

Dit profiel dient gelezen, geïnterpreteerd en gebruikt te worden in combinatie met de 'Leeswijzer profielen Natura 2000 versie 2026', waarin de noodzakelijke uitleg van de verschillende paragrafen vermeld is.

A062 Topper (*Aythya marila*)

A. Algemeen

1. Kenschets

1.1 Beschrijving

De topper is een duikeend (lengte 42-51 cm) die iets groter is dan de kuifeend. Het mannetje is te herkennen aan een grijsachtig verenkleed op de rug, gecombineerd met zwarte borst en een zwarte kop met groene glans. Het vrouwtje is bruinig met een opvallende witte band rond de snavelbasis. De broedgebieden van de topper liggen in de arctische streken van het gehele noordelijk halfmond, in West-Europa tot Zuid-Noorwegen en de kustgebieden van de Oostzee. De in Nederland overwinterende vogels behoren tot de Noord-Europese/West-Europese flyway-populatie en behoren tot de ondersoort *Aythya marila marila*. Deze vogels komen uit IJsland, Fenno-Scandinavië en Rusland.



Bron: Saxifraga – Jan van der Straaten

1.2 Relatief belang binnen Europa

De Noord-Europese/West-Europese flyway-populatie wordt geschat op 240.000-280.000 vogels, waarvan in Nederland 21-43% verbleef tijdens de winter in de periode 2015/16-2020/21.

1.3 Aandeel van populatie in Vogelrichtlijngebieden

Het gemiddeld seizoensgemiddelde¹ van de topper betrof 19.400 vogels in de periode 2015/16-2020/21, waarvan zich ca. 100% binnen Vogelrichtlijngebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort bevond. Zie paragraaf 4 voor meer informatie over het huidige voorkomen. Zie [de soortpagina op natura2000.nl](#) voor een overzicht van de gebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort.

¹ De som van maandelijkse schattingen (tellingen en modelvoorspellingen voor juli-juni), gedeeld door 12. Seizoensgemiddelde is een maat voor de aanwezigheid van een soort in het gehele niet-broedseizoen waar afzonderlijke maandaantallen sterk van elkaar kunnen wisselen. Ze geven een betrouwbaarder beeld dan seizoensmaxima, waar toeval een grotere rol speelt.

B. Bescherming

2. Status

Topper *Aythya marila* (A062). Niet in bijlage I genoemde en geregeld voorkomende trekvogel zoals bedoeld in artikel 4.2 van de Vogelrichtlijn (inwerkingtreding 1981). Voor Vogelrichtlijngebieden in Nederland relevant als niet-broedvogel.

3. Ecologie

3.1 Algemene beschrijving leefgebied

Het leefgebied van de topper buiten de broedtijd bestaat uit grote zoete wateren en zoute kustwateren. Hij zoekt voornamelijk de wateren op die minder dan 15 meter diep zijn en rijk zijn aan schelpdieren. In Nederland komt de soort sterk geconcentreerd voor in het IJsselmeergebied en in de (vooral westelijke) Waddenzee. Toppers rusten overdag in compacte groepen op het water en vliegen 's nachts naar voedselgebieden tot op 5-10 kilometer afstand van de rustplaats. Rustende groepen verblijven doorgaans verder van de oever dan groepen kuif- en tafeleenden.

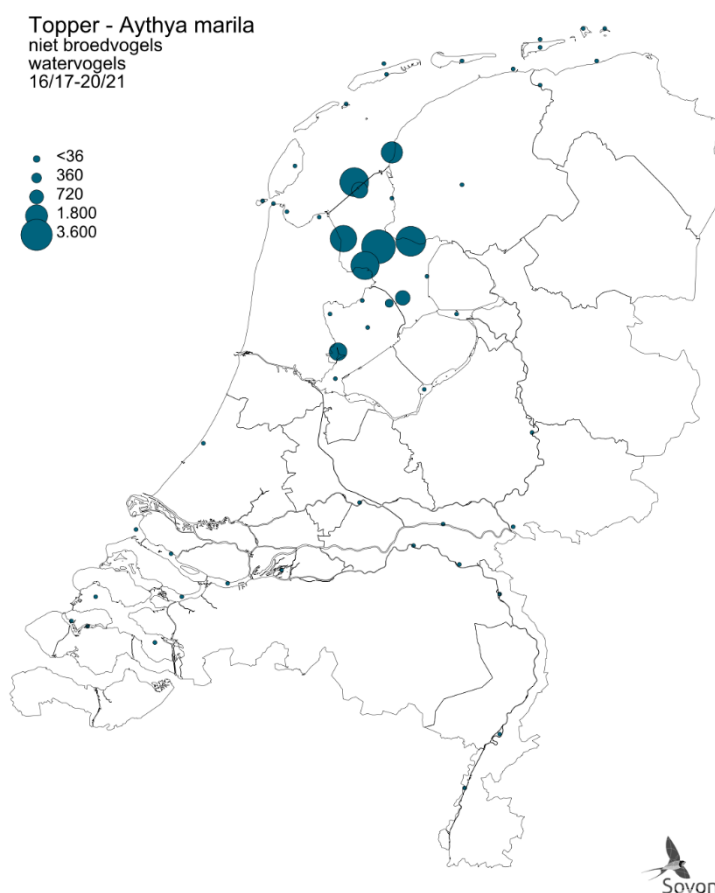
3.2 Voedsel

De topper duikt doorgaans tot op 5 meter diepte en zoekt zijn voedsel (benthos) in de onderwaterbodem en is gespecialiseerd op tweekleppigen. Schelpdieren tot 16 mm zijn favoriet, maar de topper eet ook grotere exemplaren, tot 30 mm grootte. In het IJsselmeergebied foerageert de topper voornamelijk op driehoeksmosselen, in de Waddenzee op gewone mosselen. Ook kokkels en andere schelpdieren worden gegeten. Meer verspreid voorkomende (driehoeks)mosselen kunnen beter worden opgenomen dan sterk aan elkaar vastgehechte schelpen. Naast benthos kunnen ook zeegrassen, krabben en kleine vis onderdeel van het menu vormen.

C. Voorkomen, Staat van Instandhouding, drukfactoren en maatregelen

4. Huidig voorkomen

De Nederlandse winterpopulatie van de topper omvatte maximaal 55.400-110.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21. Toppers zijn in ons land voornamelijk tussen oktober en maart aanwezig en zijn het talrijkst midden in de winter. Overwinterende toppers concentreren zich sterk in het IJsselmeergebied en veel minder op de aangrenzende Waddenzee (Noordhuis 2018). Het aandeel in de Waddenzee kan fors toenemen, vooral langs de Afsluitdijk, wanneer het IJsselmeer dichtvriest. Veel kleinere aantallen verblijven nog in de Voordelta rond 1995, maar zijn inmiddels nagenoeg verdwenen (Arts 2015). Het Haringvliet, de Voordelta en de Noordzeekustzone spelen een ondergeschikte rol als overwinteringsgebied. Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



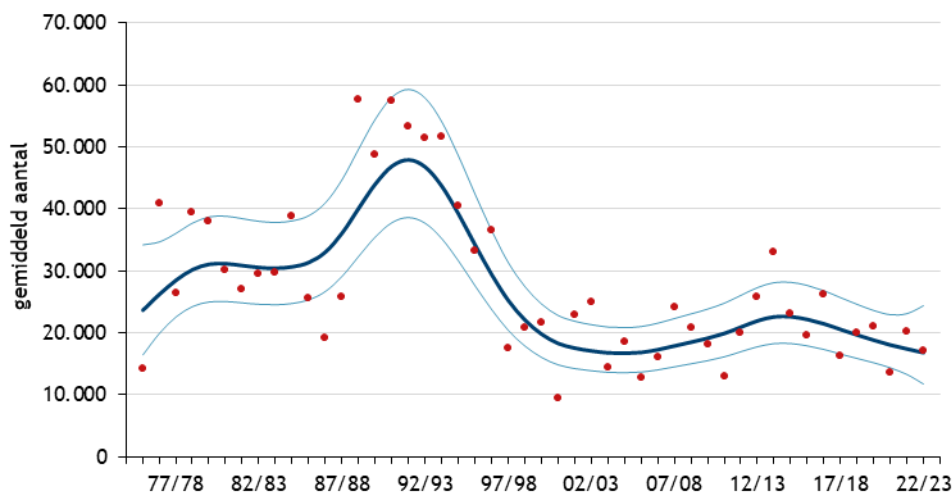
Verspreiding van de topper als niet-broedvogel in de periode 2016/17 – 2020/21. Weergegeven is het gemiddelde seizoensgemiddelde (vogels) per hoofdgebied (cluster van telgebieden).

5. Beoordeling landelijke Staat van Instandhouding

5.1 Trends en ontwikkelingen

De landelijke trend van de topper als niet-broedvogel laat op de lange termijn (1980/81-2022/23) een matige afname zien, op de korte termijn (2011/12-2022/23) is de aantalsontwikkeling onzeker (geen betrouwbare trendclassificatie mogelijk).

Rond 1980 waren de omstandigheden gunstig door een relatief gunstige voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied. Vanaf eind jaren tachtig nam de topper nog verder toe, waarschijnlijk onder invloed van florierende populaties van de driehoeksmossel, die toentertijd gunstig reageerden op eutrofiëring van het oppervlaktewater (Noordhuis *et al.* 2014). Vanaf 1995 namen de aantallen af, vermoedelijk als gevolg van een afname in kwantiteit en kwaliteit van driehoeksmosselen (Noordhuis & Houwing 2003, Noordhuis 2009, Noordhuis *et al.* 2009, Noordhuis 2010, bij de Vaate 2012a). In het Markermeer verdween de topper na 1995 nagenoeg, als gevolg van een sterke afname in kwaliteit van de driehoeksmosselpopulatie (Noordhuis *et al.* 2009, 2010, 2014). De toename van quaggamosselen in het IJsselmeergebied vanaf 2007 (bij de Vaate 2012b) kon het tij voor de topper niet keren. Deze mosselsoort kan beter groeien bij de huidige lage fosfaatgehalten dan de driehoeksmossel (Mandemakers 2013), maar ze hebben een relatief laag vleesgewicht dat afneemt met de toename van de dichtheden (bij de Vaate 2012a). Alternatieve prooi-soorten kwamen in lage dichtheden voor en nemen waarschijnlijk pas de laatste jaren enigszins toe, in samenhang met een toename in waterplanten (Noordhuis *et al.* 2014). Doordat de meeste toppers pas in november en december in Nederland arriveren, lopen zij de aanwezigheid van de waterplanten en de daarmee geassocieerde lokale voordelen mis. Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



De aantalsontwikkeling van de topper als niet-broedvogel. Weergegeven is het seizoensgemiddelde in de monitoringgebieden (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijnen). Deze grafiek is gebaseerd op het Meetnet Watervogels (seizoen juli t/m juni).

5.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022²

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Het verspreidingsgebied is vergelijkbaar met dat van de afgelopen decennia, waardoor dit aspect als 'gunstig' is beoordeeld.

ii. Populatie: matig ongunstig

Het aspect populatie is als 'matig ongunstig' beoordeeld vanwege het verschil tussen de populatie in de periode 2014/15-2019/20 en een gunstig niveau voor de populatie.

² Voor een uitgebreide toelichting van de beoordeling van de Staat van Instandhouding in 2022 wordt verwezen naar de bouwsteen (Sovon 2024) en Vogel *et al.* (2021).

iii. Leefgebied: matig ongunstig

Het leefgebied, waarbij het voedselaanbod de belangrijkste sturende factor is, is van onvoldoende kwaliteit om de populatieomvang behorende bij een gunstig niveau in stand te houden.

iv. Toekomstperspectief: matig ongunstig

Het toekomstperspectief van de topper wordt met name bepaald door het voedselaanbod. Op dit moment zijn er nagenoeg geen mogelijkheden om door middel van maatregelen te sturen op een beter voedselaanbod voor deze soort in de wintermaanden. De in het verleden spelende verdrinking in visnetten is waarschijnlijk niet meer relevant voor de ontwikkeling van de soort. Verstoring is wel een drukfactor die momenteel en in toekomst van belang is. Vanwege het bestaan van deze deels onoplosbare knelpunten en de niet positieve korte termijntrend, is het toekomstperspectief 'matig ongunstig' beoordeeld.

5.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De Staat van Instandhouding (SvI) van de topper als niet-broedvogel is in 2022 als matig ongunstig beoordeeld (Sovon 2024). De eerdere SvI beoordelingen zijn in dit document opgenomen zodat zichtbaar is hoe deze over de jaren heen veranderd is³.

Aspect	1981	2004	2015	2022
Verspreidingsgebied	gunstig	gunstig	matig ongunstig	gunstig
Populatie	gunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
Leefgebied	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
Toekomstperspectief	gunstig	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig
Beoordeling SvI	matig ongunstig	zeer ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig

5.4 Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor het behoud van een populatie van ten minste 21.000 vogels (seizoensgemiddelde) (ministerie van LNVN 2026).

6. Drukfactoren

- *Vermesting*: extra aanvoer van voedingsstoffen is van grote invloed op de waterkwaliteit en daarmee het voedselaanbod voor de topper. Het gaat hierbij niet per definitie om een negatief effect, in tegendeel. Eutrofiëring leidde in het verleden juist tot een opmars van de driehoeksmossel, een exoot die rond 1826 in Europa geïntroduceerd werd. In samenhang hiermee namen ook benthivore eenden, zoals de topper toe (Noordhuis *et al.* 2014). Door succesvolle bestrijding van eutrofiëring in de afgelopen decennia is de aanvoer van voedingsstoffen afgenomen. Het systeem keert daardoor, na een periode van kunstmatige verrijking, terug naar een natuurlijker stikstof- en fosfaatbalans. Dit heeft zijn weerslag gehad op de driehoeksmosselpopulatie en als gevolg een afname van de populatieomvang van benthivore soorten, zoals de topper. Er zijn geen ontwikkelingen die wijzen op een verdere afname of toename van de aanvoer van fosfaat en stikstof naar het IJsselmeergebied (Noordhuis *et al.* 2014).
- *Concurrentie met exoten*: de komst van de quaggamossel in 2007, nauw verwant aan de driehoeksmossel, heeft niet tot herstel van benthoseters zoals de topper in het IJsselmeergebied geleid. Met de opmars van de quaggamossel wordt de driehoeksmossel vaak verdrongen en neemt de kwaliteit van de overgebleven driehoeksmosselen af als gevolg van dichtheidsafhankelijke effecten op het relatieve vleesgewicht (bij de Vaate 2021a). Quaggamosselen zijn door de grote hoeveelheden schelp (kalk), kwalitatief geen goed voedsel en vogels lijken uit te wijken naar andere gebieden met een grotere diversiteit en abundantie aan slakjes en kreeftjes (Noordhuis *et al.* 2014).
- *Ziekten*: de topper is beoordeeld als kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) vanwege het vaak voorkomen in groepen (Slaterus *et al.* 2024).

³Nieuwere beoordelingen van de Staat van Instandhouding zijn niet altijd één op één te vergelijken met eerdere beoordelingen door verschillen in de systematiek (ministerie van LNV 2006, Foppen *et al.* 2016, Vogel *et al.* 2021).

- *Klimaat*: klimaat-gerelateerde verschuivingen in de winterspreiding richting het noordoosten, veroorzaakt door gemiddeld zachtere winters, kunnen een rol spelen bij de afname van de toestroom van toppers uit het buitenland (Marchowski *et al.* 2020). Veranderingen in de omvang en de spreiding van de internationale populaties vormen echter niet de belangrijkste oorzaak voor de neergaande trends in het IJsselmeergebied. Hiervoor zijn de aantalsveranderingen te sterk en abrupt, wat erop wijst dat de oorzaak vooral in Nederland moet liggen (Noordhuis *et al.* 2014). In de Waddenzee beïnvloedt klimaatverandering de mosselstand ongunstig (ministerie van I&M 2016).
- *Verstoring door aanwezigheid*: de topper wordt gezien als één van de meest verstoringgevoelige eendensoorten. Door het voorkomen in grote geconcentreerde groepen is de soort kwetsbaar voor verstoring, waarbij het vooral gaat om verstoring van vogels door waterrecreatie (Platteeuw & Beekman 1994, Krijgsveld *et al.* 2022). Door klimaatverandering en technische innovaties kan het recreatie seizoen langer worden. De kans bestaat dat hierdoor de rust voor overwinterende vogels in het IJsselmeergebied binnen enkele jaren verder in het geding komt. Er kan ook verstoring optreden door (garnalen)visserij (Schilt *et al.* 2023).
- *Visserij*: verdrinking in staande visnetten speelt plaatselijk (nog) een rol (van Eerden *et al.* 1999, Klinge 2002). De topper is, na de kuifeend, de watervogel die het vaakst als bijvangst is vastgesteld in het IJsselmeergebied. Mortaliteit als gevolg van verdrinking in visnetten was het hoogst tussen 1985 en 1994 en raakte toen naar schatting 17.672 vogels per jaar. Sinds begin deze eeuw is dit aantal flink afgenomen. Huidige schatting voor de totale flyway-populatie wijst op een jaarlijks aantal van 4.000 vogels, waarvan een deel in Nederland slachtoffer wordt van bijvangst (Marchowski *et al.* 2020). In de Waddenzee speelt bovendien dat door mosselzadvisserij de wadbodem (permanent overstroomde zandbanken) wordt beroerd, waardoor de voedselbeschikbaarheid voor toppers kan afnemen. Tot slot wordt de bodemflora en -fauna aan het systeem onttrokken met gevolgen voor de voedselvoorziening en rust voor de topper (ministerie van I&M 2016).

Invloeden van buiten Nederland

De in Noordwest-Europa overwinterende toppers zijn afgenomen met ruim 38% in de afgelopen 30 jaar. De aantallen namen af in het Verenigd Koninkrijk, Ierland en Nederland, bleven stabiel in Denemarken en namen toe in Duitsland, Polen, Zweden en Estland. Deze veranderde verhoudingen wijzen op een verschuiving in spreiding van de soort richting het noordoosten. Hogere temperaturen in noordoostelijke gebieden correleren met deze verschuiving in winterspreiding. De toenemende aantallen in Polen en Duitsland worden nu bedreigd door een gebrek aan effectieve implementatie van beschermingsmaatregelen die de soort moeten beschermen tegen verdrinking in visnetten en afnames in kwaliteit van het voedselaanbod (Marchowski *et al.* 2020). Deze ontwikkelingen hebben hun weerslag op de populatie toppers die in Nederland overwintert.

7. Maatregelen voor beheer, herstel en uitbreiding

Hieronder worden aanbevolen maatregelen genoemd ten behoeve van de soort.

De topper is beperkt stuurbaar, door de late aankomst in het seizoen. Daarmee hangt samen dat de soort beperkt reageert op toename van alternatieve prooien. Gezien er sprake is van enige toename in oktober, zou de soort op inrichtingsmaatregelen ten behoeve van verbreding van het voedselaanbod kunnen reageren door verdere vervroeging van de aankomst. Het effect hiervan op de totale seizoensgemiddelden blijft waarschijnlijk beperkt, tenzij uitstraling van de toename van waterplanten ook gaat doorwerken in de diversiteit van het prooiaanbod in de winter of als toppers zich weten aan te passen aan het veranderde voedselaanbod. Hier is nog weinig over bekend.

- Knelpunten voor de topper liggen vooral in het IJsselmeergebied. Noordhuis *et al.* (2014) hebben in detail potentiële maatregelen voor het IJsselmeergebied beschreven, het voert te ver deze hier allemaal op te noemen. Maatregelen richten zich o.a. op het stimuleren van alternatieven voor mosselen (ongewervelden) door de aanleg van waterplantenrijke habitats middels grootschalige verbetering en aanleg van land-water overgangen, moeras en luwtegebieden.
- Verbeteren van het voedselaanbod in de vorm van mosselen is gesuggereerd voor de Waddenzee o.a. in de nabijheid van de Afsluitdijk. Verbetering van het habitatype 'permanent overstroomde zandbanken', in het bijzonder de schelpdierbanken, zal naar verwachting gunstig uitpakken voor duikenden. Het effect op de topper moet echter worden afgewacht, omdat volwassen mosselbanken waarschijnlijk minder interessante voedselgronden vormen. Het is onduidelijk of in de Waddenzee voldoende draagkracht voor toppers aanwezig is en of die

draagkracht gehandhaafd kan worden. Dit hangt onder andere samen met de structurele afname in de beschikbare hoeveelheid schelpdieren, waaronder (jonge) mosselen als gevolg van klimaatverandering en de-eutrofiëring (ministerie van I&M 2016).

- Gezien de gevoeligheid van toppers voor verstoring, is het voorkómen van verstoring in het winterseizoen wellicht effectief. Door ruimtelijke spreiding van recreatie, ontstaan rustgebieden voor soorten zoals de topper. Het zal nodig zijn om bij de steeds verder toenemende recreatiedruk en de daarbij optredende seizoensverlenging in de toekomst meer aandacht voor garantie van rust te hebben (Rijkswaterstaat 2017). Over het algemeen wordt bij recreatie op open water als afstand tussen een groep toppers en de verstoringbron een bufferzone van minimaal 1000 meter geadviseerd, al kan de situatie tussen locaties verschillen. Bij een toename aan winterrecreatie (o.a. kitesurfen, kajakken) is behoud van rustige delen van belang (Krijgsveld *et al.* 2022).

Onderscheid in maatregelen gericht op regulier beheer (instandhouding), preventie of herstel (aanvullende maatregelen om verslechtering te voorkomen of terug te draaien) en/of uitbreiding van leefgebied. Zie de tekst hierboven voor de volledige beschrijving van de maatregelen.

Maatregel	Regulier beheer	Preventie of herstel	Uitbreiding
Stimuleren waterplantenrijke habitats IJsselmeergebied via: aanleg en inrichting luwtegebieden, verbetering en uitbreiding land-water overgangen en moerasaanleg.		x	x
Verbeteren voedselaanbod Waddenzee		x	
Waarborgen voldoende rust		x	

8. Bronnen

- Arts F. 2015. Trends en verspreiding van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat 1991-2013. RWS/DPM, Culemborg.
- Van Eerden, M.R., W. Dubbeldam & Muller J. 1999. Sterfte van watervogels door visserij met staande netten in het IJsselmeer en Markermeer. RIZA rapport 99.060. RIZA, Lelystad.
- Foppen R., van Roomen M., van den Bremer L. & Noordhuis R. 2016. De ecologische haalbaarheid van de Natura 2000 instandhoudingsdoelen voor vogels. Sovon-rapport 2016/51. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- van Kleunen A., van Roomen M., Janssen J.A.M., Kuiters A.T., van Winden E., Boele A., Schmidt A.M. & van Vreeswijk T. 2017. Advies over correcties en bijstellingen van Natura 2000-doelen; Achtergronddocument bij het rapport Advies over de Natura 2000 doelensystematiek en Natura 2000-doelen. Rapport 2779C. Sovon-rapport 2016/27. Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Klinge M., Grimm M.P. 2002. Voor vogels en vissen: onderzoek naar vermindering van de bijvangst van watervogels in de staande netten en verbetering van de visstand en visserij in het IJsselmeer-Markermeer. Witteveen+Bos, Deventer.
- Krijgsveld K.L., Klaassen B. & van der Winden J. 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringsgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- Mandemakers J. 2013. The impact of suspended sediments and phosphorous scarcity on zebra mussel and Quagga mussel growth. Master's thesis Utrecht University / NIOO-KNAW, Wageningen.
- Marchowski D., Ławicki L., Fox A.D., Nielsen R.D., Petersen I.K., Hornman M., Nilsson L., Haas F., Wahl J., Kieckbusch J., Nehls H.W., Calbrade N., Hearn R., Meissner W., Fitzgerald N., Luigujoe L., Zenatello M., Gaudard C. & Koschinski S. 2020. Effectiveness of the European Natura 2000 network to sustain a specialist wintering waterbird population in the face of climate change. Scientific Reports 10: 20286.
- Ministerie van I&M. 2016. Natura 2000-beheerplan Waddenzee
- Ministerie van LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNVN. 2026. Natura 2000 Doelendocument 2026; vernieuwde landelijke doelen voor Natura 2000-habitattypen en -soorten. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. Den Haag.
- Noordhuis R. 2009. Tweekleppigen in IJsselmeer en Markermeer, 2006-2008. Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- Noordhuis R. 2010. Ecosysteem IJsselmeergebied: nog altijd in ontwikkeling. Trends en ontwikkelingen in water en natuur van het Natte Hart van Nederland. Rapport Rijkswaterstaat Waterdienst, Lelystad.
- Noordhuis R. & Houwing E.J. 2003. Afname van Driehoeksmosselen in het Markermeer. Oorzaken en gevolgen van een vermoedelijke "crash" met betrekking tot waterkwaliteit, slibhuishouding en natuurwaarden. Rapport 2003.016. RIZA, Lelystad.
- Noordhuis R., van Eerden M.R. & bij de Vaate A. 2009. Crash of zebra mussel, transparency and water bird populations in Lake Markermeer. Pp. 291-304. *in*: van der Velde G., Rajagopal S. & bij de Vaate A. (eds). The Zebra Mussel in Europe. Backhuys Publishers, Leiden/Margraf Publishers, Weikersheim.
- Noordhuis R., Groot S., Pires M.D. & Maarse M. 2014. Wetenschappelijk eindadvies ANT IJsselmeergebied. Vijf jaar studie naar kansen voor het ecosysteem van het IJsselmeer, Markermeer en IJmeer met het oog op de Natura-2000 doelen. Deltares, Delft.
- Noordhuis R. 2018. Topper *Aythya marila*. Pp. 123 *in*: Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Platteeuw M. & Beekman J.H. 1994. Verstoring van watervogels door scheepvaart op Ketelmeer en IJsselmeer. Limosa 67: 27-33.
- Slaterus R., Bresser S. & Brinkman C. 2024. Hoogpathogene aviaire influenza als bedreiging voor vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2024/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- bij de Vaate A. 2012a. Driehoeks- en Quaggamosselen in Marker- en IJsselmeer: resultaten van onderzoek uitgevoerd in de periode juni 2009 t/m juni 2012. Rapport 2012/02. Hydrologisch Adviesbureau Waterfauna, Lelystad.
- bij de Vaate A. 2012b. De dichtheid van Driehoeks- en Quaggamosselen in het IJsselmeer: resultaten van een gebiedsdekkende kartering uitgevoerd in 2012. Rapport 2012/03. Hydrologisch Adviesbureau Waterfauna, Lelystad.

- Vogel R., Foppen R., van den Bremer L., van Turnhout C.A.M. & van Roomen M. 2021. Methodiek voor de bepaling van de staat van instandhouding van vogels. Sovon-rapport 2021/26. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Vogel R., Zoetebier D., van Winden E., Sierdsema H., Foppen R. & van den Bremer L. 2024. Geactualiseerd landelijk overzicht van vogelsoorten met concentraties van (inter)nationaal belang. Sovon-rapport 2024/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Geraadpleegde websites

- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2024. Bouwsteen Topper niet-broedvogel.
<https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/21980>. Geraadpleegd op 10/12/2024.