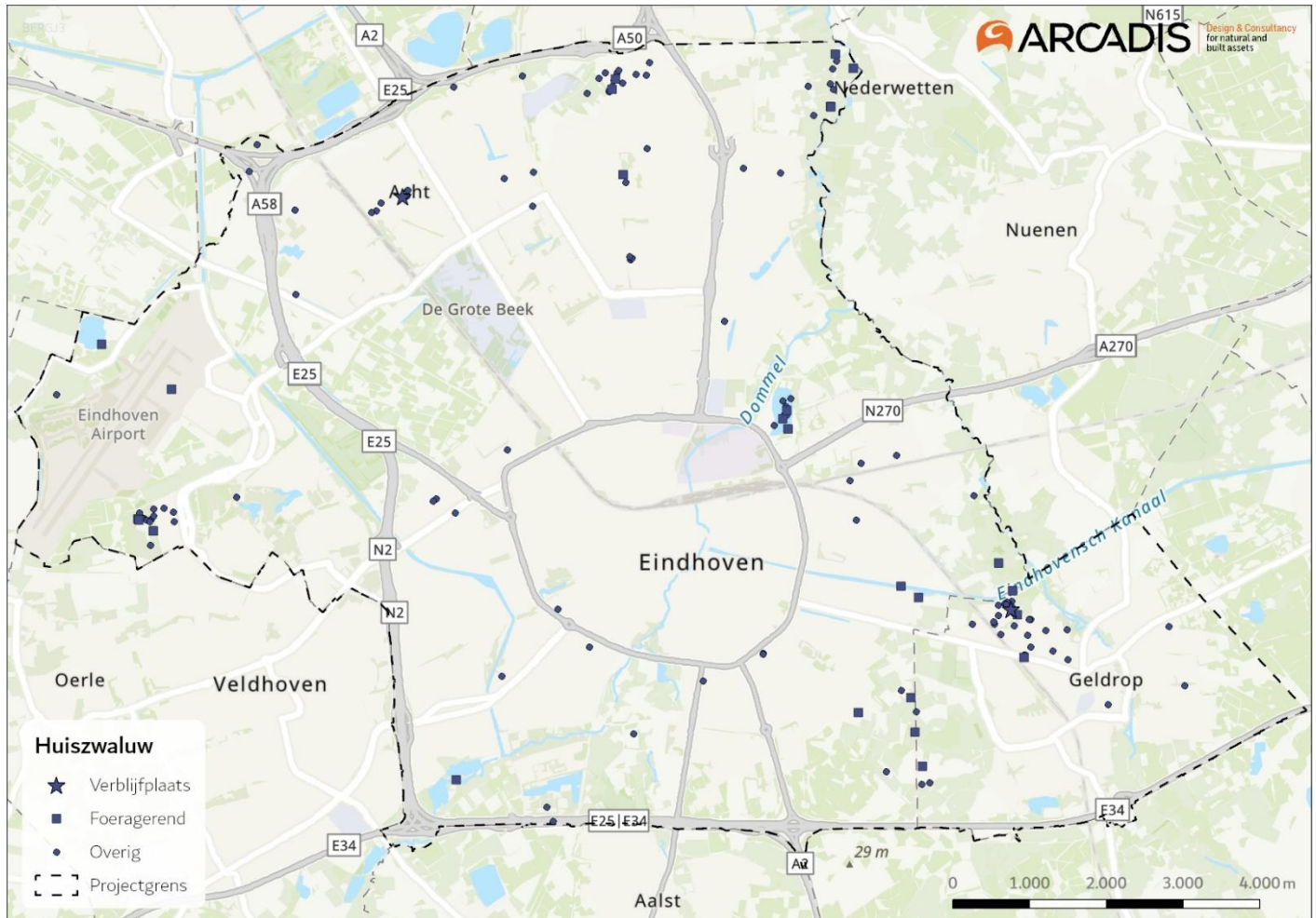
Verspreidingsgebied

De huiszwaluw is relatief algemeen verspreid over Nederland (Figuur 23). De huiszwaluw broedt voornamelijk aan de rand van stedelijk en bebouwd gebied met open velden en water in de nabije omgeving (Vogelbescherming, 2020b). Nadat de soort eind jaren 70 volledig verdween uit vooral de steden, is er de laatste jaren sprake van een toename (SOVON, 2018c).



Figuur 23. Broedvogel verspreiding huiszwaluw 2013-2015. Per atlasblok van 5x5 km is een schatting gegeven van het aantal broedparen (SOVON, 2018c)

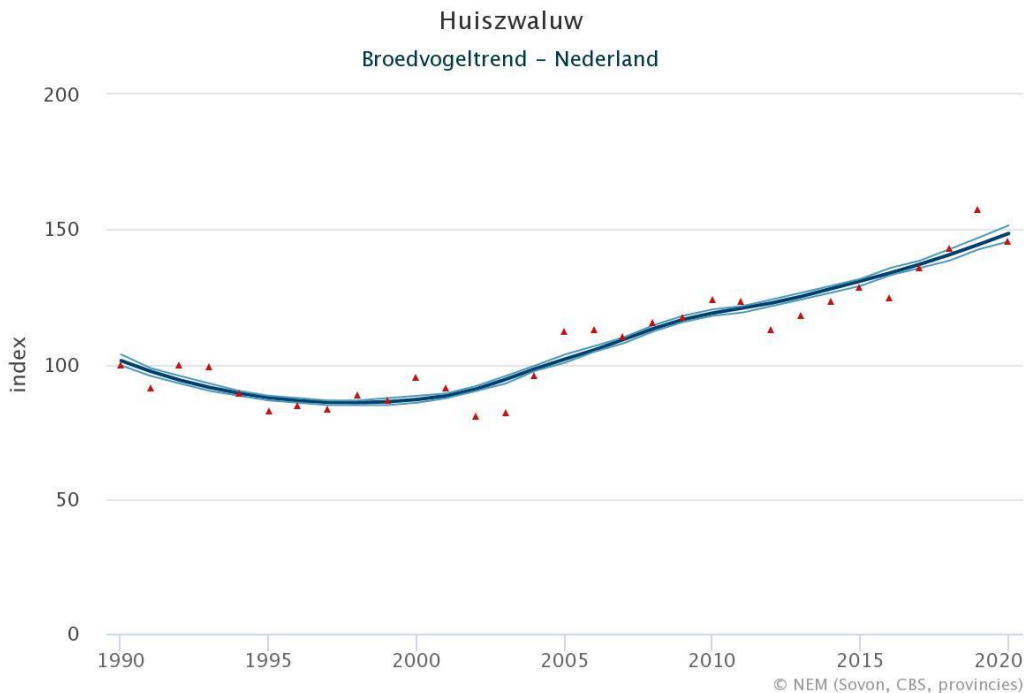
In Figuur 24 is de huiszwaluwverspreiding weergegeven in Eindhoven en Geldrop gebaseerd op waarnemingen uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021). De huiszwaluw is in mindere mate, maar redelijk verspreid waargenomen in het onderzoeksgebied van Woonbedrijf. Gezien de verspreiding is het redelijkerwijs te verwachten dat deze soort aanwezig is in het woningbezit van Woonbedrijf.



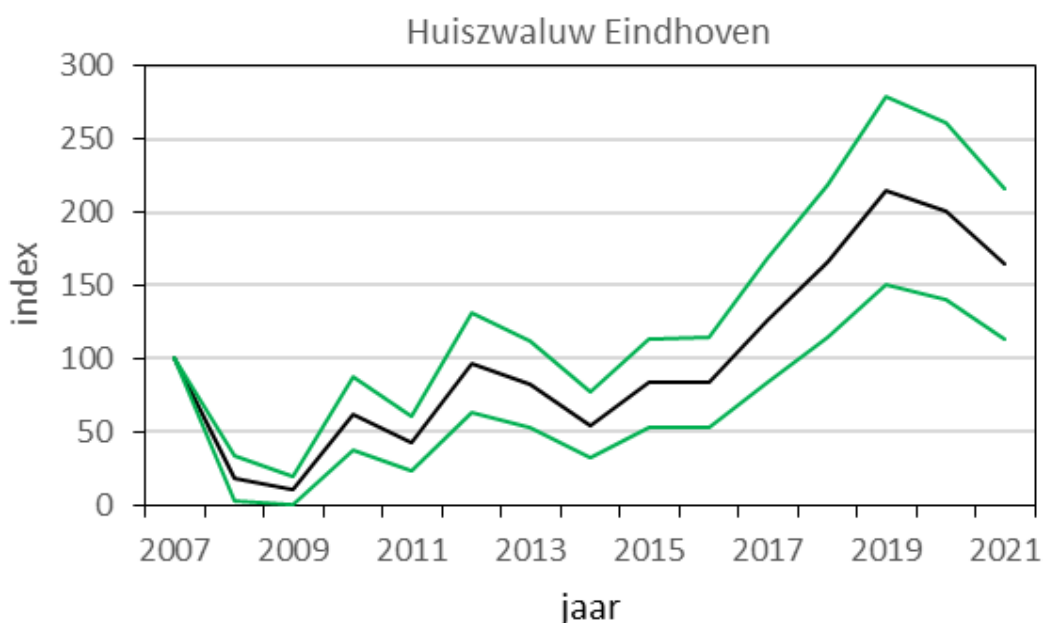
Figuur 24. Waarnemingen van de verspreiding van huiszwaluw in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021).

Omvang en trend populatie

De landelijke aantallen namen sinds ongeveer 1970 met mogelijk een half miljoen broedparen sterk af. De soort verdween in deze periode uit nagenoeg alle grote steden, terwijl ook de aantallen in dorpen en kleine steden onder druk stonden. Sinds de eeuwwisseling vertonen de aantallen enig herstel (Figuur 25). Volgens de referentiewaarden van Ottburg & van Swaaij (2014) is de populatie groot genoeg voor een genetisch gezonde (deel)populatie, waardoor de huidige situatie gunstig is. In Eindhoven is over de afgelopen jaren een sterke toename vastgesteld (Figuur 26).



Figuur 25. Trend van broedende huiszwaluwen in Nederland. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donkerblauw). De grafiek is gebaseerd op het Meetnet Broedvogels (BMP) (SOVON, 2018c)



Figuur 26. Regionale trend van broedende huiszwaluwen in Nederland. Weergegeven is de trendlijn van de jaarlijkse index van de broedpopulatie (zwart). De grafiek is gebaseerd op Meetnet Urbane Soorten (MUS) en de kolonievogeltelling (SOVON, 2022).

Kwaliteit van het leefgebied

De huiswaluw is voor zijn leefgebied afhankelijk van de aanwezigheid van nestmateriaal (klei of lemige bodems), nestgelegenheid (bebouwing) en voedsel (vliegende insecten). De afname sinds de jaren zeventig is mogelijk veroorzaakt door minder geschikte bebouwing met overstekende dakranden en dakgoten en gladde afdekplaten i.p.v. ruwe bouwsteen (SOVON, 2018c). Nestmateriaal is minder aanwezig door erfverharding, waterverlaging en volbouwen van steden (SOVON, 2018c). Het aanbieden van kunstnesten is nog te kleinschalig om hiervoor te compenseren. Ook intensivering van agrarisch landgebruik speelt mogelijk een rol (SOVON, 2018c). Hierdoor is de huidige situatie ongunstig.

Toekomstperspectief

Door aangepaste bouwmethodes, intensivering van landgebruik en afname van beschikbaar nestmateriaal, is het toekomstperspectief ongunstig.

Beschermingsstatus

De huiswaluw is een beschermde, inheemse diersoort als bedoeld in artikel 3.1 van de Wnb op basis van het feit dat de soort is opgenomen in Bijlage II van de Vogelrichtlijn. De nesten van de huiswaluw zijn niet jaarrond beschermd (RVO, 2019). De huiswaluw staat als kwetsbaar op de Rode lijst van Nederlandse broedvogels (Vogelbescherming, 2020b).

6.3.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

Tijdens kwetsbare periode, de broedperiode, moet aantasting van de verblijfplaatsen en het foerageergebied voorkomen worden. Deze loopt van half mei tot begin augustus. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de huiswaluw (Tabel 15)

Tabel 15. Bedreigingen en kansen voor de huiswaluw met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	Bouwen van woningen zonder dakoverstek	- Aanbrengen voorzieningen huiswaluw - Renovatie en behoud oude gebouwen en gevels
Foerageergebied	- Verwijderen van vegetatie - Verstedelijking	- Behoud vegetatie - Behoud open grasvelden, parken, groenstroken en bermen - Behoud moddergronden

6.4 Gewone dwergvleermuis

6.4.1 Kenmerken en gedrag

De gewone dwergvleermuis is de meest algemeen voorkomende en meest zichtbare soort vleermuis in Nederland. Het is ook één van de kleinste vleermuissoorten in Nederland. De gewone dwergvleermuis weegt 3,5 tot 8 gram en heeft een spanwijdte van 18 tot 24 centimeter. De rugvacht is roestbruin tot donkerbruin, de buikvacht is geelbruin en de vleugels en oren zijn donkerbruin. De vleugels zijn in verhouding lang en smal (BIJ12, 2017c). Het is een soort die leeft in half open tot gesloten landschap. Waterpartijen en beschutte oevers zijn favoriet. Ze vangen een breed spectrum aan veelal kleinere prooien uit de lucht.

(Kraam)kolonies bestaan uit enige tientallen tot meer dan tweehonderd dieren en zijn vooral bekend van gebouwen, waar ze vooral in spouwmuren, achter betimmering en daklijsten, of onder dakpannen huizen. Overwintering vindt plaats op ongeveer dezelfde plaatsen. Gewone dwergvleermuizen zijn plaatstrouw, maar gebruiken meerdere verblijfplaatsen en verhuizen relatief vaak. Ze jagen hoofdzakelijk binnen een straal van 2-5 km van de verblijfplaats. Vliegroutes volgen zoveel mogelijk lijnvormige structuren, zoals watergangen of bosstroken (Mostert, 2012).



Figuur 27. Gewone dwergvleermuis (afbeelding eigendom Paul van Hoof).

Belangrijke omgevingsfactoren

De gewone dwergvleermuis komt in veel verschillende biotopen voor. Van een zeer groene omgeving waar alle onderdelen van het leefgebied op korte afstand aanwezig tot stedelijk gebied waarbij soms geen of weinig groen aanwezig is. Afhankelijk van het jaargetijde en het weer varieert de plek waar de gewone dwergvleermuis foerageert. Een netwerk van voedselgebieden met daaromheen meerdere typen verblijfplaatsen verbonden door vliegroutes maakt een gebied tot een functionele leefomgeving.

De soort maakt gebruik van lijnvormige elementen in de vorm van lanen, bomenrijen, bosranden maar ook bebouwingen als vliegroutes om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen. Het verwijderen of aanpassen van deze geleiding kan ertoe leiden dat ze de vliegroute niet meer gebruiken en dat kan negatieve effecten hebben op het leefgebied. Hierbij zijn niet alleen de lijnstructuren van belang, maar ook het aanwezige licht en verkeer is van invloed op de vliegroutes.

Voor vleermuizen is de aanwezigheid van drinkwater van groot belang. De aanwezigheid van open water in de vorm van bijvoorbeeld meren, plassen, beken of kanalen, grachten of vijvers op korte afstand van de verblijfplaats verhoogt de kans op aanwezigheid van vleermuizen aanzienlijk. De gebouwen in stadsranden met veel groen zijn als verblijfplaats erg aantrekkelijk voor stadssoorten zoals de gewone dwergvleermuis.

Een goede verbinding tussen stadsrand en bos is een pré en geeft vleermuizen en vogels toegang tot een aantrekkelijk leefgebied met een hoge voedselrijkdom. Aanwezigheid van bos of park binnen korte afstand van (200 meter) van een verblijfplaats, of een verblijfplaats op 500 meter afstand van de stadsrand geeft een verhoogde kans op de aanwezigheid van de gewone dwergvleermuis.

Belang van gebouwen

In het stedelijk gebied is de gewone dwergvleermuis een bekende soort. Dit is een soort die voornamelijk voorkomt rond gebouwen. Oorspronkelijk komt de soort voor in rotsachtige gebieden en verblijft in nauwe spleten tussen de rotsen. De huidige bebouwing biedt vergelijkbaar habitat in de vorm van spouwmuren, dakbedekking en stootvoegen. De gebouwen hebben verschillende functies voor de gewone dwergvleermuis, een woning kan dienen als winterverblijfplaats, kraamverblijfplaats, zomerverblijfplaats en paarverblijfplaats. Sommige verblijven kunnen meerdere functies vervullen, bijvoorbeeld als zomer- en winterverblijf. Andere ruimtes worden bij voorkeur in de zomer- of in de winter gebruikt. De gewone dwergvleermuis is daarbij plaatstrouw: een verblijf wordt elk jaar opnieuw gebruikt in de geschikte periode. De periodes dat een type verblijf gebruikt wordt, is afhankelijk van het weer en kan vroeger of later in het jaar vallen.

- Winterverblijven: er zijn verschillende typen winterverblijven, verblijven waar mannetjes alleen of soms met enkele vrouwtjes verblijven en winterverblijven voor grote groepen dieren, de massawinterverblijven. In de winterverblijven heerst een zeer stabiel klimaat zodat de vleermuizen tegen de kou beschermd worden. In warmere periodes kunnen de vleermuizen de winterverblijven tijdelijk verlaten. Vanaf eind juli/ half augustus wordt er bij de grotere winterverblijfplaatsen gezwerm. Tijdens het zwermen zoeken de vleermuizen een geschikte partner om mee te paren. De paring vindt plaats in de paarverblijven, welke bij voorkeur in de nabijheid van winterverblijven liggen.
- Kraamverblijven: dit is het verblijf waar vaak tientallen vrouwtjes hun jongen ter wereld brengen en de vrouwtjes hun jongen gedurende enkele weken zogen.
- Paarverblijfplaatsen: in deze verblijven proberen de mannetjes in het najaar een vrouwtje te lokken om te paren. Ieder mannetje heeft daarbij een territorium, waarin één of meerdere van dergelijke verblijfplaatsen aanwezig zijn. Veelal wordt een paarverblijf ook gedurende de rest van het jaar door het mannetje als verblijf gebruikt.
- Zomerverblijfplaats: deze verblijven zijn niet duidelijk in gebruik als kraam-, paar-, of winterverblijf. In de zomerverblijven kunnen groepjes of individuele mannetjes of vrouwtjes aanwezig zijn.

Voor de gewone dwergvleermuis zijn alle genoemde verblijfplaatsen op verschillende plaatsen in gebouwen te vinden. Een bekende plek is de dakrand. Via de dakpannen op een dakrand aan de kopse kant kunnen de gewone dwergvleermuizen verblijfplaatsen bereiken indien er een geschikte invliegopening is, er genoeg ruimte is onder de dakpannen en het dak goed bereikbaar is. Om deze reden heeft de gewone dwergvleermuis een voorkeur voor verblijfplaatsen onder de daken van huizen met gegolfde dakpannen en een kopgevel, waarbij een lijnvormige aanvliegroute wordt gevormd door een rij huizen, een laan met bomen of een lange heg.

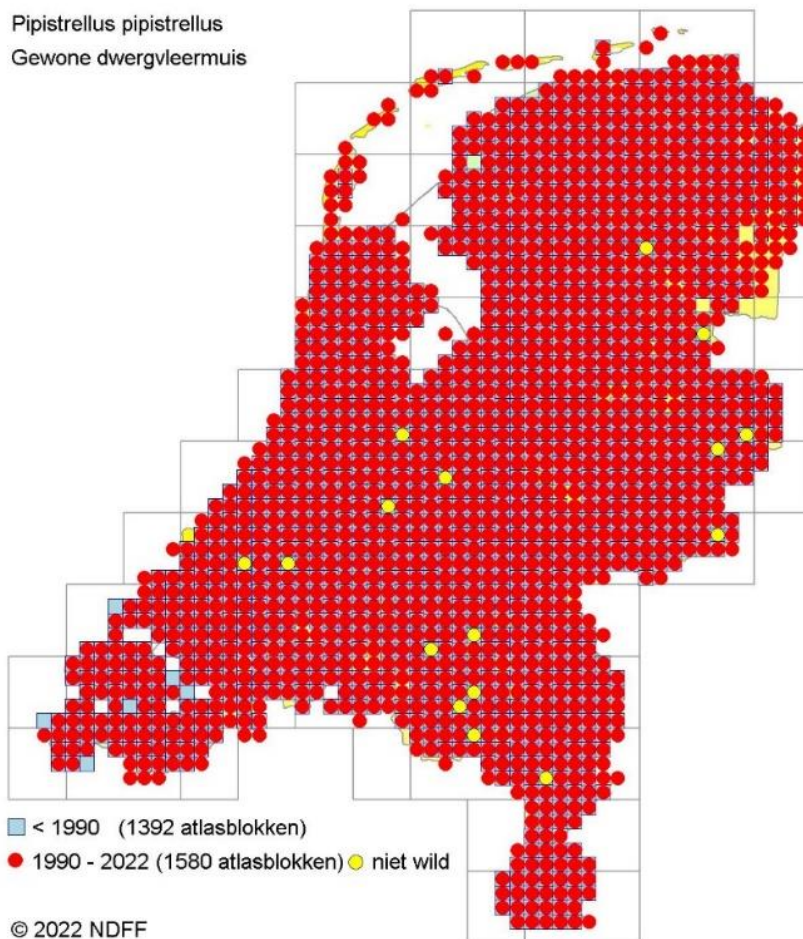
Spouwmuren zijn ook uitermate geschikt voor de gewone dwergvleermuis als verblijfplaats. Via stootvoegen of dakranden kruipen zij in de spouw. Hiervoor dienen openingen in de muur te zitten op een goede hoogte voor de vleermuizen om erin te vliegen, dient een relatief beschutte aanvliegroute aanwezig te zijn en dient genoeg ruimte te zijn in de spouwmuur. Spouwmuren (volledig) geïsoleerd met glaswol zijn bijvoorbeeld ongeschikt, omdat er geen ruimte blijft voor de vleermuizen om te verblijven. Bij gebouwen die in een ver verleden geïsoleerd zijn kan glaswol gezakt zijn waardoor er in de spouwmuur geschikte holtes ontstaan voor de gewone dwergvleermuis.

6.4.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

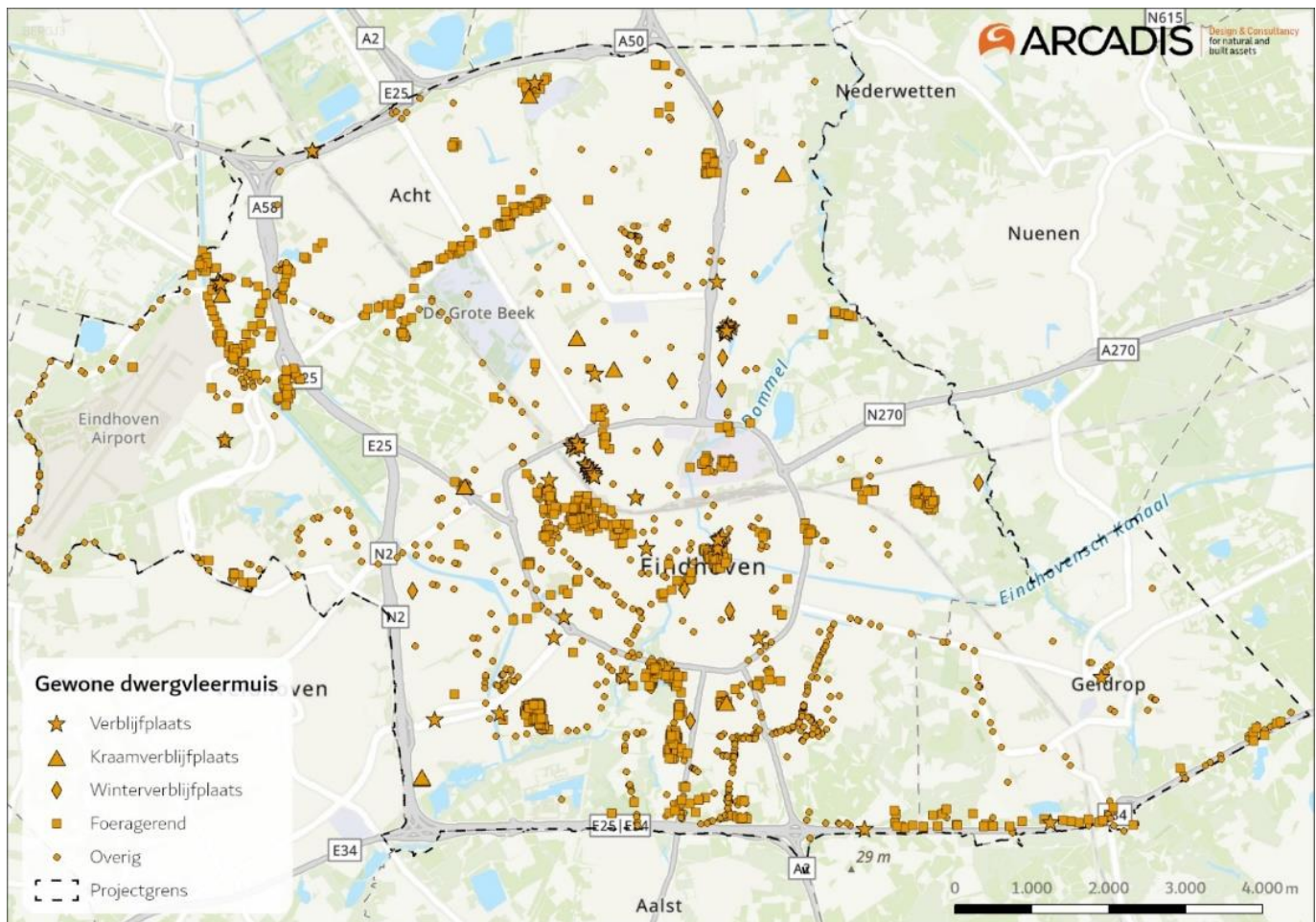
Verspreidingsgebied

De gewone dwergvleermuis is de meest wijdverspreide en talrijke vleermuissoort in Nederland, die in de meeste gebieden in Nederland algemeen voorkomt (zie Figuur 28). De gewone dwergvleermuis is een echte opportunist, die in de meeste stedelijke en bebouwde gebieden uitstekend gedijt. Om deze reden is de gewone dwergvleermuis in grote aantallen door heel Nederland te vinden. De verspreiding is de afgelopen jaren in grote lijnen onveranderd gebleven. Om deze reden kan de trend van het verspreidingsgebied van de gewone dwergvleermuis worden beoordeeld als stabiel.



Figuur 28. Kaart van landelijke verspreiding gewone dwergvleermuis (NDFF, 2022a).

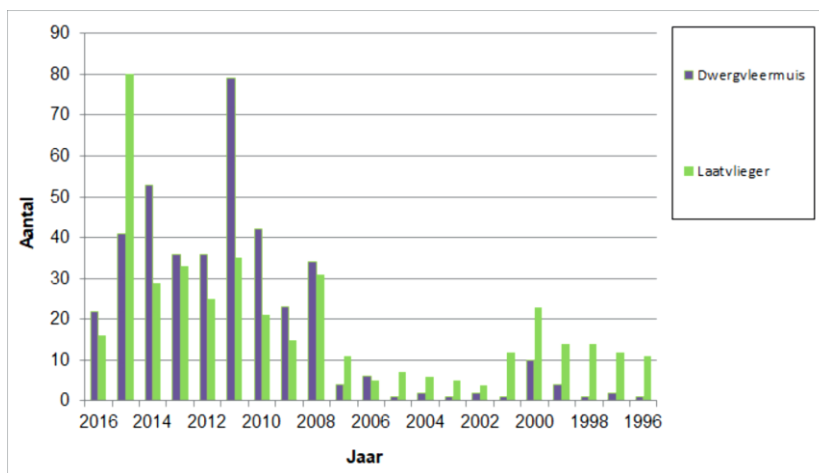
De gehele Provincie Noord-Brabant kan gerekend worden tot het verspreidingsgebied van de gewone dwergvleermuis. Hierdoor kan het verspreidingsgebied van de gewone dwergvleermuis in de huidige situatie in Noord-Brabant eveneens worden beoordeeld als gunstig. Uit de NDFF zijn alle beschikbare waarnemingen gehaald van de gewone dwergvleermuis van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021). In Figuur 29 is de verspreiding van deze gebouwbewonende soort weergegeven. Hierin is te zien dat de soort verspreid over het gehele onderzoeksgebied voorkomt, waarmee het aannemelijk is dat de soort ook binnen het woningbezit van Woonbedrijf voorkomt.



Figuur 29. Waarnemingen van de verspreiding van de gewone dwergvleermuis in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021).

Omvang en trend populatie

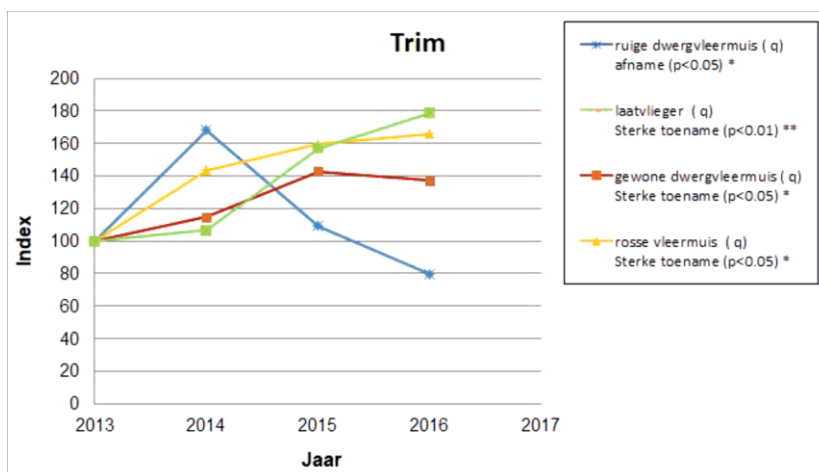
Doordat de intensiteit van de monitoring over de jaren verschillend is geweest, zijn er geen duidelijke uitspraken te doen over aantalsontwikkelingen (BIJ12, 2017c). Er zijn echter wel aanwijzingen dat het aantal is toegenomen. Vanuit het NEM-meetnet Zoldertellingen vleermuizen zijn waarnemingen bekend van 1996 tot 2016 (Figuur 30). Deze informatie laat een toename in het aantal waarnemingen van objecten met dwergvleermuissoorten op kerkzolders zien. Aangenomen is dat dit in meerderheid gewone dwergvleermuizen waren. Belangrijk hierbij is dat het aantal bezochte objecten elk jaar fluctueert. In het jaar 2015 zijn wegens een inhaalslag in Limburg en Utrecht exceptioneel veel objecten bezocht, namelijk meer dan twee keer zoveel dan in de jaren ervoor en er na (Zoogdiervereniging, 2017).



Figuur 30. Aantal objecten waar (sporen van) dwergvleermuis spec. en laatvlieger zijn aangetroffen in de periode 1996-2016 (Zoogdiervereniging, 2017).

In het NEM-meetnet Vleermuis Transecttellingen wordt ook de gewone dwergvleermuis gemonitord. Hierbij wordt op basis van hectometer hokken de aanwezigheid van onder andere de gewone dwergvleermuis gemeten. De informatie uit deze tellingen laat een positieve trend zien (Figuur 31). Het betreft hier monitoring van foeragerende dieren en dieren op een vliegroute.

Door de positieve trends waargenomen bij zowel NEM-Zoldertellingen als NEM-Vleermuis Transecttellingen is de trend voor de populatieomvang van de gewone dwergvleermuis beoordeeld als 'verbeterend'.



Figuur 31. Indexen van de aantalsontwikkeling van de ruige dwergvleermuis, laatvlieger, gewone dwergvleermuis en rosse vleermuis. Gemeten bij NEM-meetnet Vleermuis Transecttellingen. Berekend op basis van het aantal bezette 100x100m blokken per kwart route (q).

Kwaliteit van het leefgebied

Binnen het leefgebied van de gewone dwergvleermuis zijn momenteel nog voldoende mogelijke verblijfplaatsen in gebouwen (spouwruimtes, dakruimtes, gevelbeplating etc.) aanwezig. Ook is er voldoende leefgebied aanwezig in de vorm van groene omgeving zoals parken, loofbossen, houtsingels en beschutte waterpartijen. Het aanbod in verblijfplaatsen is afgelopen tien jaar min of meer gelijk gebleven.

Om deze redenen wordt de trend van kwaliteit van het leefgebied als stabiel beoordeeld. Kwaliteit van het leefgebied wordt als gunstig beoordeeld (Arcadis, 2018).

Toekomstperspectief

Het aanbod van geschikte verblijfplaatsen neemt vermoedelijk in de toekomst snel af door het aantal grote na-isolatieprojecten van woningen dat op stapel staat. Het aantal gewone dwergvleermuisen is sterk afhankelijk van de hoeveelheid verblijfplaatsen. Verondersteld wordt dat er een afnemende trend is in het aantal geschikte verblijfplaatsen waardoor er sprake is van een ongunstig ontoereikend toekomstperspectief.

Deze is echter gunstig indien er voldoende mitigerende maatregelen worden genomen (Arcadis, 2018).

Beschermingsstatus

De gewone dwergvleermuis wordt beschermd onder het beschermingsregime "Europees beschermde soorten", Artikel 3.5 Wnb. De IUCN-status van deze soort is 'niet bedreigd'.

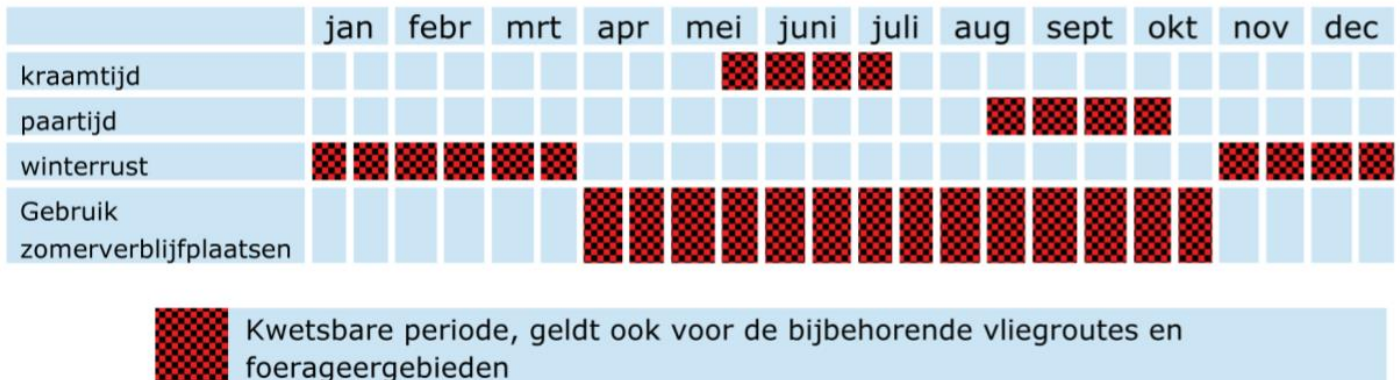
6.4.3 Bedreiging en kansen ruimtelijke ingrepen

Volgens het meest recente kennisdocument, kent de gewone dwergvleermuis de volgende kwetsbare perioden (zie Figuur 32):

- Winterrust: 1 november tot 1 april, gewone dwergvleermuisen kunnen echter de gehele winter foeragerend worden aangetroffen bij warmere temperaturen.
- Kraamtijd: 15 mei tot en met 15 juli (Let op: kraamgroepen formeren zich wel al eerder)
- Paartijd: 15 augustus tot en met 15 oktober.
- Gebruik zomerverblijfplaatsen: april tot en met oktober. Dit wordt in het kennisdocument als kwetsbare periode genoemd. Dit is echter ook de meest geschikte periode om zomerverblijfplaatsen ongeschikt te maken. Gebruik zomerverblijfplaatsen in de winter kan namelijk niet worden uitgesloten (BIJ12, 2017c).

De genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. De kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Tijdens deze kwetsbare perioden moet aantasting van de verblijfplaatsen voorkomen worden (Figuur 32). Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de gewone dwergvleermuis (Tabel 16).



Figuur 32. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare periode van de gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017c)

Tabel 16. Bedreigingen en kansen voor de gewone dwergvleermuis met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	• (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Verlichting gericht op gebouwen • Vervangen dakpannen • Sloop gebouwen	• Inmetselen van vleermuiskasten • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren in de spouw en toegankelijk maken via stoot- en/of dilatatievoegen • Dakruimte geschikt maken
Foerageergebied	• Verlichting • Kappen van bomen • Verwijderen van vegetatie	• Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur • Vermindering verlichting 's nachts
Kraamverblijf	• Vervuilen van open water in de buurt • Draineren van open water • Dichten van open water • (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Vervangen dakpannen • Sloop gebouwen • Verlichting gericht op gebouwen	• Behoud waterkwaliteit • Aanleggen waterlichamen met ecologische oevers en beschutting door middel van vegetatie • Inmetselen van vleermuiskasten • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren (in spouw) en toegankelijk maken via dilatatievoegen en/of stoten • Dakruimte geschikt maken

6.5 Gewone grootoorvleermuis

6.5.1 Kenmerken en gedrag

De gewone grootoorvleermuis is een middelgrote vleermuis met een lengte tot 5,5 centimeter en weegt 4,5 tot 12 gram. De soort heeft zeer brede, relatief lange vleugels met een spanwijdte van 24 tot 28,5 centimeter. Het onderscheidende kenmerk voor deze vleermuissoort zijn de 3 tot 4 centimeter lange oren.

De vacht van de gewone grootoorvleermuis is geelbruin tot bruin op de rug en grijswit tot geelwit op de buik. De buik en de rug hebben een donkerbruine ondervacht. De kleur van de snuit varieert van roze tot bruin (BIJ12, 2017d). Het is een soort van half open tot gesloten bosrijk landschap. Ze vliegen in langzame cirkels of in een langzame uilachtige vlucht dicht langs en tussen de vegetatie (Mostert, 2012).



Figuur 33. Gewone grootoorvleermuis (afbeelding in eigendom van Paul van Hoof).

Belangrijke omgevingsfactoren

Voor kraamkolonies van gewone grootoorvleermuizen is de aanwezigheid van drinkwater van groot belang. De aanwezigheid van beken of vijvers binnen 200 meter van een gebouw verhogen de kans op aanwezigheid van vleermuizen aanzienlijk. Ook is de aanwezigheid van kleinschalige landschapselementen van belang voor de gewone grootoorvleermuis van belang. De gewone grootoorvleermuis verplaatst zich langs deze landschapselementen. De soort is zeer gevoelig voor wind. Onderbrekingen van kleinschalige landschapselementen mogen daarom ook niet te groot zijn.

Stadsranden met daarbuiten veel groen zijn erg aantrekkelijk voor gewone grootoorvleermuizen. De gewone grootoorvleermuis is een opportunistische soort, die graag gebruik maakt van een diversiteit in landschap. Een verbinding tussen stad en bos geeft deze vleermuizen een aantrekkelijk leefgebied met een hoge voedselrijkdom. Aanwezigheid van bos of park binnen 200 meter van een gebouw, of een gebouw op

500 meter afstand van de stadsrand geeft een verhoogde kans op gewone grootoorvleermuis.

Belang van gebouwen

De gewone grootoorvleermuis is een soort die zowel binnen als buiten het stedelijk gebied voorkomt en komt daarbij in een grote verscheidenheid aan biotopen voor. Ze zijn opportunistisch, wat hun grote verscheidenheid aan voorkomen ook verklaart. Ze komen voor in zowel loof- als naaldbossen, in gebouwen (met name zolders), parken, tuinen, cultuurlandschap en moerassen zonder bossen. Ze zijn daarmee niet gebonden aan bebouwing.

Voor de gewone grootoorvleermuis bieden gebouwen op verschillende plaatsen mogelijke verblijfplaatsen. De (kraam)kolonies in de zomer zijn vooral bekend van kerkgebouwen, maar ook van holtes in oude bomen en in vleermuiskasten. Via de dakrand vliegen zij graag naar zolders. Hiervoor dient de invliegopening groot genoeg te zijn en vrij toegankelijk, moet er genoeg ruimte te zijn om door te kruipen en moet het dak op een adequate hoogte goed bereikbaar te zijn. Om deze reden heeft de gewone grootoorvleermuis een voorkeur voor verblijfplaatsen op zolders van huizen met een kopgevel en dakoverstek, of bij huizen met een boeiboord, waarbij een lijnvormige aanvliegroute wordt gevormd door een laan met bomen of een lange heg. De verblijfplaats mag geen gladde randen hebben, niet geverfd zijn en moet niet na verloop van tijd gaan afbladderen.

Hoewel de gewone grootoorvleermuis in gebouwen met name op zolders verblijft, zijn spouwmuren ook geschikt als verblijfplaats. Via stoten en dilatatievoegen kruipen zij in de spouw. Hiervoor dienen relatief grote openingen in de muur te zitten op een goede hoogte voor de vleermuizen om erin te vliegen, dient de aanvliegroute geen obstakels maar wel beschutting te bieden en dient genoeg ruimte te zijn in de spouwmuur. Spouwmuren geïsoleerd met glaswol zijn bijvoorbeeld ongeschikt, omdat er geen ruimte blijft voor de vleermuizen om te verblijven. Bij gebouwen die in een ver verleden geïsoleerd zijn is glaswol mogelijk gaan zakken waardoor er geschikte ruimtes in de spouw ontstaan voor de gewone grootoorvleermuis.

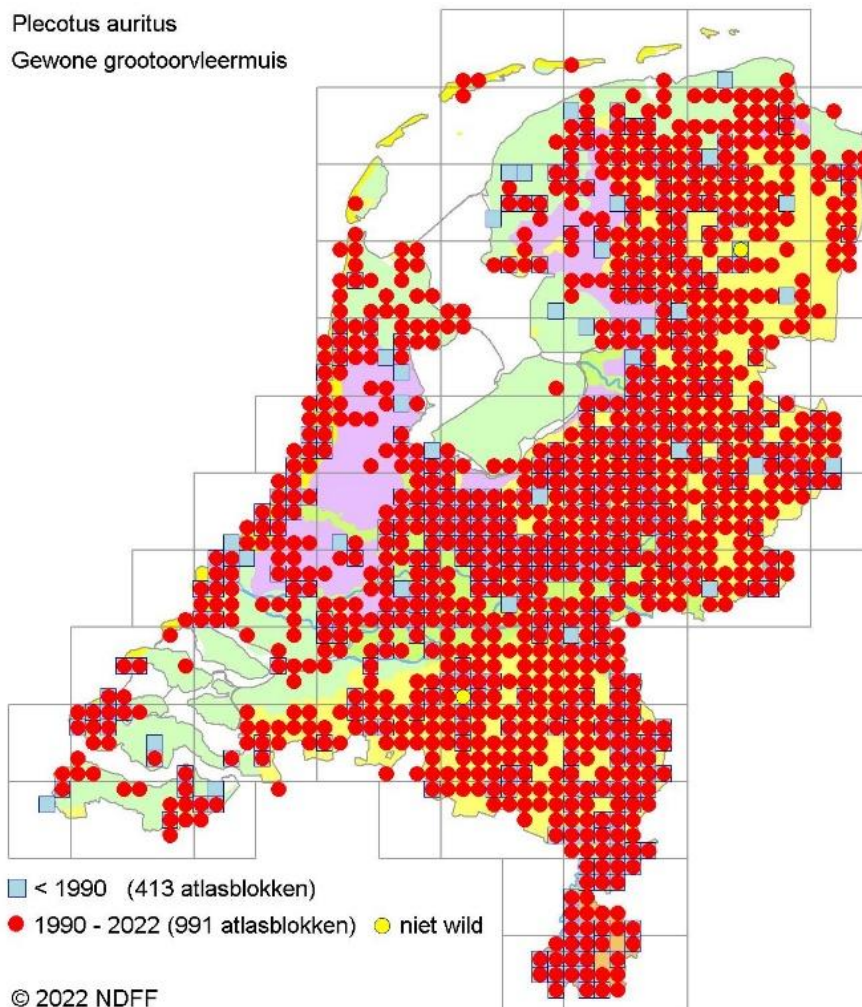
6.5.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

Verspreidingsgebied

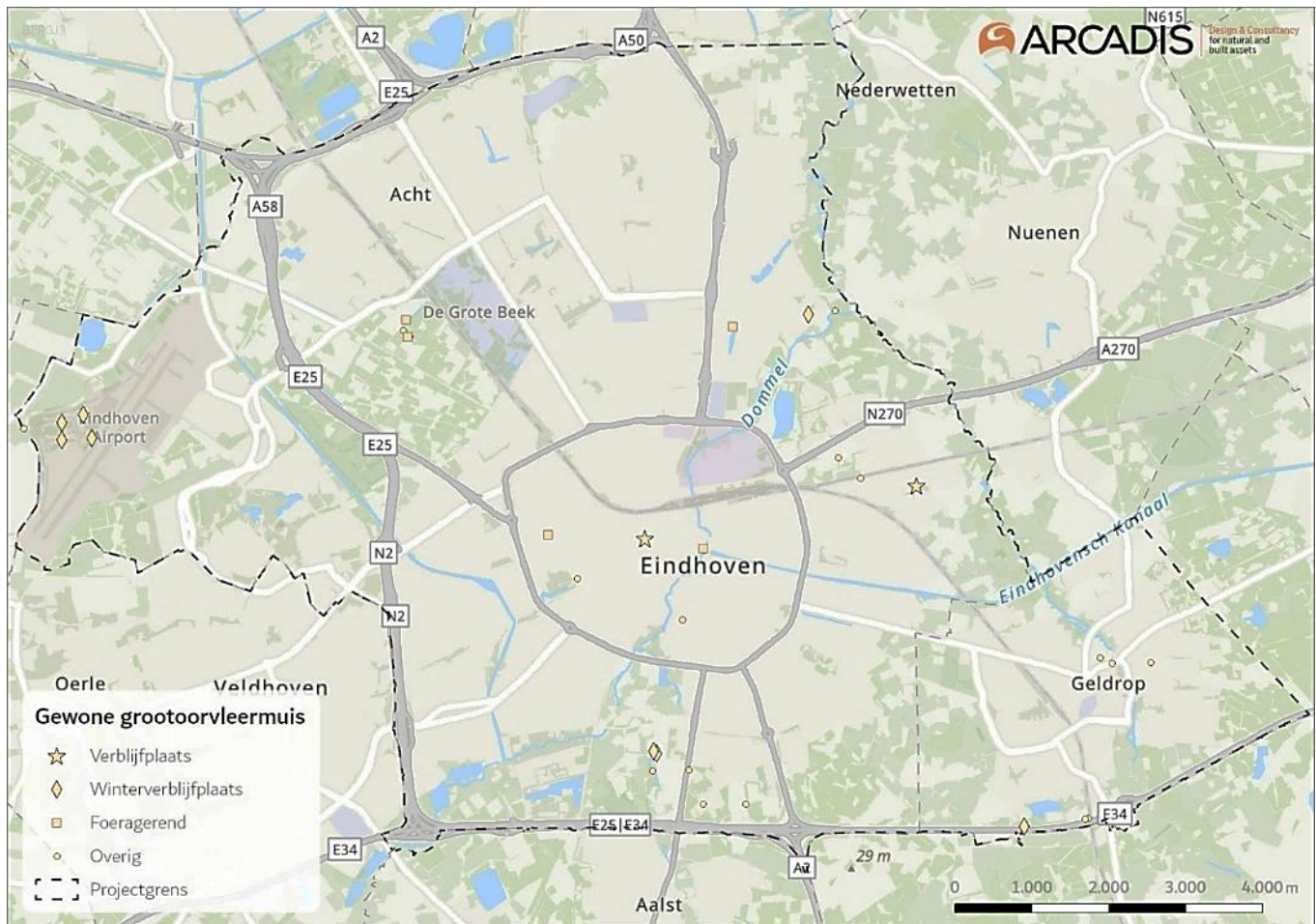
De gewone grootoorvleermuis komt verspreid over heel Nederland voor, maar nergens in grote aantallen (Figuur 34). Gewone grootoorvleermuizen zijn door hun zachte sonar lastig te inventariseren en ze kunnen bij inventarisaties gemakkelijk worden gemist. Deze vleermuizen zijn sterk gebonden aan kleinschalig landschap en bosgebieden en is in de open polderlandschappen in West- en Noord-Nederland zeldzamer (BIJ12, 2017d). Wel kan worden gesproken van één verbonden populatie (Ottburg & Van Swaay, 2014). De huidige situatie van het verspreidingsgebied is daarom als gunstig te beoordelen.

De verspreidingsgegevens van de gewone grootoorvleermuis zijn onvoldoende om uitspraken te doen over toe- of afname in de verspreiding van deze soort. Om deze reden is de trend van het verspreidingsgebied dan ook onbekend.



Figuur 34. Kaart van de landelijke verspreiding gewone grootoorvleermuis (NDFF, 2022b).

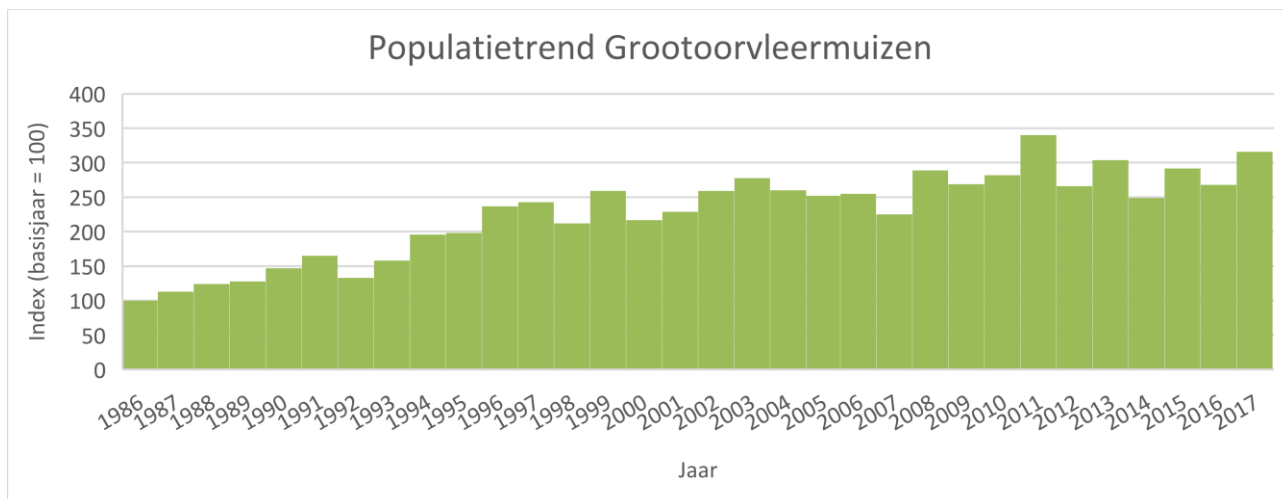
De landelijke verspreidingskaart laat zien dat de gewone grootoorvleermuis verspreid voorkomt in de provincie. De huidige populatieomvang is beoordeeld als gunstig. Er zijn echter onvoldoende betrouwbare gegevens beschikbaar over de voor- of achteruitgang van het verspreidingsgebied van de gewone grootoorvleermuis in de Provincie Noord-Brabant. In Figuur 35 wordt de verspreiding van de gewone grootoorvleermuis gegeven van de afgelopen 10 jaar. Vanuit de bekende verspreidingsgegevens zijn slechts enkele waarnemingen bekend in het onderzoeksgebied. Dit kan echter het resultaat zijn van de beperkte gegevens over vleermuizen in dit gebied. Doordat de soort voorkomt rondom het onderzoeksgebied is dit redelijkerwijs ook te verwachten binnen het woningbezit.



Figuur 35. Waarnemingen van de verspreiding van gewone grootoorvleermuis in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 t/m 2021).

Omvang en trend populatie

De gewone grootoorvleermuis zijn in de tweede helft vorige eeuw afgenomen. Sinds 1986 lijkt er sprake te zijn van een matige toename en is de trend de afgelopen 10 jaar stabiel (BIJ12, 2017d; Figuur 36). Het aantal grootoorvleermuizen in Nederland wordt geschat op 5.000 tot 7.500 individuen. De huidige populatieomvang is groter dan de referentiewaarde van 1994. Hierdoor is de populatieomvang gunstig (Arcadis, 2018).



Figuur 36. Populatietrend grootoorvleermuis (BIJ12, 2017d).

Kwaliteit van het leefgebied

Geschikte leefgebieden komen ogenschijnlijk veelvuldig in Nederland voor. De situatie lijkt voldoende gunstig voor de gewone grootoorvleermuis. De huidige situatie is als gunstig beoordeeld. Het aanbod geschikte verblijfplaatsen neemt vermoedelijk af vanwege toenemende na-isolatie van gebouwen en afname van geschikte kerkzolders door o.a. renovatie, extra verlichting en verandering bestemming zoals ingebruikname als woning. Het aantal grootoorvleermuizen is echter toegenomen, waardoor het aannemelijk is dat het leefgebied niet sterk is verslechterd. De trend van kwaliteit van het leefgebied is beoordeeld als 'stabiel' (Arcadis, 2018).

Toekomstperspectief

De gewone grootoorvleermuis zal te maken krijgen met een afname van het aantal geschikte verblijfplaatsen als gevolg van renovatie en na-isolatie van gebouwen. Dit treft vooral het deel van de populatie dat afhankelijk is van verblijfplaatsen in gebouwen. Hierdoor is het toekomstperspectief als ongunstig – ontoereikend beoordeeld. Deze is echter gunstig als er voldoende mitigerende maatregelen genomen worden (Arcadis, 2018).

Beschermingsstatus

De gewone grootoorvleermuis wordt beschermd onder het beschermingsregime „Europees beschermde soorten“, Artikel 3.5 Wnb. De IUCN-status van deze soort is „niet bedreigd“.

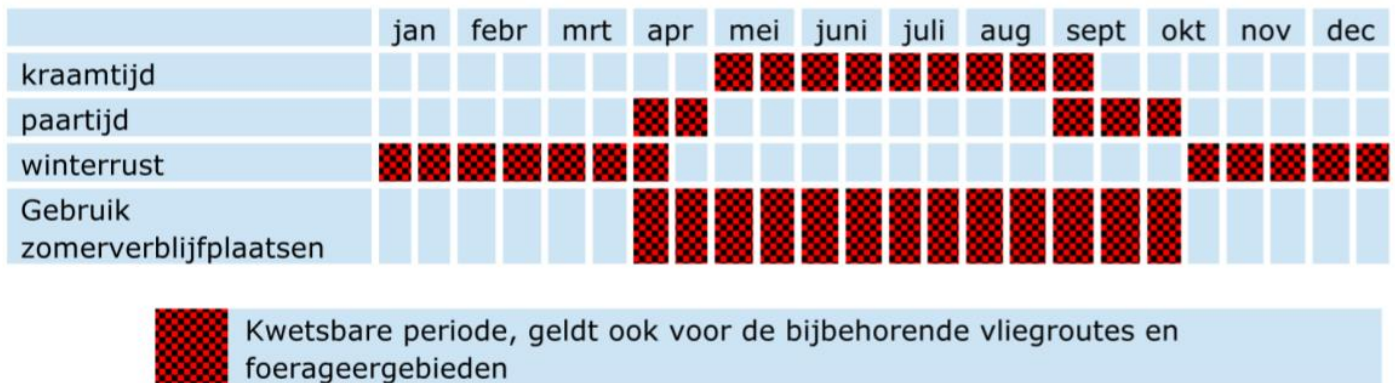
6.5.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

De gewone grootoorvleermuis kent de volgende kwetsbare periodes.

- Winterrust: half oktober tot en met begin april.
- Kraamverblijfplaatsen zijn in gebruik van mei tot en met half september; jongen zijn er van juli tot en met augustus.
- Paartijd: september tot en met half oktober en eind maart tot en met april.
- Gebruik zomerverblijfplaatsen: april tot en met half oktober.
- Het gebruik van vliegroutes en foerageergebied is afhankelijk van de functie van de verblijfplaats.
- De genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden (BIJ12, 2017d). Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes,

veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Tijdens deze kwetsbare perioden moet aantasting van de verblijfplaatsen voorkomen worden (Figuur 37 en Figuur 15). Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de gewone dwergvleermuis (Tabel 17).



Figuur 37. Op hoofdlijnen weergegeven de kwetsbare periode van de gewone grootoorvleermuis (BIJ12, 2017d)

Tabel 17. Bedreigingen en kansen voor de gewone grootoorvleermuis met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	• (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Verdwijnen of onderbreken van aanvliegroutes nabij verblijfplaatsen • Vervangen van dakpannen • Verlichting gericht op gebouwen en opgaande begroeiing	• Inmetselen van vleermuiskasten • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren(spouw) en toegankelijk maken via dilatatievoegen en/of stoten • Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur nabij kansrijke mogelijke verblijfplaatsen • Dak en/of zolderruimte geschikt maken
Foerageergebied	• Verlichting • Kappen van bomen • Verwijderen van vegetatie	• Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur • Behoud kroongebladerte bomen • Behoud vegetatie • Vermindering verlichting 's nachts
Migratie	• Verlichting • Kappen van bomen • Verwijderen van vegetatie	• Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur • Behoud kroongebladerte bomen • Behoud vegetatie • Vermindering verlichting 's nachts
Kraamverblijf	• Vervuilen van water • Draineren van water • Dichten van plas • (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Sloop gebouwen • Vervangen dakpannen • Verdwijnen of onderbreken van aanvliegroutes nabij verblijfplaatsen • Verlichting gericht op gebouwen	• Behoud waterkwaliteit • Aanleggen waterlichamen met ecologische oevers en beschutting door middel van vegetatie • Inmetselen van vleermuiskasten • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren • Toevoegen van dilatatievoegen en/of stoten • Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur nabij kansrijke mogelijke verblijfplaatsen • Dak en/of zolderruimte geschikt maken

6.6 Laatvlieger

6.6.1 Kenmerken en gedrag

De laatvlieger is één van de grootste vleermuizen van Nederland. Hij is te herkennen aan zijn tweekleurige vacht; donkerbruin op de rug en lichtbruin op de buik. Het gewicht is zo'n 15-35 gram. De vleugels zijn relatief lang met een spanwijdte van 32-38cm. Gezicht, oren en vleugels zijn zwart tot heel donkerbruin.

Het is een soort van open tot halfopen landschap. De laatvlieger jaagt vaak op een hoogte tussen 5 en 20 m. Hij vliegt vooral boven open gebieden, kanalen, vaarten en in tuinen en parken met vijvers. Soms wordt de soort ook in het bos aangetroffen (Mostert, 2012).



Figuur 38. Laatvliegers (afbeelding eigendom van Paul van Hoof).

Belangrijke omgevingsfactoren

De laatvlieger is geen strikte stadsoort, maar meer een soort van stadsranden en dorpen en het agrarische gebied. In steden wordt de laatvlieger ook aangetroffen in meer groene oude wijken in het stedelijk gebied. Bepaalde oude type woningen bieden in vergelijking met de jongere bouwtype een meer geschikte verblijfplaats voor de soort. De laatvlieger foerageert dicht bij de verblijfplaats in een diversiteit aan biotopen.

Onder andere open water en velden, landbouwgrond en andere open structuren in het landschap hebben daarom een sterke invloed op de potentiële aanwezigheid van laatvliegers. De laatvlieger is minder gebonden aan lijnvormige structuren dan gewone dwergvleermuizen.

Belang van gebouwen

De laatvlieger is in Nederland een echte gebouwbewoner. Met name in de oudere gebouwtypen wordt de verblijfplaats van deze soort veelal aangetroffen. De geschiktheid van een verblijfplaats wordt bepaald door de fysiek en klimatologische eigenschappen van een gebouw. Het vermoeden is dat het een warmteminnende soort is. Wanneer

beide factoren voldoende aanwezig zijn, zal het gebouw meer geschikt zijn als verblijfplaats. In sommige gevallen wordt de soort in Nederland ook in spleten van grotten en groeves gevonden. In het buitenland gebeurt dit vaker.

Laatvliegers verblijven vooral onder daken van gebouwen of kruipen weg in kieren en gaten om verblijfplaatsen in de dakrand, nabij de schoorsteen of in de spouwmuur te bereiken. De laatvlieger wordt vooral aangetroffen onder daken met een RBB-dakpannen (type sneldekpannen), vermoedelijke door de ruimte die tussen de pannen en het dakbeschot aanwezig is. Ook in huizen met een dak in de stijl van de Amsterdamse school worden relatief vaak laatvliegers aangetroffen. Huizen met een kopgevel, boeiboord of andere gevelbetimmering en ruimte om in de spouwmuur te komen hebben daarnaast een verhoogde kans op laatvliegers. De spouwmuur wordt vaak vanaf het dak of dakrand benaderd. Stootvoegen zijn vaak te klein om als invliegopening te dienen. Er zijn weinig waarnemingen bekend waarbij de laatvlieger rechtstreeks de spouwmuur ingingen (Vleermuiswerkgroep Groningen, 2017). De laatvlieger is honkvast; hij maakt weinig onderscheid tussen zomer- winter- en paarverblijven. Wel maakt de laatvlieger gebruik van verschillende verblijfplaatsen waartussen hij wisselt.

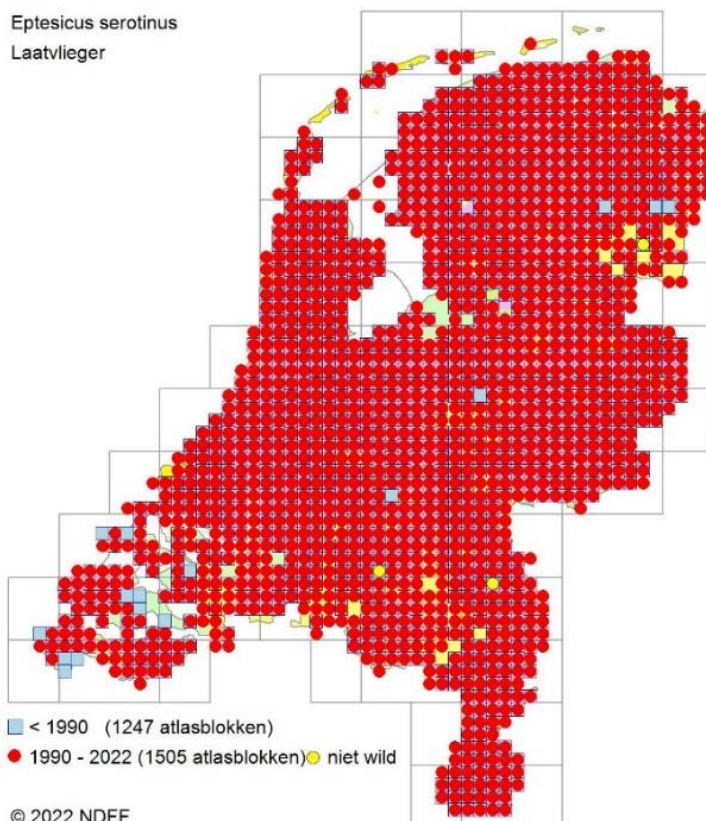
6.6.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

Verspreidingsgebied

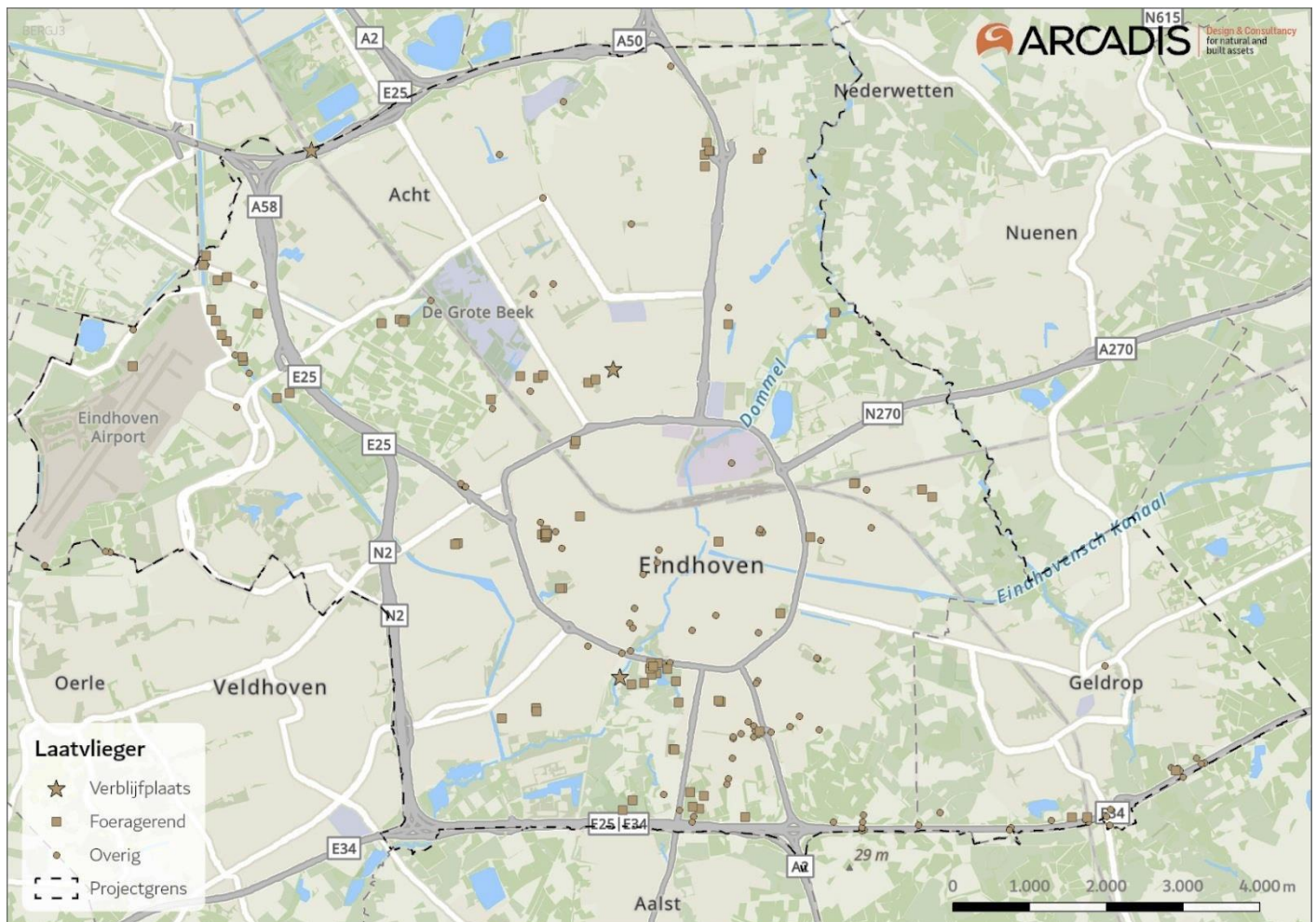
Het verspreidingsgebied van de laatvlieger bestaat in beginsel heel Nederland (Ottburg & Van Swaaij, 2014; Figuur 39). Het huidige verspreidingsgebied van de laatvlieger is beoordeeld als gunstig.

De verspreidingsgegevens van de laatvlieger worden sterk beïnvloed door de (wisselende) onderzoeksinspanning. In de afgelopen jaren zijn laatvliegers op meer plaatsen waargenomen dan daarvoor, maar het is niet zeker of er sprake is van verandering in aantal of in verspreiding. Een belangrijke reden voor de toename van het aantal vindplaatsen is het toegenomen gebruik van batdetectors in de laatste periode, waarmee de aanwezigheid van de laatvlieger eenvoudig kan worden vastgesteld. De trend van het verspreidingsgebied is hierom beoordeeld als onbekend.



Figuur 39. Kaart van de landelijke verspreiding laatvlieger (NDFF, 2022c).

Er zijn door een gebrek aan gegevens geen uitspraken te doen over de toe- of afname van het verspreidingsgebied van de laatvlieger in de Provincie Noord-Brabant. In Figuur 40 is de verspreiding van de laatvlieger van de afgelopen 10 jaar (2011 tot 2021) weergegeven. Vanuit de bekende verspreidingsgegevens zijn enkele waarnemingen bekend in het onderzoeksgebied. Net als voor de andere vleermuissoorten is het aantal gegevens beperkt in het onderzoeksgebied. Toch maken de waarnemingen die er zijn dat het te verwachten is dat deze soort ook binnen het woningbezit voorkomt.



Figuur 40. Waarnemingen van de verspreiding van laatvlieger in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 tot 2021).

Omvang en trend populatie

De populatiegrootte van de laatvlieger werd in de periode 2012-2017 geschat op 10.000-40.000 individuen.⁹ Het gevonden aantal hangt echter sterk af van de onderzoeksinspanning (Ottburg & Van Swaay, 2014). De onderzoeken met betrekking tot de laatvliegers is lastig te interpreteren en om er een goede schatting van de populatieomvang te maken. Omdat laatvliegers vrijwel altijd overwinteren in zeer besloten en ontoegankelijke ruimten, zijn er geen betrouwbare gegevens van de ontwikkelingen in het aantal overwinteraars (Van der Graaff, 2016). De daadwerkelijke omvang van de populatie is hoogstwaarschijnlijk hoger dan de geschatte omvang, om deze reden kan de huidige situatie van de populatieomvang als gunstig worden beoordeeld.

Er zijn te weinig systematisch verzamelde gegevens om met zekerheid iets over populatietrend van de laatvlieger buiten de winterperiode te kunnen zeggen. Toch wijzen de beschikbare gegevens op een toename van het aantal

⁹ Volgens The European Environment Information and Observation Network, van: <https://nature-art17.eionet.europa.eu/article17/species/report/?period=5&group=Mammals&country=NL®ion=ATL>

laatvliegers in Nederland. Allereerst zijn er vanuit het NEM-meetnet Zoldertellingen vleermuizen waarnemingen bekend van 1996 tot 2016 (zie Figuur 30). Deze informatie laat een toename in het aantal waarnemingen van de laatvlieger zien. Belangrijke kanttekening hierbij is evenwel dat het aantal bezochte objecten niet alle jaren gelijk was. In het jaar 2015 zijn zelfs exceptioneel veel objecten bezocht, namelijk meer dan twee keer zoveel als in de jaren ervoor en erna (Zoogdiervereniging, 2017). Ook de tellingen in het NEM-meetnet Vleermuistransecttellingen laten een positieve trend zien (zie Figuur 31). De trend is indicatief, aangezien dit meetnet nog maar vier jaar loopt.

Zowel de NEM-Zoldertellingen als de NEM-Transecttellingen laten een positieve trend zien. Om deze reden wordt de landelijke trend van de populatieomvang beoordeeld als verbeterend.

Kwaliteit van het leefgebied

Het leefgebied van de laatvlieger bestaat uit open tot halfopen landschappen met opgaande elementen zoals bosranden, heggen en lanen. Verblijfplaatsen bevinden zich vooral in gebouwen. Dergelijke plaatsen komen in Nederland veelvuldig voor. Het leefgebied in de huidige situatie kan hierom worden beoordeeld als 'gunstig' (Arcadis, 2018). Het aanbod geschikte verblijfplaatsen is de afgelopen tien jaar min of meer gelijk gebleven. De trend van de kwaliteit van het leefgebied is hierdoor als stabiel beoordeeld (Arcadis, 2018).

Toekomstperspectief

Het aantal geschikte verblijfplaatsen van de laatvlieger driegt in de toekomst sterk af te nemen door de grote renovatie- en na-isolatieprogramma's, al is er een tendens naar betere mitigatie. De laatvlieger is verder afhankelijk van groter insecten voor het voedselaanbod. Hierin is de afname de afgelopen jaren sterk.

Het toekomstperspectief van de laatvlieger is beoordeeld als ongunstig – ontoereikend. Deze is echter gunstig indien er voldoende mitigerende maatregelen genomen worden (Arcadis, 2018).

Beschermingsstatus

De laatvlieger wordt beschermd onder het beschermingsregime „Europees beschermde soorten“, Artikel 3.5 Wnb. De IUCN-status van deze soort is niet bedreigd. De soort staat op de rode lijst als kwetsbaar (Zoogdiervereniging, 2020b). Dit heeft vooral te maken met de eisen die deze soort stelt aan zijn habitat, wat voldoende diversiteit moet bieden om zowel een geschikte verblijf- als foerageerplaats te creëren.

6.6.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

De kwetsbare periode voor de laatvliegers zijn als volgt:

- Winterrust: november tot maart/april.
- Kraamperiode: Mei t/m augustus. Maar ook daarbuiten kwetsbaar: rond april wordt de kraamgroep gevormd, zogen kan nog tot september duren, tussen augustus en oktober wordt de kraamgroep verlaten (Korsten, 2018).
- Paartijd: september tot oktober.

De genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Tijdens deze kwetsbare perioden moet aantasting van de verblijfplaatsen voorkomen worden. Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de laatvlieger (Tabel 18).

Tabel 18. Bedreigingen en kansen voor de laatvlieger met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	• Vervangen dakpannen/daken • (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Sloop gebouwen • Verlichting gericht op gebouwen	• Ruimte onder dakpannen (inclusief toegang) • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren (spouw) en deze toegankelijk maken voor laatvlieger
Foerageergebied	• Verlichting • Verwijderen van vegetatie • Verstedelijking/verdwijning agrarisch landschap • Verdwijnen boerenbedrijven	• Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur • Behoud bomen • Behoud vegetatie • Vermindering verlichting 's nachts • Behoud open grasvelden, parken
Kraamverblijf	• Vervuilen/ verwijderen water • (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Vervangen dakpannen • Sloop gebouwen • Verlichting gericht op gebouwen • Niet meer gebruiken van gebouwen en daarmee afname temperatuur	• Behoud of zo goed mogelijk gelijkende versie van oude verblijfplaats • Behoud waterkwaliteit • Aanleggen waterlichamen met ecologische oevers en beschutting door middel van vegetatie • Ruimte onder dakpannen (inclusief toegang) • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren

6.7 Ruige dwergvleermuis

6.7.1 Kenmerken en gedrag

De ruige dwergvleermuis donkerbruine tot roodbruine vleermuis met kleine, zwarte, ronde oren die sterk lijkt op de gewone dwergvleermuis. De ruige dwergvleermuis is net iets groter dan de gewone dwergvleermuis en heeft een lengte van ca 5,5 cm en een spanwijdte van 23 tot 25 cm.

De ruige dwergvleermuis is een uitgesproken trekker. 's Zomers komen in ons land vooral mannetjes voor. De vrouwtjes komen samen met de opgroeiende jongen vanaf ongeveer midden augustus en in september vanuit het oosten door Nederland. In het voorjaar trekken de vrouwtjes weer naar het oosten (BIJ12, 2017e). De ruige dwergvleermuis is een soort van vooral halfopen bosrijk landschap. Waterpartijen en beschutte oevers in voedselrijke gebieden vormen een belangrijk aspect van de biotoop. De ruige dwergvleermuis is een lange afstandstrekker die vanuit Noordoost-Europa 1500 tot 2000 km aflegt om onder meer in Nederland te overwinteren. Afgezien van enkele uitzonderingen zijn er geen kraamkolonies bekend in Nederland (Mostert & Van der Kuil, 2018).



Figuur 41. Ruige dwergvleermuis (foto in het eigendom van Vildaphoto).

Belangrijke omgevingsfactoren

Ruige dwergvleermuizen kennen een sterke seizoenstrek. De dieren trekken vooral uit Midden- en Oost-Europa en overwinteren onder andere in Nederland. Ruige dwergvleermuizen foerageren minder dan de gewone dwergvleermuizen tussen de bebouwing (36%) en veel meer dieren boven open gebied (28%). Ongeveer de helft van de dieren werd aangetroffen in bossen en groenstroken (49%) en maar liefst 62% foerageerde boven watergangen (Mostert, 2012).

Belang van gebouwen

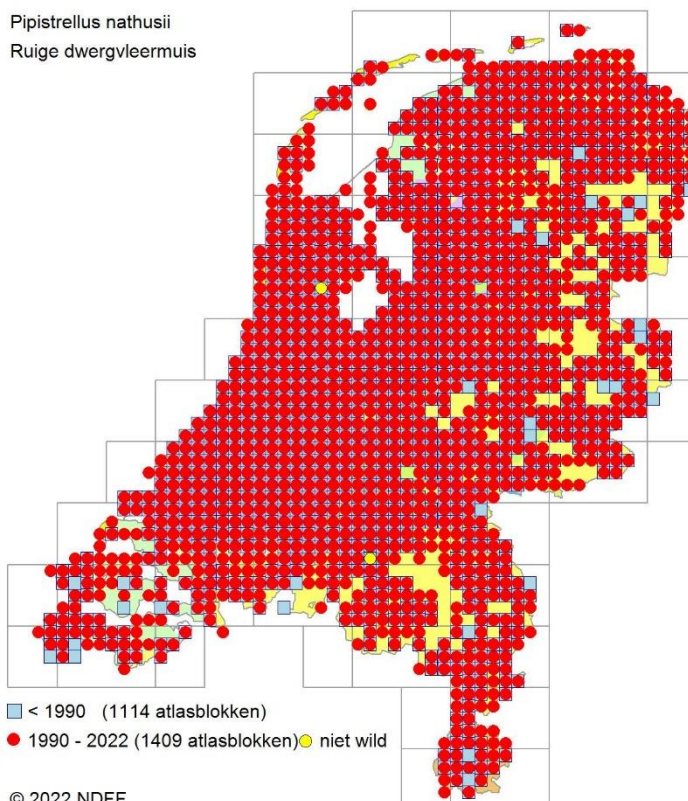
Verblijfplaatsen van ruige dwergvleermuizen zijn bekend in bomen, nest- en vleermuiskasten en in gebouwen achter betimmering, dakbedekking of op zolders. In Nederland zijn er slechts enkele kraamkolonies bekend in het noorden. Ruige dwergvleermuizen hebben vaak meerdere paarverblijfplaatsen op korte afstand van elkaar die ze gebruiken. Vooral in oude loofbossen met veel water kunnen veel paarverblijven aanwezig in de holle bomen. De winterverblijven in gebouwen zijn te vinden in de spouwmuur, onder dakpannen of achter betimmering. Daarnaast zijn er ook winterverblijfplaatsen van de ruige dwergvleermuis bekend in boomholtes en nest- en vleermuiskasten. Het zijn geen vaste slapers, die gedurende de winter een andere (warmere) verblijfplaats opzoeken als de temperatuur omlaaggaat.

6.7.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

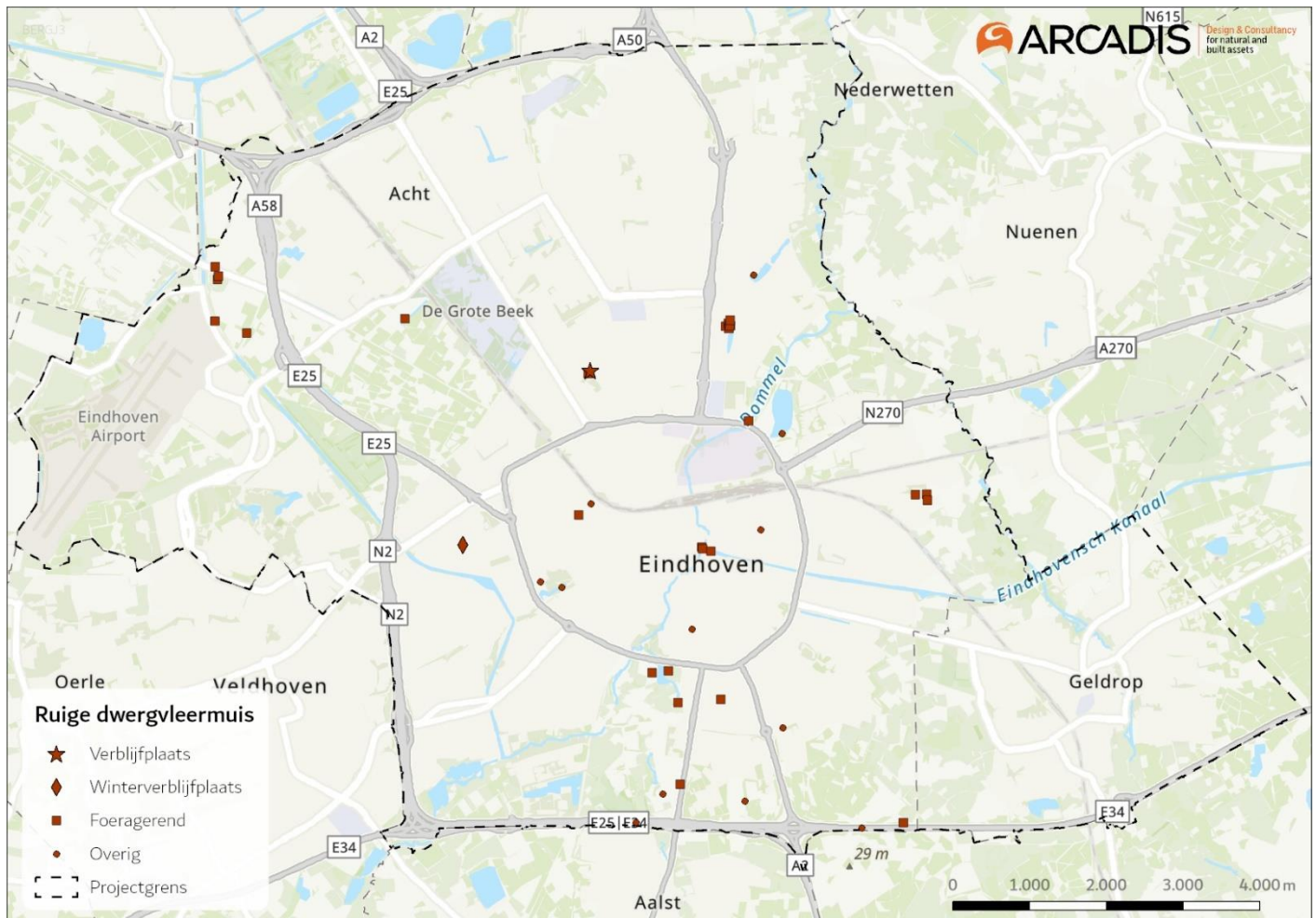
Verspreidingsgebied

De ruige dwergvleermuis komt in heel Nederland voor, met een zwaarte punt het noordwesten van Nederland (zie Figuur 43). Er lijkt een lichte toename te zijn in het aantal atlasblokken waarin de ruige dwergvleermuis is waargenomen sinds de jaren negentig. Hierdoor is er sprake van een gunstige trend.



Figuur 42. Kaart van de landelijke verspreiding ruige dwergvleermuis (NDFF, 2022d)

In Figuur 43 is de verspreiding van de ruige dwergvleermuis van de afgelopen 10 jaar (2011 tot 2021) weergegeven binnen het onderzoeksgebied. Doordat de soort is waargenomen binnen het onderzoeksgebied is het redelijkerwijs te verwachten dat deze soort ook binnen het onderzoeksgebied voorkomt.



Figuur 43. Waarnemingen van de verspreiding van ruige dwergvleermuis in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 tot 2021).

Omvang en trend populatie

Van de ruige dwergvleermuis zijn alleen gegevens beschikbaar van de nazomer. Afgezien van enkele uitzonderingen zijn kraamkolonies niet bekend in Nederland. Omdat een groot deel van de populatie afkomstig is uit gebieden ten noordoosten van Nederland is de jaarlijkse aanwas onder meer afhankelijk van weersomstandigheden. Hierdoor kunnen de aantallen van jaar tot jaar dus fors verschillen. Er zijn vooralsnog in ieder geval geen duidelijke aanwijzingen dat het minder goed of minder slecht gaat dan in de periode 2009-2011. De aantallen in de trektijd, in het najaar, worden geschat op 50.000 tot 100.000 dieren. Het huidige aantal lijkt overeen te komen met de gunstige referentiewaarde (Ottburg & van der Swaay, 2014). De populatieomvang wordt daarom als gunstig beoordeeld.

Kwaliteit van het leefgebied

Binnen het leefgebied van de ruige dwergvleermuis zijn momenteel nog voldoende mogelijke verblijfplaatsen in gebouwen (spouwruimtes, dakruimtes, gevelbeplating etc.) en boomholtes aanwezig. Ook is er voldoende leefgebied aanwezig in de vorm van groene omgeving zoals parken, loofbossen, houtsingels en beschutte waterpartijen. Het aanbod in verblijfplaatsen is in gebouwen en bomen afgelopen tien jaar min of meer gelijk gebleven. Hierdoor wordt de trend van kwaliteit van het leefgebied als stabiel beoordeeld. Kwaliteit van het leefgebied wordt als gunstig beoordeeld.

Toekomstperspectief

Het aanbod van geschikte verblijfplaatsen neemt vermoedelijk in de toekomst snel af door het grote na-isolatieprojecten van woningen dat op stapel staat. Hierdoor verdwijnt de mogelijkheid van verblijfplaatsen in gebouwen voor de ruige dwergvleermuis. Dit effect is wellichter minder ingrijpend dan bij enkel gebouwbezonende soorten zoals de gewone dwergvleermuis doordat ruige dwergvleermuizen ook gebruik maken van boomholtes. Ondanks dit kan de afname aan potentiële verblijfplaatsen in gebouwen ongunstig zijn voor de ruige dwergvleermuis. Verondersteld wordt dat er een afnemende trend is in het aantal geschikte verblijfplaatsen waardoor er sprake is van een ongunstig ontoereikend toekomstperspectief. Deze is echter gunstig indien er voldoende mitigerende maatregelen worden genomen

Beschermingsstatus

De ruige dwergvleermuis wordt beschermd onder het beschermingsregime „Europees beschermde soorten“, Artikel 3.5 Wet natuurbescherming.

6.7.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

De kwetsbare periodes van de ruige dwergvleermuis zijn als volgt:

- Balts- en paar periode: half augustus t/m september.
- Winterslaap: November tot en met maart.

De genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Tijdens deze kwetsbare perioden moet aantasting van de verblijfplaatsen voorkomen worden. Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor de ruige dwergvleermuis (Tabel 19).

Tabel 19. Bedreigingen en kansen voor de ruige dwergvleermuis met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcies voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	• Vervangen dakpannen/daken • (Na-)Isolatie van gebouwen • Onderhoud aan gebouwen • Sloop gebouwen • Verlichting gericht op gebouwen	• Ruimte onder dakpannen (inclusief toegang) • Ruimte laten voor vleermuizen tussen muren (spouw) en deze toegankelijk maken voor laatvlieger
Foerageergebied	• Verlichting • Verwijderen van vegetatie • Verstedelijking/verdwijning agrarisch landschap • Verdwijnen boerenbedrijven	• Aanplanten van vegetatie in lijnstructuur • Behoud bomen • Behoud vegetatie • Vermindering verlichting 's nachts • Behoud open grasvelden, parken

6.8 Steenmarter

De steenmarter heeft ongeveer het formaat van een slanke kat (37 tot 52 centimeter en 900 tot 2100 gram) met een asgrijs tot grijsbruine vacht, grijswitte tot witte ondervacht en witte bef. De steenmarter is territoriaal en leeft solidair. Binnen het territorium kan de soort soms wel tientallen schuilplaatsen hebben, waar ze tussen verplaatsen (Zoogdiervereniging, 2018). Het verlies van één verblijfplaats is daarom niet kritiek voor het voorkomen van de steenmarter, wel dienen genoeg schuilplaatsen over te blijven voor de steenmarter om een nieuwe schuilplaats te vinden.



Figuur 44. Steenmarter. Afbeelding eigendom van Ernst Dirksen

6.8.1 Kenmerken en gedrag

Belangrijke omgevingsfactoren

De steenmarter geeft, zoals zijn naam doet vermoeden, de voorkeur aan stenige verblijfplaatsen. Hij trekt daarmee steeds meer naar stedelijk gebied, vooral rondom parken, landbouwgrond en open velden.

Om die reden wordt de steenmarter in het stedelijk gebied voornamelijk aan de stadsrand gezien.

Een woning binnen 200 meter van de stadsrand heeft een aanzienlijk hogere kans op steenmarters dan woningen in het centrum van een stad of dorp.

Belang van gebouwen

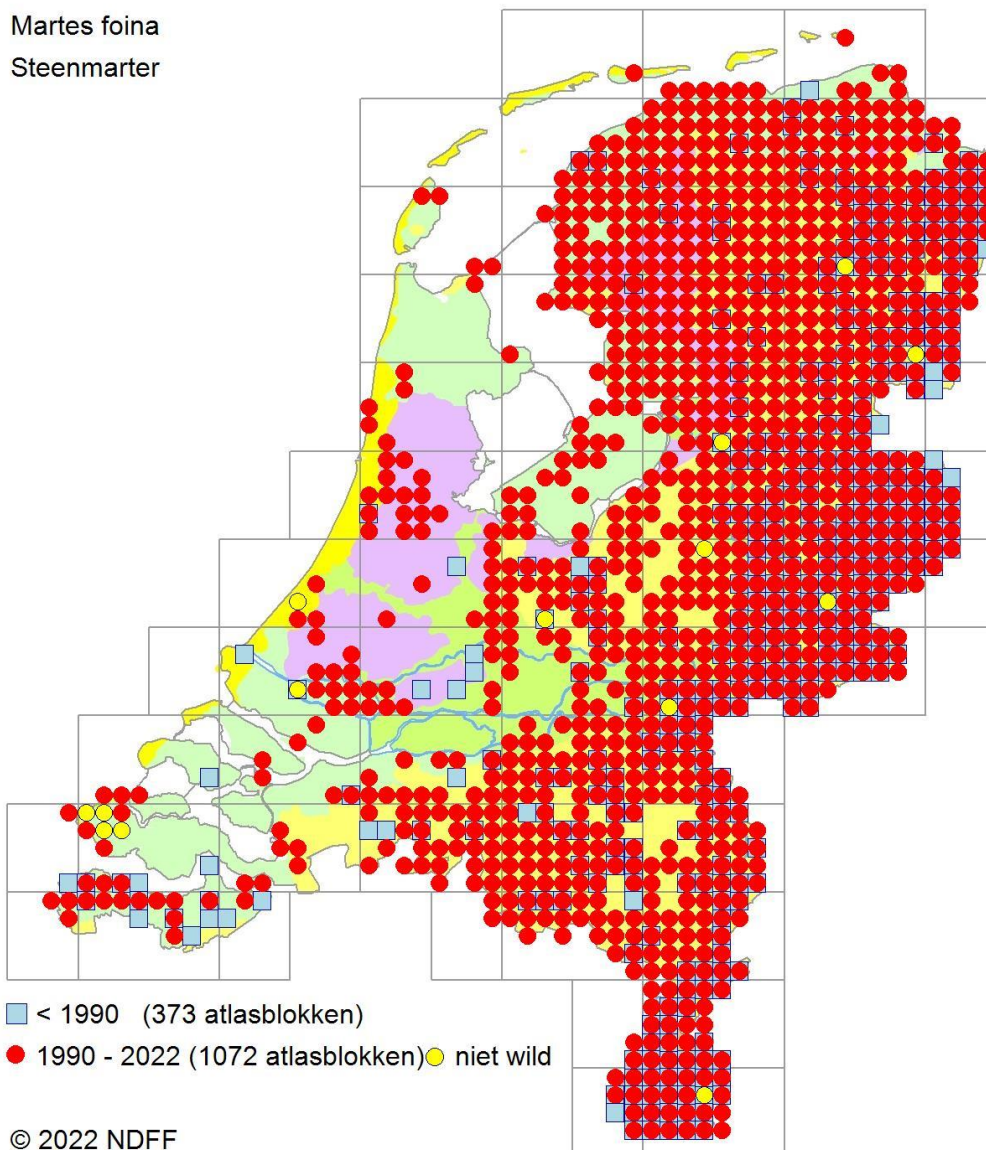
Binnen de woning houdt de steenmarter zich graag op in kieren of gaten in de buitenmuur. Om daarbij te komen, is een opening handig, bijvoorbeeld een rooster of gat in de gevel. Deze gaten kunnen op hoogte zitten zolang er manieren zijn voor steenmarter om omhoog te klimmen. De steenmarter maakt geen echt nest, maar gebruikt een schuilplaats. Oude stallen, schuren en muren zijn ook geschikte verblijfplaatsen voor de steenmarter.

6.8.2 Staat van instandhouding en bescherming

De staat van instandhouding is een maat voor de duurzaamheid van een populatie. Deze beoordeling berust op vier onderdelen, namelijk: verspreidingsgebied, omvang populatie, kwaliteit leefgebied en toekomstperspectief.

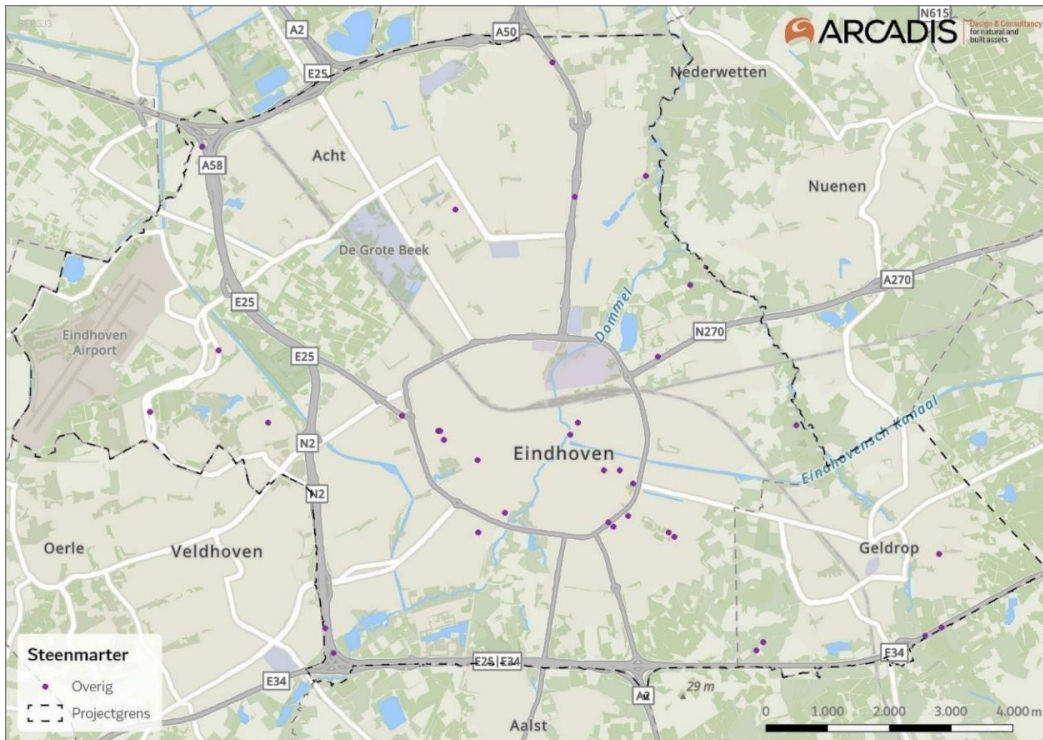
Verspreidingsgebied en omvang populatie

De steenmarter heeft de hoogste dichtheid in het oosten van Nederland en maakt gebruik van gebieden met een afwisseling tussen bebouwing en open velden. In Oost-Nederland komt deze soort vrij algemeen voor, in West-Nederland is deze zeldzaam (Figuur 45). Verspreiding van de steenmarter gaat langzaam in Nederland, vanwege het grote wegennetwerk dat de soort moet oversteken om nieuwe territoria te koloniseren.



Figuur 45. Kaart van de landelijke verspreiding van de steenmarter (NDFF, 2022e).

In het onderzoeksgebied zijn slechts incidenteel waarnemingen bekend van de steenmarter, zoals te zien is in Figuur 46. De soort kan sporadisch in het plangebied in Eindhoven en Geldrop verwacht worden.



Figuur 46. Waarnemingen van de verspreiding van steenmarter in Eindhoven en Geldrop op basis van de gegevens uit de NDFF van de afgelopen 10 jaar (2011 tot 2021).

Beschermingsstatus

De steenmarter wordt beschermd onder het beschermingsregime 'nationaal beschermde soorten', Artikel 3.10 Wnb. De IUNC-status van deze soort is 'niet bedreigd'. Ook op de Nederlandse rode lijst staat deze als 'thans niet bedreigd'.

6.8.3 Bedreiging en kansenruimtelijke ingrepen

De steenmarter is met name kwetsbaar gedurende de kraamtijd, die loopt vanaf maart t/m juli.

De genoemde perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van de lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Tijdens deze kwetsbare periode moet aantasting van de verblijfplaatsen voorkomen worden. Daarnaast bieden ontwikkelingen in het stedelijke gebied verschillende bedreigingen, maar ook kansen voor steenmarter (Tabel 20).

Tabel 20. Bedreigingen en kansen voor de steenmarter met betrekking tot ontwikkelingen in het stedelijke gebied.

Funcities voor de soort	Bedreigingen	Kansen
Verblijfplaats	• (Na-)Isolatie van woningen • Onderhoud aan woningen • Sloop woningen • Vervangen dakpannen	• Aanbrengen permanente voorzieningen voor steenmarter
Foerageergebied	• Verwijderen van vegetatie • Verstedelijking	• Behoud vegetatie • Behoud open grasvelden, parken, groenstroken en bermen • Aanleg grasvelden, parken, groenstroken en bermen met voldoende houtopstand

7 Effectbeoordeling ingreep

7.1 Relevante soorten

Voor de renovatie-, verduurzaming-, onderhoud- en sloopwerkzaamheden aan de woningen en gebouwen zal rekening moeten worden gehouden met 'gebouwbewonende soorten'. In paragraaf 5.1 (Tabel 11) staan de soorten die relevant zijn vanuit de Wnb en waarvoor ontheffing wordt aangevraagd. Bij het plannen van de werkzaamheden wordt ook rekening gehouden met gebouwbewonende soorten waarvoor geen ontheffing Wnb wordt aangevraagd, zoals de zwarte roodstaart en de spreeuw. Voor de bijzondere verblijffuncties en soorten zal gewerkt moeten worden met maatwerk (specifieke maatregelen) in plaats van generieke maatregelen ter goedkeuring van bevoegd gezag (zie paragrafen 4.3.3. en 4.3.4).

Opgemerkt dient te worden dat slechts een deel van de soorten daadwerkelijk is aangetroffen binnen het reeds uitgevoerde onderzoek. Dat neemt niet weg dat de soorten zoals genoemd in Tabel 11 mogelijk wel zijn te verwachten en volledigheidshalve worden opgenomen voor de ontheffingsaanvraag Wnb.

7.2 Relevante ingrepen

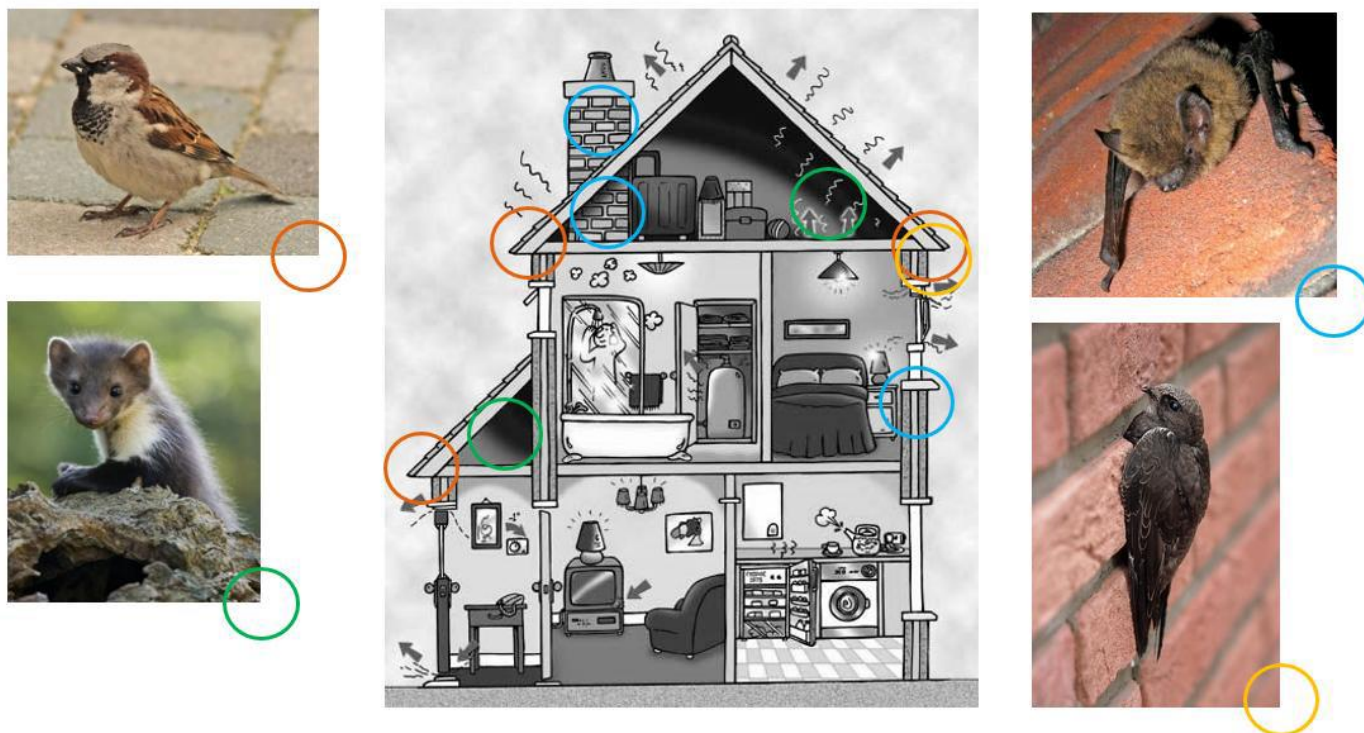
De ingrepen die de woningbouwcorporaties uitvoeren, verschillen van de renovatie-, verduurzaming-, onderhoud- en sloopwerkzaamheden. In het geval van verduurzaming gaat het bijvoorbeeld om het isoleren van gevels en daken (energetische maatregelen). In Tabel 21 wordt een overzicht gegeven van de mogelijke maatregelen en de impact op gevel, dakrand en dak. Dit is van belang om in te kunnen schatten welk effect dit kan hebben op gebouwbewonende soorten. Alle soorten gebruiken weer specifieke delen van woningen en gebouwen, zie paragraaf 7.3.

Tabel 21. Overzicht van mogelijke maatregelen met impact op gevel, dakrand, dak en kelder en daarmee mogelijke effecten op beschermde soorten, voor zover verblijfplaatsen aanwezig zijn.

Type maatregelen	Impact gevel	Impact dakrand	Impact dak	Impact kelder
Dubbel glas	X			
Gevelreiniging	X			
Isolatie dak	(X)	X	X	
Isolatie vloer				X
Renovatie compleet	X	X	X	(X)
Schilderwerk buiten	X	X		
Sloop bebouwing	X	X	X	(X)
Spouwmuurisolatie	X	X		
Vervangen kozijnen	X			

7.3 Kans op negatief effect vanuit ingreep

De kans op een effect vanuit de diverse ingrepen – en daarmee wettelijke overtredingen – hangt af van de plek in het gebouw waar soorten bij voorkeur bivakkeren, voor zover aanwezig. Ter illustratie, zie Figuur 47.



Figuur 47. Dwarsdoorsnede van een woning met de plekken waar verblijfplaatsen zijn te verwachten van huismus (linksboven), gierzwaluw (rechtsonder) en gewone dwergvleermuis (rechtsboven). De locaties van de verblijfplaatsen hangen af van het gebouw, gebruikte materialen, aanwezige holtes en locatie van het gebouw in de omgeving.

Door de impact van de ingreep in het gebouw (gevel, dakrand en dak) te combineren met de voorkeursplek en andere mogelijke verblijfplaatsen van een soort, ontstaat inzicht in de mogelijk negatieve effecten, indien de betreffende soorten aanwezig zijn. Het gaat daarbij om de kans op opzettelijk verstoren, het opzettelijk doden, het vernielen van eieren en het beschadigen of vernielen van voortplantingsplaatsen. Zie Tabel 22 voor de te verwachten effecten op beschermde soorten binnen dit SMP.

Tabel 22. Kans op negatief effect (lees: wettelijke overtreding) per beschermde soort als gevolg van de diverse ruimtelijke ingrepen.

Ruimtelijke ingreep	Impact ingreep	Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Gewone grootoorvleermuis	Ruige dwergvleermuis	Huismus	Gierzwaluw	Huiszwaluw	Steenmarter
Dubbel glas	Gevel								
Gevelreiniging	Gevel								
Isolatie dak	Dak/ dakrand								
Isolatie vloer	Kelder								
Renovatie compleet	Gevel/ dak(rand)								
Schilderwerk buiten	Gevel								
Sloop bebouwing	Gevel/ dak(rand)								
Spouwmuurisolatie	Gevel/ dakrand								
Vervangen kozijnen	Gevel								

Rood = conflict ingreep (bij aanwezigheid); oranje = mogelijk conflict ingreep (bij aanwezigheid); groen = geen conflict (ingreep buiten de voorkeursplek van verblijfplaats).

7.4 Mogelijke wettelijke overtredingen

7.4.1 Ingriep zonder mitigatie

In het kader van planmatig onderhoud en grootschalige woningverbetering vinden dus – al dan niet periodiek – fysieke werkzaamheden plaats aan de woningen en gebouwen. Daarbij kunnen verblijfplaatsen van beschermde diersoorten vernield worden en kunnen dieren worden verstoord of gedood. Indien deze soorten daadwerkelijk aanwezig zijn, is er kans op overtreding van een van de verbodsbepalingen van de Wnb.

In de onderstaande tabellen is per soort aangegeven welke verboden van de Wnb mogelijk worden overtreden indien geen – wettelijke vereiste – beschermingsmaatregelen (mitigatie) worden getroffen. Daarbij is onderscheid gemaakt in Vogelrichtlijnsoorten (alle broedvogels), Habitatrichtlijnsoorten (vleermuissoorten) en andere soorten (steenmarter).

Tabel 23. Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van Vogelrichtlijnsoorten in het geval van een ingriep zonder mitigatie.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 4
Huismus	X	X	X
Gierzwaluw	X	X	X
Huiszwaluw	X	X	X
Overige broedvogels	X	X	X

Relevante verbodsbepaling 3.1:

Lid 1: te doden of te vangen

Lid 2: Opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te neen.

Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding

Tabel 24. Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van de Habitatrichtlijnsoorten in het geval van een ingriep zonder mitigatie.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 4
Gewone dwergvleermuis	X	X	X
Gewone grootoorvleermuis	X	X	X
Laatvlieger	X	X	X
Ruige dwergvleermuis	X	X	X

Relevante verbodsbepalingen 3.5:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen.

Lid 2: opzettelijk te verstoren.

Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

Tabel 25. Mogelijke overtreding van de verbodsbepaling van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten in het geval van een ingriep zonder mitigatie.

Soort	a	b
Steenmarter	X	X

Verbodsbepalingen:

a: opzettelijk te doden of te vangen.

b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.

Een deel van bovengenoemde overtredingen kunnen voorkomen en/of gemitigeerd worden. Voor deze gevallen is geen ontheffing Wnb mogelijk. Daarmee is deze mitigatie niet vrijblijvend maar wettelijk vereist, zie volgende paragraaf.

7.4.2 Ingrep met mitigatie (resteffecten)

Het opzettelijk doden (Wnb artikel 3.1, lid 1, artikel 3.5, lid 1 en artikel 3.10, lid 1a) en verstoren (Wnb artikel 3.1, lid 4 en artikel 3.5, lid 1b) zal voorkomen moeten worden door zoveel mogelijk **buiten de kritische periode** van de betreffende soort(en) te werken en, indien nodig, **ontmoedigingsmaatregelen** te treffen. Zie deel 1 SMP (paragraaf 4.3.1 en 4.3.2). Indien de aanwezigheid van beschermde soorten met verblijven niet kan worden uitgesloten (geschikte woning), wordt uitgegaan van de aanwezigheid (worst-case scenario). Het verstoren van de gebouwbezoekers bij het ontmoedigen wordt ook gezien als overtreding van verbodsbepalingen, ook al is dit juist een mitigerende maatregel gericht op het voorkomen van het doden van dieren.

Het verlies van verblijfplaatsen (vleermuizen en andere soorten) en nesten (broedvogels) is veelal niet te voorkomen. De negatieve effecten zullen daarom gemitigeerd worden door alternatieve verblijfplaatsen aan te bieden (natuurinclusieve renovatie, verduurzaming en nieuwbouw). Om de staat van instandhouding van de betreffende soorten te garanderen, worden daarnaast voor alle woningen waar sprake is van renovatie en verduurzaming **standaard verblijfplaatsen gemaakt voor gebouwbezoekende soorten**. Zie deel 1 SMP (paragraaf 4.3.1). Indien sprake is van een bijzondere verblijfsfunctie (bijvoorbeeld kraamkolonie vleermuizen) zal geen generieke mitigatie plaatsvinden, maar mitigatie op basis van maatwerk. Dit laatst wordt ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag.

In de onderstaande tabellen is per soort aangegeven welke verboden van de Wnb mogelijk worden overtreden na mitigatie van effecten (zogenoemde 'resteffecten').

Tabel 26. Mogelijke overtreding van de verbodsbepalingen van artikel 3.1 ten aanzien van Europees beschermde vogels. Het betreft resteffecten ondanks het treffen van mitigerende maatregelen.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 4
Huismus		X	
Gierzwaluw		X	
Huiszwaluw		X	
Overige broedvogels		X	

Relevante verbodsbepalingen 3.1:

Lid 1: te doden of te vangen.

Lid 2: opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.

Lid 4: opzettelijk te verstoren; verstoring toegestaan indien niet van wezenlijke invloed op de staat van instandhouding.

Tabel 27. Mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van artikel 3.5 ten aanzien van de Habitatrichtlijnsoorten. Het betreft resteffecten ondanks het treffen van mitigerende maatregelen.

Soort	Lid 1	Lid 2	Lid 4
Gewone dwergvleermuis		X	X
Gewone grootoorvleermuis		X	X
Laatvlieger		X	X
Ruige dwergvleermuis		X	X

Relevante verbodsbepalingen 3.5:

Lid 1: opzettelijk te doden of te vangen.

Lid 2: opzettelijk te verstoren.

Lid 4: voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen.

Tabel 28. Mogelijke overtreding van de verbodsbepaling van artikel 3.10 lid 1 ten aanzien van andere soorten. Het betreft resteffecten ondanks het treffen van mitigerende maatregelen.

Soort	a	b
Steenmarter		X

Verbodsbepalingen:

a: opzettelijk te doden of te vangen.

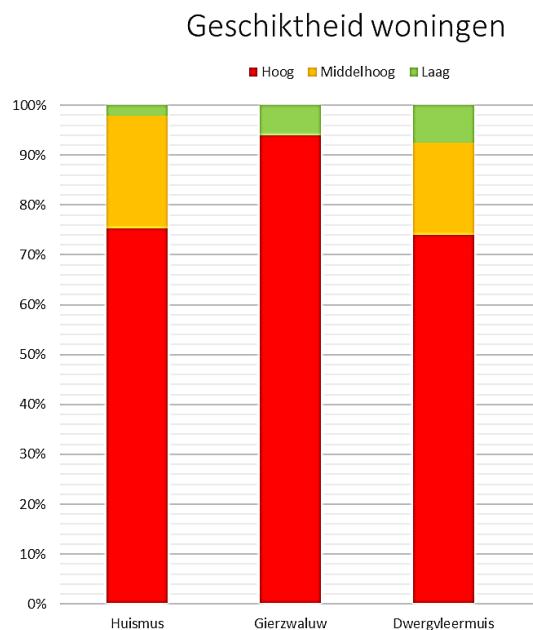
b: vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of te vernielen.

Voor alle niet-specifiek beschermde soorten geldt de 'algemene zorgplicht'. Ook in dit kader zal het doden van dieren zoveel mogelijk moeten worden voorkomen. Hiervoor kan geen ontheffing Wnb worden aangevraagd of verleend.

8 Onderbouwing mitigatietaakstelling

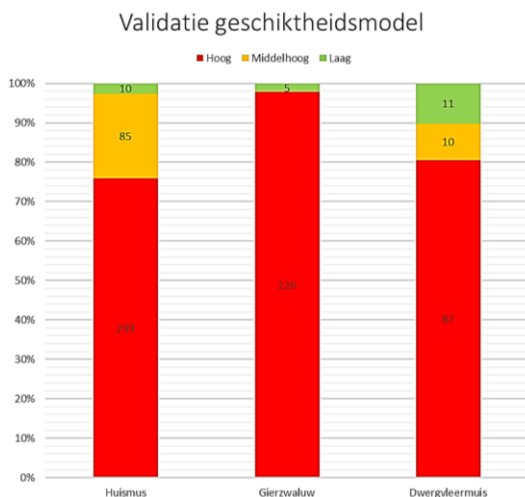
8.1 Onderscheid hoge en lage taakstelling

De hoge en lage mitigatietaakstellingen (basis- en plustaakstellingen) zijn afhankelijk gesteld van de geschiktheid van de woning en omgeving voor de betreffende soort op basis van het geschiktheidsmodel. De hoge taakstelling geldt alleen bij de geschikte woningen en de lage taakstelling voor de woningen met een lage en middelhoge geschiktheid. Zie de grafiek in Figuur 48 voor de geschiktheid van de woningen van het vastgoedbezit binnen het plangebied, waaraan het type taakstelling wordt gekoppeld. Voor de huismus, gierzwaluw en dwergvleermuis krijgt 70 tot 95% een hoge taakstelling.



Figuur 48. Percentage van de woningen en gebouwen binnen het plangebied dat een hoge (rood), middelhoge (oranje) of lage (groen) geschiktheid heeft voor huismus, gierzwaluw en dwergvleermuis.

Deze keuze kan verder onderbouwd worden met de analyse van de huidige verblijfplaatsen per geschiktheidsklasse. Uit de analyse van de steekproef blijkt dat vrijwel alle verblijfplaatsen in de klasse hoog geschikt vallen. Dat ondersteunt de keus om de hoge taakstelling alleen voor deze klasse te reserveren. Zie hiervoor de grafiek in Figuur 49.



Figuur 49. Percentage van de verblijfplaatsen gevonden in de steekproef die in woningen en gebouwen met een hoge (rood), middelhoge (oranje) of lage (groene) geschiktheid aangetroffen zijn, voor huismus, gierzwaluw en dwergvleermuis.

8.2 Toewijzing taakstelling per soort

Voor de **huismus** is de kans op aanwezigheid – naast de geschiktheid van de woning - ook sterk afhankelijk van de (groene) omgeving. Volgens het model hebben alleen geschikte woningen ook altijd een geschikte omgeving. Het is daarmee te verdedigen dat hiervoor een hoge taakstelling wordt ingesteld. Dat neemt niet weg dat voor alle andere woningen ook alternatieve verblijfplaatsen worden gerealiseerd met een lagere taakstelling. Hiermee blijven er altijd nieuwe vestigingsmogelijkheden voor de huismus. Hogere gebouwen zijn overigens minder geschikt voor huismussen. Daarom geldt de mitigatietaakstelling voor deze soort alleen voor de eerste drie woonlagen van appartementencomplexen en flatgebouwen.

Van **gierzwaluwen** is bekend dat deze soort niet snel nieuwe gebieden koloniseert, maar dat deze veelal gebonden is aan bekende verblijfplaatsen. Derhalve betekent een hogere mitigatietaakstelling niet automatisch een groter kans op gebruik van de voorzieningen. Dit geldt wel voor de geschikte en/of bewoonde woningen met een hoge mitigatietaakstelling, omdat deze voor een deel is gecorrigeerd op aanwezige dieren. Hierdoor wordt de kans groter dat de voorzieningen gebruikt worden. Met de lage taakstelling wordt het echter wel mogelijk gemaakt om ook in andere woonwijken te blijven vestigen. Dit is niet het geval bij reguliere ontheffingen waar de mitigatie alleen afhankelijk is gemaakt van de daadwerkelijk bewoonde huizen.

Uit het nulmetingsonderzoek van Leystromen in 2019 blijkt dat naar mate een gebouwtype meer geschikt raakt voor **vleermuizen**, het aantal kleine verblijven toeneemt (Arcadis, in prep.). Het aantal bijzondere verblijfsfuncties zoals kraamkolonies, massawinterverblijven en verblijfplaatsen van bijzondere vleermuissoorten blijft echter beperkt:

- Tien kraamkolonies van gewone dwergvleermuis zijn aangetroffen in negen van de vijftien woonkernen (60%).
- Drie kraamkolonies van laatvlieger zijn aangetroffen in twee van de vijftien woonkernen (13%).
- Vijf (vermoedelijke) massawinterverblijven zijn aangetroffen in vijf van de vijftien woonkernen (33%).
- Twee bijzondere verblijfplaatsen zijn aangetroffen: gewone grootoorvleermuis en meervleermuis in twee van de vijftien woonkernen (13%).

Hieruit kan geconcludeerd worden dat grotere verblijfsfuncties als kraamkolonies en massawinterverblijven niet in iedere straat aanwezig zijn, ondanks dat in veertien van de vijftien woonkernen vleermuizen (hoofdzakelijk gewone dwergvleermuis) zijn waargenomen (Arcadis, in prep.). Daarom is de hoge mitigatietaakstelling voor (duplex)woningen voor de kleine verblijven hoger dan de lage mitigatietaakstelling, maar deze voor de andere verblijfsfuncties gelijk aan de standaardtaakstelling.

Voor **massawinterverblijven voor dwergvleermuizen** zijn gebouwen met een grotere bouwmasa nodig vanwege de temperatuurbuffering. (Duplex)woningen zijn daarom niet geschikt voor deze verblijfsfunctie. Appartementenblokken met 3 tot 5 woonlagen zijn in potentie geschikt, maar minder geschikt dan grotere flats. Vandaar dat er in de lage mitigatietaakstelling van appartementenblokken geen massawinterverblijfsfuncties opgenomen zijn. Meerdere massawinterverblijfsfuncties in één gebouw is praktisch niet haalbaar. Voor deze verblijfsfunctie is een locatie in het gebouw nodig dat in de winter constante temperaturen behoudt. Doordat deze locaties in een gebouw beperkt aanwezig zijn, is het realiseren van één effectief werkend verblijf beter dan meerdere inefficiënte verblijven. Daarom is de mitigatietaakstelling voor deze verblijfsfunctie nooit meer dan één.

8.3 Hoogte mitigatietaakstelling per woning

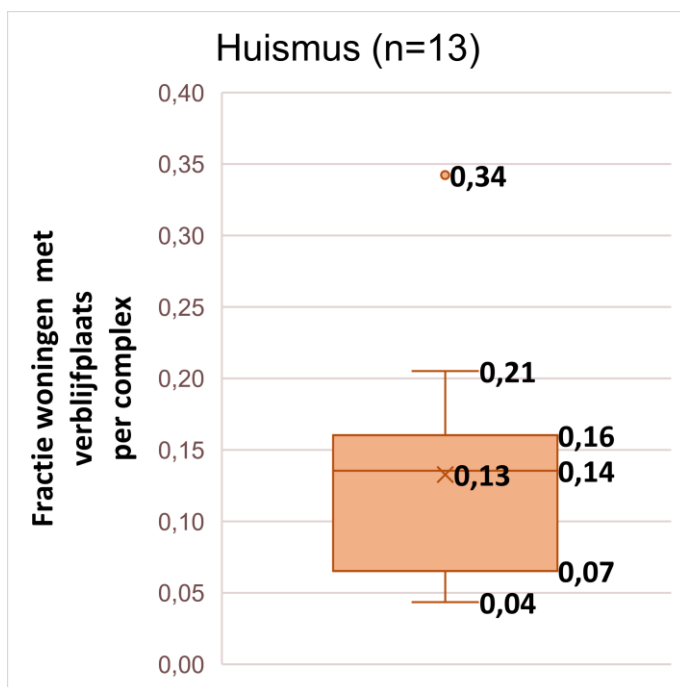
Om te komen tot het aantal voorzieningen (taakstelling) dat per woning moet worden toegepast, is ingezet op het minimale aantal verblijven waarmee de betreffende soorten zich op duurzame wijze in stand kunnen houden en zich nieuw kunnen vestigen.

In paragraaf 4.3.3 staat de lage en hoge mitigatietaakstelling voor gierzwaluw, huismus en vleermuizen. Deze mitigatienormen zijn berekend op basis van de hoeveelheid verblijven die is aangetroffen in het kwantitatieve onderzoek dat bij 14% van de woningen en gebouwen binnen het plangebied is uitgevoerd (de steekproef, zie paragraaf 2.2.1 en bijlage J). Bij de bepaling van de mitigatietaakstelling zijn de volgende stappen uitgevoerd, welke verder uitgelegd worden in de volgende paragrafen:

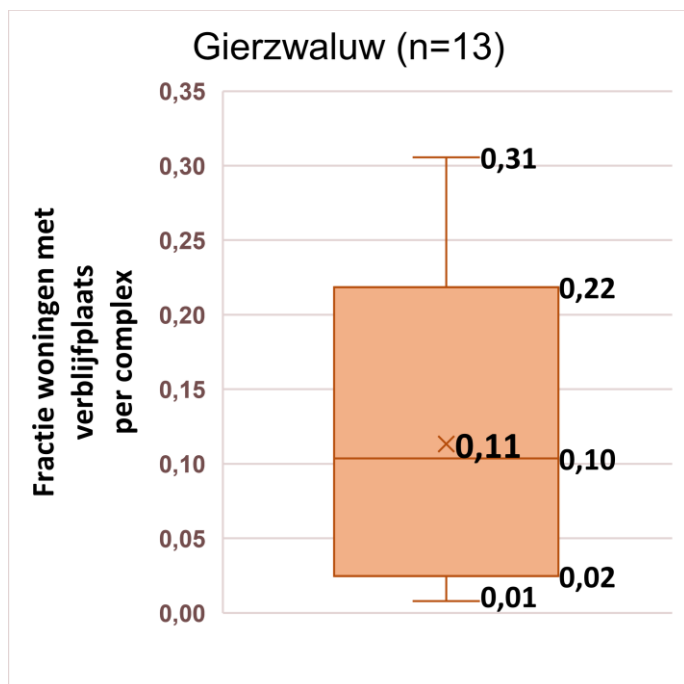
1. Bepalen dichtheid van huismus-, gierzwaluw- en vleermuisverblijven per woning in de onderzochte complexen.
2. Berekenen mitigatietaakstelling in het geval van een reguliere ontheffing
3. Berekenen hoge en lage mitigatietaakstelling SMP
4. Vergelijken mitigatietaakstelling van het SMP met die van de reguliere ontheffing

8.3.1 Dichtheid verblijven in de steekproef

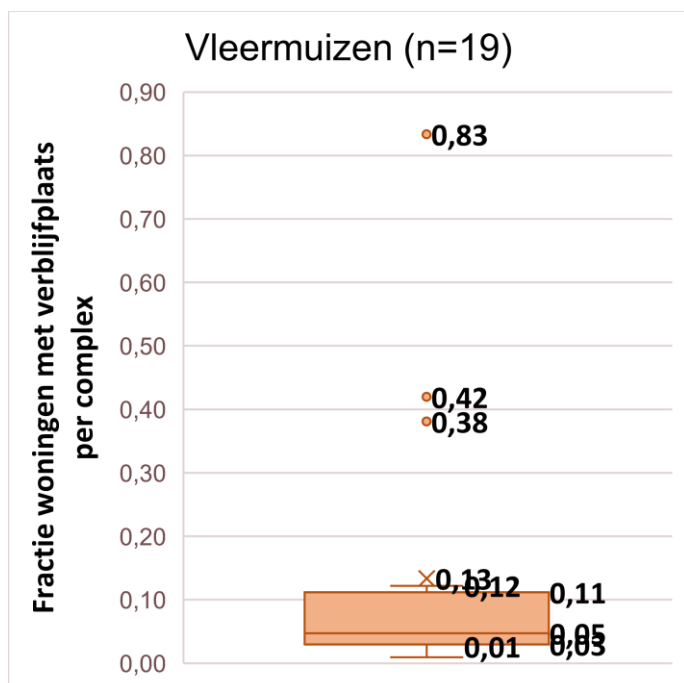
Per onderzocht complex is de dichtheid van huismus-, gierzwaluw- en vleermuisverblijven per woning berekend door de aanwezige verblijven te delen door de aantal woningen. Zie Figuur 50 t/m Figuur 52 voor de spreiding van de dichtheden per soort. Deze figuren zijn 'box-and-whisker' grafieken, of boxplots, waarin de berekende dichtheid van de verblijven binnen de onderzochte complexen zijn uiteengezet. Voor de vastgestelde meetwaarden is het gemiddelde, de mediaan (50% kwartiel), het 25% percentiel en het 75% kwartiel aangegeven. NB Hierbij zijn alleen de metingen gepresenteerd van complexen waar de soort daadwerkelijk aanwezig is. Hiervoor is gekozen om te onderbouwen dat met de hoge taakstelling voldoende recht wordt gedaan aan het behoud van de huidige populatie (zie paragraaf 8.3.4).



Figuur 50. Boxplot van de fractie woningen met huismusverblijfplaatsen per complex, zoals berekend in de kwantitatieve steekproef. In 13 van de 21 onderzochte complexen zijn huismusverblijven aangetroffen. NB Alleen de complexen waarin huismusverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven.



Figuur 51. Boxplot van de fractie woningen met gierzwaluwverblijfplaatsen per complex, zoals berekend in de kwantitatieve steekproef. In 13 van de 21 onderzochte complexen zijn gierzwaluwverblijven aangetroffen. NB Alleen de complexen waarin gierzwaluwverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven.



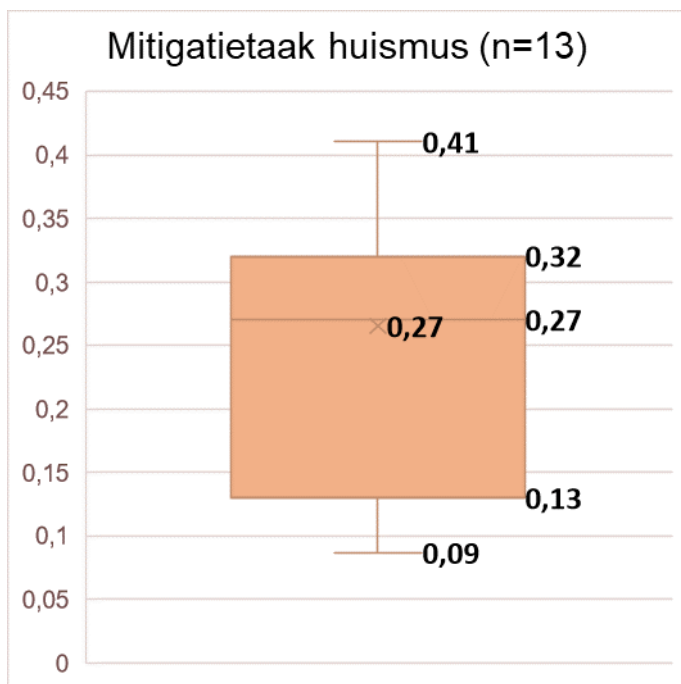
Figuur 52. Boxplot van de fractie woningen met vleermuizenverblijfplaatsen per complex, zoals berekend in de kwantitatieve steekproef. In 19 van de 21 onderzochte complexen zijn vleermuisverblijven aangetroffen. NB Alleen de complexen waarin vleermuisverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven.

8.3.2 Berekening mitigatietaakstelling volgens een reguliere ontheffing

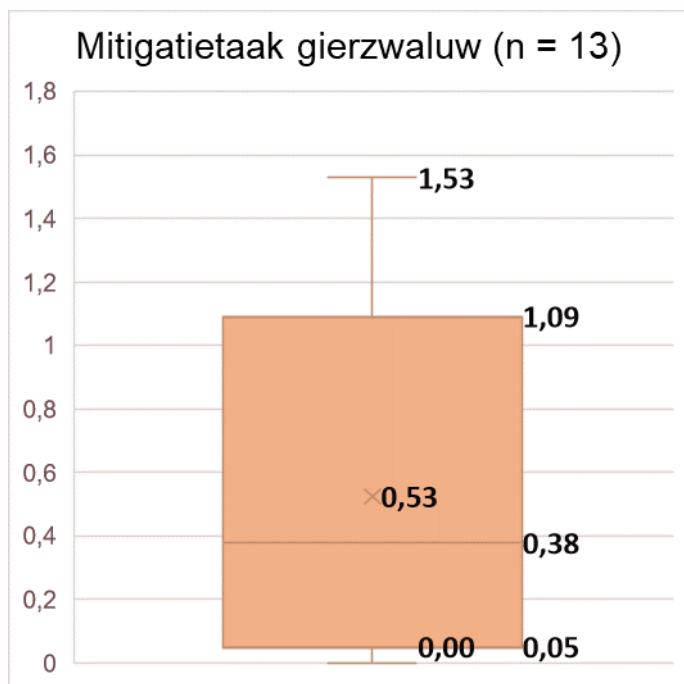
Vervolgens is berekend hoeveel (alternatieve) verblijfplaatsen in de onderzochte complexen aangeboden zouden moeten worden volgens een reguliere ontheffing. Dit is gedaan door per complex de dichtheid van de verblijven te vermenigvuldigen met de mitigatiefactors conform de oude soorten standaard:

- Huismus: factor 2
- Gierzwaluw: factor 5
- Gewone dwergvleermuis: factor 4

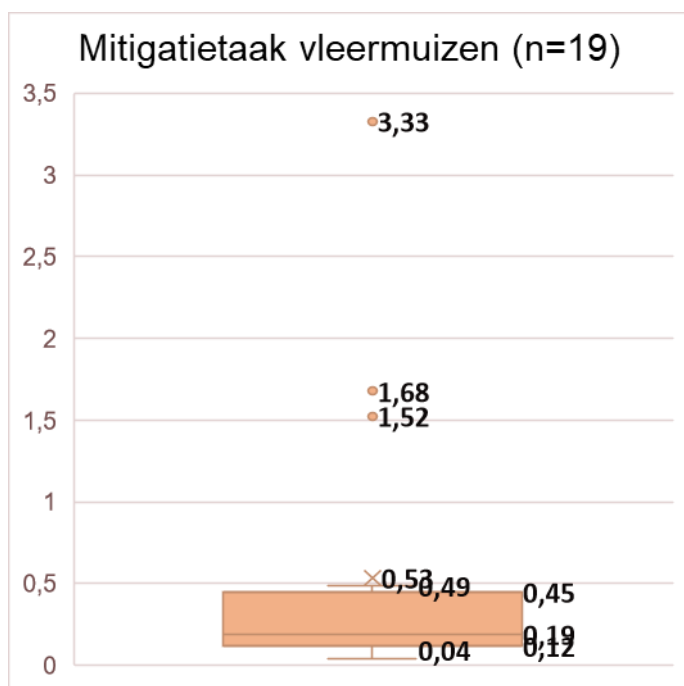
Zie Figuur 53 t/m Figuur 55 voor de mitigatietaakstelling per soort volgens de reguliere ontheffing. Deze figuren zijn boxplots, waarin de berekende mitigatietaakstellingen conform reguliere ontheffingen per soort zijn uiteengezet. Voor de vastgestelde meetwaarden is het gemiddelde, de mediaan (50% kwartiel), het 25% percentiel en het 75% kwartiel aangegeven. NB Hierbij zijn alleen de metingen gepresenteerd van complexen waar de soort daadwerkelijk aanwezig is. Hiervoor is gekozen om te onderbouwen dat met de hoge taakstelling voldoende recht wordt gedaan aan het behoud van de huidige populatie (zie paragraaf 8.3.4).



Figuur 53. Boxplot van de mitigatietaakstelling voor huismussen per onderzocht complex, conform een reguliere ontheffing. NB Alleen de complexen waarin huismusverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven. De 75% kwartielwaarde is 0,32.



Figuur 54. Boxplot van de mitigatietaakstelling voor gierzwaluwen per onderzocht complex, conform een reguliere ontheffing. NB Alleen de complexen waarin gierzwaluwverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven. De 75% kwartielwaarde is 1,09.



Figuur 55. Boxplot van de mitigatietaakstelling voor vleermuizen per onderzocht complex, conform een reguliere ontheffing. NB Alleen de complexen waarin gierzwaluwverblijven zijn aangetroffen zijn weergegeven. De 75% kwartielwaarde is 0,45.

8.3.3 Berekening mitigatietaakstelling volgens het SMP

De afgeronde waarde van het 75% kwartiel van de grafieken in Figuur 56 t/m Figuur 58 is voor elke soort gebruikt als de hoge mitigatietaakstelling van dit SMP. Op deze manier komen in panden met een hoge geschiktheid ruim voldoende mogelijkheden voor verblijfplaatsen. In het geval van vleermuisverblijven is de gemiddelde waarde hoger dan het 75% kwartiel (zie Figuur 55). Beide waarden zijn echter afgerond 0,5, dus in dit geval maakt het niet uit welke waarde gebruikt wordt. De panden met een lage geschiktheid geldt de basis mitigatietaakstelling, dit is de (afgeronde) helft van de 75% kwartiel-waarde. Dit leidt tot de mitigatietaakstellingwaardes zoals beschreven in paragraaf 4.3.3 en figuren 55 t/m 57.



Figuur 56. De lage en hoge mitigatietaakstelling voor huismus binnen dit SMP en de 75%-kwartiel waarde van de steekproef waarop deze taakstellingen gebaseerd zijn.



Figuur 57. De lage en hoge mitigatietaakstelling voor gierzwaluw binnen dit SMP en de 75%-kwartiel waarde van de steekproef waarop deze taakstellingen gebaseerd zijn.

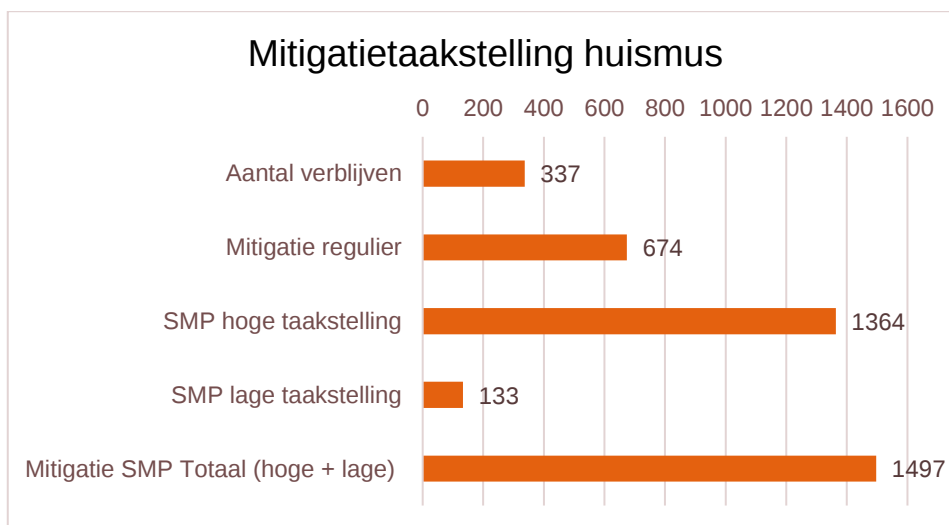


Figuur 58. De lage en hoge mitigatietaakstelling voor vleermuis binnen dit SMP en de 75%-kwartiel waarde van de steekproef waarop deze taakstellingen gebaseerd zijn.

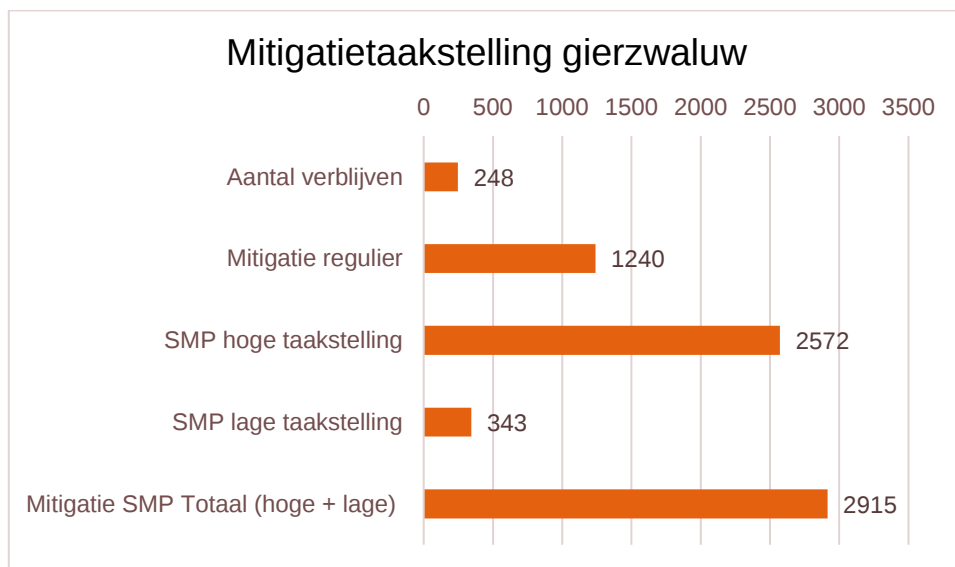
8.3.4 Vergelijking mitigatietaakstellingen SMP en reguliere ontheffing

Het SMP stelt Woonbedrijf in staat om de verduurzaming en onderhoudswerkzaamheden op een planmatige wijze uit te voeren en een positieve bijdrage te leveren aan de staat van instandhouding van de beschermde soorten. Het is hierbij de bedoeling dat de werkwijze en de mitigatietaakstelling van het SMP zorgen voor een groter aanbod aan verblijfplaatsen voor beschermde soorten dan wanneer reguliere ontheffingen gebruikt zouden worden. Om dit te controleren, is voor de steekproef berekend hoeveel verblijfplaatsen voor huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen ingebouwd zouden worden in het geval van een reguliere ontheffing en hoeveel dit er zouden zijn bij het SMP.

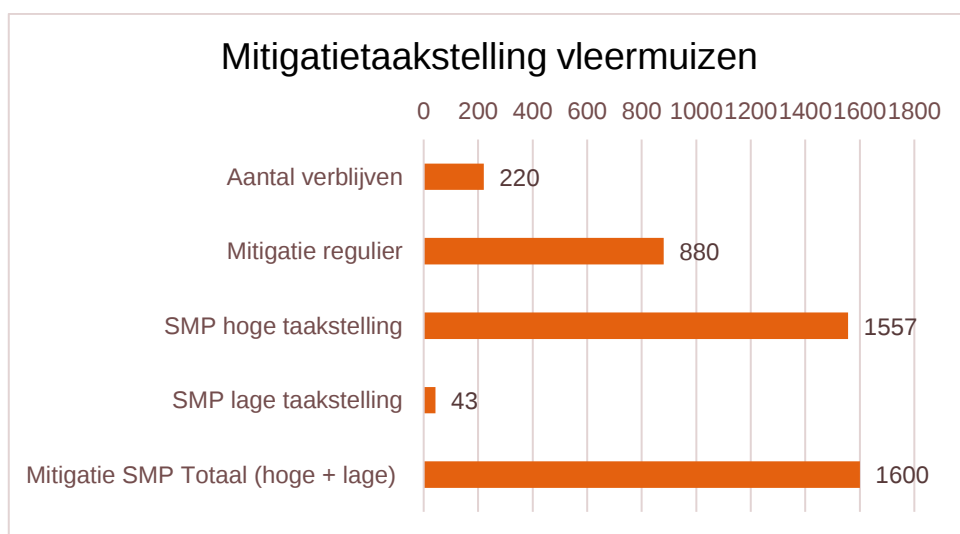
De reguliere mitigatie is berekend door het totaal aantal gevonden verblijfplaatsen van een soort te vermenigvuldigen met de mitigatiefactor van die soort. De SMP-mitigatie is berekend door het aantal woningen van de complexen waar de soort is aangetroffen te vermenigvuldigen met de hoge mitigatietaakstelling van die soort en het aantal woningen van de complexen waar de soort niet is aangetroffen te vermenigvuldigen met de lage mitigatietaakstelling van die soort. De resultaten hiervan zijn weergegeven in Figuur 59 t/m Figuur 61. In deze figuren is te zien dat de hoeveelheid verblijfplaatsen voor huismussen en gierzwaluwen meer dan verdubbelt bij gebruik van de SMP-mitigatietaakstelling en voor vleermuizen de hoeveelheid verblijfplaatsen bijna verdubbelt. Belangrijk is wel om te vermelden dat de mitigatietaakstelling binnen dit SMP, net als bij reguliere ontheffingen, is gebaseerd op het aantal aangetroffen verblijfplaatsen. Bij veldonderzoeken worden verblijfplaatsen, met name van vleermuizen, echter regelmatig over het hoofd gezien. De vergelijkingen in Figuur 59 t/m Figuur 61 maken echter wel duidelijk dat bij mitigatie volgens de SMP-methode meer wordt gemitigeerd dan bij reguliere ontheffingen. Daarnaast worden ook ongeschikte en/of onbewoonde woningen geschikt gemaakt voor gebouwbewonende soorten. Dit is ook anders dan bij reguliere ontheffingen.



Figuur 59. Vergelijking van huismusmitigatie in de complexen van de steekproef bij een reguliere ontheffing en bij het SMP.



Figuur 60. Vergelijking van gierzwaluwmitigatie in de complexen van de steekproef bij een reguliere ontheffing en bij het SMP.



Figuur 61. Vergelijking van vleermuismitigatie in de complexen van de steekproef bij een reguliere ontheffing en bij het SMP.

9 Monitoring en evaluatie

9.1 Inleiding

Monitoring is essentieel om de effectiviteit van de permanente mitigatiemaatregelen (vastgelegd in de Mitigatiecatalogus) te kunnen vaststellen en – zo nodig – bij te stellen. Daarnaast kan hiermee bepaald worden of het geplande mitigatiepakket daadwerkelijk leidt tot het behouden van een populatie in een gebied. Monitoring in het kader van dit SMP heeft dan ook als doel om de functionaliteit en het gebruik van voorzieningen te bepalen, als ook het uiteindelijke effect van de maatregelen op de populatietrend en controle op een staat van instandhouding te meten. Verder zullen nieuwe waarnemingen van vleermuizen, huismussen, gierzwaluwen, huiszwaluwen en steenmarters worden toegevoegd aan de database, waarmee het verspreidingsbeeld geactualiseerd en verfijnd wordt.

Onderstaande tabel geeft inzicht welke informatie de voorgestelde monitoringsactiviteiten opleveren en daarmee bijdragen aan de tussentijdse evaluatie van het SMP. Het gaat daarbij om:

- Vleermuistransecten (VleerMUS), conform de methode van de Zoogdiervereniging
- Meetnet Urbane Soorten (MUS-tellingen), conform de methode van SOVON.
- Visuele inspectie mitigerende maatregelen bijzondere verblijffuncties
- Vlakdekkende inventarisatie in en rondom vijf verduurzamingsprojecten conform SMP gericht op het volgen van bijzondere verblijffuncties, de lokale populatieomvang en het gebruik van de nieuwe verblijfplaatsen (mitigatiemaatregelen).

Tabel 29. Overzicht van de te verkrijgen informatie als gevolg van de voorgestelde monitoring van vleermuizen, huismussen en gierzwaluwen.

Meetdoel	VleerMUS / MUS	Bijzondere verblijffuncties	5 monitoringsprojecten
Effectiviteit mitigatie		X	X
Effectiviteit ontmoediging			X
Populatietrend (lokaal)	X		X
Populatietrend (regionaal/landelijk)	X		
Verspreiding kernpopulaties		X	
Aanvullende waarnemingen verblijfplaatsen		X	X

In dit hoofdstuk wordt de opzet van de monitoring verder uitgewerkt. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Het monitoringsplan heeft een looptijd van tien jaar. Hierbij zal na een periode van vijf jaar de monitoring geëvalueerd worden om te bepalen of verdere monitoring noodzakelijk is en of er aanpassingen in het monitoringsplan nodig zijn. Hiermee wordt ook de ontheffingsperiode van vijf jaar afgesloten en vooruitgekeken naar de vervolgstappen.
- Om een goede referentie te hebben zal bij de vijf projecten waar projectmonitoring plaatsvindt een nulmeting worden uitgevoerd één jaar voor de realisatie van de werkzaamheden.
- Er zal een evaluatie met vervolgadvis plaatsvinden van de mitigerende maatregelen op basis van monitoringsresultaten na elk monitoringsjaar. Het gaat om rapportage van de tussentijdse resultaten (1, 2, 3 en 4 jaar) en eindresultaten (na 5 jaar).

9.2 Monitoring populatietrend

9.2.1 Doel

Het doel van de SMP-methodiek is om de soorten in een gunstige staat van instandhouding (SvI) te behouden en indien mogelijk deze te versterken. Om inzicht te krijgen in de effecten op de lokale populatie is het van belang om de

lokale populatie vleermuizen en broedvogels in beeld te brengen en te monitoren. Bij een ruimtelijke ontwikkeling kan het zijn dat een kolonie zich verplaatst naar andere verblijfplaatsen binnen het netwerk. De populatie en staat van instandhouding blijft dan gehandhaafd. Om te monitoren wat de effecten zijn op de populatie en om te bepalen of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn, is monitoring op populatieniveau noodzakelijk.

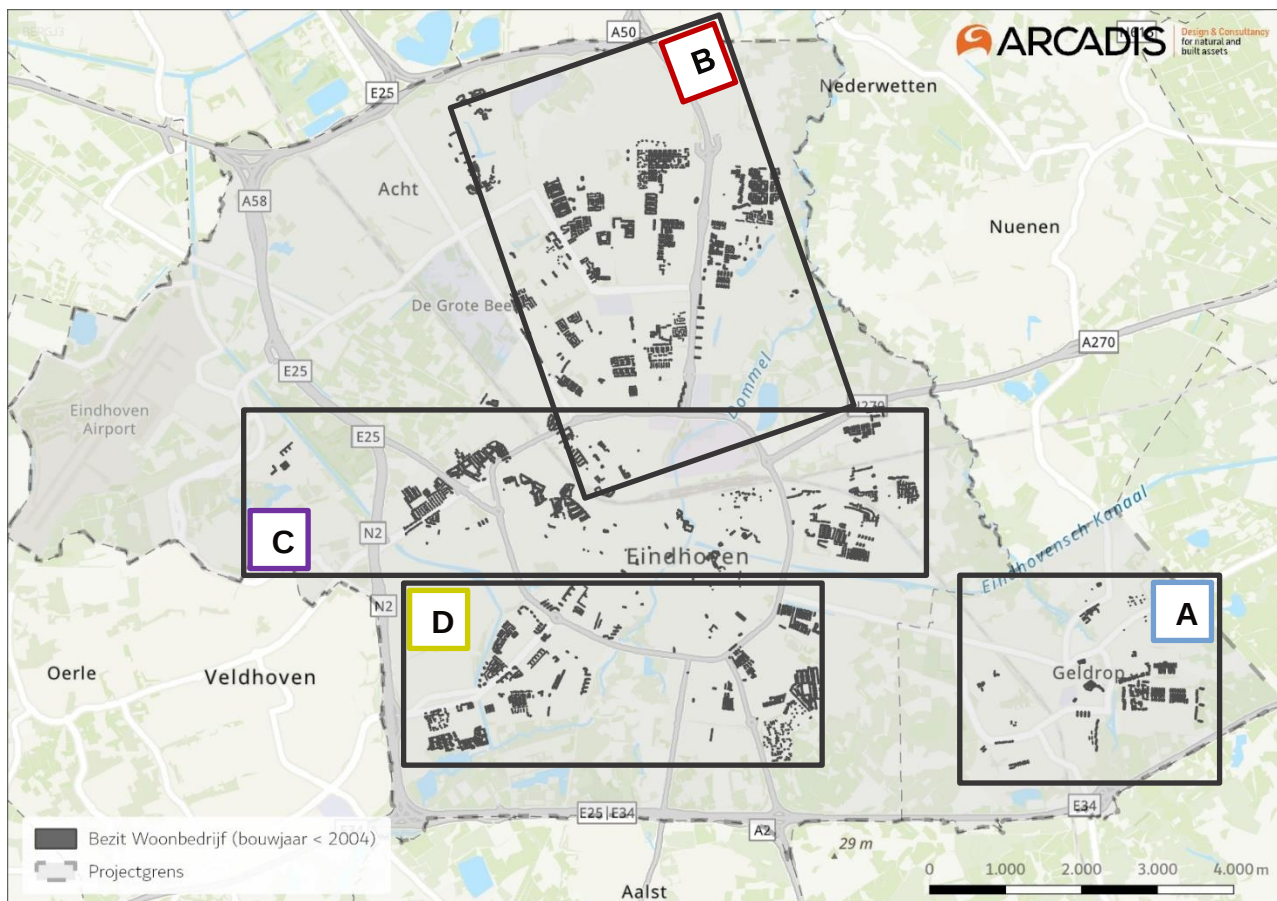
De onderzoeksvragen voor de monitoring van vleermuizen, huismussen en gierzwaluw zijn:

- Hoe ontwikkelt de lokale populatietrend zich in de gebieden met woningbezit van Woonbedrijf?
- Hoe verhoudt de lokale populatietrend zich tot de provinciale en of landelijke trend (voor zover voorhanden als vergelijkingsmateriaal)?

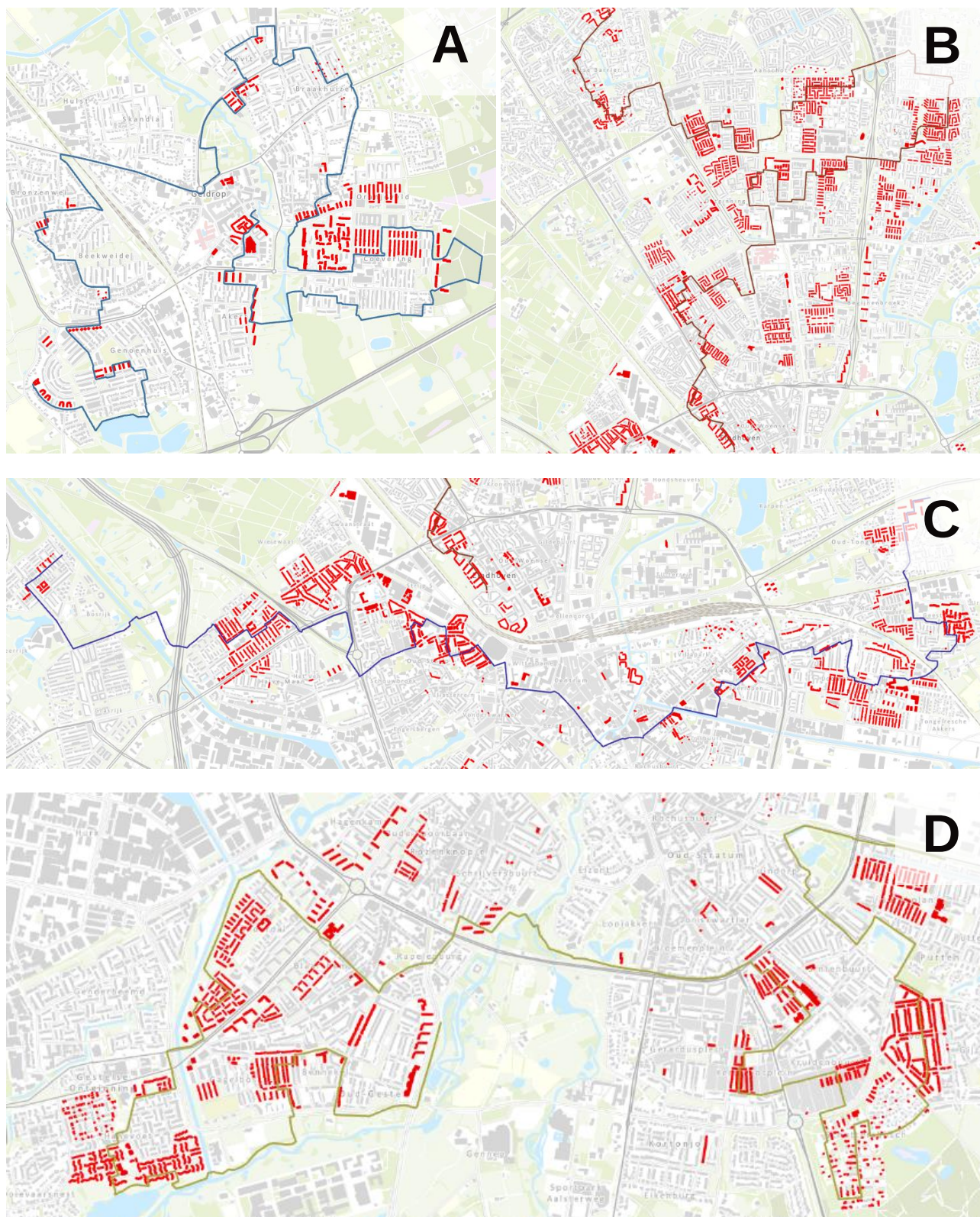
Deze vragen worden door middel van vleermuistransecten en broedvogeltellingen van onderzocht.

9.2.2 Methode vleermuizen

Voor populatiemonitoring voor vleermuissoorten conform de aanpak van VleerMUS worden routes per fiets met vaste snelheid afgelegd. Dit gebeurt ieder jaar. De vaste transecten op de fiets worden afgelegd met in totaal 3 herhalingen in de periode 15 juli – 15 september, terwijl een batlogger de vleermuisgeluiden opneemt. Deze worden vervolgens gedetermineerd op vleermuissoort. De routes worden afgelegd met droog weer, een temperatuur bij aanvang van boven 12 °C, met weinig wind en vanaf 15 minuten na zonsondergang. Zie Figuur 62 en Figuur 63 voor de routes die worden afgelegd.



Figuur 62. Locaties van de vier VleerMUS transecten in Eindhoven en Geldrop ten opzichte van het woningbezit van Woonbedrijf waarvoor het SMP geldt. Letters corresponderen met de detailafbeeldingen op de volgende pagina.



Figuur 63. Detailafbeeldingen van de vier VleerMUS transecten in Eindhoven en Geldrop. Letters corresponderen met de overzichtsafbeelding op de vorige pagina.

9.2.3 Methode broedvogels

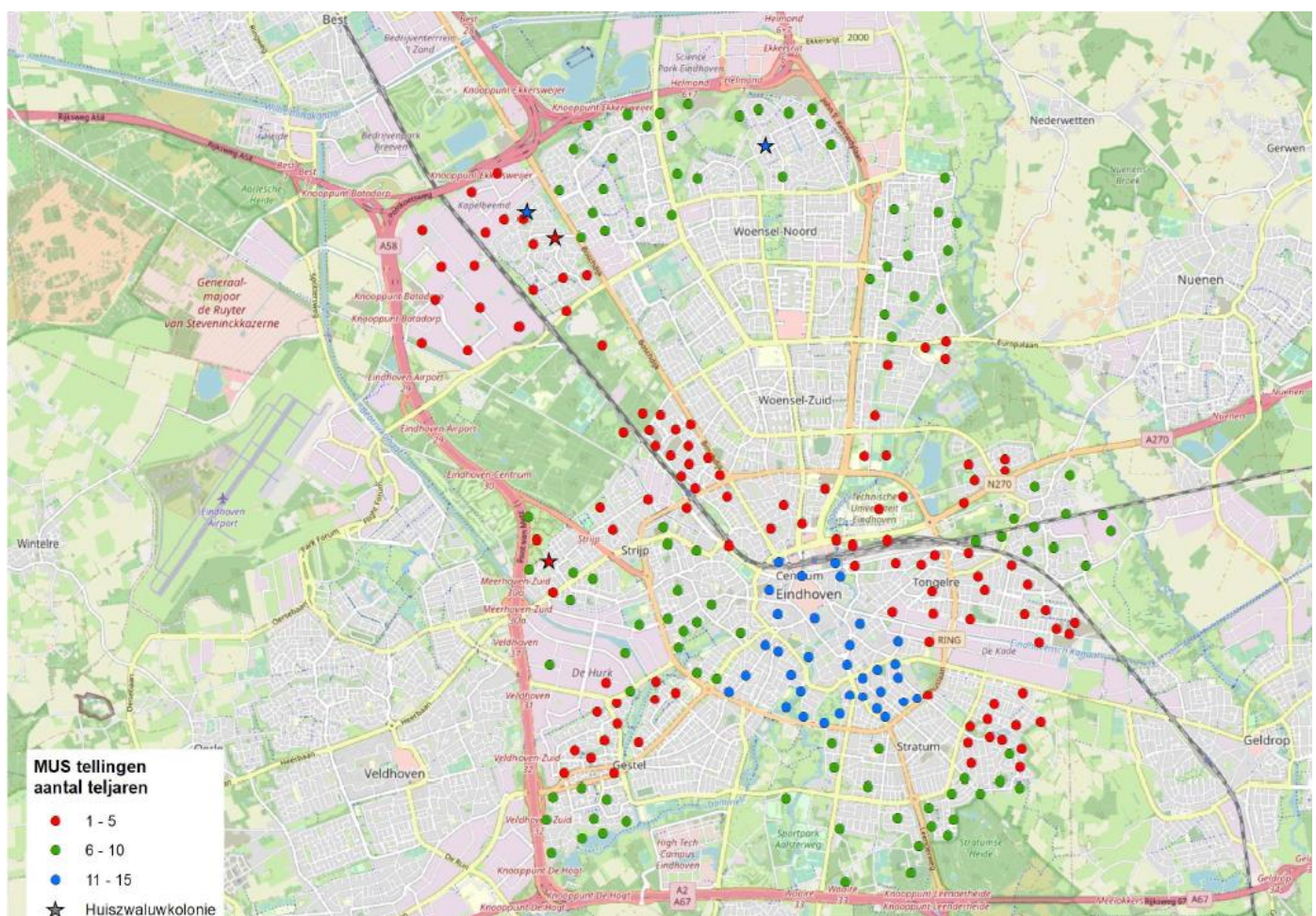
Het landelijke Meetnet Urbane Soorten (MUS) volgt broedvogels van de stedelijke omgeving. Hierbij worden idealiter per viercijferig postcodegebied twaalf random telpunten geselecteerd die minimaal 200 meter uit elkaar moeten liggen. Op de kaart (zie Figuur 64) staan de huidige telpunten in Eindhoven, wat ruim voldoende is voor het berekenen van een trendanalyse (50 punten is het minimum).

Op elk telpunt wordt drie keer geteld, namelijk:

- Eenmaal in de periode 1 – 30 april.
- Eenmaal in de periode 15 mei – 15 juni.
- Eenmaal in de periode 15 juni – 15 juli.

Deze monitoring vindt jaarlijks plaats. Een telling duurt hierbij precies vijf minuten per tellocatie. De eerste twee tellingen (in de periode 1 april tot 15 juni) worden uitgevoerd in de periode tussen een half uur voor zonsopkomst en twee uur daarna. De laatste telling (in de periode 15 juni – 15 juli) wordt uitgevoerd tussen 19.00 uur en zonsondergang en is gericht op gierzwaluwen, waarvan zowel hoog- als laagvliegende exemplaren worden geteld. Binnen deze telling worden alleen de soorten genoteerd die een duidelijke binding hebben met het gebied.

Om eventuele veranderingen in populaties te verklaren, zullen resultaten vergeleken worden met de landelijke populatietrend verkregen door MUS. Hierdoor kan vastgesteld of uitgesloten worden of eventuele positieve of negatieve veranderingen worden veroorzaakt door ontwikkelingen in het gebied. Door deze vergelijking kunnen toekomstige resultaten beter verklaard worden. Deze vergelijking zal gelijktijdig met andere monitoringsmomenten in het gebied worden herhaald.



Figuur 64. Telpunten Meetnet Urbane Soorten (MUS) binnen Eindhoven (2022).

9.3 Monitoring maatwerk verblijven

9.3.1 Doel

De in paragraaf 9.2 behandelde methodiek geeft antwoord op de vraag hoe de populatietrend zich ontwikkelt. Om echter in beeld te krijgen wat de directe effecten zijn en hoe de populatie reageert in het plangebied op de maatregelen, is het noodzakelijk om ook specifiek in beeld te brengen hoe bijzondere verblijffuncties van populaties vleermuizen en vogels reageren op de werkzaamheden. Denk bij deze functies aan o.a.:

- Kraamkolonies vleermuizen
- Massawinterverblijfplaatsen vleermuizen
- Kolonies huismussen
- Kolonies gierzwaluwen

Bijzondere verblijffuncties zijn een goede graadmeter voor de Svl. Door te focussen op bijzondere verblijffuncties kunnen eventuele veranderingen in de lokale populatie verklaard worden en kan er, indien nodig, gericht aanvullende maatregelen worden bepaald.

De onderzoeksvragen voor deze monitoring zijn:

- Blijven netwerken van kolonies vleermuizen en vogels behouden binnen de betreffende gebieden?
- Werkt het SMP-systeem (zoals de fysieke maatregelen taakstelling en ontmoediging en verzachtende maatregelen zoals aanpassing planning, routing, werken buiten kwetsbare perioden) om de bijzondere functies te behouden binnen het werkgebied van Woonbedrijf.
- Worden nieuwe verblijfplaatsen door de kolonies in gebruik genomen?

Deze vragen worden onderzocht door middel van visuele inspectie van maatregelen en kwalitatief onderzoek nabij bijzondere verblijven.

9.3.2 Visuele inspectie

In jaar 1 en 3 na oplevering van de werkzaamheden (renovatie of verduurzaming van woningen) zullen alle soortspecifieke (maatwerk)maatregelen die genomen zijn voor bijzondere verblijffuncties, fysiek (visueel) geïnspecteerd worden. Dit om vast te stellen of deze alternatieve verblijven daadwerkelijk bewoond worden en weer dezelfde functie vervullen voor de betreffende gebouwbezonende soort. De fysieke inspectie vindt plaats in de periode september-november.

9.3.3 Kwalitatief onderzoek nabij bijzondere verblijven

In jaar 1 en 3 na de realisatie van mitigatie van bijzondere verblijven, zal kwalitatief onderzoek gedaan worden in het onderzoeksgebied waar het bijzonder verblijf zich bevindt. Een onderzoeksgebied betreft het projectgebied en omliggende bebouwing. De onderzoeksmethoden komen overeen met het kwalitatief onderzoek dat in het kader van het SMP wordt gedaan alvorens een project dat op de planning staat voor renovatie, verduurzaming of sloop.

9.3.3.1 Vleermuizen

(Kraam)kolonies

Om de kraamkolonie vast te stellen wordt per fiets het onderzoeksgebied (circa 5-10 hectare rondom de bekende kolonie plek) onderzocht en gericht gezocht naar de locatie van de kraamgroep, met focus op de laatste bekende verblijfplaats binnen de ingreep. Hierbij gelden de volgende uitgangspunten:

- Het onderzoek wordt uitgevoerd in de periode 15 mei – 15 juli
- Het onderzoek bestaat per onderzoeksgebied uit één ochtendronde en één avondronde met tussenliggende periode van minimaal twintig dagen (alleen bij uitzondering kan wegens ecologische omstandigheden een tussenperiode van tien dagen aangehouden worden, conform protocol).
- Tijdens het ochtendbezoek wordt gezocht naar zwermende vleermuizen (indicatie voor kraamverblijfplaatsen).
- Indien gedurende de ochtendronde een kraamkolonie wordt vastgesteld wordt een extra uitvliegroude op dezelfde avond toegepast om het aantal uitvliegers te tellen
- Tijdens het avondbezoek wordt gezocht naar uitvliegende vleermuizen (met name ook laatvlieger) en worden (vermoedelijke) kraamkolonies geteld.

- Tijdens deze bezoeken wordt een gebied per fiets onderzocht, waarbij binnen maximaal twintig minuten, maar bij voorkeur tien minuten, het gebied volledig doorkruist en overzien moet zijn. Elke locatie wordt dus minstens één keer per twintig minuten, maar bij voorkeur eens per tien minuten, gezien.
- Het ochtendbezoek duurt tenminste twee uur. Het avondbezoek duurt langer: twee uur en twintig minuten. Op deze manier wordt het gebied een keer extra doorkruist en is de trefkans van laatvlieger groter.
- De bezoeken vinden plaats tijdens de door het Vleermuisprotocol gehanteerde tijden en weersomstandigheden.
- Waarnemingen van zomerverblijfplaatsen worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

Massawinterverblijfplaatsen

Om massawinterverblijfplaatsen vast te stellen wordt de omgeving van het bijzondere verblijf onderzocht. De uitgangspunten voor dit onderzoek zijn:

- Er vinden twee nachtbezoeken plaats in de periode 1 augustus t/m 10 september, tussen 0:00 – 02:00
- Tussen deze bezoeken zit een periode van minimaal tien dagen
- Tijdens deze bezoeken wordt gezocht naar middernachtzwermen, een gedrag dat een indicatie is voor aanwezigheid van een (massa)winterverblijfplaats.
- Tijdens het bezoek moeten alle zijden van het gebouw tegelijkertijd gezien kunnen worden, dit betekent dat het onderzoek met minimaal twee mensen wordt uitgevoerd.
- Tijdens het veldbezoek worden maximaal vier gebouwen bezocht die in de omgeving van elkaar liggen, zodat er minimaal een half uur per gebouw gezocht kan worden naar zwermactiviteiten.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd bij de door het Vleermuisprotocol voorgeschreven weersomstandigheden.

9.3.3.2 Aanvullend onderzoek gierzwaluw

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van gierzwaluwen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van kolonies van gierzwaluwen en nesten van huiszwaluwen. Hierbij wordt niet uitsluitend onderzoek uitgevoerd (zoals bij de landelijke onderzoeksprotocollen), maar wordt gericht gezocht naar de verblijffuncties. Dit ziet er als volgt uit:

- Kolonies worden geïnventariseerd tijdens twee avondbezoeken (2 uur voor zonsondergang) in de periode 1 juni t/m 15 juli.
- Tussen deze bezoeken zit minimaal tien dagen.
- Minimaal één van deze veldbezoeken valt in de periode 20 juni – 7 juli.
- De bezoeken worden uitgevoerd bij goede weersomstandigheden (droog weer).
- Waarnemingen van losse gierzwaluwnestplekken worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

9.3.3.3 Aanvullend onderzoek huismus

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van huismussen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van huismus kolonies. Hierbij wordt niet uitsluitend onderzoek uitgevoerd (zoals bij de landelijke onderzoeksprotocollen), maar wordt gericht gezocht naar kolonies van huismussen. Dit ziet er als volgt uit:

- Kolonies van huismussen worden geïnventariseerd tijdens één veldbezoek tussen 1 april en 15 mei.
- Het bezoek vindt plaats tussen één uur na zonsopkomst tot twee uur voor zonsondergang, hierbij heeft de ochtend de voorkeur.
- De bezoeken worden uitgevoerd bij de door het Kennisdocument huismus voorgeschreven weersomstandigheden.
- Waarnemingen van losse huismusnestplekken worden tevens ingevoerd, maar zijn niet het hoofddoel van dit onderzoek.

9.3.3.4 Aanvullend onderzoek huiszwaluw

Onderzoek naar bijzondere verblijffuncties van huiszwaluwen die maatwerk vereisen, richt zich op de aanwezigheid van kolonies huiszwaluwen. Hierbij wordt gericht gezocht naar nestkommen onder dakranden, veelal in kolonievorm. Het aanvullend onderzoek naar de huiszwaluw wordt tegelijkertijd uitgevoerd met het aanvullend onderzoek voor de huismus en de gierzwaluw. Daarbij wordt ook specifiek gelet op bewoonde nesten.

9.4 Monitoring effectiviteit mitigatie

9.4.1 Doel

Om te zorgen dat er voldoende mogelijkheden voor verblijfplaatsen zijn voor o.a. vleermuizen, huismus en gierzwaluw wordt er standaard natuurinclusief gerenoveerd. Hiervoor worden binnen het SMP-maatregelen uit de Mitigatiecatalogus gebruikt. In Nederland zijn veel verschillende maatregelen die worden gebruikt. Echter worden deze maatregelen niet altijd gemonitord, waardoor vaak onbekend is of de maatregel daadwerkelijk effectief is. Het nemen van 'verkeerde' maatregelen kan onbedoeld zorgen voor een afname in verblijfplaatsen en mogelijk negatieve effecten op de populaties. Het is daarom belangrijk om te monitoren of maatregelen effectief zijn (worden de 'nieuwe' verblijven in dezelfde mate gebruikt als oude verblijven). Hierbij gelden de volgende onderzoeksvragen:

- Worden de nieuwe verblijfplaatsen in gebruik genomen?
- Voor welke functies worden de nieuwe verblijfplaatsen gebruikt?
- Hoelang duurt het voordat maatregelen in gebruik genomen worden?
- Wat is het verschil in effectiviteit tussen de verschillende maatregelen?

Deze vragen worden onderzocht door middel van het volgen van vijf projecten, waarbij jaarlijks monitoring wordt uitgevoerd.

9.4.2 Projectmonitoring

Zoals aan het begin van dit hoofdstuk beschreven, zal een vlakdekkende inventarisatie van vijf verduurzamingsprojecten plaatsvinden, gericht op bijzondere verblijffuncties en lokale populatieomvang. Het gaat hierbij om projectmonitoring waarbij de acceptatie van nieuwe mitigatie wordt onderzocht en daarmee het behoud van lokale populatie. Voor de werkzaamheden beginnen wordt bij deze projecten een kwantitatief onderzoek gedaan als nulmeting. Vervolgens vindt in het eerste, tweede en derde jaar na de werkzaamheden kwalitatief onderzoek plaats. In het vierde jaar worden dezelfde vijf projecten weer kwantitatief onderzocht. Het kwalitatieve onderzoeksgebied betreft een wijk of stadsdeel (projectgebied en omliggende bebouwing) met de aanwezige soortpopulaties. Dit voor het in beeld brengen van (bijzondere) verblijfsfuncties binnen en rondom het woningbezit van Woonbedrijf. In het vijfde jaar van de ontheffingsperiode vinden de rapportage, analyse en eindevaluatie plaats.

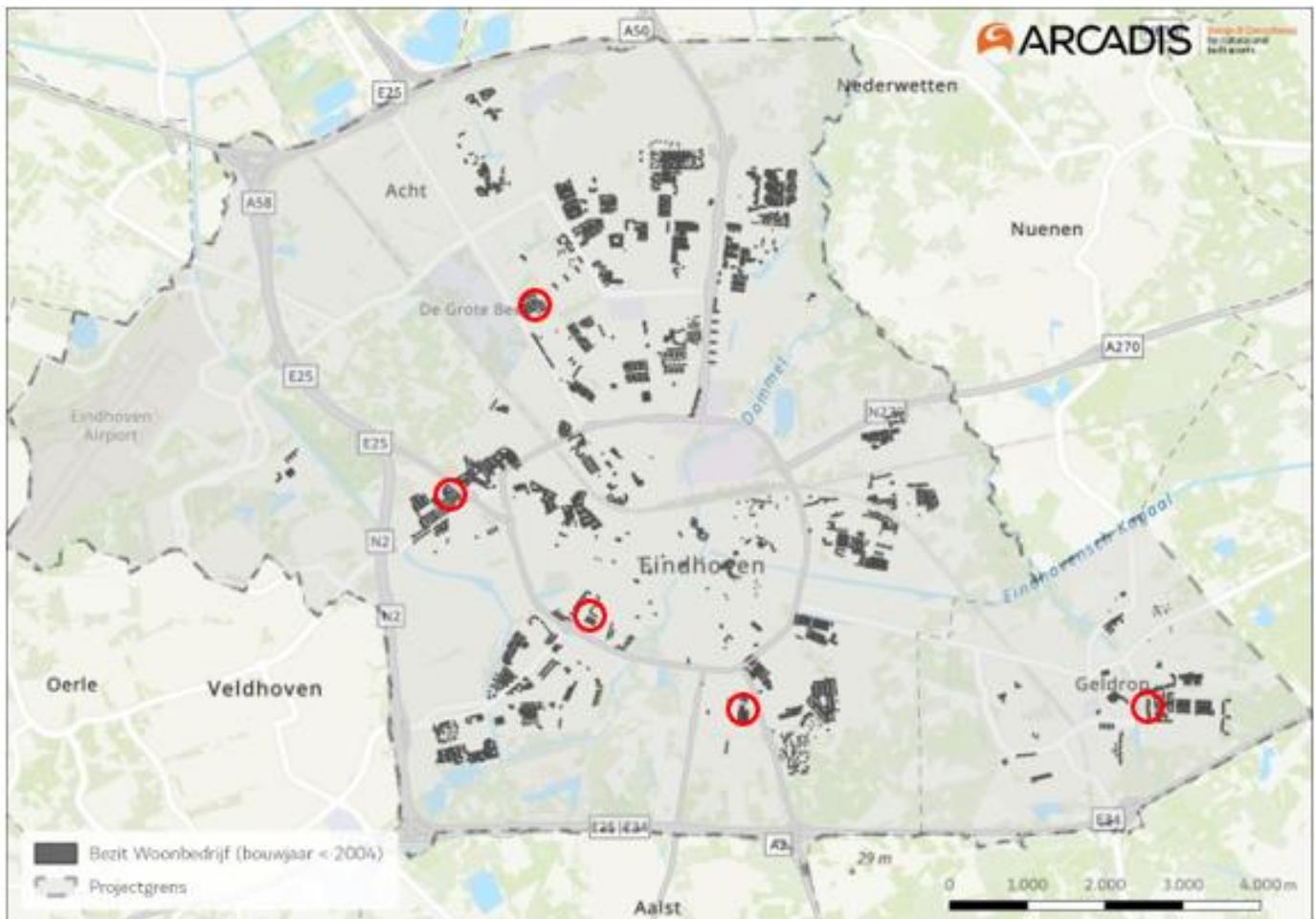
In Tabel 30 zijn de vijf complexen van Woonbedrijf genoemd welke gedurende vijf jaar worden gevolgd. Hierbij is rekening gehouden met de volgende voorwaarden:

- De complexen liggen verspreid over het woningbezit van Woonbedrijf, zowel binnen Eindhoven als Geldrop (Figuur 65)
- Zowel hoogbouw als laagbouw zijn vertegenwoordigd
- Woonbedrijf wil in deze complexen groot onderhoud/ renovatie laten plaatsvinden waarbij gemitigeerd zal moeten worden.

Tabel 30. Overzicht van de vijf monitoringscomplexen.

Complex	Stadsdeel	Type gebouw	Aantal adressen	Jaar nulmeting	Gepland startjaar uitvoering ¹⁰
66	Strijp	Laagbouw	121	2022	2023/2024
140	Stratum	Laagbouw	232	2021	2023/2024
247	Gestel	Laagbouw	114	2022	2023/2024
325	Woensel-Noord	Laagbouw	234	2022	2023/2024
634	Geldrop	Hoogbouw	188	2021	2022/2023

¹⁰ Het exacte startjaar is afhankelijk van het moment dat de ontheffing op basis van het SMP verleend wordt



Figuur 65. Verspreiding van de vijf monitoringscomplexen (rode cirkels) binnen het plangebied.

9.4.2.1 Visuele inspectie mitigatie

Naast dat de vijf monitoringsprojecten jaarlijks kwantitatief of kwalitatief onderzocht worden, worden hier ook alle mitigatiemaatregelen geïnspecteerd. De bewezen effectieve en potentieel effectieve voorzieningen worden fysiek geïnspecteerd binnen de vijf gebieden die worden onderzocht in het kader van projectmonitoring. De visuele inspectie wordt uitgevoerd in het eerste en derde jaar, in de periode september-oktober. Dit is de periode waarin de verstoring van broedvogels en vleermuizen minimaal is, gelet op de kwetsbare perioden (zie ook Bijlage C).

9.5 Evaluatie

Na het uitvoeren van het monitoringsonderzoek, worden de monitoringsgegevens geëvalueerd. Zoals hierboven beschreven, vindt de evaluatie van de monitoringsgegevens plaats in het vijfde jaar van de ontheffingsperiode. Hierin worden de verspreidingsgegevens van het soortgericht onderzoek, de visuele inspectie van onbewezen mitigatie, de verspreidingsgegevens van de monitoring en de regionale en landelijke trend tegen elkaar afgezet. Op basis hiervan wordt geconcludeerd of de staat van instandhouding gelijk gebleven of verbeterd is. Hieruit volgt of bijsturing van de werkwijze noodzakelijk is of niet. Inhoudelijke bijsturing van het SMP is op de volgende punten mogelijk, zie onderstaande tabel.

Tabel 31. Bijstel mogelijkheden van het SMP op het vlak van natuurvriendelijk werken, natuurinclusief werken en de onderzoeksinspanning. Indien dit noodzakelijk is op basis van de evaluatie (monitoringsresultaten).

Aspect SMP	Toelichting	Bijstel mogelijkheden na evaluatie SMP
Natuurvriendelijk werken	Bij deze stap spelen een aantal factoren een rol die (mogelijk) invloed hebben op (her)kolonisatie van een projectgebied. Vergelijking van de verschillende projecten verschaft mogelijk informatie over de meest geschikte manier van werken.	- Moment van uitvoering van de projecten (al dan niet in de gevoelige perioden van soorten) - Duur ongeschiktheid verblijfplaatsen. - Doorlooptijd projecten. - Gefaseerd uitvoeren van werkzaamheden
Natuurinclusief werken	Bij deze stap spelen een aantal factoren een rol die (mogelijk) invloed hebben op (her)kolonisatie van een projectgebied. Vergelijking van de verschillende projecten verschaft mogelijk informatie over de meest geschikte manier van werken.	- Type maatregelen (effectiviteit vooraf bewezen of niet, maatwerk, etc.). - Locatie van maatregelen (plaats in bebouwing, oriëntatie t.o.v. de zon, afstand tot andere maatregelen, etc.). - Omgevingsfactoren binnen werkgebied (hoeveelheid groen, verstoringseffecten zoals licht en verkeer, etc.). - Taakstelling (hogere mitigatietaakstelling leidt niet automatisch tot hogere aantallen en/of hogere bezetting. Kan ook negatief werken door bijvoorbeeld concurrentie).
Onderzoeksinspanning	Naar aanleiding van het monitoringsonderzoek kan het noodzakelijk zijn de onderzoeksinspanning aan te passen om betere uitspraken te kunnen doen over de staat van instandhouding en/of de effectiviteit van de mitigerende maatregelen.	- Extra visuele inspecties van meerdere typen mitigerende maatregelen. - Hogere onderzoeksinspanning door: - Gehele SMP-zone waarin aangepakte woningen vallen te onderzoeken (voor breder beeld van de verspreiding). - Meerdere onderzoeksronde: kwantitatief onderzoek.

10 Juridische onderbouwing ontheffing WNB

10.1 Gebrek aan alternatieven

De technische staat van de woning kan zodanig zijn dat renovatie nodig is om de woning te laten voldoen aan de technische/energetische eisen van deze tijd. De woningen zijn bijvoorbeeld onvoldoende geïsoleerd, waardoor er in de huidige situatie veel energieverlies optreedt. Renovatie en isolatie van deze woningen is dus nodig. Bij het vervangen van een dak of het aanbrengen van spouwmuurisolatie is vaak geen mogelijkheid tot behoud van (alle) aanwezige rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende soorten. Echter, wanneer geen renovatie van deze woningen wordt uitgevoerd, zullen de woningen op termijn onbewoonbaar worden voor de mens. Uiteindelijk zal dit leiden tot sloop van de woningen. Het alternatief van niets doen (niet renoveren) leidt daarmee dus ook tot het permanente verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen, vogels en grondgebonden zoogdieren. Hierdoor zijn er op de locatie van de gesloopte woningen gedurende een langere periode geen vaste rust- en verblijfplaatsen voor soorten aanwezig. Woonbedrijf zal dus op termijn alle woningen renoveren of slopen waarbij dat nodig is omwille van bouwtechnische en/of energetische doelstellingen. Tussendoor zal ook onderhoud plaatsvinden. Deze handelingen kunnen niet op een andere plek worden uitgevoerd. Het betreft werkzaamheden aan bestaande woningen en dat is locatie gebonden.

Wat betreft de renovatie of sloop van woningen is niets doen dus geen geschikt alternatief, ook kan de renovatie of sloop van woningen niet op alternatieve locaties plaatsvinden.

De gekozen werkwijze van het SMP, waarbij in elke te renoveren woning verblijfmogelijkheden voor gebouwbewonende soorten worden geplaatst zorgt ervoor dat de tijd zonder verblijfplaatsen in een gebouw tot een minimum wordt beperkt. Door de gekozen inrichting, werkwijze en planning (waar mogelijk buiten kwetsbare periodes en anders na ontmoediging) wordt schade aan de beschermde soorten zoveel mogelijk voorkomen. De meerwaarde van deze aanpak zit hem in het feit dat er meer verblijfplaatsen voor de betreffende soorten aangebracht worden dan dat er vanuit de wetgeving noodzakelijk is. Hierbij wordt ook naar de omgeving van een gebouw gekeken zover deze relevant is voor een soort. Om te zorgen dat binnen de actieradius van de soort altijd voldoende alternatieve verblijfplaatsen zijn, is gekozen voor een indeling en aanpak per salderingsgebied. Per salderingsgebied wordt elk jaar de balans opgemaakt (voldoende voorzieningen) en gepland. Hiervoor wordt een aparte boekhouding opgezet en bijgehouden. Met deze aanpak wordt het tijdelijke verlies van 'woonruimte' voor de betreffende soorten afdoende gemitigeerd.

Een individuele aanpak met reguliere ontheffingen zorgt daarentegen voor een hogere regeldruk bij het bevoegd gezag én verschaft minder mogelijkheden op het gebied van bescherming en mitigatie van soorten. Een generieke en gebiedsgerichte aanpak zoals het SMP is dus wenselijk.

10.2 Wettelijk belang

Door isolatie van bestaande woningen en het verbeteren van de ventilatie worden enerzijds de energielasten sterk verlaagd en anderzijds het comfort en het gezondheidseffect van het binnenklimaat verbeterd. Voor nieuw te bouwen woningen geldt hetzelfde. Dit maakt dat renovatie of sloop en nieuwbouw in sommige gevallen van groot openbaar belang is. Dit wordt verder toegelicht in de volgende twee paragrafen.

10.2.1 Volksgezondheid en openbare veiligheid

De renovatie van woningen en de sloop van oude woningen met vervangende nieuwbouw zijn een onlosmakelijk onderdeel van de reguliere en gangbare bedrijfsvoering van woningbouwcorporaties. De geplande levensduur van veel woningen is vaak al verstreken en de woningen voldoen daarmee niet meer aan de huidige bouwvoorschriften op het gebied van isolatie en binnenklimaat. Dit betreft zowel een vaak versleten en verweerde buitenschil, alsmede de voorzieningen binnenin. Vergaande renovatie of sloop en nieuwbouw zijn dan de enige oplossingen. Dit is op de meeste huurwoningen in Nederland van toepassing en geldt niet specifiek voor het woningbezit van Woonbedrijf.

De situatie van te renoveren of te slopen woningen voldoet zonder aanpak niet aan de huidige kwaliteitseisen voor binnenklimaat volgens vigerende landelijke normen zoals het Bouwbesluit 2012. Zie bijvoorbeeld artikel 3.21 met betrekking tot wering van vocht van buiten en artikel 5.3 met betrekking tot thermische isolatie. De woningen zijn vaak slecht geïsoleerd, zonder kwalitatief luchtverversingssysteem en er is in veel gevallen sprake van vochtintrede via kozijnen, gevels en schoorstenen. Door de grote temperatuurverschillen, beperkte isolatie en te veel vocht in de woningen ontstaat condensatie en schimmelvorming, wat het binnenklimaat voor bewoners verslechterd. Mensen

kunnen gezondheidsklachten ondervinden door vocht in de woning. Het is niet duidelijk welke specifieke factoren in een vochtige woning hiervoor verantwoordelijk zijn. Waarschijnlijk spelen huisstofmijten en schimmels een belangrijke rol. Ook kan vocht ervoor zorgen dat chemische stoffen zoals formaldehyde uit bouwmaterialen vrijkomen. Daarnaast kan ook een te droge woning tot gezondheidsklachten leiden. In onderzoek is een consistente associatie gevonden tussen vocht in de woning en het voorkomen van luchtwegsymptomen zoals hoesten en piepen. Het is waarschijnlijk dat schimmels een rol spelen in de relatie tussen vochtige woningen en gezondheidseffecten, maar een kwantitatieve onderbouwing hiervan (nog) ontbreekt (RIVM, 2012). Wel laten wetenschappelijke studies zien dat dat 83% van de gevallen van adolescenten met astma, astmatische bronchitis en chronische bronchitis, en 87% van de gevallen van chronische neusverkoudheid voorkomen bij adolescenten die in vochtige huizen wonen. 20 à 30% van de bevolking lijdt aan ademhalingsallergieën (Perfect keur, 2019)

Dit is een landelijk erkend probleem bij alle niet goed geïsoleerde of gebrekkig nageïsoleerde woningen. Daarmee is het ook een speerpunt bij diverse, mede door de rijksoverheid betrokken, akkoorden zoals het Lente-Akkoord Energiezuinige Nieuwbouw. Dit akkoord betreft het terugdringen van energieverbruik, maar met dit convenant wordt ook beoogd “om energiereductie in de nieuwbouwproductie te combineren met wensen van de consument/eindgebruiker, zoals comfort, gezond binnenklimaat, energielastenverlaging en waardevermeerdering”. Daarnaast is het verbeteren van het binnenmilieu van woningen, scholen en kindercentra is één van de speerpunten uit de Nationale aanpak Milieu en Gezondheid van de overheid (RIVM, 2020).

De woningbouwcorporaties streven naar een beleid waarbij woningen tijdig worden gecontroleerd op kwaliteit. Op basis daarvan wordt beoordeeld of het noodzakelijk is een woning/complex van woningen te renoveren of te slopen. De woningen worden in principe gerenoveerd, maar worden gesloopt en vervangen door nieuwbouw wanneer deze in dermate slechte staat zijn en niet tot op de huidige en toekomstige wooneisen opgewaardeerd kunnen worden. In deze gevallen is renoveren geen duurzame oplossing meer. De aan te pakken woningen zijn veelal letterlijk opgebruikt; als er niet snel iets gedaan wordt dan komen de woningen in dusdanige vervallen staat dat de woningen een gevaar voor de openbare veiligheid vormen. Dakpannen kunnen van het dak waaien, gevelpanelen die loshangen en vervolgens weg kunnen waaien, dakgoten die verzakken, enzovoort. Bovendien zorgt het isoleren van woningen op grote schaal voor de vermindering van fossiele brandstoffen en daarmee van CO₂-uitstoot, waarmee het bijdraagt aan het verbeteren van de luchtkwaliteit en daarmee ook de volksgezondheid.

Door de grootschalige woningverbetering zullen de woningen technisch in betere staat verkeren en beter geïsoleerd zijn. Door isolatie van woningen en het verbeteren van de ventilatie kunnen enerzijds de energielasten sterk verlaagd worden en anderzijds het comfort en het binnenmilieu verbeterd worden. De plannen van Woonbedrijf dragen daarmee bij aan de verbetering van de volksgezondheid door de positieve invloed op de leefbaarheid zowel binnen als buiten de woning. Op basis van bovenstaande is dan ook voldoende onderbouwd dat er sprake is van een belang om de woningen te renoveren, dan wel te slopen en te vervangen door duurzame nieuwbouwwoningen.

10.2.2 Klimaatmitigatie

Hoewel de toepassing van het tegengaan van de effecten van het broeikaseffect een mondiale aangelegenheid is, is de ontwikkeling van en het streven naar reductie van emissies voor ieder individueel land een belangrijk politiek thema. Om op mondiaal niveau de problematiek van het broeikaseffect aan te pakken, dient ook op nationaal niveau te worden geïnvesteerd. Nederland heeft hiervoor verdragen getekend die zij dient na te komen.

Zoals in de vorige paragraaf al wordt genoemd, draagt renovatie of sloop met nieuwbouw bij aan de afspraken zoals deze zijn gemaakt in het Lente-akkoord Energiezuinige Nieuwbouw (waaronder ook vergaande renovatie, herontwikkeling/hergebruik tot nieuwbouwniveau), dat is ondertekend door Aedes, Bouwend Nederland, NEPROM, NVB en de minister van Binnenlandse Zaken en Koningsrelaties. Het doel van dit akkoord is als volgt: “Het convenant heeft betrekking op het terugdringen van het energieverbruik in gebouwen door de toepassing van al bewezen maar nog onvoldoende in de markt toegepaste concepten en technieken voor energiebesparing gerelateerd aan verwarmen, koelen, ventileren, tapwaterverwarming en eventueel andere gebouw gebonden energiefuncties. [...]”.

Renovatie of sloop met nieuwbouw zorgt voor een duurzamer woningbestand met energiezuinige woningen. De opwekking van energie gaat namelijk gepaard met uitstoot van onder andere CO₂. Deze uitstoot geeft aanleiding tot klimaatverandering, met negatieve effecten voor het leefklimaat tot gevolg. Klimaatverandering kan namelijk leiden tot belangrijke economische schade als gevolg van:

- Zeespiegelstijging met risico op overstromingen verzilting.
- Vergroting weersextremen (extreme regenval en langere droogteperiodes).
- Beperkingen in zoetwatervoorzieningen.
- Toenemend risico op (infectie)ziekten en plagen.

- Bedreiging van de energievoorziening.

Een belangrijk doel van de grootschalige woningverbetering, het verduurzamen van bestaande bebouwing of het vervangen van oude woningen door energiezuiniger woningen, is het terugdringen van energieverbruik door het verhogen van de isolatie van bestaande woningen of bouw van energiezuiniger woningen en daarmee het verlagen van het energielabel. Hiermee wordt bijgedragen aan een verminderd energieverbruik en wordt de uitstoot van CO₂ gereduceerd, met gunstige effecten op het milieu en volksgezondheid tot gevolg.

Door de omvang van het woningbezit van Woonbedrijf in de provincie Noord-Brabant dragen renovatie en nieuwbouw substantieel bij aan een afname in het gebruik van fossiele brandstoffen en daarmee een reductie in CO₂-uitstoot. Vanwege veranderingen in het klimaat en de eindigheid van fossiele brandstoffen, is er een groot belang bij het besparen van energie. Een reductie in de uitstoot van CO₂ en daarmee het beperken van de (gevolgen van) klimaatverandering is dan ook essentieel in het kader van klimaatmitigatie en dient een groot maatschappelijk belang, onder andere op het vlak van veiligheid en natuurbescherming.

10.2.3 Bescherming van fauna

De nadelige effecten van het broeikaseffect zijn divers, zonder maatregelen om de effecten een halt toe te roepen dan wel te minimaliseren zullen de consequenties voor veel dieren en planten een desastreuze uitwerking hebben met in het ergste geval het (lokaal) uitsterven van soorten tot gevolg. Iets wat nu ook al plaatsvindt. Door het klimaatprobleem bij de bron aan te pakken (vermindering uitstoot broeikasgassen) kunnen hier op den duur vele soorten baat bij hebben.

Zoals eerder beschreven kan het isoleren van woningen bijdragen aan het mitigeren van deze klimaatproblemen. Daarnaast zal Woonbedrijf er met dit SMP voor zorgen dat er altijd genoeg verblijfplaatsen zijn tijdens de woningverbeteringen voor zover de betreffende soorten in de betreffende wijk voorkomen. Het realiseren van de verblijfplaatsen van gebouwbezonende soorten zorgt ervoor dat Woonbedrijf actief een bijdrage levert aan de biodiversiteit. Hierbij worden meer maatregelen getroffen dan noodzakelijk vanuit individuele plannen en projecten. Met deze strategie wordt een extra bijdrage geleverd aan de lokale en regionale instandhouding van populaties gebouwbezonende soorten.

Door de onderhouds- en renovatiewerkzaamheden (bijvoorbeeld na-isolatie) van de gebouwen in het plangebied op projectmatige wijze uit te voeren, is er zicht op de maatregelen die worden uitgevoerd. De nodige mitigerende maatregelen worden getroffen en er is effectieve handhaving mogelijk. De mitigerende maatregelen zijn zowel generiek als specifiek. Zo wordt voor (kraam)kolonies en winterverblijfplaatsen van vleermuizen ook systematisch gemitigeerd op basis van maatwerk. Om dit goed af te stemmen met de provincie wordt van al het maatwerk een uitvoeringsplan gemaakt dat jaarlijks wordt gedeeld met de provincie. Zo kan zo nodig tijdig worden bijgestuurd en behoudt de provincie het overzicht en de regie als bevoegd gezag

10.3 Gunstige staat van instandhouding van de soorten

De maatregelen die genomen worden tijdens de uitvoering van dit SMP borgen dat de staat van instandhouding van soorten niet verslechtert. Dit gebeurt enerzijds door het nemen van mitigerende maatregelen en het realiseren van een plus aan mogelijke verblijfplaatsen voor soorten, anderzijds door monitoring, evaluatie en, indien nodig, aanpassing van de maatregelen. Daarnaast zorgen de gehanteerde protocollen en kwaliteitsborging ervoor dat alle mitigerende maatregelen goed worden uitgevoerd en direct gereageerd kan worden op nieuwe situaties of ontwikkelingen. De volgende onderdelen van het SMP-zorgen ervoor dat de staat van instandhouding van gebouwbezonende soorten wordt gegarandeerd:

- Alle woningen worden natuurinclusief gerenoveerd. Hierdoor worden alle gebouwen geschikt voor gebouwbezonende soorten in de wijken waar de betreffende soorten voorkomen. Het aantal verblijfplaatsen van gebouwbezonende soorten zal daarmee uitgebreid worden en meer dan voorgeschreven vanuit de landelijke soortenstandaarden.
- Mitigerende maatregelen worden op een duurzame manier uitgevoerd, zodat op de lange termijn de verblijfplaatsen in stand worden gehouden.
- Naast generieke beschermingsmaatregelen worden ook specifieke maatregelen getroffen bij locaties met belangrijk functies (zoals kraamkolonies van vleermuizen).

- De mitigerende maatregelen worden gemonitord om eventuele veranderingen in de populatie te kunnen detecteren. De monitoringsresultaten worden jaarlijks geëvalueerd en indien nodig zal in overleg met het bevoegd gezag de mitigatie worden aangepast.
- Naast monitoring van de populatie zal ook de functionaliteit van de uitgevoerde mitigatiemaatregelen worden gemonitord. Indien hieruit blijkt dat mitigerende maatregelen niet naar behoren functioneren, zullen deze worden aangepast.
- Er is een systeem van kwaliteitsborging opgezet dat er zorg voor draagt maatregelen die getroffen worden voor de gebouwbewonende soorten bij het natuurvrij maken en de uitvoering van de mitigerende maatregelen goed en gecontroleerd gebeurt. De begeleidend ecooloog draagt hier zorg voor en kan, indien nodig, tijdig aanpassingen doen bij onvoorziene situaties.

11 Literatuurlijst

- Arcadis (2018). *De Staat van Instandhouding. Factsheets voor 25 soorten in Gelderland*. Arcadis Nederland B.V., Arnhem.
- BIJ12 (2017a). Kennisdocument huismus. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-009-Kennisdocument-Huisumus-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017b). Kennisdocument - Gierzwaluw. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-006-Kennisdocument-Gierzwaluw-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017c). Kennisdocument gewone dwergvleermuis. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-004-Kennisdocument-Gewone-dwergvleermuis-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017d). Kennisdocument gewone grootoorvleermuis. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-005-Kennisdocument-Gewone-grootoorvleermuis-1.0.pdf>.
- BIJ12 (2017e). Kennisdocument ruige dwergvleermuis. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-018-Kennisdocument-Ruige-dwergvleermuis-1.0.pdf>.
- Bij12 (2022). Kennisdocument Huismus versie 2.0. Geraadpleegd op 3 november 2022, van: <https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2022/06/Kennisdocument-Huisumus-Versie-2.0-juni-2022.pdf>
- Dietz, C., Helversen, O. von & Nill, D. (2011). *Vleermuizen – alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika*. De Fontein|Tirion Uitgevers B.V., Utrecht. Pag. 290-295.
- Ferguson-Lees, J., Castell, R., Leech, D., Toms, M., Barimore, C., & British trust for ornithology. (2011). *A field guide to monitoring nests*. British Trust for Ornithology.
- Korsten, E. (2018). PowerPointpresentatie *Voortplanting bij laatvliegers*. Expertise-meeting Laatvlieger.
- Mostert, K. (2012). *Vleermuizen in Den Haag en omgeving 2009-2011*. Stichting Zoogdierenwerkgroep
- NDFF (2022a). Verspreidingsatlas zoogdieren – *Pipistrellus pipistrellus*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496199>
- NDFF (2022b). Verspreidingsatlas Zoogdieren - *Plectorius auritus*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496204>.
- NDFF (2022c). Verspreidingsatlas zoogdieren - *Eptesicus serotinus*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496081>.
- NDFF (2022d). Verspreidingsatlas Zoogdieren – *Pipistrellus nathusii*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496199>.
- NDFF (2022e). Verspreidingsatlas zoogdieren - *Martes foina*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496122>.
- NDFF (2022f). Verspreidingsatlas zoogdieren – *Pipistrellus pygmaeus*. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://www.verspreidingsatlas.nl/8496202>
- Ottburg, F.G.W.A., van Swaay, C.A.M. (2014). *Gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreidingsgebied van soorten van bijlage II, IV en V van de Habitatrichtlijn*. Wageningen UR, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WO-rapport 124, Wageningen.
- Perfect keur (2019). Vochtproblemen inspectie. Geraadpleegd op 10-03-2022, van: <https://perfectkeur.nl/vocht/>
- RIVM (2012). Schimmelproblemen. Geraadpleegd op 10-03-2022, van: <https://www.rivm.nl/binnenmilieu/vocht-schimmels-en-allergenen/schimmelproblemen>

RIVM (2020). Binnenmilieu. Geraadpleegd op 25 januari 2022, van:
<https://www.rivm.nl/binnenmilieu>

RVO (2019). Indicatieve lijst jaarrond beschermde vogelnesten. Geraadpleegd op 12 januari 2022, van:
<https://www.rvo.nl/sites/default/files/2021/04/Lijst-jaarrond-beschermde-vogelnesten.pdf>

SOVON (2018a). Vogelatlas - Huismus. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/15910>.

SOVON (2018b). Vogelatlas - Gierzwaluw. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/7950>.

SOVON (2018c). Vogelatlas - Huiszwaluw. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/soort/10010>.

SOVON (2020). Huismus. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<https://stats.sovon.nl/stats/soort/15910>

SOVON (2022). Trends gierzwaluw, huismus en huiszwaluw Eindhoven. In opdracht van Woonbedrijf.

Staatscourant (2009). Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit van 28 augustus 2009, nr. 25344. 13201. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stcrt-2009-13201.html>.

Vleermuiswerkgroep Groningen (2017). *Laatvliegers*.

Vogelbescherming (2020a). Gierzwaluw. Geraadpleegd op 6 april 2022, van:
<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/gierzwaluw>

Vogelbescherming (2020). Huiszwaluw. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<https://www.vogelbescherming.nl/ontdek-vogels/kennis-over-vogels/vogelgids/vogel/huiszwaluw>.

Zoogdierverseniging (2017). Telganger oktober 2017

Zoogdierverseniging (2018). Steenmarter. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<http://www.zoogdierverseniging.nl/steenmarter>.

Zoogdierverseniging (2020a). Eerste vondst kraamkolonie kleine dwergvleermuis in Nederland. Geraadpleegd op 22 februari 2022, van:
<https://www.zoogdierverseniging.nl/nieuws/2020/eerste-vondst-kraamkolonie-kleine-dwergvleermuis-nederland>

Zoogdierverseniging (2020b). Laatvlieger. Geraadpleegd op 6 april 2022, van:
<https://www.zoogdierverseniging.nl/zoogdiersoorten/laatvlieger>

Bijlage A – Begrippenlijst

In onderstaande tabel staan de begrippen en definities die worden gehanteerd in onderhavig SMP.

Tabel 32. Begrippenlijst met gehanteerde definities binnen dit SMP.

Begrip	Gehanteerde definitie
Aanvullend onderzoek	Kwalitatief onderzoek volgens SMP-methodiek, gericht op het aantonen van bijzondere verblijfplaatsen.
Begeleidend ecooloog	Ter zake kundig ecooloog met aantoonbare kennis en ervaring met mitigatie van gebouwbezonende soorten. Hij/zij wordt ingezet per project en/of partij (woningcorporatie/ gemeente) en is verantwoordelijk voor uitwerking van een ecologisch uitvoeringsplan (op basis van stappenplan), begeleiding uitvoering van projecten (natuurvriendelijk werken en natuurinclusief renoveren, verduurzamen en bouwen) conform SMP
Bijzonder verblijf	Kraam- en massawinterverblijfplaatsen van vleermuizen, verblijfplaatsen van gewone grootoorvleermuis, verblijfplaatsen van kolonies van huismussen en gierzwaluwen en verblijfplaatsen van steenmarters; deze verblijfplaatsen hebben een belangrijke functie in het kader van de staat van instandhouding en zijn moeilijker te mitigeren; Om deze reden wordt doormiddel van maatwerk hier extra aandacht aan gegeven.
Ecologisch logboek	Het document waarin de ecooloog tijdens de begeleiding van de uitvoering van projecten de bevindingen en mondelinge aanwijzingen vastlegt ter verantwoording voor projectleider, ketenpartner en zo nodig bevoegd gezag
Gebouw	Binnen het SMP worden onder gebouwen de bovengrondse gebouwen, woningen en bedrijfsruimten verstaan. IJskelders, bunkers en bruggen zijn geen onderdeel van het SMP. Als gebouw wordt de gehele bouwconstructie verstaan waardoor een gebouw meerdere rijwoningen kan borgen (bijvoorbeeld een blok met meerdere rijwoningen wordt als één gebouw gezien).
Gebouwbezonende soorten	Diersoorten die het gehele jaar of een bepaalde periode in het jaar verblijven in gebouwen
Geschiktheids-model	Modelmatig onderzoek naar de kans op aanwezigheid van gebouwbezonende soorten op basis van geschiktheid van gebouw (verblijfplaats) en omgeving (leefgebied)
GIS-bestand	Achterliggende database van onderhavig SMP met relevante ruimtelijke informatie voor verdere uitvoering conform ontheffing Wnb en ter verantwoording richting bevoegd gezag. Het gaat om een kaart van woningen en vastgoed van, modeluitkomsten (potentieel geschikt beschermde soorten), actuele waarnemingen van soorten, indeling in salderingsgebieden, resultaten visuele inspectie, status natuurvrij maken woning/gebouw
Groene periode	Periode waarin alle werkzaamheden mogen worden uitgevoerd
Jaarverslag SMP	In dit document wordt jaarlijks gerapporteerd aan de eigen organisatie en het bevoegd gezag welke woningen natuurinclusief zijn gerenoveerd en/of verduurzaamd, of de nieuwe verblijven worden bewoond (monitoring) en wat de effecten zijn op de lokale populatie van gebouwbezonende soorten (monitoring)
Kolonie huismus en gierzwaluw	Kolonie van huismussen of gierzwaluwen waarbij sprake is van tenminste 10 actuele nesten per woningblok (rijwoningen), wooncomplex of binnen een straal van 25m rondom de nestplaats.
Kolonie huiszwaluwen	Meer dan 5 huiszwaluwnesten in een cluster
Kraamverblijf/ kraamkolonie	Een kraamkolonie is een sociaal samenlevende groep van nauwverwante vrouwtjes welke een netwerk aan verblijfplaatsen gebruikt, waarvan een aantal op een concreet moment of ander moment in het seizoen als kraamverblijfplaats (kunnen) functioneren

Kwalitatief onderzoek	Aanvullend onderzoek volgens SMP-methodiek, gericht op het aantonen van bijzondere verblijfplaatsen van beschermde soorten.
Kwantitatief onderzoek	Onderzoek volgens landelijk opgestelde protocollen, gericht op het uitsluiten van beschermde soorten. Fungeert als steekproef voor dit SMP.
Lichte werkzaamheden	Onderhoud aan woningen met een beperkte impact op beschermde soorten waarbij veelal geen sprake is van overtreding van verbodsbepalingen Wnb
Massa-winterverblijven	Verblijfplaats waar vleermuizen bij aanhoudende vrieskou in een groep overwinteren, veelal een sociale functie (middernachtswermen).
MUS	Meetnet Urbane Soorten
Mitigatiecatalogus	Set van natuurinclusieve maatregelen die gehanteerd dienen te worden bij renovatie, verduurzaming en nieuwbouw van woningen rekening houdend met de mitigatietaak. Het betreft een levend document dat deel uitmaakt van het SMP (separate bijlage). Evaluatie en bijstelling vindt jaarlijks plaats op basis van monitoring en engineering in het kader van alle SMP's die landelijk worden getrokken door Arcadis in overleg met SOVON en Zoogdiervereniging
Mitigerende maatregelen	Maatregelen die uitgevoerd worden om negatieve effecten op beschermde soorten te verzachten (mitigatie)
Monitoring	Onderzoek tijdens de looptijd van het SMP om het effect op gebouwbewonende soorten te meten om inzicht te krijgen in de lokale populatietrend en de effectiviteit van de maatregelen
Natuurkalender	Jaarkalender met inzicht in de gevoelige periode per soort waarin niet of onder strikte voorwaarden kan worden gewerkt (onderhoud, renovatie, sloop en verduurzaming)
Natuurvrij-verklaring	Formele verklaring door ecologisch begeleider dat de betreffende woning/het betreffende gebouw geen beschermde diersoorten meer herbergt (door het treffen van ontmoedigingsmaatregelen) en daarmee de goedkeuring voor start van de betreffende werkzaamheden (onderhoud, renovatie, verduurzaming, sloop)
NDDF	Nationale databank flora en fauna
NEM	Netwerk Ecologische Monitoring
Nulmeting	Basismeting voor monitoring. Deze wordt voorafgaand aan de werkzaamheden uitgevoerd
Oranje periode	Uitvoering werkzaamheden is alleen mogelijk onder strikte voorwaarden zoals aangegeven door de begeleidende ecooloog
Plus-maatregelen	Extra mitigatiemaatregelen die worden ingezet om de staat van instandhouding van de soort te garanderen. Het kan daarbij gaan om de combinatie van voldoende verblijfmogelijkheden (in gebouwen) en voldoende geschikt leefgebied (in de omgeving)
Protocol onderzoek	Kwantitatief onderzoek volgens landelijk opgestelde protocollen, gericht op het uitsluiten van beschermde soorten. Fungeert als steekproef voor dit SMP.
Quickscan	Onderzoek waarbij op basis van type gebouw en kenmerken de geschiktheid van woningen wordt bepaald, al of niet met behulp van GIS-model (zoals in onderhavig SMP)
Resteffecten	Effecten op gebouwbewonende soorten ondanks dat mitigerende maatregelen zijn getroffen. Dit zijn de effecten waarbij overtreding niet is te voorkomen en ontheffing voor de Wet natuurbescherming is vereist
Rode periode	Gevoelige periode waarin geen werkzaamheden mogen worden uitgevoerd voor zover (mogelijk) aanwezig en negatieve effecten ingreep zijn te verwachten, of alleen werkzaamheden onder strikte voorwaarden uitgevoerd mogen worden (vooraf natuurvrij verklaard)

Salderings-boekhouding	Registratie en management per wijk (salderingsgebied) van verblijfplaatsen per soort die verloren zijn gegaan en nieuw zijn gerealiseerd met het uitgangspunt dat altijd voldoende verblijfplaatsen beschikbaar zijn per wijk. Dit is een belangrijk sturingsinstrument vanuit het SMP om te zorgen voor het behoud van gebouwbewonende soorten bij renovatie, verduurzaming en sloop van woningen
Salderingsgebied	Buurt of wijk (begrensd) waarbinnen de mitigatieopgave gerealiseerd wordt ervan uitgaande dat altijd voldoende verblijfplaatsen aanwezig zijn (plussen en minnen). Deze gebieden worden ook gebruikt voor omgevingsgerichte maatregelen (mussen/zwaluwwijken) en monitoring
SMP	Soortmanagementplan Wet natuurbescherming, gericht op het behoud en zo mogelijk versterking van soortenpopulatie binnen een gebied gerelateerd aan ruimtelijke ingrepen (al of niet grootschalig) rekening houdend met de eisen vanuit Wet natuurbescherming. Op basis hiervan wordt een gebiedsontheffing Wnb aangevraagd
Uitvoeringsplan	Concreet en compleet stappenplan waarin de begeleidend ecooloog de maatregelen vastlegt voor natuurvriendelijke sloop, renovatie, verduurzaming en onderhoud en de maatregelen voor natuurinclusief renoveren & bouwen. Dit uitvoeringsplan legt de werkwijze conform het SMP vast per project
Validatie model	Controle en zo nodig bijstellen van geschiktheidsmodel (voorspelling van aanwezigheid van soorten) op basis van resultaten van monitoringonderzoek
Verblijfplaats	In het kader van het SMP gaat het om nesten van broedvogels en zomer-, kraam-, paar- en winterverblijven van vleermuizen
Visuele inspectie	Onderzoek van een woning door een deskundige ecooloog op de (mogelijke) aanwezigheid van gebouwbewonende diersoorten, nesten, uitwerpselen en geschikte verblijfplekken ter voorbereiding van het natuurvrij maken van een woning ter controle van de nulmeting in het kader van het SMP. Dit onderzoek richt zich specifiek op de gebouwdelen waar beschermde soorten vaak gebruik van maken
VleerMUS	Meetnet om de populatietrend van algemenere vleermuizen te meten door middel van jaarlijks een vaste telroute
Voorzieningen	Nieuwe verblijfplaatsen (natuurinclusief) voor specifieke soorten en functies. De relevante voorzieningen waaruit gekozen kan worden, worden opgenomen in de Mitigatiecatalogus
Winterverblijfplaats	Een locatie waar vleermuizen overwinteren. Dit kan individueel zijn, in kleine groepjes (<5) in grotere groepen (5 tot tientallen), echte grote groepen (tientallen, honderden/duizenden). Vanaf grotere groepen kan er sprake zijn van massawinterverblijfplaatsen
Wnb	Wet natuurbescherming
Zware werkzaamheden	Verduurzaming, renovatie of sloop van woningen met grote impact op beschermde soorten waarbij veelal sprake is van overtreding van verbodsbepalingen Wnb

Bijlage B – Keuzes met betrekking tot mitigatie

De ecologisch begeleider zal aangeven welke maatregelen mogelijk en nodig zijn. Hierbij moeten diverse keuzes gemaakt worden met betrekking tot type en verdeling van mitigatie binnen het projectgebied. Daarnaast kan het nodig zijn om tijdelijk mitigatie te regelen indien geen enkele alternatieve verblijfplaats aanwezig is. In deze bijlage de te hanteren leidraad voor de:

- Keuze van maatregelen uit Mitigatiecatalogus (uitgangspunten);
- Keuze van ruimtelijke verdeling van mitigatiemaatregelen binnen het project;
- Nut en noodzaak van tijdelijke mitigatie.

Keuzemaatregelen uit mitigatiecatalogus:

Een keuze voor een bepaalde maatregel is afhankelijk van vele factoren zoals soort(en), constructie, werkzaamheden, type verblijfplaats etc. Om deze reden moet een keuze voor specifieke maatregel altijd genomen worden door een ecologisch begeleider.

Voor de keuze van mitigerende maatregelen gelden de volgende uitgangspunten:

- Maatregel moet **aansluiten bij het type gebouw**: grondgebonden, appartementen, flats, bijzondere gebouwen.
- Maatregel **sluit aan bij betreffende doelsoort(en)**.
- Maatregel **sluit bij voorkeur aan bij het plan** (nieuwbouw, renovatie of verduurzaming).
- Maatregelen worden **in de constructie** gerealiseerd, zie hieronder voor nadere toelichting.
- Maatregel wordt aangeboden **op dezelfde plaats** als waar in de huidige situatie (potentiële) verblijfplaatsen aanwezig zijn.
- Daar waar mogelijk, moet de bestaande situatie zo goed als mogelijk worden **teruggebracht (behoud) of worden verbeterd**.
- Als maatregelen nog niet bewezen of goedgekeurd zijn, moeten er **combinaties van maatregelen** in het project worden toegepast.
- Omdat het bewijs van functionaliteit in veel gevallen nog ontbreekt, geldt de stelregel om altijd een **verscheidenheid aan maatregelen toe te passen (ten minste twee type voorzieningen binnen een project)** zodat voorkomen wordt dat één enkele maatregel die veelvuldig wordt toegepast in een later stadium ongeschikt blijkt te zijn.
- Voor bijzondere situaties (zeldzame soorten en/of bijzondere verblijffuncties) is altijd maatwerk nodig en geldt de mitigatiecatalogus alleen als leidraad.

Er is een sterke voorkeur voor natuurinclusieve maatregelen in gebouwen (constructie) en dan liefst behoud van bestaande verblijfplaatsen. Daarmee de grootste kans op succes (acceptatie door beschermde soorten). Second best is de realisatie van natuurinclusieve verblijfsruimten in de gebouwconstructie waarbij vrije ruimten slim worden benut (maatwerk). Indien dit niet mogelijk is, kan worden teruggevallen op prefab inbouwmaatregelen of opbouwmaatregelen gemaakt van duurzame materialen. Inbouwmaatregelen hebben hierbij de voorkeur. Zie onderstaand schema voor de afweging en keuzevorming van maatregelen.



Schema voor afweging en keuzevorming van mitigatie maatregelen.

Ruimtelijke verdeling van mitigatiemaatregelen binnen project

De betrokken ecologisch begeleider zal bepalen waar binnen het projectgebied daadwerkelijk de verblijven worden gerealiseerd, zodat wordt voldaan aan specifieke eisen (bezonning, hoogte, aanvliegruimte etc.) en het rendement voor de soorten zo hoog mogelijk is. Zo kan, in het geval van een rij woningen, de meest geschikte plek bijvoorbeeld de kopgevel zijn, waardoor de maatregelen bij de eerste en de laatste gevel van de huizenrij toepast en niet bij de tussenwoningen. De **verdeling van de mitigatie binnen het project** is soms sowieso noodzakelijk, wanneer het aantal vereiste voorziening lager is dan het aantal woningen (bijvoorbeeld 0,5 kleine zomerverblijf voor vleermuizen wat overeenkomt met 1 verblijf per 2 woningen in een appartementencomplex, zie Tabel 9 en Tabel 10). Bij de toewijzing zal rekening worden gehouden met de volgende factoren:

- Projectfasering (jaarplanning).
- Aanwezigheid van gunstige woningtypen. Daarbij geldt voor de huismussen, gierzwaluwen en vleermuizen de volgende leidraad:
 - Huismus: Aanwezigheid van een pannendak, of mogelijkheid tot inbouw van nestkasten.
 - Gierzwaluw: Appartementen/flats en grondgebonden woningen met kopgevel en/of overstek.
 - Vleermuizen: kleine verblijven – voorkeur voor kopgevels van grondgebonden woningen, appartementen, flats.
 - Vleermuizen: grote verblijven/kraamverblijven – voorkeur voor appartementen, flats, aanwezigheid van kopgevels grondgebonden woningen, aanwezigheid van pannendaken van grondgebonden woningen.
 - Vleermuizen: massawinterverblijven – flats, appartementencomplexen
 - Huiszwaluw – aanwezigheid overstek.
- Locatie van huidig bekende verblijfplaatsen.

Het is toegestaan om de voorzieningen 'te clusteren' binnen de betrokken woningen, zolang de totale mitigatietaakstelling wordt bereikt. In veel gevallen is dit zelfs wenselijk om zo de meest optimale locatie te gebruiken (bijvoorbeeld kopgevel bij rijwoningen). Hierbij moet wel rekening gehouden worden met de ecologische vereisten van de soort. Het uitgangspunt blijft echter dat alle woningen geschikt worden gemaakt voor bewoning van huismus, gierzwaluw en vleermuizen, met behoudt van voldoende variatie.

Tijdelijke mitigatie bij aanvang SMP

Bij het ongeschikt maken van woningen (tijdens werkzaamheden) wijken beschermde soorten doorgaans uit naar reeds bekende verblijfplaatsen in het netwerk. Hierbij wordt doorgaans de voorkeur gegeven aan reeds bestaande plekken ten opzichte van tijdelijke mitigatievoorzieningen. Tijdelijke mitigatievoorzieningen worden in veel gevallen niet gebruikt (pers. mededeling Chris Turnhout, SOVON). Door gefaseerd te werken, wordt ervoor gezorgd dat er voldoende uitwijkmogelijkheden zijn in de omgeving van huidige verblijfplaatsen. Door natuurinclusief te renoveren, verduurzamen en bouwen wordt er tevens voor gezorgd dat er voldoende alternatieve verblijfplaatsen in het netwerk behouden blijven.

In sommige gevallen kan het echter noodzakelijk zijn om aan het begin van de looptijd van het SMP extra tijdelijke mitigatievoorzieningen te plaatsen. Dit is het geval als:

- Bijzondere verblijffuncties aanwezig zijn
- De locatie geïsoleerd ligt.
- Er geen bebouwing in de directe omgeving (ongeveer 100 meter, zie kennisdocumenten voor de afstand per soort) aanwezig is die geschikt is als verblijfplaats voor beschermde gebouwbezonende soorten.
- Er een heel groot deel van de wijk (>50%) in één keer, maar gefaseerd, onderhanden wordt genomen.

Bijlage C – Kwetsbare periode per soort

In deze bijlage is de natuurkalender weergegeven van relevante beschermde diersoorten met aanduiding van de gevoelige perioden waarin geen werkzaamheden uitgevoerd mogen worden (rood) of alleen onder strikte voorwaarden (oranje), op basis van de kennisdocumenten. In de hoofdtekst van het SMP zijn deze kwetsbare periodes voor de soorten voor de verschillende verblijfsfuncties samengevoegd. De kwetsbare perioden kunnen eerder beginnen of later eindigen afhankelijk van lokale klimatologische en meteorologische omstandigheden. Daarnaast kunnen de kennisdocumenten, en daarmee de algemeen gangbare kwetsbare periodes, veranderen gedurende de looptijd van het SMP. In dat geval moeten de kwetsbare perioden volgens het meest recente kennisdocument aangehouden worden.

Vleermuizen en steenmarter (zoogdieren)

Gewone dwergvleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												
Paarverblijf												

Gewone grootoorvleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												
Paarverblijf												

Laatvlieger	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Kraamverblijf												
Winterverblijf												
Zomerverblijf												

Ruige dwergvleermuis	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Winterverblijf												
Zomerverblijf												
Paarverblijf												

Steenmarter	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Voortplantingsplaats													
----------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vogels

Gierzwaluw	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verblijfplaats												

Huiszwaluw	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verblijfplaats												

Huismus ¹¹	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
Verblijfplaats										*	*	

* Minst kwetsbare deel binnen de kwetsbare periode, let op bewoning gedurende koudeperiode (BIJ12, 2022).

¹¹ Voor de huismus kunnen begin september in sommige gevallen nog nestjongen aanwezig zijn (Ferguson-Lees et al., 2011). In de eerste helft van september kan alleen gewerkt worden indien uit de inspectie blijkt dat er geen nestjongen meer aanwezig zijn.

Bijlage D – Voorbeelden projectplanning SMP

In deze bijlage zijn een aantal voorbeelden van projectplanningen opgenomen. De eerste twee figuren (nulsituatie & voorbeeld A) laten het verschil tussen een projectplanning zonder SMP en een projectplanning binnen het SMP zien. In beide gevallen wordt onderzoek gedaan naar de aanwezigheid van soorten, in het geval van het SMP is hierbij de onderzoeksinspanning echter kleiner. Daarnaast is het grote verschil dat er bij het SMP geen nieuwe ontheffing Wnb hoeft worden aangevraagd, waardoor de projectuitvoering eerder kan starten.

Projectplanning zonder SMP / reguliere ontheffing Wnb

nulsituatie - complete renovatie woning		Jaar 1												Jaar 2											
		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
(Potentieel) aanwezige soort	gierzwaluw																								
	 (Ctrl) - en - zomerverblijf																								
	vleermuizen - kraamkolonie																								
Protocol onderzoek	alle soorten			X	X	X	X	X	X	X															
Vorbereiding project	bepalen (kans) soort											X													
	bepalen effect											X													
Uitvoeringsplan	Plannen buiten kwetsbare periode											X													
	Bepalen ontmoedigingsmaatregelen											X													
	Bepalen mitigatietaak										X	X													
	Uitwerken mitigatie											X													
	Goedkeuren maatwerk																								
	Registratie salderingsboekhouding																								
Ontheffing Wnb	procedure											X		X	X	X									
Projectuitvoering	Visuele inspectie																					X			
	Ontmoediging																					X			
	Natuurvrij verklaring																					X			
	Tijdelijke mitigatie															X	X	X	X	X					
	Permanente mitigatie																						X		
	Projectuitvoering																							X	

Projectplanning SMP

fictief voorbeeld A - complete renovatie woning		Jaar 1												Jaar 2											
		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
(Potentieel) aanwezige soort	gierzwaluw																								
	vleermuizen - zomerverblijf																								
	vleermuizen - kraamkolonie																								
Aanvullend onderzoek (§ 6.5)	alle soorten			X	X	X	X	X	X	X															
Vorbereiding project (§ 4.2)	bepalen (kans) soort		X																						
	bepalen effect		X																						
Uitvoeringsplan (§ 4.3)	Plannen buiten kwetsbare periode			X																					
	Bepalen ontmoedigingsmaatregelen			X																					
	Bepalen mitigatietaak			X																					
	Uitwerken mitigatie			X		X																			
	Goedkeuren maatwerk				X																				
	Registratie salderingsboekhouding					X																			
Projectuitvoering (§ 4.4)	Visuele inspectie									X															
	Ontmoediging									X	X														
	Natuurvrij verklaring										X														
	Realisatie mitigatie voorzieningen											X	X	X	X	X									

In voorbeeld B vindt een complete renovatie plaats, net zoals in voorbeeld A. Echter zijn er andere diersoorten aanwezig. Doordat in voorbeeld B geen bijzondere verblijven aanwezig zijn, hoeft er geen maatwerk uitgewerkt en goedgekeurd te worden.

Projectplanning SMP		Jaar 1												Jaar 2											
fictief voorbeeld B - complete renovatie woning		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
(Potentieel) aanwezige soort	gierzwaluw																								
	huismus																								
Aanvullend onderzoek (§ 6.5)	alle soorten			X	X	X	X	X	X	X															
Vorbereiding project (§ 4.2)	bepalen (kans) soort		X																						
	bepalen effect		X																						
Uitvoeringsplan (§ 4.3)	Plannen buiten kwetsbare periode			X																					
	Bepalen ontmoedigingsmaatregelen			X																					
	Bepalen mitigatietaak			X																					
	Uitwerken mitigatie			X																					
	Goedkeuren maatwerk																								
	Registratie salderingsboekhouding			X																					
Projectuitvoering (§ 4.4)	Visuele inspectie									X															
	Ontmoediging									X	X														
	Natuurvrij verklaring										X														
	Realisatie mitigatie voorzieningen											X	X		X	X	X								
	Werkzaamheden											X	X		X	X	X								

In voorbeeld C wordt de buitenkant van de woning geschilderd. Dit is een lichte ingreep, waardoor geen aanvullend onderzoek hoeft plaats te vinden. Doordat uit het bepalen (kans) soorten komt dat gierzwaluwen aanwezig kunnen zijn, die last kunnen ondervinden van steigers, worden de werkzaamheden buiten de kwetsbare periode gepland. Wanneer steigerdoeken weggelaten worden, kunnen de werkzaamheden ook binnen de kwetsbare periode plaatsvinden, omdat de huismussen en gierzwaluwen dan geen negatief effect ondervinden.

Projectplanning SMP		Jaar 1												Jaar 2											
fictief voorbeeld C - schilderen woning		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
(Potentieel) aanwezige soort	gierzwaluw																								
	huismus																								
Aanvullend onderzoek (§ 6.5)	alle soorten																								
Vorbereiding project (§ 4.2)	bepalen (kans) soort		X																						
	bepalen effect		X																						
Uitvoeringsplan (§ 4.3)	Plannen buiten kwetsbare periode			X																					
	Bepalen ontmoedigingsmaatregelen																								
	Bepalen mitigatietaak																								
	Uitwerken mitigatie																								
	Goedkeuren maatwerk																								
	Registratie salderingsboekhouding			X																					
Projectuitvoering (§ 4.4)	Visuele inspectie																								
	Ontmoediging																								
	Natuurvrij verklaring																								
	Realisatie mitigatie voorzieningen																								
	Werkzaamheden										X	X													

In voorbeeld D vindt spouwmuurisolatie plaats. Bij de bepaling van de kans op soorten is de uitkomst dat er geen vleermuizen kunnen zitten. Bij het aanvullend onderzoek worden ook geen bijzondere verblijfplaatsen gevonden. Daarom hoeft geen ontmoediging plaats te vinden alvorens de werkzaamheden.

Projectplanning SMP																									
fictief voorbeeld D - spouwmuurisolatie		Jaar 1												Jaar 2											
		jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec	jan	feb	mrt	apr	mei	jun	jul	aug	sep	okt	nov	dec
(Potentieel) aanwezige soort	gierzwaluw																								
	huismus																								
Aanvullend onderzoek (§ 6.5)	alle soorten			X	X	X	X	X	X	X															
Voorbereiding project (§ 4.2)	bepalen (kans) soort		X																						
	bepalen effect		X																						
Uitvoeringsplan (§ 4.3)	Plannen buiten kwetsbare periode																								
	Bepalen ontmoedigingsmaatregelen																								
	Bepalen mitigatietaak			X																					
	Uitwerken mitigatie			X																					
	Goedkeuren maatwerk																								
	Registratie salderingsboekhouding			X																					
Projectuitvoering (§ 4.4)	Visuele inspectie																								
	Ontmoediging																								
	Natuurvrij verklaring																								
	Realisatie mitigatie voorzieningen									X	X														
	Werzaamheden									X	X	X													

Bijlage E – Jaaragenda SMP

Actie	Actiehouder	Jan	Feb	Mrt	Apr	Mei	Jun	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
-------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----

Documentatie

Opstellen jaarverslag SMP en ter info opsturen naar BG	SMP-coördinator	X	X										
Bijwerken salderingsboekhouding (belangrijkste momenten)	SMP-coördinator/ecofoon			X	X			X	X				
Opsturen actualisatie salderingsboekhouding naar BG	SMP-coördinator											X	X
Opstellen jaarlijkse projectenlijst en opsturen naar BG	SMP-coördinator											X	X

Planning en coördinatie

Plannen projecten (in samenhang budgettraming)	SMP-coördinator/ecofoon									X	X	(X)	(X)
Regelen capaciteit ecologisch veldonderzoek volgend jaar	Projectleider										X	X	X

Belangrijkste uitvoerperioden projecten: zware handelingen

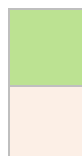
Ecologisch veldonderzoek	Ecofoon				X	X	X	X	X	X			
Natuurvrijmaakperiode en bijhouden ecologisch logboek	Ecofoon				(X)					X	X		
Opstellen uitvoeringsplan	Ecofoon	X	X	(X)									
Opstellen uitvoeringsplan maatwerk (indien nodig) en voorleggen aan BG	Ecofoon / projectleider								X	X			
Registratie salderingsboekhouding	Projectleider			X									

Belangrijkste uitvoerperioden projecten: lichte handelingen

Opstellen uitvoeringsplan	Ecofoon	X	X	(X)									
Uitwerken maatwerkplan (indien nodig) en voorleggen aan BG	Ecofoon / projectleider		X										

Kritische periode (let op)

Voorstel ontheffingsvoorwaarde



Bijlage F – Nadere instructie enkele taken

Bijhouden en benutten GIS-viewer

Waarom	Voor elk project is informatie nodig over de ecologische status van woningen vanuit GIS-viewer. Andersom zal ook bijgehouden moeten worden waar welke mitigatie is uitgevoerd. Op die manier houdt Woonbedrijf goed het overzicht. Het kaartmateriaal zal onder andere gebruikt moeten worden in het Jaarverslag.
Wie	SMP-coördinator zal moeten zorgen dat iemand verantwoordelijk wordt voor het beheer van de GIS-viewer. Dat kan de begeleidend ecoloog zijn. Ervaring met GIS en natuurdata is daarbij een vereiste.
Wat	Vullen van de GIS-viewer met gerealiseerde mitigatie op woningniveau: - Type mitigatievoorziening en geschiktheid voor soort - Aantal voorzieningen De gegevens in GIS-viewer worden gebruikt voor: - Het bepalen van de ecologische status van de woning (aanwezigheid bijzondere verblijven en kans op beschermde soorten) per project - Jaarlijks opstellen van kaarten met - Ligging uitgevoerde projecten - Gerealiseerde mitigatie per soort
Wanneer	Continu (gebruiken en registreren van projectinformatie) Jaarlijks november / december (voor jaarverslag)
Hoe	Raadplegen via link naar website Actualiseren GIS-viewer met projectgegevens over mitigatie per woning Regelen van website en software Vervaardigen van genoemde kaarten voor Jaarverslag

Bijhouden salderingsboekhouding

Waarom	Bijhouden (registreren) op projectniveau van mitigatietaakstelling en realisatie van mitigatie per soort. Deze gegevens moeten daarbij per salderingsgebied (woonwijk) apart geregistreerd worden. Het doel is om te kunnen verantwoorden dat: - Voldoende en conform SMP en ontheffing Wnb wordt gemitigeerd - Altijd voldoende verblijfplaatsen aanwezig zijn in een salderingsgebied
Wie	SMP-coördinator zal moeten zorgen dat iemand verantwoordelijk wordt voor het beheer van de salderingsboekhouding. Dat kan de ecologisch begeleider zijn. Ervaring met Excel is daarbij een vereiste.
Wat	Vullen van het Excel-bestand met gerealiseerde mitigatie op projectniveau: - Mitigatietaakstelling per soort - Gerealiseerde mitigatie per soort - Periode van werkzaamheden - Adres van de woningen binnen het betreffende project De gegevens in de Excel worden gebruikt voor: - Verantwoording van de mitigatie conform ontheffingsvoorwaarden aan het bevoegd gezag (indien hier om wordt gevraagd) - Jaarlijks opstellen van tabel met aantal mitigatievoorzieningen per soort voor Jaarverslag
Wanneer	Continu (gebruiken en registreren van projectinformatie) Jaarlijks overzicht augustus (voor bevoegd gezag) Jaarlijks overzicht november / december (voor jaarverslag)
Hoe	Actualiseren Excel-bestand met projectgegevens over mitigatie per woning Vervaardigen van tabellen voor Jaarverslag Jaarlijks opsturen actueel overzicht naar bevoegd gezag

Opstellen en opsturen jaarverslag

Waarom	Rapportage over de voortgang van het SMP binnen Woonbedrijf met als doel: • Informeren over stand van zaken (intern en extern) • Verkrijgen van draagvlak en vertrouwen bij betrokken partijen (intern en extern) • Verwachtingenmanagement (ook intern en extern)
Wie	Samenspel tussen SMP-coördinator en betrokken ecologisch begeleider Onderling nadere afspraken maken wie wat doet en wanneer
Wat	Opstellen rapport met in ieder geval de volgende inhoud: • Aanleiding en doel (zie handleiding SMP; paragraaf 1.1) • Uitgevoerde projecten (zie jaarlijkse projectenlijst) met periode van uitvoering (start/eind, aantal woningen en woonplaats) • Uitgevoerde mitigatie (welke / hoeveel voorzieningen per soort; eventueel ook in grafieken) • Uitvoerende partijen (ecologisch bureau, natuurorganisaties) • Conclusies uit monitoringrapport, voor zover van toepassing • Kaart met - Ligging uitgevoerde projecten - Gerealiseerde mitigatie per soort
Wanneer	Start november en afronding februari
Hoe	Verzamelen relevante gegevens Opstellen rapport (kan het jaar daarna hergebruikt worden) Opsturen intern ter informatie (eventueel ook website) Opsturen extern ter informatie (bevoegd gezag, natuurorganisaties)

Opstellen Uitvoeringsplan per project – generieke mitigatie

Waarom	Nadere uitwerking van mitigatie per project met als doel: • Heldere instructie van de mitigatie voor de ketenpartner - Ontmoedigingsmaatregelen - Natuurinclusieve maatregelen • Verantwoording van Woonbedrijf en ketenpartner voor werkzaamheden conform ontheffingsvoorwaarden indien de provinciale toezichthouder hier om vraagt
Wie	Ecologisch begeleider (lead) in overleg met projectleider en ketenpartner Onderling nadere afspraken maken wie wat doet en wanneer
Wat	Opstellen rapport met in ieder geval de volgende inhoud: • Aanleiding en doel (zie handleiding SMP; paragraaf 1.1) • Onderbouwing geen maatwerk, maar alleen generieke mitigatie • Periode van uitvoering • Keuze en verantwoording mitigatiemaatregelen • Wijze van ontmoediging • Ontwerp van natuurinclusieve maatregelen • Verantwoordelijkheden en contactgegevens betrokkenen • Omgang met onvoorziene omstandigheden
Wanneer	In de planning dient rekening te worden gehouden met het krappe tijdsvenster voor het ontmoedigen (natuurvrij maken) van woningen (september/oktober).
Hoe	Verzamelen relevante gegevens uit GIS-viewer, SMP (onderhavige handleiding) en mitigatiecatalogus Opstellen rapport Rapport opsturen naar / overhandigen aan ketenpartner

Opstellen Uitvoeringsplan per project – maatwerk

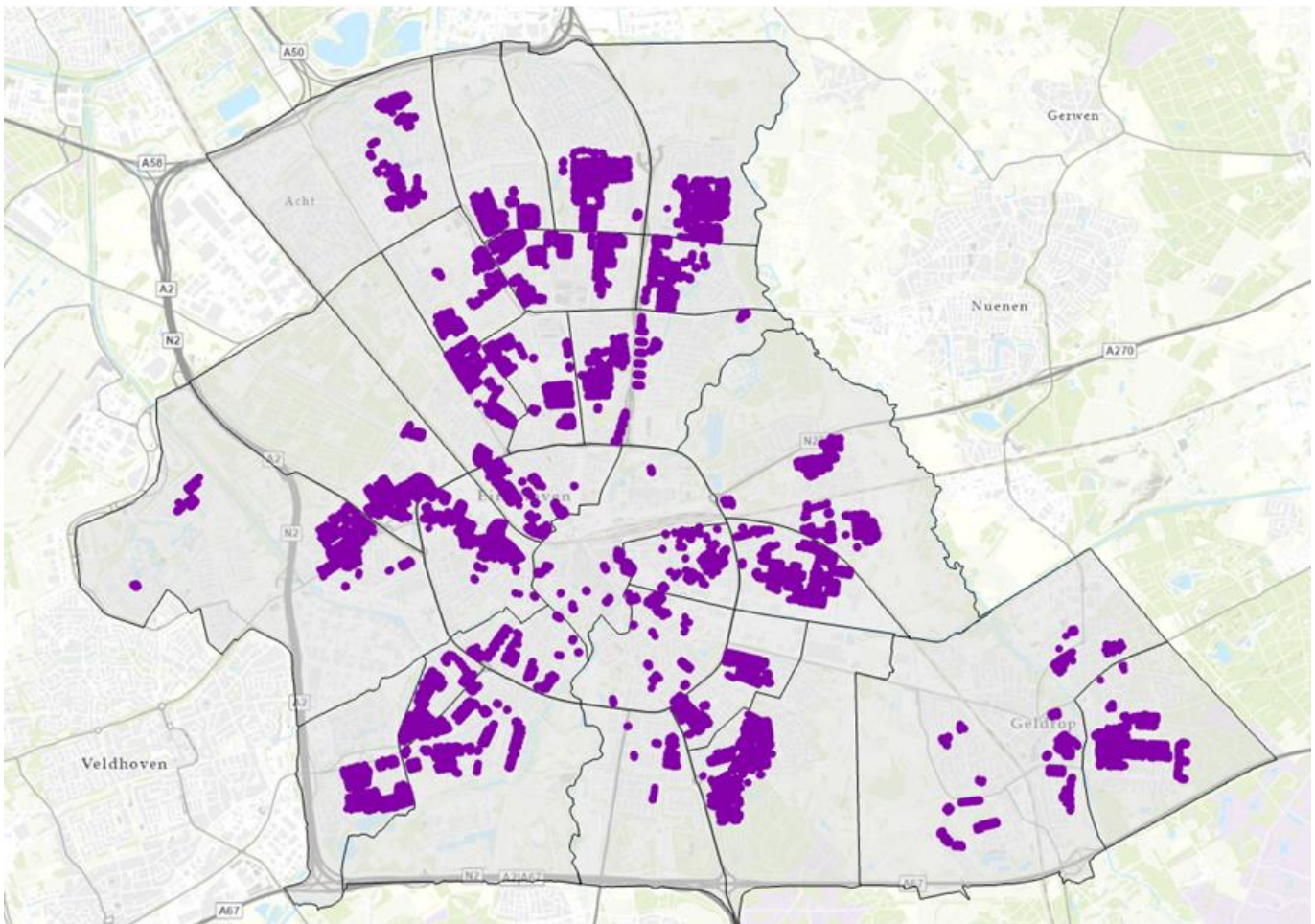
Waarom	Nadere uitwerking van mitigatie per project met als doel: • Heldere instructie van de mitigatie voor de ketenpartner • Verantwoording van Woonbedrijf en ketenpartner voor werkzaamheden conform ontheffingsvoorwaarden, indien de provinciale toezichthouder hier om vraagt • Ter goedkeuring voorleggen aan bevoegd gezag gelet op het bijzondere belang van de aanwezige verblijfplaatsen conform ontheffing Wnb
Wie	Ecologisch begeleider (lead) in overleg met projectleider en ketenpartner ODBN (bevoegd gezag)
Wat	Opstellen rapport met in ieder geval de volgende inhoud: • Aanleiding en doel (zie handleiding SMP; paragraaf 1.1) • Waarom maatwerk • Periode van uitvoering • Keuze en verantwoording mitigatiemaatregelen • Wijze van ontmoediging • Ontwerp van natuurinclusieve maatregelen • Verantwoordelijkheden en contactgegevens betrokkenen • Omgang met onvoorziene omstandigheden
Wanneer	In de planning dient rekening te worden gehouden met het krappe tijdsvenster voor het ontmoedigen (natuurvrij maken) van woningen (september/oktober) en goedkeuring door het bevoegd gezag van maatwerk.
Hoe	Verzamelen relevante gegevens uit GIS-viewer, SMP (onderhavige handleiding) en mitigatiecatalogus Opstellen rapport Ter goedkeuring voorleggen aan ODBN (bevoegd gezag) Rapport opsturen naar / overhandigen aan ketenpartner (na goedkeuring)

Bijlage G – Methodiek salderingsboekhouding

In de salderingsboekhouding wordt bijgehouden hoeveel alternatieve verblijfplaatsen gerealiseerd moeten worden en hoeveel er gerealiseerd zijn. Hierdoor wordt inzichtelijk of er een plus of een tekort aan verblijfplaatsen is gerealiseerd binnen een SMP-zone.

De salderingsboekhouding staat in een Excelbestand en wordt berekend m.b.v. macro's. Het inrichten van deze Excel en de macro's is specialistenwerk. Om het Excelbestand te laten inrichten, is onderstaande informatie noodzakelijk:

- Aantal woningen per complex.
- Aantal complexen per SMP-zone. In de kaart in deze bijlage is een voorstel gedaan van de indeling van het woningbezit van Woonbedrijf in SMP-zones. Mogelijk vindt er nog een correctie plaats naar aanleiding van de resultaten van het protocolonderzoek.
- Taakstelling per complex.
- 25% woningen die tegelijkertijd natuurvrij gemaakt mogen worden.



Voorstel salderingsgebieden voor het plangebied van Woonbedrijf (grijze vlakken), met de woningen en gebouwen (paars).

Zodra de Excel is ingericht kan de ecologisch begeleider of de woningbouwcorporatie de Excel gebruiken. Hiervoor moeten de macro's geactiveerd worden. Dit kan worden gedaan door bij het openen van het bestand de macro's toe te staan (Excel vraagt hier zelf om).

Zodra het SMP operationeel is kan, door middel van een nieuw tabblad, een nieuw project worden toegevoegd. Hiervoor moet in het tabblad "Salderingsoverzicht" een nieuw projectformulier worden toegevoegd. Vervolgens dienen de onderstaande gegevens te worden ingevuld:

- Projectgegevens: als er meerdere adressen zijn vul deze dan allemaal in, eventueel kan de straat met meerdere huisnummers gecombineerd worden.

- Betrokken actoren.
- Planning: natuurvrijverklaring moet direct afgegeven worden na afronding van het natuurvrij maken,
- Soorten: vul hier in of de gebouwen geschikt zijn voor de genoemde soorten. Indien er meer soorten voorkomen deze noemen gescheiden door een komma.
- Voorzieningen aanwezig na afronden: vul hier de mitigatietaakstelling in. Deze moet bepaald worden doormiddel van de gegevens op het tabblad 'Bepaling mitigatietaakstelling'.
- Opmerking: eventueel kan er nog een opmerking geplaatst worden.

Zodra alle gegevens zijn ingevuld, moet de Excel worden opgeslagen en moet je op de knop “Terug naar tabblad: Salderingsoverzicht” klikken. Vul in het tabblad “Salderingsboekhouding” in cel B6 de datum in te vullen waarvoor je de boekhouding wilt zien en klik op “Saldering bijwerken”. Dan zal per wijk worden aangegeven hoeveel verblijfplaatsen er (tijdelijk) natuurvrij zijn en hoeveel verblijfplaatsen er op de ingevoerde datum (in cel B6) gerealiseerd zijn. Ook het aantal % panden wat ongeschikt is in de wijk wordt aangegeven. Vergeet niet om het bestand hierna op te slaan.

De salderingsgebieden voor het woningbezit van Woonbedrijf zijn weergegeven in de GIS-viewer. Voor de begrenzing zijn woonwijken genomen, mits deze logisch lagen. Indien wijken te groot waren, zijn deze opgesplitst of zijn buurten gehanteerd als begrenzing van de salderingsgebieden. Uitgangspunt bij het opstellen van salderingsgebieden was dat deze binnen het netwerk van potentiële populaties (van vleermuizen, gierzwaluwen en huismussen) moesten vallen.

Bijlage H – Onderbouwing soorten niet meegenomen in SMP

Het SMP richt zich op soorten waarvan de kans op aanwezigheid in het woningbezit van Woonbedrijf groot wordt geacht. Soorten die niet verwacht worden in vastgoed van Woonbedrijf op basis van lage dichtheid blijkens landelijke verspreiding, specifieke ecologie en habitatseisen van de soort en/of het ontbreken van geschikte gebouwtypologie¹², zijn niet meegenomen in de ontheffingsaanvraag Wnb. Zie in de lijst hieronder om welke soorten dit gaat. Wanneer uit onderzoek blijkt dat een dergelijke soort wel aanwezig is, zal er alsnog een reguliere ontheffing aangevraagd worden voor de desbetreffende soort.

Baardvleermuis	soort is (vrij) zeldzaam in Nederland. Soort legt geen grote afstanden tussen winter- en zomerverblijfplaatsen. Winterverblijfplaatsen zijn bekend van ondergrondse werken zoals mergelgroeve, vestigingswerken en bunkers. In het Brabantse deel waar het plangebied deel van uitmaakt zijn bijna geen waarnemingen bekend van deze soort. De kans is dermate klein dat deze soort op grond van habitatgeschiktheid en bekend voorkomen kan worden uitgesloten. Het woningbezit Woonbedrijf zal dan ook geen onderdeel uitmaken van het vaste functioneel leefgebied van een lokale populatie.
Franjestaart	soort is tamelijk zeldzaam in Nederland. Wordt hoofdzakelijk gevonden in bomen en sporadisch in spleetvormige ruimten, grote open zolderruimten (kerken) en boerderijen. Binnen het vastgoed van Woonbedrijf zijn deze typen verblijfsmogelijkheden afwezig. Op basis van de afwezigheid van geschikt habitat en de verspreiding binnen Nederland en Brabant kan deze soort worden uitgesloten.
Grijze grootoorvleermuis	soort is zeldzaam in Nederland. Verblijven zijn enkel bekend op kerkzolders. Binnen het vastgoed van Woonbedrijf zijn geen typisch geschikte verblijfsmogelijkheden aanwezig. Ook maakt het woningbezit van Woonbedrijf geen onderdeel uit van het vaste functioneel leefgebied van een lokale populatie. Deze soort kan daarmee op grond van habitatgeschiktheid en verspreiding worden uitgesloten.
Meervleermuis	soort is zeldzaam in Nederland. Komt hoofdzakelijk voor in waterrijke gebieden (veenweide- en kleigebieden) en zelden op de zandgronden. Hierdoor ontbreken waarnemingen in de omgeving van Woonbedrijf. De kans is zeer klein dat er sprake is van een substantiële populatie en de eventuele aanwezigheid zal hooguit betrekking hebben op een enkel individu.
Rosse vleermuis	soort is bekend als boombewonende soort in Nederland. Slechts op enkele plaatsen in Nederland is deze soort bekend van gebouwen, maar dit lijkt om incidentele aanpassingen te gaan van lokale groepen dieren. Dit gedrag is niet bekend in de omgeving van Woonbedrijf. De soort wordt dan ook niet verwacht binnen het woningbezit van Woonbedrijf.
Tweekleurige vleermuis	soort is zeer zeldzaam in Nederland, komt sporadisch voor en hoofdzakelijk aan de kust. Daarbij gaat het hoofdzakelijk om doortrekkende dieren. Van enkele individuen zijn verblijfplaatsen bekend in muurspleten en zolderruimten van hoge gebouwen en grotten en kelders. Deze verblijfstypologieën ontbreken binnen het woningbezit van Woonbedrijf. De soort wordt derhalve niet verwacht.
Watervleermuis	soort is algemeen in Nederland. Echter zijn verblijfplaatsen hoofdzakelijk te vinden in bomen, maar soms ook kerkzolders, vleermuiskasten, bunkers en oude forten. Deze verblijfstypologieën ontbreken binnen het woningbezit van Woonbedrijf. De soort wordt derhalve niet verwacht.

¹² Voor de onderbouwing van de slechtvalk is gebruikt gemaakt van Vogelbescherming Nederland en voor de vleermuizen is gebruik gemaakt van vleermuis.net.

Kleine dwergvleermuis

deze soort wordt sporadisch in Nederland gevonden. De kleine dwergvleermuis is voor zijn leefgebied gebonden aan grote stilstaande wateren (Dietz et al, 2011). Verspreidingsgegevens van de kleine dwergvleermuis in Nederland, tonen inderdaad de soort met name aan rondom de grote rivieren, plassen in de veengebieden en langs de kust (NDFF, 2022f). Dit leefgebied ontbreekt in de directe omgeving van het woningbezit van Woonbedrijf. De huidige verspreidingsgegevens bestaan slechts uit enkele bevestigde waarnemingen van enkele dieren. Er is slecht één kraamverblijf van de kleine dwergvleermuis in Nederland bekend (Zoogdiervereniging, 2020a). De kans op aanwezigheid van kleine dwergvleermuizen in het woningbezit van Woonbedrijf is dermate klein dat deze op grond van habitatgeschiktheid en bekend voorkomen kan worden uitgesloten.

Slechtvalk

schaarse broedvogel in Nederland. De soort wordt derhalve niet verwacht.

Bijlage I – Onderbouwing onderzoeksmethoden

Zoal beschreven in paragraaf 2.2.1 (deel 1) is in de periode van 2016 tot 2021 14% van het totale woningbezit van Woonbedrijf onderzocht conform landelijk geldende protocollen en in 2022 wordt nog 1% onderzocht. Binnen de overige 85% van het woningbezit binnen het plangebied van dit SMP zal aanvullend veldonderzoek plaatsvinden. De gekozen onderzoeksmethodiek voor deze 85%, aangevuld met inspecties, wijkt af van de landelijke protocollen die doorgaans worden gebruikt. Deze protocollen zijn een indicatie van uitsluitend onderzoek. Hiervan kan echter met toestemming van het bevoegd gezag gemotiveerd vanaf worden geweken. In dit kader wordt een toelichting gegeven van de verschillen in werkwijze en resultaten en waarom wordt gekozen voor de afwijkende methodiek.

Doel

Landelijke protocollen zoals het vleermuisprotocol hebben als doel om verblijfplaatsen juridisch uit te sluiten. Dit betekent dat als tijdens dit onderzoek geen verblijfplaatsen zijn vastgesteld, er geen vervolgstappen worden genomen zoals het aanvragen van een ontheffing, natuurvrij maken, werken onder ecologische begeleiding en terugbrengen van nieuwe verblijfplaatsen. Verblijfplaatsen zijn immers juridisch uitgesloten. Hoewel deze protocollen zo goed mogelijk zijn ontwikkeld om verblijfplaatsen uit te sluiten, bestaat er altijd nog een kans dat soorten over het hoofd worden gezien. Zo wisselen sommige soorten vleermuizen bijvoorbeeld vaker van verblijfplaats dan er rondes in het protocol voorzien zijn. Er bestaat dus nog steeds een kans dat verblijfplaatsen verloren gaan met de landelijke protocollen. Dit gebeurt ook in de praktijk. Een vergelijkend onderzoek dat in kader van SMP CVW in de provincie Groningen is uitgevoerd, heeft aangetoond dat onderzoek conform landelijke protocollen ook verblijfplaatsen van vleermuizen, huismussen en gierzwaluw mist (Arcadis & Regelink, 2019). Daarnaast zijn landelijke protocollen niet volledig optimaal. Zo wordt voor huismussen juist een onderzoeksinspanning van 2 bezoeken gebruikt terwijl er aanwijzingen zijn dat meer bezoeken de voorkeur heeft (De Laet *et al.*, 2011; Turnhout & Vogel, 2017).

De methodiek (SMP-methodiek) die voor 85% van het woningbezit wordt uitgevoerd, heeft in tegenstelling tot de landelijke protocollen niet het doel om verblijfplaatsen uit te sluiten. Omdat, zoals hierboven beschreven, inmiddels bekend is dat veldonderzoek niet volledig uitsluitend werkt, worden **100% maatregelen** genomen bij alle **geschikte** woningen. Zodra woningen geschikt zijn en soorten voor kunnen komen, worden **standaardmaatregelen** genomen voor natuurvrij maken buiten kwetsbare periodes. Op deze manier worden **alle** verblijfplaatsen beschermd (in tegenstelling tot de landelijke protocollen). Alle woningen worden voorzien van duurzame verblijfplaatsen conform de vooraf bepaalde mitigatietaakstelling (Bijlage I). Het onderzoek richt zich, naast op het bepalen van de geschiktheid van de gebouwen en woningen, op het in kaart brengen van bijzondere verblijffuncties. Deze verblijffuncties zijn dusdanig van belang dat hiervoor maatwerk geleverd moet worden. Daarnaast omvat de SMP-methodiek ook inspecties die bij de ontmoediging gebruikt worden. Deze gelden als sleepnetmethode en worden gebruikt om eventueel in het onderzoek gemiste bijzondere verblijffuncties alsnog vast te stellen.

Resultaten

Daar waar bij de reguliere werkwijze alleen maatregelen voor beschermde soorten worden genomen als ze aangetroffen worden, wordt bij de SMP-methodiek maatregelen genomen zodra soorten **verwacht** worden. Dit levert voor de beschermde soorten twee voordelen op, namelijk:

1. Door standaard te ontmoedigen, wordt voorkomen dat soorten aanwezig zijn tijdens de uitvoering en wordt daarmee voorkomen dat soorten verwond en/of gedood worden.
2. Door standaard nieuwe verblijfplaatsen te realiseren, wordt aan bovenwettelijke mitigatie gedaan. Er worden duurzame, nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd op alle plaatsen waar woningen aanwezig zijn, waarmee aan een duurzame instandhouding van de lokale populaties wordt gewerkt.

Bij landelijke protocollen worden bij het juridisch uitsluiten van verblijfplaatsen van dieren geen nieuwe verblijfplaatsen gerealiseerd. Hierdoor bestaat de kans dat woningen die wel geschikt zijn, ongeschikt worden gemaakt. Hierdoor kunnen deze woningen in de toekomst niet meer in gebruik worden genomen door nieuwe paartjes, kolonies of individuen. Zo neemt langzamerhand het aantal mogelijke verblijfplaatsen in een gebied af. Daarnaast bestaat nog steeds een kans dat soorten gemist zijn met landelijke protocollen. In een regulier traject zullen deze verblijfplaatsen verloren gaan en in het ergste geval, soorten gedood of beschadigd worden bij uitvoering doordat ecologische begeleiding ontbreekt. De dieren waren immers al juridisch uitgesloten. Hierdoor zijn in de praktijk niet alle verblijfplaatsen beschermd via de reguliere methodieken.

Inventarisatie bijzondere verblijffuncties

De onderzoeksinspanning naar bijzondere verblijffuncties bestaat uit een **lichtere onderzoeksmethodiek**. Hierdoor is er sprake van een risico op een lagere trefkans dan bij de landelijke protocollen. Ondanks dat de trefkans van kolonies groter is (door hogere aantallen vogels, grote aantallen zwermende vleermuizen etc.), bestaat de kans dat er verblijfplaatsen over het hoofd gezien worden. Kolonies van vleermuizen kunnen nog steeds van locatie wisselen. Om dit te ondervangen wordt tijdens het ontmoedigen een **endoscopische inspectie** uitgevoerd. Deze inspectie is een extra controleslag om gemiste bijzondere verblijffuncties alsnog in kaart te brengen, zodat hiervoor nog steeds maatwerk geleverd kan worden. Dit wordt de sleepnetmethode genoemd. Door de inspecties toe te voegen aan de onderzoeksmethodiek wordt de onderzoeksinspanning vergroot waardoor een lichtere onderzoeksinspanning gericht op bijzondere verblijffuncties te verantwoorden is.

Conclusie

Hoewel de onderzoekintensiteit afwijkt van de landelijke protocollen levert de SMP-methodiek **meer** op wat betreft toekomstige verblijfplaatsen, bescherming van **alle** verblijffuncties en daarmee een duurzame staat van instandhouding van lokale populaties van beschermde soorten.

Met de lichtere onderzoeksinspanning zullen in veel gevallen, net als met de landelijke protocollen, bijzondere verblijffuncties gelokaliseerd worden. Toch kan de trefkans iets lager zijn. Dit wordt echter opgevangen door het toevoegen van visuele inspecties aan de onderzoeksmethodiek. **Daarnaast wordt een lagere trefkans ondervangen door op alle locaties met een hoge potentie** (zie hiervoor de uitkomsten van het model in de viewer) **standaard maatregelen te nemen om zo te voorkomen dat gemiste verblijfplaatsen niet terugkomen of dieren gedood worden tijdens werkzaamheden.**

Gezien de bijdrage van deze methodiek, het aangepaste doel van onderzoek en de **sleepnetmethode** door middel van inspecties, kan gemotiveerd worden afgeweken van de landelijke protocollen.

Inschatting trefkansen verblijfplaatsen

Hoewel gericht onderzoek naar trefkansen van verschillende methodieken ontbreekt, wordt op basis van expert judgement, ervaringen in het veld en resultaten van het vergelijkend onderzoek een inschatting gemaakt van de te verwachte trefkansen voor de verschillende methodieken.

Hierbij wordt benadrukt dat dit een **inschatting** betreft. Er zijn nog geen exacte gegevens van trefkansen aanwezig. Het kan dus zijn dat de daadwerkelijke trefkansen afwijken.

Type verblijfplaats	Trefkans		
	Landelijke protocollen	Maatwerk onderzoek	Inspecties
Huismus – losse nestplek	50%	50%	90-100%
Gierzwaluw – losse nestplek	80%	70%	90-100%
Vleermuizen – zomerverblijfplaats/ balts- en paarverblijfplaats	60-70%	45%	90-100%
Vleermuizen - kraamverblijfplaats	60%	40%	100%

Omdat zowel onderzoek conform landelijke protocollen als maatwerk onderzoek niet uitsluitend zijn, wordt er gewerkt met inspecties. Deze vormen de sleepnetmethode en daarmee de laatste controleslag. Op deze manier wordt een zo optimaal mogelijke trefkans nagestreefd.

Bijlage J – Overzicht onderzoeksrapporten

Project	Rapport naam
Admiraal de Ruyterstraat	Soortbeschermingstoets Admiraal de Ruyterstraat (complex 609) te Geldrop
Airey Lieveendaal	Projectplan ontheffingaanvraag Wet natuurbescherming Renovatie Airey woningen in Lieveendaal te Eindhoven
Burghplan	Natuurtoets flora en fauna Burghplan Eindhoven (complex 124)
Eckart Vaartbroek	Soortbeschermingstoets Eckhart Vaartbroek wijk 366
Eckart/ Schildstraat	Nulmeting Eckhart Vaartbroek
Frans van Mierislaan	Natuurtoets - Doornakkers Eindhoven (complex 503)
Frederik Hendrikplein e.o.	Soortbeschermingstoets complex 247 Frederik Hendrikplein e.o. Eindhoven
Generalenbuurt	Natuurtoets generalenbuurt Complex 361; Natuurtoets Generalenbuurt Eindhoven Fase II
Grijpmaflats	Natuurtoets Grijpmaflats Eindhoven
Heideveldstraat	Natuurtoets flora en fauna Heideveldstraat Eindhoven
Jagershoef	Natuurtoets Jagershoef Eindhoven
Joris van Spilbergenstraat	Natuurtoets Joris van Spilbergenstraat e.o. Geldrop
Kerstroosplein	Nader onderzoek beschermde soorten Kerstroosplein e.o. Eindhoven
Lauwerszeeweg	Natuurtoets flora en fauna Lauwerezeeweg
Mascagni	Natuurtoets complex 203 en 238
Oude Stadsgracht	Natuurtoets oude stadsgracht 32-156 Eindhoven
Schuttersbosch sloop	Natuurtoets wet natuurbescherming Ontwikkeling Schuttersbosch Eindhoven
Terrasflats Roelantlaan	Nader onderzoek Reinout Roelantlaan Geldrop (terrasflats)
Tivoli Geel	Natuurtoets flora en fauna Tivoli geel
Tivoli oranje	Natuurtoets Tivoli Eindhoven
Tivoli Rood	Natuurtoets Tivoli Eindhoven
Van Vianenpad	Natuurtoets flora en fauna – Van Vianenpad Eindhoven

Complexen die in 2022 kwantitatief worden onderzocht:

- Complex 66 in Strijp: 121 laagbouwoningen
- Complex 223 in Gestel: 99 hoogbouwoningen
- Complex 247 in Gestel: 114 laagbouwoningen (herhaling van onderzoek in 2016)
- Complex 325 in Woensel-Noord: 234 laagbouwoningen
- Complex 514 in Tongelre: 110 hoogbouwoningen

Bijlage K – Onderbouwing resultaten geschiktheidsmodel

In deze bijlage zijn schema's opgenomen met de geschiktheidscriteria per soort gebaseerd op expert judgement ten behoeve van:

- Analyse potentiële geschiktheid van gebouwen voor beschermde soorten met behulp van GIS;
- Bepalen mitigatietaakstelling per soort per complex.

Daarvoor zijn de kaarten van de geschiktheidsanalyse gegeven per soort. De geschiktheid van de woningen is tevens (in hoge kwaliteit) in de GIS-viewer terug te vinden.

Aan het eind van deze bijlage wordt het model gevalideerd met de steekproef conform landelijke onderzoeksprotocollen

Verantwoording criteria geschiktheidsmodel

Analyse geschiktheid gebouwen

Voor het bepalen van de geschiktheid van de gebouwen zijn de gebouwen ingedeeld in vier categorieën: woningen, bijzondere gebouwen, bijgebouwen en industrieterreinen en loodsen. Per categorie wordt de geschiktheid beoordeeld.

Woningen

Grondgebonden woningen, duplexwoningen, appartementen en flats

Per soort is beoordeeld wat de potentie van de woning is voor de aanwezigheid van verblijfplaatsen. Dit is gedaan op basis van kenmerken van de woning en de omgeving. Daarnaast is per soort een tabel opgesteld waarin de geschiktheidseisen zijn genoemd die van belang zijn voor het bepalen van de potentie van een woning voor deze soort. Indien criteria zijn doorgestreept in de tabel zijn deze wel relevant, maar zijn deze niet meegenomen in de analyse omdat de gegevens niet digitaal beschikbaar waren. [Ik zie nergens iets doorgestreept] Veel licht in de omgeving van een gebouw zal bijvoorbeeld de kans dat een gewone grootvleermuis in een gebouw zit sterk verlagen, maar omdat er geen GIS-gegevens beschikbaar zijn over de hoeveelheid licht is deze omgevingseis niet meegenomen in de analyse. Zie verderop in deze bijlage onder het kopje 'Geschiktheidseisen per soort' de tabel met de resultaten.

Bijzondere gebouwen

Scholen, kerken, boerderijen, grote schuren, zorginstellingen, sportscholen, winkels etc.

Het uitgangspunt is dat alle bijzondere gebouwen geschikt zijn als verblijfplaats voor de soorten meegenomen in de analyse. De omgevingscriteria zijn hetzelfde als bij de woningen.

Bijgebouwen

Garages, trafohuisjes, schuren (Lager dan drie meter en kleiner dan twaalf vierkante meter).

Deze hebben gezien de omvang en hoogte minder potentie als verblijfplaats voor gebouwbezonende soorten. Deze zijn daarom als aangeduid in de analyse.

Industrieterreinen en loodsen

Gezien het type gebouwen wat hier staat heeft deze categorie minder potentie. Alleen geschikt voor paarverblijf dwergvleermuis. Omgevingseisen voor de dwergvleermuis zijn verder hetzelfde als bij de woningen.

Criteria soorten

De criteria zijn bepaald op basis van de ecologische relevantie. Dit is gebaseerd op waarnemingen in het veld en de ecologische kennis van de experts (expert judgement) zoals nu standaard gebruikt en geaccepteerd binnen quickscans. Er is nog geen wetenschappelijke onderbouwing van deze criteria op basis van literatuur. Deze zal later uitgewerkt worden in het SMP voor zover beschikbaar. Daarbij kan validatie en kalibratie plaatsvinden zodra verspreidingsgegevens gedetailleerd genoeg zijn.

Per soort is een tabel opgesteld met de eisen die een soort stelt aan een gebouw en eventueel de omgeving zijn opgenomen (zie de tabellen op de volgende pagina's). De potentie is bepaald op basis van de geschiktheidseisen van het gebouw en de geschiktheidseisen van de omgeving. Als het gebouw minder geschikt is, komt er een lage potentie

voor de woning uit (oranje vlak). Dit geldt bijvoorbeeld voor nieuwbouwwoningen. Als het gebouw geschikt is en de omgeving ongeschikt, dan is er een middelhoge potentie (gele vlak). Als zowel het gebouw als de omgeving geschikt zijn is er een hoge potentie. Bij een aantal soorten is de omgeving niet van belang. Deze is dan ook niet meegenomen in de analyse van deze soorten. Dit betekent niet dat andere gebouwen ongeschikt zijn, alleen dat de kans dat een verblijfplaats aanwezig is kleiner is. Het betekent ook niet dat in alle gebouwen een verblijfplaats aanwezig is. Zeker voor de massawinterverblijfplaatsen zal maar een relatief klein percentage van de gebouwen die een hoge potentie hebben daadwerkelijk als massawinterverblijf gebruikt worden.

Over het belang van de omgeving voor de aanwezigheid van vleermuisverblijven zijn nog veel vraagtekens. Voor een aantal type verblijfplaatsen zijn geen omgevingseisen geformuleerd. Deze zijn zover bekend niet bepalend voor de locatie van een verblijfplaats. Voor onder andere de dwergvleermuizen zijn de omgevingseisen wel meegenomen. In de praktijk blijken deze vrij ruim waardoor nog veel gebouwen geschikt zijn qua omgeving. Dit komt ook overeen wat er in de praktijk gezien wordt.

Uiteindelijk is een geschiktheidsbeoordeling gemaakt voor de volgende soorten en verblijfplaatsen:

- Verblijfplaatsen dwergvleermuizen (geen massawinterverblijven).
- Massawinterverblijven (voor de berekening van de potentie is deze hetzelfde als de potentie voor kraamkolonies).
- Vleermuisverblijfplaatsen gewone grootoorvleermuis.
- Vleermuisverblijfplaatsen laatvlieger.
- Huismus
- Gierzwaluw
- Huiszwaluw
- Steenmarter

Deze beoordelingen worden weergegeven op de volgende pagina.

Verantwoording informatiebronnen

Gebruikte informatie voor het bepalen van de geschiktheid van gebouwen

Gebouwkenmerken	Bron	Actualiteit
Type woning	BAG, AHN	Oktober 2021
Bouwjaar	BAG	Oktober 2021
Type dak	AHN	Oktober 2021
Vrijstaand	BAG	Oktober 2021
Hoogte	AHN	Oktober 2021
Energie labels	Energie labels (landelijke data)	Oktober 2021
Gebied met industrie bestemming	TOP10 topografische kaart	Oktober 2021

Gebruikte informatie voor het bepalen van de geschiktheid van de omgeving

Omgevingskenmerken	Bron	Actualiteit
Groen (NVDI)	Landsat8 Satelliet (LC08_L1TP_198024_20200917_20201005)	Oktober 2020
Bos	BGT	Oktober 2021
Water	BGT	Oktober 2021
Verharding (asfalt en bebouwing)	BGT	Oktober 2021
Groen (Bos of houtwallen, houtsingels, kleine bosschages)	BGT	Oktober 2021

Geschiktheidseisen per soort

Dwergvleermuizen (gewone en ruige) – zomer/paar/kraamverblijven

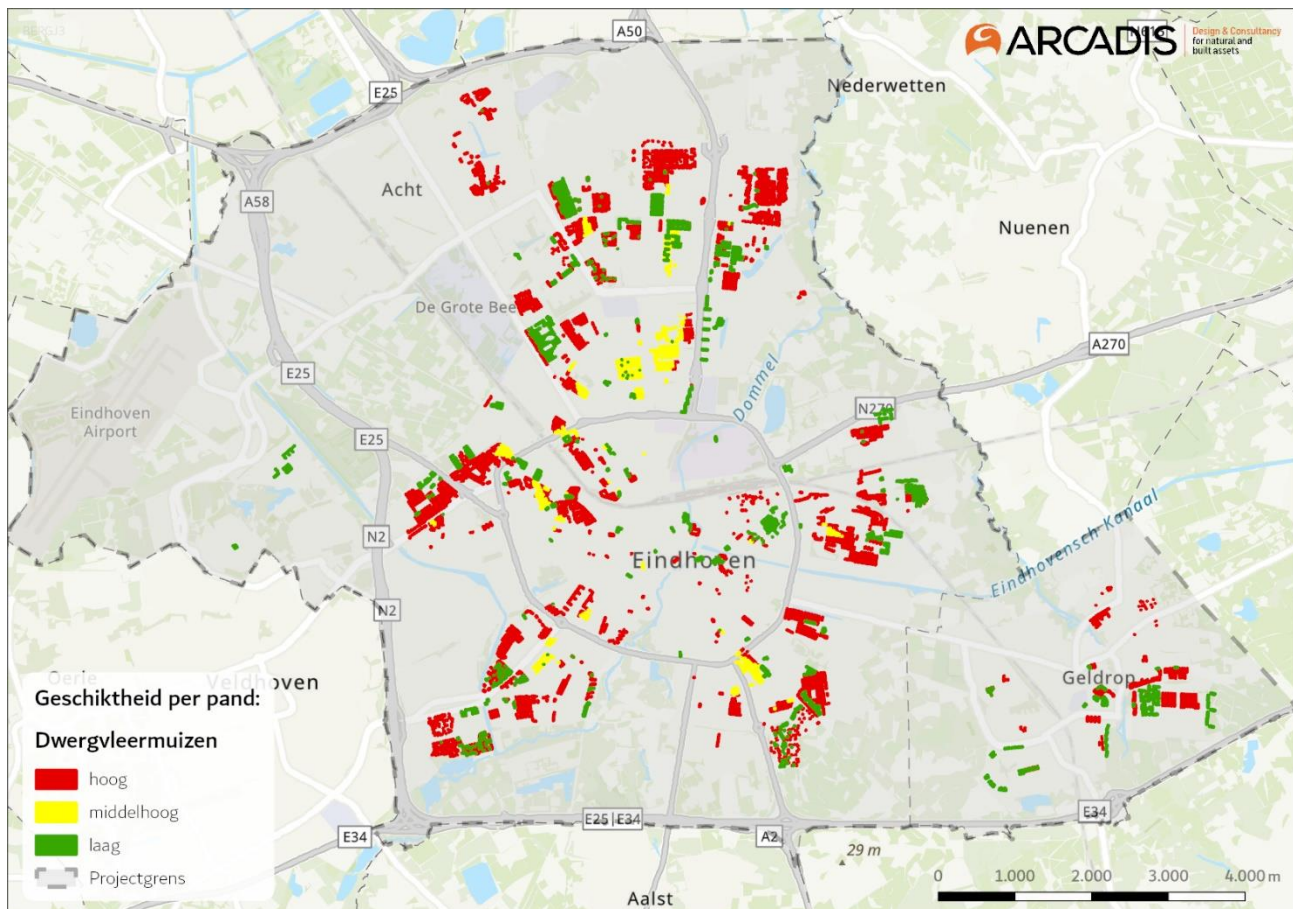
Vleermuisverblijfplaatsen (dwergvleermuizen, geen massawinterverblijven)
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Bouwjaar lager dan 2000. EN
- Woningen (grondgebonden, appartement of flat) EN
- Energielabel B of lager (C, D, E, F, G) of onbekend.

		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - Water: Als water gevonden binnen buffer van 300 m om woning EN - Groen: Maximum NDVI waarde binnen buffer 100 groter dan 0,3* OF - Weinig verharding: > 50% <u>niet</u> bebouwd oppervlak/asfalt binnen buffer van 100 m.	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd woning mitigeren	
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- Middelhoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling - Zoeken naar plus omgeving	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd woning mitigeren - Zoeken naar plus omgeving	

* De grenswaarde m.b.t. de NDVI is sterk afhankelijk van de dataset en met name het tijdstip van inwinning



Kans op aanwezigheid van gewone en ruige dwergvleermuizen voor het woningbezit van Woonbedrijf.

Vleermuizen – massawinterverblijven

Massawinterverblijven
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Woningen of appartementen ouder dan 1918 EN hoger dan 3 meter

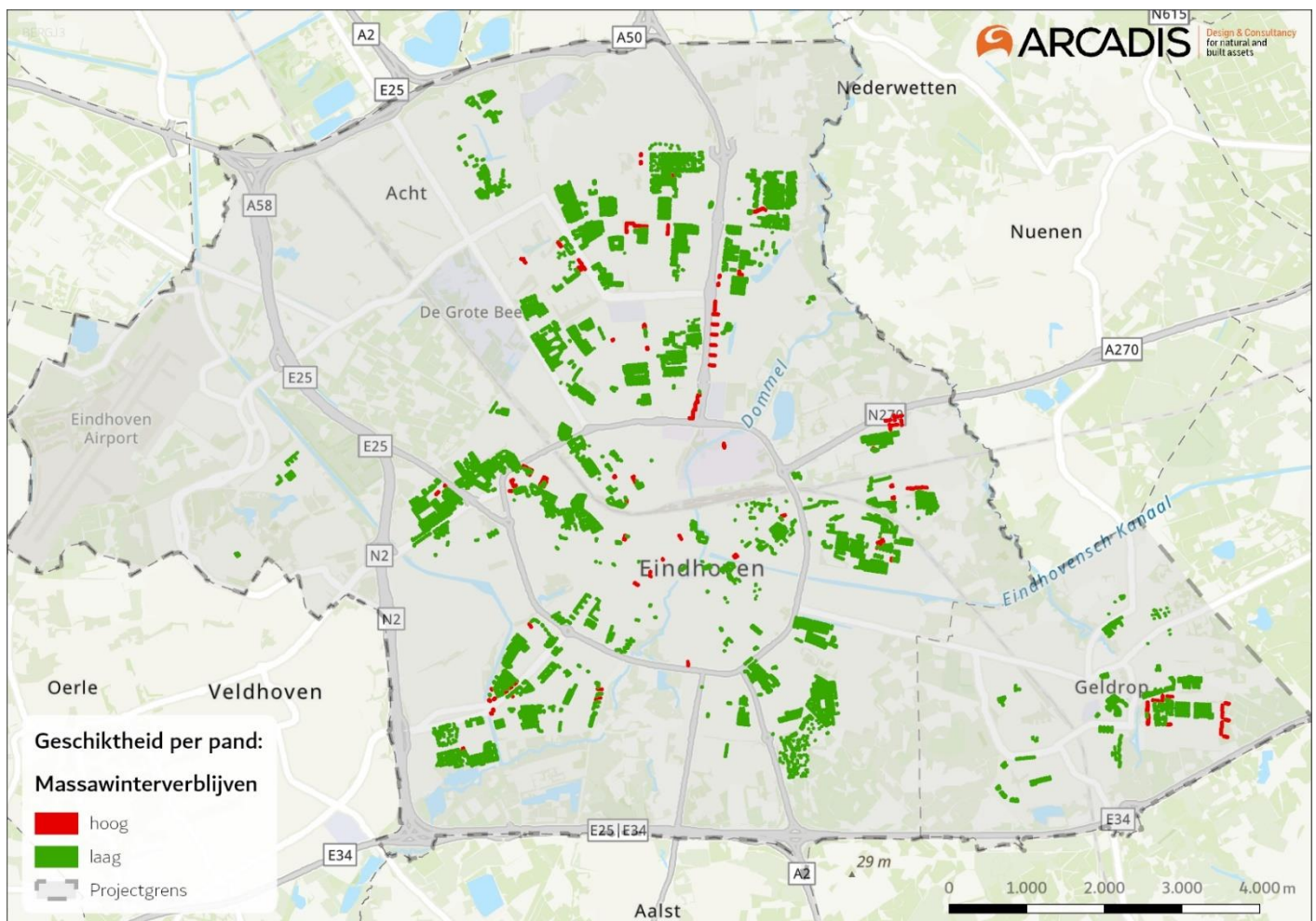
OF

- Alle gebouwen met een hoogte hoger dan 4 verdiepingen (13 m) EN oppervlakte > 100 m².

OF

- Bijzondere gebouwen.

Geschiktheidseisen omgeving: - N.v.t. omgeving is niet bepalend voor locatie verblijfplaatsen		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling		- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd gebouwen mitigeren	
	Omgeving ongeschikt	- N.v.t.		- N.v.t.	
Nee →					



Kans op aanwezigheid van massawinterverblijven van vleermuizen voor het woningbezit van Woonbedrijf.

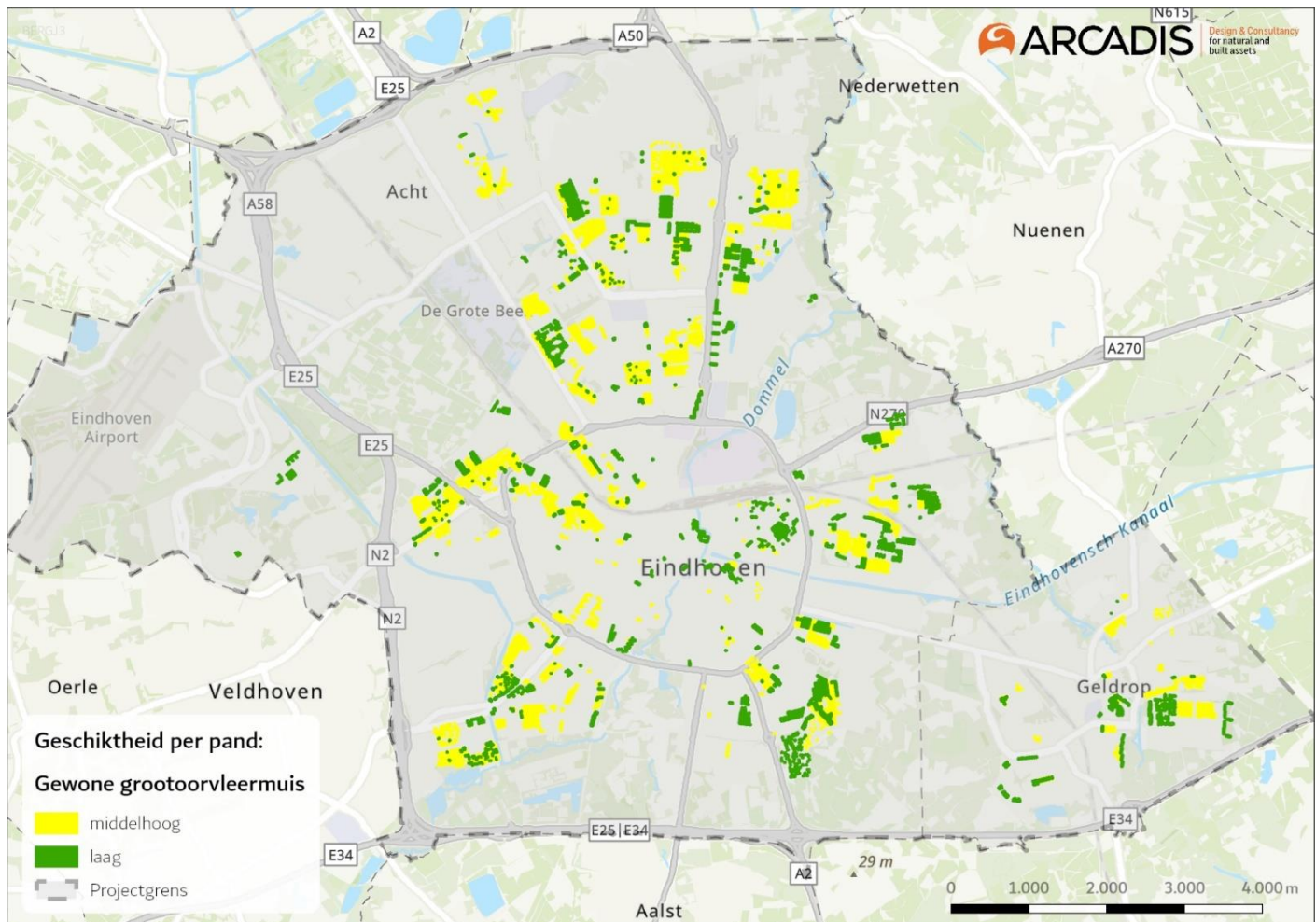
Gewone grootoorvleermuis

Vleermuisverblijfplaatsen gewone grootoorvleermuis
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Bouwjaar < 2000 EN
- Woningen (grondgebonden, appartement of flat) EN
- Energielabel B of lager (C, D, E, F, G) of onbekend

		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - Water: Als water gevonden binnen buffer van 300 m om woning EN - Bos: Als bos gevonden binnen buffer van 200 m om woning	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd gebouw mitigeren	
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- Middelhoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling - Zoeken naar plus omgeving	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd gebouw mitigeren - Zoeken naar plus omgeving	



Kans op aanwezigheid van de gewone grootoorvleermuis voor het woningbezit van Woonbedrijf.

Laatvlieger

Vleermuisverblijfplaatsen laatvlieger
Criteria kans op aanwezigheid

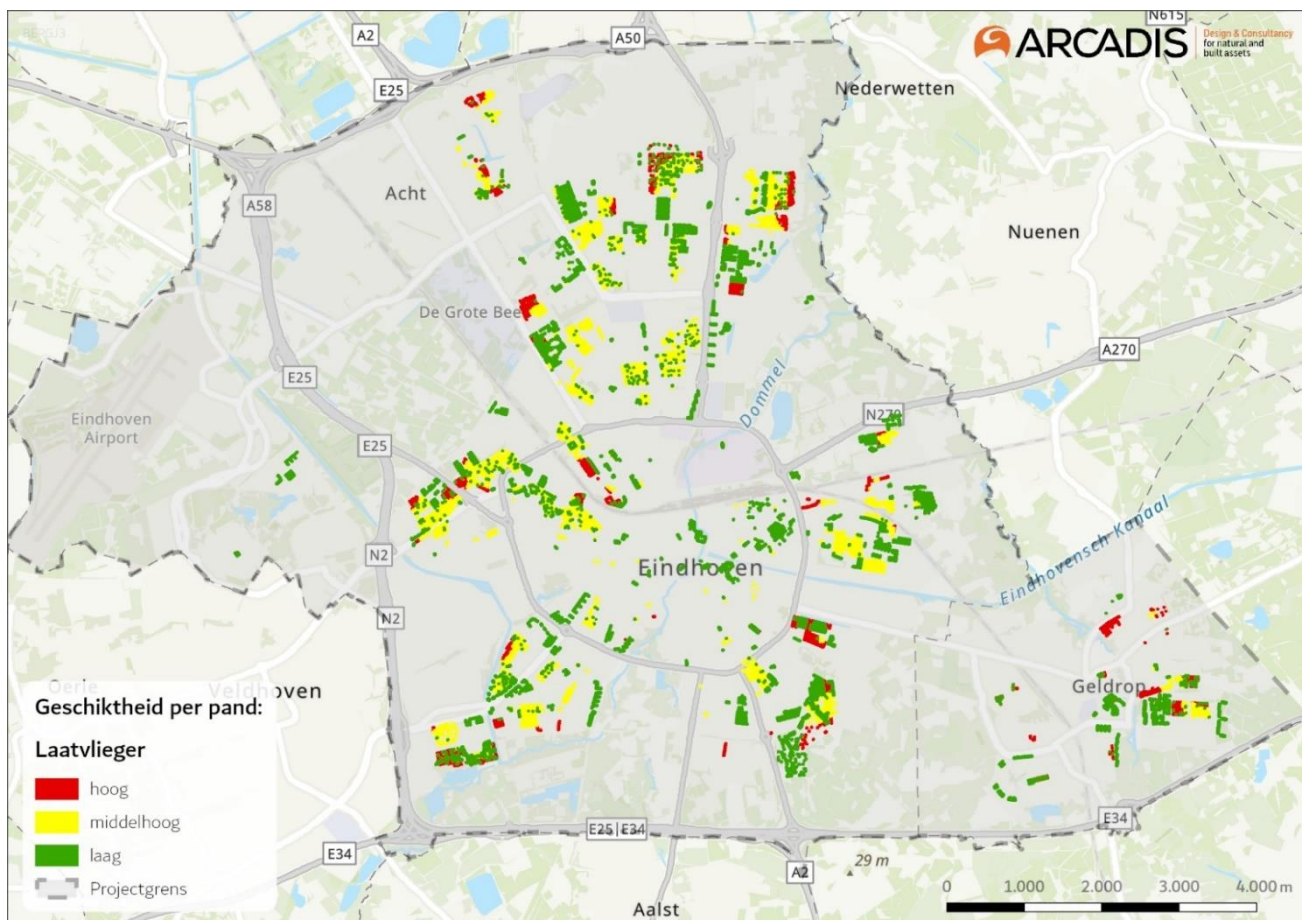
Geschiktheidseisen gebouw:

- Woningen (grondgebonden, appartement of flat) EN
- bouwjaar 2000 of lager EN
- Schuin dak. OF
- Energielabel B of lager (C, D, E, F, G) of onbekend

OF

- Alle gebouwen met een hoogte hoger dan 4 verdiepingen (13 m) EN oppervlakte > 100m².

		Ja ↓	Nee ↓
		Gebouw (mogelijk) geschikt	Gebouw minder geschikt
Geschiktheidseisen omgeving: - Water: Als water gevonden binnen buffer van 300 m om woning EN - Groen: Als bos of houtwallen, houtsingels, kleine bosschages gevonden binnen buffer van 200 m om woning	Ja →	Omgeving geschikt - Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling	Gebouw minder geschikt - Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd gebouw mitigeren
	Nee →	Omgeving ongeschikt - Middelhoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling - Zoeken naar plus omgeving	Gebouw minder geschikt - Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd gebouw mitigeren - Zoeken naar plus omgeving



Kans op aanwezigheid van de laatvlieger voor het woningbezit van Woonbedrijf.

Huismus

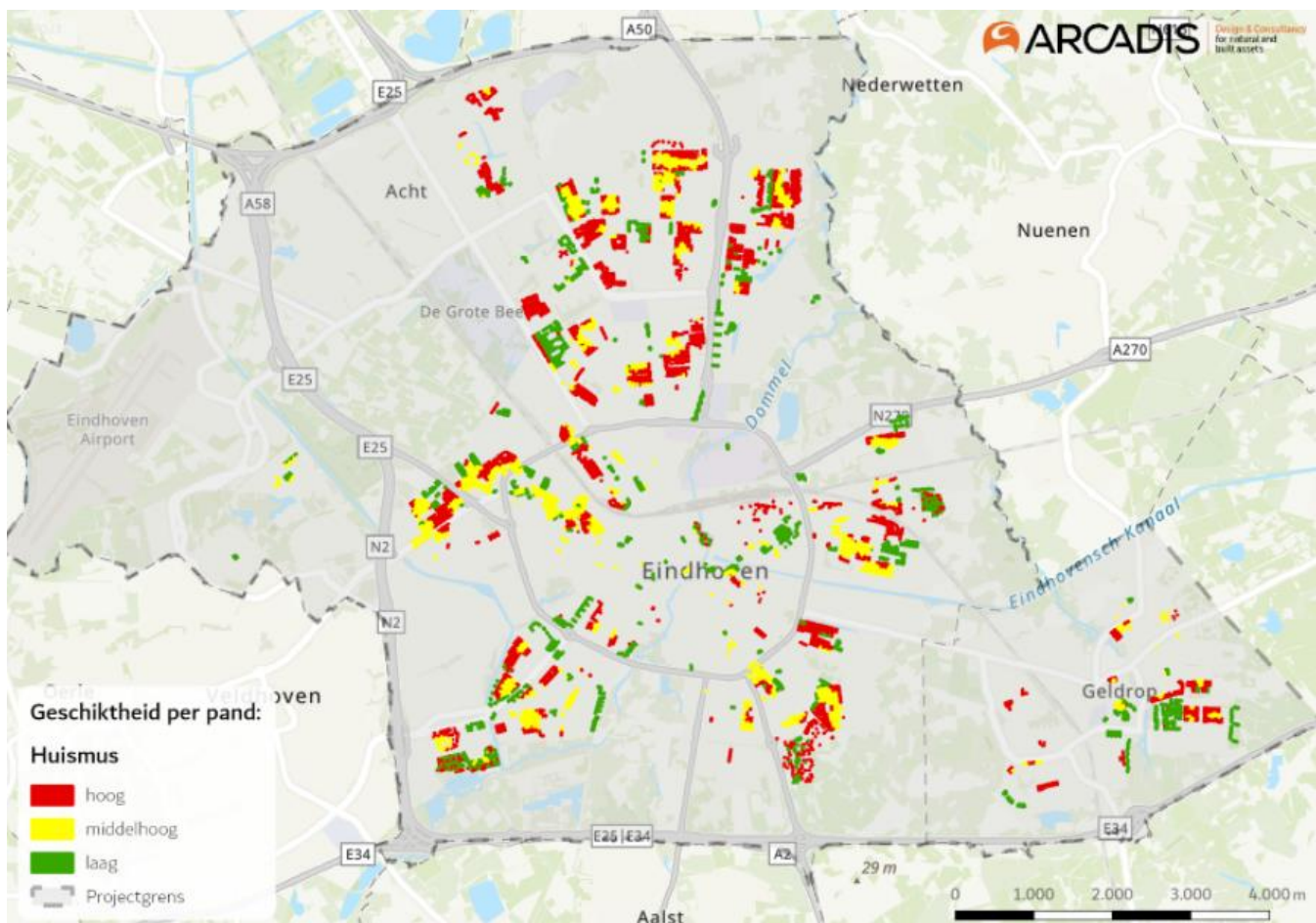
Huismus (jaarrond beschermd nest)
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Grondgebonden woningen of appartementen (geen flats) EN
- Bouwjaar <2000 EN Schuin dak

		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - Gemiddelde NDVI-waarde binnen buffer 100m groter dan 0.15* EN - Niet meer dan 25% bos binnen 100 m om woning	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd woning mitigeren	
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- Middelhoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling - Zoeken naar plus omgeving	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd woning mitigeren - Zoeken naar plus omgeving	

* De grenswaarde m.b.t. de NDVI is sterk afhankelijk van de dataset en met name het tijdstip van inwinning.



Kans op aanwezigheid van de huismus voor het woningbezit van Woonbedrijf.

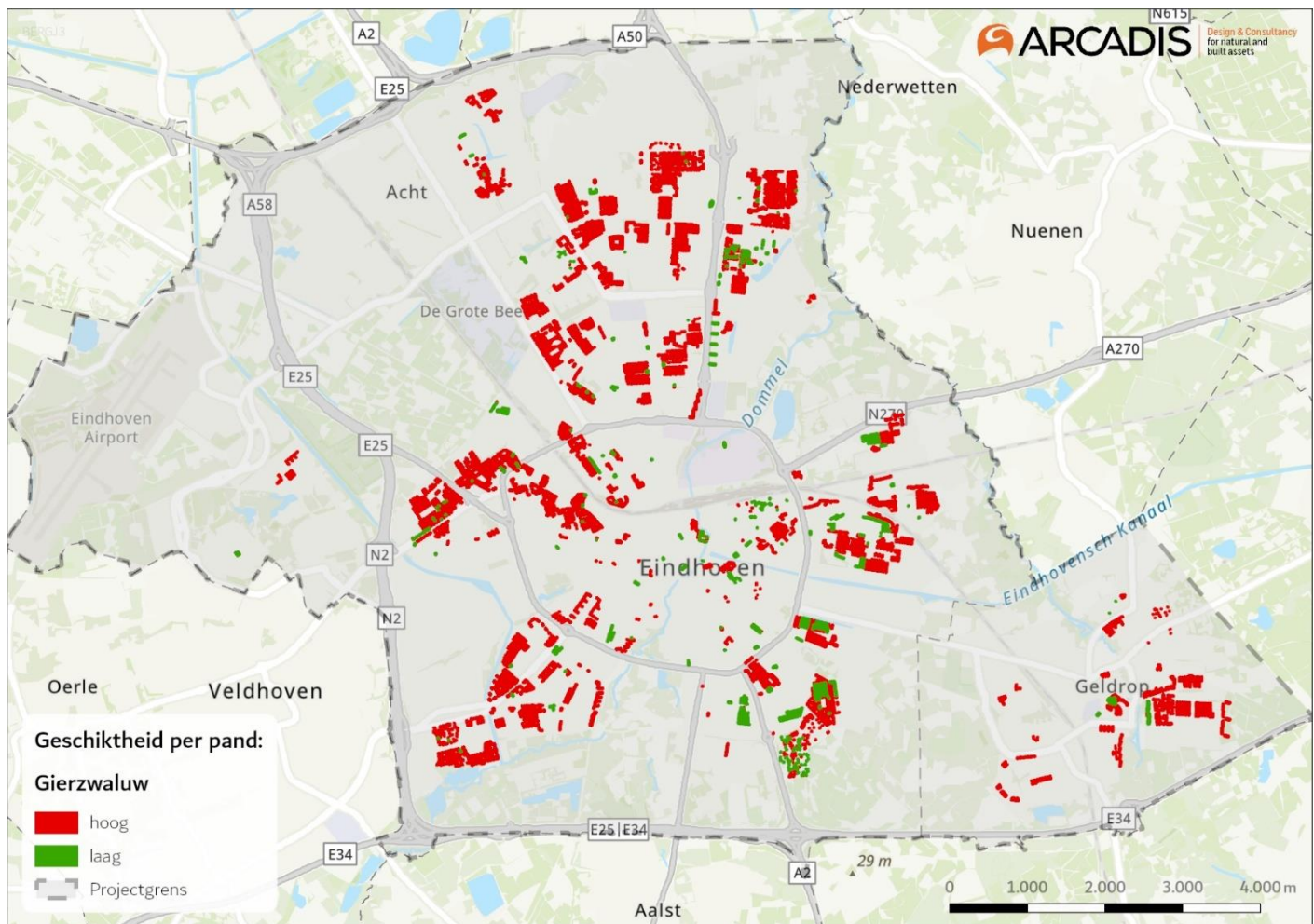
Gierzwaluw

Gierzwaluw (jaarrond beschermd nest)
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Grondgebonden woningen of appartementen of flats (geen industrie) EN
- bouwjaar < 2000 EN
- Gebouw 3m of hoger EN
- Schuin dak

		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - N.v.t. omgeving is niet bepalend voor locatie nesten	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Extra mitigatietaakstelling	Omgeving geschikt	- Lage kans aanwezigheid - Standaard mitigatietaakstelling - Altijd woning mitigeren
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- N.v.t.	Omgeving ongeschikt	- N.v.t.



Kans op aanwezigheid van gierzwaluw voor het woningbezit van Woonbedrijf.

Huiszwaluw

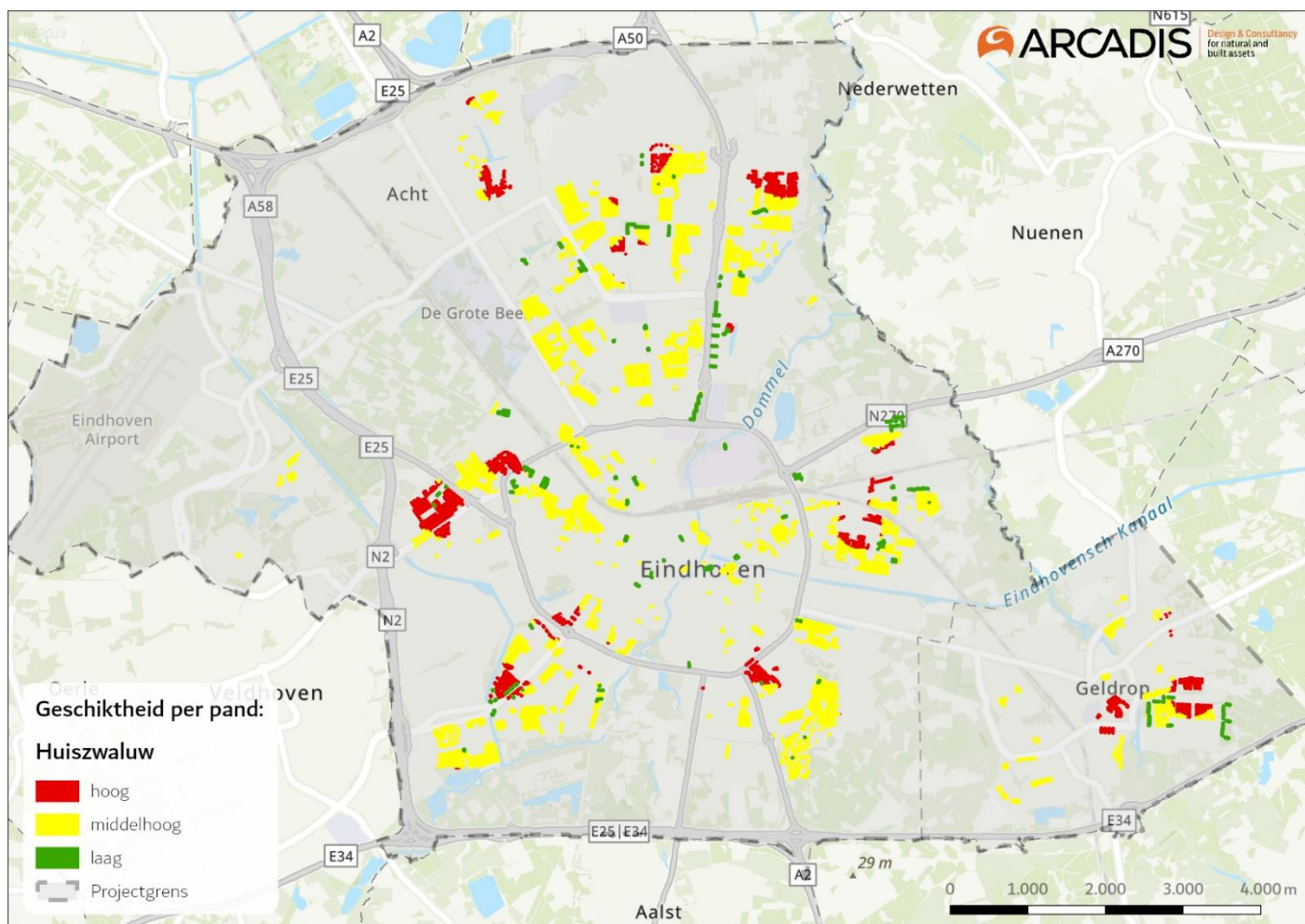
Huiszwaluw

Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Grondgebonden woningen of appartementen (geen flats) (gebouwen met hoogte tussen 2,5m en 13m)
- Geen schuurtje

		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - Populatie in omgeving (binnen 300 meter).	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen	- Lage kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen	
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- Middelhoge kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen - Zoeken naar plus omgeving	- Lage kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen - Zoeken naar plus omgeving	



Kans op aanwezigheid van de huiszwaluw voor het woningbezit van Woonbedrijf.

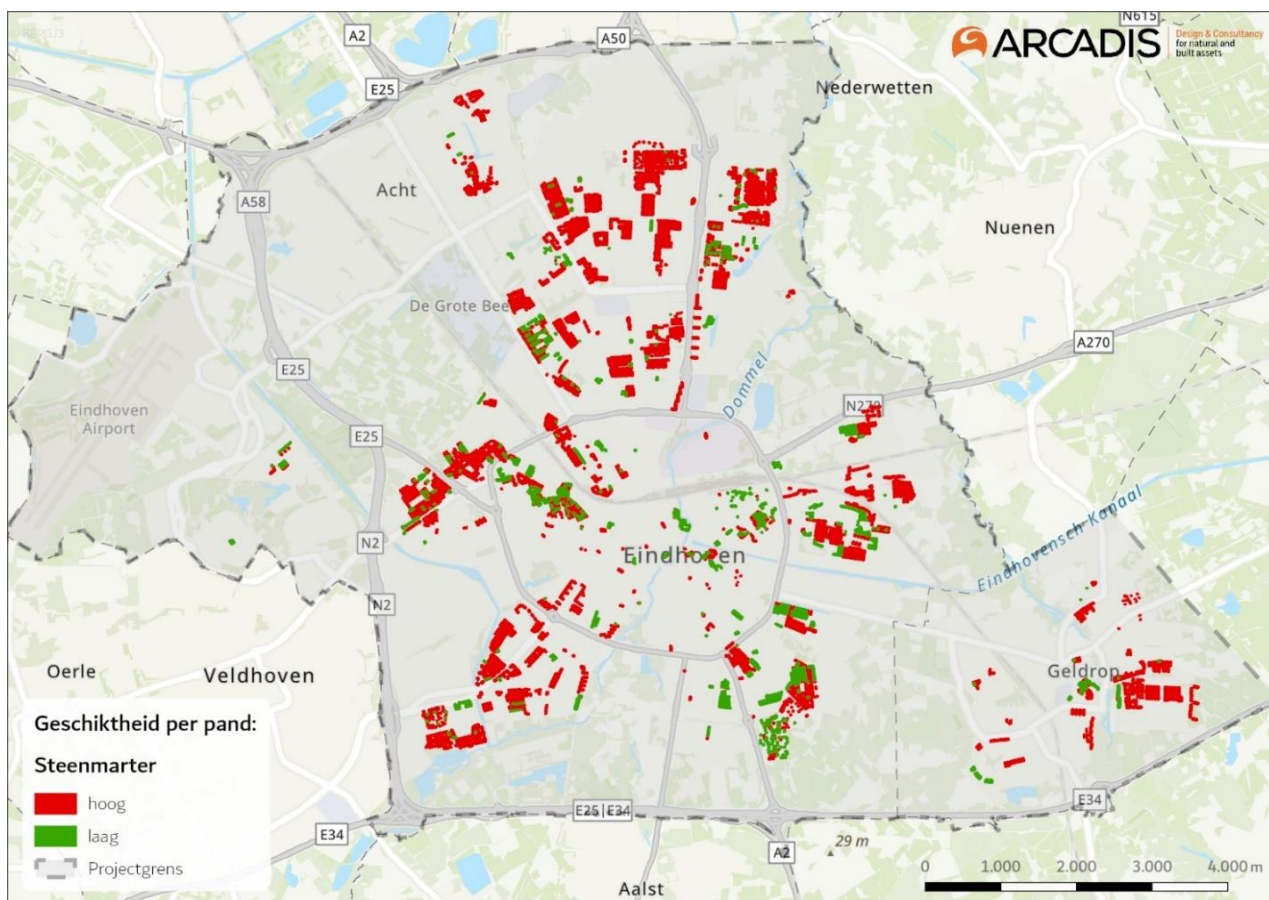
Steenmarter

Zoogdier - steenmarter
Criteria kans op aanwezigheid

Geschiktheidseisen gebouw:

- Woningtype: rijwoning, tussenwoning, hoekwoning of 2-onder-1 kap EN Schuin dak
- OF
- Meergezinswoning 1 of meer woonlagen EN
- Bouwjaar < 1992

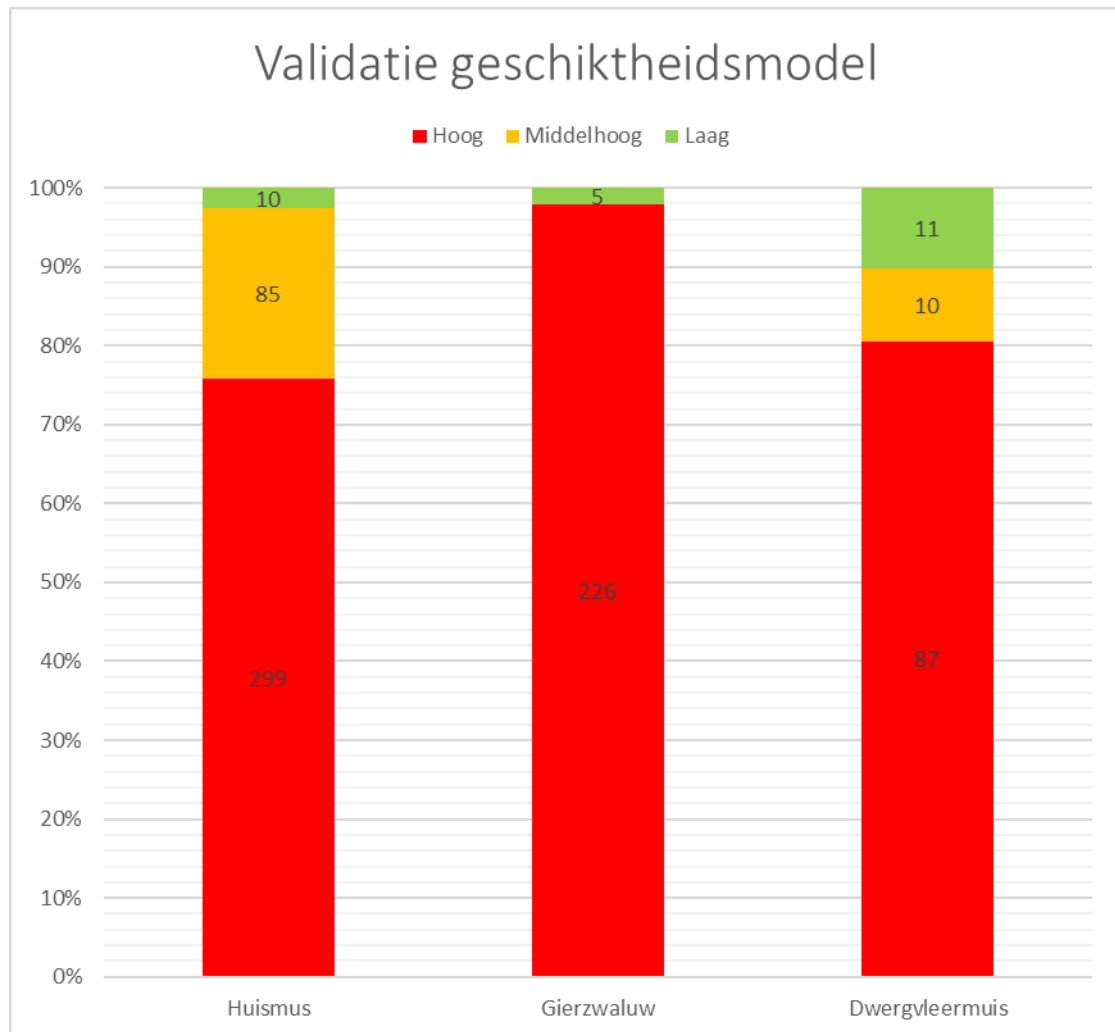
		Ja ↓		Nee ↓	
		Gebouw (mogelijk) geschikt		Gebouw minder geschikt	
Geschiktheidseisen omgeving: - <200m rand bebouwde kom. OF - > 50% onbebouwd oppervlak binnen 100m	Ja →	Omgeving geschikt	- Hoge kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen	- Lage kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen	
	Nee →	Omgeving ongeschikt	- Middelhoge kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen - Zoeken naar plus omgeving	- Lage kans aanwezigheid - Mitigeren indien verblijfplaatsen verdwijnen - Zoeken naar plus omgeving	



Kans op aanwezigheid van de steenmarter voor het woningbezit van Woonbedrijf.

Bijlage L – Validatie geschiktheidsmodel

Op basis van de beschikbare resultaten uit het kwantitatieve veldonderzoek zijn de uitkomsten van het geschiktheidsmodel gevalideerd. In de onderstaande grafiek staan de validatie resultaten van het geschiktheidsmodel voor Woonbedrijf. Daarbij is een vergelijking gemaakt tussen de territoria/verblijfplaatsen en de geschiktheid van het dichtstbijzijnde pand. Per soort is het aantal territoria / verblijfplaatsen geteld per geschiktheidsklasse (hoog, middelhoog en laag). Dit is vervolgens omgerekend naar een percentage en grafisch uitgewerkt.



Hieruit blijkt de volgende betrouwbaarheidsscore uitgaande van hoge en middelhoge potentie:

- Huismus: 76% van de nesten gevonden in hoog geschikte gebouwen, 21,6% van de nesten in middelhoog geschikte gebouwen, 2,5% van de nesten in laag geschikte gebouwen.
- Gierzwaluw: 97,8% van de nesten gevonden in hoog geschikte gebouwen, 2,2% van de nesten in laag geschikte gebouwen.
- Gewone / ruige dwergvleermuis: 80,56% van de nesten gevonden in hoog geschikte gebouwen, 9,26% in middelhoog geschikte gebouwen, 10,2% in laag geschikte gebouwen.

Van de huiszwaluw, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en steenmarter waren onvoldoende waarnemingen voor validatie.

Uit deze scores blijkt dat het model voldoende betrouwbaar is.

Colofon

SOORTMANAGEMENTPLAN GEBOUWBEWONENDE SOORTEN EINDHOVEN EN GELDROP
AANVRAAG GEBIEDSONTHEFFING WET NATUURBESCHERMING

KLANT

Woningcorporatie Stichting Woonbedrijf SWS.HhvL

AUTEUR

[REDACTED]

ONZE REFERENTIE

D10054104:134

DATUM

6 april 2022

Over Arcadis

Arcadis is een toonaangevend wereldwijd ontwerp- en consultancybureau voor de natuurlijke en gebouwde omgeving. Wij maken het verschil voor onze klanten en de maatschappij met doeltreffende, duurzame en digitale oplossingen. Met 27.000 mensen in meer dan 70 landen genereerden we in 2020 een omzet van €3,3 miljard. Wij ondersteunen UN-Habitat met kennis en expertise om leefomstandigheden te verbeteren in gebieden getroffen door de gevolgen van de klimaatverandering.

www.arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

T [+31 \(0\)88 4261261](tel:+3120884261261)