

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.

A017 Aalscholver (*Phalacrocorax carbo*)

A. Algemeen

1. Kenschets

1.1 Beschrijving

De aalscholver is een grote (lengte 76-95 cm), donker gekleurde visetende watervogel.

Anders dan veel watervogels kan de aalscholver zijn veren niet waterafstotend maken door ze in te vetten; hij heeft geen vetklier. Hij moet daarom na het duiken zijn veren laten drogen. Dit doet hij in een markante houding met gespreide vleugels, zittend op een paal of in een boom.

De soort komt in Nederland voor als broedvogel, doortrekker en overwintenaar. Nederlandse broedvogels overwinteren in eigen land en zuidwaarts tot rond de Middellandse Zee. De populatie van doortrekkers en overwinteraars in Nederland is vooral afkomstig uit Denemarken, Zweden en Finland. Ook komen er kleine aantallen overwinteraars uit het oosten van Duitsland en het noorden van Frankrijk. De meeste aalscholvers in Nederland behoren tot de Noord- en Centraal-Europese flyway-populatie (ondersoort *Phalacrocorax carbo sinensis*). Voorts blijken zeer kleine aantallen van de ondersoort *Phalacrocorax carbo carbo* ("grote aalscholver") afkomstig van de Britse eilanden in Nederland te overwinteren en te broeden.



Bron: Saxifraga – Martin Mollet

1.2 Relatief belang binnen Europa

Broedvogel

De ondersoort *Phalacrocorax carbo sinensis* komt als broedvogel in Europa voor van Zuid-Zweden tot in Frankrijk en heeft een lokaal voorkomen in continentaal Europa. De ondersoort *Phalacrocorax carbo carbo* broedt vooral aan de kust op de Britse Eilanden en Noorwegen. De Europese broedpopulatie (exclusief Rusland) van de aalscholver wordt geschat op 340.000-430.000 paren. De broedpopulatie in de Europese Unie omvat naar schatting 210.000-260.000 paren. Het aandeel van de Nederlandse broedpopulatie binnen Europa (exclusief Rusland) en de Europese Unie is respectievelijk ca. 5-6% en 8-10%.

Niet-broedvogel

De Noord- en Centraal-Europese flyway-populatie wordt geschat op 610.000-740.000 vogels, waarvan in Nederland 9-12% verbleef tijdens de trektijd en winter in de periode 2015/16-2020/21.

1.3 Aandeel van populatie in Vogelrichtlijngebieden

Broedvogel

De broedpopulatie van de aalscholver omvatte naar schatting gemiddeld 20.000 paren in de periode 2016-2021, waarvan zich ca. 50% in Vogelrichtlijngebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort bevond. Zie paragraaf 4 voor meer informatie over het huidige voorkomen. Zie [de soortpagina op natura2000.nl](https://soortpagina.op.natura2000.nl) voor een overzicht van de gebieden met een instandhoudingsdoel voor de soort.

Niet-broedvogel

Het gemiddeld seizoensgemiddelde¹ van de aalscholver betrof 42.200 vogels in de periode 2015/16-2020/21, waarvan zich ca. 49% 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

Aalscholver *Phalacrocorax carbo* (A017), ondersoorten *sinensis* en *carbo*. 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 broedvogel én niet-broedvogel.

3. Ecologie

3.1 Algemene beschrijving leefgebied

Broedvogel

De aalscholver is een kolonievogel en broedt in Nederland voornamelijk in direct aan water grenzende, of geïnundeerde moerasbossen of boomgroepen (zoals wilgen, elzen en populieren), maar ook wel in andere verticale landschapselementen zoals hoogspanningsmasten in de buurt van visrijke wateren in het binnenland en langs de kust. Soms broeden aalscholvers ook op grondnesten, maar dan wel in een predatorvrije omgeving. Het voedselgebied (grote, voedselrijke, visrijke binnen- of kustwateren) ligt maximaal 15-20 kilometer van de nestplaats. Zowel zoet als zout water vormen het jaaggebied, waarbij de aalscholver vanuit zwempositie soepel tot een diepte van meestal vijf, maar soms tot ruim 20 meter diepte duikt. De prooi wordt onder water zwemmend achtervolgd (poten achteraan het lijf). Sociaal vissen, in groepen van tientallen tot soms honderden vogels, is een succesvolle aanpassing aan vissen in troebel water. De vissen worden daarbij vanuit de diepte naar de oppervlakte gedreven, waar ze tegen de achtergrond van de lichtere lucht door de onder elkaar door duikende vogels worden gevangen.

Niet-broedvogel

In ons land benutten aalscholvers zowel zoete als zoute wateren met goede vispopulaties. Ze maken gebruik van gemeenschappelijke rust- en slaappleatsen, die (net als de nestplaatsen) vaak goed herkenbaar zijn door de ophoping van vogelmest ('guano'). Meestal bevinden die locaties zich op eilandjes met bomen, op in het water staande hoogspanningsmasten, op onbewoonde wad- en zandplaten en op rustig gelegen Noordzeestranden. Aalscholvers leggen vaak grote afstanden af tussen slaap- en rustplaats en voedselgebieden, soms vliegen ze daarbij tientallen kilometers ver. Een deel van de aalscholvers gebruikt steeds dezelfde rust- en slaappleats.

3.2 Broedecologie

Aalscholvers broeden in kolonies van enkele tientallen tot duizenden paren, al zijn de laatste zeldzaam in Nederland. De keuze van de broedlocatie en de uiteindelijke grootte van de kolonie hangt sterk samen met de nabijheid van geschikt viswater. Elk jaar wordt een nieuw groot nest van takken, twijgen en/of riet gebouwd. Aalscholvers behoren tot de vroegste broeders van ons land, de eileg kan al vanaf januari plaatsvinden, maar vooral in april -juni. Aalscholvers hebben één broedsel per jaar (los van vervolglegels na mislukking) met 3-4 eieren.

3.3 Voedsel

Broedvogel

Het voedsel van de aalscholver bestaat gedurende het gehele jaar vrijwel uitsluitend uit vis. De soort is opportunistisch wat betreft zijn prooikeuze en de selectie van de visgrootte, hij past zich aan het lokale voedselaanbod aan, voor zover zijn keel dat toelaat (bij voorkeur vis van 6-20 cm lengte). In zoete wateren wordt voornamelijk in scholen levende vis als pos, jonge baars en blankvoorn gegeten. In zoute wateren eet de aalscholver vooral platvis (schol), maar ook zandspiering, kleine zeenaald en driedoornige stekelbaars. Hoewel kleine vissen ongeveer 99% van het dieet van aalscholvers vormen, komen ook andere prooien voor in het dieet. Sommige vogels in het Naardermeer bleken gespecialiseerd in het vangen van gevlekte Amerikaanse rivierkreeften en in de Voordelta werd in de kolonie Breede Water het eten van gewone en steurgarnaal vastgesteld (van Eerden & van Rijn 2022).

Niet-broedvogel

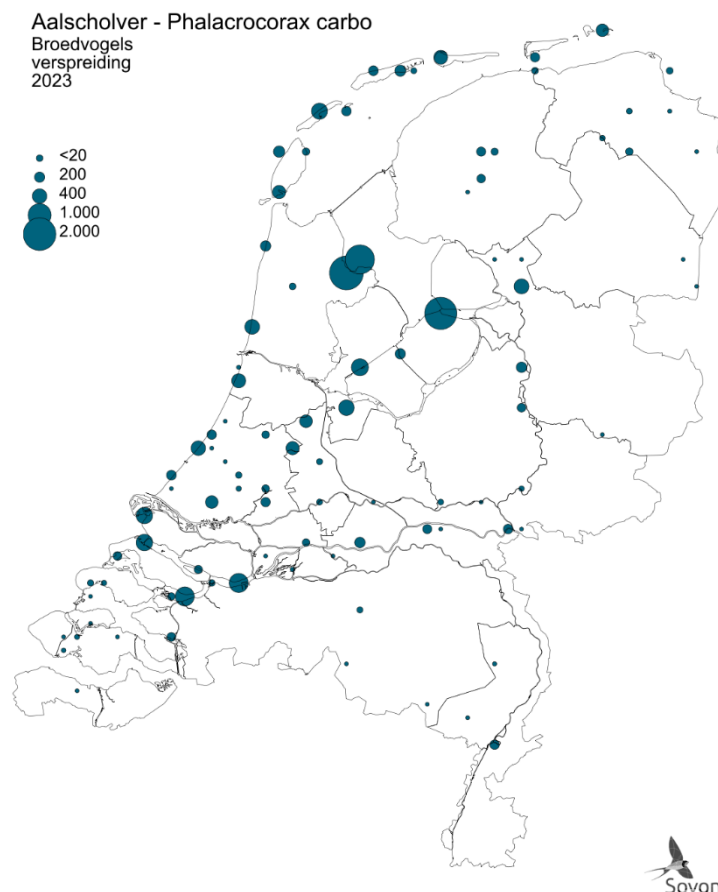
Het voedsel is buiten de broedtijd vergelijkbaar met de broedperiode.

C. Voorkomen, Staat van Instandhouding, drukfactoren en maatregelen

4. Huidig voorkomen

Broedvogel

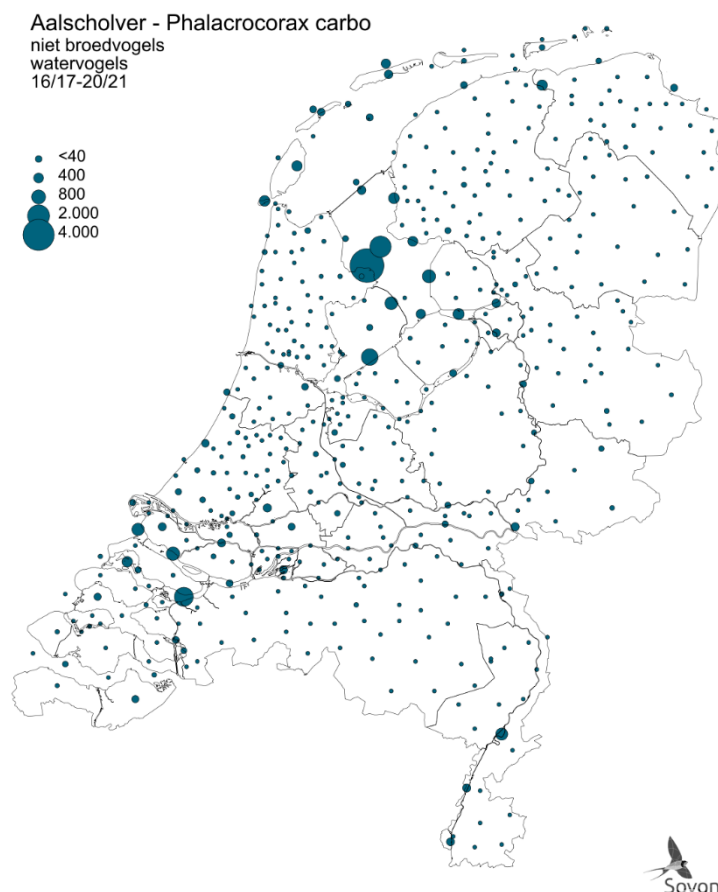
De Nederlandse broedpopulatie van de aalscholver omvatte naar schatting 15.500-21.500 paren in de periode 2018-2023. Tegenwoordig broeden aalscholvers verspreid over vrijwel het hele land, maar met een duidelijke nadruk op de meest waterrijke gebieden in West- en Noord-Nederland inclusief de Waddeneilanden. Waar voorheen nog nagenoeg de helft van alle Nederlandse aalscholvers in het IJsselmeergebied broedden (of in naastgelegen gebieden, waarbij het IJsselmeergebied voor deze kolonies wel als belangrijkste foerageergebied wordt gezien), is dat allang niet meer het geval. De grote kolonies langs het IJsselmeergebied krimpen en andere gebieden worden populairder zoals bijvoorbeeld het Benedenrivierengebied (Boele *et al.* 2022). 2023 was een relatief goed jaar, waarin ongeveer een derde van de Nederlandse aalscholverpopulatie in of vlakbij het IJsselmeergebied broedde, tegenover ongeveer 14% in 2022 (Boele *et al.* 2024). Sinds 2000 is het aantal bezette atlasblokken verdubbeld, wat er op duidt dat aalscholvers tegenwoordig meer verspreid en in kleinere kolonies broeden (Platteeuw 2018). De ondersoort grote aalscholver (*Phalacrocorax carbo carbo*), broedvogel van de Britse Eilanden, nestelt sinds 2008 met 1-6 paren te midden van 'gewone' aalscholvers in de Oosterscheldemonding. Bij hoge uitzondering wordt deze ondersoort in andere kolonies vastgesteld. Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



Voorkomen van de aalscholver als broedvogel in 2023. Weergegeven is het aantal broedparen per atlasblok (5x5 km). Deze kaart is gebaseerd op landelijke tellingen van kolonievogels (Meetnet Broedvogels).

Niet-broedvogel

De Nederlandse winterpopulatie van de aalscholver omvatte maximaal 36.100-69.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21. De aantallen tijdens de doortrek omvatte in dezelfde periode maximaal 55.900-73.000 vogels. Het hele jaar door herbergen IJsselmeer en Markermeer de grootste concentraties, gevolgd door het Deltagebied en de Grote Rivieren. Slaapplaatsen van meer dan 1.000 vogels zijn vooral bekend uit het IJsselmeer, Delta- en Waddengebied en langs de Noordzeekust (Hornman *et al.* 2020). In de Waddenzee verblijven in de nazomer duizenden aalscholvers, maar midden in de winter blijft daar slechts een fractie van over. De soort verschijnt ook op vele kleine wateren en is in stedelijk gebied al bijna net zo gewoon als de blauwe reiger. Bij langdurig strenge vorst verplaatsen aalscholvers zich van het IJsselmeergebied naar ijsvrije wateren elders. Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



Verspreiding van de aalscholver 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

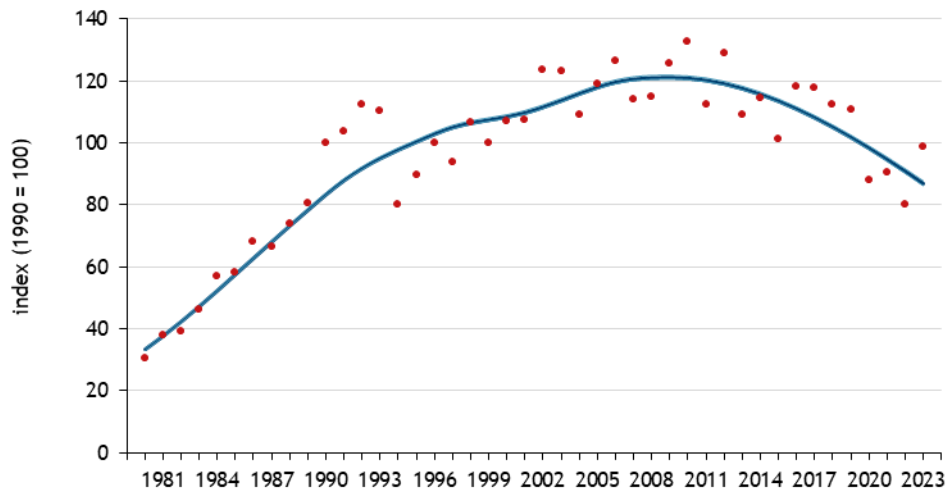
5.1 Broedvogel

5.1.1 Trends en ontwikkelingen

De landelijke trend van de aalscholver als broedvogel laat op de lange termijn (1990-2023) een matige toename zien, op de korte termijn (2012-2023) een matige afname.

De aalscholver was van oudsher een talrijke broedvogel in waterrijk Nederland. Door intensieve vervolging, watervervuiling en verlies van voedselgronden (inpolderingen) waren aalscholvers rond 1970 als broedvogel bijna uitgestorven (Bijlsma 2001, Platteeuw 2018). Sindsdien zijn de aantallen weer toegenomen ten gevolge van wettelijke bescherming en waterkwaliteitsverbetering, net als elders in Europa. Stopzetting van de vervolging en het verbod op DDT, in combinatie met een goed visaanbod en het ontstaan van nieuwe broedplaatsen in Flevoland, leidde tot spectaculair herstel (van Eerden *et al.* 1995). De toename vond het eerst plaats in het IJsselmeergebied, waar de aantallen sinds begin jaren negentig niet meer groeien. De uitbreiding over andere delen van

het land kreeg vooral in de jaren negentig zijn beslag. Deze toename zette door tot rond de eeuwwisseling. Na 2000 stabiliseerde de populatie rond 20.000 broedparen en recent is een afname zichtbaar. Dit is vooral het gevolg van de afname in een aantal belangrijke kolonies in het IJsselmeergebied (Boele *et al.* 2021). De oorzaak voor de afname in het IJsselmeergebied lijkt te liggen in een verslechterde voedselsituatie, zowel door een verminderde bereikbaarheid van vis (o.a. door vertroebeling) als door afnames van het visbestand (van Rijn & van Eerden 2021). De komst van exoten (vooral Oost-Europese grondels) in het systeem bood een aantal jaren nieuw soelaas (2014-2018), maar dit effect lijkt inmiddels voorbij (van Eerden & van Rijn 2022). Als reactie op de afnemende voedselbeschikbaarheid in het IJsselmeergebied lijkt de soort zich wijder over het land te verspreiden, vaak in kleinere kolonies (Platteeuw 2018). Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



Aantalsontwikkeling van de aalscholver als broedvogel. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten) en de trendlijn (donkergekleurde lijn).

5.1.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022²

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Het verspreidingsgebied is ten opzichte van de jaren zeventig sterk toegenomen, waardoor dit aspect als 'gunstig' is beoordeeld.

ii. Populatie: gunstig

De populatieomvang is op de lange termijn (1990-2020) stabiel en bevond zich in de periode 2015-2020 boven een gunstig niveau voor de populatie. Het aspect populatie is daarom als 'gunstig' beoordeeld.

iii. Leefgebied: gunstig

De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn voldoende om het aantal paren in stand te houden dat gelijk is aan een gunstig niveau voor de populatie.

iv. Toekomstperspectief: gunstig

Ondanks de recente tendens tot afname (2009-2020) duidt het toekomstperspectief – althans op landelijke schaal - niet op ontwikkelingen die behoud van de gunstige Staat van Instandhouding (SvI) op langere termijn in de weg staan.

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

5.1.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De SvI van de aalscholver als broedvogel is in 2022 als gunstig beoordeeld (Sovon 2024a). 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	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Populatie	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Leefgebied	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Toekomstperspectief	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Beoordeling SvI	matig ongunstig	gunstig	gunstig	gunstig

5.1.4 Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud van de omvang en van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor het behoud van een populatie van ten minste 17.000 broedparen (ministerie van LNVN 2026).

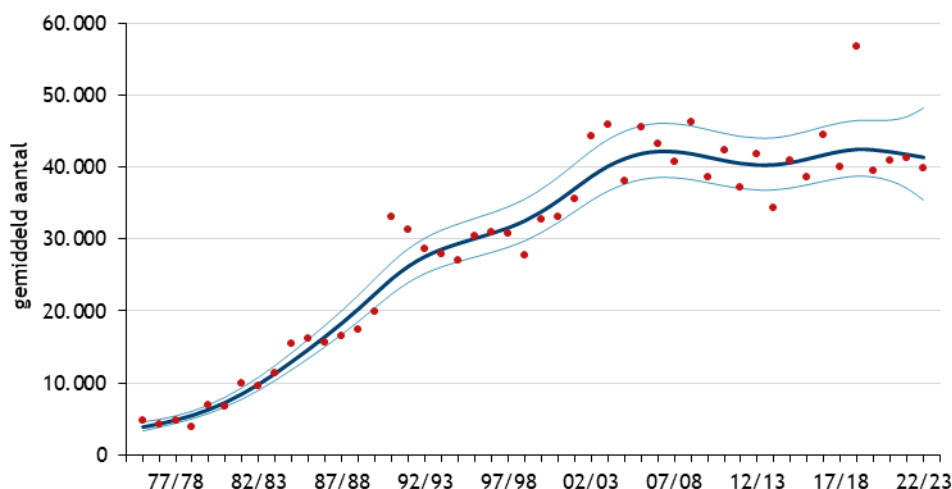
5.2 Niet-broedvogel

5.2.1 Trends en ontwikkelingen

De landelijke trend van de aalscholver als niet-broedvogel laat op de lange termijn (1980/81-2022/23) een matige toename zien, op de korte termijn (2011/12-2022/23) is de aantalsontwikkeling stabiel.

Het landelijk aantalsverloop tijdens de watervogeltellingen lijkt sterk op dat van de Nederlandse broedpopulatie (en die van elders in Noordwest-Europa): sterke toename in het laatste kwart van de 20^e eeuw en het begin van de 21^e eeuw, daarna lagere aantallen (Hornman *et al.* 2020). De getelde landelijke aantallen zijn sinds midden jaren zeventig vertienvoudigd. Deze toename volgde na betere bescherming van de soort, na jarenlange vervolging, en verbetering van de voedselkwaliteit van zijn leefgebied. In de herkomstgebieden van onze overwinteraars en doortrekkers namen de aantallen eveneens sterk toe. Er zijn maar weinig soorten die zich in de winter sinds 1980 zo sterk uitbreidden als de aalscholver (Platteeuw 2018). Recent nemen de aantallen in de Zoete Rijkswateren af, wat een belangrijke bijdrage levert aan de stabiele aantallen. Contrasterende ontwikkelingen met een toename worden namelijk in de Zoute Delta, in de Regionale Gebieden en op de Noordzee gezien (Hornman *et al.* 2024). De toename op de Noordzee wordt verklaard door de uitbreiding van rustplaatsen op open zee door de aanwezigheid van windturbines (Fijn *et al.* 2022). Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).

³ Nieuwere 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).



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

5.2.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022⁴

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Het huidige verspreidingsgebied van de aalscholver als niet-broedvogel is nauwelijks veranderd in vergelijking met de periode rond 1980, dus ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn, waardoor dit aspect als 'gunstig' is beoordeeld.

ii. Populatie: gunstig

Op de lange termijn (1980/81-2019/20) is de populatieomvang toegenomen en in de periode 2014/15-2019/20 bevond deze zich ruim boven een gunstig niveau voor de populatie. Het aspect populatie is daardoor als 'gunstig' beoordeeld.

iii. Leefgebied: gunstig

De omvang en kwaliteit van het leefgebied zijn voldoende om het aantal vogels in stand te houden dat gelijk is aan een gunstig niveau voor de populatie.

iv. Toekomstperspectief: gunstig

De aantallen zijn op de korte termijn (2008/09-2019/20) stabiel en er zijn geen ontwikkelingen die behoud van de gunstige SvI op langere termijn in de weg staan, waarmee het toekomstperspectief op landelijk niveau beoordeeld wordt als 'gunstig'.

⁴ Voor een uitgebreide toelichting van de beoordeling van de Staat van Instandhouding in 2022 wordt verwezen naar de bouwsteen (Sovon 2024b) en Vogel *et al.* (2021).

5.2.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De SvI van de aalscholver als niet-broedvogel is in 2022 als gunstig beoordeeld (Sovon 2024b). De eerdere SvI beoordelingen zijn in dit document opgenomen zodat zichtbaar is hoe deze over de jaren heen veranderd is⁵.

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

5.2.4 Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Behoud van de omvang en van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor het behoud van een populatie van ten minste 28.000 vogels (seizoensgemiddelde) (ministerie van LNVN 2026).

6. Drukfactoren

Broedvogel

- *Vermesting*: de aalscholver heeft tot een zekere mate geprofiteerd van eutrofiëring van oppervlaktewateren, waardoor sommige vissoorten talrijker werden. Door terugdringing van eutrofiëring in het IJsselmeergebied is het voedselaanbod aldaar verminderd. Aan de andere kant resulteert vermessing in algenbloei, wat leidt tot voor de aalscholver ongeschikt viswater. Het water heeft dan te weinig doorzicht en een te eenzijdig voedselaanbod (brasems, die vaak te groot zijn als prooivis). De huidige afname in het IJsselmeergebied hangt zeer waarschijnlijk samen met een verslechtering van de foerageeromstandigheden en afgenomen beschikbaarheid van geschikte prooivis (Noordhuis *et al.* 2014, van Rijn & van Eerden 2021). Er is meer kennis gewenst over hoe de visstand gezond kan blijven in minder eutroof geworden benedenstroomse zoete wateren.
In het Krammer-Volkerak wordt blauwalg als mogelijk toekomstig knelpunt voor de aalscholver aangeduid, wat mede wordt bevorderd door de instroom van nutriënten (Provincie Zuid-Holland 2022a).
- *Verontreiniging*: de aalscholver is als lang levende specialist van grotere prooivis gevoelig voor ophoping van gifstoffen in zijn prooi. Waterverontreiniging resulterend in ophoping van PCB's en zware metalen in vis heeft in het verleden geleid tot sterfte en verlaagd broedsucces van de aalscholver.
- *Ziekten*: de aalscholver is beoordeeld als zeer kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) in het broedseizoen vanwege het broeden in kolonies. Watervogelsoorten die in bepaalde delen van het jaar in dichte groepen leven (zoals broedkolonies), lijken kwetsbaar te zijn voor HPAI. Het vermoeden bestaat dat dit een belangrijke factor is, omdat er in zulke groepen meer mogelijkheden zijn voor virusoverdracht (blootstelling) en voor eventueel soortspecifieke aanpassing van het virus (Slaterus *et al.* 2022, 2024).
- *Verstoring door aanwezigheid*: de aalscholver heeft als kolonievogel tijdens de broedtijd een grote verstoringgevoeligheid, in het bijzonder voor waterrecreatie. Rustende maar ook foeragerende aalscholvers hebben een gemiddelde tot grote verstoringgevoeligheid (Krijgsveld *et al.* 2022). Groepen die sociaal vissen mijden waterrecreatie. Zo treedt op het eilandcomplex De Kreupel in de huidige situatie (nog) regelmatig verstoring op in het broedseizoen en de nazomer van broedende aalscholvers, omdat de vaarroute te dichtbij ligt (Rijkswaterstaat 2017). Hier wordt intussen gewerkt aan zonering, waarmee de afstand tot de kolonie wordt vergroot.
- *Sterfte door infrastructuur*: aalscholvers zijn kwetsbaar voor aanvaringen met hoogspanningslijnen en windturbines (Buij *et al.* 2020).

⁵ Nieuwere beoordelingen van de Staat van Instandhouding zijn niet altijd één op één te vergelijken met eerdere beoordelingen door verschillen in de systematiek (ministerie van LNVN 2006, Foppen *et al.* 2016, Vogel *et al.* 2021).

- *Visserij*: ofschoon plaatselijk kleine aantallen aalscholvers verdrinken in vistuig, zijn deze vogels minder gevoelig voor dit type sterfte dan bijvoorbeeld futen en duikeenden (van Eerden *et al.* 1999).

Niet-broedvogel

- *Vermesting*: de aalscholver heeft tot een zekere mate geprofiteerd van eutrofiëring van oppervlaktewateren, waardoor sommige vissoorten talrijker werden. Door terugdringing van eutrofiëring in het IJsselmeergebied is het voedselaanbod aldaar verminderd. Aan de andere kant resulteert vermesting in algenbloei, wat leidt tot voor de aalscholver ongeschikt viswater. Het water heeft dan te weinig doorzicht en een te eenzijdig voedselaanbod (brasems, die vaak te groot zijn als prooivis). De huidige afname in het IJsselmeergebied hangt zeer waarschijnlijk samen met een verslechtering van de foerageeromstandigheden en afgenomen beschikbaarheid van geschikte prooivis (Noordhuis *et al.* 2014, van Rijn & van Eerden 2021). Er is meer kennis gewenst over hoe de visstand gezond kan blijven in minder eutroof geworden benedenstroomse zoete wateren.
In het Krammer-Volkerak wordt blauwalg als mogelijk toekomstig knelpunt voor de aalscholver aangeduid, wat mede wordt bevorderd door de instroom van nutriënten (Provincie Zuid-Holland 2022a).
- *Verontreiniging*: de aalscholver is als lang levende specialist van grotere prooivis gevoelig voor ophoping van gifstoffen in zijn prooi. Waterverontreiniging resulterend in ophoping van PCB's en zware metalen in vis heeft in het verleden geleid tot sterfte en verlaagd broedsucces van de aalscholver.
- *Ziekten*: de aalscholver is beoordeeld als kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) buiten het broedseizoen vanwege het voorkomen in groepen (Slaterus *et al.* 2022, 2024).
- *Verstoring door aanwezigheid*: buiten de broedtijd heeft de aalscholver een gemiddelde tot grote verstoring gevoeligheid (Krijgsveld *et al.* 2022). Rust- en slaapplekken met frequente verstoring worden gemeden of slechts door kleine aantallen bezocht. De aalscholver gebruikt daarom vaak rustplaatsen in ontoegankelijke gebieden (eilanden) of in voor publiek gesloten terreinen. In de foerageergebieden is de aalscholver deels minder verstoring gevoelig; zo komen individuen tot in bebouwd gebied foerageren. Sociaal vissende groepen mijden echter waterrecreatie.
- *Sterfte door infrastructuur*: aalscholvers zijn kwetsbaar voor aanvaringen met hoogspanningslijnen en windturbines (Buij *et al.* 2020).
- *Visserij*: ofschoon plaatselijk kleine aantallen aalscholvers verdrinken in vistuig, zijn deze vogels minder gevoelig voor dit type sterfte dan bijvoorbeeld futen en duikeenden (van Eerden *et al.* 1999). In de Waddenzee is verstoring door garnalenvisserij een aandachtspunt (ministerie van I&M 2016).

Invloeden van buiten Nederland

In het belang van de visserij wordt in grote delen van Europa populatiereductie voorgesteld of uitgevoerd (Keller *et al.* 2020). De effecten ervan op de Nederlandse populatie niet-broedvogels zijn onbekend.

7. Maatregelen voor beheer, herstel en uitbreiding

Hieronder worden aanbevolen maatregelen genoemd ten behoeve van de soort.

Broedvogel

- De afname in het IJsselmeergebied hangt zeer waarschijnlijk samen met minder gunstige foerageeromstandigheden en afgenomen beschikbaarheid van geschikte prooivis (Noordhuis *et al.* 2014, van Rijn & van Eerden 2021). Er is meer kennis nodig over hoe de visstand gezond kan blijven in minder eutroof geworden zoete wateren. Kaderrichtlijn Water (KRW)-maatregelen om de vistrek te bevorderen (inclusief aan te leggen vismigratierivier tussen Waddenzee en IJsselmeer) hebben potentie om de voedselbeschikbaarheid voor visetende watervogels in het IJsselmeergebied te verbeteren. In diverse projecten die onder de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) vallen wordt gewerkt aan maatregelen ter verbetering van het leefgebied van vissen, wat perspectieven biedt voor de aalscholver. Voorbeelden hiervan zijn voorzieningen voor vismigratie (Wieringerhoek, Noord-Hollandse Markermeerkust) en de transitie naar een duurzame visserij in het IJsselmeer.
- In de Oosterschelde zijn zeegrasvelden ontwikkeld om de aanwezigheid van vis te stimuleren. Zeegrasvelden kunnen door vissen worden gebruikt voor ei-afzet, of om in te schuilen. Zeegrasvelden worden aangelegd door vanaf een donorlocatie te plagen en vervolgens aan te planten (Provincie Zuid-Holland 2022b). Een andere optie om het onderwaterleven te bevorderen, is de aanleg van kunstmatige riffen in de vorm van een Modular Sealife System (MOSES), wat al sinds 2019 wordt toegepast in het Haringvliet. De resultaten hiervan worden nog onderzocht, maar de kunstmatige riffen waren al binnen een jaar bewoond door verschillende vissoorten en macrofauna (Provincie Zuid-Holland 2022b).
- Rustige broedlocaties en foerageergebieden op ruime afstand (meer dan 200-300 meter) van paden of vaarroutes, of op ontoegankelijke plekken, zijn van belang. Over het algemeen wordt bij recreatie in de broedtijd een bufferzone van minimaal 250 meter geadviseerd, al kan de situatie tussen locaties verschillen. Met name in de vestigingsfase van kolonies en ook in de jongenfase is de gevoeligheid voor menselijke aanwezigheid (boten, kano's, wandelaars, honden e.d.) groot. (Krijgsveld *et al.* 2022).
- In het Krammer-Volkerak wordt blauwalg als mogelijk toekomstig knelpunt voor de aalscholver aangeduid. Om dit te voorkomen is het van belang om de instroom van nutriënten te beperken. Een mogelijke oplossing hiervoor is om het water te filteren, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van helofytenfilters. Een andere optie is een open verbinding met de Grevelingen of de Oosterschelde, waardoor het nutriëntrijke water uit het Krammer-Volkerak door kan stromen naar andere gebieden (Provincie Zuid-Holland 2022a).

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 voor de aalscholver als broedvogel. Zie de tekst hierboven voor de volledige beschrijving van de maatregelen.

Maatregel	Regulier beheer	Preventie of herstel	Uitbreiding
Bevorderen voedselbeschikbaarheid IJsselmeergebied door bijv. bevorderen vistrek		x	
Stimuleren onderwaterleven t.b.v. voedselbeschikbaarheid		x	
Waarborgen rust nabij kolonies		x	
Beperking instroom nutriënten Krammer-Volkerak		x	

Niet-broedvogel

- De afname in het IJsselmeergebied hangt zeer waarschijnlijk samen met minder gunstige foerageeromstandigheden en afgenomen beschikbaarheid van geschikte prooivis (Noordhuis *et al.* 2014, van Rijn & van Eerden 2021). Er is meer kennis nodig over hoe de visstand gezond kan blijven in minder eutroof geworden zoete wateren. Kaderrichtlijn Water (KRW)-maatregelen om de vistrek te bevorderen (inclusief aan te leggen vismigratierivier tussen Waddenzee en IJsselmeer) hebben potentie om de voedselbeschikbaarheid voor visetende watervogels in het IJsselmeergebied te verbeteren. In diverse projecten die onder de Programmatische Aanpak Grote Wateren (PAGW) vallen wordt gewerkt aan maatregelen ter verbetering van het leefgebied van vissen, wat perspectieven biedt voor de aalscholver. Voorbeelden hiervan zijn voorzieningen voor vismigratie (Noord-Hollandse Markermeerkust, vismigratierivier, Kier in Haringvliet, etc.) en de transitie naar een duurzame visserij in het IJsselmeer (maar afhankelijk van de wijze van verduurzaming).

- In de Oosterschelde zijn zeegrasvelden ontwikkeld om de aanwezigheid van vis te stimuleren. Zeegrasvelden kunnen door vissen worden gebruikt voor ei-afzet, of om in te schuilen. Zeegrasvelden worden aangelegd door vanaf een donorlocatie te plaggen en vervolgens aan te planten (Provincie Zuid-Holland 2022b). Een andere optie om het onderwaterleven te bevorderen, is de aanleg van kunstmatige riffen in de vorm van een Modular Sealive System (MOSES), wat al sinds 2019 wordt toegepast in het Haringvliet. De resultaten hiervan worden nog onderzocht, maar de kunstmatige riffen waren al binnen een jaar bewoond door verschillende vissoorten en macrofauna (Provincie Zuid-Holland 2022b).
- Buiten de broedtijd is met name de gevoeligheid voor verstoring van rustende groepen aalscholvers groot. Over het algemeen wordt bij recreatie, in niet-verstedelijkt gebied een bufferzone van minimaal 250 meter geadviseerd tot foerageergebieden en rustende groepen (Krijgsveld *et al.* 2022). Een maatregel om verstoring te voorkomen is het neerleggen van ballenlijnen of sperlijnen, waardoor gebieden niet meer bereikbaar zijn voor vissers en recreatie (Provincie Zuid-Holland 2022a).
- In het Krammer-Volkerak wordt blauwalg als mogelijk toekomstig knelpunt voor de aalscholver aangeduid. Om dit te voorkomen is het van belang om de instroom van nutriënten te beperken. Een mogelijke oplossing hiervoor is om het water te filteren, bijvoorbeeld door het ontwikkelen van helofytenfilters. Een andere optie is een open verbinding met de Grevelingen of de Oosterschelde, waardoor het nutriëntrijke water uit het Krammer-Volkerak door kan stromen naar andere gebieden (Provincie Zuid-Holland 2022a).

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 voor de aalscholver als niet-broedvogel. Zie de tekst hierboven voor de volledige beschrijving van de maatregelen.

Maatregel	Regulier beheer	Preventie of herstel	Uitbreiding
Bevorderen voedselbeschikbaarheid door bijv. bevorderen vistrek		x	
Stimuleren onderwaterleven t.b.v. voedselbeschikbaarheid		x	
Waarborgen rust foerageergebieden en rustlocaties		x	
Beperking instroom nutriënten Krammer-Volkerak		x	

8. Bronnen

- Bijlsma R.G., Hustings F. & Camphuysen C.J. 2001. Algemene en schaarse vogels van Nederland (Avifauna van Nederland 2). GMB Uitgeverij/KNNV Uitgeverij, Haarlem/Utrecht.
- European Communities, Luxembourg.
- Boele A., van Bruggen J., Hustings F., van Kleunen A., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2021. Broedvogels in Nederland in 2019. Sovon-rapport 2021/02. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., van Bruggen J., Goffin B., Kavelaars M., Koffijberg K., Vergeer J.W. & van der Meij T. 2022. Broedvogels in Nederland in 2021. Sovon-rapport 2022/59. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Boele A., Vergeer J.W., van Bruggen J., Goffin B., Koffijberg K., van Oostveen C., Schoppers J. & Jansen D. 2024. Broedvogels in Nederland in 2023. Sovon-rapport 2024/40. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen
- Boudewijn T. & Dirksen S. 1995. Impact of contaminants on the breeding success of the Cormorant *Phalacrocorax carbo sinensis* in the Netherlands. *Ardea* 83: 325-338.
- Bregnballe, T., Engström H., Knief W., van Eerden M.R., van Rijn S., Kieckbusch J.J. & Eskildsen J. 2003. Development of the breeding population of Great Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in The Netherlands, Germany, Denmark and Sweden during the 1990s. *Die Vogelwelt* 124 (Supplement): 15-26.
- Buij R., Jongbloed S., van der Jeugd H., Klop E., Lagerveld S., Limpens H., Meeuwssen H., Ottburg F., Schippers P., Tamis J., Verboom J., van der Wal T., Wegman R., Winter E. & Schotman A. 2018. Kwetsbare soorten voor energie-infrastructuur in Nederland; Overzicht van effecten van hernieuwbare energie-infrastructuur en hoogspanningsleidingen op de kwetsbaarste soorten vogels, vleermuizen, zeezoogdieren en vissen, en oplossingsrichtingen voor een natuurinclusieve energietransitie. Wageningen Environmental Research Rapport 2883.
- Dirksen S., Boudewijn T.J., Noordhuis R. & Marteijs E.C.L. 1995. Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* in shallow eutrophic freshwater lakes: prey choice and fish consumption in the non-breeding period and effects of large-scale fish removal. *Ardea* 83: 167-184.
- van Eerden M.R., Koffijberg K. & Platteeuw M. 1995. Riding on the crest of the wave: possibilities and limitations for a thriving population of migratory cormorants *Phalacrocorax carbo* in man-dominated wetlands. *Ardea* 83: 1-9.
- van Eerden M.R. & Gregersen J. 1995. Long-term changes in the northwestern European population of Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis*. *Ardea* 83: 61-79.
- van Eerden M.R. & Voslamber B. 1995. Mass fishing by Cormorants *Phalacrocorax carbo sinensis* at Lake IJsselmeer, The Netherlands: a recent and successful adaptation to a turbid environment. *Ardea* 83: 199-212.
- van Eerden M.R., Dubbeldam W. & Muller J. 1999. Sterfte van watervogels door visserij met staande netten. RIZA-rapport 99.060. RIZA, Lelystad.
- van Eerden M. & van Rijn S. 2022. Gevleugelde snoek of bête noire? Veertig jaar onderzoek naar de rol van aalscholvers in veranderende watersystemen. RAVON 24(4): 78-81.
- Fijn R.C., van Bemmelen R.S.A., Arts F.A., de Jong J.W., Beuker D., Bravo Rebolledo E.L., Engels B.W.R., Hoekstein M., van der Horst Y., Leemans J., Lilipaly S., Sluijter M., van Straalen K.D. & Wolf P.A. 2022. Verspreiding, abundantie en trends van zeevogels en zeezoogdieren op het Nederlands Continentaal Plat in 2020-2021. Rijkswaterstaat, Centrale Informatievoorziening BM 22.01. Bureau Waardenburg Rapportnr. 20-324. Bureau Waardenburg & Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- 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.
- Hornman M., Hustings F., Koffijberg K., van Winden E., van Els P., Kleefstra R., Sovon Ganzen- en Zwanenwerkgroep & Soldaat L. 2020. Watervogels in Nederland in 2017/2018. Sovon rapport 2020/01, RWS-rapport BM 19.18. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Hornman M., Koffijberg K., van Oostveen C., van Winden E., Louwe Kooijmans J., Kleefstra R., Vergeer J.W. & Soldaat L. 2024. Watervogels in Nederland in 2021/2022. Sovon rapport 2024/22, RWS-rapport BM 24.04. 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.

- 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.
- Ministerie van LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LNV. 2026. Natura 2000 Doelendocument 2026; vernieuwde landelijke doelen voor Natura 2000-habitattypen en -soorten. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. Den Haag.
- Ministerie van I&M. 2016. Natura 2000-beheerplan Waddenzee Periode 2016-2022.
- 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.
- Platteeuw M. 2018. Aalscholver *Phalacrocorax carbo*. Pp. 192-193 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2018, Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Provincie Zuid-Holland. 2022a. Natuurdoelanalyse Krammer-Volkerak. Versie 2 september 2022.
- Provincie Zuid-Holland. 2022b. Natuurdoelanalyse Grevelingen. Versie 14 maart 2022.
- Rijkswaterstaat. 2017. Natura 2000 Beheerplan IJsselmeergebied 2017 - 2023.
- van Rijn S.H.M. & van Eerden M.R. 2021. Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsoorten IJsselmeergebied 2020. Rapportnr. 2021-08. Deltamilieu Projecten, Culemborg.
- Slaterus R., Schekkerman H., Kleyheeg E., Sierdsema H. & Foppen R. 2022. Impact van hoogpathogene aviaire influenza op vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2022/90. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Slaterus R., Bresser S. & Brinkman C. 2024. Hoogpathogene aviaire influenza als bedreiging voor vogelpopulaties in Nederland. Sovon-rapport 2024/19. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- 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. 2024a. Bouwsteen Aalscholver broedvogel. <https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/21950>. Geraadpleegd op 12/12/2024.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2024b. Bouwsteen Aalscholver niet-broedvogel. <https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/21951>. Geraadpleegd op 12/12/2024.