

Ecologisch werkprotocol ten behoeve van werkzaamheden aan de Korte Moermondsweg 5 te Renesse



Januari 2022
P21-203 / W2090
K. Smets

Ecologisch Adviesbureau NWC
Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht
Tel: 078 - 6.21.39.21
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl



INHOUD

1.	Inleiding	5
1.1	<i>Aanleiding</i>	5
1.2	<i>Doel en geldigheid</i>	5
2.	Projectbeschrijving en natuureffecten	7
2.1	<i>Projectgebied</i>	7
2.2	<i>Overzicht en planning van de werkzaamheden</i>	8
2.3	<i>Effecten op natuurwaarden</i>	9
2.4	<i>Natuurwetgeving</i>	9
2.4.1	<i>Wet natuurbescherming; ecologisch werkprotocol</i>	9
2.4.2	<i>Wet natuurbescherming; gebiedsbescherming</i>	10
3.	Habitatbeschrijving beschermde flora en fauna	11
4.	Beschrijving maatregelen voor flora en fauna	17
4.1	<i>Maatregelen voor aanwezige soorten</i>	17
4.1.1	<i>Vleermuizen</i>	17
4.1.2	<i>Grondgebonden zoogdieren</i>	20
4.1.3	<i>Broedvogels</i>	20
4.2	<i>Overige maatregelen met raakvlak natuur</i>	21
4.3	<i>Maatregelen ten behoeve van overige soorten</i>	22
5.	Ecologisch overzicht	23
5.1	<i>Ecologische begeleiding</i>	23
5.2	<i>Onverwachte gebeurtenissen</i>	24
5.2.1	<i>Dynamisch werkprotocol</i>	24
5.2.2	<i>Onverwachte soorten</i>	24
5.2.3	<i>Calamiteiten</i>	25
6.	Werkzaamheden gedurende het kalenderjaar/ natuurkalender	27
7.	Paragrafenblad uitvoering werkzaamheden ecologisch werkprotocol	29
8.	Melding bijzonderheden en contactpersonen	31

Bijlagen

Bijlage 1: Diervriendelijk bouwen

Bijlage 2: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Bijlage 4: Gewone dwergvleermuis

Bijlage 5: Vleermuizen en verlichting

Bijlage 6: Uitwerking van de verschillende typen verblijfplaatsen

Bijlage 7: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Bijlage 8: Het realiseren van een takkenril of houtwal

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

In dit ecologisch werkprotocol staat beschreven welke maatregelen er tijdens de werkzaamheden aan de Korte Moermondsweg 5 in Renesse getroffen worden om effecten op beschermde soorten flora en fauna te voorkomen.

Het ecologisch werkprotocol bevat onder meer informatie over;

- de periode van het jaar waarin de werkzaamheden uitgevoerd moeten worden;
- de mate waarin en de wijze waarop verlichting voorafgaand, tijdens en na de werkzaamheden wordt ingezet;
- het voorkomen van slachtoffers als gevolg van de werkzaamheden;
- de momenten waarop ecologische begeleiding noodzakelijk is;
- de benodigde acties indien zich onverwacht beschermde diersoorten op de werklocatie bevinden.

Ecologische begeleiding voorkomt dat beschermde soorten flora en fauna (onnodig) verstoord of gedood worden. In combinatie met handelen volgens een goedgekeurde gedragscode wordt hiermee invulling gegeven aan de zorgplicht zoals omschreven in de Wet natuurbescherming.

1.2 Doel en geldigheid

Dit ecologisch werkprotocol is bestemd voor de hoofdaannemer, de betrokken mensen vanuit de initiatiefnemer en de uitvoerders van de werkzaamheden. Het protocol geldt voor de werkzaamheden op het terrein zelf en voor de terreinen grenzend aan het werkgebied.

De uitvoerende medewerkers dienen op de hoogte gesteld te worden van de inhoud van het ecologisch werkprotocol (o.a. door middel van een toolboxmeeting). Op de locaties waar de werkzaamheden plaats zullen vinden, dient in de bouwkeet en/ of op de machines altijd een exemplaar van het protocol aanwezig te zijn. Daarmee wordt afgesproken dat er verantwoord en binnen de voorwaarden van de wet- en regelgeving gewerkt wordt.

Het ecologische werkprotocol is gebaseerd op de informatie zoals deze momenteel beschikbaar is. De beschermde soorten en/ of habitats waarvoor, ofwel een ontheffing c.q. vergunning verkregen is en/ of waarvoor geldt dat het overtreden van verbodsbepalingen voorkomen wordt doordat volgens het werkplan gewerkt wordt, maken onderdeel uit van het werkplan. Dit geldt ook voor soorten en/ of habitats die later in of nabij het werkgebied zijn aangetroffen. Dat maakt dit werkplan een dynamisch document. Als nieuwe soorten zich aandienen, worden deze opgenomen in het werkplan. Dat geldt ook voor eventuele aanpassingen aan de werkzaamheden of de planning van de werkzaamheden.

2. Projectbeschrijving en natuureffecten

2.1 Projectgebied

Het plangebied bevindt zich in het noordoosten van Renesse aan de Korte Moermondsweg 5, provincie Zeeland (figuur 1). Aan de noordzijde van het perceel bevindt zich de Rampweg, aan de andere zijden ligt het plangebied ingesloten in het recreatiepark waar deze nieuwe woningen aan toegevoegd zullen worden. Het plangebied bestaat uit een bosschage op een ondergrond van zand/ zavel met loofbomen: Boswilg (*Salix caprea*), Canada populier (*Populus canadensis*), Grauwe abeel (*Populus canescens*) en Zwarte els (*Alnus glutinosa*). Verder is ondergroei van struweelsoorten zoals Meidoorn (*Crataegus*), Hazelaar (*Corylus avellana*), Brem (*Cytisus scoparius*), Dauwbraam (*Rubus caesius*) en Klimop (*Hedera helix*) aanwezig (figuur 3).



Figuur 1: Ligging van het plangebied (rood omlijnd).

Bron: PDOK Viewer

2.2 Overzicht en planning van de werkzaamheden

De plannen omvatten een uitbreiding van het vakantiepark middels de aanleg van bosvilla's in het plangebied. Voor de realisatie van deze villa's dient een deel van het aanwezige bomenbestand (3 tot 4 bomen per m², voornamelijk elzen) te worden gekapt (figuur 4). Deze werkzaamheden zullen in de maand november 2022 plaatsvinden, de bomen worden met behulp van een kettingzaag geveld om vervolgens versnipperd te worden. Dit zal enkele dagen, maximum een week in beslag nemen. Vervolgens worden de bosvilla's gerealiseerd. De bouw van de bosvilla's zal ongeveer een jaar duren.

De werkzaamheden zullen bestaan uit:

1. inrichten van het werkterrein;
2. aanvoer van materieel;
3. bestaande rand elzen handhaven en aanvullen;
4. wal langs rampweg hoogte 2.00m t.o.v. afvalt rampweg;
5. randbeplanting langs parkeerterrein snoeien en handhaven;
6. sloot tussen parken handhaven.



Figuur 3: Huidige situatie van het plangebied.

Bron: Erik van den Bos Architect B.V.



Figuur 4: Impressie van de nieuwe situatie.

Bron: Erik van den Bos Architect B.V.

2.3 Effecten op natuurwaarden

Bij de uitvoering van de werkzaamheden kunnen er tijdelijke gevolgen ontstaan voor de natuurwaarden wanneer de benodigde maatregelen niet getroffen worden.

Het gaat om de volgende tijdelijke effecten;

- mogelijk opzettelijk verstoren van de dieren bij uitvoering van de werkzaamheden;
- mogelijk vernietiging van verblijfplaatsen van dieren bij uitvoering van de werkzaamheden;
- mogelijk verwonden of doden van dieren bij uitvoering van de werkzaamheden;

2.4 Natuurwetgeving

Voordat de werkzaamheden aan kunnen vangen, maar ook tijdens en na afronding van de werkzaamheden, zullen er mitigerende maatregelen uitgevoerd worden. Het gaat daarbij om maatregelen die in de verschillende rapportages (effectenbeoordelingen) opgenomen zijn en die tevens voortvloeien uit de soortenstandaarden.

In dit werkplan worden deze mitigerende maatregelen uitgewerkt.

2.4.1 Wet natuurbescherming; ecologisch werkprotocol

Het projectgebied biedt geschikt leefgebied aan minimaal drie door de Wet natuurbescherming beschermde soorten; de Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*), de Wezel (*Mustela nivalis*) en broedvogels. Door voorafgaand aan en tijdens de werkzaamheden rekening te houden met deze soorten, door de in dit werkprotocol beschreven maatregelen uit te voeren, wordt voorzien in hun bescherming. De Wet natuurbescherming wordt hierbij dan niet overtreden. Daarnaast geldt de wettelijke zorgplicht die in acht genomen moet worden. Deze houdt in dat nadelige effecten op aanwezige flora en fauna, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, voorkomen moet worden. Dit werkprotocol richt zich, naast de soorten die onder de algemene zorgplicht vallen, specifiek op de aanwezige beschermde soort in het gebied. In hoofdstuk 3 wordt deze soort verder uitgewerkt. Aanwezigheid van en de functie van het gebied voor deze soort zijn op basis van veldonderzoek vastgelegd.

2.4.2 Wet natuurbescherming; gebiedsbescherming

Het plangebied bevindt zich binnen 10 meter afstand van het Natura 2000-gebied 'Kop van Schouwen' (figuur 5). Uit Aerius-berekeningen blijkt dat er geen resultaten met meer dan 0,00 mol/ ha/ j zijn bij het uitvoeren van de plannen waardoor significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie worden uitgesloten (Aelmans, 2020). Daarnaast zullen de natuurlijke kenmerken van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden geen aantasting ondervinden door de plannen (Besluit Wet natuurbescherming).



Figuur 5: Ligging van het plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied 'Kop van Schouwen' (geel gearceerd).

Bron: PDOK Viewer

3. Habitatbeschrijving aanwezige flora en fauna

Bekend is dat de bomen binnen het plangebied gebruikt worden als vliegroute en foerageergebied door de Gewone dwergvleermuis. Daarnaast komen individuen van de Wezel voor in de omgeving die het gebied gebruiken als functionele leefomgeving en jachtgebied. Ook bieden de aanwezige takkenhopen in het plangebied verblijfsmogelijkheden voor de Wezel. Verder zijn verschillende vogelsoorten zoals de Grote bonte specht, de Heggemus, de Fitis en de Zanglijster waargenomen, en zijn twee zwarte kraaien in een kraaiennest in een Grauwe abeel in het plangebied gezien. Ook grondgebonden zoogdieren zoals de Rosse woelmuis, de Bosmuis, de Ree, het Konijn, de Haas en de Egel komen volgens het onderzoek met wildcamera's in het plangebied voor.

Vleermuizen

Vleermuizen gebruiken het landschap op verschillende manieren. Alle onderdelen zijn echter noodzakelijk en vormen het essentiële functionele leefgebied van de dieren. Voor vleermuizen geldt dat zowel de dieren als alle verschillende onderdelen strikte bescherming genieten. Het leefgebied van vleermuizen is onder te verdelen in verschillende soorten verblijfplaatsen, jachtgebied en vliegroutes.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Grofweg zijn vleermuisverblijfplaatsen op te delen in winterverblijfplaatsen (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paarverblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waartussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast voor wat betreft de diverse verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor de instandhouding van de populatie en dat deze daarom strikt beschermd worden door de Wet natuurbescherming.

Er is over het algemeen sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als;

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of -paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen moeten worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult moet onverminderd blijven bestaan.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen uit foerageergebieden en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, en is een ontheffing nodig.

Alle soorten vleermuizen kunnen het plangebied als vliegroute gebruiken, maar de meest kritische soort die hier voorkomt is de Gewone dwergvleermuis. Om deze reden is er voor gekozen om deze soort specifiek te benoemen in onderhavig ecologisch werkprotocol. Andere voorkomende soorten in het plangebied hebben eveneens baat bij de genoemde maatregelen.

Gewone dwergvleermuis/ *Pipistrellus pipistrellus*

Landschapsgebruik en functionele leefomgeving

De Gewone dwergvleermuis is een van de kleinste en de meest algemene vleermuissoort van Nederland. Het is een soort die veel in de bebouwde omgeving voorkomt; de verblijfplaatsen bevinden zich 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 zijn winterverblijfplaatsen.

De functionele leefomgeving van de Gewone dwergvleermuis bestaat uit vliegroutes en foerageergebieden. 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 (zoals 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 ge-

maakt 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.

Grondgebonden zoogdieren

Wezel *Mustela nivalis*

De Wezel is het kleinste roofdier van Europa en behoort tot de familie der marterachtigen. Het dier heeft een kopromplengte van 13-23 cm, een staartlengte van 3-6 cm en een gewicht tussen de 40 – 150 gr. Het lichaam van de Wezel is slank, langgerekt en heeft korte poten en een korte staart. De buik is wit met een onregelmatige afscheidingslijn, en de rug is grijsbruin. De voetjes van de Wezel kunnen soms wit zijn, en het dier heeft in enkele gevallen een bruine keelvlak bij de mondhoeken. De staart is geheel bruin. In Nederland wordt de Wezel niet (deels) wit, in tegenstelling tot een andere ondersoort die in Zweden en Rusland voorkomt.

De Wezel komt in heel Europa, op Ierland na, voor. Overal in Nederland kan de Wezel voorkomen, enkel op de Waddeneilanden ontbreekt de soort. Het dier leeft tot boven de boomgrens. Ze leven bij voorkeur in droge, open droge natuur- en cultuurlandschappen, in veel verschillende biotopen zoals bossen, duinen, wei- en akkerland. Een belangrijk gegeven is de aanwezigheid van woelmuizen. Wanneer deze muizen ontbreken, ontbreekt ook de Wezel. Wezels zoeken graag beschutting, ze maken dan gebruik van onder andere bosschages, heggen of houtstapels. Oude hollen van muizen, ratten en konijnen kunnen zijn ook bewonen. Goede schuilmogelijkheden en de aanwezigheid van voldoende geschikt voedsel zijn de enige eisen die de wezel aan zijn omgeving stelt.

De Wezel is dagactief en wisselt enkele uren activiteit en rust af. Het dier leeft solitair, behalve in de voortplantingstijd. De grootte van de leefgebieden van het mannetje variëren van 1 tot 25 hectare en zijn sterk begrensd, dit is sterk afhankelijk van het hoeveelheid beschikbare voedsel. Het jachtgebied van een vrouwtje bedraagt 1 tot 7 hectare en is minder scherp begrensd. Het territorium van mannetjes overlapt steeds met dat van meerdere vrouwtjes. Wezels doorkruisen hun leefgebied regelmatig en slapen op verschillende rustplaatsen in dat gebied.

Vogels

Voor vogels in het algemeen zijn de aanwezigheid van dekking, broedgelegenheid en voedsel van groot belang. Afhankelijk van de soort wordt op de bodem, in het struweel, in oever- of rietvegetatie, in bomen of in en tegen bebouwing gebroed. Een aantal soorten maakt jaarrond gebruik van een nest of keert jaarlijks terug naar hetzelfde nest. Deze zogenaamde vogels met een vaste verblijfplaats zijn jaarrond beschermd en hun nestplaatsen mogen niet zondermeer verstoord of aangetast worden. Dit geldt ook voor zogenaamde kolonievogels. Van de vogelsoorten met een vaste verblijfplaatsen komen er meerdere in het projectgebied voor. Daarnaast zijn er veel kraaien- en eksternesten en bomen met holtes in het gebied aanwezig die potentiële roofvogelhorsten en vleermuisverblijfplaatsen vormen. In het gebied komen de volgende soorten voor, te weten;

- Blauwe reiger *Ardea cinerea* (categorie 5)
- Boerenzwaluw *Hirundo rustica* (categorie 5)
- Buizerd *Buteo buteo* (minimaal 1 maar waarschijnlijk 3 paar aanwezig)
- Grote bonte specht *Dendrocopos major* (categorie 5)
- Zwarte kraai *Corvus corone* (categorie 5)
- Ekster *Pica pica* (categorie 5)

Vogelsoorten die onder categorie 5 vallen keren vaak terug naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar zij beschikken over voldoende flexibiliteit om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Categorie 5-soorten vragen extra onderzoek ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk wel jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Overige vogelsoorten met een vaste verblijfplaats die in het gebied voorkomen maar niet in categorie 5 vallen, en wel striktere bescherming hebben zijn als volgt;

- Huismus *Passer domesticus*
- Kerkuil *Tyto alba*
- Sperwer *Accipiter nisus*

4. Beschrijving maatregelen voor flora en fauna

Hieronder wordt beschreven welke werkwijze gevolgd dient te worden om negatieve effecten op aanwezige dier- en plantensoorten zoveel mogelijk te voorkomen waardoor er geen verbodsartikelen van de Wet natuurbescherming overtreden zullen worden.

4.1 Maatregelen voor aanwezige soorten

De volgende mitigerende maatregelen worden tijdens de werkzaamheden voor alle diersoorten toegepast;

- de geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een ter zake ecologisch deskundige;
- de werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang plaats te vinden (er wordt dus niet gewerkt tussen zonsonderdag en zonsopkomst).

4.1.1 Vleermuizen

Doel van het ecologisch werkprotocol ten aanzien van vleermuizen is het voorkomen van verstoring en het verwonden of doden van individuen.

Ten aanzien van de Gewone dwergvleermuis zijn de volgende maatregelen van toepassing;

- pas gerichte verlichting toe op plekken waar het alleen strikt noodzakelijk is;
- lampen zo laag mogelijk plaatsen;
- het toepassen van speciale armatuur die een verticale lichtbundel geven en verstrooiing van licht voorkomen (bij voorkeur in een hoek van minder dan 70 graden, ten opzichte van de verticale as);
- het dimmen of doven van de verlichting in de zomer (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang.

Maatregelen als vleermuizen op niet voorziene locaties aangetroffen worden;

als er vleermuizen worden aangetroffen stelt een ter zake deskundige een advies op hoe de werkzaamheden vleermuisvriendelijk plaats kunnen vinden. Afhankelijk van het type verblijf, de soort en in welke mate mitigatie c.q. compensatie mogelijk is, zal een ont-heffing in het kader van de Wet natuurbescherming aangevraagd worden. Tot die tijd wordt het werk stilgelegd om verder verstoren of aantasten te voorkomen. Het aanbieden van vervangende verblijfplaatsen zal deel uitmaken van dit advies om te voorkomen dat er onverwacht nadelige effecten op zullen treden en/of de functionaliteit (van verblijfplaatsen en leefgebied) aangetast zullen worden.

Maatregelen na werkzaamheden;

om overtreding van de Wet natuurbescherming te voorkomen zullen de volgende maatregelen toegepast worden;

- herplant van bomen vindt plaats in de periode november-februari;
- er wordt gekozen voor inheemse streekeigen boomsoorten;
- bij herplant zoveel mogelijk kiezen voor grote bomen (een kruinhoogte van vier meter is de richtlijn);
- laanbeplanting wordt na afloop van de werkzaamheden zoveel mogelijk herplant met zo groot mogelijke inheemse bomen waarbij de huidige plantafstand teruggebracht wordt en inboet wordt vervangen;
- vliegroutes worden hersteld door de aanplant van bomen en struiken.

Voorzieningen;

Voor vleermuizen kunnen een aantal maatregelen genomen worden, te weten;

- herinrichten en beheer buitenruimte;
- verlichting.
- ter compensatie inpandige voorzieningen en voorzieningen tegen het gebouw;

Herinrichten en beheer buitenruimte;

- hang vleermuiskasten op aan bomen of gevels, bij voorkeur op het zuiden tot westen gesitueerd op minimaal 3 meter hoogte.
- plaats bomen in een lijnvormige structuur om migratie mogelijk te maken.
- plaats bomen met een globale doorsnede van 3 dm op borsthoogte.
- plant opgaande vegetatie en/ of bosschages grenzend aan de bomen ter beschutting.
- plant insectenlokkende vegetatie zoals teunisbloem, koninginnekruid of duizendknoop of lok insecten met takken- en bladerhopen (zie bijlage 8: het realiseren van een takkenril of houtwal).
- realiseer een vijver met open water en een natuurvriendelijke oever, met watervegetatie zoals riet.

Bij het treffen van in pandige voorzieningen gelden de volgende richtlijnen;

- bij voorkeur op een op het zuiden tot westen gesitueerde muur inbouwen;
- bij het inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer zorgen door de bodem van de kast diagonaal te verbinden met de uitvliegopening;
- in metselen op minimaal 3 meter hoogte;
- voorzieningen niet vlak boven ramen en deuren;
- op minimaal 2 meter afstand van takken of andere obstakels in metselen;
- omgeving van de invliegopening donker houden;
- werkzaamheden worden begeleid door een deskundige op het gebied van vleermuizen en vleermuisvoorzieningen.
- zie bijlage 6: uitwerking van de verschillende typen verblijfplaatsen

Verlichting;

- het toepassen van speciale armaturen die een verticale lichtbundel geven; bij voorkeur in een hoek van minder dan 70 graden ten opzichte van de verticale as;
- lampen zo laag mogelijk (lager dan acht meter) plaatsen;
- het dimmen of doven van de verlichting in de zomer (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang;
- kies een lamp met het juiste lightspectrum;
- pas een gerichte verlichting toe;
- gebruik lampen die niet of minimaal verstoren;
- breng meerdere zwakke lichtpunten aan;
- houd boomkronen donker;
- houd kruisingen met vliegroutes donker;
- laat minimaal één zijde onverlicht of, beter nog, verlicht alleen waar dat vanuit het oogpunt van veiligheid gewenst is;
- creëer een donkere verbinding of doorgang met de aangrenzende omgeving;
- laat verlichting in de zomerperiode (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang uit.
- zie bijlage 5: vleermuizen en verlichting

4.1.2 Grondgebonden zoogdieren

Doel van het ecologisch werkprotocol ten aanzien van grondgebonden zoogdieren is het voorkomen van verstoring en het verwonden of doden van individuen.

Ten aanzien van de Wezel zijn de volgende maatregelen van toepassing;

- versturende werkzaamheden uitvoeren buiten de voortplantingsperiode van de Wezel (februari tot en met augustus);
- zoveel mogelijk behouden van bomen inclusief de struik- of kruidlaag;
- behouden van takkenhopen (snoeiafval) en/of aanleggen van een takkenril (kan worden gerealiseerd met takken van de te rooien bomen, zie bijlage 8).

De volgende mitigerende maatregelen worden in de verschillende projectfasen voor de algemene grondgebonden zoogdiersoorten toegepast;

- potentieel geschikt leefgebied zal voorafgaand aan de werkzaamheden zeer kort gemaaid worden teneinde het gebied ongeschikt te maken;
- het maaisel dient uit het werkgebied verwijderd te worden;
- minimaal 5 dagen na het maaien kunnen de werkzaamheden ter plaatse aanvangen;
- periodiek maaien om rekolonisatie te voorkomen;
- het maaien moet van binnen naar buiten gedaan worden zodat dieren weg kunnen vluchten;
- bij de planning van de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de seizoensactiviteiten om verstoring in de meest kwetsbare periode (voortplanting) te voorkomen. De voortplantingsperiode loopt globaal tot en met september;
- de geschiktheid van de periode voor het uitvoeren van de werkzaamheden dient te worden bepaald door een ter zake deskundige;
- de werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang plaats te vinden.

4.1.3 Broedvogels

Effecten op broedende vogels en categorie 5-soorten worden beperkt door te voorkomen dat er onopzettelijk verwond en gedood wordt. Dit gebeurt door (potentiële) broedlocaties, waar fysieke werkzaamheden plaatsvinden, voorafgaand aan de te verwachten broedperiode, onder begeleiding en op aanwijzingen van een ecologisch deskundige ongeschikt te maken als broedlocatie en deze tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ongeschikt te houden.

De volgende mitigerende maatregelen worden in verschillende projectfasen voor de broedvogels toegepast;

- voorafgaand aan het maaien c.q. klepelen van gras en kruiden worden deze door een ecologisch deskundige op geluid én visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van broedende vogels en/of in gebruik zijnde vogelnesten;
- voorafgaand aan het snoeien en rooien van bosschages en struweel worden deze door een ecologisch deskundige op geluid én visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van broedende vogels en/of in gebruik zijnde vogelnesten;
- indien broedende vogels en/of in gebruik zijnde vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot het nest niet meer in gebruik is (deze delen zullen met afsperband afgezet worden, door de ecologisch deskundige gecontroleerd en vrijgegeven worden wanneer de nesten niet meer in gebruik zijn);
- om broedende vogels te voorkomen in delen van het terrein waar in het broedseizoen gewerkt moet worden, zal bij voorkeur in het winterhalfjaar ruim voor aanvang van het broedseizoen en voorafgaand aan de werkzaamheden het terrein ongeschikt gemaakt worden als broedgebied (bijvoorbeeld door het verwijderen van alle vegetatie en het anderszins betreden van het terrein);
- indien in het broedseizoen gewerkt zal worden, wordt het terrein door een ecologisch deskundige op geluid én visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van broedende vogels en/of in gebruik zijnde vogelnesten. Indien broedende vogels en/of in gebruik zijnde vogelnesten aangetroffen worden, dienen de werkzaamheden uitgesteld te worden tot het nest niet meer in gebruik is (deze delen zullen met sperband afgezet worden, door de ecologisch deskundige gecontroleerd en vrijgegeven worden wanneer de nesten niet meer in gebruik zijn).

4.2 Overige maatregelen met raakvlak natuur

Vorbereidende maatregelen;

- verwijderen van vegetatie buiten het broedseizoen en daarna alleen indien door de ecologisch deskundige met zekerheid vastgesteld is dat de vegetatie geen verblijfplaatsen van vogelsoorten met een vaste verblijfplaats herbergen;
- voorafgaand aan verwijderen moet door een ecologisch deskundige een inspectie uitgevoerd worden ten aanzien van vogels (met een vaste verblijfplaats) en vleermuizen.

Maatregelen tijdens uitvoering;

- te behouden vegetatie voldoende beschermen zodat ze niet beschadigen.
- van binnen naar buiten werken zodat dieren kunnen vluchten wanneer nodig.

Nazorg maatregelen;

- indien nodig, vindt herplant plaats in de periode november-februari;
- voor de herplant zoveel mogelijk uitgaan van inheemse streekeigen soorten of zaailingen of klonen van de bestaande bomen zodat het om bomen gaat met hetzelfde genetische materiaal;
- bij herplant zowel mannelijke als vrouwelijke bomen terugplaatsen.

4.3 *Maatregelen ten behoeve van overige soorten*

In de Wet natuurbescherming is natuurvriendelijk werken het uitgangspunt. De wet spreekt van een algemene zorgplicht. Er worden daarbij geen specifieke maatregelen voorgeschreven; de verantwoordelijkheid wordt bij de uitvoerder gelegd.

De algemene zorgplicht, geldend voor alle soorten (zijnde algemene beschermde soorten), komt op het volgende neer;

- zorg dat op hoofdlijnen bekend is waar in het gebied actuele natuurwaarden en bijzondere potenties aanwezig (kunnen) zijn;
- een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten alsmede voor hun directe leefomgeving;
- het in redelijkheid vermijden van activiteiten waarvan kan worden vermoed dat ze nadelig zijn voor in het wild levende dieren en planten;
- danwel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken;
- zorg besteden aan de instandhouding van soorten en hun leefgebied (biodiversiteit).

Nazorg;

- na afronding van het project wordt het plangebied, onder begeleiding van een ecologisch deskundige, weer geschikt gemaakt voor flora en fauna.

5. Ecologisch toezicht

Het ecologisch werkprotocol dient inhoudelijk bekend te zijn bij alle werknemers op het terrein. De aannemer zorgt er voor dat uitvoerend personeel op de hoogte is en voldoende is geïnstrueerd om die na te kunnen leven. Het uitvoerend personeel weet, door middel van een kaart en/of markering in het terrein, waar zich de juridisch zwaarder beschermde dier- en plantensoorten bevinden. Het uitvoerend personeel dient naar vermogen alert te zijn op niet aangeduide juridisch zwaarder beschermde soorten en dienovereenkomstig te handelen.

5.1 Ecologische begeleiding

De maatregelen in het werkprotocol worden uitgevoerd onder begeleiding van een deskundige op het gebied van de betreffende soorten. De deskundige houdt toezicht tijdens (specifieke) werkzaamheden, om te garanderen dat tijdens de uitvoering rekening wordt gehouden met de aanwezige planten- en diersoorten. Het toezicht vindt voornamelijk plaats tijdens de meest risicovolle periode voor flora en fauna nabij de grotere werken die op de locatie uitgevoerd worden. Onder deskundige wordt verstaan; een persoon die aantoonbare ervaring en kennis heeft op het gebied van soortspecifieke ecologie doordat de persoon;

- op HBO of universitair niveau een opleiding in de ecologie heeft gevolgd;
- als ecooloog werkzaam is voor een adviesbureau;
- zich aantoonbaar inzet op het gebied van soortbescherming- en/of -monitoring.

Na voltooiing van de werkzaamheden en de inrichting van de omgeving schat een deskundige in, in hoeverre de locatie op een duurzame manier gebruikt wordt door flora en fauna. Door het uitvoeren van de genoemde maatregelen en het toepassen van ecologisch toezicht wordt aan de zorgplicht voldaan en wordt voorkomen dat beschermde planten en dieren geschaad worden.

Ecologische begeleiding maakt het ook mogelijk om, in samenspraak met de aannemer en de opdrachtgever, in het veld te zoeken naar optimale oplossingen, waarbij voortgang van de werkzaamheden en de bescherming van natuurwaarden hand in hand gaan. In de praktijk kunnen vaak effectievere en efficiëntere uitvoeringswijzen op maat worden bedacht dan vooraf mogelijk is. Dit kan en moet wel goed ecologisch onderbouwd worden en goed worden gedocumenteerd.

Om de eventuele knelpunten ten aanzien van beschermde natuur proactief aan te pakken, wordt regelmatig een overleg gevoerd tussen de uitvoerder, de directievoerder en de ecologische begeleider. Tijdens dit overleg wordt de planning besproken maar ook de benodigde mitigerende maatregelen, eventuele knelpunten bij de uitvoering, aanvullende onderzoeken enzovoort.

5.2 Onverwachte gebeurtenissen

5.2.1 Dynamisch werkprotocol

Kort voor ingrijpende activiteiten zoals het dempen van watergangen en het inrichten van nieuw gegraven wateren, het slopen van gebouwen en het kappen van bomen, wordt een inspectie uitgevoerd. Een ecooloog controleert of de gegevens waarop dit ecologisch werkprotocol gebaseerd is, nog kloppen. Hieruit kan volgen dat er soorten verdwenen zijn of dat er soorten verschenen zijn. Hierop wordt het werkprotocol adequaat aangepast. De nieuwe versie wordt toegelicht aan alle werknemers en zal aanwezig zijn in de bouwkeet.

5.2.2 Onverwachte soorten

Ondanks een goede voorbereiding kunnen onverwacht beschermde soorten in het plangebied voorkomen. Indien dit het geval is, dienen de werkzaamheden stilgelegd te worden. Met een ter zake deskundig ecooloog zal in overleg bepaald worden welke maatregelen nodig zijn. De werkzaamheden worden pas hervat nadat de noodzakelijke beschermende maatregelen genomen zijn.

Indien het om strikt beschermde soorten en vogels gaat en het niet mogelijk is om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen, is het noodzakelijk een ontheffing aan te vragen. In dat geval zullen de betreffende delen afgezet worden en pas vrijgegeven kunnen worden als een ontheffing verleend is.

5.2.3 Calamiteiten

In de praktijk kunnen zich situaties voordoen waarin acuut handelen noodzakelijk is. In het geval van dergelijke calamiteiten (overstromingen, schadelijke lozingen en dergelijke), zal de maatschappelijke veiligheid worden gewaarborgd.

Wanneer zich een calamiteit voorgedaan heeft waarbij, door de noodzaak van acuut handelen, schade ontstaan is aan beschermde soorten, zal zo spoedig mogelijk contact opgenomen worden met de provincie en de Omgevingsdienst RUD Zeeland (die namens de provincie Zeeland belast is met de uitvoering en controle van de Wet Natuurbescherming) om tot een oplossing te komen. Ook in dit geval dienen de te treffen maatregelen goed gedocumenteerd te worden.

Calamiteiten worden direct doorgegeven aan de aannemer en de plaatselijke gemeente. Controles van de Omgevingsdienst RUD Zeeland met daaruit voortvloeiend procesverbaal, het stilleggen van het werk of andere opmerkingen van de overheid, worden direct mondeling of telefonisch doorgegeven. Daarnaast dient hiervan een schriftelijke rapportage opgesteld te worden die binnen 24 uur aangeleverd moet worden. Voor de melding van calamiteiten dient het formulier in de bijlage gebruikt te worden.

Onder calamiteiten wordt het volgende verstaan;

- het aantreffen van andere beschermde dier- en plantensoorten dan uit voorafgaande inventarisaties gebleken is en waarvoor een ontheffing nodig is (zou zijn);
- de noodzaak tot andere handelingen dan bekend bij het Bevoegd Gezag.

6. Werkzaamheden gedurende het kalenderjaar/ natuurkalender

Vanuit de natuurwetgeving zijn voorwaarden gesteld aan de tijden dat er in het kader van het project gewerkt mag worden. De onderstaande planning is opgesteld aan de hand van de inzichten zoals die in oktober 2021 duidelijk waren en dient ertoe om de voorwaarden inzichtelijk in beeld te brengen en aan te geven in welke perioden er (om welke reden) er in (een deel van) het gebied niet gewerkt kan worden. Deze perioden zijn bepaald op basis van literatuur en expert judgement. In de praktijk zijn deze periodes indicaties; op het moment zelf dient altijd een maatwerkbepaling plaats te vinden op basis van de klimatologische en meteorologische omstandigheden.

Onderdeel	Jan	Feb	Mrt	Apr	Jun	Jul	Aug	Sept	Okt	Nov	Dec
Het kappen van bomen en overige werkzaamheden										Start (2022)	Eind (2022)
Bouw van bosvilla's										Eind (2023)	Start (2022)
Kwetsbare periode Gewone dwergvleermuis											
Kwetsbare periode Wezel											
Kwetsbare periode broedvogels											

7. Parafenblad uitvoering werkzaamheden ecologisch werkprotocol

Door het invullen van dit parafenblad onderschrijven de uitvoerende partijen, in samenspraak met de dienstdoende ecooloog en de initiatiefnemer, dat de voorgenomen werkzaamheden plaatsvinden op een ecologische verantwoorde manier. Door ondertekening van dit werkprotocol is conformering aan de verplichtingen voortvloeiend uit de Wet Natuurbescherming een feit.

Dit parafenblad dient bij voorkeur tijdens de startbijeenkomst te worden ingevuld maar in ieder geval voordat de werkzaamheden aanvangen.

Gemachtigde (hoofd)aannemer/ werknemer

Datum

Naam

Bedrijfsnaam en functie

Handtekening

Ecologisch toezichthouder

Datum

Naam

Bedrijfsnaam en functie

Handtekening

8. Melding bijzonderheden en contactpersonen

Indien er zich tijdens de werkzaamheden bijzonderheden opdoen op ecologisch gebied, dient altijd contact opgenomen te worden met een van de onderstaande personen.

Ecoloog

Projectleider

Bedrijfsnaam

Emailadres

Telefoonnummer

Initiatiefnemer

Contactpersoon

Bedrijfsnaam

Emailadres

Telefoonnummer

Meldingsformulier calamiteiten

Gegevens calamiteit

Soort calamiteit:

Datum en plaats voorval

Plaats:

Datum:

Aard en toedracht van de calamiteit

Zijn er beschermde soorten doodgegaan?

Hoeveel beschermde soorten zijn er doodgegaan?

Zijn er beschermde soorten aangetroffen anders dan die waarop het werkprotocol betrekking heeft?

Is het werk (door derden) stilgelegd?

Geef hieronder een uitgebreide omschrijving van de aanleiding en de calamiteit:

Melder calamiteit

Naam:

Tel:

Maatregelen naar aanleiding van de calamiteit

Omschrijving van de ondernomen acties:

Gezien ecologisch coördinator uitvoeringsfase

Naam:

Datum:

Bijlage 1: Diervriendelijk bouwen

Hier wordt beschreven welke maatregelen getroffen kunnen worden om de nieuwbouw geschikt, danwel aantrekkelijk te maken voor gebouwbewonende diersoorten. De gebouwbewonende diersoorten die besproken worden zijn: de Huismus (*Passer domesticus*), de Gierzwaluw (*Apus apus*) en verschillende soorten vleermuizen (*Chiroptera spec*).

Huisumus

Door diervriendelijk bouwen of renoveren onderdeel te maken van de norm tijdens de bouw, worden er nieuwe kansen aan huismussen geboden om een kolonie te vormen en zich voort te planten. Dit is van belang voor de gunstige staat van instandhouding van de Huismus.

Door het treffen van de volgende maatregelen kan bebouwing geschikter gemaakt worden voor de Huismus:

- Het plaatsen van nestkasten en/of ruimte tussen dakpannen overlaten bij geschikte daken; hierdoor wordt het gebouw geschikt gemaakt en biedt het daardoor verblijfs-mogelijkheden.
- Het aanbieden van winterverblijfplaatsen in de vorm van inheemse groenblijvende struiken en gevelbegroeiing.
- Het aanbieden van voldoende mogelijkheden om zich te kunnen verstoppen tegen predatoren, zoals huiskat of Steenmarter (*Martes foina*).
- Beheer van groen en/of het gebouw, dat negatieve effecten op de Huismus kan hebben, buiten het broedseizoen (ongeveer van eind maart tot eind augustus) plaats laten vinden.
- Zorgen voor voldoende foerageergebieden voor de Huismus in de vorm van zaad-vormende en besdragende heesters en het aanbieden van drinkplaatsen, voldoende dekking (zoals stekelige inheemse struiken en groenblijvende begroeiing) en losliggend zand.

Gierzwaluw

Nestplaatsen van de Gierzwaluw bevinden zich uitsluitend in of aan menselijke bebouwing met een hellingshoek van 90°. Door sloop of renovatie van oude gebouwen en wijken gaat veel broedgelegenheid verloren. Als er geen nieuwe nestplaatsmogelijkheden voor terugkomen en er steeds meer geschikte nestplaatsen in de wijk verdwijnen dan is de gunstige staat van de populatie in het geding.

Door het treffen van de volgende maatregelen kan bebouwing geschikter gemaakt worden voor de Gierzwaluw:

- Het aanbieden van ingemetselde neststenen, nestkasten of in de muur geïntegreerde nestgelegenheden met een hellingshoek van 90° en een vrije aanvliegmogelijkheid.

Vleermuizen

Vleermuizen zijn trage voorplanters. De vrouwtjes krijgen doorgaans één jong per jaar. Veelal krijgt maar 50 à 70% van de vrouwtjes in een bepaald jaar een jong.

Bij vleermuisinventarisaties wordt er onderzoek gedaan naar het gebruik van gebouwen door vleermuizen. Dat er geen vleermuizen zijn waargenomen wil niet altijd zeggen dat het gebouw geen onderdeel kan uitmaken van het netwerk aan verblijfplaatsen. Veel soorten vleermuizen maken namelijk gebruik van zo'n netwerk. Het onderzoek geeft alleen aan dat de werk-zaamheden in het desbetreffend jaar geen negatieve invloed zullen hebben op vleermuizen. Hierdoor kan het gebeuren dat er gebouwen gesloopt of ongeschikt gemaakt worden voor vleermuizen die in een ander jaar mogelijk als verblijfplaats gebruikt zouden worden. Hierdoor wordt het netwerk waar vleermuizen gebruik van maken verkleind.

Vleermuizen oriënteren zich tijdens het vliegen en foerageren op lijnvormige landschaps-elementen zoals bomenrijen of hogere hagen. Wanneer deze gekapt en/of weggehaald worden, zijn ze deze structuur kwijt. Dit kan tot grote problemen leiden zoals het niet meer kunnen bereiken van bepaalde (essentiële) foerageergebieden.

Door het treffen van de volgende maatregelen kan bebouwing geschikter gemaakt worden voor verschillende soorten vleermuizen:

- Het aanbieden van verblijfplaatsen in de vorm van ingemetselde kasten en/of hangende vleermuiskasten.
- Het voorkomen van lichtverstoring door het weglaten van uitstralende verlichting en gebruik te maken van amberkleurige verlichting.
- Het aanplanten danwel in stand houden van hogere begroeiing waar vleermuizen gebruik van kunnen maken om te foerageren of als vliegroute.

Bijlage 2: Beschermden soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels en onderstaande soorten uit overige soortgroepen beschermd:

Amfibieën	Dwergvinvis	Otter	Weekdieren
<u>Habitatrichtlijn</u>	Gewone dolfin	Wilde kat	<u>Overige soorten</u>
Boomkikker	Gewone spitsdolfijn	Wolf	Bataafse stoommossel
Geelbuikvuurpad	Gewone vinvis	<u>Overige soorten</u>	Platte schijfhoren
Heikikker	Griend	Aardmuis	
Kamsalamander	Grijze dolfin	Boommarter	Sporenplanten/mossen
Knoflookpad	Kleine zwaardwalvis	Bosmuis	<u>Habitatrichtlijn</u>
Poelkikker	Narwal	Bunzing	Kleine vlotvaren
Rugstreeppad	Noordse vinvis	Damhert	
Vroedmeesterpad		Das	<u>Overige soorten</u>
<u>Overige soorten</u>	Vleermuizen	Dwergmuis	Blaasvaren
Alpenwatersalamander	<u>Habitatrichtlijn</u>	Dwergspitsmuis	Groensteel
Bruine kikker	Baardvleermuis	Edelhert	Schubvaren
Gewone pad	Brechsteins vleermuis	Eekhoorn	
Kleine watersalamander	Bosvleermuis	Egel	
Meerkikker	Brandts vleermuis	Eikelmuis	Zaadplanten
Middelste groene kikker	Franjestaart	Gewone Bosspitsmuis	<u>Habitatrichtlijn</u>
Vinpootsalamander	Gewone dwergvleermuis	Gewone zeehond	Drijvende waterweegbree
Vuursalamander	Gewone grootoorvleermuis	Grote bosmuis	Groenknolorchis
	Grijze grootoorvleermuis	Haas	Kruipend moerasscherm
	Grote hoefijzerneus	Hermelijn	Liggende raket
Vissen	Grote rosse vleermuis	Huisspitsmuis	Zomerschroeforchis
<u>Habitatrichtlijn</u>	Ingekorven vleermuis	Konijn	
Houting	Kleine dwergvleermuis	Ondergrondse woelmuis	<u>Overige soorten</u>
Steur	Kleine hoefijzerneus	Ree	Akkerboterbloem
<u>Overige soorten</u>	Laatvlieger	Rosse woelmuis	Akkerdoornzaad
Beekdonderpad	Meervleermuis	Steenmarter	Akkerogentroost
Beekprik	Mopsvleermuis	Tweekleurige bosspitsmuis	Beklierde ogentroost
Elrits	Noordse vleermuis	Veldmuis	Berggamander
Gestippelde alver	Rosse vleermuis	Veldspitsmuis	Bergnachtorchis
Grote modderkruiper	Ruige dwergvleermuis	Wezel	Blauw guichelheil
Kwabaal	Tweekleurige vleermuis	Waterspitsmuis	Bokkenorchis
	Vale vleermuis	Wezel	Bosboterbloem
		Wild zwijn	Bosdravik
		Woelrat	Brave hendrik
Zeezoogdieren	Landzoogdieren		Brede wolfsmelk
<u>Habitatrichtlijn</u>	<u>Habitatrichtlijn</u>	Kreeftachtige	Breed wollegras
Bruinvis	Bever	<u>Overige soorten</u>	Bruinrode wespenorchis
Bultrug	Hamster	Europese rivierkreeft	Dennenorchis
Butskop	Hazelmuis		Dreps
Dwergpotvis	Lynx		Echte gamander
Gestreepte dolfin	Noordse woelmuis		Franjegtiaan

Geelgroene Wespenorchis	Vliegenorchis	Haften	Soepschildpad
Geplooid vrouwenmantel	Vroege ereprijs	<u>Habitatrichtlijn</u>	Zandhagedis
Getande veldsla	Wilde averuit	Oeveraas	
Gevlekt zonneroosje	Wilde ridderspoor		<u>Overige soorten</u>
Glad biggenkruid	Wilde weit		Adder
Gladde zegge	Wolfskers	Libellen	Hazelworm
Groene nachtorchis	Zandwolfsmelk	<u>Habitatrichtlijn</u>	Levendbarende hagedis
Groot spiegelklokje	Zinkviooltje	Bronslibel	Ringslang
Grote bosaardbei	Zweedse kornoelje	Gaffellibel	
Grote leeuwenklauw		Gevlekte witsnuitlibel	
Honingorchis		Groene glazenmaker	
Kalkboterbloem	Dagvlinders	Mercurwaterjuffer	
Kalketrip	<u>Habitatrichtlijn</u>	Noordse winterjuffer	
Karhuizeranjer	Apollovlinder	Oostelijke witsnuitlibel	
Karwijselie	Boszandoog	Rivierrombout	
Kleine ereprijs	Donker pimpinelblauwtje	Sierlijke witsnuitlibel	
Kleine schorseneer	Tijmblauwtje	<u>Overige soorten</u>	
Kleine wolfsmelk	Zilverstreephooibeestje	Beekrombout	
Kluwenklokje		Bosbeekjuffer	
Knollathyrus	<u>Overige soorten</u>	Donkere waterjuffer	
Knolspirea	Aardbeivlinder	Gevlekte glanslibel	
Korensla	Bosparelmoervlinder	Gewone bronslibel	
Kranskarwij	Bruin dikkopje	Hoogveenglanslibel	
Kruiptijm	Bruine eikenpage	Kempense heidelibel	
Lange zonnedaauw	Duinparelmoervlinder	Speerwaterjuffer	
Liggende ereprijs	Gentiaanblauwtje		
Moerasgamander	Grote parelmoervlinder		
Muurbloem	Grote bos	Kevers	
Naakte lathyrus	Grote weerschijnvlinder	<u>Habitatrichtlijn</u>	
Naaldenkervel	Iepenpage	Brede geelrandwaterroofkever	
Pijlscheefkelk	Kleine heivlinder	Gestreepte waterroofkever	
Roggelelie	Kleine ijsvogelvlinder	Juchtleerkever	
Rood peperboompje	Kommavlinder	Vermijoenkever	
Rozenkransje	Sleedoornpage		
Ruw parelzaad	Spiegeldikkopje	<u>Overige soorten</u>	
Scherpkruid	Veenbesblauwtje	Vliegend hert	
Schubzegge	Veenbesparelmoervlinder		
Smalle raai	Veenhooibeestje		
Spits havikskruid	Veldparelmoervlinder	Reptielen	
Steenbraam	Zilveren maan	<u>Habitatrichtlijn</u>	
Stijve wolfsmelk		Dikkopschildpad	
Stofzaad	Nachtvlinders	Gladde slang	
Tengere distel	<u>Habitatrichtlijn</u>	Kemp's zeeschildpad	
Tengere veldmuur	Teunisbloempijlstaart	Lederschildpad	
Trosgamander		Muurhagedis	
Veenbloembies			

Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet Natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen

Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:

- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:

- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet Natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De

functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapproiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden over-treden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 4: Gewone dwergvleermuis

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 plaatsgetrouw. 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.

Verblijfplaatsen

Gewone dwergvleermuizen bewonen een netwerk aan verblijfplaatsen. Een bepaalde verblijfplaats binnen dit netwerk kan afhankelijk van de kwaliteit van de verblijfplaats voor één of meer functies worden gebruikt. Afhankelijk van de functie die de verblijfplaats vervuld, wordt de verblijfplaats op dat moment een kraamverblijfplaats, winterverblijfplaats, zomerverblijfplaats of paarverblijfplaats genoemd. Voor elk van de functies gebruikt een Gewone dwergvleermuis binnen het netwerk meerdere verblijfplaatsen en wisselt regelmatig tussen deze verblijfplaatsen die geschikt zijn voor dezelfde functie. Hierdoor kunnen verblijfplaatsen tijdelijk niet bewoond zijn of op verschillende momenten door verschillende aantallen worden bewoond. De vleermuizen moeten in staat zijn om zich van de ene naar de andere verblijfplaats te verplaatsen. In het actieve seizoen moet de verblijfplaats voldoende foerageergebied in de omgeving hebben dat vanuit de verblijfplaats bereikbaar is voor de gewone dwergvleermuis. Onder verschillende omstandigheden (bijvoorbeeld weersomstandigheden, voedselaanbod) gebruiken de vleermuizen bij eenzelfde verblijfplaats verschillende foerageergebieden.

Ook kunnen de gewone dwergvleermuizen afhankelijk van de omstandigheden (bijvoorbeeld op momenten met veel wind) langs andere structuren van de verblijfplaats naar eenzelfde foerageergebied vliegen. Hierdoor kunnen bepaalde structuren of foerageergebieden tijdelijk niet in gebruik zijn of door een wisselend aantal dieren worden gebruikt.

Gewone dwergvleermuizen maken jaarrond gebruik van gebouwen waarbij de verblijfplaatsen zich bevinden in spouwmuren, achter gevelbetimmering, daklijsten en vensterluiken, onder dakpannen, spleten en nissen in muren, et cetera. Soms worden individuen ook aangetroffen tussen een enkelsteense buitenmuur en het isolatiemateriaal of in koude dakconstructies, of in sluizen of viaducten en expansievoegen.

Paarverblijfplaatsen en verblijfplaatsen van individuele dieren worden ook wel in bomen aangetroffen. Het betreffen vooral spleetvormige ruimtes. De Gewone dwergvleermuis is geen typische kastenbewoner, op een enkele kraamkolonie en zomerverblijf van een mannetje na worden slechts paarverblijven in kasten aangetroffen.

De verblijfplaats moet voldoende bewegingsruimte bieden aan de vleermuizen om zich in te kunnen verplaatsen, bijvoorbeeld om dichterbij de opening te kunnen gaan bij hitte of een stukje verder er vanaf om juist warmte op te kunnen zoeken. Ze zoeken telkens de optimale plek waar ze zoveel mogelijk energie kunnen besparen. Grote kolonies worden dan ook vaak aangetroffen in bejaardentehuizen, zorgcentra, galerijflats, fabrieken en dergelijke. Dit zijn vaak gebouwen met een relatief warm gestookte buitenmuur, waardoor in de muur een temperatuurgradiënt ontstaat van een koudere buitenzijde naar een warmere binnenzijde.

Bij alle typen verblijfplaatsen zijn onder andere de volgende aspecten relevant:

- Microklimaat: temperatuur, verschillende temperaturen binnen één object (gradiënten), snelheid van opwarmen of afkoelen (bufferwaarde) en vochtigheid. Essentieel is dat de verblijfplaats tochtvrij is in verband met de temperatuurregulatie en het voorkomen van uitdroging in de winter.
- Winterverblijven moeten daarnaast grotendeels vorstvrij zijn.
- Licht: er mag geen lichtbron vlakbij zijn.
- Locatie en eigenschappen van de in- en uitvliegopeningen; de aanvliegroute moet vrij van obstakels als takken of bomen zijn. Ook mag de verblijfplaats niet via bijvoorbeeld een afdakje bereikbaar zijn voor katten en dergelijke. Geen obstakels, zoals steigers, steigerdoek of hoge begroeiing, voor de ingang.
- Materiaal; de binnenkant moet ruw zijn (geen glad beton of hout), niet geveerd en niet op den duur gaan rafelen.
- Ruimtegebruik en veiligheid (tegen predatoren).
- Ligging ten opzichte van de andere functies in het leefgebied.

Bijlage 5: Vleermuizen en verlichting

Vleermuizen in het algemeen zijn erg gevoelig voor verlichting. Vleermuizen 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 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 overlevingskansen 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 wel 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. De lichtmijdende, minder algemene en langzaam vliegende soorten maken geen gebruik van deze mogelijkheden. 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.

Maatregelen die genomen kunnen worden om de effecten van verlichting te verminderen hebben o.a. te maken met het aantal lampen, de lichtintensiteit, de positie van de verlichting (ten opzichte van een vliegroute en jachtgebied), het gebruik van armaturen die het licht goed richten en die een scherpe bundel hebben, het afschermen met opgaande vegetatie, het werken met een verlichtingsregime en de kleur van de verlichting.

Uit onderzoek is gebleken dat vleermuizen de frequenties/kleuren aan de rode kant van het kleurenspectrum veel minder goed of helemaal niet waarnemen. Op basis daarvan is een ledlamp ontwikkeld met een relatief monochromatisch kleurenspectrum (oranje, amber genaamd). Het nadelige effect van verlichting kan verkleind worden door het gebruik van dit type verlichting op en rondom bebouwing en langs wegen.

Ook het dimmen of doven van de verlichting in de zomerperiode (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang, teneinde vleermuizen de gelegenheid te geven zonder verstoring hun verblijfplaatsen te verlaten en naar hun foerageergebieden te vliegen, is een maatregel om het negatieve effect van verlichting te beperken. Beter is het om in deze periode helemaal geen verlichting te gebruiken of die delen die van belang zijn als migratieroute of jachtgebied onverlicht te laten. Voor het laatste moet dan wel eerst in kaart gebracht worden waar deze onderdelen van het leefgebied zich exact bevinden.

Tevens wordt aanbevolen om speciale armaturen te gebruiken die een verticale lichtbundel geven. Deze lichtbundel schijnt bij voorkeur in een hoek van minder dan 70 graden, ten opzichte van de verticale as, zodat voorkomen wordt dat het licht naar boven schijnt. De behuizing van lampen kan hiervoor worden toegerust met reflectoren, lamellen, diafragma's, afschermkappen en paralumen.

Lampen dienen zo laag mogelijk geplaatst te worden (lager dan acht meter) zodat, als het licht naar boven afgeschermd wordt, een groot deel van het door vleermuizen gebruikte luchtruim donker blijft. Ook kan bij een korte lichtkolom met minder lichtintensiteit het te verlichten gebied gericht beschenen worden.

Kunstmatige of natuurlijke objecten kunnen er voor zorgen dat het licht wordt afgeschermd naar plaatsen waar vleermuizen foerageren, waar vliegroutes zijn, of waar zich verblijfplaatsen bevinden. Vleermuizen houden zich kort na het uitvliegen, wanneer het nog relatief licht is, vaak op in relatief donkere delen van het landschap. Bebouwing en opgaande vegetaties kunnen dienst doen als lichtscherm om donkere plekken te behouden of te creëren. Ook bij het weghalen van vegetaties moet hiermee rekening gehouden worden.

Tenslotte, kort samengevat, nog enkele praktische aanbevelingen:

- Kies een lamp met het juiste lichtspectrum (bij voorkeur amberkleurig);
- pas een gerichte verlichting toe;
- gebruik lampen die niet of minimaal verstoren;
- breng meerdere zwakke lichtpunten aan;
- houd boomkronen donker;
- houd kruisingen met vliegroutes donker;
- laat minimaal één zijde onverlicht of, beter nog, verlicht alleen waar dat vanuit het oogpunt van veiligheid gewenst is;
- creëer een donkere verbinding of doorgang met de aangrenzende omgeving;
- laat verlichting in de zomerperiode (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang uit.

Bijlage 6: Uitwerking van de verschillende typen vleermuisverblijfplaatsen

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 materiaalsoort 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 invlieg-openingen (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 andere kant kan verplaatsen, afhankelijk van de klimaatomstandigheden in de verblijfplaats.

- 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, paarverblijfplaatsen moeten bij voorkeur:

- van model A¹ zijn bij tijdelijke vervanging van paar- en zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met < 10 dieren,
- van model B² zijn bij tijdelijke vervanging van paar- en zomerverblijfplaatsen (zonder kraamfunctie) met >10 dieren,
- wat betreft locaties van tijdelijke vervangende paar- en zomerverblijfplaatsen van > 10 dieren worden afgestemd op aansluiting op een nabije vliegroute,
- Voor tijdelijke vervanging van paar- en zomerverblijfplaatsen een gewenningsperiode kennen van minimaal 6 maanden waarin de dieren in staat zijn om de nieuwe verblijfplaatsen te vinden en te inspecteren omdat ze niet in winterrust zijn. Bij het aanbieden van de nieuwe verblijfplaatsen op bijvoorbeeld 1 november 2018 kan dan dus niet eerder dan 16 oktober 2019 de oorspronkelijke zomerverblijfplaats aangetast of verwijderd worden,

Inpandige voorzieningen:

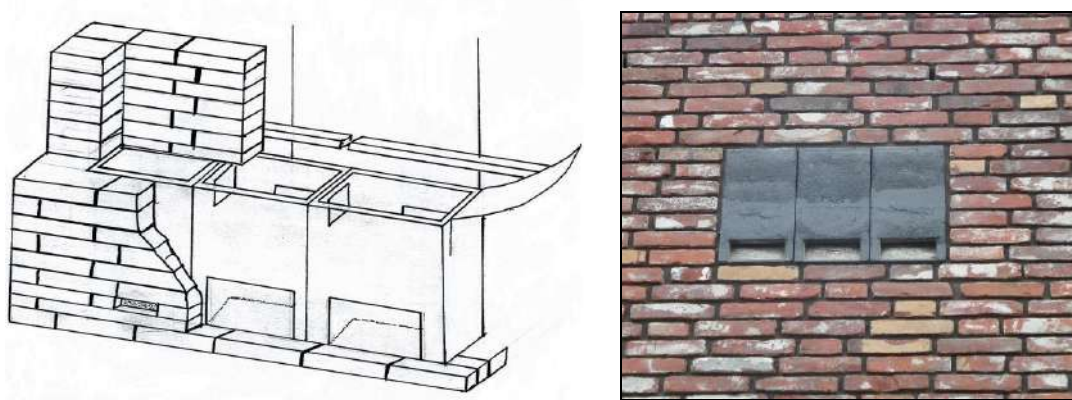
De aangetroffen vleermuissoorten maken gedurende een deel van het jaar gebruik van spouwmuren, dakbeschot en andere nauwe spleetvormige ruimten in bovengrondse gebouwen. Voor wat betreft de te nemen maatregelen komt het er meestal op neer dat in de buitenmuur of spouw vleermuiskasten worden ingemetseld. Deze kasten zijn dan als eenheid gescheiden van de constructie van het gebouw.



Enkele voorbeelden van inpandige voorzieningen voor vleermuizen Bron: Schwegler

-
- 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.

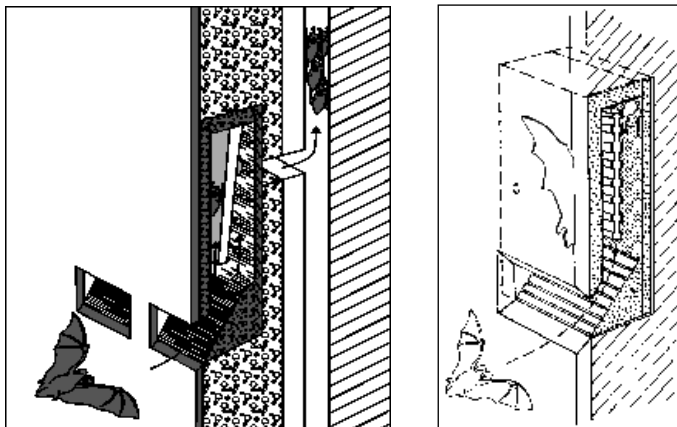
Ze bevinden zich weliswaar in het gebouw, maar bieden een duidelijk afgekaderde plek voor de vleermuizen. Doordat ze in een grotere massa zijn opgenomen zijn inbouwvoorzieningen redelijk stabiel van temperatuur en daarmee uitermate geschikt als kraam-, paar- en winterverblijfplaatsen.



Doorsnede Ingemetselde vleermuisvoorzieningen Buitenaanzicht in pandige voorzieningen.

Tekening en foto: NWC

Prefab inbouwvoorzieningen zijn meestal houtbetonnen of keramische vleermuiskasten die in een muur worden ingemetseld (zie onderstaande illustraties). Deze inmetzel-voorzieningen zijn 20-35 cm breed en 20-60 cm hoog. Dit is groot genoeg voor paarverblijfplaatsen en zomerverblijfplaatsen tot 20 dieren, maar over het algemeen te klein voor kraamverblijfplaatsen.



Illustraties: Schwegler

Bij het inmettelen van een vleermuiskast is er in de spouw soms minder ruimte voor isolatiemateriaal. Dat hoeft niet ten koste te gaan van de isolatiewaarde van de spouw. Houten en houtbetonnen vleermuiskasten kunnen zelf bijdragen aan de isolatiewaarde. Bovendien kan tussen de kast en de binnenmuur (binnenspouwblad) materiaal met een hogere isolatiewaarde worden aangebracht. Daarmee wordt het ontstaan van een koudebrug voorkomen.

Voor inbouwkasten geldt dat deze het beste in een op het zuiden tot westen gesitueerde muur ingebouwd worden. Omdat vleermuizen hun uitwerpselen gewoon laten vallen, moet er bij het ophangen en inbouwen van vleermuiskasten voor een goede mestafvoer gezorgd worden. Verbind daarvoor de bodem van de kast diagonaal met de uitvliegopening. De uitwerpselen rollen

dan gewoon naar buiten. In een grote geventileerde ruimte (zoals een open spouwmuur) leveren uitwerpselen meestal geen problemen op. Het droogt snel uit en is geurloos.

Permanente voorzieningen onder het dak

Vleermuizen verblijven ook regelmatig in spleetvormige ruimten in het dak; onder de dakpannen of tussen houtlagen in het dak. Sommige soorten, zoals laatvliegers zitten zelfs voornamelijk in dergelijke daklagen. Bij moderne gebouwen met een hellend dak bevinden zich in het dak nog maar weinig ruimten die kunnen dienen als verblijfplaats. Het geschikt maken van een dak betekent dan het aanbrengen van een extra spleetvormige ruimte waarin vleermuizen kunnen wegkruipen. Deze kan zich boven of onder het dakbeschot bevinden. Creëer mogelijkheden aan meerdere zijden van het dak en zorg voor goed bereikbare invliegopeningen. De toegang tot deze daklagen kan aan de zijkant van het dak lopen via de gevelpannen of de windveer, en aan de onderkant via de daklijst of de muurplaat. Alleen bij daken met een hellingshoek van meer dan 60% kunnen ook vleermuispannen of gierwaluwpennen als toegang dienen.

Tijdelijke voorzieningen tegen het gebouw

Er kunnen ook voorzieningen tegen het gebouw gerealiseerd worden. Vleermuiskasten die aan een gebouw hangen zijn echter moeilijk geschikt te maken als kraam- of winterverblijfplaatsen. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen kleine vleermuiskasten en grote vleermuiskasten.

Kleine vleermuiskasten zijn vaak kant-en-klaar te kopen. Ze zijn meestal van hout of houtbeton en relatief klein (15-50 cm breed en 30 tot 50 cm hoog). Er zijn platte kasten met 1 tot 3 spleetvormige binnenruimten en ruime kasten met één grote binnenruimte. Voor vleermuizen die in spleetvormige ruimten in gebouwen leven zijn platte kasten de beste keuze. Gewone en ruige dwergvleermuizen gebruiken deze kasten graag als paarplaats en/of als slaapplaats. Ruime vleermuiskasten zijn geschikt voor gewone grootoorvleermuizen. Kleine vleermuiskasten zijn vooral geschikt voor kleine groepjes (1-15 dieren). Door hun beperkte massa en plaatsing op de muur houden kleine kasten weinig warmte vast en zijn daarom ongeschikt als kraamverblijfplaats of winterverblijfplaats.

Grote vleermuiskasten, die als kraamverblijfplaats kunnen functioneren zijn relatief nieuw en nog weinig kant-en-klaar verkrijgbaar. Er zijn een aantal belangrijke voorwaarden aan kasten die als kraamverblijfplaats moeten functioneren. Ze moeten voldoende groot zijn zodat vele tientallen tot honderden dieren er diep in weg kunnen kruipen. Kraamkasten hebben meestal een oppervlak van meer dan 0,7 m² of meer. Ze moeten een warm stabiel binnenklimaat hebben. Vaak worden ze daarvoor in de muren die in de middag door de zon beschenen worden (zuiden-westen) geplaatst. Ook worden warmte-accumulerende of isolerende materialen in de kast toegepast. Om verschillende temperatuurgradiënten te bieden, bestaan ze meestal uit twee of meer gelaagde compartimenten. Het bouwen van grote kasten is meestal maatwerk. Wanneer boeiborden, daklijsten, windveren en andere vormen van gevelbetimmering niet strak op de gevel aansluiten kunnen ze onbedoeld als vleermuiskast dienen. Dat maakt het dus ook mogelijk gevelbetimmering bewust zo aan te brengen dat er vleermuizen achter kunnen verblijven. Of om vleermuiskasten zo vorm te geven dat ze passen in de stijl of vorm van het gebouw en ook dienst kunnen doen als gevelbetimmering. Door gevelbetimmering op latten van 1,7-3 cm dik op de gevel te monteren wordt een geschikte ruimte voor vleermuizen gecreëerd. Deze ruimte kan voor

vleermuizen toegankelijk worden gemaakt door de horizontale latten aan de onderkant van de gevelbetimmering weg te laten of door speciale invliegopeningen te maken.

Kort samengevat:

De uitvliegopeningen van de voorzieningen voor vleermuizen bevinden zich minimaal 3 meter boven de grond. Invliegopeningen moeten zich niet vlak boven of naast ramen en deuren bevinden. Voorzieningen voor kraamkolonies worden ingemetseld in de muren die in de middag door de zon beschenen worden (zuiden-westen). Ook kasten die tegen de gevel aan geplaatst worden, moeten aan deze voorwaarden voldoen. Takken of andere obstakels op minder dan 2 meter afstand kunnen het uit- en invliegen belemmeren. Houdt de omgeving van de invliegopening donker.

Bijlage 7: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet Natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een “positieve afwijzing” afgegeven.

Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

“Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling” of een “dwingende reden van groot openbaar belang” gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

Bescherming van vogelnesten

Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet Natuurbescherming luidt:

“Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen”.

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor al-le vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.

Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).
2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).
3. Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
4. Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>
Gierzwaluw	<i>Apus apus</i>
Grote gele kwikstaart	<i>Motacilla cinerea</i>
Havik	<i>Accipiter gentilis</i>
Huisemus	<i>Passer domesticus</i>
Kerkuil	<i>Tyto alba</i>
Oehoe	<i>Bubo bubo</i>
Ooievaar	<i>Ciconia ciconia</i>
Ransuil	<i>Asio otus</i>
Roek	<i>Corvus frugilegus</i>
Slechtvalk	<i>Falco peregrinus</i>
Sperwer	<i>Accipiter nisus</i>
Steenuil	<i>Athene noctua</i>
Wespendief	<i>Pernis apivorus</i>
Zwarte wouw	<i>Milvus migrans</i>

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	<i>Ardea cinerea</i>
Boerenwaluw	<i>Hirundo rustica</i>
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>
Bosuil	<i>Strix aluco</i>
Brilduiker	<i>Bucephala clangula</i>
Draaihals	<i>Jynx torquilla</i>
Eider	<i>Somateria mollissima</i>
Ekster	<i>Pica pica</i>
Gekraagde roodstaart	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>
Glanskop	<i>Parus palustris</i>
Gauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>
Groene specht	<i>Picus viridis</i>
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>
Hop	<i>Upupa epops</i>
Huiswaluw	<i>Delichon urbica</i>
IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>
Kleine vliegenvanger	<i>Ficedula parva</i>
Koolmees	<i>Parus major</i>
Kortsnavelboomkruiper	<i>Certhia familiaris macrodactyla</i>
Oeverwaluw	<i>Riparia riparia</i>
Pimpelmees	<i>Parus caeruleus</i>
Raaf	<i>Corvus corax</i>
Ruigpootuil	<i>Aegolius funereus</i>
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>
Tapuit	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Torenavalk	<i>Falco tinnunculus</i>
Zeearend	<i>Haliaeetus albicilla</i>
Zwarte kraai	<i>Corvus corone</i>
Zwarte mees	<i>Parus ater</i>
Zwarte roodstaart	<i>Phoenicurus ochruros</i>
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>

Bijlage 8: Het realiseren van een takkenril of houtwal

Een takkenril bestaat uit openstaande takken of paaltjes in de grond waartussen dood hout wordt gestapelt of gevlecht. Het biedt schuil- en/ of broedmogelijkheden voor insecten, vogels en grondgebonden zoogdieren, zoals de Wezel die in het plangebied voorkomt.

Een alternatief voor een takkenril is een houtwal (figuur 5). Dit is een wal bestaande uit aarde en is begroeid met bomen en struiken die een lijnvorming element in het landschap vormen. Hiervoor is meestal een grotere ruimte nodig. Een houtwal wordt gerealiseerd door een greppel te graven waar de afscheiding is gewenst. De grond die is vrijgekomen bij het graven vormt het wallichaam direct naast de greppel. Na het graafwerk wordt deze wal beplant met struiken en bomen die in de omgeving voorkomen. Hierbij is het aan te raden een rij jonge bomen te gebruiken die in latere jaren gebogen of geknot worden, hierdoor krijgt de houtwal meer stevigheid. Het voordeel van het gebruik van inheemse gewassen voor een houtwal is dat deze gewassen zich vaak uitzaaien waardoor de houtwal vanzelf kan groeien en een betere afscheiding vormt. Daarbij vormt dit ook een betere schuil- en broedplaats voor inheemse diersoorten.

Houd bij het realiseren van een takkenril of houtwal rekening met de zon- en schaduwzijde. Idealiter wordt een takkenril oost-west georiënteerd, hierdoor vindt er zowel een zonnige- als schaduwzijde plaats en is het voor meerdere diersoorten geschikt. Laat de takkenril of houtwal tijdens het broedseizoen met rust om mogelijke verstoring van broedende vogels te voorkomen. Verder is het aan te raden om zowel bij een takkenril als houtwal veel variatie in gewassen, takken of bomen te kiezen. Hier gaat het zowel om variatie als in soort, maar ook in dikte en groeisnelheid. Hierdoor kunnen meerdere verschillende diersoorten gebruik maken van de houtwal of takkenril en zorgt dit voor een betere biodiversiteit.



Figuur 5: Voorbeeld van een houtwal, gelegen aan de Noorder Elsweg te Dordrecht.