

Flora en fauna quickscan 'Driehoek 't Zand' te Ridderkerk

Rapportnr.
Auteur
Opdrachtgever
Contactpersoon
Datum uitgave

2017-N35
Sander D. Elzerman
Gemeente Ridderkerk
Dhr. M. Koorn
3 oktober 2017

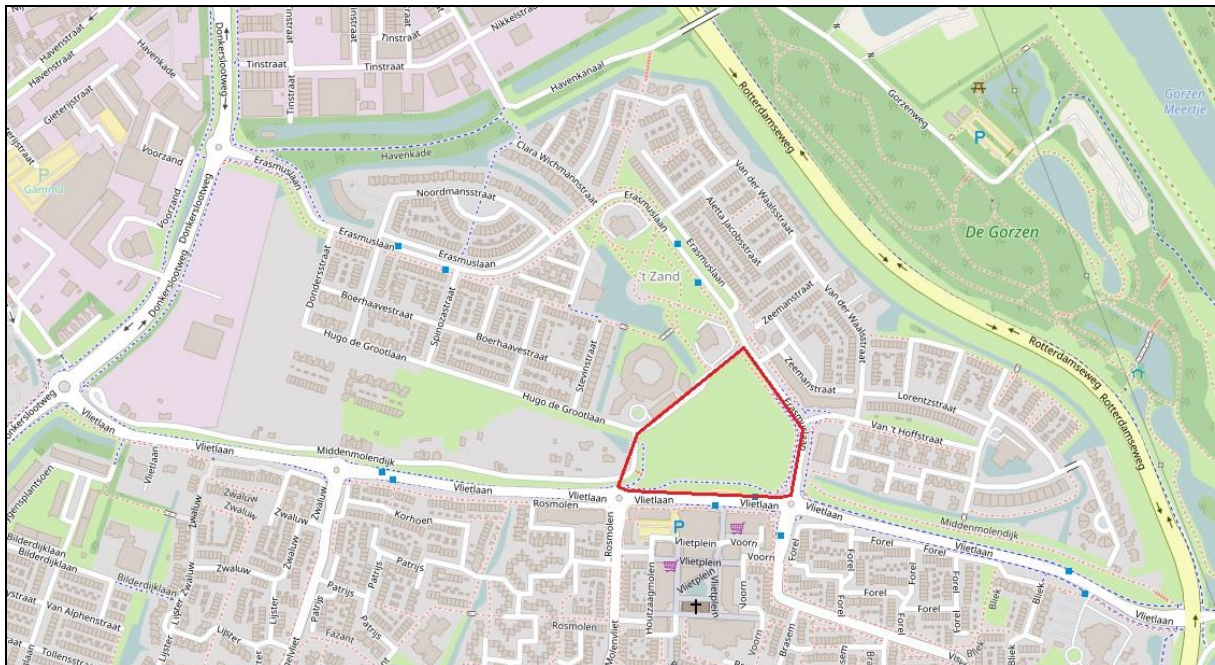


Flora en fauna quickscan 'Driehoek 't Zand' te Ridderkerk

Aanleiding

In de wijk 't Zand ligt een groen, open gebied genaamd 'Driehoek 't Zand'. Het plangebied bestaat uit het terrein tussen de Hugo de Grootlaan, Erasmuslaan en Vondellaan (Figuur 1).

Er zijn nu plannen om dit gebied te bebouwen. Voorwaarde hierbij is om 'natuuri inclusief' te bouwen. In 2012 is het gebied onderzocht op beschermde flora en fauna (Adviesbureau Mertens, 2012). De resultaten van dit onderzoek zijn inmiddels gedateerd, zodat behoefte bestaat voor een actualisatie. Om een beeld te krijgen van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten is een flora en fauna quickscan uitgevoerd worden. De quickscan vormt een verkennend onderzoek dat de kans op aanwezigheid van beschermde soorten in kaart brengt. Hiermee kunnen beschermde flora en fauna worden uitgesloten, maar in sommige gevallen is vervolgonderzoek nodig om hier meer zekerheid over te krijgen. De bevindingen kunnen aanleiding geven voor het treffen van beschermingsmaatregelen. Bij de aanwezigheid van (een) beschermde soort(en) kan een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig zijn voor de werkzaamheden.



Figuur 1. Het plangebied in Ridderkerk is aangegeven met een rood kader (©OpenStreetMap-auteurs, 2017).

Methodiek

De flora en fauna quickscan bestaat uit een combinatie van een literatuurstudie en een veldbezoek. Op 28 augustus 2017 is het plangebied onderzocht door een ecooloog. De weersomstandigheden waren voldoende geschikt om een gedegen beeld van de situatie te krijgen (bewolgingsgraad 2/8, 24°C, 1Bft. Var. windrichting). Het gebied is lopend doorkruist en de bevindingen zijn ter plaatse ingetekend op een veldkaart.

Daarnaast is ook de Natuurwaardenkaart van de gemeente Ridderkerk geraadpleegd (Elzerman, 2013 *met aanvullingen uit 2014-2016*). Hieruit bleek dat het plangebied al eerder onderzocht is op beschermde flora en fauna (Adviesbureau Mertens, 2012a en 2012b). De resultaten uit dat onderzoek zijn meegenomen in de gebiedsanalyse. De Natuurwaardenkaart is een database met de bekende vindplaatsen van beschermde soorten flora en fauna binnen de BAR-gemeenten, maar vormt geen uitputtende inventarisatie. Het ontbreken van een waarneming betekent niet automatisch dat de soort niet aanwezig is. Daarom is bij het veldbezoek met alle mogelijke beschermde soorten rekening gehouden.

De quickscan richt zich op de beschermde soorten van de Wet natuurbescherming (Wnb) die sinds 1 januari 2017 van kracht is. Het gaat hierbij met name om de soorten van de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn. De aanwezigheid van deze soorten kan leiden tot een ontheffingsaanvraag. De soorten, die op basis van art. 3.10 van de Wnb beschermd worden, vallen ook binnen de quickscan. Voor deze soorten is op basis van provinciale vrijstellingsbesluiten in veel gevallen geen ontheffing vereist, maar dient wel zorgvuldig gehandeld te worden.

Wet- en regelgeving

Dit onderzoek richt zich op de beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming. Deze wet heeft per 1 januari 2017 de Flora- en faunawet, Boswet en Natuurbeschermingswet 1998 vervangen. Hieronder is een overzicht gegeven van de Zorgplicht en verbodsbepalingen in de nieuwe wet.

De Wnb verschilt van de oude wetten in de formulering van de Algemene Zorgplicht en de verbodsbepalingen. Daarnaast verschilt de lijst van beschermde soorten dieren en planten van de Flora- en faunawet.

Algemene Zorgplicht (Art. 1.11)

In beginsel zijn alle in Nederland in het wild levende dieren en planten beschermd. De bescherming wordt vormgegeven door verbodsbepalingen en een Algemene Zorgplicht. De Wnb richt zich op de bescherming van soorten en gebieden. 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:

- *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.*
- *De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:*
 - *dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel,*
 - *indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of*
 - *voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.*

De Zorgplicht is een algemene fatsoenseis die voor iedereen geldt.

Verbodsbepalingen (Art. 3.1 t/m 3.10)

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 geen ontheffing nodig. In veel gevallen is dat echter moeilijk vooraf te bepalen. Daarom wordt vaak vooraf het voorkomen van beschermde soorten in kaart gebracht door een ecologisch adviseur. Hiermee wordt niet alleen de aanwezigheid van een soort binnen het plangebied bepaald, maar ook het gebiedsgebruik en daarmee het effect van de activiteiten.

In de Wnb zijn de verbodsbepalingen gekoppeld aan de verschillende beschermde soorten vanuit de Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn en internationale verdragen. De verbodsbepalingen, die in het kader van een flora en fauna quickscan van belang zijn, worden besproken in Artikel 3.1, 3.5 en 3.10 van de Wnb:

Artikel	Verbodsbepalingen
3.1	Het is verboden opzettelijk in het wild levende vogels te doden, te vangen en te verstoren. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen, beschadigen, weg te nemen, rapen en onder zicht te hebben. <i>(Soorten genoemd in de Vogelrichtlijn)</i>
3.5	Het is verboden in het wild levende dieren in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden, te vangen, te verstoren. Het is verboden eieren van dieren opzettelijk te vernielen of te rapen. Het is verboden de voortplantingsplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen. Het is verboden planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. <i>(Soorten genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn)</i>
3.10	Het is verboden in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers opzettelijk te doden, te vangen, de vaste verblijf- en rustplaatsen te beschadigen of te vernielen. Het is verboden vaatplanten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen, of te vernielen. <i>(Aangewezen soorten in de bijlage, onderdeel A & B van de Wet Natuurbescherming)</i>

De Wnb deelt beschermde flora en fauna in drie groepen in:

- Alle van nature in Nederland in het wild levende vogels (Vogelrichtlijn).
- Alle internationaal beschermde flora en fauna (die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage II van het Verdrag van Bonn).
- Alle nationaal beschermde flora en fauna (die genoemd zijn in Bijlage A & B van Wnb).
- Bij de laatste twee punten gaat het om de bescherming van verschillende inheemse soorten vogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen, kevers, sporenplanten en vaatplanten in Nederland.

De drie gedefinieerde groepen hebben hetzelfde beschermingsniveau in de Wnb. Het is noodzakelijk om voor alle ruimtelijke ontwikkelingen en werkzaamheden een ontheffing aan te vragen indien beschermde flora en/of fauna in het plangebied aangetroffen of aangetoond is.

Vogels

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. In de praktijk gaat het met name om werkzaamheden gedurende het broedseizoen. Buiten het broedseizoen zullen veel activiteiten minder problemen geven voor de meeste vogelsoorten. 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. Deze lijst is samengesteld onder de voormalige Flora- en faunawet, maar blijft (voorlopig) van toepassing binnen de huidige natuurwetgeving.

Voortplantings-, vaste rust- en verblijfplaatsen dieren

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 functionele 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.

Vrijstellingsregeling van de verboden

Voor internationaal en nationaal beschermde soorten geldt in sommige gevallen een algemene vrijstelling voor werkzaamheden. Iedere provincie heeft apart bepaald welke flora en fauna valt onder deze vrijstellingsregeling (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016). De vrijstelling geldt voor de volgende werkzaamheden:

- De ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- Bestendig beheer of onderhoud in de landbouw of bosbouw;
- Bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer;
- Bestendig beheer of onderhoud van de landschappelijke kwaliteiten van een bepaald gebied.

Vallen de activiteiten onder één van deze noemers dan is de vrijstellingsregeling van de verbodsbepalingen van de Wnb 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.

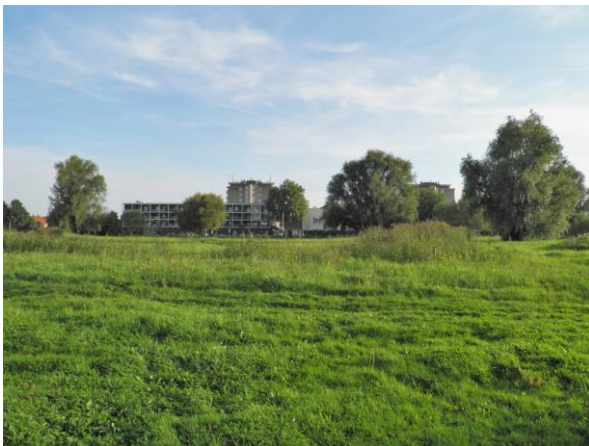
Resultaten

Het plangebied is beschreven aan de hand van de landschappelijke en ecologische kenmerken. Vervolgens worden de aangetroffen en, indien van toepassing, de te verwachten soorten behandeld.

Beschrijving plangebied

De woonwijk 't Zand ligt midden in de gemeente Ridderkerk. In de loop der tijd is de voormalige polder bebouwd met woningen. 'De Driehoek' is daarbij altijd een open terrein gebleven. Het gebied ligt langs de zuidrand in de oostelijke helft van de woonwijk. Het plangebied heeft een omvang van circa 2,9 hectare.

Het terrein heeft de functie als openbaar groen. Het open terrein bestaat voornamelijk uit grasland dat doorkruist is met de oude poldersloten (Figuur 2). Verspreid in het gebied staan enkele vrijstaande bomen (Figuur 3). Het plangebied wordt vooral gebruikt door hondenbezitters en recreanten. Langs de Vlietlaan zijn een voetbalveld, enkele speeltoestellen en een parkeerplaats te vinden (Figuur 5). In het plangebied is verder geen bebouwing aanwezig.



Figuur 2. Overzicht van het plangebied vanuit noordelijke richting.



Figuur 3. Het zuidelijke deel van 'De Driehoek' met rechts in beeld de Vlietlaan en de sporthal.

Flora en fauna quickscan

Vogels – aanwezige soorten

Het veldbezoek is aan het einde van het broedseizoen uitgevoerd. Sommige soorten waren al enige tijd klaar met broeden en waren de jongen al uitgevlogen. Voor deze soorten is een inschatting gemaakt van de broedgelegenheid op basis van het landschap en gebiedsgebruik.

Tijdens het veldbezoek trok een groepje jonge Koolmezen *Parus major* en Pimpelmezen *Cyanistes caeruleus* rond. Een Tijftjaf *Phylloscopus collybita* werd vanuit één van de wilgen in het westelijke deel van het terrein gehoord. Hier zaten ook een Grote bonte specht *Dendrocopos major* en Boomkruiper *Certhia brachydactyla* in een dode boom. In de watergangen waren Meerkoet *Fulica atra* en Waterhoen *Gallinula chloropus* aanwezig, waarvan de eerste met jongen. Deze soorten kunnen allen tot broeden komen in het plangebied. Verder is nog een nest aangetroffen van een Ekster *Pica pica*. De waargenomen zangvogels broeden allemaal in of nabij bomen en struikgewas. Dit zijn ook de enige kansrijke plekken voor vogelnesten. Weidevogels of andere soorten die in het open veld broeden zijn niet te verwachten. Daarvoor vindt te veel verstoring plaats door wandelaars, loslopende honden en spelende kinderen. De struiken, bomen en watergangen vormen de plekken waar nesten te verwachten zijn.

Naast de waargenomen soorten zijn vooral algemene stadsvogels te verwachten (Sovon, 2017). De bomen en struiken zijn bijvoorbeeld geschikt voor Houtduif *Columba palumbus*, Merel *Turdus merula*, Winterkoning *Troglodytes troglodytes*, Heggenmus *Prunella modularis*, Zwarte kraai *Corvus corone*, Spreeuw *Sturnus vulgaris* en Vink *Fringilla coelebs*. In de watergangen broedt in ieder geval Meerkoet, maar waarschijnlijk broedt het waargenomen Waterhoen hier ook. Het is niet uitgesloten dat een Wilde eend *Anas platyrhynchos* onder een struik of langs de slootkant broedt. In het riet kan een Kleine karekiet *Acrocephalus scirpaceus* of Rietgors *Emberiza schoeniclus* tot broeden komen.

Vogels – jaarrond beschermde soorten

Op basis van de Natuurwaardenkaart is geen nestplaats van een jaarrond beschermde vogel in het plangebied bekend (Elzerman, 2013 met aanvullingen uit 2014-2016). Op basis van het biotoop kan al een groot aantal soorten worden uitgesloten. De jaarrond beschermde soorten, die in Ridderkerk als broedvogel voorkomen en in bomen broeden, zijn Boomvalk *Falco subbuteo*, Buizerd *Buteo buteo*, Ransuil *Asio otus* en Sperwer *Accipiter nisus*. Ten tijde van de flora en fauna quickscan in 2012 waren de bomen nog te klein om geschikt te zijn voor deze roofvogels. Daarom werd het plangebied op dat moment ongeschikt geacht (Adviesbureau Mertens, 2012a). In de afgelopen jaren zijn de bomen gegroeid en vooral enkele wilgen in het zuidelijke deel van het plangebied omvangrijk geworden (Figuur 3).

De broedtijd voor deze roofvogels was al afgelopen, maar een nest zou nog zichtbaar moeten zijn. Een groot nest, zoals de Buizerd bouwt, is niet aangetroffen. In één van de wilgen was wel een eksternest aanwezig. De Boomvalk en Ransuil gebruiken oude nesten van kraai-achtigen om op te broeden. De bomen staan echter nabij een drukbezocht voetbalveldje. De bomen zijn wel groot, maar niet erg hoog. Hierdoor is de verstoring van het gebiedsgebruik te groot voor een Ransuil of Boomvalk. Een Sperwer broedt in bosjes met voldoende dekking. De solitaire bomen bieden te weinig dekking. Daarmee kunnen jaarrond beschermde soorten worden uitgesloten.

Zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen wilde zoogdieren waargenomen in het plangebied. In de open graslanden zijn vooral Haas *Lepus europaeus* en Konijn *Oryctolagus cuniculus* te verwachten. Langs de watergang kan de Woelrat *Arvicola amphibius/scherman* voorkomen. Verder zijn vooral algemene muizen, zoals Veldmuis *Microtus arvalis*, te verwachten (Broekhuizen *et al.*, 2016). Het plangebied heeft (te) weinig bosschages voor de meeste andere algemene zoogdieren. De genoemde soorten zijn opgenomen in de provinciale vrijstellingslijst (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016). Voor deze soorten is geen ontheffing nodig, maar geldt wel de Zorgplicht.

Van de strikt beschermde soorten van de Habitatrichtlijn waren op voorhand alleen vleermuizen te verwachten. De overige zoogdieren kunnen op basis het biotoop en/of de verspreiding worden uitgesloten (Broekhuizen *et al.*, 2016; Elzerman, 2013).

In 2012 is een vliegrouwe langs de zuidrand van het plangebied vastgesteld. Toen zijn geen verblijfplaatsen of andere beschermde functies binnen het plangebied vastgesteld (Adviesbureau Mertens, 2012b). Een aantal Gewone dwergvleermuizen *Pipistrellus pipistrellus* gebruikte de gebouwen langs de Vlietlaan ter oriëntatie.

Het plangebied is in de huidige situatie (nog steeds) ongeschikt voor verblijfplaatsen van vleermuizen. Sommige soorten verblijven een deel van het jaar of jaarrond in bomen, terwijl andere soorten in gebouwen verblijven (Limpens *et al.*, 1997). De boombewonende soorten hebben een vrije aanvliegroute naar de verblijfplaats nodig. Dit kan in een boomholte, scheur in de stam, bij een afgebroken tak of achter loshangende schors zijn. Niet alle bomen in het projectgebied zijn groot genoeg om als verblijfplaats te dienen. De bomen, die dat wel zijn, hebben veel afhanginge takken met bladeren waardoor de stam niet vrij toegankelijk is.

In hoeverre het gebied een essentieel foerageergebied vormt is moeilijk in te schatten. Het vormt één van de grotere groengebieden waar nauwelijks verlichting is. De meeste vleermuizen mijden sterk verlichte gebieden (Limpens *et al.*, 1997). In 2012 werd het terrein slechts gebruikt door enkele vleermuizen om te foerageren (Adviesbureau Mertens, 2012b). Gedurende de afgelopen jaren is een groot deel van Het Zand bebouwd, waardoor hier geschikt foerageergebied verloren is gegaan. Bovendien hebben zich in de nieuwbouw mogelijk vleermuizen gevestigd, die ergens gaan foerageren. Vermoedelijk speelt het plangebied een beperkte rol als foerageergebied voor vleermuizen in de omgeving. Ten noorden van de woonwijk ligt De Gorzen waar veel vleermuizen naartoe trekken (Elzerman, 2017). Bovendien zijn in het gebied weinig bloeiende planten en is het oppervlak aan open water beperkt, waardoor het aanbod aan vliegende insecten mogelijk ook laag is. Dit zijn echter allemaal aannames. Op basis van de quickscan kan de waarde als foerageergebied niet goed ingeschat worden.

Het plangebied biedt weinig gelegenheid voor een vaste vliegroute. Vleermuizen maken in open landschappen gebruik van de lijnvormige elementen, zoals bomenrijen of watergangen, om zich te oriënteren. Op die manier kunnen ze zich snel verplaatsen van verblijfplaats naar foerageergebied (Limpens *et al.*, 1997). Binnen het plangebied zijn geen geschikte landschapselementen aanwezig die deze functie kunnen vervullen. Het is niet geheel uitgesloten dat de vaste vliegroute langs de Vlietlaan nog in gebruik is (Figuur 4). Langs de zuidrand van de weg is nog steeds een opgaande structuur van gebouwen en bomen aanwezig (cf. Adviesbureau Mertens, 2012b). Deze gebiedsfunctie (indien nog aanwezig) wordt niet aangetast door de nieuwe invulling van 'De Driehoek'.



Figuur 4. De bebouwing met bomenrij (rechts) werd in het verleden gebruikt als vleermuis vliegroute.



Figuur 5. Het voetbalveld is één van de weinige recreatieve voorzieningen in het plangebied.

Planten

De vegetatie in het plangebied bestaat voornamelijk uit grassen, met Engels raaigras *Lolium perenne* als dominante soort. Enkele soorten ruigtekruiden groeien tussen het gras, waaronder Rode Klaver *Trifolium pratense*, Smeerwortel *Symphytum officinale*, Fluitenkruid *Anthriscus sylvestris*, Paardenbloem *Taraxacum officinale*, Grote brandnetel *Urtica dioica*, Ridderzuring *Rumex obtusifolius* en Boterbloem *Ranunculus spec.* Opvallende soort was de groeiplaats van een Korenbloem *Centaurea cyanus* (Figuur 6). Mogelijk is de plant hier verwilderd of uitgezaaid, want het is meer een soort van open plekken (Van der Meijden, 2005). Langs de slootkanten gaat het gras langzaam over in Riet *Phragmites australis*. Hier groeien ook planten als Waterzuring *Rumex hydrolapathum* en Liesgras *Glyceria maxima*. Delen van de watergangen raken gedurende het seizoen geheel dichtgegroeid met Riet. Op de open plekken is het water over grote delen bedekt met kroos en/of algen. In het water zijn veel ondergedoken waterplanten aanwezig (Figuur 7).

De soortensamenstelling van de planten op de grasvelden en in het water duiden op een voedselrijke en vochtige tot matig droge bodem (FLORON, 2017). De vegetatie is relatief hoog en dicht

opeengepakt. Hierdoor krijgen de meer kritische, beschermde soorten geen kans. In 2012 is nog gezocht naar de destijds beschermde Rietorchis *Dactylorhiza majalis praetermissa* (Adviesbureau Mertens, 2012b). Deze soort is toen niet aangetroffen. Onder de huidige omstandigheden is deze ook niet te verwachten (en niet meer strikt beschermd).

Verspreid over het plangebied staan enkele loofbomen. In het zuidwestelijke deel van staan de meeste grote bomen. Het zijn voornamelijk wilgen *Salix spec.* Verder staan enkele jonge bomen langs de Erasmuslaan. Langs de parkeerplaatsen bij 't Ronde Sant is een grondwal aangebracht. De begroeiing is sterk verrijkt met Perzikkruid *Persicaria maculosa*, Fluitenkruid, distels, zuringen en grassen. Dit zijn kenmerkende soorten voor voedselrijke en verstoorde grond. Eigenlijk is hier nog sprake van een soort pionierfase. De soortensamenstelling zal hier veranderen afhankelijk van het toegepaste maaibeheer. De zuidelijke percelen langs de Vlietlaan worden intensiever onderhouden. Hier wordt regelmatig gemaaid waardoor het gazon weinig kansen biedt voor andere wilde planten. In het plangebied zijn geen beschermde soorten aangetroffen en/of te verwachten op basis van het biotoop.

Reptielen en amfibieën

Reptielen kunnen op basis van het verspreidingsgebied worden uitgesloten (Creemers & van Delft, 2009). Bij het veldbezoek zijn geen amfibieën aangetroffen, maar het biotoop is wel geschikt voor algemene amfibieën als Bruine kikker *Rana temporaria*, Groene kikker *Pelophylax spec.* en Gewone pad *Bufo bufo*. Deze soorten komen wijdverspreid voor in de gemeente Ridderkerk (Elzerman, 2013). Ze vallen onder de provinciale vrijstelling (Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016).

In 2012 is het voorkomen van de strikt beschermde Rugstreeppad *Bufo/Epidalea calamita* onderzocht. Deze is toen niet aangetroffen (Adviesbureau Mertens, 2012b). Er zijn geen aanwijzingen dat de situatie in de tussentijd veranderd is. Het afgelopen decennium is de soort nooit waargenomen op het eiland IJsselmonde (RAVON, 2017).

Vissen

In de watergangen zijn bij het veldbezoek vissen waargenomen. Op basis van de gebiedskennis zal het om algemene soorten gaan. In 2012 is onderzoek gedaan naar de Bittervoorn *Rhodeus amarus* en Kleine modderkruiper *Cobitis taenia* (Adviesbureau Mertens, 2012b). Onder de voormalige Flora- en faunawet waren deze soorten nog ontheffingsplichtig. Nu is dat buiten Natura 2000-gebieden niet meer het geval en is alleen de Algemene Zorgplicht van toepassing. Zorgvuldig handelen geldt voor alle vissoorten. Bittervoorn en Kleine modderkruiper zijn toen overigens niet aangetroffen.

Overige soortgroepen

Op basis van de verspreiding en/of het biotoop kunnen de overige strikt beschermde soorten, waarvoor een ontheffing nodig is, worden uitgesloten.



Figuur 6. Bloeiende Korenbloem is aangetroffen in de noordpunt van het plangebied.



Figuur 7. Voorbeeld van een watergang in het plangebied.

Ecologisch advies 'Natuurinclusief' bouwen

De gemeente Ridderkerk heeft als voorwaarde meegegeven aan de nieuwbouw dat 'Natuurinclusief' gebouwd moet worden. Dit houdt in dat bij al in de ontwerpfase wordt nagedacht over mogelijkheden om waarde te creëren voor de natuur. De inrichting van het plangebied en het ontwerp van de gebouwen moet niet alleen functioneel zijn voor mensen, maar ook flora en fauna moeten hier een plekje kunnen vinden (Vink, Vollaard & de Zwarte, 2017).

Een belangrijk uitgangspunt is om de juiste voorwaarden te creëren dat natuur van het plangebied gebruik kan maken. De natuur is altijd in beweging. Veel dieren en planten zijn opportunistisch en zullen de kans grijpen als die zich voordoet. Het heeft echter een dynamiek in zich. Soorten komen en gaan. Als een gebied zich in de loop der tijd ontwikkelt, dan veranderen ook de omstandigheden. Daarmee biedt het voor nieuwe soorten kansen en verkleint het de mogelijkheden voor sommige gevestigde soorten. Deze natuurlijke ontwikkeling kan wel gestuurd worden. In de beginfase kan dit door de juiste voorwaarden te scheppen. Gedurende het bestaan van de nieuwe inrichting kan gestuurd worden middels beheer en onderhoud. Niet alleen van de groene ruimte, maar ook van de gebouwen.

Het is niet mogelijk om een uitputtende lijst met mogelijkheden te bieden. Bovendien kan een maatregel op verschillende manieren worden toegepast. Zo kan bijvoorbeeld een nestvoorziening voor de Gierzwaluw *Apus apus* worden toegepast als speciale dakpan, ingemetselde neststeen of nestkast aan de buitenmuur (Kooijmans, 2009). Veel hangt af van de keuzes die gemaakt worden tijdens het ontwerpproces. Ten tijde van het schrijven van dit rapport is nog geen definitieve keuze gemaakt over de inrichting van het plangebied (Figuur 8). Ook het ontwerp voor de bebouwing staat nog niet vast. Daarmee is het niet mogelijk om gedetailleerd advies te geven. Het is wel mogelijk aandachtspunten ten aanzien van bestaande natuurwaarden mee te geven. Bovendien biedt de ruimtelijke ontwikkeling kansen om te verzilveren ten gunste van de stadsnatuur.

Op basis van de resultaten van de flora en fauna quickscan, Natuurwaardenkaart (Elzerman, 2013) en gebiedskennis van de auteur worden hieronder enkele kansen en aandachtspunten genoemd voor het 'natuurinclusief' ontwerpen. Bij de kansen en aandachtspunten is rekening gehouden met de ruimtelijke uitgangspunten zoals benoemd in het rapport van Urban Synergy (2017).



Figuur 8. Twee voorbeelden van de ruimtelijke invulling van het plangebied 'Driehoek 't Zand' (Urban Synergy, 2017).

Ga uit van de bestaande situatie

In de huidige situatie zijn reeds natuurwaarden aanwezig. Benut deze en bouw hierop voort. Probeer bijvoorbeeld de zoveel mogelijk bestaande bomen te integreren in de inrichting van het plangebied. De bomen zijn enkele jaren oud. Ze geven de nieuwe inrichting direct een karakter en uitstraling. Bovendien vormt het een variatie met de aanplant van nieuwe, jonge bomen.

Naarmate bomen ouder worden, worden ze over het algemeen waardevoller voor diverse dieren. Oudere bomen trekken een grotere biodiversiteit aan de jonge aanplant. Grote bomen dienen bovendien een belangrijke ecosysteemdienst door de schaduw (koeling en verdamping), het binden van fijnstof en vastleggen van overtollige CO₂. Waar een boom op de huidige plek niet kan blijven staan dient de mogelijkheid onderzocht te worden om de boom te verplanten. Voor de nieuwe waterpartijen in het plangebied kan gebruik gemaakt worden van de bestaande watergangen. Dit geeft de huidige waterleven de mogelijkheid om in het gebied te blijven. Bovendien kunnen de huidige macrofauna, bacteriën en overige organismen het waterleven in de nieuwe situatie bevorderen.

Leg een relatie met de omgeving

De 'Driehoek 't Zand' ligt te midden van bebouwing, maar kent nog enkele verbindingzones met de groengebieden in de omgeving. In de analyse van de ruimtelijke omgevings- en gebiedskwaliteiten wordt de relatie met het oude dijklint en de watergangen ook onderkend (p. 13 *in*: Urban Synergy, 2017).

Een belangrijke verbindingzone is de Middenmolendijk aan de oost- en westzijde van het gebied. De Middenmolendijk loopt in oostelijke richting naar het natuur-/recreatiegebied De Gorzen. In westelijke richting loopt de dijk door het centrum naar de Ringdijk langs de woonwijk Slikkerveer. De dijk biedt grote kansen om een groene dooradering van de bebouwde kom te vormen. Het zuidelijke deel van 'De Driehoek' kan hier een bijdrage aan leveren door langs de zuidrand van het plangebied een bloemrijke zone te creëren. Bij voorkeur wordt daarbij gebruik gemaakt van inheemse planten. Dit kan op een natuurlijke wijze ingericht worden door een ecologisch grasbeheer toe te passen, maar het zal de nodige tijd kosten om een bloemrijke berm te creëren op de plek waar nu een intensief onderhouden gazon ligt (Figuur 3). De natuur kan een handje geholpen worden door hier inheemse bloeiende planten aan te brengen.

Een andere relatie met de omgeving vormt de mogelijkheid voor een vliegroute van vleermuizen. Uit het natuuronderzoek in 2012 bleek de Vlietlaan langs de zuidrand van het plangebied gebruikt te worden als vaste vliegroute door Gewone dwergvleermuizen (Adviesbureau Mertens, 2012b). Op basis van de huidige situatie kan dit nog steeds het geval zijn. In het westelijke deel van de woonwijk 't Zand is recentelijk een vleermuisonderzoek uitgevoerd voor de ontwikkeling van Fase 5 en 6. Hier bleek ook een vaste vliegroute van Gewone dwergvleermuizen aanwezig te zijn. Een deel van de vleermuizen vloog daarbij via de watergang langs de Hugo de Grootlaan (Elzerman, 2017). De ontwikkeling in 'De Driehoek' biedt de kans om deze vliegroutes te verbinden dan wel te versterken. Dit kan door langs de westzijde van het plangebied een onverlichte zone te creëren, die de Hugo de Grootlaan met de Vlietlaan verbindt. Bij voorkeur is dit een groenstrook begeleid met bomen waardoor de Gewone dwergvleermuizen zich vanaf de rotonde van de Vlietlaan in noordelijke richting kunnen oriënteren. Daarnaast kunnen de nieuwe waterpartijen zorgen voor een oost-west verbindingroute door ze onverlicht en begeleid met bomen te verbinden met de bestaande watergangen langs de Middenmolendijk en Hugo de Grootlaan.

Natuurvriendelijke oevers verhogen de waterkwaliteit

De nieuwe ruimtelijke inrichting voorziet in waterpartijen. In welke vorm deze worden aangelegd is op dit moment nog niet duidelijk. Onafhankelijk van de variant is het van belang om natuurvriendelijke oevers te creëren. De geleidelijke overgang (talud minimaal 1:3) van droog naar nat zorgt voor een grote diversiteit aan gradiënten, waardoor een grote verscheidenheid aan planten een geschikte groeiplaats vindt. Bovendien dragen de water- en oeverplanten bij aan een goede waterkwaliteit. Afhankelijk van de ruimte kan de natuurvriendelijke oever op verschillende manieren worden vormgegeven.

Om het leefgebied van amfibieën te versterken dient het water gecombineerd te worden met schuilmogelijkheden. Dit kan in de vorm van bosschages, houtrillen, losse stenen en zand. Het water moet ook plaatselijk diep genoeg zijn voor vissen en amfibieën om zonder bevrozing te kunnen overwinteren (ca. 80 cm.). Wanneer dit niet binnen het plangebied mogelijk is dan moeten de wateren verbonden worden met water in de omgeving, zodat de dieren naar dieper gelegen delen kunnen zwemmen.

Een belangrijk uitgangspunt bij inrichting van het water is dat hier geen openbare verlichting naartoe schijnt. Waterpartijen vormen aantrekkelijke foerageergebieden en vliegroutes voor vleermuizen vanwege de insecten die 's nachts boven het water vliegen. Het voedselaanbod neemt echter af bij nachtelijke verlichting. In de ontwerptekeningen staat een noord-zuid fietsverbinding ingetekend (Figuur 8). Vanuit het oogpunt van veiligheid is het wenselijk om dit helder te verlichten. In plaats van

straatlantaarns kan hier verlichting in het fietspad of in de leuning van en brug worden verwerkt om uitstraling naar het groen en water te minimaliseren.

Nest- en verblijfsvoorzieningen in de nieuwbouw

Een veel toegepaste methode om voor natuur een plekje te geven is door het aanbrengen van nestvoorzieningen of andere verblijfsruimten. Dit kan op vele verschillende manieren en voor diverse soorten.

Het plan gaat uit van de realisatie van drie woonblokken. De gebouwen worden samengesteld uit grondgebonden woningen, appartementen en portiekwoningen (p. 14 *in*: Urban Synergy, 2017). Het meest kansrijk zijn voorzieningen voor de Gierzwaluw en vleermuizen (voornamelijk Gewone dwergvleermuis, Ruige dwergvleermuis *Pipistrellus nathusii* en Laatvlieger *Eptesicus serotinus*). Belangrijke meerwaarde is dat de voorzieningen voor deze soorten worden geïntegreerd in de muur. Dit maakt de nest- of verblijfsruimte duurzamer. Bovendien biedt het voor vleermuizen de meerwaarde dat het mogelijk kan profiteren van de warmte die binnenshuis wordt gecreëerd.

Voor Gierzwaluwen zijn speciale neststenen verkrijgbaar. Wanneer gekozen wordt voor een nestkast, die aan de buitengevel gemonteerd wordt, dan bestaat de optie voor een invliegopening aan de onderzijde en aan de voorzijde van de nestkast. De keuze hangt af van de plek waar het opgehangen wordt.

Vleermuizen maken gedurende het jaar gebruik van verschillende ruimtes. Die kunnen zich binnen hetzelfde gebouw bevinden, maar kunnen ook op verschillende gebouwen zijn. De keuze voor een verblijfplaats hangt onder meer af van het gewenste binnenklimaat (Limpens *et al.*, 1997). Tijdens de kraamperiode is bijvoorbeeld een hoge binnentemperatuur nodig om de jongen voldoende warm te houden. Vleermuizen kunnen zich echter ook binnen een gevel verplaatsen op zoek naar de juiste temperatuur. Daarom is het van belang om zoveel mogelijk aaneengesloten open ruimte te bieden voor de vleermuizen. Geschakelde vleermuiskasten kunnen een optie zijn, maar ook een 'valse spouwruimte' is een mogelijkheid. Een 'valse spouw' doet geen dienst voor de isolatie van de woning, maar vormt een loze, open ruimte van de juiste doorsnee die een soort als de Gewone dwergvleermuis kan gebruiken.

De exacte locaties en hoeveelheid voorzieningen hangt sterk af van het ontwerp van de bebouwing. Ook de inrichting van de directe omgeving van de bebouwing is hierbij van belang. Wanneer bijvoorbeeld gekozen wordt voor de inrichting van voorbeeld 2 dan kan de verlichting van het sportveld de gevels van de naastgelegen appartementengebouwen ongeschikt maken voor vleermuizen. Bij voorbeeld 1 zijn de noordzijden van dezelfde gebouwen juist aantrekkelijk voor vleermuizen, omdat deze gevels aansluiten bij gunstig foerageergebied (Figuur 8).

Belangrijke uitgangspunten bij de voorzieningen voor Gierzwaluwen en vleermuizen zijn dat ze op voldoende hoogte hangen en een vrije aanvliegeroute hebben. De voorzieningen dienen op tenminste drie tot vier meter aangebracht te worden. De vogels en vleermuizen benaderen vliegend de verblijfplaats, dus de aanvliegeroute mag niet geblokkeerd worden door bijvoorbeeld bomen, lantaarnpalen of gebouwen. Voor vleermuizen is het daarnaast van belang dat de verblijfplaats niet direct verlicht wordt. Positionering nabij ramen wordt bij voorkeur vermeden, hoewel dat niet in alle gevallen een belemmering hoeft te zijn voor het gebruik.

Natuurinclusief houdt niet op bij ontwerp en inrichting

Bij het ontwerpen van de nieuwbouw en de inrichting van het plangebied worden de voorwaarden geschapen voor de mogelijkheden voor natuur. Daarna dient het echter ook beheerd te worden. Dit is een belangrijk element om het plangebied ook op de lange termijn aantrekkelijk te houden. De ideeën uit de planvorming moeten ook te beheren kunnen zijn. De meeste voorzieningen, zoals nestkasten voor Gierzwaluwen of vleermuiskasten, vergen weinig onderhoud, maar op de lange termijn moeten bijvoorbeeld wel reparaties mogelijk zijn. In het beheer van het openbaar groen en het water valt de meeste meerwaarde te halen. Op locaties waar dat kan is het wenselijk om de beplanting extensief te onderhouden. Zeker voor insecten is het van belang om voldoende nectarbronnen, waardplanten en overwinteringsplekken gedurende het gehele jaar te behouden. Dit betekent in de praktijk vaak een gefaseerd maai-beheer voor grasvegetaties en gefaseerd snoeien bij struiken en bomen. Het maaien van de rietkragen en oevervegetatie gebeurt niet in één keer, zodat het waterleven voldoende schuilmogelijkheden behoudt. Zorg voor voldoende doorstroming in de wateren en voorkom geïsoleerde plassen. Tenzij een amfibieënpoel gecreëerd wordt. Dit vergt wel regelmatig onderhoud om verdroging en dichtgroeien op de lange termijn te voorkomen.

Betrek hierbij ook het beheer van de omgeving. Om een verbindingszone te laten functioneren dient een overkoepelende visie te zijn. Het plangebied vormt slechts een klein onderdeel, maar kan wel de aanleiding vormen om het beter in een groter gebied op elkaar af te stemmen. Bij voorkeur wordt het natuurlijke beheer ook vastgelegd in beleidsstukken, zoals een Groenbeleidsplan.

Conclusie en aanbevelingen

De 'Driehoek 't Zand' te Ridderkerk is een open groengebied dat recreatief gebruikt wordt. Er zijn weinig voorzieningen en bestaat grotendeels uit grasland met enkele verspreid staande loofbomen. Het wordt doorkruist door een aantal watergangen. Er zijn plannen om het gebied te bebouwen. De plannen voorzien in drie woonblokken met appartementen, grondgebonden woningen en/of portiekwoningen. In het gebied komt ook een buitensportfaciliteit terug. Belangrijk uitgangspunt bij deze ruimtelijke ontwikkeling is het behoud van het open en groene karakter. De gemeente Ridderkerk heeft als randvoorwaarde voor de ontwikkeling gesteld om 'natuurinclusief' te bouwen. Ter voorbereiding op deze ruimtelijke ontwikkeling is een flora en fauna quickscan uitgevoerd. Middels dit verkennende onderzoek is de aanwezigheid van beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming in beeld gebracht. Daarnaast zijn enkele kansen en aandachtspunten geschetst om mee te nemen in het 'natuurinclusief' ontwerpen van de nieuwe inrichting van het plangebied.

Conclusie flora en fauna quickscan

De quickscan was gericht op beschermde soorten uit de Wet natuurbescherming (Wnb). Hieronder worden de resultaten per soortgroep besproken:

Vogels

Het plangebied biedt weinig broedgelegenheid voor vogels. In de enkele bomen, struiken en watergangen zijn broedvogels te vinden. Voor jaarrond beschermde vogels is het plangebied ongeschikt. In de afgelopen jaren zijn hier ook geen nestplaatsen van deze soorten aangetroffen (Elzerman, 2013). De roofvogels, die hier voor in aanmerking komen vanwege de aanwezigheid van bomen, hebben meer rust nodig. De bomen staan niet geclusterd, waardoor de boomkroon de enige dekking biedt. Het gebiedsgebruik zorgt daarbij voor te veel verstoring.

Bij de ontwikkeling van het plangebied dient wel rekening gehouden te worden met overige broedvogels. Alle vogels en hun nesten zijn gedurende de broedtijd beschermd (art. 3.1 uit de Wnb).

Zoogdieren

Op basis van de quickscan kan de waarde als foerageergebied voor vleermuizen niet exact bepaald worden. De inschatting op basis van de inrichting, de omgeving en onderzoeksresultaten uit het verleden (Adviesbureau Mertens, 2012b) wordt verwacht dat slechts een beperkt aantal vleermuizen het terrein gebruiken om te foerageren. Het is echter niet zeker of dat nu nog steeds het geval is. Het plangebied vormt immers één van de weinige groengebieden met weinig verlichting binnen de bebouwde kom. Daarom wordt geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te voeren naar de gebiedsfunctie als essentieel foerageergebied.

Indien het vleermuisonderzoek wordt uitgevoerd geeft het een goede indruk van het gebiedsgebruik door de verschillende soorten. Deze informatie kan worden benut om meerwaarde te creëren in de nieuwe situatie. Daarmee zijn de onderzoeksresultaten dus toe te passen bij het 'natuurinclusief' inrichten van het plangebied.

Verder dient rekening gehouden te worden met algemeen voorkomende zoogdieren van de provinciale vrijstellingslijst. Voor deze soorten geldt de Algemene Zorgplicht (art. 1.11 uit Wnb).

Reptielen en amfibieën

Het is niet uitgesloten dat algemene amfibieën, zoals Bruine kikker, Groene kikker en Gewone pad de watergangen gebruiken als voortplantingswater. Voor deze dieren moeten op basis van de Zorgplicht voorzorgsmaatregelen genomen worden om negatieve effecten zoveel mogelijk te voorkomen. De maatregelen worden beschreven bij de aanbevelingen.

Vissen

Voor de vissen geldt hetzelfde als voor de amfibieën. Beschermde soorten kunnen op basis van het biotoop worden uitgesloten, maar algemene soorten maken wel gebruik van de watergangen. Bij werkzaamheden in en langs de watergangen moeten negatieve effecten zoveel mogelijk voorkomen worden.

Overige soortgroepen

Op basis van het biotoop en/of verspreiding van de overige beschermde soorten, waarvoor een ontheffing nodig is, kunnen deze worden uitgesloten.

Aanbevelingen flora en fauna quickscan

De ruimtelijke ontwikkeling kan de gebiedsfunctie als foerageergebied voor vleermuizen aantasten. Indien in de huidige situatie het plangebied een essentieel foerageergebied vormt voor vleermuizen dan is een ontheffing op de Wet natuurbescherming nodig. Om dit te kunnen bepalen is onderzoek naar het gebiedsgebruik door vleermuizen nodig.

Het vleermuisonderzoek moet volgens de richtlijnen van het Vleermuisprotocol worden uitgevoerd (Vleermuisvakberaad NGB & Zoogdiervereniging, 2017). Dit komt neer op een tweetal bezoeken met een tussenliggende periode van tenminste vier weken, maar bij voorkeur meer dan acht weken. Bovendien moet tenminste één van de bezoeken tijdens de kraamperiode worden uitgevoerd.

Vanwege de aanwezigheid van broedvogels in het plangebied moet rekening gehouden worden met de broedtijd. Alle nesten en broedende vogels zijn beschermd (art. 3.1 uit Wnb). De broedtijd strekt zich globaal uit van begin maart tot en met half juli. Het is echter soortspecifiek en kan onder invloed van de weersomstandigheden jaarlijks iets verschuiven. Zo kan de Meerkoet twee tot drie legsels per jaar grootbrengen, waardoor de broedtijd kan doorlopen tot in september. Ook een Houtduif kan laat in het jaar starten met broeden.

Aanbevolen wordt om voorafgaand aan de werkzaamheden te (laten) controleren op de aanwezigheid van nesten en broedende vogels. Als blijkt dat nog vogels aan het broeden zijn dan dient het nest en de omgeving niet verstoord te worden. Afhankelijk van de soort moet worden bepaald hoe groot het omringende rustgebied moet zijn. Bij het maaien van de graspercelen en het riet dient in één richting gewerkt te worden, zodat de aanwezige dieren de kans krijgen om te vluchten.

Om de Zorgplicht te borgen kan een goedgekeurde gedragscode van een andere gemeente, zoals die van Zoetermeer (2015), van toepassing verklaard worden.

De watergangen vormen een geschikt habitat voor amfibieën en vissen. Ter invulling van de Zorgplicht wordt geadviseerd zoveel mogelijk te werken volgens de Gedragscode van de Unie van Waterschappen (2012). Hierin staan enkele praktische maatregelen benoemd:

- In beginsel wordt het afdammen, dempen, vergraven en leegpompen van een watergang buiten de kwetsbare periode van 15 juli en 1 november uitgevoerd;
- Bij het leegpompen van een watergang wordt de werkstrook afgedamd. De vissen en amfibieën uit dit deel van de watergang worden gevangen en verplaatst naar een geschikt water in de nabije omgeving. Dit water dient buiten de invloedssfeer van de werkzaamheden te liggen;
- Voor het dempen van een watergang dient in één richting gewerkt te worden. Vanuit het midden (ten opzichte van noord en zuid) wordt langzaam naar buiten toe gewerkt. Hierdoor hebben vissen en amfibieën de mogelijkheid om naar andere delen van het watersysteem te vluchten. Deze maatregel kan niet toegepast worden tijdens vorstperiodes, omdat de dieren dan in een ruststand zijn en niet voldoende energie hebben om op tijd weg te komen. Als tijdens vorstperiodes gewerkt wordt dan moeten de dieren voorafgaand aan de vorst worden verplaatst naar nabijgelegen water.

Kansen en aandachtspunten voor 'natuurinclusief' bouwen

Ten tijde van dit rapport is de definitieve inrichting van het plangebied en de bebouwing nog niet vastgesteld. Dit biedt mogelijkheid om in het ontwerpstadium suggesties te doen ten behoeve van de stadsnatuur. Het voorstel is van algemene aard, omdat de lijst aan mogelijkheden onuitputtelijk is. De keuze hangt van veel factoren af. Daarom is actieve betrokkenheid van een ecoloog in het gehele traject van ontwerp tot realisatie essentieel om 'natuurinclusief' bouwen tot een succes te laten worden. De ecoloog kan samen met de architect tot nuttige en creatieve inpassing van flora en fauna voorzieningen komen. Enkele kansen en aandachtspunten op voorhand benoemd worden:

- Ga uit van de bestaande situatie
- Leg een relatie met de omgeving
- Natuurvriendelijke oevers verhogen de waterkwaliteit
- Nestvoorzieningen voor vogels en verblijfsruimtes voor vleermuizen in de nieuwbouw
- Natuurinclusief houdt niet op bij ontwerp en inrichting

Literatuur

- Adviesbureau Mertens. 2012a. *Quick scan Flora- en faunawet locatie Het Zand-west te Ridderkerk*. Rapportnr. 2012.1384. Adviesbureau Mertens B.V., Wageningen.
- Adviesbureau Mertens. 2012b. *Beschermde soorten in en direct rond Het Zand-west te Ridderkerk*. Rapportnr. 2012.1383. Adviesbureau Mertens B.V., Wageningen.
- Broekhuizen, S., Spoelstra, K., Thissen, J.B.M., Canters, K.J. & J.C. Buijs (red). 2016. *Atlas van de Nederlandse zoogdieren – Natuur in Nederland 12*. Naturalis Biodiversity Center & EIS Kenniscentrum Insecten en andere ongewervelden, Leiden.
- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (red). 2009. *De amfibieën en reptielen van Nederland – Nederlandse Fauna 9*. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.
- Elzerman, S.D. 2013. *Natuurwaardenkaart 2014 voor Gedragscode Flora- en faunawet gemeente Ridderkerk*. Rapport 2012-03. Elzerman Ecologisch Advies, Ridderkerk.
- Elzerman, S.D. 2017. *Flora en fauna onderzoek watergang langs voormalige Hak-terrein in 't Zand te Ridderkerk*. Rapport 2017-N19. Elzerman Ecologisch Advies, Maasdam.
- FLORON. 2017. *NDFV Verspreidingsatlas planten*. Verkregen via <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten>, geraadpleegd op 12 september 2017. FLORON, Nijmegen.
- Gemeente Zoetermeer. 2015. *Gedragscode van de gemeente Zoetermeer in het kader van de Flora- en faunawet*. Gemeente Zoetermeer, Zoetermeer.
- Kooijmans, J.L. 2009. *Stadsvogels. Bouwen, beleven, beschermen*. Tirion, Baarn.
- Limpens, H., Mostert, K. & W. Bongers (red). 1997. *Atlas van de Nederlandse vleermuizen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- Meijden, R. van der. 2005. *Heukels' Flora van Nederland*. 23e druk. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/Houten.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbehoud en Visserij. 2009. *Wijziging beoordeling ontheffing Flora- en faunawet bij ruimtelijke ingrepen*. 26 augustus 2009. Brief Dienst Regelingen, Den Haag.
- Provinciale Staten van Zuid-Holland, 2016. *Besluit van Provinciale Staten van Zuid-Holland van 9 November 2016, tot vaststelling van de Verordening uitvoering Wet natuurbescherming Zuid-Holland, met nummer 6949*. Provinciaal Blad Nr. 6788, 20 december 2016. Provincie Zuid-Holland, Den Haag.
- RAVON. 2017. *Epidalea calamita* Rugstreeppad. In: *NDFV Verspreidingsatlas amfibieën*. Verkregen via <https://www.verspreidingsatlas.nl/amfibieen>, geraadpleegd op 15 juni 2017. RAVON, Nijmegen.
- 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.
- Spoelstra, K., Van Grunsven, R.H.A., Ramakers, J.J.C., Ferguson, K.B., Raap, T., Donners, M., Veenendaal, E.M. & M.E. Visser. 2017. Response of bats to light with different spectra: light-shy and agile bat presence is affected by white and green, not red light. *Proc. R. Soc. B*. 284: 20170075. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2017.0075>.
- Unie van Waterschappen. 2012. *Gedragscode Flora- en faunawet voor waterschappen*. Unie van Waterschappen, Den Haag.
- Urban Synergy. 2017. *Ruimtelijke uitgangspunten & beeldkwaliteit Driehoek Het Zand Ridderkerk*. Urban Synergy, Rotterdam

Vink, J., Vollaard, J. & N. de Zwarte. 2017. *Stadsnatuur maken/Making Urban Nature*. Nai010 uitgevers, Rotterdam.

Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus & Zoogdiervereniging. 2017. *Vleermuisprotocol 2017*. Versie maart 2017. Netwerk Groene Bureaus/Zoogdiervereniging, Odijk/Nijmegen.

Flora en fauna quickscan 'Driehoek 't Zand' te Ridderkerk

Status uitgave Definitief
Rapport nr. 2017-N35
Auteur Sander D. Elzerman
Datum uitgave 3 oktober 2017

Foto's Sander D. Elzerman
Kaartmateriaal OpenStreetMap-auteurs, 2017; GoogleEarth, 2017

Projectnr. 2017058
Opdrachtgever Gemeente Ridderkerk
Contactpersoon Dhr. M. Koorn

© 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.