

Onderzoek naar Flora- en faunawet soorten in het kader van het Centrumplan fases 2-3 in Ridderkerk



Rapport 2016-13
S. D. Elzerman



Onderzoek naar Flora- en faunawet soorten in het kader van Centrumplan fases 2-3 te Ridderkerk

Status uitgave	Definitief
Rapport nr.	2016-13
Auteur	S. D. Elzerman
Datum uitgave	26 januari 2017
Projectnr.	2016022
Opdrachtgever	Woonvisie
Contactpersoon	Mevr. M. Vrins
Foto's voorzijde	S. D. Elzerman (Huismus op dakrand Klaas Katerstraat, 21-04-2016; Overzicht Slotemaker de Bruïnestraat, 21-04-2016)
Kaartmateriaal	OpenStreetMap-auteurs 2016 (CC BY-SA)

© Elzerman Ecologisch Advies
Leeuwerik 20
3299 BZ Maasdam

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteursrechthebbende. Elzerman Ecologisch Advies kan door de opdrachtgever niet aansprakelijk worden gesteld voor schade die voortvloeit uit gebruik van data of gegevens of door toepassing van aanbevelingen en conclusies, die zijn opgenomen in deze rapportage.

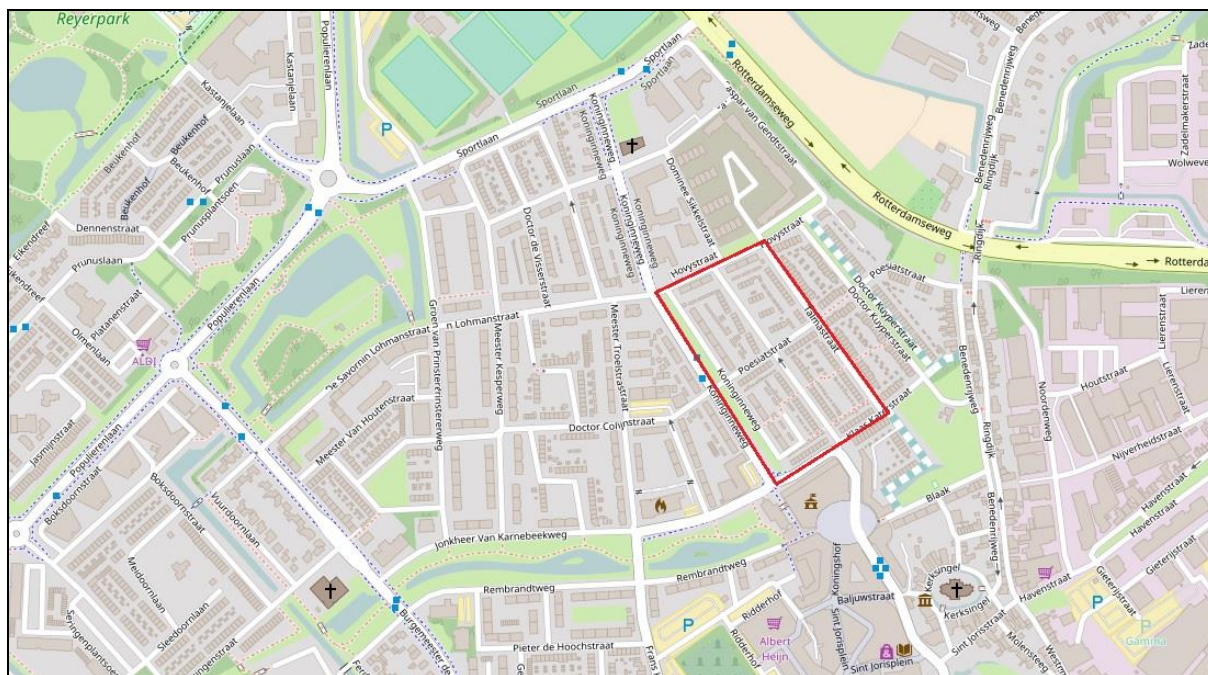
Inhoud

1	Aanleiding	4
2	Flora- en faunawet.....	4
3	Beschrijving onderzoeksgebied	7
4	Methodiek	8
5	Resultaten	9
5.1	Vogels.....	9
5.2	Zoogdieren.....	11
5.3	Overige soortgroepen.....	13
6	Toekomstige inrichting	14
7	Conclusies en aanbevelingen	16
	Literatuur	18

1 Aanleiding

De wijkherstructurering in het centrum van Ridderkerk is in de volgende fase beland. De woningen tussen de Talmastraat (oneven zijde), Klaas Katerstraat, Koninginneweg (even zijde) en Hovvstraat (oneven zijde) worden de komende jaren vervangen door nieuwbouw. In het kader van deze ruimtelijke ontwikkeling zijn beschermde natuurwaarden in kaart gebracht. Uit onderzoek bij Fase 1 van het project bleken verschillende beschermde soorten in de wijk voor te komen (Elzerman, 2014). Daarom is een onderzoek ingesteld naar beschermde soorten in uitvoeringsfases 2 en 3. In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd.

Het projectgebied betreft uitvoeringsfases 2 en 3 van de wijk Centrum (Figuur 1). Dit zijn globaal de woningen aan de Hovvstraat, Talmastraat (oneven zijde), Slotemaker de Bruinestraat, Poesiaststraat, Klaas Katerstraat en Koninginneweg (even zijde). Alle woningen in het gebied worden vervangen door nieuwbouw.



Figuur 1. Het onderzoeksgebied van het Centrumplan fases 2 en 3 in Ridderkerk is rood omkaderd.

2 Flora- en faunawet

Dit onderzoek richt zich op de beschermde soorten uit de Flora- en faunawet. In beginsel zijn alle in Nederland in het wild levende dieren en planten beschermd. De bescherming wordt vormgegeven door verbodsbepalingen en een Algemene Zorgplicht.

Voor bepaalde soorten geldt een vrijstellingsregeling. Uitgangspunt hierbij is dat de werkzaamheden geen afbreuk mogen doen aan de duurzame instandhouding van planten- of dierenpopulaties. Voor soorten die in bijlage IV van de Europese Habitatrichtlijn (Tabel 3) worden genoemd en voor de per Algemene Maatregel van Bestuur (Vrijstellingsbesluit) aangewezen zeldzame en bedreigde soorten (Tabel 3) gelden daarnaast verzwaarde eisen.

De aanvragen voor een ontheffing op de Flora- en faunawet worden ingediend en beoordeeld door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland van het Ministerie van Economische Zaken (Ministerie van EZ). Wanneer de wetgeving van de Flora- en faunawet overtreden wordt dan kan een handhaver het werk stilleggen, de activiteiten verbieden, beëindigen en/of een proces-verbaal opmaken. Een overtreding op de Flora- en faunawet wordt gezien als een economisch delict. Het Openbaar Ministerie zal in het geval van een overtreding uiteindelijk het vonnis uitspreken.

Algemene Zorgplicht (Art. 2)

De Flora- en faunawet richt zich op de bescherming van soorten en niet van individuele dieren. Echter, de intrinsieke waarde van elk individueel dier en plant wordt wel erkend. Mensen mogen hier dus niet onzorgvuldig mee omgaan. Vanuit deze gedachte is de Zorgplicht opgesteld:

1. *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving;*
2. *De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten, nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterwege te laten voorzover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkomen of, voorzover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.*

De Zorgplicht is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

Ontheffing, Soortenstandaard en Ecologisch Werkprotocol

Wanneer een beschermde plant of dier getroffen dreigt te worden door de werkzaamheden dan moeten maatregelen genomen worden om dit te voorkomen. Mitigerende maatregelen worden getroffen voordat de werkzaamheden uitgevoerd gaan worden. Op deze manier biedt het de mogelijkheid aan beschermde soorten om uit te wijken wanneer de werkzaamheden van start gaan. Compensatie gebeurt daarentegen achteraf. Als het project op zijn einde loopt of afgerond is worden nieuwe mogelijkheden geboden aan de beschermde soort om zich opnieuw te kunnen vestigen. Gedacht kan worden aan het inmetelen van Gierzwaluw dakpannen bij een nieuwbouwproject. Voor een aantal soorten worden vaak ontheffingen aangevraagd. Het ministerie heeft voor deze soorten 'Soortenstandaarden' ontwikkeld. In deze Soortenstandaarden staan de ecologische aspecten van de betreffende soort en richtlijnen voor degelijk onderzoek. Daarbij wordt een set van standaard mitigerende en compenserende maatregelen beschreven. Een deskundig ecooloog kan beoordelen op welke wijze de maatregelen toegepast kunnen worden bij de specifieke situatie. Welke maatregelen getroffen moeten worden bij het project worden vastgelegd in een Ecologisch Werkprotocol. Dit werkprotocol geeft praktische richtlijnen voor de uitvoering van de maatregelen. Het ecologisch werkprotocol is aanwezig op de plaats van uitvoering en bekend bij alle betrokken partijen.

Verbodsbepalingen

De bescherming van planten en dieren is gebaseerd op het 'Nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen, dat in principe werkzaamheden of ruimtelijke ontwikkelingen geen negatief effect mogen hebben op beschermde flora en fauna, tenzij dit uitdrukkelijk is toegestaan. Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen reguliere werkzaamheden en ruimtelijke ontwikkelingen. Wanneer de activiteiten geen negatief effect hebben op de flora en fauna dan is er geen ontheffing nodig.

In veel gevallen is dat echter moeilijk vooraf te bepalen. Daarom is het raadzaam om vooraf het voorkomen van beschermde soorten in kaart te laten brengen.

Hiermee wordt niet alleen het voorkomen van een soort binnen het projectlocatie bepaald, maar ook de mate van aanwezigheid en daarmee het effect van de activiteiten.

De volgende verbodsbepalingen zijn in dit kader van belang:

Artikel	Verbodsbepaling
8	het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.
9	het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.
10	het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.
11	het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.
12	het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Een aantal soorten flora en fauna kent een zwaarder beschermingsregime (Ministerie van LNV, 2005). Deze soorten zijn opgenomen in drie tabellen. Het is mogelijk om voor deze soorten een ontheffing aan te vragen. Of een ontheffing aangevraagd moet worden hangt af van de zeldzaamheid van de soort en impact van de werkzaamheden.

In **Tabel 1** staan de soorten met het lichtste beschermingsregime. Voor soorten die opgenomen zijn in deze tabel geldt een algemene vrijstelling of ontheffing met lichte toetsing. De vrijstelling geldt voor de volgende werkzaamheden:

- Bestendig beheer en onderhoud (ook in landbouw en bosbouw);
- Bestendig gebruik;
- Ruimtelijke ontwikkeling en inrichting.

Vallen de activiteiten onder één van deze noemers dan is de vrijstellingsregeling van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet van toepassing. Als geen sprake is van dit type werkzaamheden dan is toch een ontheffingsaanvraag nodig. De Algemene Zorgplicht blijft in alle gevallen wel van kracht.

Bij **Tabel 2** is sprake van een zwaarder beschermingsregime. Hier dient voor de werkzaamheden, zoals die genoemd zijn bij Tabel 1, te worden gewerkt volgens een Gedragscode. De door het ministerie goedgekeurde gedragscodes hebben een landelijke dekking, maar zijn alleen van toepassing binnen een bepaalde sector of gemeente, zoals die van de gemeente Sliedrecht (Vervoort, 2012). Op de website van het ministerie staat een overzicht van de goedgekeurde gedragscodes. De maatregelen uit een gedragscode worden op de specifieke situatie aangepast in de vorm van een Ecologisch Werkprotocol. Alleen indien volgens de gedragscode of een ecologisch werkprotocol gewerkt wordt is een ontheffing niet nodig. Bij alle overige activiteiten moet een ontheffing worden aangevraagd die bij de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland een lichte toets krijgt.

Het zwaarste beschermingsregime kent **Tabel 3**. In deze tabel staan soorten die op Europees niveau onder druk staan. Het zijn soorten, die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en in Bijlage 1 van de Algemene Maatregel van Bestuur. Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden is het verplicht een ontheffing aan te vragen. Een gedragscode volstaat hier in de meeste gevallen niet.

Vogels

In de bovengenoemde tabellen zijn vogels niet opgenomen. Alle in Nederland voorkomende vogelsoorten worden in beginsel gelijkwaardig beschermd. Het is in het algemeen verboden om vogels te doden, te verontrusten, hun nesten en vaste rust- en verblijfplaatsen te verstoren. Indien de werkzaamheden vallen onder in Tabel 1 genoemde activiteiten dan kan worden volstaan met een goedgekeurde gedragscode. Voor alle overige activiteiten dient een ontheffing aangevraagd te worden. In de praktijk gaat het met name om werkzaamheden gedurende het broedseizoen.

Buiten het broedseizoen zullen de meeste activiteiten minder problemen geven. Uitzondering hierop vormt een selectie aan vogelsoorten die jaarronde bescherming genieten (Ministerie van LNV, 2009). De nesten van deze soorten mogen ook buiten het broedseizoen niet verstoord worden. De jaarrond beschermde vogelsoorten zijn ingedeeld in vijf categorieën. Voor de soorten uit de vijfde categorie geldt alleen onder specifieke omstandigheden een ontheffingsplicht.

Voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen

Naast de dieren zelf worden ook hun voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen beschermd. Onder een voortplantingsplaats wordt niet alleen een nest van een vogel of kolonieverblijf voor vleermuizen verstaan, maar ook de directe omgeving. Sommige faunasoorten zijn zeer kritisch wat betreft hun foerageerplek of slaapplek. Zij stellen specifieke eisen aan het leefmilieu en kunnen ook moeilijk overschakelen op een veranderde situatie. Indien werkzaamheden invloed hebben op vaste rust- en verblijfplaatsen dient een ontheffing te worden aangevraagd.

3 Beschrijving onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied bestaat uit de woningen van zowel Fase 2 als Fase 3 in de centrumontwikkeling van Ridderkerk (Figuur 1). Binnen het projectgebied van Fase 2 vallen Hovystraat 21-55, Talmastraat 1-57, Slotemaker de Bruïnestraat 2-64, Poesiatstraat 37-67 en Klaas Katerstraat 24-40. Fase 3 bestaat uit: Hovystraat 57-91, Koninginneweg 40-86 & 88-146, Klaas Katerstraat 42-60, Slotemaker de Bruïnestraat 1-61 en Poesiatstraat 69-85.

Dit deel van de woonwijk bestaat grotendeels uit laagbouw. Het is naoorlogse woonwijk met voornamelijk eengezinswoningen. Aan de Poesiatstraat staat een woonblok met beneden-bovenwoningen. Langs de Hovystraat en Koninginneweg staan portiekwoningen (zonder lift) van drie woonlagen. Het is een groene wijk met over het algemeen rijk beplante achtertuinen, bomen langs de straten en plantsoenen. Tussen de achtertuinen van de S. de Bruïnestraat en Talmastraat ligt een openbaar plantsoen met speelplaats. Langs de voorzijde van de Koninginneweg is een brede strook van gazon en enkele omvangrijke loofbomen.

De woningen aan de Talmastraat, Slotemaker de Bruïnestraat (2-32 en 1-61) en Klaas Katerstraat worden gekenmerkt door zadeldaken met oranje dakpannen. Op het dakvlak liggen verspreid enkele ontluichtingspannen. De bakstenen muren hebben kleine ramen. Daardoor is er relatief veel metselwerk op de gevels. Op de daken staan stenen schoorstenen. Langs de dakrand loopt een regengoot. De ruimte tussen de buitenmuur en de regengoot is afgedekt met een houten lat. De woningen hebben aan de voorzijde een kleine tuin. De achtertuinen grenzen aan de achtergelegen straten en worden gescheiden door een brandpad.



Figuur 2. Een groot deel van het onderzoeksgebied wordt gekenmerkt door dit straatbeeld (Slotemaker de Bruïnestraat).



Figuur 3. Kruising Talmastraat/Poesiatstraat met op de achtergrond de witte huizen van de Slotemaker de Bruïnestraat.

Ten noorden van de Poesiatstraat staan vier witte woonblokken langs de oneven zijde van de Sl. De Bruïnestraat (Figuur 4). Deze kleine woonblokken van elk vier woningen staan haaks op de straat. De bouwstijl is vergelijkbaar met de andere woningen in de straat. De huizen bestaan uit leefruimtes op

de begane grond en eerste verdieping. De meeste woningen zijn voorzien van een dakraam, waardoor de zolder ook gebruikt kan worden als kamer. Op het dak liggen oranje dakpannen met op de nokken stenen schoorstenen. Aan de voor- en achterzijde zijn op beide verdiepingen ramen, maar op de kopgevels slechts één raam op de begane grond.

Langs de Koninginneweg en Hovystraat staan portiekwoningen (Figuur 5). De gebouwen bestaan uit drie woonlagen. Per zes woningen is een gemeenschappelijke ingang met intern trappenhuis. Aan de achterzijde zijn de woningen voorzien van een balkon. Tussen de ramen is houten gevelbetimmering. Het bitumen dak heeft flauw aflopende dakvlakken. Zowel tussen de appartementen als op de kopgevels zijn open stootvoegen aanwezig.



Figuur 4. De witte woningen aan de Slotemaker de Bruïnestraat.



Figuur 5. Portiekwoningen aan de Hovystraat.

4 Methodiek

Het onderzoek richtte zich op beschermde soorten van de Flora- en faunawet. Op basis van de bouwstijl van de gebouwen werd op voorhand het projectgebied alleen geschikt geacht voor de Gierzwaluw *Apus apus*, Huismus *Passer domesticus* en vleermuizen. Bij het flora en fauna onderzoek voor Fase 1 van het project kwamen nest-, vaste rust- en verblijfplaatsen van deze soorten in de omringende straten naar voren (Elzerman, 2014).

Voor de verschillende soorten zijn de landelijke onderzoeksmethodieken gehanteerd. Wanneer tijdens het onderzoek andere beschermde soorten werden aangetroffen dan zijn deze ook genoteerd. Indien noodzakelijk is hier vervolgens extra aandacht aan besteed. Een overzicht van de bezoekenmomenten is weergegeven in Tabel 1.

Jaarrond beschermde vogels: Huismus en Gierzwaluw

Het onderzoek naar Huismussen en Gierzwaluwen richtte zich op het in kaart brengen van de voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen binnen het onderzoeksgebied. Beide vogelsoorten zijn geïnventariseerd tijdens de broedperiode conform de Soortenstandaards van beide vogels (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014a en 2014b). De broedperiode strekt zich voor de Huismus globaal uit van maart – juni. Binnen de periode van 1 april tot en met 15 mei zijn twee gerichte veldbezoeken in de ochtenduren uitgevoerd. De broedperiode van de Gierzwaluw loopt globaal van mei – augustus. Tussen 1 mei en 15 juli is het plangebied driemaal geïnventariseerd. Gedurende de periodes met de hoogste activiteit is het onderzoeksgebied lopend doorkruist. De waargenomen vogels zijn ingetekend op een veldkaart. Per individu zijn, waar mogelijk, de volgende gegevens genoteerd: de exacte locatie, het tijdstip van waarnemen, het gedrag, het geslacht en de leeftijd. De veldwaarnemingen zijn vervolgens naderhand omgezet in broedcodes (Van Dijk & Boele, 2011). Op basis van deze landelijk gehanteerde broedcodes kan de broedzekerheid ingeschat worden. Daarnaast zijn voor Huismussen ook belangrijke slaap- en schuilplekken ingetekend op kaart.

Vleermuizen

Voor vleermuizen is het van belang om te onderzoeken welke functie(s) een projectgebied heeft. Naast de verblijfplaatsen zijn ook vaste vliegroutes en essentiële foerageerplekken van vleermuizen

door de Flora- en faunawet beschermd. Om dit effectief te onderzoeken is het Vleermuisprotocol ontwikkeld (NGB, VZZ & GaN 2013). Het protocol maakt onderscheid naar de volgende functies en bijbehorende onderzoeksinspanning:

- **Kraam-/zomerverblijfplaats**
Dit onderdeel richt zich op de kraamkolonies en zomerverblijven van vleermuizen. In de kraamkolonies worden de jonge vleermuizen grootgebracht. Deze functionaliteit kan, afhankelijk per soort, onderzocht worden in de periode 15 mei – 15 juli op basis van tenminste twee bezoeken. In dezelfde periode worden aparte zomerverblijfplaatsen gebruikt door vleermuizen zonder jongen. De veldbezoeken voor deze typen verblijfplaatsen zijn uitgevoerd tussen 15 april en 15 september. Hierbij zijn twee bezoeken in de ochtendschemering uitgevoerd en één bezoek na zonsondergang.
- **Paarverblijven en Winterverblijfplaats**
De paar- en winterverblijven kunnen zich op andere locaties bevinden dan de zomerverblijfplaatsen. Om vast te kunnen stellen of het projectgebied deze functionaliteit herbergt is de woonwijk onderzocht op basis van tenminste twee veldbezoeken in de periode 15 augustus – 1 oktober. De bezoekerondes hebben plaatsgevonden vanaf zonsondergang.
- **Vliegroutes**
Deze functie is in kaart gebracht tijdens alle bezoeken in de periode 15 april – 15 oktober. De inventarisatierondes vonden plaats in de avondschemering en het begin van de nacht.

De inventarisatie is lopend uitgevoerd m.b.v. een batdetector (Petterson D240x) en zaklamp (Petzl). Aanvullend zijn de straten rondom het projectgebied onderzocht om een beeld te krijgen van het gebiedsgebruik en de relatie met omgeving. De waarnemingen van alle vleermuizen zijn tijdens de inventarisatierondes ingetekend op een veldkaart.

Tabel 1. Datum, weersomstandigheden en doel per veldbezoek aan het projectgebied.

Datum	Bewolkingsgraad	Temperatuur	Wind	Soortgroep
21-04-2016	2/8	9 °C	2 O	Huismus
13-05-2016	0/8	18 °C	2 NO	Huismus
07-06-2016	2/8	21 °C	1 NW	Gierzwaluw, vleermuizen
28-06-2016	8/8	17 °C	1-2 ZW	Gierzwaluw, vleermuizen
14-07-2016	3/8	11 °C	0-1 W	Gierzwaluw, vleermuizen
24-08-2016	1/8	23 °C	0 Bft.	Vleermuizen
20-09-2016	6/8	19 °C	0-1 N	Vleermuizen

5 Resultaten

Op basis van de inventarisaties kan een beeld geschetst worden van het gebiedsgebruik door de verschillende soorten flora en fauna. De bevindingen worden per soort besproken.

5.1 Vogels

Huismus

De Huismus is één van de meest voorkomende vogels in Nederland. Het is een algemene soort in veel steden en dorpen (SOVON, 2002). Ook binnen de gemeente Ridderkerk is het een algemene broedvogel die in alle woonwijken kolonies heeft (Elzerman, 2013-2015).

Binnen het onderzoeksgebied zijn zeven nestplaatsen vastgesteld (Figuur 6). Hiervan bevinden zich twee nestlocaties in Fase 2 en vijf nestplaatsen in uitvoeringsfase 3. In de omringende straten werden ook nog drie nestlocaties gevonden. De nestplaatsen binnen het onderzoeksgebied concentreerden zich bij de Klaas Katerstraat en Slotemaker de Bruïnestraat (lage nummers, even zijde). De Huismus is een koloniebroeder waarbij de broedparen elkaar op zoeken. Het projectgebied is kenmerkend voor het broedhabitat: huizen met dakpannen, de regengoot wordt gebruikt als zangpost en toegang tot de

nestplaats, groene tuinen met veel heggen. De woningen zijn dan ook al jaren bezet door de Huismussen (Elzerman, 2013-2015). Een andere broedlocatie bevond zich aan de achterzijde van de Poesiatstraat 49-51. Naast de nesten zijn ook slaapplekken en vaste rustplekken beschermd. Bij de achtertuinten van Koninginneweg 64-74 staat een grote conifeer en een ligusterhaag. Deze struiken dienen als vaste rust- en verblijfplaats voor een aantal Huismussen. Voornamelijk de vogels van de kolonie aan de Klaas Katerstraat maken hier gebruik van.

In de directe omgeving van het projectgebied zijn ook enkele broedplaatsen van Huismussen aangetroffen. Bij de achtertuinten van de Dr. Kuiperstraat en Poesiatstraat 21-35 werden drie nestplaatsen gevonden (Figuur 6). Waarschijnlijk zijn deze vogels afkomstig van de woonblokken uit Fase 1. Bij het onderzoek, dat destijds uitgevoerd is, was hier nog geen activiteit van Huismussen (Elzerman, 2014). Inmiddels zijn deze woningen gesloopt en zijn vervangende mussenpannen in de omgeving aangebracht. Hoewel deze (nog) niet gebruikt werden in het voorjaar van 2016 hebben de mussen wel nieuwe plekken in omgeving gevonden. Ook bij de woningen langs de Benedenrijweg was meer broedactiviteit in vergelijking met 2014. Een andere belangrijke broedplaats bevindt zich op de voormalige school aan de Koninginneweg ten noorden van het projectgebied. Hier is in beide onderzoeksjaren nesten vastgesteld.

De verschillende broedlocaties vormen een netwerk aan subkolonies die samen de lokale populatie vormen. Er zijn voedselvluchten waargenomen vanuit de achtertuinten van de Dr. Kuiperstraat naar de Benedenrijweg. Bij de gezamenlijke rustplaatsen komen individuen samen van verschillende nestplaatsen. De jongen verzamelen zich in groepjes wanneer ze groot genoeg zijn om te vliegen en zelfstandig op pad te gaan.

Gierzwaluw

De Gierzwaluw is een typische stadsvogel, omdat het voor nestplaatsen sterk afhankelijk is van gebouwen (SOVON, 2002). Dit maakt de soort dan ook kwetsbaar voor grootschalige ruimtelijke ontwikkeling. Net als de Huismus, komt de Gierzwaluw in de hele gemeente voor, waaronder het centrum van Ridderkerk (Sovon, 2016).

Gedurende alle inventarisatierondes in mei, juni en juli zijn Gierzwaluwen boven het projectgebied waargenomen. Het aantal varieerde van enkele exemplaren tot een twintigtal. De grote groepen vlogen alleen op hoogte boven het gebied. Ze doken naar beneden ten westen van de Koninginneweg. Hier is een groot aantal broedplaatsen bekend (Elzerman, 2013-2015). Binnen het onderzoeksgebied zijn twee nesten ontdekt. Deze bevonden zich vlakbij elkaar bij de Poesiatstraat 65-67 en Sl. de Bruïnestraat 32 in Fase 2 (Figuur 6). De broedparen maakten gebruik van de kopgevels om onder de dakpannen te kunnen kruipen. Voor zover bekend waren beide nestplaatsen nieuwe vestigingen (*pers. obs.*).

De twee broedparen behoren tot het netwerk van de kolonie Gierzwaluwen die zich uitstrekt over een groot deel van Ridderkerk-centrum.

Algemeen

Tijdens de broedvogelinventarisaties zijn niet alleen de beschermde soorten aangetroffen. Op verschillende daken zaten Kauwen *Corvus monedula* bij de schoorstenen. Bij het woonblok aan de Sl. de Bruïnestraat 34-40 broedde waarschijnlijk een Spreeuw *Sturnus vulgaris*. Deze soort verdient extra aandacht. Ondanks dat het nog steeds een algemene broedvogel is in Nederland, gaat de soort hard in aantal achteruit (Sovon, 2013). De verwachting is dat de Spreeuw op de nieuwe Rode Lijst van bedreigde vogels komt te staan.

In de tuinen waren ook soorten, zoals Turkse tortel *Streptopelia decaocto*, Merel *Turdus merula*, Heggenmus *Prunella modularis*, Winterkoning *Troglodytes troglodytes*, Koolmees *Parus major* en Pimpelmees *Cyanistes caeruleus*, actief in het afbakenen van hun broedterritoria. Deze soorten kunnen allen tot broeden komen in de tuinen, nestkastjes aan de woningen of in het gemeenschappelijke plantsoen. In de grote bomen, zoals langs de Talmastraat, kan een soort als de Houtduif *Columba palumbus* nestelen. Tot slot, werd nog een nestplaats van een Boomkruiper op een opvallende plek gevonden. Op 13 mei werd namelijk waargenomen dat een exemplaar met voer tegen de kopgevel aan de Talmastraat 33 onder de dakpannen verdween. De Boomkruiper is een hollenbroeder die vooral in boomholtes te vinden is.



Figuur 6. Nestlocaties van jaarrond beschermde soorten binnen het projectgebied (rode kader) en in de directe omgeving. De rode stippen zijn nestlocaties van Huismus; gele vlakken zijn slaapplaatsen van Huismus; blauwe stippen zijn nestlocaties van Gierzwaluw.

5.2 Zoogdieren

Vleermuizen

De Flora- en faunawet beschermt van vleermuizen niet alleen de individuele dieren en hun verblijfplaatsen, maar ook essentiële foerageergebieden en vaste vliegroutes. Bij het vleermuisonderzoek zijn alle elementen onderzocht.

Vleermuizen komen in heel Nederland voor. Binnen de provincie Zuid-Holland gaat het om een beperkt aantal soorten, waarvan enkelen een wijde verspreiding kennen (Broekhuizen *et al.*, 2016). Binnen de gehele bebouwde kom van Ridderkerk zijn vleermuizen te verwachten. In elke woonwijk verblijven vleermuizen, maar de dichtheid aan verblijfplaatsen varieert (Elzerman, 2013-2015). Bij het flora en fauna onderzoek voor Fase 1 zijn Gewone dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* en Laatvlieger *Eptesicus serotinus* in de wijk waargenomen (Elzerman, 2014). Het onderzoek in 2016 bevestigde dit beeld.

Bij elke inventarisatieronde zijn vleermuizen waargenomen. In het najaar werd de meeste activiteit vastgesteld. Gedurende het onderzoek zijn drie soorten waargenomen: Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis en Laatvlieger. De meerderheid van de waarnemingen had betrekking op de Gewone dwergvleermuis. Het aantal exemplaren is moeilijk te bepalen, omdat de dieren in het donker lastig te volgen zijn. Naar schatting varieerde het aantal vleermuizen in het projectgebied en de omliggende straten per avond van vijf (in juni-juli) tot twintig exemplaren (in augustus).

De Gewone dwergvleermuis werd gedurende de onderzoeksperiode waargenomen. Binnen het projectgebied zijn geen aanwijzingen gevonden voor een kraamkolonie en/of zomerverblijfplaats. Er zijn geen zwermplekken gevonden. Net buiten het projectgebied is wel een zomerverblijf aangetroffen. Deze bevindt zich bij de kopgevel van de Poesiatstraat 28 (Figuur 7). Gedurende het najaar was hier ook veel activiteit. Het is de tijd van het jaar waarin de vleermuizen baltsen. Mannetjes bezetten een territorium met een paarverblijfplaats. Net als bij vogels proberen indruk te maken op de vrouwtjes en hen te verleiden naar het verblijf te komen (Limpens *et al.*, 1997). Een mannetje Gewone dwergvleermuis vertoonde hier baltsvluchten. Het paarverblijf bevond zich aan de kopgevel van de Talmastraat 34. Paarverblijfplaatsen zijn ook binnen het projectgebied vastgesteld. Op zes plekken zijn baltsterritoria te onderscheiden (Figuur 7). De Gewone dwergvleermuis doet dit doorgaans middels een baltsvlucht rond het gebouw met paarverblijf. Dit kan echter tot 200 meter van de verblijfplaats zijn (Sachteleben & von Helversen, 2006). Zoals uit de Figuur 7 blijkt is in veel gevallen wel duidelijk in welk woonblok het paarverblijf zich bevindt. Het is in sommige gevallen wel lastig om het baltsgedrag aan een specifieke verblijfplek toe te wijzen. Paarverblijven bevonden zich in ieder geval met zekerheid bij de Poesiatstraat 65-67 (Fase 2), Hovystraat 81-91 (Fase 3) en Koninginneweg 40-62 (Fase 3). Van het individu dat in het zuidelijke deel van de Sl. de Bruinestraat rondvloog kon niet met zekerheid worden vastgesteld aan welke zijde van de straat het paarverblijf zich bevond. Hier is alleen op 20 september baltsactiviteit waargenomen.

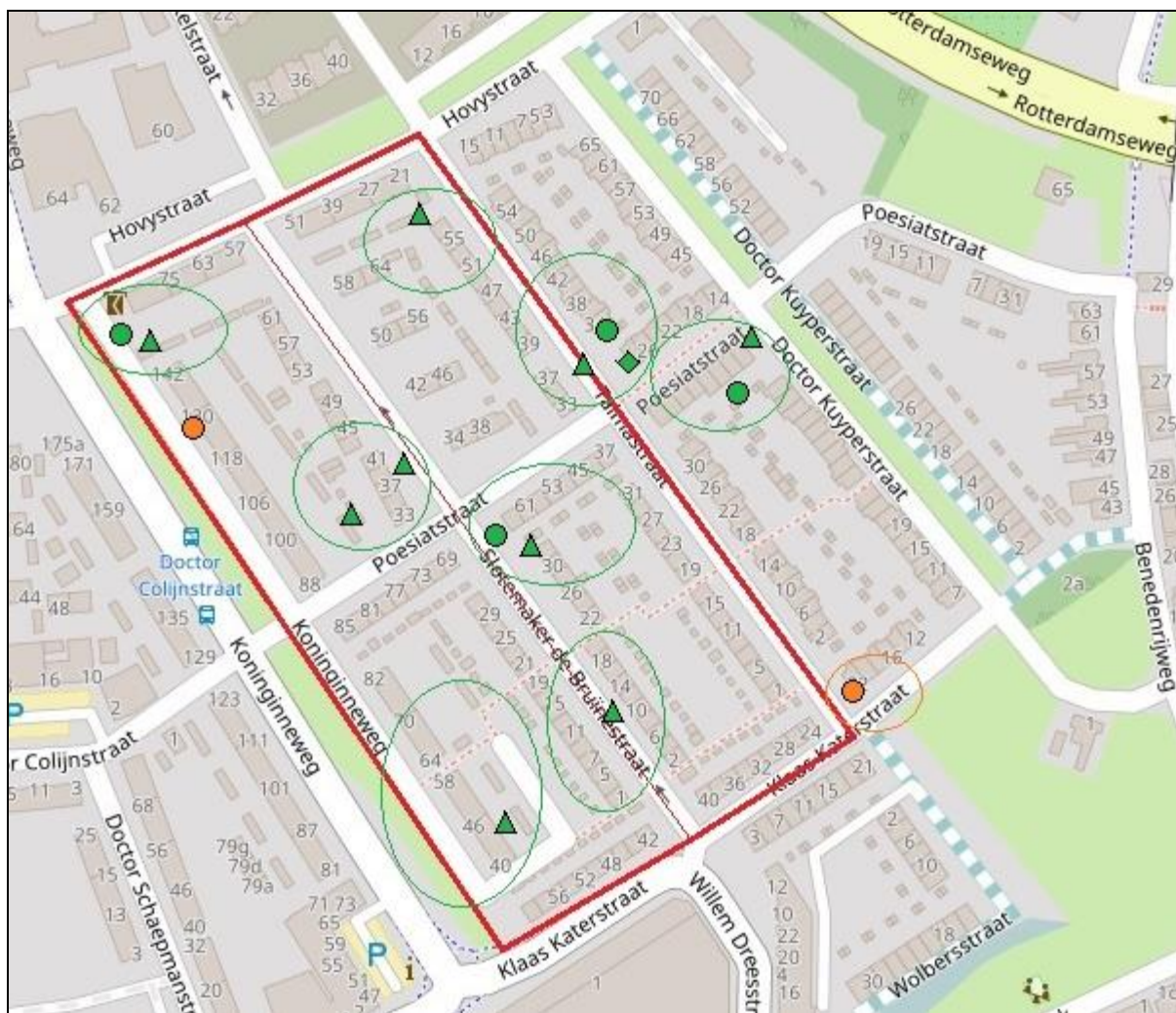
Er zijn geen aanwijzingen gevonden voor een winterverblijfplaats. Een overwinterend individu in een paarverblijf valt niet uit te sluiten. De aangetroffen verblijfplaatsen bevinden zich allen in de spouwmuur of op het dakbeschot. Deze plekken zijn ook geschikt om als winterverblijfplaats te gebruiken.

Naast de Gewone dwergvleermuis was ook de Ruige dwergvleermuis actief in het projectgebied. De Ruige dwergvleermuis komt gedurende de nazomer vanuit Oost-Europa naar Nederland om te baltsen en te overwinteren (Limpens *et al.*, 1997). In het voorjaar keren de meeste individuen weer terug naar Oost-Europa. De eerste waarnemingen van deze soort binnen de onderzoeksperiode waren tijdens de bezoekeronde in augustus. Dit past in het beeld van het arriveren van de migranten. Op twee plekken is baltsactiviteit waargenomen. Binnen het projectgebied was een mannetje aan het roepen vanaf de voorzijde van de Koninginneweg 130-140 (Figuur 7). De meerderheid van de Ruige dwergvleermuizen baltst vanaf een vast punt nabij het paarverblijf (Furmankiewicz, 2003). Bij de Klaas Katerstraat 22 werd echter een baltsende Ruige dwergvleermuis waargenomen die rond het woonblok vloog. Dit paarverblijf ligt buiten het projectgebied.

De derde soort, die tijdens het vleermuisonderzoek is waargenomen, betreft de Laatvlieger. Deze soort is een enkele keer passerend of foeragerend vastgesteld. Op 28 juni passeerde een exemplaar langs de portiekwoningen van de Hovystraat. Tijdens het bezoek op 24 augustus zijn twee passanten ten oosten van het projectgebied gehoord (over de Poesiatstraat en Klaas Katerstraat). Tijdens beide bezoeken is ook een foeragerende Laatvlieger waargenomen. Deze vloog op beide avonden enige tijd boven de achtertuinen tussen de Hovystraat, Sl. de Bruinestraat en Koninginneweg. Mogelijk bevindt zich elders in het centrum van Ridderkerk een verblijfplaats van Laatvliegers.

Het foerageren gebeurde vooral boven de achtertuinen, maar jagende vleermuizen werden ook in de straten waargenomen. Bij de Koninginneweg vormde de beschutting van de grote bomen aan de voorzijde van de portiekflats een aantrekkelijke foerageerplek. Een aantal vleermuizen verliet aan het begin van de nacht het projectgebied in oostelijke richting om elders te foerageren. Dit is bij meerdere bezoekerondes vastgesteld. Er is binnen het projectgebied geen sprake van een essentieel foerageergebied. Het aantal foeragerende dieren was tijdens alle bezoeken beperkt. Bovendien is vergelijkbaar habitat in de gehele woonwijk aanwezig. De nieuwe inrichting van het projectgebied zal ook mogelijkheden om te foerageren bieden.

In bepaalde situaties maken vleermuizen gebruik van vaste vliegroutes tussen de verblijfplaats en het foerageergebied. Vaak vormen lijnvormige elementen in een open landschap een belangrijk onderdeel voor hun oriëntatie. Binnen het projectgebied zijn geen vaste vliegroutes aanwezig. Er zijn geen vliegbewegingen waargenomen die hier op wijzen. Passerende vleermuizen vlogen in verschillende richtingen.



Figuur 7. Overzicht van de verblijfplaatsen van vleermuizen in het projectgebied (rode kader) en directe omgeving. Waarnemingen die een directe aanwijzing vormen voor een verblijfplaats: uitvliegend exemplaar (ruit = 28-06-2016) en baltsende vleermuis (rondje = 24-08-2016, driehoek = 20-09-2016). De cirkels geven het activiteitsgebied van een baltsende vleermuis globaal aan. Groen = Gewone dwergvleermuis, Oranje = Ruige dwergvleermuis.

Overige zoogdieren

Buiten de vleermuizen is nog één zoogdier waargenomen. Op 24 augustus scharrelde een Egel *Erinaceus europaeus* in het plantsoen tussen de Talmastraat en Sl. de Bruïnestraat (Figuur 8). De Egel is opgenomen in Tabel 1 uit de bijlage van de Flora- en faunawet. De soorten uit deze tabel zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht. Vanuit de Zorgplicht (art. 2) dient wel zorgvuldig gehandeld te worden om bij de werkzaamheden negatieve effecten op deze dieren te voorkomen.

5.3 Overige soortgroepen

Buiten de jaarrond beschermde vogels en vleermuizen zijn geen andere strikt beschermde soorten vastgesteld. Bij het onderzoek voor Fase 1 was een groeiplaats van Gele helmbloem *Pseudofumaria lutea* (Tabel 2 uit de Flora- en faunawet) vastgesteld (Elzerman, 2014). In het projectgebied van Fase 2 en 3 is hier nog nadrukkelijk op gelet, maar deze soort is niet aangetroffen. De enige noemenswaardige plant betreft Groot trilgras *Briza maxima* (Figuur 9). Een grote groeiplaats bevindt zich in het brandpad tussen de achtertuinen van de Sl. de Bruïnestraat en Koninginneweg. Het is een zeer zeldzame soort in Nederland, maar betreft een exoot die hier van oorsprong niet voorkomt (FLORON, 2016). De vindplaats in het projectgebied doet vermoeden dat het ook in dit geval gaat om een verwilde vestiging vanuit een tuin. Deze worden op basis van de verspreiding en/of het biotoop ook niet verwacht aanwezig te zijn.



Figuur 8. Op 24 augustus 2016 scharrelde deze Egel rond bij het plantsoen tussen de Talmastraat en Sl. de Bruïnestraat.



Figuur 9. Groot trilgras is niet beschermd, maar wel zeer zeldzaam in Nederland.

6 Toekomstige inrichting

De herinrichting van het projectgebied maakt onderdeel uit van een herstructurering van het centrumgebied van Ridderkerk. Een groot deel van de woningen uit de jaren vijftig en zestig wordt in de komende jaren vervangen door nieuwbouw. De toekomstige inrichting is nog niet definitief tot in de details uitgewerkt, maar in grote lijnen kan wel een beeld gegeven worden van de type woningen en de verkaveling van het projectgebied in beide projectfases.

De huidige woningen in Fase 2 worden vervangen door eengezinswoningen. In totaal worden 85 'Nul op de meter'-woningen gebouwd. Deze woningen zijn dermate geïsoleerd dat ze geen of nauwelijks energie verbruiken. Het stratenplan blijft hetzelfde, maar de positionering van de woonblokken zal iets wijzigen (Figuur 10). In de toekomstige situatie komen alle woonblokken met de voorzijde naar de straat te staan. Aan de achterzijde komen parkeervakken voor de bewoners.

De nieuwe inrichting van Fase 3 wordt grotendeels vergelijkbaar met de huidige situatie (Figuur 10). Langs de Koninginneweg worden twee appartementencomplexen van 3-4 woonlagen gerealiseerd. Een vergelijkbaar appartementencomplex vervangt de huidige laagbouw langs de Klaas Katerstraat. De hoogbouw van de Hovestraat in de huidige situatie wordt juist vervangen door eengezinswoningen in de toekomstige inrichting.

De planning is om in september 2018 te starten met de sloop van Fase 2. Vervolgens wordt hier de nieuwbouw gerealiseerd. Daaropvolgend worden de woningen in Fase 3 gesloopt. Waarschijnlijk zal dit in 2020 van start gaan.



Figuur 10. Verkavelingsschets (d.d. 14 oktober 2016) van de nieuwe situatie met in de rode kaders Fase 2 (boven) en Fase 3 (onder).

7 Conclusies en aanbevelingen

De herstructurering van het centrum van Ridderkerk gaat de volgende fase in. Ter voorbereiding op de uitvoering van Fases 2 en 3 is een flora en fauna onderzoek uitgevoerd. Het projectgebied omvat de straten: Talmastraat (oneven zijde), Slotemaker de Bruïnestraat, Klaas Katerstraat (even zijde), Koninginneweg (oneven zijde), Hovystraat en Poesiatstraat (Figuur 1). Het onderzoek richtte zich op alle beschermde soorten van de Flora- en faunawet. Op basis van de bevindingen van het onderzoek in het deelgebied van Fase 1 (Elzerman, 2014) moest vooral rekening gehouden worden met de beschermde Huismus, Gierzwaluw en vleermuizen. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de richtlijnen van de Soortenstandaards (Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014a en 2014b) en het Vleermuisprotocol (NGB, VZZ & GaN 2013).

Het onderzoek naar de beschermde soorten heeft de volgende resultaten opgeleverd:

Huisemus

Binnen het projectgebied zijn 7 nestlocaties vastgesteld (Figuur 6). De nesten bevinden zich onder de dakpannen van woningen aan de Poesiatstraat (Fase 2), Sl. de Bruïnestraat (Fase 2) en Klaas Katerstraat (Fase 3). Verder bevindt zich een slaapplek in de achtertuinen van de Koninginneweg (Fase 3). Deze struiken worden als vaste rust- en verblijfplaats aangemerkt en zijn daarmee ook beschermd.

De werkzaamheden hebben tot gevolg dat de nest- en vaste rust- en verblijfplaatsen verdwijnen. Deze plekken zijn jaarrond beschermd. In de nieuwbouw zijn mogelijkheden tot het creëren van vervangende rust- en verblijfplaatsen. Aanbevolen wordt om bij het ontwerp van de inrichting hier al rekening mee te houden. Voor de werkzaamheden moet een ontheffing op basis van art. 75 van de Flora- en faunawet aangevraagd worden.

Gierzwaluw

Op 2 locaties in het projectgebied bevinden zich nesten van de Gierzwaluw. De nestlocaties liggen dicht bij elkaar op woonblokken aan de Sl. de Bruïnestraat en Poesiatstraat (Figuur 6). Ze vormen een onderdeel van de kolonie ten westen van het projectgebied. Bij beide gierzwaluwnesten vormde een opening tussen de muur en de nokpan aan de kopgevel van het woonblok de toegang tot het nest. De sloop heeft directe invloed op de nestplaatsen die gedurende het gehele jaar beschermd zijn. Voor de nieuwe inrichting is het mogelijk om deze af te stemmen op vervangende nestplaatsen voor de Gierzwaluwen. Vanwege het aantasten van de huidige nestplaatsen is een ontheffing van de Flora- en faunawet vereist.

Vleermuizen

De Flora- en faunawet beschermt niet alleen individuen van de vleermuizen, maar ook gebiedsfuncties van verblijfplaatsen, essentiële foerageergebieden en vaste vliegroutes. Van de Gewone dwergvleermuis en de Ruige dwergvleermuis zijn verblijfplaatsen gevonden. Het gaat bij de Gewone dwergvleermuis om 6 paarverblijfplaatsen, die zich verspreid over het projectgebied bevinden (Figuur 7). Bij de Koninginneweg is het enige paarverblijf van de Ruige dwergvleermuis vastgesteld.

Kleine aantallen vleermuizen gebruiken het projectgebied om te foerageren. Bovendien is vergelijkbaar habitat in de omringende woonwijken ook te vinden. Het projectgebied vormt geen essentieel foerageergebied voor een soort vleermuis. Vaste vliegroutes zijn ook niet aangetroffen binnen het projectgebied. De paarverblijfplaatsen zijn in het najaar bezet door een mannetje met één of meer vrouwtjes.

De herstructurering heeft een directe invloed op de verblijfplaatsen van vleermuizen. Bij de planning dient rekening gehouden te worden met de kwetsbare periodes van deze dieren. Op momenten dat vleermuizen in een gebouw verblijven mogen deze niet verstoord worden. Voor het aantasten en wegnemen van de verblijfplaatsen is een ontheffing op de Flora- en faunawet nodig. De nieuwe inrichting van het gebied biedt mogelijkheden voor vervangende verblijfsruimten. Een deskundige op het gebied van vleermuizen kan hierbij adviseren.

Samenvattend

In het kader van het herstructureringsproject dient voor vier beschermde soorten een ontheffing voor de Flora- en faunawet aangevraagd te worden. Gezien het feit dat het project zich over meerdere jaren uitstrekt en dieren zich kunnen verplaatsen is het noodzakelijk om gedurende het proces regelmatig te controleren of de vastgestelde situatie uit dit onderzoek op dat moment nog actueel is. Bij ontheffingsaanvraag wordt middels een Projectplan aangegeven welke maatregelen getroffen worden door de initiatiefnemer om te voorkomen dat de werkzaamheden een negatieve invloed hebben op de instandhouding van de soorten. Deze maatregelen bestaan uit het aanbrengen van vervangende nestgelegenheid voor de Huismus en Gierzwaluw. Voor de vleermuizen moeten vervangende vleermuiskasten worden opgehangen. Deze uitwijkmogelijkheden moeten aangeboden worden in de directe omgeving van het projectgebied. Volgens de voorschriften uit de Soortenstandaards dient dit tenminste enkele maanden tot een jaar voorafgaand aan de sloop aangebracht te worden. Gedurende de uitvoeringsfase moeten de alternatieve nest- en vleermuiskasten aanwezig blijven. In de nieuwbouw dienen vervolgens permanente, vervangende verblijfplaatsen gecreëerd te worden. Bij het verwijderen van beplanting uit de tuinen voor het bouwrijp maken van het terrein moet rekening gehouden worden met de slaapplekken van Huismussen. Buiten het aanbieden van uitwijkmogelijkheden moet ook de planning op de kwetsbare periodes per soort worden afgestemd. Dit heeft als doel om directe slachtoffers te voorkomen. In het Projectplan worden deze maatregelen verder uitgewerkt.

De uitvoering van de werkzaamheden dient te geschieden volgens een door het ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode. Het project zal starten onder de nieuwe wetgeving van de Wet Natuurbescherming die per 1 januari 2017 ingaat. De beschermde status van de aangetroffen soorten verandert niet. Ook in de nieuwe situatie dient een ontheffing aangevraagd te worden om de werkzaamheden uit te kunnen voeren. De ontheffing wordt bij de nieuwe wetgeving aangevraagd bij de provincie waarin het projectgebied ligt, cq. Zuid-Holland. Aanbevolen wordt om de ontheffing tijdig aan te vragen, omdat voor het nemen van preventieve maatregelen (bijv. om vestiging door vleermuizen kort voor de sloop te voorkomen) ontheffingsplichtige handelingen zijn. Voor de behandeling van een ontheffingsaanvraag geldt een termijn van 13 weken met een mogelijkheid tot verlenging van 7 weken.

Zorgplicht en algemene broedvogels

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient men te allen tijde rekening te houden met de in de Flora- en faunawet opgenomen Algemene Zorgplicht (Art. 2). De Zorgplicht houdt in dat schadelijke effecten aan planten en dieren door menselijk handelen tot een minimum beperkt worden. Deze wettelijke verplichting geldt voor alle flora en fauna in Nederland ongeacht de beschermde status. Alle broedende vogels en hun nesten zijn beschermd ex. art. 11 van de Flora- en faunawet. De sloop dient dan ook buiten de broedtijd gestart te worden. Het broedseizoen van deze soorten duurt globaal vanaf half maart tot en met juli, maar is afhankelijk van klimatologische omstandigheden. Aangeraden wordt om vooraf te laten controleren op de aanwezigheid van broedvogels. Indien noodzakelijk kunnen in de winter preventieve maatregelen genomen om vestiging te voorkomen, zoals het snoeien van struiken. Bij de werkzaamheden dient ook rekening gehouden te worden met het voorkomen van Egels. Voorafgaand aan het bouwrijp maken van de achtertuinen moet gecontroleerd worden op de aanwezigheid van deze zoogdieren. Aangetroffen Egels worden zorgvuldig verplaatst naar geschikt leefgebied in de nabije omgeving.

De nieuwbouw biedt voldoende mogelijkheden om de woonblokken ook in de toekomst aantrekkelijk te maken voor de beschermde soorten. Door in een vroeg stadium bij de wijkontwikkeling rekening te houden met flora en fauna kunnen niet alleen de beschermde soorten, maar ook andere planten en dieren profiteren. Een integrale benadering van het groen en bebouwing in de ontwerpfase zorgt voor een prettige leefomgeving voor mens en dier (Kooijmans, 2009).

Literatuur

- Dienst Regelingen. 2009. *Uitleg Aangepaste beoordeling ontheffing ruimtelijke ingrepen Flora- en faunawet*. Ministerie van Landbouw, natuur en voedselkwaliteit, Den Haag.
- Van Dijk, A.J. & A. Boele. 2011. *Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek*. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Elzerman, S.D. 2013. *Natuurwaardenkaart 2014 voor Gedragscode Flora- en faunawet gemeente Ridderkerk*. Rapport 2012-03. Elzerman Ecologisch Advies, Ridderkerk.
- Elzerman, S.D. 2014. *Onderzoek naar Flora- en faunawet soorten in het kader van het Centrumplan Ridderkerk – fase 1*. Rapportnr. 2014-02. Elzerman Ecologisch Advies, Ridderkerk.
- FLORON. 2016. *Verspreidingsatlas planten*. Verkregen via <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten>, geraadpleegd op 9 december 2016. FLORON, Nijmegen.
- Furmankiewicz, J. 2003. The vocal activity of *Pipistrellus nathusii* (Vespertilionidae) in SW Poland. *Acta Chiropterologica*. 5(1): pp. 97-105.
- Kooijmans, J.L. 2009. *Stadsvogels. Bouwen, beleven, beschermen*. Tirion, Baarn.
- Limpens, H., K. Mostert & W. Bongers (red). 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. 2005. *Wijziging Regeling vrijstelling beschermde dier- en plantensoorten Flora- en faunawet*. Staatscourant 2 februari 2005, nr. 23, p. 16.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbehoud en Visserij. 2009. *Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen*. 26 augustus 2009. Brief Dienst Regelingen, Den Haag.
- NGB, VZZ & GaN. 2013. *Vleermuisprotocol 2013, 25 maart 2013*. Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereeniging VZZ & Gegevensautoriteit Natuur.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014a. *Soortenstandaard – Gierzwaluw Apus apus*. Versie 2.0 (december 2014). Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
- Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. 2014b. *Soortenstandaard – Huismus Passer domesticus*. Versie 2.0 (december 2014). Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Den Haag.
- Sachteleben, J. & O. von Helversen. 2006. Songflight behaviour and mating system of pipistrelle bat (*Pipistrellus pipistrellus*) in an urban habitat. *Acta Chiropterologica* 8(2): pp. 391-401.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2002. *Atlas van de Nederlandse Broedvogels 1998-2000 – Nederlandse Fauna 5*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Sovon. 2013. *Onderzoek naar Spreeuw moet achteruitgang remmen*. Verkregen via <https://www.sovon.nl/nl/actueel/nieuws/onderzoek-naar-spreeuw-moet-achteruitgang-remmen>, geraadpleegd op 7 december 2016. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sovon, 2016. *Voorlopige verspreidingskaart Gierzwaluw broedseizoen*. Verkregen via <http://www.vogelatlas.nl/atlas/soorten/deel/B>, geraadpleegd in november 2016. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.