

Flora en fauna onderzoek Kaaisingel te Brielle

Rapportnr.
Auteur

Opdrachtgever
Contactpersoon
Datum uitgave

2015-N29
Sander D. Elzerman
i.s.m. Evelien van Doorn
Meuva B.V.
Dhr. A.W. Brokking
6 november 2015



Flora en fauna onderzoek Kaaisingel te Brielle

Aanleiding

Er zijn plannen voor de herinrichting van een eiland in de Kaaivest bij Brielle. Sinds enkele jaren wordt de *ravelijn* niet meer bewoond. Een *ravelijn* is een vijfhoekig eiland dat buiten de vestingmuren was aangelegd ter verdediging van de stad. De woning is al enige jaren geleden gesloopt. De kas met volkstuin en fruitboomgaard zijn overwoekerd met wilde planten.

De initiatiefnemer wil het eiland nieuw leven in blazen. Het eiland moet een educatieve en ontspannende ontmoetingsplek worden. De natuurwaarden en cultuurhistorische achtergrond van het Ravelijn moeten beleefd kunnen worden door belangstellenden. Een overzicht van alle activiteiten is opgenomen in Tabel 4. Op het eiland zal een kleinschalige horecagelegenheid gebouwd worden. Dit zal de enige bebouwing vormen op het Ravelijn. Dit biedt de mogelijkheid om te dienen als vergaderlocatie, voor bruiloften, expositieruimte, fotostudio en diverse workshops. Op het middenterrein wordt een natuurspeelplaats ingericht. Hier komt een theetuin met terrassen en mogelijkheid voor openlucht theater. Verder wordt de fruitboomgaard weer in ere hersteld en een natuurspeelplaats ingericht. Het huidige bomenbestand behouden om de besloten sfeer en natuurlijke uitstraling te behouden. Het eiland is in de huidige situatie afgesloten voor het publiek.

Voor dit initiatief is een bestemmingsplanwijziging nodig. Het plangebied bevindt zich aan de Kaaisingel 2 in de gemeente Brielle (Figuur 1). Middels een bureauonderzoek is door de gemeente in kaart gebracht welke beschermde flora en fauna van het gebied gebruik kunnen maken (RBOI, 2012). Hieruit kwam naar voren dat het gebied geschikt is voor Buizerd *Buteo buteo* en vleermuizen. Het nest van een Buizerd is jaarrond beschermd. De verblijfplaatsen, vaste vliegroutes en essentiële foerageergebieden van vleermuizen zijn beschermd. Tevens werd gewezen op de aanwezigheid van een kolonie Blauwe Reigers *Ardea cinerea*. Het gebiedsgebruik door Buizerd en vleermuizen is nader onderzocht. De uitkomsten van het onderzoek geven uitsluitsel of het gebied beschermde functie(s) heeft. Dit kan mogelijk leiden tot de aanvraag van een ontheffing op de Flora- en faunawet en het treffen van beschermingsmaatregelen.

De effecten van de ontwikkeling op gebiedsbescherming worden hier niet verder besproken omdat deze op basis van het bureauonderzoek niet te verwachten zijn (RBOI, 2012).



Figuur 1. Het plangebied is aangegeven met een rood kader.

Beschrijving projectgebied

Het projectgebied bestaat uit het Ravelijn in de vestinggracht (Kaaivest) ten zuidoosten van Brielle (Figuur 2 en 3). Het vijfhoekige eiland is middels een loopbrug verbonden met de Kaaisingel. Een oude tuinkas en enkele fruitbomen herinneren aan de tijd dat het eiland nog bewoond werd. Van de woning zijn alleen de funderingen nog aanwezig. De kas is inmiddels in vervallen staat en overwoekerd met braamstruweel en andere (tuin)planten (Figuur 7). Langs de randen van het eiland staan grote bomen. Ze zorgen voor beschutting van het middenterrein. Het open terrein wordt jaarlijks gemaaid.



Figuur 2. Overzicht van het Ravelijn vanuit noordelijke richting.



Figuur 3. Westzijde van het eiland.

Methodiek

In het document met de randvoorwaarden voor de ontwikkeling op het eiland is een bureauonderzoek uitgevoerd naar de beschermde flora en fauna die mogelijk in het gebied voorkomen. Sindsdien is het gebied niet wezenlijk veranderd. Het wordt aannemelijk geacht dat de conclusies uit het toenmalige onderzoek nog steeds van toepassing zijn. Tijdens het soortgerichte onderzoek is dit in het veld gecontroleerd. Het gaf geen aanleiding om het onderzoek verder uit te breiden naar andere soort(groep)en.

Uit het bureauonderzoek bleek het projectgebied geschikt te zijn voor Buizerd en vleermuizen. Het nest en de functionele omgeving van de Buizerd zijn jaarrond beschermd. Op 30 juni 2015 is het eiland overdag onderzocht op de aanwezigheid van een Buizerdhorst. Het bezoek is uitgevoerd tijdens de broedperiode. Daarbij is gelet op de aanwezigheid van een nest, individuen of sporen die wijzen op een broedgeval. Aangezien het eiland overzichtelijk is kon middels dit bezoek een broedgeval worden vastgesteld of uitgesloten. Kort voor het bezoek was het gehele eiland gemaaid. Het gebiedsgebruik door vleermuizen is in kaart gebracht op basis van vier inventarisatierondes (Tabel 1). De eerste twee bezoeken vonden plaats in het voorjaar met als doel te inventariseren voor kraam- en zomerverblijfplaatsen. De najaarsbezoeken hadden tot doel paarverblijven of eventueel winterverblijfplaatsen in kaart te brengen. Tijdens alle bezoeken is gelet op de aanwezigheid van vaste vliegroutes. De inventarisatieronde in juni startte rond zonsondergang om uitvliegende exemplaren vast te kunnen stellen, terwijl het bezoek in juli is uitgevoerd in de laatste paar uren voor zonsopkomst. Dit is de periode dat vleermuizen weer terugkomen bij hun verblijfplaatsen. Dit kan leiden tot zwermgedrag bij de invliegopening(en). De bezoeken in september waren met name gericht op de aanwezigheid van baltsroepende mannetjes. Het vormt een belangrijke aanwijzing voor een verblijfplaats in de nabije omgeving (Limpens *et al.*, 1997).

Het veldonderzoek is uitgevoerd door twee ecologen met behulp van een batdetector (Pettersson D240x) en een zaklamp (Petzl). Een batdetector maakt het ultrasone geluid van vleermuizen hoorbaar voor het menselijk oor. In veel gevallen valt ook onderscheid te maken in het gedrag (Lange *et al.*, 2003). Bij ieder bezoek zijn alle waargenomen vleermuizen ingetekend op een kaart van het

projectgebied. Waar mogelijk zijn gegevens over de soort en het gedrag genoteerd. Het onderzoek heeft plaatsgevonden conform de richtlijnen uit het Vleermuisprotocol (NGB, VZZ & GaN, 2013).

Tabel 1. Datum, bewolgingsgraad, wind en temperatuur per bezoeksdatum voor vleermuisonderzoek.

Bezoek	Datum	Bewolgingsgraad	Wind	Temperatuur
1	23-06-2015	7/8	2Bft. West	13°C
2	23-07-2015	3/8	1Bft. West	16°C
3	09-09-2015	1/8	1-2Bft. Noordoost	18°C
4	29-09-2015	3/8	1-2Bft. Noordoost	13°C

Wet- en regelgeving

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 (Vrijstellingenbesluit) 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:

- *Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving;*
- *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 ecoloog 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 document 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 projectgebied 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, zoals de Waterschappen, gemeentewerken of Bouwsector. 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 jaarrond 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. De Blauwe Reiger is opgenomen in categorie 5.

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 vaste rust- en verblijfplaatsen dient een ontheffing te worden aangevraagd.

Resultaten

De nadruk van het onderzoek lag op beschermde soorten uit de Flora- en faunawet waarvoor een ontheffing of gedragscode vereist is. Om een indruk te krijgen van de overige natuurwaarden wordt van elke soortgroep een overzicht van waargenomen soorten genoemd. Er heeft geen uitputtende inventarisatie voor alle soorten plaatsgevonden, maar onderstaand overzicht geeft een algemene indruk. De resultaten kunnen voor educatieve doelen gebruikt worden.

Vogels

Op basis van het voorjaarsonderzoek kan een broedgeval van Buizerd worden uitgesloten. Tijdens geen van de bezoeken is een Buizerd waargenomen. Er zijn ook geen sporen aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van de soort.

Bij de grote coniferen is extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van Ransuil *Asio otus* (Figuur 4). Deze jaarrond beschermde uil gebruikt dergelijke bomen om te rusten of broeden (SOVON, 2002). Onder de bomen zijn geen braakballen aangetroffen, die wijzen op het gebruik van deze soort.. Tijdens de inventarisatierondes voor vleermuizen zijn ook geen Ransuilen of andere soorten uilen waargenomen. Bij de avondbezoeken werd wel vastgesteld dat een groot aantal Houtduiven *Columba palumbus* de coniferen gebruiken om te overnachten.

De talrijkste broedvogel op het eiland is de Blauwe Reiger. Eind juni is voor een deel van de reigers het broedseizoen al ten einde. Op enkele nesten werden nog jongen gehoord, maar een deel van de nesten was al verlaten (Figuur 5). Ze gebruikten de nesten buiten de broedtijd ook om te overnachten. De broedkolonie van de Blauwe Reigers bestaat uit 19 nesten.

De Blauwe Reiger is een algemene broedvogel in Nederland. Verspreid over de provincie Zuid-Holland zijn meerdere kolonies, waarvan een klein aantal op Voorne-Putten (Sovon, 2015).



Figuur 4. Aan de noordzijde zorgen grote coniferen voor een beslotenheid van het gebied.



Figuur 5. Eind juni zaten nog enkele Blauwe Reigers op nest met jongen.

Het eiland wordt gebruikt door verschillende soorten zangvogels (Tabel 2). Zingende exemplaren van Merel *Turdus merula*, Zwartkop *Sylvia atricapilla*, Winterkoning *Troglodytes troglodytes*, Heggenmus *Prunella modularis*, Tjiftjaf *Phylloscopus collybita* en Houtduif werden overdag gehoord. Een groepje rondtrekkende Staartmezen *Aegithalos caudatus* en een juveniele Roodborst *Erithacus rubecula* wijzen op mogelijke broedgevallen van deze soorten op het eiland. Het gaat in alle gevallen om vogels die een voorkeur hebben voor een parkachtig, half-open landschap.

In de gracht zijn families van Knobbelzwaan *Cygnus olor*, Wilde Eend *Anas platyrhynchos*, Meerkoet *Fulica atra*, Fuut *Podiceps cristatus* en Nijlgans *Alopochen aegyptiaca* waargenomen. Van laatstgenoemde soort werd aan de noordrand van het eiland een verlaten nest gevonden. In de enkele plukken riet langs de waterkant werd een territorium van een Kleine Karekiet *Acrocephalus scirpaceus* vastgesteld. Gedurende de zomer nam het aantal Wilde en Kuifeenden *Aythya fuligula* op de Kaaivest toe. Zij gebruikten het water om op te rusten tijdens de ruiperiode.

Tabel 2. Waargenomen vogelsoorten op en rond het Ravelijn tijdens de bezoekenrondes in 2015.

Soort	Soort
Knobbelzwaan <i>Cygnus olor</i>	Vlaamse Gaai <i>Garrulus glandarius</i>
Nijlgans <i>Alopochen aegyptiaca</i>	Staartmees <i>Aegithalos caudatus</i>
Krakeend <i>Anas strepera</i>	Tjiftjaf <i>Phylloscopus collybita</i>
Wilde Eend <i>Anas platyrhynchos</i>	Kleine Karekiet <i>Acrocephalus scirpaceus</i>
Kuifeend <i>Aythya fuligula</i>	Zwartkop <i>Sylvia atricapilla</i>
Fuut <i>Podiceps cristatus</i>	Winterkoning <i>Troglodytes troglodytes</i>
Blauwe Reiger <i>Ardea cinerea</i>	Merel <i>Turdus merula</i>
Houtduif <i>Columba palumbus</i>	Roodborst <i>Erithacus rubecula</i>
Turkse Tortel <i>Streptopelia decaocto</i>	Groenling <i>Chloris chloris</i>
Grote Bonte Specht <i>Dendrocopos major</i>	

Zoogdieren

Overdag werden geen zoogdieren waargenomen. Gezien het feit dat het projectgebied een eiland betreft zal dit een beperkende factor vormen op de bereikbaarheid door grondgebonden zoogdieren. Alle inheemse zoogdieren kunnen zwemmen, maar ze vinden het niet allemaal even prettig. Het vleermuisonderzoek laat zien dat de vestinggracht gebruikt wordt om te foerageren. Tijdens de inventarisatierondes zijn meerdere soorten waargenomen. Het betreffen Gewone Dwergvleermuis *Pipistrellus pipistrellus*, Laatvlieger *Eptesicus serotinus*, Watervleermuis *Myotis daubentonii* en Rosse Vleermuis *Nyctalus noctula*. De Gewone Dwergvleermuis is de meest algemene soort in Nederland (Limpens *et al.*, 1997). Het heeft een sterke voorkeur voor gebouwen als verblijfplaats. Enkele exemplaren werden ten zuiden van het eiland boven het water en de bomenlaan langs het fietspad waargenomen. De Laatvlieger is ook een gebouw bewoonende vleermuis. Dat zijn de Watervleermuis en Rosse Vleermuis niet. Deze beide soorten verblijven een groot deel van het jaar in boomholtes. In principe is het eiland dus alleen geschikt voor dergelijke vleermuizen die in bomen verblijven. De Watervleermuis is een typerende soort voor het projectgebied. Deze vleermuis jaagt bij voorkeur laag boven het wateroppervlak in de beschutting van bomen en struiken.

De eerste vleermuizen werden in de zomer ruim veertig minuten na zonsondergang waargenomen. Dit wijst erop dat de dieren buiten het projectgebied verblijven. Het vroege ochtend bezoek in juli bevestigde dit beeld. Een uur voor zonsopkomst werden nog diverse vleermuizen boven het water waargenomen. Tot de ochtendschemer foerageerden nog twee Rosse Vleermuizen ten noorden van het eiland. Een klein half uur voor zonsopkomst waren de vleermuizen verdwenen. Tijdens beide inventarisatierondes werden geen aanwijzingen gevonden voor een verblijfplaats op het eiland. Het beeld in september verschilde niet veel van de eerdere bezoeken. Het aantal foeragerende exemplaren lag wel hoger. De eerste vleermuizen verschenen circa twintig minuten na zonsondergang (op 9 september). Twee Gewone Dwergvleermuizen vlogen vanuit de richting van de vesting naar het eiland. Begin september betrof de meerderheid van de foeragerende exemplaren Gewone Dwergvleermuis (ca. 60% van het totaal). Slechts circa 1% betrof Ruige Dwergvleermuis. Bij het tweede bezoek op 29 september was de verhouding totaal anders. Toen bestond circa 50% van de foeragerende vleermuizen uit Ruige Dwergvleermuis. De Gewone Dwergvleermuizen waren toen goed voor circa 45% van het totaal. Het hogere aandeel Ruige Dwergvleermuizen valt te verklaren door de binnenkomst van deze soort vanuit Noord- en Oost-Europa. Een groot deel van de populatie Ruige Dwergvleermuizen migreert in de nazomer en herfst naar Nederland om hier te overwinteren (Limpens *et al.*, 1997).

Verder werden tijdens beide bezoeken meerdere Watervleermuizen waargenomen. Begin september waren ook nog tenminste twee Rosse Vleermuizen boven het water aan het jagen. Er is geen baltsactiviteit of andere aanwijzingen voor een verblijfplaats waargenomen.

Planten

Een groot deel van de beplanting op het Ravelijn is aangeplant. Ter voorbereiding op een toekomstige ontwikkeling van het eiland zijn de bomen geïnventariseerd. Aan de noordoost- en zuidwestzijde van het eiland zijn hoge bosschages van coniferen *Coniferae* beeldbepalend (Figuur 4). Ze geven veel beschutting. Langs de noordwestzijde zijn Schietwilg *Salix alba*, Gewone Es *Fraxinus excelsior* en populier *Populus spec.* de dominante soorten. De fruitbomen bestaan vooral uit appel en peer (Figuur 6). Voor een volledig overzicht van het bomenbestand wordt verwezen naar het rapport

Randvoorwaarden Ontwikkeling Waterravelijn (RBOI, 2012).

Op de plek van de vervallen kas zijn de restanten van de voormalige volkstuin nog terug te vinden in de beplanting. De kas is overwoekerd braamstruweel, de doornige takken van rozen *Rosa spec.* en de lianen met druiven van de wijnstok *Vitis spec.* De Aardaker *Lathyrus tuberosus* en Hortensia *Hydrangea macrophylla* zijn destijds vooral aangeplant vanwege de bloemen en ter bodemverbetering. De Aardaker staat als wilde inheemse soort vermeld in Tabel 1 uit de bijlage van de Flora- en faunawet. De soorten in deze tabel zijn vrijgesteld van een ontheffing.

Strikt beschermde planten (uit Tabel 2 en 3) zijn niet aangetroffen en worden vanwege de geïsoleerde ligging en voedselrijke bodem niet verwacht aanwezig te zijn. Het bureauonderzoek uit 2012 wijst nog op de mogelijkheid dat Grote Kaardebol *Dipsacus fullonum* op het eiland groeit (RBOI, 2012). Deze soort is niet aangetroffen. De soort staat vermeld in Tabel 1 van de Flora- en faunawet.



Figuur 6. De fruitbomen zullen in ere hersteld worden.



Figuur 7. De vervallen kas is aan het zicht onttrokken door verwilderde planten.

Overige soortgroepen

Voor de andere soortgroepen wordt het projectgebied op basis van de inventarisaties en de literatuurgegevens niet geschikt geacht voor strikt beschermde soorten.

Algemeen voorkomende amfibieën als Bruine Kikker *Rana temporaria*, Middelste Groene Kikker/Bastaardkikker *Rana klepton esculenta*, Kleine Watersalamander *Lissotriton vulgaris* en Gewone Pad *Bufo bufo*, worden bij het bureauonderzoek uit 2012 genoemd als mogelijke bewoners van het eiland. Deze soorten staan allen in Tabel 1 uit de bijlage van de Flora- en faunawet en zijn niet ontheffingsplichtig.

De waargenomen vlinders, libellen en sprinkhanen zijn opgenomen in tabel 3. De meeste soorten komen algemeen voor op Voorne-Putten. Van de Variabele Waterjuffer *Coenagrion pulchellum*, Grote Roodoogjuffer *Erythromma najas* en Grote Keizerlibel *Anax imperator* kon met zekerheid worden vastgesteld dat ze het Kaaivest ten zuiden van het eiland gebruiken als voortplantingsgebied. Van beide juffers werd een copula/tandem waargenomen. Een vrouwtje Grote Keizerlibel was eitjes aan het leggen, terwijl een mannetje beschermend boven haar patrouilleerde. Alleen de Vroege Glazenmaker *Aeshna isocles* is iets minder algemeen. Deze soort stond in 2004 nog als 'bedreigd' op de Nederlandse Rode Lijst, maar sindsdien is de stand vooruitgegaan. Deze grote libel wordt op steeds meer plekken in Nederland gezien. De waarnemingen in de tabel geven een indruk van de soorten in het voorjaar. Tijdens de avondbezoeken zijn nog enkele nachttactieve sprinkhanen waargenomen.

Tabel 3. Waargenomen dagvlinders, nachtvlinders, libellen en sprinkhanen op het Ravelijn tijdens veldbezoeken in juni-september 2015.

Soortgroep	Soort
Dagvlinders	Klein Koolwitje <i>Pieris rapae</i> Bont Zandoogje <i>Pararge aegeria</i>
Nachtvlinders	Gamma-uil <i>Autographa gamma</i>
Libellen	Variabele Waterjuffer <i>Coenagrion pulchellum</i> Lantaarntje <i>Ischnura elegans</i> Grote Roodoogjuffer <i>Erythromma najas</i> Vroege Glazenmaker <i>Aeshna isocles</i> Grote Keizerlibel <i>Anax imperator</i> Gewone Oeverlibel <i>Orthetrum cancellatum</i>
Sprinkhanen	Grote Groene Sabelsprinkhaan <i>Tettigonia viridissima</i> Struiksprinkhaan <i>Leptophyes punctatissima</i> Zuidelijke Boomsprinkhaan <i>Meconema meridionale</i>



Figuur 8. Impressie van de toekomstige inrichting van het Ravelijn bij Brielle (RoosRos Architecten, 2015).

Conclusie en aanbevelingen

Er zijn plannen om het Ravelijn bij Brielle weer in gebruik te nemen. Het idee is om het eiland een natuur- en cultuurhistorische educatieve functie te geven. Een kleine horecagelegenheid zal de enige bebouwing op het eiland gaan vormen. Bij de ontwikkeling van het gebied is het streven om de huidige beplanting zoveel mogelijk te behouden. In het kader van de ruimtelijke ontwikkeling zijn randvoorwaarden opgesteld. Hierbij is op basis van bureauonderzoek een inschatting gemaakt van de geschiktheid voor beschermde flora en fauna (RBOI, 2012). De resultaten gaven aanleiding tot vervolgonderzoek naar Buizerd en vleermuizen.

Tijdens de onderzoeksperiode in het voorjaar is de Buizerd nooit waargenomen. Het eiland is afgezocht op de aanwezigheid van een nest, maar er is niets aangetroffen.

Het vleermuisonderzoek heeft geen verblijfplaatsen opgeleverd. Het water rondom wordt veelvuldig gebruikt door vleermuizen om op insecten te jagen. De vestinggracht rondom Brielle vormt een essentieel foerageergebied voor diverse soorten, waaronder Gewone Dwergvleermuis, Ruige Dwergvleermuis en Watervleermuis. Het toekomstige gebiedsgebruik dient hier rekening mee te houden. Met name verlichting dient zoveel mogelijk beperkt te blijven tot het gebouw. De verlichting moet gericht zijn op de binnenzijde van het eiland en zo min mogelijk het water beschijnen. Het voordeel is dat de bomen langs de randen van het eiland voor veel beschutting zorgen en daarmee ook verlichting tegen houden. Overwogen kan worden om de buitenverlichting aan het gebouw te voorzien van speciale vleermuisvriendelijke, amberkleurige verlichting (zie, bijvoorbeeld: http://www.innolumis.nl/Batlamp/Innolumis_Batlamp_NL.pdf).

Ten zuiden en oosten van het eiland wordt het water in de huidige situatie overigens sterk verlicht door nachtlampen van de supermarkt. Verlichting van de toegangsbrug tot het eiland heeft daardoor een minder negatief effect dan verlichting aan de noordrand van het eiland.

De gemeente heeft ook als voorwaarde gesteld dat de nestbomen van de Blauwe Reigers behouden moeten worden (RBOI, 2012). Bij de toekomstige inrichting en het gebruik van het eiland wordt rekening gehouden met de nestbomen. De Blauwe Reiger is opgenomen in categorie 5 van de jaarrond beschermde vogels. In onderstaande tabel staan de activiteiten uit het nieuwe bestemmingsplan (Tabel 4).

Tabel 4. Overzicht van de toekomstige activiteiten overeenkomstig het nieuwe bestemmingsplan.

Activiteiten binnen	Activiteiten buiten
Restaurant, horeca	Natuurspeeltuin, blote voetenpad
Trouwlocatie, bruiloften	Stadspark
Vergaderruimte	Cook & Zopie
Yoga, meditatie ruimte	Openlucht theater
Expositie, galerie, shop	Theetuin
Div. workshops	3 terrassen
Fotostudio	Picknick plekken
Kantoor	Kas, yurt
Business to business	
Podium, levende muziek, klein kunst	

Het toekomstig gebruik van het eiland zal meer verstoring voor de reigers met zich meebrengen dan de huidige situatie. De reigernesten bevinden zich echter allen langs de buitenrand van het eiland. De nestbomen staan beschut achter andere grote bomen. Aan de buitenzijde worden geen activiteiten georganiseerd. Het centrale deel van het eiland vormt het zwaartepunt van het recreatieve gebruik (Figuur 8). Dit verkleint de mate van verstoring. Bovendien zal het nieuwe gebouw een deel van de buitenzijde verder afschermen. De vestiging aan het begin van het broedseizoen vormt de meest kwetsbare periode. Deze loopt globaal van februari tot en met april. In deze tijd van het jaar zijn de temperaturen vaak te laag om buitenactiviteiten, zoals openlucht theater of theetuin, te organiseren. Hoewel de meeste activiteiten kleinschalig van aard zijn, zal een bruiloft of podium met kleinkunst voor een grote groep plaatsvinden. Dergelijke activiteiten vinden alleen binnen het gebouw plaats. Bovendien kunnen reigerkolonies wel enig menselijk medegebruik van het gebied wel tolereren. Diverse kolonies bevinden zich op plekken met recreatief medegebruik, zoals het Zuiderpark in Rotterdam, landgoed uit Huys ten Donck in Ridderkerk en de Zuiderbegraafplaats in Rotterdam. De verwachting is dat het recreatieve gebruik van het Ravelijn, zoals dat door de initiatiefnemer wordt voorgesteld, waarschijnlijk wel samen kan gaan met de kolonie Blauwe Reigers.

Literatuur

FLORON. 2015. *Verspreidingsatlas planten*. Verkregen via <http://www.verspreidingsatlas.nl/planten>, geraadpleegd op 31 juli 2015. FLORON, Nijmegen.

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*. 23^e druk. Wolters-Noordhoff bv, Groningen/Houten.

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, versie 25 maart 2013*. Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging & Gegevensautoriteit Natuur.

RBOI. 2012. *Randvoorwaarden Ontwikkeling Waterravelijn*. RBOI in opdracht van de gemeente Brielle.

Sovon. 2015. *Vogels per Provincie – Blauwe Reiger, Zuid-Holland*. Verkregen via <https://www.sovon.nl/nl/provincies>, geraadpleegd op 2 oktober 2015. Sovon, Nijmegen.

Flora en fauna onderzoek Kaaisingel te Brielle

Status uitgave	Concept
Rapport nr.	2015-N29
Auteur	Sander D. Elzerman i.s.m. Evelien van Doorn
Datum uitgave	6 november 2015
Foto's	Sander D. Elzerman
Kaartmateriaal	GoogleEarth (2015) en RoosRos Architecten (2015)
Projectnr.	2015041
Opdrachtgever	Meuva B.V.
Contactpersoon	Dhr. A.W. Brokking

© 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.