



Maatregelen ten behoeve van de Huismus, de Gier- zwaluw, de Gewone dwe- rgvleermuis en de Laat- vlieger aan de Stationweg 114

Oktober 2018
P18-099/W1522
Auteur: S. Rinzema

Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
nwcadvies@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

Maatregelen ten behoeve van de Huismus,
de Gierzwaluw, de Gewone dwergvleermuis en
de Laatvlieger aan de Stationsweg 114
in Heerhugowaard

INHOUD

1	<i>Beschermde soorten binnen en in de omgeving van het plangebied</i>	4
1.1	<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus</i>	6
1.2	<i>Laatvlieger Eptesicus serotinus</i>	8
1.3	<i>Huismus Passer domesticus</i>	9
1.4	<i>Gierzwaluw Apus apus</i>	10
2	<i>Maatregelen</i>	13
2.1	<i>Gewone dwergvleermuis Pipistrellus pipistrellus en Laatvlieger Eptesicus serotinus</i>	13
2.2	<i>Huismus Passer domesticus</i>	24
2.3	<i>Gierzwaluw Apus apus</i>	28

1 **Beschermde soorten in en in de omgeving van het plangebied en effecten**

In het kader van de Wet natuurbescherming heeft Adviesbureau Mertens op de betreffende locatie een quick-scan flora en fauna en een aanvullend ecologisch onderzoek uitgevoerd. Tijdens de quick-scan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, en vogels met een vaste verblijfplaats. Het voorkomen van strikt beschermde soorten grondgebonden zoogdieren, reptielen, amfibieën, vissen en andere taxa kon op basis van gebiedskenmerken, eisen van de betreffende soorten en verspreiding op voorhand uitgesloten worden.

Bij het aanvullende ecologische onderzoek ligt de nadruk op het in kaart brengen van eventueel aanwezige vaste verblijfplaatsen van de Huismus (*Passer domesticus*), de Gierzwaluw (*Apus apus*) en vleermuizen (Gewone dwergvleermuis, *Pipistrellus pipistrellus* en Laatvlieger, *Eptesicus serotinus*). Dit onderzoek is in 2018 uitgevoerd.

Het veldbezoek voor de quickscan is op 16 januari 2018 uitgevoerd. Voor het aanvullende ecologische onderzoek zijn nog zes bezoeken aan het plangebied afgelegd.

Vleermuizen

Het plangebied is tijdens de quickscan op 16 januari 2018 beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bebouwing als verblijfplaats voor deze dieren; aanwezigheid van spouwgaten en andere openingen in muren en daken, uitwerpselen bij eventuele invliegopeningen en type bouw materiaal. Daarnaast is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bomen als verblijfplaats voor vleermuizen. Ook is beoordeeld of er binnen en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en foerageergebied voor vleermuizen aanwezig zijn, zoals bomenrijen, andere groene, lijnvormige landschapselementen en (kleinschalige) weilanden en andere (half) open gebieden. Hierbij is tevens gelet op het aanbod van geschikt foerageergebied in de omgeving van het plangebied.

Tijdens de quickscan werd duidelijk dat de bebouwing binnen het plangebied geschikt is als vaste verblijfplaats voor vleermuizen. Dit vanwege geschikte openingen en ruimtes achter gevelbetimmering en dakbedekking waarin vleermuizen kunnen verblijven. De aanwezigheid van verblijfplaatsen zoals kolonie- en paarplaatsen van vleermuizen kan daarom niet worden uitgesloten. In de bebouwing zijn geschikte openingen in het dak vastgesteld waarin gewone dwergvleermuizen en laatvliegers kunnen verblijven.

Het gebouw en de haag aan de oostzijde van het plangebied maken onderdeel uit van een lijnvormig landschapselement waarop vleermuizen zich kunnen oriënteren.

Dit gebouw en de haag blijven behouden waardoor vleermuizen zich kunnen blijven oriënteren.

De aanwezigheid van migratieroutes wordt verder uitgesloten omdat grootschalige landschapselementen zoals dijken, lanen, bomenrijen en rivieren niet voorkomen of niet aansluiten op (elementen in) het plangebied. Het plangebied is geen essentieel foerageergebied; er zijn in de nabijheid ook voldoende foerageermogelijkheden in de vorm van opgaande begroeiing aanwezig. Met de realisatie van de plannen zal er bovendien niets veranderen ten aanzien van de foerageermogelijkheden voor vleermuizen. Effecten op de foerageermogelijkheden van vleermuizen worden derhalve uitgesloten.

Omdat de te slopen bebouwing binnen het plangebied dienst kan doen als vaste verblijfplaats voor vleermuizen, zouden bij de sloopwerkzaamheden verblijfplaatsen vernietigd kunnen worden, waardoor overtreding van artikel 3.5, lid 4 van de Wet natuurbescherming plaats zal vinden. Om na te gaan of overtreding daadwerkelijk aan de orde is, is nader onderzoek uitgevoerd om uit kunnen sluiten, dan wel vast te kunnen stellen, of er verblijfplaatsen van vleermuizen aanwezig zijn, om welke soort(en) en hoeveel vleermuizen het gaat en in welke periode de vleermuizen gebruikmaken van de panden.

De bebouwing binnen het plangebied is niet geschikt als massawinterverblijfplaats voor de Gewone dwergvleermuis. Dit omdat geschikte openingen en ruimtes ontbreken; de openingen en ruimtes zijn niet voldoende diep/verborgen om voor een grote groep vleermuizen een stabiel klimaat in de verblijfplaats te kunnen verwezenlijken. Bovendien bevinden massawinterverblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis zich voornamelijk in grote, hoge gebouwen zoals flatgebouwen, verzorgingstehuizen en ziekenhuizen. Wel kan de bebouwing dienst doen als winterverblijfplaats voor een enkele of een kleine groep gewone dwergvleermuizen. Om deze reden zijn er twee middernachtellingen uitgevoerd ten behoeve van zwermende dieren.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens het vleermuisprotocol van 2017 en bestond uit zes vleermuisinventarisaties in de periode half mei tot en met eind september 2018. Alle inventarisaties zijn in de avond, nacht of vroege ochtend uitgevoerd.

Tijdens de inventarisaties is vooral gelet op uitvliegende vleermuizen en op vleermuizen die al rond zonsondergang actief waren. Wanneer een vleermuis rond zonsondergang wordt waargenomen, kan dit namelijk op de aanwezigheid van een verblijfplaats duiden. Dit omdat de meeste vleermuissoorten rond zonsondergang hun verblijfplaats verlaten en dan naar hun foerageergebieden vliegen. Vleermuizen die rond zonsondergang bij het te onderzoeken object worden waargenomen, hebben nog geen grote afstand af kunnen leggen, waaruit opgemaakt kan worden dat zij mogelijk in het object een verblijfplaats hebben. Tijdens de inventarisaties in de paarperiode

is tevens gelet op vleermuizen die sociale geluiden (waaronder paarroepjes) uitstoten en die paargedrag vertonen. Dergelijke geluiden en gedrag kunnen duiden op de aanwezigheid van een paarverblijfplaats. Tijdens de veldbezoeken is gebruikgemaakt van batdetectors (type Pettersson D-240x). Met behulp van dit type batdetectors zijn de waargenomen vleermuissoorten, conform het vleermuisprotocol, geïnventariseerd en op naam gebracht.

1.1 Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*

Landschapsgebruik en functionele leefomgeving

De Gewone dwergvleermuis is een van de kleinste en de meest algemene vleermuissoorten van Nederland. Het is een soort die veel in de bebouwde omgeving voorkomt; de verblijfplaatsen bevinden zich vooral in de spouwmuren van gebouwen. Ze hebben meerdere typen verblijfplaatsen die alleen kunnen functioneren als er voldoende foerageergebied aanwezig is dat bereikbaar is. De Gewone dwergvleermuis is afhankelijk van meerdere met elkaar samenhangende onderdelen van het landschap.

De Gewone dwergvleermuis is over het algemeen een standsoort. Ze zijn over het geheel genomen plaatstrouw. De dieren gebruiken meerdere verblijfplaatsen. Over het algemeen wordt er tussen zomer- en winterverblijfplaats 35-60 km afgelegd. Vleermuizen zijn conservatief en het duurt meestal enige tijd voor de dieren een nieuwe locatie (verblijfplaats) gevonden, geïnspecteerd en in gebruik genomen hebben. De dieren hebben een voorkeur voor verblijfplaatsen in gebieden met parken, loofbossen, houtwallen en beschutte waterpartijen (in de directe nabijheid). Gewone dwergvleermuizen foerageren in besloten en halfopen landschappen waarbij ze, op gemiddeld 2-5 meter hoogte, 1 tot 8 meter langs de vegetatie vliegen.

Kraamkolonies bestaan meestal uit 50 tot 120 dieren. Paarverblijfplaatsen bevinden zich meestal in bebouwing maar soms ook in boomholten of in kasten. Eén paarverblijf heeft een voortplantingsfunctie voor 1-10 gewone dwergvleermuizen en wordt vaak het gehele jaar door een mannetje gebruikt. Gewone dwergvleermuizen kennen twee typen winterverblijfplaatsen; die waar mannetjes alleen (soms met enkele vrouwtjes) verblijven en die moeilijk aan te tonen zijn, maar over het algemeen ook als zomerverblijfplaats gebruikt worden en die met grote aantallen dieren (waarvan nog maar weinig bekend is in Nederland).

De functionele leefomgeving van de Gewone dwergvleermuis bestaat uit vliegroutes en foerageergebied. Gewone dwergvleermuizen jagen over het algemeen binnen 5 km van hun verblijfplaats. Om in de foerageergebieden te komen, gebruiken ze vliegroutes. De dieren gebruiken beschutte routes (lijnvormige elementen) die bij voorkeur uit de wind en uit het licht (straatverlichting, verlichting vanuit gebouwen

enz.) liggen. Langs deze routes wordt ook gefoerageerd. Aan de vliegroutes worden, ten aanzien van de volgende zaken, eisen gesteld, namelijk;

- hoogte;
- dichtheid;
- structuur (enkel, dubbel, overhangend);
- aanwezige onderbrekingen (gaten);
- aanwezige lichtbronnen;
- de afstand van de vliegroute ten opzichte van de lijnvorm.

De Gewone dwergvleermuis kent grofweg twee soorten jachtgebied, te weten;

- open ruimten ter grootte van ca. 1-3 volwassen bomen in dichte begroeiing zoals bossen;
 - sterk windbeschutte plaatsen langs lineaire hoogopgaande begroeiing of water.
- Hierbij geldt dat hoe hoger de bomen en/of hoe breder de structuur, des te groter het insectenaanbod en hoe geschikter als jachtgebied. Hierbij moet de kanttekening gemaakt worden dat alleen bomenrijen met een porositeit (doorlatendheid) kleiner dan 30% (in midden-Nederland) en 10% (noord- en west-Nederland) voldoende windbeschutting bieden om als foerageergebied te kunnen dienen.

De grootte van een foerageergebied van een individu is sterk afhankelijk van het voedselaanbod en bedraagt 0,3 (in zeer natte gebieden) tot 300 hectare (in droge gebieden). De Gewone dwergvleermuis gebruikt verschillende jachtgebieden in verschillende seizoenen.

Gunstige staat van instandhouding

Gewone dwergvleermuizen leven in netwerken van meerdere (lokale) populaties. De lokale populatie wordt gevormd door één of meerdere kraamkolonies, enkele niet-voortplantende groepen vrouwtjes en de mannetjes. Een kolonie gewone dwergvleermuizen bestaat uit de vrouwtjes die meerdere kraamverblijven gebruiken die elk enkele tientallen tot honderden vrouwtjes bevat. De netwerken van kraamgroepen zijn via de massawinterverblijfplaatsen aan elkaar verbonden. Het aantal dieren in een gebied is sterk afhankelijk van het voedselaanbod. Omdat de Gewone dwergvleermuis een trage voortplanter is verloopt uitbreiding of herstel van een populatie niet snel (BIJ12, 2017).

Situatie ter plekke/worst case scenario

Het te slopen gebouw doet dienst als kraamkolonieplaats, zomerverblijfplaats, winterverblijfplaats en paarverblijfplaats. Het gebouw bevindt zich in een verstedelijkte omgeving. Binnen een straal van 100 tot 150 meter afstand van de betreffende woning zijn een grote hoeveelheid geschikte gebouwen (woningen, bedrijfsgebouwen met een spouwmuur) aanwezig die waarschijnlijk onderdeel uitmaken van het netwerk aan verblijfplaatsen van de lokale populatie.

1.2 Laatlieger *Eptesicus serotinus*

Landschapsgebruik en functionele leefomgeving

Laatvliegers zijn forse vleermuizen met brede vleugels waardoor ze in de vlucht een uilachtige indruk maken. De Laatlieger is in Nederland jaarrond gebouwbewonend. De dieren trekken vrijwel niet en soms overwinteren ze zelfs in hetzelfde gebouw waar ze hun zomerverblijf hebben.

Een kraamkolonie bestaat uit 40-50 vrouwtjes (zelden meer) waar vrijwel geen onvolwassen vrouwtjes of mannetjes tussen zitten. De kolonies zijn plaatstrouw en de meeste vrouwtjes brengen hun jong groot in de kraamkamer waar ze zelf geboren zijn. Mannetjes leven in de zomer alleen of in kleine groepen tot 10 dieren.

De paring vindt in september en oktober plaats. Er is weinig bekend over de balts en de paring van laatvliegers (hoe vinden partners elkaar, is er sprake van een specifiek baltsgedrag, waar vindt de paring precies plaats enzovoort).

De Laatlieger is een soort van open tot halfopen terreinen. De vrouwtjes hebben een actie radius van 4,5 (tot 12) km (de afstand die ze per nacht tussen verblijfplaats (kraamkolonieplaats) en jachtgebied afleggen). De dieren gebruiken per nacht 2-10 'deeljachtgebieden'.

Laatvliegers hebben een behoorlijk vast activiteitspatroon. De vrouwtjes verlaten de kolonieplaats een half uur tot 3 kwartier na zonsondergang. De meeste dieren volgen de eerste honderden meters na het verlaten van de verblijfplaats een vaste route. De dieren foerageren direct na het uitvliegen op zogenaamde sociale foerageerplaatsen nabij de verblijfplaats. Na ongeveer een half uur verspreiden de dieren zich vervolgens over de omgeving. De meeste dieren jagen binnen een afstand van één tot twee kilometer van de verblijfplaats. Ze foerageren op beschutte plaatsen maar blijven daarbij in open terrein. Laatvliegers foerageren zelden lange tijd op één plek; na 20 minuten tot een uur veranderen ze van foerageerplaats. De meeste dieren jagen binnen een afstand van 1 tot 2 kilometer van de verblijfplaats. Ze keren vanaf middernacht al naar de verblijfplaats terug (vooral als de nachttemperatuur onder de 6-7^o C daalt).

Gunstige staat van instandhouding/worst case scenario

In het gebouw bevindt zich een vaste verblijfplaats van een kraamkolonie, een paarverblijfplaats en een zomerverblijfplaats. Het gebouw staat aan de rand van een groot foerageergebied ('de Oosterdel').

1.3 Huismus *Passer domesticus*

De Huismus heeft een lengte van 14 tot 16 centimeter en een gewicht van maximaal 35 gram. Huismussen zijn sociale vogels die jaarrond in groepsverband in Nederland verblijven. De dieren hebben een klein territorium en ze verblijven jaarrond binnen enkele honderden meters van de broedplaats.

De nestplaats is in de regel gebonden aan menselijke bebouwing en ook voor wat voedsel en rustplaats betreft is de Huismus sterk afhankelijk van de mens.

De broedtijd loopt van begin april tot en met eind augustus. Echter, ook in maart kan er al gebroed worden. Meestal worden er twee tot drie legsels grootgebracht. De nestbouw begint in maart. Ook buiten de broedperiode wordt aan het nest gebouwd en wordt het nest ook gebruikt als slaapplek. Eén succesvol broedsel per seizoen is niet voldoende om de populatie in stand te houden. Daarvoor zijn ook succesvolle vervollegsels noodzakelijk. De broedduur bedraagt 12 tot 14 dagen en vervolgens vliegen de jongen na 14 tot 16 dagen uit om nog 10 tot 14 dagen door hun ouders gevoed te worden voor ze zelfstandig moeten zijn.

Huismussen broeden in kolonies van enkele tot soms wel veertig tot honderd paren. Kolonies mogen niet te ver uit elkaar liggen vanwege de geringe afstand die huismussen afleggen. Geïsoleerde populaties van minder dan tien paren zullen in de regel dan ook geen standhouden.

Het voedsel van volwassen dieren bestaat o.a. uit zaden van grassen en kruiden aangevuld met insecten en insectenlarven, bessen en bloemknoppen.

Jonge huismussen eten in de eerste twee weken na de geboorte vooral zacht eiwitrijk voedsel zoals bladluizen, (dans)muggen, vliegen, vliegmier, gaasvliegen, rupsen en zelfs spinnen. Naarmate de jongen groter worden, wordt dit dieet aangevuld met plantaardig voedsel.

De dieren foerageren op plaatsen zonder of met korte vegetatie, zoals wegbermen, erven en tuinen. Hierbij is het van essentieel belang dat er continu betrouwbare voedselbronnen beschikbaar zijn en dat bij die voedselbronnen voldoende dekking aanwezig is in de vorm van bomen, struweel, bosschages en andere halfhoge tot hoge vegetatie.

Het leefgebied van de Huismus moet voldoen aan een combinatie van een aantal elementen die binnen een straal van enkele meters (dekking bij voedselbronnen) tot enkele honderden meters (nestplek en voedselbronnen) van elkaar moeten liggen. Dit betekent dat het leefgebied moet bestaan uit een combinatie van plekken voor nestgelegenheid, voedsel (voor volwassen en jongen), dekking (stekelige struiken, groenblijvende struiken en klimplanten, coniferen, klimop), plekken voor stofbaden

en drinkwater. Ontbreekt één van deze onderdelen of liggen ze te ver van elkaar verwijderd, dan is het leefgebied ongeschikt.

Gunstige staat van instandhouding

In het plangebied zijn potentieel geschikte nestlocaties aangetroffen van vogels met een vaste rust- en verblijfplaats. De te slopen woning is geschikt als verblijfplaats voor de Huismus. Tijdens het veldbezoek op 16 januari 2018 is er bovendien een Huismus in de directe omgeving van het plangebied aangetroffen. Het gebied maakt onderdeel uit van de functionele leefomgeving.

Worst case scenario

Het gebouw is in gebruik als nestlocatie voor de Huismus. Tevens behoort het omliggende groen tot de functionele leefomgeving van de Huismus.

1.4 Gierzwaluw *Apus apus*

De Gierzwaluw is met een lengte van 17 tot 18,5 centimeter, een gewicht tussen 38 en 47 gram en een spanwijdte van 40 tot 44 centimeter een kleine tot middelgrote vogel. De dieren zijn behendige en schijnbaar onvermoeibare vliegers met een gestroomlijnd, torpedovormig lichaam. Ze hebben lange, spitse, sikkelvormige vleugels en een gevorkte staart.

Gierzwaluwen zijn (semi-) koloniebroeders; een groot aanbod aan verblijfplaatsen (nestgelegenheid) leidt min of meer tot kolonievorming. De dieren zijn plaats- en objecttrouw en gebruiken vaak jaren aaneengesloten dezelfde nestplaats die gebonden is aan menselijke bebouwing. Gierzwaluwen vormen een paar voor het leven en ondernemen de trek tussen overwinteringsgebied en voortplantingsgebied en de dagelijkse voedselvluchten gezamenlijk. De dieren verblijven van april tot en met oktober in ons land en brengen de winter in tropisch Afrika door.

De Gierzwaluw heeft in ons land, van begin mei tot begin juli één legsel van twee tot drie eieren. De spreiding in de aanvang van het legsel is echter groot; tussen de start van het eerste en laatste legsel binnen een kolonie kan in een broedseizoen meer dan een maand verstrijken. Ook is er jaarlijks een grote variatie in het moment waarop begonnen wordt met het leggen van de eieren. Gemiddeld worden de eerste eieren in de laatste week van mei gelegd met een jaarlijkse variatie in dat gemiddelde van ongeveer tien dagen. Een en ander is mede afhankelijk van de weersomstandigheden. De jongen zijn meestal midden juli uitgevlogen maar bij een koud en nat voorjaar kan dat tot in de eerste week van augustus doorlopen. Broedende gierzwaluwen brengen de nacht door op het nest. Niet-broedende, nestzoekende vogels inspecteren in de vroege ochtend en avonduren de kolonies. Ze doen dit vaak met veel kabaal

en krijgen antwoord uit de bezette nesten. Hierbij zullen ze de nesten inprenten en wanneer mogelijk een vrijgekomen plaats innemen.

In perioden met harde wind en veel regen is er weinig voedselaanbod voor gierzwaluwen. De dieren kunnen dan tijdelijk voor het foerageren uitwijken naar andere delen van Europa waar de weersomstandigheden en het voedselaanbod gunstiger is. Dieren met jongen kunnen in die situatie wel meer dan 1000 kilometer van het nest verwijderd zijn en daarbij enkele dagen weg blijven. De jongen zijn hierop aangepast; als ze enkele dagen geen eten krijgen, daalt hun lichaamstemperatuur en gaan in een soort winterslaap. Pas als de ouders terugkeren en de jongen opwarmen, worden ze weer actief.

Als gevolg van de korte poten en de lange vleugels kunnen gierzwaluwen niet vanuit het nest opstijgen. Ze moeten zich eerst tot ongeveer drie meter naar beneden laten vallen om weg te kunnen vliegen. De vrije uitvliegbreedte moet circa een meter zijn. Aan het einde van de dag verzamelen gierzwaluwen die geen nest hebben zich in groepen en gaan op een hoogte van drie tot vijf kilometer vliegen. Hier laten ze zich in een soort halfslaap meevoeren op de thermiek en cirkelen langzaam naar beneden.

Voedsel wordt in de vlucht gevangen en gegeten. Als gierzwaluwen jongen hebben, maken ze van de gevangen (niet-stekende) insecten een voedselbal. In zo'n voedselbal kunnen wel driehonderd insecten zitten die ze vervolgens aan de jongen voeren. Per dag kan een paartje Gierzwaluw met jongen tot wel 20.000 insecten eten.

Gierzwaluwen zijn van oorsprong rotsbewoners. Door de eeuwen heen hebben ze deze rotsen ingeruild voor huizen en andere gebouwen. De dieren broeden met name in steden en dorpen onder dakpannen, in kerktorens, in spleten in muren en in donkere holtes in ventilatieschachten. Het nest is komvormig en bestaat uit met speeksel aan elkaar geplakte, uit de lucht geviste, plantendelen, veren, haren, grassprietten en zaadpluis. Het kan ook voorkomen dat er geen nestmateriaal gebruikt wordt. Nesten van de Gierzwaluw zijn in ons land alleen te vinden onder dakpannen, in gaten en kieren in muren en specifieke nestkasten.

Gierzwaluwen accepteren nieuwe nestplaatsen alleen als het noodzakelijk is. Bij het zoeken naar nieuwe locaties zijn ze erg voorzichtig met het betreden van een ruimte omdat ze niet op voorhand weten of deze weer verlaten kunnen worden. Vervangende nestgelegenheden worden mede daarom niet ver van een bestaande verblijfplaats gezocht.

Naast de verblijfplaats is ook de functionele leefomgeving van belang om het nest en de functie ervan in stand te houden. In een optimale situatie voldoet de functionele leefomgeving aan de volgende voorwaarden, namelijk;

- er is een vrije aan- en uitvliegroute van minimaal drie meter (onder de uitvliegopening van het nest) en minimaal één meter breed nodig;
- er zijn geen belemmerende elementen in de aan- en uitvliegroute zoals bomen, vlaggenmasten, steigers en dergelijke aanwezig.

Gunstige staat van instandhouding

In het plangebied zijn potentieel geschikte nestlocaties aangetroffen van vogels met een vaste rust- en verblijfplaats. De te slopen woning is geschikt als verblijfplaats voor de Gierzwaluw.

Worst case scenario

Het gebouw dient als nestlocatie voor de Gierzwaluw. Er zijn meerdere paartjes gierzwaluwen aanwezig die het gebouw gebruiken als nestlocatie.

2 Effectenstudie en maatregelen

2.1 Maatregelen Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger

Mitigerende maatregelen

Mitigerende maatregelen dienen voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden uitgevoerd te worden en voorkomen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming overtreden worden. Met behulp van deze maatregelen worden nadelige effecten op de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger voorkomen en/of verminderd. De volgende mitigerende maatregelen zullen worden genomen:

1. Werken buiten de kwetsbare periode;
2. Huidige verblijfplaatsen ontoegankelijk/ongeschikt maken;
3. Aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen;
4. Inschakelen vleermuisdeskundige.

De eerste en vierde maatregel worden tijdens de werkzaamheden toegepast. De tweede en derde maatregel dienen voorafgaand aan de werkzaamheden uitgevoerd te worden.

1. Werken in de minst kwetsbare periode

Omdat de te slopen woning zowel een zomerverblijfplaats, kraamkolonieverblijfplaats, paarverblijfplaats als een winterverblijfplaats herbergt, zal het bepalen van de minst kwetsbare periode maatwerk worden. Het gebouw wordt immers jaarrond gebruikt. Omdat nog niet exact bekend is wanneer de sloopwerkzaamheden plaatsvinden maar het gebouw jaarrond gebruikt wordt, zullen er ruim van tevoren maatregelen genomen moeten worden die de dieren in de gelegenheid stelt een andere verblijfplaats, hetzij uit het netwerk, hetzij een alternatief aangeboden verblijfplaats, op te zoeken voordat de werkzaamheden zullen aanvangen.

De werkzaamheden zullen gefaseerd in tijd en ruimte uitgevoerd worden, rekening houdend met de seizoensactiviteit van de betreffende soorten. Dit betreft maatwerk en hierbij zal een deskundige op het gebied van vleermuizen worden ingeschakeld. De genomen maatregelen zullen bovendien op hun effectiviteit gemonitord worden. Maatregelen die in ieder geval genomen worden zijn;

- voorafgaand en tijdens de herinrichting blijven de belangrijke delen gedurende de avond en de nacht onverlicht;
- tijdens de werkzaamheden wordt met een verlichtingsregime gewerkt (hoeveelheid brandende lampen, aan/uit, intensiteit) die de dieren op bepaalde momenten in de nacht én tijdens het seizoen ontzien;
- tijdens de werkzaamheden wordt de verlichting niet op de vliegroute en het jachtgebied gericht en tussen zonsondergang en zonsopkomst gaat de verlichting uit of wordt verminderd;

- buiten kwetsbare perioden of in de periode dat het gebouw zo min mogelijk dieren herbergt werken én op het moment dat de dieren zelfstandig het gebouw kunnen verlaten (maatwerk omdat het gebouw jaarrond gebruikt wordt);
- als tijdens de werkzaamheden toch vleermuizen worden aangetroffen, moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct een vleermuisdeskundige ingeschakeld worden;
- opstellen van een ecologisch werkprotocol (waarin alle ten behoeve van de verschillende soorten te nemen maatregelen worden vastgelegd. Dit ecologisch werkprotocol moet op de locatie aanwezig zijn en onder alle betrokken partijen bekend zijn). Werkzaamheden moeten aantoonbaar conform dit protocol worden uitgevoerd;
- de werkzaamheden laten begeleiden door een ter zake deskundige op het gebied van vleermuizen.

De kwetsbare perioden zijn hieronder in de tabel weergegeven;

Kwetsbare perioden vleermuizen	
winterslaap	± 1 november tot 1 april
kraamperiode	15 mei t/m 15 juli
paartijd	15 augustus t/m 15 oktober

2. Huidige verblijfplaatsen ontoegankelijk/ongeschikt maken

Indien het niet mogelijk is om de bebouwing met verblijfplaatsen van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger te slopen buiten de kwetsbare perioden, dient de verblijfplaats buiten deze kwetsbare perioden danwel in de minst kwetsbare periode, voorafgaand aan de sloopwerkzaamheden, ongeschikt te worden gemaakt. Hiermee wordt voorkomen dat er ten tijde van de sloopwerkzaamheden individuen aanwezig zijn in de verblijfplaats. Op deze manier kunnen er geen individuen van de soort verstoord of gedood worden en wordt overtreding van artikel 3.5, lid 1 en 2 uit de Wet natuurbescherming voorkomen. Het ongeschikt maken van de huidige verblijfplaats kan op verschillende manieren plaatsvinden. Bij verblijfplaatsen in of bij het dak kunnen daklijsten of een aantal dakpannen worden verwijderd. Ook kan gebruik gemaakt worden van zogenaamde “exclusion flaps”. De dieren kunnen hierdoor wel uitvliegen maar zijn niet in staat om opnieuw in te vliegen. De exclusion flap moet de opening hermetisch afsluiten. Hierbij is controle op het functioneren noodzakelijk gedurende de periode dat de flap aanwezig is (BIJ12, 2017).

Aan het ongeschikt maken van de huidige verblijfplaatsen zitten een aantal voorwaarden verbonden die beschreven worden in het kennisdocument van de Gewone dwergvleermuis:

- In alle gevallen moet een vleermuisdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren;
- het ongeschikt maken van de verblijfplaats moet plaatsvinden buiten de kwetsbare periode of in de minst kwetsbare periode. In dit geval betekent dit dat het ongeschikt maken in de periode plaats dient te vinden wanneer er de laagste hoeveelheid dieren in het gebouw verblijven en deze in staat zijn de woning zelfstandig te verlaten en elders een verblijfplaats op te zoeken. Volgens het kennisdocument van de Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017), moet het ongeschikt maken plaatsvinden in het actieve seizoen van de Gewone dwergvleermuis en de Laatvlieger.
- het slopen mag alleen plaatsvinden als er geen gewone dwergvleermuizen en laatvliegers in het gebouw aanwezig zijn. Dit kan bepaald worden door 's avonds (vlak voorafgaand aan de werkzaamheden) te posten bij de bebouwing. Als er geen uitvliegende dieren waargenomen worden, mag aangenomen worden dat er geen vleermuizen aanwezig zijn in de bebouwing.

De sloopwerkzaamheden kunnen het best zo snel mogelijk na het ongeschikt maken worden uitgevoerd. Als tijdens de uiteindelijke werkzaamheden namelijk toch vleermuizen worden aangetroffen, moeten de werkzaamheden onmiddellijk stopgezet worden en moet direct de vleermuisdeskundige ingeschakeld worden. Gewacht moet worden totdat de vleermuizen uit zichzelf zijn vertrokken. In geen geval mogen ze worden gevangen en verplaatst (BIJ12, 2017). Indien de tijd tussen het ongeschikt maken van de verblijfplaats en het slopen wat langer is, kan voorkomen worden dat de vleermuizen terugkeren naar de verblijfplaats door de invliegopening overdadig te verlichten of te beschijnen met bijvoorbeeld bouwlampen. Deze verlichting kan pas aangezet worden als er zekerheid is dat er geen vleermuizen in de bebouwing aanwezig zijn en de dieren mogen nog niet teruggekeerd zijn. De nacht, zo rond twee uur voor zonsopkomst, is dan waarschijnlijk het meest veilige moment om de verlichting aan te zetten (BIJ12, 2017).

3. Aanbieden van tijdelijke alternatieve verblijfplaatsen

Het kennisdocument van de Gewone dwergvleermuis (BIJ12, 2017) stelt dat voor elke aangetaste of verwijderde verblijfplaats meerdere alternatieve verblijfplaatsen moeten worden gerealiseerd.

Er moet ten allen tijde een netwerk aan verblijfplaatsen in stand blijven die geschikt zijn voor de betreffende functies. Voor elke aan te tasten of te verwijderen verblijfplaats moeten daarom meerdere alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn die voor minimaal eenzelfde aantal dieren dezelfde functie(s) kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats(en). Het is mogelijk nieuwe permanente en/of tijdelijke verblijfplaatsen te creëren. Een vervangende verblijfplaats heeft nooit dezelfde eigen-

schappen als de oorspronkelijke verblijfplaats. Dit wordt ondervangen door in het gebied van het bestaande netwerk aan verblijfplaatsen, meerdere nieuwe verblijfplaatsen aan te bieden. Hoe meer alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn, des te groter de kans is dat minimaal één van deze alternatieven geschikt gevonden wordt. De nieuwe verblijfplaatsen bevatten gezamenlijk bij voorkeur verschillende kwaliteiten (bijvoorbeeld ten aanzien van opwarming, locatie en dergelijke) maar zijn altijd geschikt voor de functie(s) die verloren gaat (gaan). Het aantal aan te brengen verblijfplaatsen is afhankelijk van de potenties van het gebied. Een vleermuisdeskundige moet vaststellen of er in de nabije omgeving voldoende potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn voor de soort.

De vervangende verblijfplaatsen worden bij voorkeur zo dicht mogelijk, maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats geplaatst en altijd binnen het leefgebied van de groep. Hoe dichter de vervangende verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans is op succes. De alternatieve verblijfplaatsen moeten voor minimaal eenzelfde aantal gewone dwergvleermuizen en laatvliegers dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats die verdwijnt.

Een vervangende verblijfplaats kan een al voor de betreffende functie aanwezige geschikte, maar nog niet in gebruik zijnde, plek zijn. Indien nodig kunnen nieuwe vervangende verblijfplaatsen worden gerealiseerd mits deze de betreffende functie kunnen overnemen voor een vergelijkbaar aantal vleermuizen. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen nieuwe verblijfplaatsen die een tijdelijk karakter hebben en moeten functioneren als overbrugging gedurende de tijd dat de activiteiten worden uitgevoerd (tijdelijke verblijfplaatsen), en nieuwe verblijfplaatsen die na de uitvoering van de activiteiten aanwezig zullen zijn en voor lange tijd geschikt moeten blijven (permanente verblijfplaatsen). Vleermuizen hebben de tijd nodig om aan nieuwe verblijfplaatsen te wennen. Gedurende deze gewenningsperiode moet zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende voorzieningen beiden aanwezig zijn.

Eenzelfde gebouw kan meerdere typen verblijfplaatsen herbergen en voor meerdere aantallen. Voor het gehele netwerk aan verblijfplaatsen zal voldoende vervanging plaats moeten vinden. Dit is in onderhavige situatie het geval. Een vleermuisdeskundige kan in al deze gevallen het benodigde aantal te vervangen verblijfplaatsen bepalen. Deze verblijfplaatsen moeten;

- tijdig voor de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen,
- binnen het kerngebied van de groep, en dan bij voorkeur zo dicht mogelijk maar altijd binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats, worden geplaatst en buiten de invloedssfeer van de activiteiten,

- een locatie hebben die gelijk is aan of beter van kwaliteit is dan de oorspronkelijke situatie voor wat betreft hoogte (bij voorkeur op minimaal 3 meter hoogte), aanvliegroute en vrije vliegruimte. De locatie is verder vrij van kunstlicht, vrij van verstoring en buiten bereik van predatoren;
- als het permanente voorzieningen zijn, zich allen inwendig in het gebouw bevinden of als een combinatie van inwendig en uitwendig. Zo mogelijk worden ze geïntegreerd in het bouwplan opgenomen. Uitwendige vleermuiskasten zijn niet geschikt als permanente vervanging. Vervangende voorzieningen voor zomerverblijfplaatsen zonder kraamfunctie van < 10 dieren mogen zich ook allen uitwendig aan een gebouw bevinden,
- verschillende microklimaten aanbieden (clustering met verschillende richtingen). Veel van in de handel aangeboden inmetselekasten zijn te klein om in variatie aan microklimaten te voldoen en vaak ook te klein om grotere groepen te huisvesten. Er zal daarom ook gekozen worden voor een open spouw die toegankelijk is voor vleermuizen;
- een vergelijkbare spreiding in het gebouw hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen,
- zoveel mogelijk dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, zoals zijn van een met de oorspronkelijke verblijfplaats vergelijkbare materiaal soort en volume, met een vergelijkbare bufferwaarde wat betreft opwarmen en afkoelen,
- in het geval van tijdelijke voorzieningen worden deze bij voorkeur aan gebouwen geplaatst worden. Alleen in het geval van paarverblijfplaatsen mogen de tijdelijke voorzieningen bij uitzondering aan bomen gehangen worden. Ze hebben bij voorkeur de vorm van meerlaagse platte vleermuiskasten of plaatvormige voorzieningen.

Verblijfplaatsen

- Verblijfplaatsen in spouwmuren;
Spouwmuren zijn voor vleermuizen geschikt (afhankelijk van de temperatuur) als de dieren de keuze hebben om of aan de zijde van de buitenmuur of aan de zijde van de binnenmuur te zitten. Dat betekent dat de vrije ruimte tussen het isolatiemateriaal, inclusief platen, en de buitenmuur groter dan 2 cm moet zijn. De invliegopeningen (door middel van stootvoegen) moeten bij voorkeur op minimaal drie meter hoogte zitten en 1,5 tot 2 cm breed zijn. Indien in de spouw isolatieplaten geplaatst worden, is het belangrijk deze op te ruwen of er stevig kunststof gaas met een maaswijdte van 3 tot 10 mm tegen te bevestigen. Als er glaswol en dergelijke als isolatiemateriaal gebruikt wordt is het nodig dunne ruwe platen tegen het isolatiemateriaal aan te brengen (bijv. houtwolcement). De verblijfplaatsen zijn bij voorkeur minimaal 50 x 80 cm groot en worden bij voorkeur op de hoek van het gebouw gepositioneerd zodat de dieren zich binnendoor van de ene naar de an-

dere kant kan verplaatsen, afhankelijk van de klimaatomstandigheden in de verblijfplaats.

- Verblijfplaatsen achter gevelbetimmering, boeiborden of sierlijsten;
Door het aanbrengen van gevelbetimmering of een plaat tegen de gevel waarachter een ruimte van enkele vierkante meters wordt gecreëerd, kan eveneens een verblijfplaats gerealiseerd worden. De buitenmuur en de binnenzijde van de plaat of planken moeten ruw zijn of ruw gemaakt worden. Als het een gladde buitenmuur betreft, moet eerst een ruwe achterwand bevestigd worden. Met latjes kan de plaat (of de planken) zodanig worden bevestigd dat aan de onderzijde een ruimte van ongeveer 3 cm en aan de bovenzijde van 1,5 cm ontstaat. Het materiaal moet op minimaal drie meter hoogte aangebracht worden. Overigens is het aan te raden de ruimte achter boeiborden, van verschillende gevels, met elkaar in verbinding te brengen zodat de dieren overdag, afhankelijk van de temperatuur, van locatie kunnen wisselen.

- Verblijfplaatsen bij dakconstructies;
Bij dakconstructies kunnen op eenvoudige wijze verblijfplaatsen gerealiseerd worden door boeiborden te plaatsen met een ruimte van 1 cm die toegang geven tot het dak.

N.B. Het is aan te raden minimaal twaalf verblijfplaatsen te realiseren. De voorzieningen moeten een vrije aanvliegroute en een vrije vliegruimte hebben, lichtvrij en vrij van verstoring en predatoren zijn.

- Kraam- en paarkasten;
Verspreid door het gebied zullen vleermuiskasten (bij voorkeur tegen gebouwen aan en anders in bomen of op hoge palen) opgehangen worden. De kasten worden op minimaal 4 meter hoogte in clusters (3-4 kasten per cluster) opgehangen. Een groot deel van de kasten zal, in een cluster, op een zonnige plaats (bij voorkeur aan of vlakbij een bosrand, een open plek of een pad) opgehangen worden en een aantal kasten zal in de schaduw opgehangen worden. De kasten worden niet vlak boven een tak opgehangen (dit beperkt de uitvlieg- en zwermruimte). Ook moeten de kasten niet bij aanwezige lichtbronnen opgehangen worden. Overigens kunnen er ook enkele clusters van andere typen vleermuiskasten opgehangen worden zodat ook andere vleermuissoorten een paarplaats aangeboden wordt.

- Vleermuiskasten;

Er zijn verschillende vleermuiskasten toe te passen. Het type is o.a. afhankelijk van de soort waardoor hij gebruikt moet worden en de locatie waar de voorziening geplaatst moet worden. Een en ander kan het beste geïntegreerd worden in de plannen.

Vervangende, tijdelijke, zomerverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:

- van model A¹ zijn bij tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met < 10 dieren,
- van model B² zijn bij tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met >10 dieren,
- wat betreft locaties van tijdelijke vervangende zomerverblijfplaatsen van > 10 dieren worden afgestemd op aansluiting op een nabije vliegroute,
- voor tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen met < 10 dieren een gewenningsperiode kennen van minimaal 3 maanden (waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen) waarin de dieren in staat zijn om de nieuwe verblijfplaatsen te vinden en te inspecteren omdat ze niet in winterrust zijn. Dit betekent dat als deze zomerverblijfplaatsen half mei 2019 verwijderd moeten worden, de tijdelijke vervangende verblijfplaatsen op z'n laatst half september 2018 aanwezig moeten zijn,
- Voor tijdelijke vervanging van zomerverblijfplaatsen met >10 dieren een gewenningsperiode kennen van minimaal 6 maanden (waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen) waarin de dieren in staat zijn om de nieuwe verblijfplaatsen te vinden en te inspecteren omdat ze niet in winterrust zijn; bij voorkeur inclusief het paarseizoen. Bij het aanbieden van de nieuwe verblijfplaatsen op bijvoorbeeld 1 juli 2018 kan dan dus niet eerder dan 1 juni 2019 de oorspronkelijke zomerverblijfplaats aangetast of verwijderd worden,
- Wat betreft nieuwe locaties voor zomerverblijfplaatsen met > 10 dieren bij grootschalige ingrepen afgestemd worden met de functies die het gebied tot geschikt paargebied maken; (massa-) winterverblijfplaatsen, vliegroutes, vlieg-routes, foerageergebied) en met al bestaande territoria.

¹ *Model A is een kleine kast (50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed met 1 - 2 compartimenten). Deze kasten, van bijvoorbeeld Schwegler 1FF, Vivara Oekraïne, Boshamer of vergelijkbaar zijn alleen geschikt als paarverblijfplaats of zomerverblijfplaats van één of enkele dieren.*

² *Model B is een middelgrote kast (70 centimeter hoog, 50 centimeter breed, 2 - 4 lagen). Voorbeelden hiervan zijn Vivara, Schwegler 1FTH of vergelijkbaar.*

Vervangende kraamverblijfplaatsen moeten bij voorkeur;

- bij tijdelijke vervanging van (meerlaags) model C³ zijn
- bij permanente vervanging geschakelde inbouwkasten of grotere inbouwkasten zijn die plek kunnen bieden aan grote aantallen gewone dwergvleermuizen, waar voldoende wegkruipmogelijkheden in aanwezig zijn en die voldoende buffering voor temperatuurverschillen bieden,
- zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke locatie geplaatst worden en bij voorkeur niet verder dan 50 meter hier vandaan,
- bij voorkeur geplaatst worden in het zwermgebied van de oorspronkelijke verblijfplaats waarbij de locaties worden afgestemd op de nabije vliegroute,
- een bezonning kennen van meer dan 10 uur per dag om een grotere kans op benutting te hebben,
- bij een tijdelijke vervanging een gewenningsperiode hebben van minimaal één volledig kraamseizoen waarin de oude en de nieuwe kraamverblijfplaats beiden aanwezig zijn. Bij het aantasten of verwijderen van een kraamverblijfplaats op 15 juni 2016 moet de vervangende verblijfplaats dus al vanaf 15 mei 2015 aanwezig zijn geweest,
- de nieuwe locaties moet afgestemd worden met de functies die het gebied tot geschikt kraamgebied maken; vliegroutes, foerageergebied, drinkplaatsen,
- de plaatsing van de kasten moet altijd onder begeleiding van een vleermuisdeskundige bepaald worden en de effectiviteit van de genomen maatregelen moet gemonitord worden.

Vervangende paarverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:

- van model A zijn bij tijdelijke vervanging,
- wat betreft de nieuwe locaties afgestemd worden met de functies die het gebied tot geschikt paargebied maken; (massa-) winterverblijfplaatsen, vliegroutes, foerageergebied en met al bestaande territoria van mannetjes.
- een gewenningsperiode van minimaal 6 maanden voorafgaand aan de start van het paarseizoen kennen. Dit betekent dat vervangende paarverblijfplaatsen uiterlijk half februari aanwezig moeten zijn.

Vervangende winterverblijfplaatsen

- Voor vervanging van winterverblijfplaatsen zijn geen standaardoplossingen bekend. Dit is maatwerk. Vervangende winterverblijfplaatsen moeten altijd onder begeleiding van een vleermuisdeskundige bepaald worden en monitoring van de effectiviteit van de genomen maatregel kan aan de orde zijn.

³ *Model C is een grote kraamkamerkast met een hoge bufferwaarde (80 centimeter hoog, 70 centimeter breed, 3-4 lagen). Grote kraamkoloniekasten met een hoge bufferwaarde kunnen door grote aantallen vleermuizen in gebruik worden genomen als de nieuwe kast naast de oude verblijfplaats wordt geplaatst. Overigens is alleen voor tijdelijke mitigatie de werking voldoende bewezen.*

- Tijdelijke vervanging van winterverblijfplaatsen is niet mogelijk is; er zal niet in de winter gewerkt kunnen worden en er zal direct in permanente voorzieningen moeten worden geïnvesteerd.
- Ondergronds gelegen nieuwe winterverblijven zijn niet geschikt als winterverblijfplaats voor gewone dwergvleermuizen en laatvliegers.

Omdat er, als gevolg van de voorgenomen plannen meerdere functies en dus verblijfplaatsen verloren gaan, moeten in dit geval in ieder geval 12 nieuwe tijdelijke en permanente verblijfplaatsen aangeboden worden. Er zullen kasten van model A, B en C aangeboden worden en daarnaast zullen er inpandige voorzieningen getroffen worden in de nieuwbouw. De kasten zullen tijdig vóór de werkzaamheden aanwezig zijn om de dieren te laten wennen aan deze voorzieningen. Dat betekent dat er een gewenningsperiode van in ieder geval zes maanden aangehouden zal worden waarbij alleen de maanden april tot en met oktober meetellen. In deze periode zijn de dieren in staat om de nieuwe verblijfplaatsen te vinden en te inspecteren omdat ze niet in winterrust zijn.

Verlichting

Vleermuizen zijn erg gevoelig voor verlichting. Zij hebben zeer lichtgevoelige ogen waardoor ze niet alleen daglicht, maar ook kunstmatige verlichting mijden. We spreken van lichtverstoring als het normale gedrag en/of de ecologie van vleermuizen door de verlichting (negatief) wordt beïnvloed. De verstoring kan leiden tot een negatieve populatie-ontwikkeling. Verlichting kan verschillende delen van het leefgebied van vleermuizen beïnvloeden. Verlichting kan een barrière vormen en er toe leiden dat (delen van) vliegroutes minder gebruikt of zelfs vermeden worden. Dat kan leiden tot het gebruik van alternatieve vliegroutes die vaak langer zijn en daardoor extra energie kosten. Daarnaast kunnen deze routes risico's met zich meebrengen zoals een grotere blootstelling aan weersinvloeden (wind, regen) en een hoger risico om gepredeerd te worden. Daar komt bij dat geschikte alternatieve routes langs lijnvormige elementen niet altijd voorhanden zijn. Delen van het landschap kunnen als gevolg van verlichting dan ook minder goed of zelfs onbereikbaar worden, met negatieve gevolgen voor de overlevingskans van populaties.

Uit veldstudies is gebleken dat een groot aantal vleermuissoorten kunstmatig verlichte delen van het landschap mijden en zich grotendeels beperken tot die delen waar geen verlichting aanwezig is. Dit geldt zowel voor permanente verlichting als voor tijdelijke verlichting. Het gevolg van verlichting kan het (tijdelijk) verdrijven van dieren uit de dagelijkse foerageergebieden zijn. Vleermuizen gebruiken per nacht vaak meerdere foerageergebieden. Als lichtverstoring optreedt tijdens de voedselpiek (die afhankelijk is van het moment van de nacht en het seizoen) is het effect het grootst.

Verlichting heeft een aantrekkende werking op insecten waardoor er rondom verlichting een concentratie van insecten op kan treden die door vleermuizen bejaagd worden. Dit impliceert een positief effect van kunstmatige verlichting omdat hierdoor extra foerageermogelijkheden geboden worden. Dit is echter niet het geval. Het zijn uitsluitend de meer algemene, snelvliegende soorten, die deze voedselbron benutten. Uit onderzoek is gebleken dat verlichting niet alleen insecten uit de directe omgeving aantrekt, maar dat de aantrekkende werking een veel groter bereik heeft. Hierdoor nemen de insectendichtheden in de niet-verlichte en donkere delen af, wat tot gevolg heeft dat de foerageermogelijkheden voor lichtmijdende soorten kleiner worden, iets dat ook de reproductie verstoort.

Het jagen rondom verlichting brengt een verhoogd predatierisico met zich mee. Er zijn zelfs gevallen bekend van torenvalken, een soort die normaal gesproken alleen overdag actief is, die 's-nachts op vleermuizen aan het jagen waren in het schijnsel van straatlantaarns.

Aangezien er op dit moment minder verlichting in het gebied aanwezig is dan in de nieuwe situatie, is er sprake van een toename en dit kan een negatief effect hebben op de aanwezige vleermuissoorten. Deze effecten dienen tot een minimum beperkt te worden. Dat moet gedaan worden door de volgende maatregelen te nemen;

- er zal voorkomen worden dat er verstrooiing van licht op het bouwterrein op de omgeving plaats zal vinden;
- belangrijke delen zullen niet verlicht worden en waar dit niet mogelijk is zal de verlichting aangepast worden;
- voorafgaand, tijdens de herinrichting en in de uiteindelijke situatie worden de belangrijke delen onverlicht gelaten gedurende de avond en de nacht (het gaat hierbij met name om groenstroken en landschapselementen);
- tijdens de werkzaamheden zal met een verlichtingsregime gewerkt worden (hoeveelheid brandende lampen, aan/uit, intensiteit) die de dieren op bepaalde momenten in de nacht én tijdens het seizoen ontzien;
- tijdens de werkzaamheden zal de verlichting niet op de vliegroutes en het jachtgebied gericht worden en tussen zonsondergang en zonsopkomst zal de verlichting uitgeschakeld worden;
- lantaarnpalen worden niet aan beide zijden van een weg geplaatst;
- eventuele toegangswegen worden verlicht met amberkleurige, vleermuisvriendelijke verlichting (met een zogenaamde human/bat response ratio groter of gelijk 45) en de lantaarnpalen worden voorzien van een speciaal armatuur (armaturen die het licht goed richten en een scherpe bundel, "scherpe cut-off" hebben, zodat er geen strooilicht naar boven plaatsvindt);
- er zullen armaturen gebruikt worden die een verticale lichtbundel geven; deze lichtbundel schijnt in een hoek van minder dan 70 graden, ten opzichte van de verticale as;

- het toerusten van de behuizing met reflectoren, lamellen, diafragma's, afschermkappen en paralumen;
- lampen worden zo laag mogelijk, zijnde lager dan 8 meter, geplaatst;
- lampen worden zoveel mogelijk uitgerust met bewegingsdetectie, gericht op het wegvak zonder verstrooiing naar omgeving of zichtstrips op grondniveau;
- de hoeveelheid lantaarns moet tot een minimum beperkt worden;
- bosschages en bomen blijven zoveel mogelijk onverlicht of er wordt aan één zijde verlichting met een verticale lichtbundel aangebracht, zodat alleen de weg verlicht wordt of de weg wordt verlicht met actieve markering*;

* *Actieve markering is het aanbrengen van geleideverlichting (met led's) in het wegddek en in opstaande randen. Hierdoor kunnen automobilisten het verloop van de weg tot voorbij het bereik van de koplampen zien (40-60 meter) en dankzij de led's zelfs tot wel 300 à 400 meter. Er zijn systemen waarbij de actieve markering pas aan gaat als er een auto nadert. Deze manier van verlichten verbruikt bovendien 90-95% minder energie dan traditionele verlichting en vermindert de CO₂-uitstoot en de lichtvervuiling.*

De volgende punten dienen daarnaast ook in acht genomen te worden;

- opstellen van een beheer- en onderhoudsplan (nodig om ervoor te zorgen dat de elementen geschikt blijven en voor lange tijd beschikbaar blijven);
- monitoren van de maatregelen (de provincie stelt de eis dat getoetst moet worden middels monitoring of de maatregelen effectief blijken zodat tijdig aanpassingen doorgevoerd kunnen worden om ervoor te zorgen dat de functionaliteit gewaarborgd blijft);
- begeleiding van de werkzaamheden door een ter zake deskundige op het gebied van vleermuizen;
- laten opstellen van een ecologisch werkprotocol. Het ecologisch werkprotocol moet waarborgen dat voldaan wordt aan de voorwaarden uit de ontheffing en de zorgplicht Wet natuurbescherming. Om op elk moment te kunnen aantonen dat er daadwerkelijk met inachtneming van afdoende mitigerende maatregelen wordt gewerkt, wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld. Het ecologisch werkprotocol beschrijft hoe er gewerkt dient te worden tijdens de werkzaamheden. Bij afwijking van de in het ecologisch werkprotocol opgenomen mitigerende maatregelen kan overtreding van verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming niet uitgesloten worden.

2.2 Maatregelen Huismus

Maatregelen voor de Huismus bestaan uit zorgvuldig handelen (werken buiten de kwetsbare periode) en zorgdragen dat de functionaliteit van de vaste verblijfplaats behouden blijft.

De volgende mitigerende maatregelen zullen worden genomen;

1. werken buiten de kwetsbare periode;
2. behoud functionaliteit;
3. aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen;
4. inschakelen huismusdeskundige.

De eerste en vierde maatregel worden tijdens de werkzaamheden toegepast. De tweede en derde maatregel dienen voorafgaand aan de werkzaamheden uitgevoerd te worden.

1. Werken buiten kwetsbare periode

De huismus gebruikt zijn nest jaarrond en het gehele jaar kan aangemerkt worden als kwetsbare periode voor de huismus. De meest kwetsbare periode hierbinnen is de voortplantingsperiode. De kwetsbare periode van de voortplanting loopt van maart tot en met augustus. Indien sprake is van late vervolglegels kan september ook aangemerkt worden als voortplantingsperiode. De genoemde periode kan eerder of later beginnen of eindigen, afhankelijk van de lokale klimatologische omstandigheden en afhankelijk van de meteorologische omstandigheden voorafgaand aan of tijdens de werkzaamheden.

Ook per broedpaar kan de voortplantingsperiode verschillen. Een huismusdeskundige kan de exacte periode van voortplanting aangeven. Perioden met extreme koude in de winter kunnen ook aangemerkt worden als kwetsbare periode. Ook hier kan een huismusdeskundige aangeven of er sprake is van een kwetsbare periode.

Er kan geen gunstige periode worden aangegeven om de activiteiten uit te voeren. Bij activiteiten die effect hebben op het nest van de huismus moeten de activiteiten plaatsvinden in de periode september tot en met februari, dat wil zeggen buiten het meest kwetsbare deel, namelijk de periode van de voortplanting, maar binnen de genoemde periode ook niet tijdens vorstperioden. Hetzelfde geldt voor activiteiten die effect hebben op essentiële onderdelen van het leefgebied van de huismus. Activiteiten die de winterslaapplekken beïnvloeden moeten bij voorkeur buiten de koude perioden uitgevoerd worden.

Op het moment dat er jongen aanwezig zijn in het nest mogen nesten niet binnen twee meter benaderd worden door mensen of materieel.

2. Behoud functionaliteit

Voor elke nest dat zijn functie niet meer kan vervullen dient gezorgd dat er meerdere nieuwe alternatieve nestplaatsen aanwezig zijn. Als de nestplek verloren gaat door de ingreep gaat de functionaliteit van die plek volledig verloren. Er zal gezorgd moeten worden voor vervangende nestplaatsen.

Een vervangende nestplaats heeft nooit dezelfde eigenschappen als de oorspronkelijke nestplaats. Hierdoor kan een vervangende nestplaats zowel wat betreft zijn eigenschappen als zijn locatie, minder geschikt blijken dan verwacht. Dit kan worden ondervangen door meerdere nestplaatsen aan te bieden. Hoe meer alternatieve nestplaatsen aanwezig zijn, hoe groter de kans is dat minimaal één van deze geschikt gevonden wordt. De alternatieve nestplaatsen moeten voor minimaal eenzelfde aantal huismussen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats die verdwijnt.

Een vervangende nestplaats kan een al voor de betreffende functie aanwezige geschikte, maar nog niet in gebruik zijnde plek zijn. Onderzoek moet uitwijzen of deze plekken aanwezig zijn. Als onderzoek aantoont dat die plekken niet aanwezig zijn, kunnen nieuwe vervangende verblijfplaatsen worden gerealiseerd, mits deze de betreffende functie kunnen overnemen voor een vergelijkbaar aantal huismussen.

Huismussen hebben de tijd nodig om aan nieuwe nestplaatsen te wennen. Gedurende deze gewenningsperiode moeten zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende voorzieningen beiden aanwezig zijn. Hierdoor kunnen de huismussen de voorzieningen ontdekken en verkennen voor de ingreep wordt uitgevoerd. Een voldoende lange gewenningsperiode is nodig om een voldoende succes van de maatregelen te waarborgen. Hoe dichter de vervangende verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans is op succes. In de laatste maand van de gewenningsperiode kan al aangevangen worden met het langzamerhand ongeschikt maken van de oorspronkelijke verblijfplaats.

In geval voedsel geen beperking geeft is de huismus zeer flexibel in het innemen van allerlei typen vervangende verblijfplaatsen. Ook zal onder die omstandigheden, waarbij tevens sprake is van een al grote aanwezige populatie, een mussenhotel (een kast met meerdere verblijfplaatsen bijeen) eerder door meerdere paartjes worden ingenomen, terwijl dat onder andere omstandigheden niet snel het geval zal zijn.

3. aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen

Als een nestplaats tijdelijk ongeschikt is voor de huismus door tijdelijke werkzaamheden, bijvoorbeeld bij renovatie van een gebouw, kan na de verstoring de oorspronkelijke nestplaats hersteld worden. Voor de periode dat de werkzaamheden plaatsvinden, moet dan wel tijdig voor vervangende nestgelegenheid gezorgd zijn. Ook een tijdelijke achteruitgang van de functionaliteit is namelijk niet toegestaan.

Mogelijke maatregelen om het aanbod en functioneren van alternatieve nestplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen, zijn;

- Voor elke nestplaats die aangetast of verwijderd worden minimaal twee nieuwe nestplaatsen aangeboden. Dit kan in de vorm van bijvoorbeeld vogeldakpannen, gierzwaluwpennen/stenen, huiszwaluwnestkommen, nestkasten, neststenen, mussenpotten, dakvoetsystemen of vergelijkbare voorzieningen of door het maken van toegangen in gebouwen tussen dakbedekking en isolatielaag of het verwijderen van aanwezig vogelschroot.

Voor de vervangende nestplaatsen geldt dat er meerdere nestplekken bij elkaar aangeboden moeten worden waarvan de openingen minimaal 50 centimeter uit elkaar dienen te liggen. Dit kan dichterbij elkaar, maar er dient gezorgd te worden dat de nestingang niet zichtbaar is voor de huismus die in de andere nestingang zit. Tevens dient de vervangende nestplaats zo dicht mogelijk, en maximaal 200 meter) bij de locatie van de oorspronkelijke verblijfplaats worden en moet buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden liggen. Daarnaast moet de broedruimte minimaal 15 bij 8 centimeter zijn en op een minimale hoogte van 3 meter geplaatst worden, bij voorkeur op een noord- of oostelijke gevel. Tevens dient er in de directe omgeving van de nieuwe nestplaats continu voldoende dekking aanwezig is (minimaal 3 à 4 meter hoog opgaand groen) te zijn, en dat er binnen 100 à 200 meter (bij voorkeur binnen 50 meter) voldoende geschikt voedsel en potentiële slaapplekken beschikbaar zijn. De nestkasten dienen minimaal drie maanden voor de start van de werkzaamheden aanwezig te zijn om de vogels te laten wennen aan de nieuwe voorzieningen. In de directe omgeving dient er voldoende veiligheid te zijn tegen predatoren. Dit geldt voor de nestplaats zelf, als ook dat er voldoende opgaand groen aanwezig is.

Het verbeteren van de kwaliteit van bestaand of het realiseren van nieuw geschikt habitat voor huismussen moet tijdig gerealiseerd zijn en moet buiten de invloedssfeer van de activiteiten plaatsvinden. Als essentiële onderdelen van het leefgebied niet (meer) aanwezig zijn, kunnen voorafgaand aan de start van de eigenlijke activiteiten maatregelen worden genomen om het aanbod en het functioneren van vervangend foerageergebied, slaapplekken en dergelijke te garanderen door het nemen van beheermaatregelen of inrichtingsmaatregelen.

Onderstaande maatregelen zijn gericht op het in stand houden van voldoende dekking, voedsel en slaapplekken. Voor al deze maatregelen geldt dat ze een hoogte van minimaal 3 meter moeten hebben willen ze effectief zijn en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats aanwezig moeten zijn.

- Behoud of verkrijgen van voldoende dekkingsmogelijkheden door bijvoorbeeld;
 - aanplant van doornige struiken als vuurdoorn en meidoorn, groenblijvende heesters, klimplanten als klimop of wingerd, beukenhagen, en dergelijke binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van plekken waar gefoerageerd wordt. Bladverliezende soorten zijn in de winterperiode minder effectief;
 - aanplant van inheemse soorten bomen en ander opgaand groen binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) van de plekken waar gebroed wordt;
 - kant-en-klare hagen of gevelgroen aan te brengen als tijdelijke voorzieningen noodzakelijk zijn.
- behoud of ontwikkeling van slaapplekken door bijvoorbeeld;
 - aanbrengen van groenblijvende gevelbegroeiing of ander verticaal groen, bijvoorbeeld met vuurdoorn of klimop;
 - aanplanten van groenblijvende heesters (bijvoorbeeld liguster, hulst) of coniferen (bijvoorbeeld taxus).
- in de winterperiode winternesten aan te bieden in de vorm van bijvoorbeeld takkenhopen of strobalen als een tijdelijke oplossing noodzakelijk is.
- behoud of ontwikkeling van voldoende plekken waar gefoerageerd kan worden, door bijvoorbeeld;
 - in stand houden of ontwikkelen van overhoekjes of stroken ruigte met onkruiden als bron voor zaden en kleine zachte insecten. Straatgras, herderstasje en weegbree zijn favoriete onkruiden
 - extensiever beheer van gazons door het terugbrengen van de maai frequentie naar 1 maal per jaar. Het maaien vindt niet in het najaar plaats
 - het bijvoeren met meelwormen in de periode dat er jongen zijn of met zaden e.d kan als tijdelijke maatregel in aanmerking komen.
 - op plekken met weinig kans op aanrijding gesloten (asfalt)verharding te vervangen door klinkerbestrating.

Voor al deze maatregelen geldt dat voedsel jaarrond beschikbaar is en zo mogelijk binnen 100 meter van de nestplaats beschikbaar is en dat er binnen 5 à 10 meter (bij voorkeur binnen 2,5 meter) dekking aanwezig is.

Door activiteiten gefaseerd in de ruimte en tijd uit te voeren, kan er voor worden gezorgd dat er op elk moment voldoende functionerende nesten, rustplaatsen en leefgebied aanwezig blijven. Hierdoor kunnen huismussen verhuizen naar andere

vrije gebieden in de directe omgeving, voor zover die de juiste kwaliteit hebben (gekregen).

Bij sloop of werkzaamheden aan gebouwen over een grotere oppervlakte, bijvoorbeeld alle woningen in een straat of een gehele wijk zullen in een groot gebied tegelijkertijd de kieren, nissen en dergelijke die door huismussen gebruikt worden als nestplekken verdwijnen. Vanwege de veelomvattendheid van de werkzaamheden kan ook een tijdelijke verhuizing van de bewoners van de huizen aan de orde zijn, waardoor ook voedselbronnen zoals broodkrumels en zaden over langere periode niet beschikbaar zullen zijn. Bij sloopwerkzaamheden en een nieuwe inrichting van de wijk of straat zal ook het aanwezige groen verdwijnen, waarmee dekkings- en foerageermogelijkheden aangetast worden.

4. inschakelen huismusdeskundige

Het faseren van de activiteiten in ruimte en tijd is per project maatwerk. Aanbevolen wordt dit in een werkplan vast te leggen. Er moet altijd een deskundige op het gebied van huismussen worden ingeschakeld. De genomen maatregelen kunnen op hun effectiviteit gemonitord worden. Bij een activiteit met een klein ruimtebeslag ligt fasering in de ruimte en tijd minder voor de hand tenzij er cumulatie van effecten optreedt.

Tijdig voorafgaand aan de activiteiten moeten de nestplaatsen ongeschikt gemaakt worden om te voorkomen dat deze bewoond zijn tijdens de uitvoering van de activiteiten. Dit moet voor de start van de werkzaamheden en na het tijdig realiseren van vervangende nest- en rustgelegenheid gebeuren. Ook in perioden met vorst kunnen verblijfplaatsen bewoond zijn; daarom moet het ongeschikt maken van verblijfplaatsen ruim voor de winter plaatsvinden. In alle gevallen moet een huismusdeskundige worden ingeschakeld om de best passende methode en het beste moment te bepalen, uit te voeren en te controleren.

2.3 Maatregelen Gierzwaluw

Maatregelen voor de Gierzwaluw bestaan uit zorgvuldig handelen (werken buiten de kwetsbare periode) en zorgdragen dat de functionaliteit van de vaste verblijfplaats behouden blijft.

Werken buiten kwetsbare periode

De kwetsbare periode van de Gierzwaluw is de voortplantingsperiode die loopt van half april tot eind augustus. Omdat deze periode mede afhankelijk is van meteorologische omstandigheden kan deze verschillen en zal een deskundige op het gebied van de Gierzwaluw ingeschakeld worden om de exacte periode na te gaan en aan te geven wanneer er veilig gewerkt kan worden.

De meest gunstige periode voor het uitvoeren van werkzaamheden is afhankelijk van de activiteit. Bij activiteiten die effect hebben op het bewoonde nest moeten deze activiteiten plaatsvinden in de periode half (eind) augustus tot en met begin april. Zo nodig kunnen vooraf voorbereidende maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat gierzwaluwen tot broeden kunnen komen. Hiertoe dient een deskundige op het gebied van de Gierzwaluw ingeschakeld te worden die aan zal geven welke maatregelen voor de specifieke situatie van toepassing zijn en na kan gaan of het nest onbewoond is.

Behoud functionaliteit

Dit punt behelst het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen.

Als de nestlocatie aangetast of vernietigd wordt als gevolg van de ingreep gaat de functionaliteit van die plek voor de Gierzwaluw verloren. Dat betekent dat er voor vervangende verblijfplaatsen gezorgd moet worden. Omdat vervangende verblijfplaatsen nooit exact dezelfde eigenschappen hebben als de oorspronkelijke verblijfplaatsen, kunnen deze voor wat betreft karakteristieken en locatie minder geschikt blijken. Dit moet ondervangen worden door een veel grotere hoeveelheid alternatieve verblijfplaatsen aan te bieden dan dat er in de oorspronkelijke situatie verloren gaan. Hoe meer alternatieve verblijfplaatsen aanwezig zijn hoe groter de kans is dat minimaal één van deze geschikt gevonden wordt. Hoe dichter de vervangende verblijfplaats bij de oorspronkelijke verblijfplaats wordt gerealiseerd, hoe groter de kans is op succes. Voor behoud van de functionaliteit van een verblijfplaats moeten ze bij voorkeur binnen 100 à 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats worden gerealiseerd.

De alternatieve verblijfplaatsen moeten voor minimaal eenzelfde aantal gierzwaluwen dezelfde functie kunnen vervullen als de oorspronkelijke plaats die verdwijnt. Omdat de gierzwaluw een semikoloniebroeder is, kunnen de vervangende verblijfplaatsen het beste geclusterd worden aangeboden.

Vervangende verblijfplaatsen kunnen worden gerealiseerd in de vorm van van bijvoorbeeld ingemetselde neststenen, nestkasten, speciale dakpannen, in de muur geïntegreerde nestgelegenheid en dergelijke, mits deze de betreffende functie kunnen overnemen voor een vergelijkbaar aantal gierzwaluwen. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen nieuwe verblijfplaatsen die een tijdelijk karakter hebben en moeten functioneren als overbrugging gedurende de tijd dat de activiteiten worden uitgevoerd (tijdelijke verblijfplaatsen), en nieuwe verblijfplaatsen die na de uitvoering van de activiteiten aanwezig zullen zijn en voor lange tijd geschikt moeten blijven (permanente verblijfplaatsen).

Mogelijke maatregelen om het aanbod en functioneren van alternatieve verblijfplaatsen tijdens en na de werkzaamheden te garanderen, zijn:

- voor elke verblijfplaats die aangetast of verwijderd wordt nieuwe verblijfplaatsen aanbieden. Dit in de vorm van bijvoorbeeld ingemetselde neststenen, nestkasten, speciale dakpannen, in de muur geïntegreerde nestgelegenheid, maar ook allerlei andere vormen van spleten bijvoorbeeld tussen of muur en dakgoot of onder dakgoot. Een gierzwaluwdeskundige moet voor de specifieke situatie de te gebruiken typen en de aantallen daarvan onderbouwd bepalen.

Vervangende verblijfplaatsen moeten bij voorkeur;

- zo dicht mogelijk bij de oorspronkelijke verblijfplaats worden geplaatst, bij voorkeur geclusterd bij elkaar en altijd buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden staan niet in de volle zon liggen;
- de nieuwe nestplaatsen moeten bij voorkeur op een hoek of langs de kopse kant van een gebouw in de koele, schaduwrijke noord- en oostgevels aanbrengen in verband met de hitte die kan ontstaan in de kleine broedruimte. Als nestgelegenheden tussen 9 en 19 uur in de schaduw blijven onder bijvoorbeeld een dakrand of dakgoot, kunnen andere windrichtingen overwogen worden – voldoende (veilige) uitvliegruimte hebben;
- minimaal 1 meter breed en 3 meter diep, zonder kans op verkeersslachtoffers. Dus geen platte daken, brede goten, balustraden, borstweringen, bomen, vlaggenmasten en dergelijke die het aanvliegen bemoeilijken – voldoende veiligheid bieden tegen predatoren.

Voor de vervangende verblijfplaatsen geldt

- Ze zijn geschikt als nestplaats en zo mogelijk vergelijkbaar met de oorspronkelijke verblijfplaats: bijvoorbeeld een verblijfplaats onder een kapotte dakpan vervangen door een nestdakpan (tenzij ook isolatie plaats heeft gevonden), een houten nestkast kan eventueel ook in aanmerking komen, bij nieuwbouw door neststenen. De hellingshoek (aanvlieghoek) dient 80/90° te zijn;
- voorzie bij nieuwbouw of renovatie standaard in nestgelegenheid, het liefst neststenen of nestkasten, soms kan het ook met nestpannen;
- probeer zoveel mogelijk de oude oorspronkelijke dakpannen te hergebruiken in plaats van vervanging door sneldekpannen.

De verblijfplaatsen moeten (buiten de speciale dakpannen) bij voorkeur voldoen aan;

- een minimum bodemoppervlakte van 15 x 25 centimeter en een minimum hoogte van 13 centimeter;
- een invliegopening van maximaal 2 centimeter boven de bodem (van binnen gemeten);
- een invliegopening van 7 centimeter breed en maximaal 3,5 centimeter hoog;

- dat de invliegopening asymmetrisch is aangebracht, zodat er een donkere hoek in de nestgelegenheid ontstaat;

De aangeboden vervangende nestgelegenheid moet bij voorkeur van voldoende duurzaam materiaal zijn en op een voldoende duurzame wijze worden bevestigd. Of de duurzaamheid voldoende is, hangt van meerdere factoren af. Bijvoorbeeld van het type materiaal (hout, houtbeton, pvc, en dergelijke), van de houtsoort (ceder en robinia zijn duurzamer dan vuren of grenen), de wijze van ophanging, de aangebrachte plek (bijvoorbeeld onder een dakgoot of een andere vorm van overhang of vol in zon en wind), dient het voor tijdelijke vervanging ter overbrugging van de periode van de werkzaamheden of als permanente vervanging, te verwachten gebouwbeheer (bij schilderwerk verdwijnen regelmatig aangebrachte voorzieningen) en of het beheer en onderhoud van de voorziening (herstel bij gebreken) geregeld is.

Vervangende verblijfplaatsen moeten voor de eigenlijke werkzaamheden en voor terugkomst uit het zuiden beschikbaar zijn. In geval van grotere kolonies (10 of meer paartjes) of als er door de activiteiten veel verblijfplaatsen (10 of meer nesten) ongeschikt worden, moeten ze bij voorkeur minimaal één volledig broedseizoen gelijktijdig met de te verwijderen verblijfplaatsen aanwezig zijn. Gierzwaluwen hebben de tijd nodig om aan nieuwe verblijfplaatsen te wennen. Gedurende deze gewenningsperiode zijn dan zowel de oorspronkelijke situatie als de nieuw aangebrachte vervangende voorzieningen aanwezig en beschikbaar. Hierdoor kunnen de gierzwaluwen de voorzieningen ontdekken en verkennen voor de ingreep wordt uitgevoerd. Als eenmaal één nest bezet is, is de kans groot dat de andere ook worden ontdekt door soortgenoten.