

Slechts één geelsnavelduiker in de collectie van Natuurhistorisch Museum Rotterdam

Erwin J.O. Kompanje [taxidermist en honorair conservator recente gewervelden, Natuurhistorisch Museum Rotterdam; erwinkompanje@me.com]

Garry Bakker [ecoloog, Bureau Stadsnatuur en lid Commissie Dwaalgasten Nederlandse Avifauna (CDNA); bakker@bureaustadsnatuur.nl]

Jordy G. van der Beek [honorair onderzoeker, Natuurhistorisch Museum Rotterdam en onderzoeker Naturalis Biodiversity Center; jordy.vd.beek@gmail.com]

De geelsnavelduiker (*Gavia adamsii*) is de grootste vertegenwoordiger binnen de familie van zee-duikers (Gaviidae). Het is een broedvogel van de Arctische kusten (Taimyr-schiereiland, Nova Zembla, Rusland, Alaska, Canada) die overwintert op zee langs de kusten van de noordelijke Pacifische Oceaan, Kamtsjatka, Rusland, Noord-Japan, Noord-Korea en China en noordwestelijk van Noorwegen. De waarneming van een groep overwinterende geelsnavelduikers midden op de Noordzee is recentelijk beeldend door Kees Camphuysen beschreven in 'De Scharrelaar' (Camphuysen 2021). Recent werd een geelsnavelduiker toegevoegd aan de collectie van het Natuurhistorisch Museum Rotterdam. Naar aanleiding hiervan deden de auteurs uitgebreid onderzoek aan dit exemplaar en aan de ruim 140 jaar oude opgezette vogel in de museumcollectie.

Ecologie en status

De geelsnavelduiker is een grote indrukwekkende watervogel met een gewicht tussen vier en zeven kilogram, die in drie jaar volwassenheid bereikt. Territorium en nestplaats worden na vier tot zeven jaar verworven. Het is een hoofdzakelijk opportunistische viseter van diep open water, maar de vogel eet ook krabben, kreeften en schaaldieren. Er is weinig onderzoek gedaan naar de maaginhoud van geelsnavelduikers. Hierdoor is veel over de voedselsamenstelling nog onbekend. De geelsnavelduiker is een schaarse vogelsoort. De wereldpopulatie werd in 2009 geschat op 11.000-21.000 volwassen exemplaren en de populatie in Europa op 660-670 volwassen vogels (BirdLife International 2021). Omdat daarbij ook sprake is van een afname, heeft BirdLife International de soort de status 'Near Threatened' gegeven.

In Nederland is de geelsnavelduiker een dwaalgast. De Commissie Dwaalgasten Nederlandse Avifauna (CDNA) heeft tot en met juni 2022 in totaal 42 gevallen aanvaard, waaronder 14 vondsten van

een dode vogel (www.dutchavifauna.nl). Het oudste geval betrof een jong mannetje dat op 15 december 1882 bij Delft werd verzameld. De meeste in Nederland waargenomen geelsnavelduikers zijn in de maand februari gezien (14 exemplaren), gevolgd door januari (11), december (6), oktober (5), april (4), november (2) en maart (1). Begin 1979 was er een opvallende reeks waarnemingen van negen verschillende vogels (Roosendaal 1979).

Vondst op de Maasvlakte

Op 22-23 januari 2022 verbleef een derde-kalenderjaar geelsnavelduiker in de buitenhaven van Stellendam (ZH), het 43e geval voor Nederland. Deze vogel werd gedurende deze twee dagen 800 maal ingevoerd op www.waarneming.nl en uitvoerig gefotografeerd en gefilmd. Op de tweede dag verslechterde de conditie van het dier zichtbaar. De dag erna was de vogel verdwenen. Gericht zoeken op de oever van de haven leverde niet het verwachte kadaver op.

Op 26 januari 2022 werd door Sander Lilipaly (Deltamilieu Projecten) op het Slufterstrand (Maasvlakte), gemeente Westvoorne (51.9167N, 4.0038E), een dode geelsnavelduiker gevonden. Ervan uitgaande dat de geelsnavelduiker van Stellendam was overleden – en de stroomrichting in acht nemend – was Sander op zoek gegaan naar de vogel. Hij gokte goed dat deze op de Maasvlakte in de buurt van de Westplaat zou kunnen aanspoelen. De vogel miste helaas kop en hals, alsmede de complete rechterpoot en de voet van de linkerpoot. Op basis van de vorm van de schade was deze vrijwel zeker veroorzaakt door vraat van een vos (*Vulpes vulpes*). Vanwege de witte handpenschachten, een onderscheidend kenmerk ten opzichte van de sterk gelijkende ijsduiker (*Gavia immer*) (cf. Van Duivendijk 2022), was duidelijk dat het een geelsnavelduiker betrof. Het kadaver werd geschonken aan en opgenomen in de collectie van Natuurhistorisch Museum Rotterdam (NMR 998900197533).



▲ De nog levende geelsnavelduiker van Stellendam; 22 januari 2022. (Garry Bakker)

Verenkleed - In het kader van zijn beoordeling van de gevallen voor de CDNA, vergeleek GB een aantal van de in de haven van Stellendam gemaakte foto's, met die van de inmiddels geprepareerde studiehuid van de geelsnavelduiker van de Maasvlakte (NMR 998900197533). Deze lieten op basis van, onder meer, een overeenkomstig schouderveerpatroon zien dat het hetzelfde exemplaar betreft. De dekveren zijn als van een eerste of tweede kalenderjaar geelsnavelduiker (want oud en gesleten), de mantel en schouder zijn echter van een tweede generatie, hetgeen wijst op tweede-kalenderjaar winterveren ná het juveniele kleed. De vogel had enkele zwarte witgestipte mantelveren, die in het veld niet zichtbaar waren. Deze kunnen worden beschouwd als derde-generatie veren, en zijn de opmaat naar wat haar eerste (derde-kalenderjaar) zomerkleed zou zijn geweest. Op enkele veren werden meerdere stress bars gevonden. Opvallend was de uitgebreide vraat aan veren boven de staart door veermijten. Bij ijsduikers en parelduikers (*Gavia arctica*) is de veermijtensoort *Brephoscles forciger* gevonden (Peterson 1971). Op de geelsnavelduiker van de Maasvlakte zijn geen veermijten op de aangedane veren gevonden.

Conditie - Tijdens het villen en prepareren van de geelsnavelduiker door EJOK bleek dat de Maasvlakte-vogel sterk vermagerd was. De grote borstspieren en pootspieren waren sterk ingevallen. Er was in het geheel geen onderhuids vet of vet tussen de buikorganen aanwezig.

Het gewicht van het restant (zonder hals en kop en poten) bedroeg 2.839 gram. De volgende lichaamsmaten werden genoteerd: vleugellengte 382 millimeter, staartlengte 64 millimeter, tarsuslengte 84,5 millimeter. Inwendig bleek het om een vrouwelijke vogel te gaan. In het ovarium waren duidelijk zichtbare follikels aanwezig. De huid werd na het villen gewassen en geconserveerd. Het ontbrekende kop-halsdeel werd uit polyurethaan gesneden en verwerkt in de geprepareerde huid. Het resterende rompskelet werd door honorair conservator vogelskeletten Willem Beekhuizen gemacereerd. Spieren en leverweefsel zijn op alcohol 70% geconserveerd voor nadere analyse. Een deel van deze monsters is beschikbaar gesteld voor het project ARISE (Naturalis).

Maaginhoud - De slokdarm, maag en darm tot en met de cloaca werden door Mardik Leopold (Wageningen Marine Research, Den Helder) geanalyseerd. De maag bevatte drie krabbenscharen, door Kees Camphuysen gedetermineerd als juveniele strandkrabben (*Carcinus maenas*), een 2,89 centimeter lang visje dat na bestudering van de otolieten hoogstwaarschijnlijk een juveniele pos (*Gymnocephalus cernua*) bleek: een zoetwatervis die waarschijnlijk via de Haringvlietsluizen naar buiten is gespoeld en door de duiker is gevangen. In de darm werden de otolieten van een dikkopje (*Pomatoschistus minutus*) aangetroffen. Een zeer karig maal, of – zoals Mardik Leopold het noemt – 'wanhoopsvoedsel', het maal van een verzwakte vogel.



▲ Het complete ensemble: studiehuid, rompskelet en weefsel van de geelsnavelduiker van Stellendam; NMR 998900197533. (Garry Bakker)

Determinatie - Vanwege het ontbreken van de kop van de Maasvlakte-vogel berustte de determinatie hoofdzakelijk op de kleur van de handpenschachten als morfologisch kenmerk. Daarom is van deze vogel het DNA geanalyseerd (zie verderop). De determinatie als geelsnavelduiker kon hiermee worden bevestigd.

De 'geelsnavelduiker' van Delft

Van de geelsnavelduiker worden in Nederlandse natuurhistorische musea negen studiehuiden, drie opgezette vogels en de kophuid van een exemplaar bewaard. De meeste bevinden zich, door samenvoeging met de collectie van het voormalige Zoölogisch Museum Amsterdam, in Naturalis. Andere zijn in de collecties van het Natuurmuseum Fryslân en het Natuurhistorisch Museum Rotterdam opgenomen.

In de collectie van Natuurhistorisch Museum Rotterdam is een opgezette grote duiker aanwezig die een eeuw als juveniele (eerste-winter) mannelijke ijsduiker te boek stond (NMR 998900000686). Deze duiker is op 15 december 1882 nabij Delft verzameld. De opgezette vogel maakte deel uit van de collectie van de (oude) Rotterdamsche Diergaarde en werd in 1939 overgedragen aan het museum. In april 1983 herkennen



▲ Geelsnavelduiker, aangespoeld kadaver op de Maasvlakte; 26 januari 2022. (Sander Lilipaly)



▲ Donkere handpenschachten van de in 1882 bij Delft verzamelde ijsduiker; NMR 998900000686. (Garry Bakker)

Ruud Schenk en Paul Schrijvershof in dit exemplaar echter een geelsnavelduiker. Een rectificatie werd in 1984 in *Dutch Birding* gepubliceerd (Schenk & Schrijvershof 1984). Vervolgens is de vondst door de CDNA aanvaard als geelsnavelduiker. In hun artikel wordt echter geen inhoudelijke motivering voor de herterminatie vermeld. Navraag bij een van de auteurs (PS) leert dat de lichte kleur van het verenkleed en de kleur van de snavel indertijd aanleiding waren voor de herterminatie. Het betrof de oudste waarneming, de oudste vondst en het oudste in een museum bewaarde exemplaar van deze soort in Nederland.

Naar aanleiding van de opname van het Maasvlakte-exemplaar van de geelsnavelduiker in de collectie, bekeken GB en EJOK het al aanwezige exemplaar opnieuw. Het bleek, verrassend genoeg, donkere handpenschachten te hebben, een kenmerk dat geassocieerd wordt met ijsduiker. Daarnaast werden nog andere kenmerktoestanden ontdekt die opnieuw twijfel deden ontstaan over de juistheid van de herterminatie. Ze zijn opgesomd in de tabel. De vogel laat meerdere kenmerken zien die beter op

een eerste-winter ijsduiker passen dan op een geelsnavelduiker van deze leeftijd (zie onder andere Van Duivendijk 2022, Demongin 2016). Van de verschillen konden het aantal staartpennen en de afstand tussen snavelpunt en de mediane groef in de ondersnavel door de kwaliteit van het materiaal niet meer met zekerheid worden bepaald. Vanwege de ouderdom van de opgezette vogel en het feit dat kleur en vorm van veerpartijen en naakte delen subjectief zijn, en door de ouderdom kunnen zijn veranderd, is aan JvdB gevraagd om voor de zekerheid een DNA-analyse uit te voeren.

DNA-onderzoek

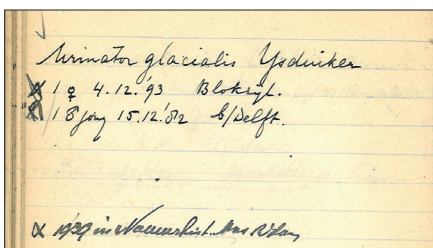
Uit een klein huidfragment, steriel weggesneden onder de linkervleugel, is DNA geëxtraheerd. DNA degradeert snel, waardoor lange intacte fragmenten DNA zeldzamer worden, zeker na 140 jaar. Daarom is ervoor gekozen om een zeer klein DNA-fragment te onderzoeken. Omdat de genetische verschillen tussen ijsduiker en geelsnavelduiker consequent, maar zeer minimaal zijn, volstonden bestaande primers niet. Daarom zijn er speciaal voor dit onderzoek nieuwe



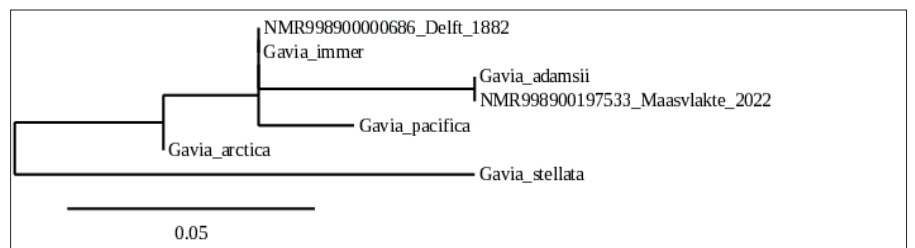
▲ Als geelsnavelduiker in de collectie aanwezige eerste winter duiker, verzameld bij Delft in 1882 (NMR 998900000686) blijkt (toch) een ijsduiker te zijn. (Garry Bakker)

DNA-primers ontwikkeld die zich richten op een 54 basenparen groot fragment van het 'cytochrome c oxidase subunit 1'-gen (COI) dat op het DNA van het mitochondrium gelegen is en toereikend is om beide soorten te onderscheiden. Het voordeel van gebruik van DNA van het mitochondrium is dat er enkele duizenden exemplaren van aanwezig zijn in de cel. Van het gewone celkern-DNA is slechts een kopie per cel aanwezig, waardoor de kans kleiner is dat we dat na 140 jaar nog aan kunnen treffen.

De verkregen DNA-sequentie is vergeleken met bestaande DNA-sequenties van alle vijf de soorten uit het geslacht: 41 sequenties van ijsduiker (*G. immer*), 17 van roodkeelduiker (*G. stellata*), 14 van Pacifische parelduiker (*G. pacifica*), 11 van geelsnavelduiker (*G. adamsii*) en 6 van parelduiker (*G. arctica*) afkomstig uit het Barcode of Life Data System v4 (BOLD; www.boldsystems.org). In alle gevallen betroffen dit sequenties van exemplaren uit verschillende landen. Het resultaat hiervan is weergegeven in een fylogenetische boom. Omdat de beschikbare sequenties binnen soorten identiek waren, zijn deze samengevoegd. Het DNA van de duiker



▲ De duiker van Delft (NMR 998900000686) werd al als ijsduiker genoteerd in de catalogus van de oude Rotterdamse Diergaarde.



▲ Fylogenetische boom (*maximum-likelihood*) geeft de genetische afstand aan tussen het DNA-fragment van de museum-exemplaren en de soorten duikers. Hierin is te zien dat het museum-exemplaar van 1882 uit Delft genetisch identiek is aan de ijsduiker (*Gavia immer*) en het exemplaar uit 2022 van de Maasvlakte identiek aan de geelsnavelduiker (*Gavia adamsii*). De schaal geeft het aantal genetische veranderingen (basenparen) aan voor een sequentie.

Kenmerktoestanden van NMR 99890000686 vergeleken met determinatiekenmerken van eerstejaars ijsduiker en geelsnavelduiker uit de literatuur*

kenmerk	NMR 9989-686	ijsduiker (<i>G. immer</i>)	geelsnavelduiker (<i>G. adamsii</i>)
handpenschachten	donkerbruin	donkerbruin	wit
culmen vorm	gekromd	gekromd	recht
culmen kleur	1/3 vanaf punt licht	donker	2/3 vanaf punt licht
snijrand distaal deel bovensnavel	gekromd aan punt	gekromd aan punt	recht aan punt
snijrand distaal deel ondersnavel	gekromd aan punt	gekromd aan punt	recht aan punt
bevedering bovensnavel	niet voorbij einde neusgat	niet voorbij einde neusgat	tot einde neusgat
vlek op oorstreek	onduidelijk	onduidelijk	duidelijk
bevedering rond oog	donker	donker	licht
mantelveren	grijze veertoppen	grijze veertoppen	bruine veertoppen
schouderveren	grijze veertoppen	grijze veertoppen	bruine veertoppen
max. aantal staartpennen	niet vast te stellen	20	18
afstand punt-mediane groef ondersnavel	niet vast te stellen	25-36 mm	42-58 mm

*Demongin 2016; Van Duivendijk 2022.

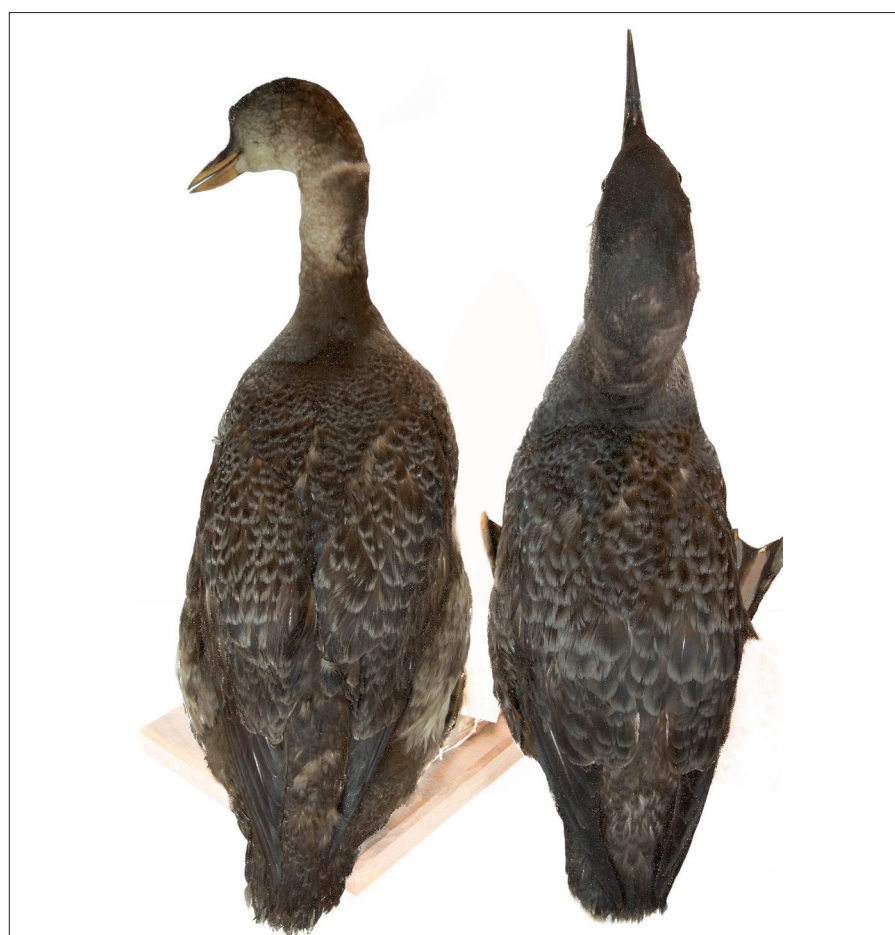
verzameld bij Delft in 1882 komt 100% overeen met de referentiesequenties van ijsduiker. Op basis hiervan concluderen we dat de vogel een ijsduiker is en de initiële determinatie tot 1983 toch correct was (*contra* Schenk & Schrijvershof 1984). Daarmee verdwijnt de eerste en enige 19^e-eeuwse Nederlandse geelsnavelduiker uit de Nederlandse avifauna en wordt het geval van Zandvoort van 30 december 1934 (Junge 1935) als eerste geval in ere hersteld. Onze bevindingen zullen worden ingediend bij de CDNA.

Dankwoord

Wij danken Sander Lilipaly (Deltamilieu Projecten) voor het afstaan van de dode geelsnavelduiker voor opname in de collectie van Natuurhistorisch Museum Rotterdam en dr. Mardik Leopold (Wageningen Marine Research, Den Helder) en dr. Kees Camphuysen (NIOZ, Texel) voor de determinatie van voedselrestanten uit de maag en darmen. Paul Schrijvershof wordt bedankt voor zijn reactie met betrekking tot de determinatie van het museumexemplaar in 1983. Ook dank aan Huib Leenders voor het beschikbaar stellen van zijn foto van de levende geelsnavelduiker in Stellendam voor analyse. ◀

Literatuur

BirdLife International 2021 - European Red List of Birds - Luxembourg, Publications Office of the European Union
 Camphuysen, C.J. 2021 - De ontdekking - De Scharrelaar 2021(2): 105-120
 Demongin, L. 2016 - Identification Guide to Birds in the Hand - Beauregard-Vendon
 Duivendijk, N. van 2022 - Handboek Europese vogels. Deel 1. zwanenspechten - KNNV-Uitgeverij, Zeist.



▲ Ijsduiker, Walcheren, januari 1986 (NMR 998900005527) [rechts] en de als ijsduiker ontmaskerde 'geelsnavelduiker' uit 1882 (NMR 998900000686) [links]. (Garry Bakker)

Ernst, S.L. 2004 - Status Assessment and Conservation Plan for the Yellow-billed Loon (*Gavia adamsii*) - U.S. Geological Survey, Scientific Investigations Report 2004-5258: 1-42
 Junge, G.C.A. 1935 - *Colymbus adamsii* Gray, een nieuwe vogel voor Nederland - Ardea 24: 47-49
 Peterson, P.C. 1971 - A revision of the feather mite genes *Brephoscles* (Proc-

tohyllodidae: Alloptinae) - Bulletin of the University of Nebraska State 9(4): 89-172
 Roozendaal, F.G. 1979 - Influx van geelsnavelduikers *Gavia adamsii* in 1979 - Dutch Birding 1: 3-9
 Schenk, R. & Schrijvershof, P.G. 1984 - Geelsnavelduiker bij Delft in december 1882 - Dutch Birding 6: 131-132