

# Veranderingen in de broedvogelpopulatie van de Turfkoelen

Ernest van Asseldonk, Stichting Koekeloere, Hofstraat 7, 6019 CB Wessem

In 2007 verscheen een eerste artikel over broedvogels van de Turfkoelen, een klein natuurgebied in het Roerdal ter hoogte van Herkenbosch (VAN ASSELDONK, 2007). De basis voor dit artikel waren de gegevens die de provincie Limburg in 1994 had verzameld in het kader van de provinciale avifaunakaractering, aangevuld met eigen waarnemingen tijdens twee ochtendbezoeken in mei en juni 2006. Inmiddels is er meer bekend over het voorkomen van broedvogels in de Turfkoelen. Dit artikel geeft een overzicht van de huidige broedvogelpopulatie en geeft onder meer antwoord op de vraag of de populatieontwikkeling overeenkomt met het streefbeeld voor de Turfkoelen dat zich richt op water- en moerasgebonden vogelsoorten (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011).

## OVER DE TURFKOELEN

Het natuurgebied de Turfkoelen [figuur 1] is gelegen in de gemeente Roerdalen en is ongeveer 14 hectare groot. Het gebied ligt op korte afstand van Nationaal Park De Meinweg. Het is een oostelijke uitloper van het Herkenbosscherbroek dat niet is ontgonnen, maar wel is ontveend. Nieuwe verlanding heeft plaatsgevonden, waardoor er plaatselijk meer dan twee meter nieuw veen aanwezig is. De noord- en zuidoostzijde worden begrensd door een drie tot vijf meter hoge steilrand. De Turfkoelen is, als onderdeel van het Roerdal, aangewezen als Natura 2000 gebied. Kenmerkend zijn de aanwezigheid van hoogveenbossen (habitattypen H91Do) en vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen, habitattypen H91EOC). Het gebied bestaat uit twee grote turfplassen, met daaromheen wilgenstruweel, elzen- en berkenbroekbos. De plassen worden gevoed met water uit de Boschbeek, die zijn oor-

sprong heeft in het Nationaal Park. Het water van de Boschbeek is sterk geëutrofeerd. Dit voedselrijke beekwater is afkomstig uit het bovenstrooms gelegen aangrenzend landbouwgebied, het zogenaamde Flinke Ven. Het gebied wordt doorsneden door een zandweg die gesloten is voor gemotoriseerd verkeer. Het zuidelijk deel, dat in eigendom is van Stichting het Limburgs Landschap, wordt gekenmerkt door een voedselarme plas die omgeven wordt door berkenbroekbos en gagelstruweel. Een aantal jaren geleden is hier plaatselijk berkenopslag verwijderd teneinde de verlanding tegen te gaan en de Wilde gagel (*Myrica gale*) vrij te stellen. Het noordelijke deel van het gebied is eigendom van de gemeente Roerdalen. De hier aanwezige plas heeft een voedselrijker karakter en wordt omgeven door een elzenbroekbos. Eind 1989, begin 1990 is de plas in het noordelijk deel rigoureuus onder handen genomen [figuur 2]. Hierbij is een deel van het wilgenstruweel en de sliblaag op de bodem van de plas verwijderd. Met de herstelwerkzaamheden is er meer open water gecreëerd, maar van de verwachte vegetatieontwikkeling op de waterbodems is nog niets terecht gekomen. Ook de gewenste vegetatietypen van de oeverzone, zoals drijftillen, gagelstruweel en berkenbroekbos hebben zich nog niet ontwikkeld (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011). Verdroging is een groot probleem voor beide Natura 2000 habitattypen. In de Turfkoelen wordt dit veroorzaakt door de sterke ontwatering door zowel het bovenstroomse landbouwgebied Flinke Ven/Venbeek (buiten Natura 2000 begrenzing) als het benedenstrooms gelegen Herkenbosscherbroek/ het Broek (binnen Natura 2000 begrenzing). Verdroging leidt tot degradatie van veenbodems en kan zorgen voor de verdere achteruitgang van de kwaliteit van aanwezige habitattypen.

## HET BESCHIKBARE MATERIAAL

Door Stichting Koekeloere zijn in 2009 en 2012 broedvogelinventarisaties uitgevoerd in Nationaal Park De Meinweg; de Turfkoelen



FIGUUR 1

De Turfkoelen liggen als een groene vlek in het Roerdal en worden ingesloten door landbouwgronden. 1: Turfkoelen (binnen rode lijn), 2: Herkenbosscherbroek, 3: Roer, 4: Nationaal Park De Meinweg, 5: Boschbeek, 6: Flinke Ven, 7: Herkenbosch.

Naam	Wetenschappelijke naam	Status	1994 PL	2006 SK	2007 PL	2009 SK	2012 SK
<b>Bos- en struweelvogels</b>							
Appelvink	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			a			
Bonte vliegenvanger	<i>Ficedula hypoleuca</i>					2	1
Boomklever	<i>Sitta europaea</i>			a	3	2	3
Boomkruiper	<i>Certhia brachydactyla</i>		1	a	6	6	6
Boompieper	<i>Anthus trivialis</i>				1		
Boomvalk	<i>Falco subbuteo</i>			a			
Buizerd	<i>Buteo buteo</i>			a		1	1
Fazant	<i>Phasianus colchicus</i>			a		a	a
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			a		a	8
Glanskop	<i>Poecile palustris</i>			a	1	4	2
Goudhaan	<i>Regulus regulus</i>						2
Goudvink	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>				1		
Grauwe vliegenvanger	<i>Muscicapa striata</i>	RL-GE	1	a	3	2	3
Groene specht	<i>Picus viridis</i>	RL-KW				2	1
Groenling	<i>Chloris chloris</i>			a			
Grote bonte specht	<i>Dendrocopos major</i>		1	a	1	4	3
Grote lijster	<i>Turdus viscivorus</i>		1			1	
Heggenmus	<i>Prunella modularis</i>			a		a	a
Holenduif	<i>Columba oenas</i>					1	
Houtduif	<i>Columba palumbus</i>			a		a	a
Kleine bonte specht	<i>Dendrocopos minor</i>		1			1	1
Koekoek	<i>Cuculus canorus</i>	RL-KW	1	a	1	1	1
Koolmees	<i>Parus major</i>			a		a	a
Matkop	<i>Poecile montanus</i>	RL-GE	2		1	1	1
Merel	<i>Turdus merula</i>			a		a	a
Nachtegaal	<i>Luscinia megarhynchos</i>	RL-KW			1		
Pimpelmees	<i>Cyanistes caeruleus</i>			a		a	a
Putter	<i>Carduelis carduelis</i>				2		1
Roodborst	<i>Erithacus rubecula</i>			a		a	a
Spotvogel	<i>Hippolais icterina</i>	RL-GE	1			2	
Spreeuw	<i>Sturnus vulgaris</i>			a		a	a
Staartmees	<i>Aegithalos caudatus</i>						2
Tjiftjaf	<i>Phylloscopus collybita</i>			a		a	16
Tuinfluitier	<i>Sylvia borin</i>			a		a	3
Vink	<i>Fringilla coelebs</i>			a		a	a
Vlaamse gaai	<i>Garrulus glandarius</i>			a		a	a
Wielewaal	<i>Oriolus oriolus</i>	RL-KW			1		
Winterkoning	<i>Troglodytes troglodytes</i>			a		a	a
Zanglijster	<i>Turdus philomelos</i>			a		3	3
Zomertortel	<i>Streptopelia turtur</i>	RL-KW	1				
Zwarte Kraai	<i>Corvus corone</i>			a	2	a	a
Zwarte Mees	<i>Periparus ater</i>		1				1
Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>				1		
Zwartkop	<i>Sylvia atricapilla</i>			a		a	19
<b>Moeras- en watergebonden vogels</b>							
Dodaars	<i>Tachybaptus ruficollis</i>		1		1		2
Grauwe gans	<i>Anser anser</i>			a		4	18 (2)
Ijsvogel	<i>Alcedo atthis</i>		1			1	
Kleine karekiet	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>		2				1
Krakeend	<i>Anas strepera</i>						1
Meerkoet	<i>Fulica atra</i>		2	a	4	3	3
Nijlgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>						1
Rietgors	<i>Emberiza schoeniclus</i>		1	a			
Waterhoen	<i>Gallinula chloropus</i>		1	a	1		
Waterral	<i>Rallus aquaticus</i>		1				
Wilde eend	<i>Anas platyrhynchos</i>			a		2	5

TABEL 1

Broedvogels van de Turfkoelen in de periode 2006-2012 (SK = Stichting Koekeloere), aangevuld met gegevens verzameld door de provincie Limburg in het kader van de Provinciale avifaunakaractering in 1994 en 2007 (PL). (RL = Rode Lijst Vogels 2004 / GE = Gevoelige soort / KW = Kwetsbare soort, a = territorium aanwezig)

zijn in deze inventarisatie opgenomen. Er is gewerkt volgens de uitgebreide territoriumkaractering zoals die beschreven is in VAN DIJK & BOELE (2011). In 2009 werden vijf ochtendbezoeken gebracht; twee in april, twee in mei en één in juni. In 2012 zijn zeven ochtendbezoeken afgelegd; één in maart, drie in april, twee in mei en één in juni. Er zijn geen integrale nachtbezoeken aan het gebied gebracht. Ondanks het beperkte aantal hectares is het gebied onoverzichtelijk en door het aanwezige moeras moeilijk begaanbaar. Hierdoor zouden soorten gemist kunnen zijn. In het kader van de provinciale avifaunakaractering Limburg is het gebied in 1994 en 2007 op broedvogels onderzocht door de broedvogelkarterers van de Provincie Limburg. De gegevens zijn online te bekijken via de website van de Provincie Limburg: [www.limburg.nl/Beleid/Natuur\\_en\\_Landschap/Natuurgegevens](http://www.limburg.nl/Beleid/Natuur_en_Landschap/Natuurgegevens).

## BROEDVOGELPOPULATIE TURFKOELEN

In de periode 2006-2012 werden 53 soorten als broedvogel in de Turfkoelen geregistreerd [tabel 1]. De broedvogelpopulatie bestaat enerzijds uit bos- en struweelvogels, anderzijds uit water- en moerasgebonden soorten. In deze tabel zijn geen soorten opgenomen van het omliggende agrarisch gebied. Het betreft soorten die de bosranden van de Turfkoelen gebruiken om er te zingen of misschien zelfs te broeden, maar meer binding hebben met het aangrenzende open gebied dan met de bossen van de Turfkoelen zelf. Voorbeelden hiervan zijn Geelgors (*Emberiza citrinella*), Roodborsttapuit (*Saxicola torquata*), Grasrus (*Sylvia communis*) en Kneus (*Carduelis cannabina*).

### Algemene soorten

De lijst met broedvogels bevat meest algemene soorten die daar op basis van het biotoop te verwachten zijn. Als de lijst wordt vergeleken met het soortenspectrum dat op de Meinweg wordt aangetroffen, dan ontbreekt alleen de Gekraagde roodstaart (*Phoenicurus phoenicurus*) (VAN ASSELDONK *et al.*, 2009).

In 2012 zijn tijdens de kartering ook enkele algemene zomervogels aangetroffen.

FIGUUR 2

De noordelijke plas is eind 1989, begin 1990 rigoureuus opgeschoond, van herstel van de vegetatie is nog geen sprake (foto: Ernest van Asseldonk).

Hierbij valt op dat met name Tjiftjaf (*Phylloscopus collybita*) en Zwartkop (*Sylvia atricapilla*) goed vertegenwoordigd zijn met respectievelijk 16 en 19 territoria. Omgerekend in dichtheid is dit 1,1 en 1,4 paar per hectare. De Fitis (*Phylloscopus trochilus*), een algemene soort in bossen, parken en tuinen, tevens een van de talrijkste soorten van Nationaal Park De Meinweg, scoort met acht territoria in 2012 beduidend lager.

### Bos- en struweelvogels

Het aandeel bos- en struweelvogels is vele malen groter dan het aandeel water- en moerasgebonden soorten. Van de in totaal 53 soorten broedvogels in de periode 2006-2012 behoorden 43 soorten tot de eerste groep. In de groep bos- en struweelvogels komen ook acht soorten voor die op de Rode Lijst van Nederlandse vogels staan (HUSTINGS *et al.*, 2004). De Nederlandse Rode Lijst maakt onderscheid in een aantal categorieën. In de Turfkoelen komen alleen soorten voor uit de categorie 'kwetsbaar voor achteruitgang' (RL-KW) (Groene specht (*Picus viridis*), Koekoek (*Cuculus canorus*), Nachtegaal (*Luscinia megarhynchos*), Wielewaal (*Oriolus oriolus*) en Zomertortel (*Streptopelia turtur*) of 'gevoelig voor achteruitgang' (RL-GE) (Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*), Matkop (*Poecile montanus*) [figuur 3] en Spotvogel (*Hippolais icterina*). De jaarlijkse presentie van deze soorten is wisselend. Grauwe vliegenvanger, Koekoek en Matkop zijn in nagenoeg alle inventarisaties vertegenwoordigd, de overige soorten niet [tabel 1]. De Groene specht is betrekkelijk nieuw voor het gebied en wordt sinds 2009 aangetroffen. Groene spechten komen voor in oudere loofbossen. Opvallend is dat de laatste jaren meerdere soorten van oudere loofbossen in de Turfkoelen kunnen worden aangetroffen. Het gaat hier onder meer om Bonte vliegenvanger (*Ficedula hypoleuca*), Holenduif (*Columba oenas*) en Zwarte specht (*Dryocopus martius*). Beide Natura 2000 habitattypen, hoogveenbossen en vochtige alluviale bossen, kennen maar weinig typische faunasoorten. De Matkop komt als enige kenmerkende soort in beide habitattypen voor, de overige kenmerkende soorten zijn Houtsnip (*Scolopax rusticola*), Appelvink (*Coccothraustes coccothraustes*), Boomklever (*Sitta europaea*) en Grote bonte specht (*Dendrocopos major*) (PROVINCIE LIMBURG, 2009). In figuur 4 wordt de verspreiding van de typische soorten



voor dit habitattype weergegeven voor 2009 en 2012, met uitzondering van de Houtsnip. Deze snip is nog niet als broedvogel in het gebied vastgesteld, waarbij moet worden vermeld dat gerichte avondbezoeken naar het voorkomen van deze soort ontbreken. De Appelvink is in 2009 en 2012 niet vastgesteld, wel in 2006.

### Moeras- en watergebonden vogels

In de periode 2006-2012 zijn tien moeras- en watergebonden soorten aangetroffen. De verspreiding van deze soorten beperkt zich tot de twee grote turfplassen. Uitzondering hierop is de IJsvogel (*Alcedo atthis*). Deze maakt wel gebruik van de turfplassen om er te vissen, maar nestbouw heeft elders in het gebied plaatsgevonden. Ook de Wilde eend (*Anas platyrhynchos*) heeft territoria buiten de twee bekende plassen. Op de noordelijke plas worden alleen watergebonden soorten als Grauwe gans (*Anser anser*) [figuur 5], Dodaars (*Tachybaptus ruficollis*) [figuur 6], Meerkoet (*Fulica atra*) en Wilde eend aangetroffen. Rond de zuidelijke plas zijn naast bovenstaande soorten ook de Kleine karekiet (*Acrocephalus scirpaceus*) en Rietgors (*Emberiza schoeniclus*) aanwezig. Het aantal moerasgebonden



FIGUUR 3

De Matkop (*Poecile montanus*) is een typische vogelsoort voor zowel de hoogveenbossen als de beekbegeleidende bossen (foto: Frans Aarts).



FIGUUR 4

Verspreiding van drie typische vogelsoorten van hoogveenbossen en vochtige alluviale bossen; rood: Matkop (*Poecile montanus*), paars: Boomklever (*Sitta europaea*) en blauw: Grote bonte specht (*Dendrocopos major*). De Grauwe vliegenvanger (*Muscicapa striata*) is als meest algemene Rode Lijst soort eveneens toegevoegd (oranje).

soorten is erg mager te noemen. VAN ASSELDONK (2007) maakt melding van soorten als Blauwborst (*Luscinia svecica*), Sprinkhaanzanger (*Locustella naevia*) en Rietzanger (*Acrocephalus schoenobaenus*) in vroegere jaren.

Is het dan allemaal kommer en kwel met de moeras- en watergebonden soorten? Gelukkig niet. In 2012 werd weer een territorium van de Dodaars aangetroffen in de noordelijk plas en werd een territorium vastgesteld van de Krakeend (*Anas strepera*). Op basis van de interpretatiecriteria voor de Grauwe Gans (*Anser anser*) konden in 2012 minimaal 18 territoria worden onderscheiden. Het is niet zeker dat alle paren ook daadwerkelijk tot broeden zijn gekomen. Er werden slechts twee nesten gevonden. De plassen zijn echter erg onoverzichtelijk waardoor zeker nesten gemist kunnen zijn. Ook in Nationaal Park De Meinweg wordt de soort op alle vennen als broedvogel aangetroffen.

### STREEFBEELD VOGELS TURFKOELLEN

Het streefbeeld ten aanzien van de vogels van de Turfkoellen richt zich met name op de water- en moerasgebonden soorten, zoals Dodaars en Waterral (*Rallus aquaticus*) (WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS,

In 2004 is een nieuwe Rode Lijst van vogelsoorten opgesteld waarop beide soorten niet meer voorkomen (HUSTINGS *et al.*, 2004). Om het streefbeeld ten aanzien van de vogels waar te maken zullen extra maatregelen getroffen moeten worden. Meer kap van wilgenstruwelen in het zuidelijk deel geeft soorten als Blauwborst en Kleine karekiet een beter leefgebied. Het creëren van een meer geleidelijke overgang tussen hoger gelegen bossen en de moerasgebieden en het verwijderen van dennenbossen kan een meerwaarde opleveren. Hierdoor krijgt het landschap rond de wateren immers een meer open karakter en wordt een (kleine) bijdrage geleverd aan het tegengaan van verdroging. Behoud en vasthouden van (schoon) water kan zorgen voor biotoopherstel, met name in het noordelijke deel waar door het ontbreken van een geschikte oevervegetatie nauwelijks geschikte broedlocaties voor moerasvogels aanwezig zijn. Hiervoor zou het wenselijk zijn het buiten het Natura 2000 gebied gelegen Flinke Ven als onderdeel van het gebied te gaan beschouwen en als zodanig te beheren. Hierdoor kan de aanvoer van geëutrofiëerd water worden ingedamd. In hoeverre de aanwezigheid van de vele Grauwe ganzen zorgt voor belemmering van de vegetatieontwikkeling op beide plassen en/ of voor ongewenste eutrofiëring van de vennen middels ontlasting is niet geheel duidelijk; dit kan echter een punt van aandacht zijn.

De vraag of de populatieontwikkeling overeenkomt met het streefbeeld voor de Turfkoellen, een streefbeeld dat zich richt op water- en moerasgebonden vogelsoorten, kan op basis van de huidige gegevens met een duidelijke 'nee' worden beantwoord. Onduidelijk is wanneer het streefbeeld wel bereikt is. Welke soorten moeten er dan minimaal in het gebied aanwezig zijn? Als de moeras- en watergebonden soorten worden vergeleken met de moerasgebonden soorten die in Nationaal Park De Meinweg als broedvogel in en rondom de vennen aanwezig zijn, dan moeten minimaal

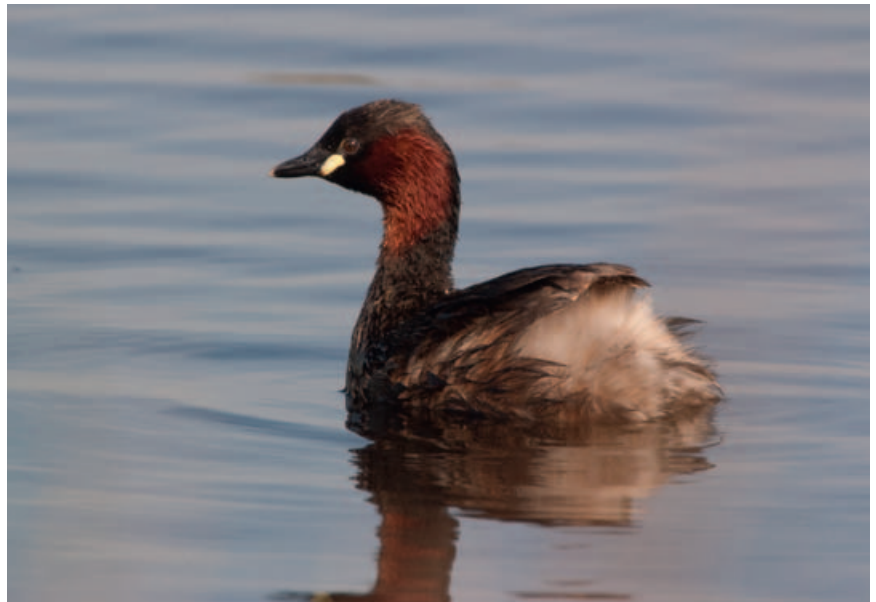


FIGUUR 5

Grauwe ganzen (*Anser anser*) zijn soms in grote getale op de plassen aanwezig (foto: Ernest van Asseldonk).

## FIGUUR 6

*De Dodaars (Tachybaptus rufficollis) is een van de water- en moerasgebonden soorten die voorkomen in het streefbeeld voor de Turfkoelen (foto: Karel Lemmens).*



Blauwborst, Rietgors, Dodaars en bij voorkeur ook Waterral als vaste broedvogels aanwezig zijn om van een geslaagd streefbeeld te spreken. Als nat natuurgebied zijn de Turfkoelen voor vogels op dit moment van weinig waarde. Ornithologisch gezien is het bos, dat beide plassen van de Turfkoelen omringd, van groter belang getuige het aantal Rode lijst soorten dat in deze bossen kan worden aangetroffen. Over een streefbeeld ten aanzien van de vogels in beide habitattypen wordt nergens gesproken. Prioritaire soort zouden hier Matkop en Grauwe vliegenvanger kunnen zijn. De Matkop vanwege zijn status als kenmerkende soort voor beide Natura 2000 habitattypen, de Grauwe vliegenvanger vanwege zijn status als meest 'algemene' Rode Lijstsoort in de Turfkoelen [figuur 4]. Matkoppen zijn holenbroeders die nestelen in verrot en zacht hout van berk (*Betula spec.*), wilg (*Salix spec.*) en els (*Alnus spec.*), waarin ze zelf een hol uithakken. Het gaat niet goed met de Matkop in Nederland; de soort zal op grond van de huidige ontwikkeling op een volgende Rode Lijst in een zwaardere categorie vallen: 'bedreigd' of 'ernstig bedreigd' (SOVON, 2011). Het (te) rigoreus kappen van wilgen en berkenopslag en het verwijderen van oud hout kan voor deze soort nadelig uitpakken; aandacht hiervoor is gewenst. De Grauwe vliegenvanger kan mede profiteren van de aandacht die aan het leefgebied van de Matkop wordt besteed. De soort broedt immers in al dan niet uitgehakte hollen en holtes die ontstaan in dood hout. Het streefbeeld voor beide soorten zou kunnen zijn het behoud van minimaal één paar, met potentie tot uitbreiding naar twee tot drie paar Matkoppen en het be-

houd van drie paar Grauwe Vliegenvangers met een uitbreiding naar drie tot vijf paar. Een grotere populatie is binnen een klein natuurgebied als de Turfkoelen een utopie. Zou natuurontwikkeling, in de vorm van bijvoorbeeld alluviale bossen, in het oostelijk gelegen Flink Ven hier iets kunnen betekenen? De streefbeelden voor de moeras- en de bossoorten staan haaks op elkaar. Aan beide beheerders de taak hier de gulden middenweg in te vinden. Stichting Koekoelore zal de, overigens spontaan ontstane, driejarige inventarisatiecyclus blijven continueren om de resultaten van de beheersmaatregelen periodiek te kunnen evalueren.

## DANKWOORD

*Jan Boeren wordt bedankt voor het kritisch doorlezen van eerdere versies van dit artikel.*

## Summary

#### CHANGES IN THE BREEDING BIRD POPULATION OF THE TURFKOELEN NATURE RESERVE

The breeding bird population of the Turfkoelen nature reserve was examined over the 2006-2012 period by the Limburg provincial authorities and the Stichting Koekoelore flora and fauna research foundation. In this period, 53 types of breeding birds were found, including 43 forest-type birds and ten birds of water and marshland habitats. Both of the owners of the nature reserve are focusing on water- and marsh-bound species, whose development is currently unfavourable, and there is no clear focus on forest-bound birds in the manage-

ment plans for the two habitat types found in the reserve. Potential target species for future management could be Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*) and Willow Tit (*Poecile montanus*).

## Literatuur

- ASSELDONK, E. VAN, 2007. Broedvogels van de Turfkoelen, een speldenknopje natte natuur. *Natuurhistorisch Maandblad* 96 (3): 79-81.
- ASSELDONK, E. VAN, J. BOEREN & P. LEMMENS, 2009. Broedvogels van de Meinweg in 2008. SK-rapport R-2009/03, Stichting Koekoelore, Wessem.
- DIJK, A.J. VAN & A. BOELE, 2011. Handleiding SOVON Broedvogelonderzoek. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- HUSTINGS, F., C. BORGGREVE, C. VAN TURNHOUT & J.

THISSEN, 2004. Basisrapport voor de Rode Lijst Vogels volgens Nederlandse en IUCN-criteria. SOVON onderzoeksrapport 2004/13. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

- NOORDEN, B. VAN, 1994. Broedvogels van Roerstreek en Grensmaas. Avifaunakartering Limburg Deelgebied V. Provincie Limburg, Hoofdgroep Ruimtelijke Ordening en Volkshuisvesting. Bureau inrichting landelijk gebied, Maastricht.
- PROVINCIE LIMBURG, 2009. Natura 2000 Concept beheerplan Roerdal. Maastricht.
- SOVON, 2011. Vogelbalans 2011, thema bos. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- WATERSCHAP ROER EN OVERMAAS, 2011. Turfkoelen. Monitoringsrapportage 1980-2009. Ontwikkeling van de noordelijke plas van de Turfkoelen na de herinrichting van 1998. Sittard; Intern rapport nr. 2011-02.