

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.

A193 Visdief (*Sterna hirundo*)

A. Algemeen

1. Kenschets

1.1 Beschrijving

De visdief is een middelgrote stern (lengte 34-37 cm) met lange, smalle vleugels en een gevorkte staart. De soort nestelt in kolonies op rustige, schaars begroeide plekken nabij visrijke wateren langs de kust en in het binnenland. De visdief is in Nederland een vrij talrijke broedvogel en doortrekker in groot aantal. Onze broedvogels arriveren eind maart in Nederland, waarbij de kolonies tussen eind april en half mei bezet raken. Ze vertrekken in augustus-september weer naar hun overwinteringsgebied op zee voor de kusten van Mauritanië tot Zuid-Afrika. Broedvogels uit Scandinavië en Oost-Europa zijn in de trektijd in ons land aanwezig. Alle in Nederland voorkomende populaties behoren tot de nominaatvorm *Sterna hirundo hirundo*.



Bron: Saxifraga – Jaap Schelvis

1.2 Relatief belang binnen Europa

De visdief heeft in Europa weliswaar een groot verspreidingsgebied, maar komt in Zuid- en West-Europa alleen voor in een beperkt aantal kustgebieden. De kern van de verspreiding ligt in Noord- en Oost-Europa, hier komt de soort ook veel in het binnenland voor. De Europese broedpopulatie (exclusief Rusland) van de visdief wordt geschat op 190.000-340.000 paren. De broedpopulatie in de Europese Unie omvat naar schatting 110.000-180.000 paren. Het aandeel van de Nederlandse broedpopulatie binnen Europa (exclusief Rusland) en de Europese Unie is respectievelijk ca. 5-7% en 10-13%.

1.3 Aandeel van populatie in Vogelrichtlijngebieden

De broedpopulatie van de visdief omvatte naar schatting gemiddeld 15.000 paren in de periode 2016-2021, waarvan zich ca. 57% 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.

Visdief is als niet-broedvogel betrokken bij het aanwijzingsbesluit over de Voordelta. Het gaat hierbij om de functie als foerageergebied van de broedvogels in de aangrenzende Natura 2000-gebieden. Daarmee gaat het dus om de broedpopulatie die in dit profiel document beschreven is, en niet om doortrekkende populaties. Voor deze soort is daarom geen profiel document opgesteld in de hoedanigheid van niet-broedvogel aangezien het dezelfde populatie betreft.

B. Bescherming

2. Status

Visdief *Sterna hirundo* (A193). Genoemd in bijlage I van de Vogelrichtlijn. Voor Vogelrichtlijngebieden in Nederland relevant als broedvogel en niet-broedvogel (zie toelichting 1.3).

3. Ecologie

3.1 Algemene beschrijving leefgebied

In Nederland broeden visdieven vooral in kolonies in open, waterrijke gebieden, bij zowel zout als zoet water. Ze hebben daarbij een voorkeur voor pionierhabitat, zoals zandplaten, kwelders/schorren en eilanden. Ook kunstmatige broedplekken zoals nestvlotjes, drijvende platforms of grinddaken worden gebruikt. Het is belangrijk dat broedplaatsen niet toegankelijk zijn voor grondpredatoren. Voedsel wordt gevangen in de grotere geulen en getijdelta's in Waddenzee en Zeeuwse estuaria, bij spuisluizen en in havens en in de kustzone van de Noordzee. In een optimale situatie zijn voedselgebieden op redelijk korte afstand van de broedplaatsen aanwezig (binnen 10 kilometer). Vanuit kolonies tot ca. 25 kilometer in het binnenland wordt veelal gevestigd op de Noordzee en Waddenzee. Visdieven zijn zichtjagers die hun voedsel bemachtigen met stootduiken, waardoor ze alleen toegang tot de bovenste laag van de waterkolom hebben. Wateren met intermediaire doorzichten (ongeveer 40-80 cm) zijn van belang. Viseters zijn van deze gebieden afhankelijk om de aanwezige vis te kunnen bemachtigen, want dat is niet mogelijk als het water te helder of te troebel is.

3.2 Broedecologie

De visdief nestelt vooral in kustgebieden op kale of schaars begroeide terreinen, bij voorkeur op eilandjes, strandvlaktes of kwelders, vaak in associatie met andere sterns of met kokmeeuwen. In het binnenland nestelt de soort op enigszins vergelijkbare min of meer kale terreinen, vaak oevers van meren, plassen en andere binnenwateren. Visdieven maken grondnesten die slechts bestaan uit een uitgekrabd ondiep kuiltje, soms met wat versiering (plantenmateriaal, veertjes). Doorgaans zijn ze open gelegen, soms wat meer verstopt in vegetatie. De visdief nestelt ook in bebouwde gebieden op haven-, industrie- of opspuitterreinen, of op platte daken van grote bedrijfsgebouwen. De eileg vindt plaats van eind april tot begin juni, in het binnenland vaak wat eerder dan langs de kust. Visdieven hebben één legsel per jaar met meestal 2-3 eieren.

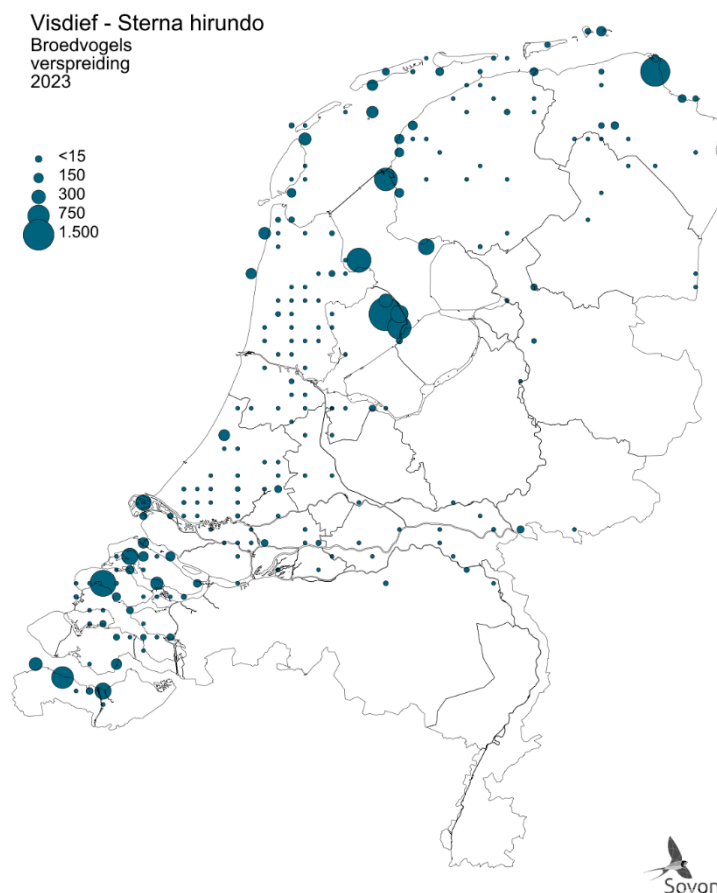
3.3 Voedsel

De visdief voedt zich bij voorkeur met kleine zogenaamde 'rondvis', die hij meestal duikend bemachtigt. Bij gebrek aan rondvis wordt overgeschakeld op kleine platvis, kreeftachtigen, garnalen, wormen en insecten.

C. Voorkomen, Staat van Instandhouding, drukfactoren en maatregelen

4. Huidig voorkomen

De Nederlandse broedpopulatie van de visdief omvatte naar schatting 14.000-18.000 paren in de periode 2018-2023. De kern van het verspreidingsgebied van de visdief ligt overduidelijk in de lage delen van Nederland, met accenten op het Delta-, Wadden- en IJsselmeergebied waar alle grote kolonies gevestigd zijn. De Waddenzee (2023: 3.284 paren), het IJsselmeer (5.329) en het Deltagebied (5.168) herbergden in 2023 de grootste concentraties. De landelijk grootste kolonie was gevestigd op het broedeiland Stern in de Eems ter hoogte van Bierum in Groningen (1.249 paren, de Boer 2024), dat alle andere grote waddenkolonies ver achter zich liet (Boele *et al.* 2024). Kolonies in het binnenland zijn schaars. Opvallend zijn enkele vestigingen van soms meer dan 100 paren op daken van grote gebouwen in West- en Noord-Nederland. Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



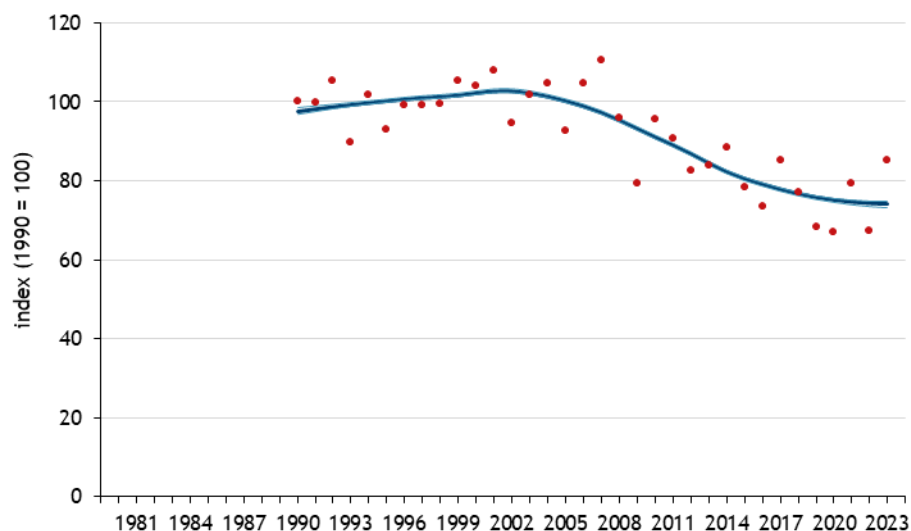
Verspreiding van de visdief als broedvogel in 2023. Per atlasblok van 5x5 km is het aantal broedparen weergegeven.

5. Beoordeling landelijke Staat van Instandhouding

5.1 Trends en ontwikkelingen

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

De huidige aantallen zijn veel lager dan die in de jaren vijftig, toen jaarlijks 30.000-40.000 broedparen in Nederland aanwezig waren. Net als andere sterns had ook de visdief te lijden van indirecte vergiftiging (via prooivis) met landbouwbestrijdingsmiddelen, zodat medio jaren zestig nog maar 5.000 paren tot broeden kwamen (Teixeira 1979, Tasker & Furness 2003). De aantallen herstelden zich weer in de decennia daarna tot ongeveer 20.000 paren in 2000-2010, samenhangend met een afname in vervuiling en een verbetering in de voedselsituatie (Tasker & Furness 2003). Vanaf ongeveer 2010 nemen de aantallen echter weer af, door diverse oorzaken (zie 4.4). Veel natuurlijke broedlocaties zijn slechts tijdelijk geschikt door vegetatiesuccessie die leidt tot verruiging en de vestiging van predatoren; slechts weinig plekken kennen voldoende dynamiek om deze geregeld te resetten. Op veel plaatsen is predatiedruk een probleem. Hoewel momenteel weinig bekend is over de voedselsituatie is het waarschijnlijk dat variaties in voedselbeschikbaarheid de populatie beïnvloeden. De effecten van de recente uitbraken van vogelgriep op de aantalsontwikkeling zullen de komende jaren zichtbaar worden, en er is geen garantie op het uitblijven van nieuwe uitbraken. Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



Aantalsontwikkeling van de visdief als broedvogel. Weergegeven is de jaarlijkse index van de broedpopulatie (rode punten), de trendlijn (donkergekleurde lijn) en het 95% betrouwbaarheidsinterval van de trendlijn (lichtgekleurde lijnen).

5.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022¹

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Hoewel de verspreiding in de periode 2015-2020 breder was dan in de jaren zeventig (van der Winden 2018), is deze kleiner dan in de jaren vijftig en waarschijnlijk afnemend. Het verspreidingsbeeld in de jaren zeventig is daarmee niet representatief, waardoor dit aspect als 'matig ongunstig' is beoordeeld.

ii. Populatie: zeer ongunstig

De populatieomvang neemt op de lange termijn (1990-2020) met gemiddeld meer dan 1% per jaar af en bevond zich in de periode 2015-2020 ook duidelijk onder een gunstig niveau voor de populatie, wat tot het oordeel 'zeer ongunstig' leidt.

¹ 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: zeer ongunstig

Het leefgebied is eveneens als 'zeer ongunstig' beoordeeld, vanwege het verdwijnen van veilige broedgelegenheid door predatie, vaak in combinatie met verstoring door menselijke recreatieve activiteiten, overstromingen en een ongunstige voedselsituatie in het IJsselmeergebied en mogelijk ongunstige voedselsituatie in de Noord- en Waddenzee.

iv. Toekomstperspectief: zeer ongunstig

Aangezien bestaande broedlocaties sterk te lijden hebben onder predatie en er door gebrek aan dynamiek weinig nieuwe broedlocaties ontstaan, is het toekomstperspectief 'zeer ongunstig'.

5.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De Staat van Instandhouding (SvI) van de visdief als broedvogel is in 2022 als zeer ongunstig beoordeeld (Sovon 2024). De eerdere SvI beoordelingen zijn in dit document opgenomen zodat zichtbaar is hoe deze over de jaren heen veranderd is².

Aspect	1981	2004	2015	2020
Verspreidingsgebied	gunstig	matig ongunstig	gunstig	matig ongunstig
Populatie	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig
Leefgebied	matig ongunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Toekomstperspectief	gunstig	gunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Beoordeling SvI	zeer ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig

5.4 Landelijke instandhoudingsdoelstelling

Uitbreiding van de omvang en verbetering van de kwaliteit van het leefgebied met een draagkracht voor de uitbreiding tot een populatie van ten minste 29.000 broedparen (Ministerie van LNVN 2026).

6. Drukfactoren

- *Vermesting*: visdieven broeden graag op kale of schaars begroeide grond (zand, schelpen). Zodra de grond begroeid raakt, wordt deze onaantrekkelijk voor visdieven om te broeden. Stikstofdepositie zorgt voor (versnelde) verruiging van pionierhabitat, waardoor deze al snel ongeschikt wordt als broedhabitat. Voor wat betreft voedselbeschikbaarheid is slechts een heel klein deel van het leefgebied van de visdief gevoelig voor stikstofdepositie. Het betreft de verzuringsgevoelige wateren op hogere zandgronden en in de duinen (afname beschikbaarheid prooidieren als gevolg van verzuring) en de schralere bloemrijke graslanden (afname prooibeschikbaarheid als gevolg van verruiging). Het grootste deel van het foerageergebied betreft van nature voedselrijkere en beter gebufferde wateren en graslanden die niet gevoelig zijn voor stikstofdepositie.
- *Verontreiniging*: net als bij enkele andere sterns in de kustregio namen de aantallen in de jaren zestig sterk af door vervuiling, met name chloorkoolwaterstoffen (Teixeira 1979). De populatie is sindsdien weer toegenomen, maar heeft nooit meer het niveau van rond 1950 bereikt. Het is onzeker of verontreiniging momenteel nog meespeelt als drukfactor voor de populatie, maar gezien de hoge gevoeligheid van de soort voor verontreiniging is het belangrijk om hier alert op te blijven.
- *Vertroebeling*: doordat visdieven alleen toegang hebben tot de bovenste laag van de waterkolom zijn ze gevoelig voor veranderingen in doorzicht. Troebelheid kan twee kanten op werken: te troebel water verhindert dat op zicht jagende viseters hun prooi kunnen vinden, maar te helder water zorgt ervoor dat de vis uitwijkt naar dieper water of zo strak tegen de bodem schuilplaatsen zoekt dat zeker sterns maar ook andere soorten die dieper duiken er door worden gehinderd (van Rijn & van Eerden 2021). Het water moet dus niet te helder of te troebel zijn. Vanaf ongeveer 2010 namen de aantallen visdieven in het IJsselmeer af, als gevolg van een structureel te laag broedsucces. Dit wordt mede toegeschreven aan een afname in het aanbod bejaagbare vis, wat mogelijk samenhangt met toegenomen helderheid van het water.

²Nieuwere 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).

Spiering mijdt deze gebieden en concentreert zich in diepere zones met minder doorzicht, waar ze onbereikbaar zijn voor vogelsoorten die niet diep kunnen duiken zoals de visdief (Noordhuis *et al.* 2014). Het onderwaterlichtklimaat wordt vooral bepaald door de mate van opwoeling van het op de bodem aanwezige slib, maar ook algen en het effect van wind op de verspreiding van algen speelt een rol. Het algemene beeld is dat in het IJsselmeergebied tegenwoordig vaker perioden van grotere helderheid optreden, vooral in het winterhalfjaar. In de (na)zomer zijn hoge algenbiomassa's, zeker boven in de waterkolom, echter nog steeds aanwezig.

Toplaagjagers zoals de visdief hebben alleen kans op succes als de troebelheid groot genoeg is om de vissen voldoende beschutting te geven zodat ze overdag in de warmere toplaag willen vertoeven (van Rijn & van Eerden 2021).

- *Dynamiek oppervlaktewater/zout water*: in de Zuidwestelijke Delta wordt het waterbeheer en de afname in dynamiek (en daarmee toename in vegetatiesuccessie) als een belangrijke drukfactor beschouwd (van der Winden *et al.* 2017). Door de afgenomen kustdynamiek ontstaan nauwelijks nieuwe nestlocaties. Ook peilbeslissingen bij droogte of wateroverschotten kunnen zorgen voor het wegspoelen van nesten (Foppen *et al.* 2016). Overstromingen zijn een belangrijke verliesoorzaak van nesten en daarmee een belangrijk knelpunt voor de populatie (Thorup & Koffijberg 2016).
- *Klimaat*: een stijging van de gemiddelde temperatuur van het zeeoppervlak heeft in het westelijke deel van de Noordzee geleid tot een lagere reproductie van zandspiering, stapelvoedsel voor veel zeevogels, wat een belangrijke oorzaak zou zijn van de afname van een aantal soorten zeevogels, waaronder de visdief (Daunt & Mitchell 2013). Ook in de Nederlandse Waddenzee lijkt klimaatverandering een belangrijke rol te spelen bij de afname van een belangrijke prooivis, de haring (Dobber & Moens 2018). Klimaatverandering kan ook zorgen voor een mismatch tussen zeevogels en hun belangrijkste prooien, omdat het broedseizoen niet meer samenvalt met de periode met de grootste prooibeschikbaarheid (Daunt & Mitchell 2013). Klimaatverandering kan bovendien de effecten van andere drukfactoren, zoals voedselschaarste door overbevissing en kwetsbaarheid voor ziekte, parasieten en vervuiling, vergroten. Een andere belangrijke klimaatgerelateerde factor die het aantalsverloop beïnvloedt zijn stormvloed en in voorjaar en zomer (Thorup & Koffijberg 2016). De frequentie van overstromingen zal door klimaatverandering naar verwachting toenemen (van de Pol *et al.* 2010). Ook kunnen broedgebieden verdwijnen door de zeespiegelstijging (Daunt & Mitchell 2013).
- *Predatie*: op veel plaatsen is predatiedruk een probleem; ofwel door grondpredatoren (vastelandskwelders in de Waddenzee zijn grotendeels ontruimd na vestiging van vossen, op eilandjes zorgen ratten voor problemen, ofwel door grote meeuwen (in het Deltagebied vestigden meeuwen verdreven uit haven- en industriegebieden zich nabij veel visdiefkolonies) (Stienen *et al.* 2009, Schekkerman *et al.* 2021). Het broeden op eilanden, maar ook in kolonies die beschermd zijn door een elektrisch raster, zorgt in principe voor weinig uitval van nesten en jongen door predatie. De aanwezigheid van een elektrisch raster is echter geen garantie voor het weren van grondpredatoren en kan predatie door vogels niet voorkomen. Daarnaast kan predatie ervoor zorgen dat vogels op lagere plekken gaan broeden, die overzichtelijker zijn, waardoor de kans op overstroming toeneemt (zie drukfactor 'dynamiek oppervlaktewater/zout water').
- *Concurrentie met invasieve exoten*: de opmars van bepaalde exoten speelt een negatieve rol, zoals wellicht Quaggamosselen (via concurrentie met watervlooien ten koste van spiering en verminderde vangbaarheid van pelagische vis door toenemend doorzicht door sterke mosselfiltratie, Noordhuis *et al.* 2014), of verschuivingen in het voedselweb naar bodemvis zoals invasieve grondelsoorten.
- *Ziekten*: de visdief is kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviaire influenza (HPAI) (Slaterus *et al.* 2024). Na de eerste grotere uitbraken in 2022 was lokaal ook in 2023 sprake van sterfte onder visdieven door vogelgriep. In het Deltagebied werden gedurende het broedseizoen van 2023 in totaal 1.426 Visdieven gevonden, waaronder 1.092 juvenielen (Ballmann & Lilipaly 2024). Op het broedeiland Stern in de Eems werden 2.676 dode visdieven geruimd, waaronder 2.467 kuikens en juvenielen (de Boer 2024).
- *Vegetatiesuccessie*: vegetatiesuccessie, al dan niet gestimuleerd of gefaciliteerd door stikstofdepositie en de afname in dynamiek, zorgt ervoor dat pionierhabitat begroeid raakt, waardoor deze ongeschikt wordt voor visdieven om te broeden. Zo maakt de verruiging van Griend het eiland mogelijk minder aantrekkelijk voor broedende visdieven (ministerie van I&M & Rijkswaterstaat Noord-Nederland 2016). Ook in de Zuidwestelijke Delta is verruiging van nestplekken een veelvoorkomend probleem (Lilipaly & Sluijter 2021). Dit speelt niet alleen bij natuurlijke broedlocaties, ook kunstmatig aangelegde broedlocaties kunnen snel ongeschikt worden wanneer er geen maatregelen worden genomen tegen verruiging (Koffijberg *et al.* 2016).

- *Verstoring door aanwezigheid*: volgens van der Winden *et al.* (2017) heeft verstoring door een toenemende recreatiedruk een licht negatief effect op visdieven in de Zuidwestelijke Delta. Ook in de Waddenzee treedt verstoring op door strandrecreatie en wadlopen. Volgens Krijgsveld *et al.* (2022) is de verstoringseffectiviteit van broedende en rustende visdieven groot, maar deze is kleiner tijdens foerageren. Het effect wordt als licht negatief ingeschat, al kan het effect in werkelijkheid groter zijn, doordat potentieel geschikte broedplekken met hoge recreatiedruk (bijvoorbeeld strand) worden gemedend.
- *Sterfte door infrastructuur*: windturbines nabij broedkolonies en foerageerlocaties kunnen zorgen voor verhoogde sterfte onder visdieven. Onderzoek bij windturbines in de Eemshaven en Delfzijl liet zien dat voor o.a. de visdieven dermate grote aantallen slachtoffers vielen dat het behalen van instandhoudingsdoelstellingen in Natura 2000-gebied Waddenzee in het geding kwam (Krijgsveld *et al.* 2016). Aanleg van broedeiland Stern in de Eemsmonding heeft de aantallen slachtoffers onder sterns sterk verminderd, omdat de meeste sterns uit het risicogebied naar het eiland zijn vertrokken (de Boer & Ubels 2021).
- *Water- en kustbeheer*: in de Zuidwestelijke Delta gaan er soms nesten van de visdief verloren als gevolg van het waterbeheer. Bij hoge afvoer door de grote rivieren gaan er met name in het Haringvliet nesten verloren door overstroming wanneer er niet voldoende wordt gespuid (Schekkerman *et al.* 2021).
- *Visserij*: hoewel momenteel weinig bekend is over de voedselsituatie is waarschijnlijk dat variaties in voedselbeschikbaarheid de populatie beïnvloeden. Aangezien de visdief afhankelijk is van slechts een beperkt aantal voedselbronnen (vooral relatief energierijke vissen) en bovendien slechts van bepaalde grootteklassen, kan bevissing van bepaalde vissoorten het beschikbare voedsel aanzienlijk verminderen (Stienen & Brenninkmeijer 1992). In het Duitse Waddengebied hangt broedsucces samen met jaarfluctuaties in het aanbod van intrekende jonge haring (Dänhardt *et al.* 2011), ook in Nederland een belangrijke prooi. Koffijberg *et al.* (2021) geven aan dat vooral bij meeuwen en sterns in sommige jaren voedselbeschikbaarheid een rol kan spelen bij slechte broedresultaten in de Waddenzee, veroorzaakt in de kuikenfase. De afstand van geschikte broedplaatsen tot rijke foerageerlocaties vormt in de Waddenzee mogelijk een knelpunt. Het is echter onduidelijk in hoeverre er momenteel sprake is van overbevissing van geschikte prooien voor visdief in Nederland: fluctuaties in visstanden zijn complex en kunnen naast bevissing ook nog door vele andere factoren zoals weersomstandigheden worden beïnvloed. Wel is bekend dat de dichtheid aan zandspieringen lager is in gebieden waar wordt gevestigd naar garnalen en platvissen (Tien *et al.* 2017). Gerichte visserij op spiering, een belangrijkste vissoort voor de visdief, is in het verleden van grote invloed geweest (Noordhuis *et al.* 2014). Inmiddels is de spieringvisserij in het IJsselmeergebied wegens de lage spieringstand aan banden gelegd (de Leeuw *et al.* 2019). Tasker & Furness (2003) vonden dat de populatiestand van visdief correleert met de haringstand in de Noordzee. Onduidelijk is nog welk effect zeevisserij heeft op de voedselbeschikbaarheid in de Waddenzee en Noordzee.

Invloeden van buiten Nederland

Het is onbekend in hoeverre omstandigheden in het buitenland van invloed zijn op de populatie van de soort in Nederland. De toename van de industriële visserij in de West-Afrikaanse overwinteringsgebieden kan in potentie een negatieve invloed hebben op de overlevingskansen.

7. Maatregelen voor beheer, herstel en uitbreiding

Hieronder worden aanbevolen maatregelen genoemd ten behoeve van de soort.

- Het creëren van nieuwe broedlocaties in de vorm van kunstmatige broedplatforms of eilanden, en door daken beter geschikt te maken om op te broeden, zorgt voor extra broedgelegenheid. Dergelijke broedplekken dienen vervolgens goed te worden onderhouden om overgroei te voorkomen en te worden gemonitord, om te zien of er kolonisatie plaatsvindt en of het broedsucces er voldoende is. De Marker Wadden werden direct na de aanleg in 2014 massaal gekoloniseerd door visdieven (van der Winden 2018) en het in 2018 kunstmatig opgespoten broedeiland 'Stern' is in een paar jaar tijd voor de visdieven de grootste broedkolonie in de Waddenzee geworden (de Boer & Ubels 2021). In de Zuidwestelijke Delta zijn reeds meerdere kunstmatige broedplekken gecreëerd, met wisselend succes. Daar lijkt inzetten op goed beheer van deze en andere natuurlijke broedplekken ook van belang naast het creëren ervan. Uit onderzoek is gebleken dat met name het hoog en droog houden van de bodem belangrijk is voor het beheer van broedeilandjes, omdat er hierdoor minder snel vegetatie groeit. Ook kan zout strooien een effectieve beheersmaatregel zijn om plantengroei tegen te gaan (van der Winden *et al.* 2023).

- Het weren van roofdieren uit broedkolonies met behulp van een elektrisch raster. Het succes hiervan lijkt vooral samen te hangen met de degelijkheid waarmee het raster is aangebracht. Voor de effectiviteit lijkt een verharde, vlakke ondergrond essentieel, evenals het met een spandraad aan zowel de onder- als bovenkant spannen van het raster (de Boer & Ubels 2021).
- Het terugbrengen van dynamiek in het oppervlaktewater zorgt voor het ontstaan van nieuwe broedeilanden en voor het terugzetten van successie op bestaande eilanden. Om te voorkómen dat hierbij nesten worden overspoeld, dient dit bij voorkeur buiten het broedseizoen te gebeuren.
- Afsluiten van delen van het strand voor recreanten kan ook zorgen voor meer broedgelegenheid. Visdieven hebben rustige broed- en rustlocaties nodig op meer dan 250 meter van paden en/of vaarroutes. Met name in de vestigingsfase van kolonies zijn visdieven zeer gevoelig voor menselijke aanwezigheid (boten, wandelaars e.d.). Broedeilanden kunnen in recreatieve gebieden aangelegd worden mits er geen recreanten de kolonie kunnen betreden (Krijgsveld *et al.* 2022).
- Andere beschermingsmaatregelen voor de lange termijn zouden zich moeten focussen op verbeteren van de voedselsituatie in het IJsselmeer en de Noord- en Waddenzee, door de visstand van met name haringachtigen (haring, sprout) en spiering beter te beschermen. Hiervoor zal eerst meer onderzoek moeten worden gedaan naar de voedselbeschikbaarheid en de effecten ervan op het broedsucces, als ook naar de onderliggende oorzaken van een lage voedselbeschikbaarheid.
- Uiteraard heeft deze soort net als veel andere soorten baat bij het zo veel mogelijk beperken van de effecten van klimaatverandering en daarvoor dienen onder meer de effecten daarvan te gemitigeerd te worden. Dit laatste kan bijvoorbeeld door het creëren van voldoende nestgelegenheid (zie boven), om voldoende alternatieven te bieden wanneer broedlocaties door overstromingen verdwijnen.

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
Aanleg en onderhoud broedlocaties (tegengaan (natuurlijke) successie)	x	x	x
Weren predatoren uit broedlocaties met rasters		x	
Terugbrengen dynamiek in oppervlaktewater		x	x
Waarborgen rust bij broedlocaties		x	
Verbetering bescherming en monitoring voedselbeschikbaarheid		x	

8. Bronnen

- Arts, F. A., J. Graveland & P.L. Meininger, 2000. Kustbroedvogels, vegetatiesuccessie en natuurontwikkeling: implicaties voor toekomstig beheer van kustgebieden. *Limosa* 73: 17-28.
- Ballmann M.Z. & Lilipaly S.J. 2024. Vogelsterfte in het Deltagebied in 2023. Deltamilieu Projecten rapportnr. 2024-02. Deltamilieu Projecten, Vlissingen.
- de Boer P. & Ubels B. 2021. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2021. Sovon-rapport 2021/94. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- de Boer P. 2024. Broedvogels en broedsucces van Visdief en Noordse Stern op het broedeiland Stern in de Eems in 2023. Sovon-rapport 2024/03. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Daunt F. & Mitchell P.I. 2013. Impacts of climate change on seabirds. *MCCIP Science Review* 2013: 125-133.
- Dänhardt A. & Becker P.H. 2011. Herring and sprat abundance indices predict chick growth and reproductive performance of common terns breeding in the Wadden Sea. *Ecosystems* 14: 791-803.
- Dobber O.T. & Moens J.A.S. 2018. Identifying bottlenecks and knowledge gaps in the lifecycle of Wadden Sea herring for future management: A review. Van Hall Larenstein, Leeuwarden.
- 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.
- Kleunen, A. van, J. van Bruggen, K. Koffijberg, L. van den Bremer & H. van Diek, 2010. Het Jaar van de Visdief 2009. SOVON-informatierapport 2010/08. 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.
- Koffijberg, K., Frikke, J., Hälterlein, B., Reichert, G., & Andretzke, H. 2016. Breeding birds in trouble: A framework for an action plan in the Wadden Sea
- Koffijberg K., Bregnballe T., Frikke J., Gnep B., Hälterlein B., Hansen M.B., Körber P., Reichert G., Umland J. & van der Meij T. 2020. Breeding Birds in the Wadden Sea. Trends 1991-2017 and results of total counts in 2006 and 2012. Common Wadden Sea Secretariat, Joint Monitoring Group of Breeding Birds in the Wadden Sea, Wilhelmshaven, Germany.
- Koffijberg K., de Boer P., Geelhoed S.C.V., Nienhuis J., Schekkerman H., Oosterbeek K. & Postma J.. 2021. Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2019. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report 209, Sovon-rapport 2021/40, Wageningen Marine Research-rapport C064/21.
- Krijgsveld K.L., Kleyheeg-Hartman J.C., Klop E. & Brenninkmeijer A. 2016. Stilstandsvoorziening windturbines Eemshaven. Mogelijkheden en consequenties. Bureau Waardenburg-rapportnr 16-100. Altenburg & Wymenga, Veenwouden en Bureau Waardenburg, Culemborg.
- Krijgsveld K.L., Klaassen B. & van der Winden J. 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoring gevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- de Leeuw J.J., van der Hammen T., Schadeberg A. & Kwakman-Schilder K. 2019. Spieringvisserij IJsselmeer en Waddenzee. Wageningen University & Research rapport C060/19A. Wageningen Marine Research, IJmuiden.
- Lilipaly S.J. & Sluijter M.S.J. 2021. Kustbroedvogels in het Deltagebied in 2020. Rijkswaterstaat, Centrale informatievoorziening Rapport BM 21.09. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-05. DPM, Vlissingen.
- 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.
- Ministerie van I&M & Rijkswaterstaat Noord-Nederland. 2016. Natura 2000-beheerplan Waddenzee. Periode 2016-2022. Den Haag.
- Noordhuis R., Groot S., Dionisio Pires M. & 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, Utrecht.

- van de Pol M., Ens B.J., Heg D., Brouwer L., Krol J., Maier M., Exo K.M., Oosterbeek K., Lok T., Eising C.M. & Koffijberg K. 2010. Do changes in the frequency, magnitude and timing of extreme climatic events threaten the population viability of coastal birds? *Journal of Applied Ecology* 47: 720–730.
- Van Rijn, S.H.M. & M.R. van Eerden 2021. Actualisatie Doeluitwerking Vogelrichtlijnsoorten IJsselmeergebied 2020. Deltamilieu Projecten Rapportnr. 2021-08.
- Schekkerman H., Arts F., Buijs R.-J., Courtens W., van Daele T., Fijn R., van Kleunen A., van der Jeugd H., Roodbergen M., Stienen E., de Vries L. & Ens B.J. 2021. Geïntegreerde populatie-analyse van vijf soorten kustbroedvogels in het Zuidwestelijk Deltagebied. Sovon-rapport 2021/03, CAPS-rapport 2021/01. 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.
- Stienen E.W.M. & Brenninkmeijer A. 1992. Ecologisch profiel van de visdief (*Sterna hirundo*). RIN-rapport 92/18. DLO-Instituut voor Bos- en natuuronderzoek, Arnhem.
- Stienen E.W.M., Brenninkmeijer A. & van der Winden J. 2009. De achteruitgang van de Visdief in de Nederlandse Waddenzee Exodus of langzame teloorgang? *Limosa* 82: 171-186.
- Teixeira R.M. 1979. Atlas van de Nederlandse broedvogels. Vereniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland, 's Graveland.
- Tasker M. & Furness R. 2003. Seabirds as Monitors of the Marine Environment. Page International Council for the Exploration of the Sea, Copenhagen, Denmark.
- Tien N.S.H., Craeymeersch J., van Damme C., Couperus A.S., Adema J. & Tulp I. 2017. Burrow distribution of three sandeel species relate to beam trawl fishing, sediment composition and water velocity, in Dutch coastal waters. *Journal of Sea Research* 127: 194-202.
- Thorup O. & Koffijberg K. 2016. Breeding success in the Wadden Sea 2009-2012 A review. Ecosystem No. 36. Common Wadden Sea Secretariat, Wilhelmshaven, Germany.
- 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.
- van der Winden J., de Fouw J., Dreef C., van Horssen P.W. & Dirksen S. 2017. Deltagebied: nationaal en internationaal topgebied voor vogels. Status, trends, bedreigingen en toekomst voor watervogels in het Deltagebied. Rapport SjDE 17-02, Sjoerd Dirksen Ecology, Utrecht/Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- van der Winden J. 2018. Visdief *Sterna hirundo*. Pp. 312-313 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- van der Winden J., Niemeijer I., Weeda S. & Dreef C. 2023. Hoge, droge, kale bodems met zoutlaagje goed voor pioniervogels. *De Levende Natuur* 124: 195-200.

Geraadpleegde websites

- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2024. Bouwsteen Visdief broedvogel.
<https://pub.sovon.nl/pub/publicatie/22030>. Geraadpleegd op 10/02/2025.