

Golfbanen en hun broedvogels

Eric van der Aa & Luc Hoogenstein

Aanleiding

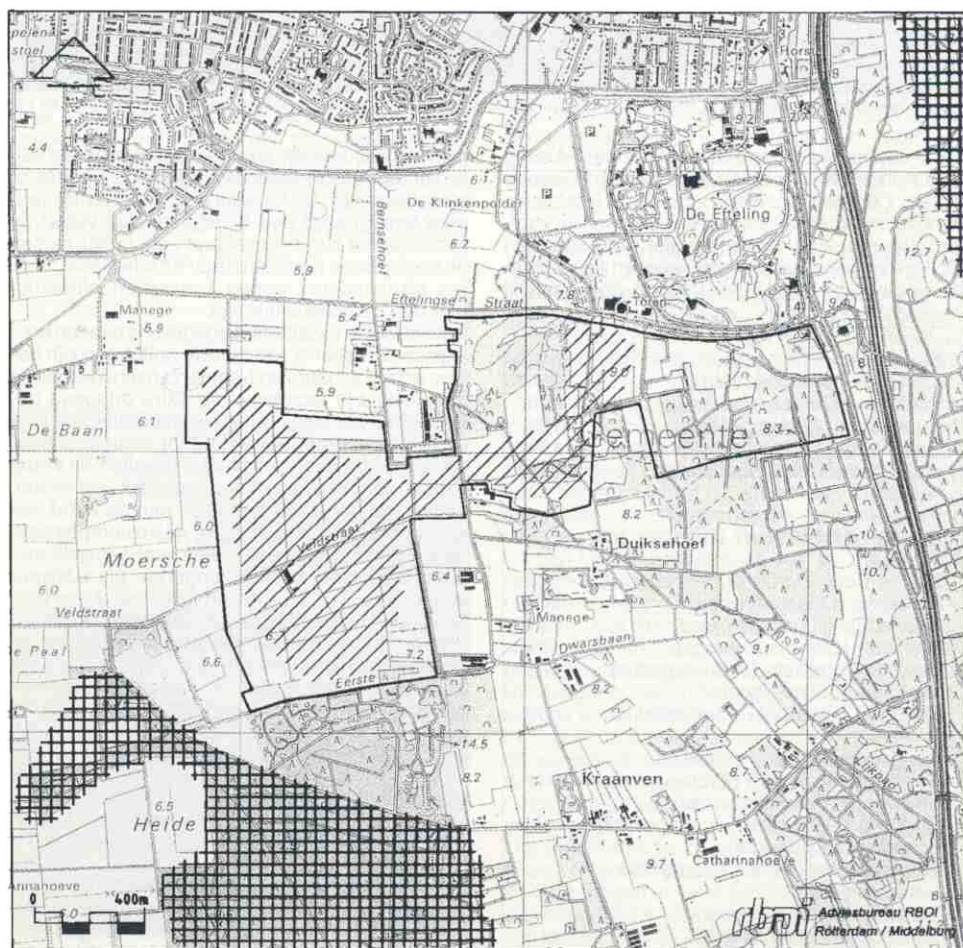
De ecologische potenties van golfbanen staan sterk in de belangstelling, mede door de forse groei van deze vorm van recreatie. De meningen over deze potenties zijn nogal verdeeld, bijvoorbeeld ten aanzien van de milieukwaliteit en de beheersintensiteit op golfbanen en de verstoring door golfers. Om de invloed van dergelijke factoren vast te kunnen stellen kunnen de broedvogels van een golfbaan als een bruikbare indicatie worden beschouwd. Onderstaand artikel dient als bijdrage in de ecologische discussie rond golfbanen en levert feiten met betrekking tot de opzienbarende broedvogelsamenstelling van een recent door De Efteling (gemeente Loon op Zand) gerealiseerde golfbaan aan de zuidzijde van het attractiepark.

Meningen over golfbanen

De tegenstanders van golfbanen zijn van oordeel dat het gif- en mestgebruik en het intensieve maai-beheer weinig ruimte laten voor ecologische ontwikkelingen en dat de intensieve beregening met grondwater leidt tot verdroging van de omgeving. Daarnaast leiden 'al die luidruchtige golfers in hun geruite broeken en hun grote auto's' tot veel verstoring.

De voorstanders van golfbanen weten daarentegen dat het gebruik van mest, gifstoffen en beregening altijd veel geringer is dan in een agrarische uitgangssituatie (waarvan veelal sprake is bij de ontwikkeling van nieuwe golfbanen). Het gebruik van

-  natuurkerfgebied PEHS
-  onderzoeksgebied broedvogelkartering
-  golfbaan



Figuur 1. Ligging van de golfbaan De Efteling, gemeente Loon op Zand.



Jong bosplantsoen, overgaand in ruigte en schraalgrasland; leefgebied van onder meer Roodborstapuit, Grasmus en Patrijs.
Foto: E. van der Aa.

deze stoffen kan bovendien zeer nauwkeurig plaatsvinden zonder omgevingseffecten te veroorzaken. Daarnaast is een natuurlijke, groene inrichting met veel afwisseling een belangrijke voorwaarde voor een aantrekkelijke golfbaan. Ten slotte vormt een golfbaan een economisch krachtig element dat goed in staat is ook op lange ter-

mijn een duurzaam en natuurvriendelijk beheer te verzorgen. Bij extensief agrarisch beheer of stedelijk groen is die duurzaamheid op de langere termijn altijd nog maar de vraag. Vanuit dit gezichtspunt kan een golfbaan als buffer tussen de ecologische hoofdstructuur en intensieve functies als landbouw, wonen, werken en infrastructuur dus zeer wenselijk zijn.

Nauwkeurige inventarisatiegegevens over de ecologische betekenis van nieuwe golfbanen zijn helaas echter schaars en fragmentarisch. Dergelijke gegevens zijn tegenwoordig extra dringend gewenst met het oog op het recente beleid van rijk en provincies met betrekking tot natuurcompensatie. Daarbij doet zich in veel gevallen de vraag voor of een nieuwe golfbaan leidt tot verlies aan natuurwaarden (vast te stellen aan de hand van een milieu-effectrapportage), welke compensatie daarvoor vereist is en of (delen van) een golfbaan als compensatie kunnen fungeren. Als adviseur in opdracht van De Efteling heeft het Adviesbureau voor Ruimtelijk Beleid, Ontwikkeling en Inrichting Rotterdam B.V. (RBOI) in het voorjaar van 1998 een broedvogelkartering uitgevoerd op de in 1996 aangelegde golfbaan aan de zuidzijde van het attractiepark. Bij dit onderzoek deed zich de gelukkige omstandigheid voor dat redelijk nauwkeurige broedvogelgegevens beschikbaar zijn van de agrarische uitgangssituatie in 1987, die werd gekenmerkt door Maïs, Engels Raaigras en restanten van houtwallen. Een vergelijking tussen voor en na de aanleg is dus goed mogelijk.

Karakteristieken Golfbaan De Efteling

De golfbaan is gelegen op kalkloze zandgronden. In het oostelijke deel is sprake van droge gronden met een dikke humushoudende aardlaag. Het westelijke deel is relatief vochtig en bestaat uit

Bosplantsoen op droge delen:

Zomereik (<i>Quercus robur</i>):	60%
Wintereik (<i>Quercus petraea</i>):	10%
Ruwe Berk (<i>Betula pendula</i>):	10%
Ratelpopulier (<i>Populus tremula</i>):	10%
Lijsterbes (<i>Sorbus aucuparia</i>):	5%
Hulst (<i>Ilex aquifolia</i>):	5%

Bosplantsoen op vochtige delen:

Zachte Berk (<i>Betula pubescens</i>):	30%
Zomereik (<i>Quercus robur</i>):	20%
Zwarte Els (<i>Alnus glutinosa</i>):	20%
Hazelaar (<i>Corylus avellana</i>):	10%
Gewone Vogelkers (<i>Prunus padus</i>):	10%
Vlier (<i>Sambucus nigra</i>):	5%
Gelderse Roos (<i>Viburnum opulus</i>):	5%

Struweelplantsoen:

Eenstijlige Meidoorn (<i>Crataegus monogyna</i>)
Sleedoorn (<i>Prunus spinosa</i>)
Rode Kornoelje (<i>Cornus sanguinea</i>)
Boswilg (<i>Salix caprea</i>)
Wilde Kardinaalsmuts (<i>Euonymus europaeus</i>)
Hondsroos (<i>Rosa canina</i>)
Framboos (<i>Rubus idaeus</i>)

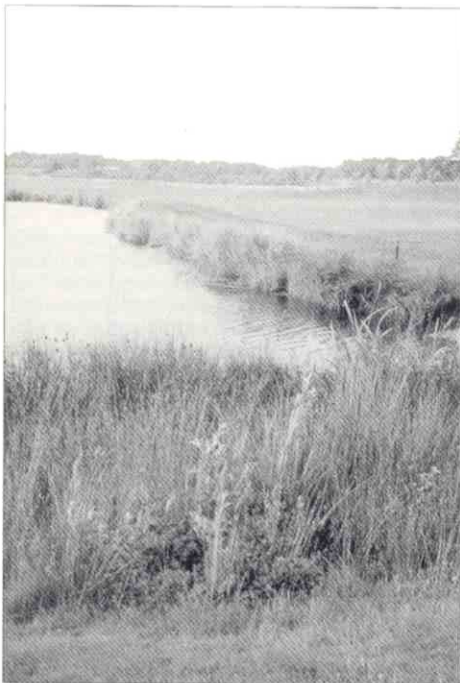
Tabel 1. Toegepaste bomen en struvelen.

podzolgronden met een dunne humuslaag. De 18-holes golfbaan heeft een oppervlakte van 145 ha en is zeer ruim ingericht met ruigtes (roughs), struwelen en in het westelijke deel (circa 80 ha) nieuwe bosclementen en waterpartijen. In het oostelijke deel (circa 65 ha) is de golfbaan ingepast in het patroon van de oude gemengde bosclementen en houtwallen en neemt hier de plaats in van de vroegere maisakkers.

Tot 1996 was er sprake van een intensief agrarisch grondgebruik met hoge mestgiften en scherpe overgangen tussen de verscheidene begroeiingstypen.

In 1993 is door de Vlinderstichting te Wageningen het inrichtings- en beheersplan voor de golfbaan opgesteld. Dit plan wordt onder meer gekenmerkt door het gebruik van inheems sortiment, flauwe oevers langs waterpartijen en de ontwikkeling van gevarieerde vegetatiestructuren met veel zogenaamde mantel- en zoomvegetaties door middel van een gefaseerd en extensief verschrallingsbeheer. In de tabellen 1 en 2 is aangegeven welke soorten bomen, struiken en kruiden zijn aangeplant respectievelijk uitgezaaid.

De natuurfunctie van de bestaande bospercelen wordt versterkt door onder meer het aanbrengen van open plekken in het bos waar natuurlijke verjonging kan plaatsvinden, het accepteren van dode en zieke bomen en het geleidelijk omvormen van naaldbos naar loofbos. De struwelen worden om de vijf tot tien jaar gefaseerd teruggezet. De graslanden worden jaarlijks in de zomer gemaaid waarbij het maaisel wordt afgevoerd. De maaitijdstippen zijn gespreid over de periode begin juni - half september zodat altijd bloeiende



Vijvers met schoon water en rijke oevervegetaties; leefgebied van onder meer Dodaars, Kuifeend en Rietgors. Foto: E. van der Aa.

	uitgangssituatie (1987)	nieuwe situatie (1998)
open water en oevers	-	7 ha (5%)
ruigte (nat en droog)	-	40 ha (28%)
struweel	3 ha	6 ha (4%)
bosplantsoen*	-	21 ha (14%)
oud bos	33 ha	33 ha (23%)
agrarisch (mais en gras)	109 ha	-
fairways, greens, lees**	-	38 ha (26%)
totaal	145 ha	145 ha (100%)

Tabel 3. Arealen per biotooptype.

Bron: Compensatieplan op hoofdlijnen voor De Efteling (1997), RBOI Rotterdam.

* Dit onderscheid is gemaakt aangezien in de eerste jaren na aanleg het bosplantsoen als een struweel-biotoop kan worden beschouwd terwijl op langere termijn dit plantsoen steeds meer een boskarakter zal krijgen.

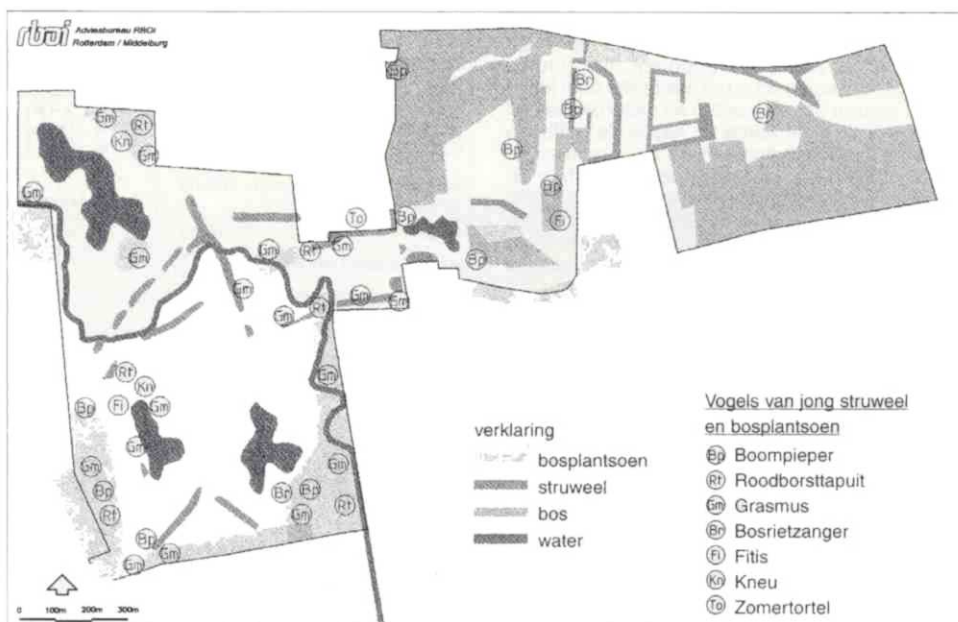
** Verklaring zie figuur 3, bladzijde 160.

planten aanwezig zijn. De ruigtes worden slechts om de twee tot vier jaar gemaaid zodat in de winter veel zaden en overwinterende insecten beschikbaar zijn voor de aanwezige fauna. De oevers van de vijvers worden in de eerste helft van september gemaaid (jaarlijks de helft). Plaatselijk wordt de ontwikkeling van rietoevers gestimuleerd door in de winter te maaien. Het beheersplan is zodanig opgesteld dat er sprake is van een grote variatie in beheerstypen en -intensiteit doch zo dat op elke locatie het beheer in de tijd constant is ('overall wat anders, maar altijd hetzelfde').

De waterhuishouding is een verhaal apart. Tot 1992 werd de jaarlijkse waterbehoefte van De Efteling (circa 300.000 m³) geheel gedekt door het oppompen van grondwater. De extra waterbehoefte van de golfbaan zou leiden tot een nog grotere aanspraak op het schaarse schone grondwater. Om die reden is een plan uitgewerkt voor het benutten van nagezuiverd effluent van de rioolwaterzuiveringsinstallatie te Kaatsheuvel. Op de golfbaan vindt nazuivering plaats door middel van een helofytenfilter. De waterkwaliteit is uitstekend en komt onder meer tot uiting in fraaie onderwatervegetaties van Sterrekroos en de aanwezigheid van het zeer zeldzame Waterlepelkje. Inmiddels vliegen hier vele libellensoorten, indicatoren van schoon water.

De beschikbare waterhoeveelheid is nu ruim voldoende voor De Efteling zodat de grondwaterwinning geheel is gestaakt. Verder wordt het gebiedseigen regen- en kwelwater zoveel mogelijk vastgehouden in het gebied. Een deel van dit schone water infiltreert in de bodem. Voeg daarbij nog de beëindigde grondwaterwinningen van de verdwenen agrarische bedrijven in dit gebied, dan kan worden gesteld dat deze golfbaan belangrijk bijdraagt aan de bestrijding van de verdroging.

Om een indruk te krijgen van de veranderingen tussen de grotendeels agrarische situatie in 1987 en de golfbaan in 1998 zijn in tabel 3 de arealen per biotooptype weergegeven. In de laatste kolom is aangegeven welk percentage deze biotooptypen qua areaal innemen binnen de totale golfbaan (145 ha).



Figuur 2. Clusterkaart voor broedvogels van jong struweel en bosplantsoen.

Resultaten

Het onderzoeksgebied is gekarteerd volgens de methode die door Sovon wordt gehanteerd in het kader van het Broedvogel Monitoring Project (BMP). In totaal is in het broedseizoen zevenmaal een bezoek aan het gebied gebracht, waaronder zes vroege ochtendbezoeken en één avond/nachtbezoek.

In tabel 4 zijn de broedvogelresultaten weergegeven. Vervolgens worden de resultaten per biotooptype beschreven.

Oud bos

Aangetroffen broedvogels in 1998: onder andere Groene Specht, Grote Bonte Specht, Kauw, Bosuil, Ransuil, Gekraagde Roodstaart, Grote Lijster, Kramsvogel, Zwartkop, Matkop, Kuifmees, Boomkruiper, Vlaamse Gaai, Appelvink.

Het aantal soorten is in deze groep weinig veranderd ten opzichte van de Ausgangssituation in 1987. Dit is vooral een gevolg van het feit dat het bosareaal en de bossamenstelling hier in tien jaar

soort	aantal broedparen	soort	aantal broedparen
Dodaars	2	Zanglijster	1
Wilde Eend	6	Kramsvogel	1
Kuifeend	2	Bosrietzanger	3
Torenavalk	1	Kleine Karekiet	1
Fazant	1	Grasmus	18
Patrijs	5	Tuinfluit	2
Meerkoet	6	Zwartkop	10
Scholekster	2	Fitis	2
Kievit	1	Tijftjaf	7
Houtduif	6	Koolmees	15
Bosuil	1	Matkop	3
Ransuil	1	Kuifmees	4
Groene Specht	1	Pimpelmees	6
Grote Bonte Specht	4	Boomkruiper	10
Boompieper	10	Vlaamse Gaai	3
Witte Kwikstaart	4	Kauw	7-10
Winterkoning	4	Zwarte Kraai	2
Roodborst	19	Spreeuw	3-5
Zwarte Roodstaart	1	Vink	11
Gekraagde Roodstaart	3	Kneu	2
Roodborsttapuit	6	Appelvink	1
Merel	19	Rietgors	1
Grote Lijster	1		

Tabel 4. Broedvogels Golfpark De Efteling 1998.

soort	broedgevallen	
	1987	1998
Dodaars	-	2
Patrijs	4	6
Groene Specht	1	1
Roodborsttapuit	-	6
Geelgors	1	-
totaal	6	15

Tabel 5. Vergelijking Rode-Lijstsoorten.

nauwelijks zijn gewijzigd. Wel is het aantal broedgevallen per soort enigszins toegenomen zoals bij de Gekraagde Roodstaart en de Grote Lijster. Nieuwe broedvogels zijn Appelvink en Kramsvogel; dit gegeven past in de landelijke trend van toename en areaaluitbreiding van deze soorten in de afgelopen tien jaar. De Groene Specht is nog altijd als broedvogel aanwezig met één paar. Tijdens de inventarisatie zijn verscheidene mierenhopen aangetroffen langs de bosranden, die voor de Groene Specht een belangrijke voedselbron vormen. Het verdwijnen van de maïsackers en het natuurvriendelijk beheer van de bosranden is op de langere termijn ongetwijfeld gunstig voor deze kwetsbare Rode-Lijstsoort. Voor de meeste bosvogels geldt dat de natuurvriendelijk beheerde overgangen tussen bos en golfbaan veel betere foerageermogelijkheden bieden dan de vroegere maïsackers. Voor lijsterachtigen vormt ook de golfbaan zelf een aantrekkelijk voedselgebied. Vermeldenswaard zijn nog waarschijnlijke broedgevallen van de Wielewaal en de Zomertortel (beide één paar) net buiten de golfbaan. Naar verwachting maken deze soorten wel gebruik van de golfbaan als foerageergebied. Beide soorten ontbraken geheel in 1987 en zijn sindsdien landelijk en provinciaal gezien (sterk) in aantal teruggelopen.

Bosplantsoen en struweel

Aangetroffen broedvogels in 1998: onder andere Boompieper, Bosrietzanger, Grasmus, Roodborsttapuit.

Zowel het aantal soorten als het aantal broedparen is binnen het onderzoeksgebied aanzienlijk toegenomen. Dit is enerzijds een gevolg van het toegenomen areaal bosplantsoen en struweel (die in de beginjaren na aanleg als één begroeiingstype kunnen worden beschouwd) doch anderzijds speelt ook het omvangrijke areaal ruigte ('roughs' in golftermen) een belangrijke rol vanwege het grote aanbod aan insecten. Opmerkelijk is het grote aantal Roodborsttapuiten. De zes broedgevallen waren geconcentreerd in het westelijke deelgebied (circa tachtig ha) hetgeen correspondeert met een dichtheid van 7,5 paren per honderd ha. Ter vergelijking: de hoogste dichtheid in Brabantse natuurgebieden bedraagt zeven paren per honderd ha. De vestiging van zes paren is ook tegengesteld aan de landelijke trend waar buiten natuurgebieden veelal sprake is geweest van achteruitgang (de Roodborsttapuit staat op de Rode Lijst).

Vermeldenswaard is verder de verdrievoudiging van het aantal Grasmussen ten opzichte van 1987 en de vestiging van tien paren Boompiepers.

Daartegenover staat het geheel verdwijnen van de Geelgors. In 1987 broedde nog één paar binnen en twee paren broedden net buiten het westelijke deel van de huidige golfbaan.

Voor het verdwijnen van deze soort is geen goede verklaring voorhanden; het verdwijnen past weliswaar in de landelijke trend van de afgelopen tien jaar, doch anderzijds is het gebied er voor de Geelgors beslist op vooruitgegaan ten opzichte van de uitgangssituatie (maïs en intensief agrarisch grasland).

Grasland en ruigte

Aangetroffen broedvogels in 1998: onder andere Fazant, Patrijs, Scholekster, Kievit.

Het aantal Patrijzen is toegenomen ten opzichte van 1987 (van vier naar zes paren). Dit is in ieder geval tegengesteld aan de landelijke trend die nog altijd omlaag wijst als gevolg van intensivering van het agrarisch grondgebruik. Opvallend is de aanwezigheid van Kievit en Scholekster als broedvogel; tijdens de inventarisatie werden ouders en jongen foeragerend waargenomen op de fairways. De Veldleeuwerik was helaas afwezig als broedvogel binnen de golfbaan. Net erbuiten konden twee territoria worden vastgesteld. De vogels foerageren mogelijk wel binnen de golfbaan waar een groot areaal extensief grasland beschikbaar is. Uit 1987 zijn van deze soort geen nauwkeurige gegevens bekend uit dit gebied. Gezien de landelijke trend die een dramatische achteruitgang geeft te zien voor de Veldleeuwerik, zijn de twee territoria net buiten de golfbaan nog een meevaller.

Water en oevers

Aangetroffen broedvogels in 1998: onder andere Dodaars, Kuifeend, Kleine Karekiet, Rietgors.



Roodborsttapuit, met zes broedparen aanwezig langs de randen van de open ruimtes.
Foto: E. van der Aa.

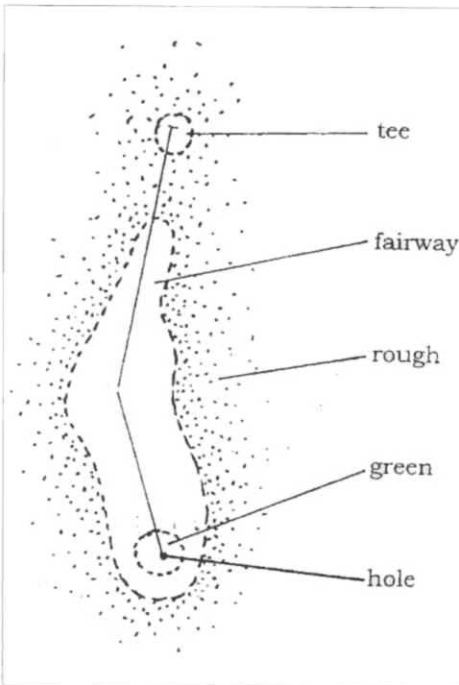


Overgang van golfbaan naar bos.
Foto: E. van der Aa.

Het meest opmerkelijk is de vestiging van de Dodaars. Deze Rode-Lijstsoort gaat landelijk gezien achteruit en is nogal kritisch ten aanzien van zijn broedbiotoop. De goede waterkwaliteit en de relatieve rust in de vijvers zijn ongetwijfeld doorslaggevende factoren geweest. De vogels lieten zich in ieder geval niet verstoren door de golfers en de activiteiten rond de naastgelegen voormalige boerderij.

Rode-Lijstsoorten

In de onderstaande tabel zijn de broedvogelgegevens van de Rode-Lijstsoorten weergegeven in 1987 en in 1998.



Figuur 3. Termen die bij de golfsport worden gebruikt.

Flora en overige fauna

Tijdens de inventarisatie zijn enkele interessante plantensoorten waargenomen waaronder Grote Boterbloem, Kleine Lisdodde, Moeraswolfsklauw, Beekpunge, Dotterbloem, Echte Koekoeksbloem, Kleine Zonnedaauw, Dwerggras, Gevlekte Orchis, Korenbloem, Muizenstaartje, Waternavel, Drijvend Fonteinkruid en Waterlepelkje. Verder zijn vooral de vochtige terreindelen aan de westzijde veelbelovend. Hier is de bodem plaatselijk afgeplagd en er is bovendien sprake van kwel.

In het oostelijke deel van de golfbaan zijn door de beheerder verscheidene malen Levendbarende Hagedissen waargenomen. In de waterpartijen en de beek zijn grote aantallen Groene Kikkers aanwezig. Verder worden regelmatig Reeën, Hazen, Konijnen en Egels waargenomen. In het oostelijke deel is een beukenopstand met veel spechtenholen aanwezig. Naast een kleine kauwenkolonie verblijven hier ongetwijfeld ook vlermuizen, hoewel concrete gegevens helaas ontbreken.

Mogelijke ontwikkelingen

De meeste biotooptypen zullen in hoofdlijnen in de huidige vorm en omvang bewaard blijven en door gericht beheer vooral structuurrijker worden. Ervanuit gaande dat de milieukwaliteit gelijk blijft of zelfs nog verbetert (verlaging van de ammoniakdepositie vanuit de agrarische omgeving bijvoorbeeld) kunnen zeer soortenrijke grasland-, water- en oevervegetaties ontstaan die rijk zijn aan (grote) insecten. De oude bosopstanden zullen door gericht beheer worden omgevormd in meer structuurrijke bossen met open ruimtes en goed ontwikkelde mantel- en zoomvegetaties langs de randen. Ook het aandeel dood hout zal nog toenemen. In theorie is met dit alles voldaan aan de biotoopeisen van veeleisende vogelsoorten als Grauwe Klauwier, Draaihals, Kleine Bonte Specht, Paapje en Geelgors.

Inmiddels zijn nestkasten opgehangen voor Kerkuil (2), Steenuil (2), voor mezen, vliegenvangers, roodstaarten en nestgelegenheid voor Gier-, Huis- en Boerenzwaluwen. Tevens is een broedwand voor Oeverzwaluwen gerealiseerd met negentig vlieggenaten. De vestiging van de genoemde soor-

ten lijkt ons realistisch, gezien het aanwezige voedselaanbod.

De grootste uitdaging voor de beheerders ligt in de omvorming van het jonge bosplantsoen dat over circa tien jaar geleidelijk zal overgaan in de zogenaamde stakenfase. Dit stadium herbergt weinig broedvogels in slechts een klein aantal soorten zodat bijvoorbeeld Roodborsttapuit, Grasmus en Boompieper zullen moeten uitwijken. Door het ontwikkelen van nieuwe jonge bosmilieus en door het creëren van open ruimtes in de bestaande bosranden kunnen op beperkte schaal nieuwe broedgebieden voor deze soorten worden ontwikkeld.

Meer soelaas bieden tegen die tijd de nu nog weinig ontwikkelde struwelen, mantel- en zoomvegetaties. Over tien jaar zijn deze voldoende structuurrijk, om aantrekkelijk te zijn voor de genoemde vogels. Op de langere termijn (na veertig jaar) zal vanuit de stakenfase bij een goed beheer een zeer gevarieerd bosmilieu ontstaan met veel open ruimtes, goed ontwikkelde randen en een inheems sortiment.

Discussie

Uit het voorgaande concluderen wij dat deze natuurvriendelijk ingerichte en beheerde golfbaan grote ecologische potenties heeft en ten opzichte van een agrarische uitgangssituatie een grote verbetering betekent. Binnen twee jaar na aanleg hebben zich hier al bijzondere soorten en levensgemeenschappen gevestigd.

Naast een natuurvriendelijke inrichting en beheer met bos, struweel, grasland, water en oevers achten wij de verbeterde milieukwaliteit een belangrijke succesfactor. Negatieve agrarische effecten als vermessing, verzuring, verdroging en vergiftiging zijn sterk geminimaliseerd. Interessant is verder het aspect verstoring. De recreatieve verstoring lijkt in het geval van de golfbaan van De Efteling verwaarloosbaar, blijkens de hoge broedvogeldichtheden en de aanwezigheid van verstoringsoeuvelige soorten zoals Dodaars, Patrijs, Boompieper, Roodborsttapuit en Groene Specht. Op basis van literatuurgegevens kan worden gesteld dat golfbanen in het algemeen geen verstoring van broedvogels tot gevolg hebben. Illustratief in dit verband is een onderzoek naar verstoring van bosvogels door recreanten in een aantal recreatiegebieden (Van der Zande 1984). Daarbij zijn de dichtheden bepaald van verscheidene

vogelsoorten voor en na een (sterke) toename van de recreatie-intensiteit. In het genoemde onderzoek is gebleken dat pas wanneer het maximale bezoek op één moment groter is dan 25 bezoekers per hectare op de vijfde drukste dag van het jaar, er een duidelijke afname meetbaar is van de broedvogeldichtheden. Deze waarde wordt op golfbanen nooit gehaald; per hole kunnen maximaal vier spelers aanwezig zijn. Voor de gehele golfbaan van De Efteling komt dat dus op een totaal van 72 spelers op een oppervlakte van 145 ha.

Illustratief is ook een broedvogelkartering uit 1995 van de Golfbaan De Dommel te Sint-Michielsgestel, gelegen aan de westzijde van het Dommel-dal. Op deze golfbaan van slechts 32 ha met een groot aandeel oud loofbos kwamen onder meer tot broeden: Zwarte Specht (1 paar), Groene Specht (2), Grote Bonte Specht (7), Kleine Bonte Specht (1) en Wielewaal (1). In de vijvers op deze golfbaan broedden onder meer Waterral en Dodaars (beide één paar). Ook op deze golfbaan is verstoring van broedvogels dus niet aan de orde.

De grote ecologische potenties van een natuurvriendelijke golfbaan rechtvaardigen naar onze mening de verwachting dat in een agrarische uitgangssituatie een nieuwe golfbaan in veel gevallen leidt tot natuurwinst. Dit gegeven is onder meer van groot belang bij discussies omtrent natuurcompensatie. Als een dergelijke compensatie al is vereist bij de vestiging van een golfbaan in een agrarisch gebied, dan dienen naar onze mening de niet intensief te bespelen terreindelen in beginsel als natuurcompensatie acceptabel te zijn. Deze delen kunnen dan, zoals bij de golfbaan van De Efteling is gebeurd, als bos of natuur worden bestemd waarmee ook planologisch-juridische zekerheid wordt verkregen.

Met het bovenstaande denken wij nieuwe ecologische bouwstenen te hebben aangebracht voor de discussie tussen voor- en tegenstanders van golfbanen. Ook de beslissers achter het compensatiebeleid van rijk en provincies hopen wij op nieuwe ideeën te hebben gebracht.

Met dank aan Wim Bakker, Dré Noordegraaf en Hester Ubbink van De Efteling voor het kritisch

■ Eric van der Aa, Joost de Hondtlaan 9, 2803 XH Gouda & Luc Hoogenstein, Burgemeester Van Tuyllaan 52, 3553 AK Utrecht & RBOI-Rotterdam B.V., Postbus 150, 3000 AD Rotterdam.

LITERATUUR:

- Aa, Eric van der & Luc Hoogenstein (1999): Golfbanen en broedvogels. Groen 55 (3): 14-19.
Ben, Nicolette van der (1999): Golfbanen. De Grauwe Gans 15 (3): 9-11.
Made, J. van der, et al (1996): Natuur op golfbanen. Nederlandse Golf Federatie/ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, 's-Gravenhage.
Osieck, E.R. (1986): Bedreigde en karakteristieke vogels in Nederland. Vogelbescherming, Zeist.
Poelmans, W. et al (1997): Broedvogels van Midden- en Oost-Brabant. Provincie Noord-Brabant, 's Hertogenbosch.
Provincie Noord-Brabant (1987): Gegevens broedvogelinventarisatie. Niet gepubliceerd.
RBOI-Rotterdam (1997): De wereld van de Efteling. Compensatieplan op Hoofddijken. RBOI-Rotterdam B.V.
RBOI-Rotterdam (1998): Broedvogelkartering golfbaan de Efteling. RBOI-Rotterdam B.V.
Teerink, S. (1995): Vogels op de golfbaan de Dommel. Golfclub De Dommel, Sint-Michielsgestel.
Vlinderstichting (1993): Natuurvriendelijk inrichtings- en beheersplan voor het golfterrein van de Efteling, waarbij dagvlinders als gidssoort worden gebruikt. Vlinderstichting, Wageningen.
Zande, A.N. van der (1984): Outdoor recreation and birds: conflict or symbiosis? Proefschrift, Rijksuniversiteit Leiden.