

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.

A130 Scholekster (*Haematopus ostralegus*)

A. Algemeen

1. Kenschets

1.1 Beschrijving

De scholekster is een stevige steltloper (lengte 39-44 cm) met zwart-wit verenkleed en opvallende oranje snavel (bij onvolwassen vogels met zwarte punt) en roze-achtige poten. Het geluid is een kenmerkend "tepiet". De soort is in Nederland broedvogel en doortrekker/wintergast. In het Wadden- en Deltagebied gedragen scholeksters zich merendeels als standvogel. Volwassen broedvogels uit het Nederlandse binnenland overwinteren in het Wadden- en Deltagebied. Jonge vogels overwinteren in het Deltagebied en langs de Franse kust, soms zuidelijker tot in West-Afrika. Daarnaast trekken broedvogels uit het noorden (Noorwegen, Zweden, Baltische kust) in Nederland door. In Nederland komt de ondersoort *Haematopus ostralegus ostralegus* voor. De scholeksters in Nederland behoren tot de Europese/Zuid- en West-Europese & Noordwest-Afrikaanse flyway-populatie.



Bron: Saxifraga – Luuk Vermeer

1.2 Relatief belang binnen Europa

De Europese/Zuid- en West-Europese en Noordwest-Afrikaanse flyway-populatie wordt geschat op 750.000-970.000 vogels, waarvan in Nederland 21-23% verbleef tijdens de trektijd en winter in de periode 2015/16-2020/21.

1.3 Aandeel van populatie in Vogelrichtlijngebieden

Het gemiddeld seizoensgemiddelde¹ van de scholekster betrof 128.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21, waarvan zich ca. 92% 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](https://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

Scholekster *Haematopus ostralegus* (A130). 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

Buiten de broedtijd is de scholekster grotendeels gebonden aan wadgebieden en estuaria. De meeste scholeksters foerageren gewoonlijk bij eb op droogvallende platen in het intergetijdengebied. Scholeksters zoeken hun voedsel vooral op relatief zandige wadplaten. De hoogste dichtheden van scholeksters worden aangetroffen op mossel- en kokkelbanken. Bij vloed concentreren ze zich in grote groepen op hoogwatervluchtplaatsen. Doorgaans zijn dit hooggelegen zandplaten, stranden, strandvlaktes, schorren en kwelders, soms ook havenhoofden of dijktafsluitingen. Bij hoge waterstanden, veroorzaakt door springtij en/of harde wind, verblijven grote aantallen scholeksters ook binnendijks op kort grasland of vrijwel kale akkers. Hoogwatervluchtplaatsen en voedselgebieden van de scholeksters liggen doorgaans hooguit enkele kilometers van elkaar verwijderd. Aan het begin van het broedseizoen verzamelen scholeksters zich nabij de broedplaatsen in zogenaamde sozen. Het gaat hier om vergelijkbare plekken als een hoogwatervluchtplaats, waar echter meer sociale activiteit plaats vindt. Niet broedende vogels verblijven tijdens het broedseizoen ook in deze sozen. Bij zowel hoogwatervluchtplaatsen als sozen is voldoende rust van belang.

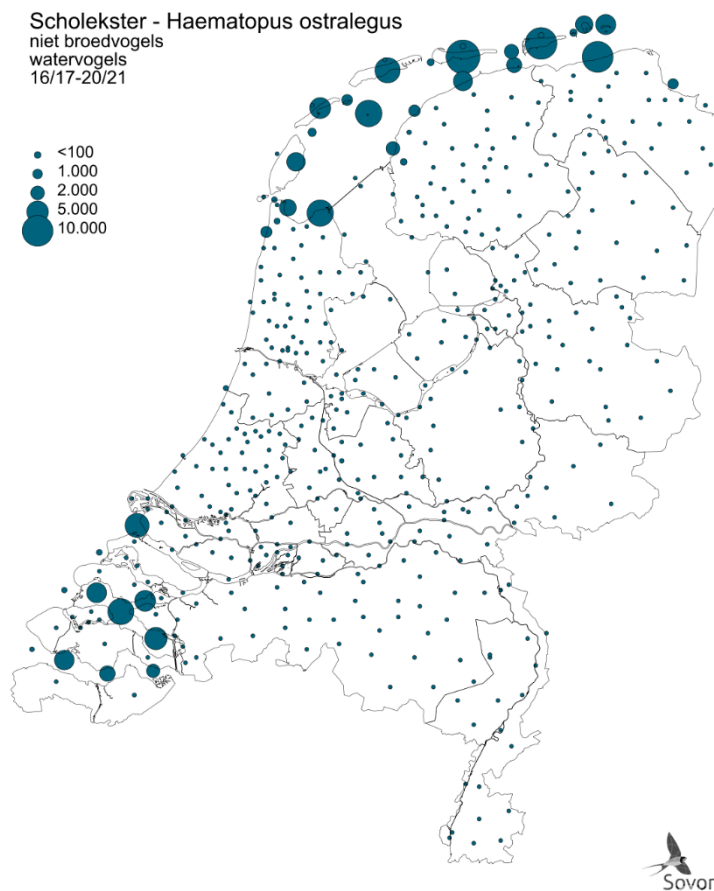
3.2 Voedsel

De scholekster voedt zich vooral met schelpdieren. Favoriete prooien zijn mosselen en kokkels. Alternatieve prooidiersoorten zijn wadpieren, zeeduizendpoten, krabben en verschillende soorten andere tweekleppige schelpdieren, zoals nonnetjes, strandgapers en mesheften. Binnendijks maken ook regenwormen, emelten en andere ongewervelde bodemdieren onderdeel uit van hun dieet. Het voedsel wordt in de getijdengebieden verzameld op wadplaten en vooral schelpdierbanken die bij laagwater droogvallen. Met name mossels, kokkels en ook nonnetjes worden gegeten. Het areaal Japanse oesterbanken (een invasieve exoot) is sterk toegenomen in de Waddenzee en de Oosterschelde. Hoewel Japanse oesters wel worden gegeten door scholeksters, zijn de scholeksterdichtheden er lager dan op mosselbanken.

C. Voorkomen, Staat van Instandhouding, drukfactoren en maatregelen

4. Huidig voorkomen

De Nederlandse winterpopulatie van de scholekster omvatte maximaal 160.000-180.000 vogels in de periode 2015/16-2020/21. De aantallen tijdens de doortrek lagen iets hoger met in dezelfde periode maximaal 170.000-190.000 vogels. Het merendeel van de scholeksters overwintert in het Waddengebied, o.a. langs de Groningse Noordkust, bij Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog, en in het Deltagebied, zoals in de Oosterschelde. In het binnenland overwinteren slechts enkele duizenden vogels, vooral in Friesland, Noord-Holland, Zuid-Holland en Zeeland (Smit 2018). Voor meer verspreidingsinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



Verspreiding van de scholekster 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

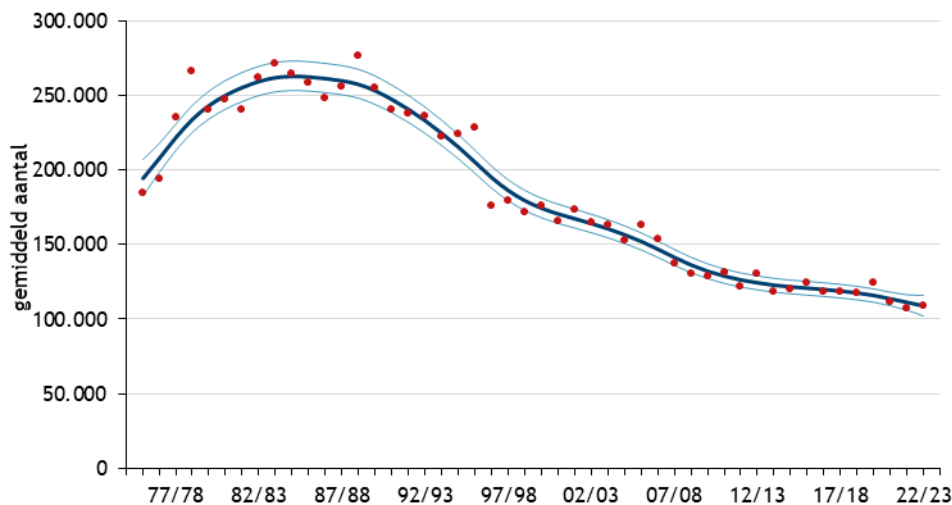
De landelijke trend van het scholekster als niet-broedvogel laat zowel op de lange termijn (1980/81-2022/23) als de korte termijn (2011/12-2022/23) een matige afname zien.

Sinds begin jaren negentig is sprake van een continue afname. Dit geldt voor zowel het Wadden- als Deltagebied. Daarvoor, in de jaren zeventig, nam de soort nog toe, een toename die startte begin 20^e eeuw door uitbreiding van de broedpopulatie naar het binnenland.

In de periode 1990-2010 was de populatie in de Waddenzee gehalveerd (van der Jeugd *et al.* 2014). Dit werd met name veroorzaakt door het wegvissen van de droogvallende mosselbanken en in mindere mate door de mechanische kokkelvisserij (Beukema & Cadée 1996, Ens *et al.* 2004). Ondanks de gedeeltelijke beëindiging van de kokkelvisserij (mechanische kokkelvisserij werd verboden, maar handmatige kokkelvisserij kreeg meer ruimte) en de betere bescherming is de populatie nooit meer hersteld; in de Oostelijke Waddenzee raakten zich herstellende mosselbanken overgroeid met Japanse oesters, terwijl in de Westelijke Waddenzee tot 2010 vrijwel geen herstel plaatsvond van droogvallende mosselbanken. Ondertussen is het areaal schelpdierbanken in de Westelijke Waddenzee al jaren boven de 700 ha en bestaat grotendeels uit gemengde banken van mossels en Japanse oesters. Het areaal schelpdierbanken in de Oostelijke Waddenzee is al jaren meer dan 1.500 ha en bestaat voor iets minder dan de helft uit gemengde banken en banken van Japanse oesters (Troost *et al.* 2022). De toename van het areaal droogvallende schelpdierbanken volgt de voorspelling voor gemengde banken (van der Meer *et al.* 2019) en heeft na 30 jaar nog steeds niet het historische niveau van 4.000 ha bereikt (Dankers *et al.* 2003).

Ook in het Deltagebied namen de aantallen overwinteraars af; een daling van 60% in de Oosterschelde in 1998-1999 ten opzichte van de jaren zeventig. Ook dit wordt toegeschreven aan het verlies van foerageergebied. Eerst door de Deltawerken zelf, waarbij wadgebieden verdwenen (Schekkerman *et al.* 1994), gevolgd door erosie van droogvallende platen, een na-ijl effect van de bouw van de Oosterscheldekering (versterkt door zeespiegelstijging (Rappoldt & Ens 2013) en verslechterde voedselomstandigheden door intensieve schelpdierenvisserij en verplaatsing van mosselpercelen naar diepe wateren (Ens *et al.* 2011).

Daarnaast zijn er problemen in de broedgebieden, wat zijn weerslag heeft op de aantallen buiten het broedseizoen. In het binnenland is vooral de kwaliteit van het agrarische gebied als broedgebied afgenomen ten gevolge van intensivering van de landbouw, vooral vervroeging van maaien. In de kustgebieden speelt kwelderverruiging, toename predatie van nesten en toegenomen overspoelingskansen van nesten. Voor meer trendinformatie wordt verwezen naar de [soortpagina van Sovon](#).



De aantalsontwikkeling van de scholekster 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). Merk op dat hoewel de aantalsontwikkeling in de monitoringsgebieden representatief wordt geacht voor de landelijke aantalsontwikkeling, het gemiddeld aantal in de figuur niet direct vergeleken kan worden met het landelijk seizoensgemiddelde (zie 1.3) doordat een (klein) deel van de populatie zich buiten de monitoringsgebieden kan bevinden (zie leeswijzer).

5.2 Beoordelingsaspecten Staat van Instandhouding 2022²

i. Verspreidingsgebied: gunstig

Het verspreidingsgebied, waarbij het gaat om de buitengrens van het gebied waarbinnen de soort in Nederland voorkomt, is licht toegenomen in vergelijking met de periode rond 1980, dus ten tijde van de inwerkingtreding van de Vogelrichtlijn.

ii. Populatie: zeer ongunstig

De populatieomvang in de periode 2014/15-2019/20 bevond zich ver onder een gunstig niveau voor de populatie. In combinatie met een jaarlijkse lange termijn afname van ca. 1% per jaar (1980/81-2019/20) leidt dit tot de beoordeling 'zeer ongunstig' van het aspect populatie.

iii. Leefgebied: zeer ongunstig

De omvang en kwaliteit van het belangrijkste leefgebied buiten de broedtijd wordt als 'zeer ongunstig' ingeschat door verminderde voedselbeschikbaarheid in de Waddenzee (o.a. verdwijnen van droogvallende mosselbanken, overgroeien van mosselbanken door de Japanse oester) en de Delta (o.a. erosie van droogvallende platen, verplaatsing van mosselpercelen naar diepere wateren).

iv. Toekomstperspectief: zeer ongunstig

Gezien de matige afname op de korte termijn (2008/09-2019/20) en de cumulatieve effecten van slechte omstandigheden voor wintervogels (zie drukfactoren) en broedvogels (o.a. intensivering van de landbouw, kwelderverruiging, predatie en overspoeling van nesten) wordt het toekomstperspectief als 'zeer ongunstig' beoordeeld.

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).

5.3 Landelijke Staat van Instandhouding

De Staat van Instandhouding (SvI) van de scholekster als niet-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 is³.

Aspect	1981	2004	2015	2022
Verspreidingsgebied	gunstig	gunstig	gunstig	gunstig
Populatie	gunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig	zeer ongunstig
Leefgebied	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Toekomstperspectief	gunstig	matig ongunstig	matig ongunstig	zeer ongunstig
Beoordeling SvI	gunstig	zeer 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 260.000 vogels (seizoensgemiddelde) (ministerie van LNVN 2026).

6. Drukfactoren

- *Vermesting*: een deel van het leefgebied van de scholekster buiten de broedtijd is (beperkt) gevoelig voor stikstofdepositie, doordat verzuivering van graslanden kan leiden tot een afname in het aantal aanwezige regenwormen en emelten (dichtheid en variatie) (Foppen *et al.* 2016).
- *Klimaat*: door mondiale klimaatveranderingen stijgt de zeespiegel. Dit kan leiden tot een afname van het areaal wadplaten, hoewel geomorfologische processen complex zijn. Ook het instorten van een alternatieve voedselbron, het nonnetje, door stijgende temperaturen zorgt voor een verminderd voedselaanbod (Ens *et al.* 2011) evenals de massale sterfte van kokkels die in sommige jaren tijdens warme zomers plaatsvindt (van den Bogaart *et al.* 2021). Daarnaast vindt er in milde winters mogelijk meer predatie van schelpdierlarven plaats, wat ongunstig is voor de rekrutering van schelpdieren (Freitas 2011).
- *Concurrentie met exoten*: de Japanse oester is in 1964 voor de kweek geïntroduceerd, maar verwilderde na goede broedvallen in de jaren zeventig en begin jaren tachtig. Steeds meer droogvallende platen raakten bedekt met oesterriffen. Tegenwoordig komen pure mosselbanken steeds minder voor, het zijn bijna allemaal gemengde banken met Japanse oester waar de scholeksters minder van kunnen profiteren (Waser *et al.* 2016). Exoten kunnen echter ook een positieve invloed hebben, de Amerikaanse zwaardschede kan soms ook als voedselbron dienen (Dokter *et al.* 2017). Echter, de soort is maar beperkt beschikbaar, want komt voornamelijk onder de getijdezone voor en kan alleen in het laagste deel van de getijdenzone door scholeksters worden gegeten. De Filipijnse tapijtschelp neemt toe in de Oosterschelde en zou op termijn een belangrijke voedselbron kunnen vormen (van Donk *et al.* 2023).
- *Ziekten*: de scholekster is beoordeeld als kwetsbaar voor sterfte door hoogpathogene aviariaire influenza (HPAI) vanwege het vaak voorkomen in groepen (Slaterus *et al.* 2024).
- *Verstoring door aanwezigheid*: scholeksters die rusten op hoogwatervluchtplaatsen en foerageren in open landschap zijn redelijk gevoelig voor verstoring door recreatie. Buiten het broedseizoen zijn ze schuw, en gedurende de broedtijd zijn ze kwetsbaar als grondbroeder en nestvlieder (Krijgsveld *et al.* 2022). Recreatie kan een negatief effect hebben op het energiebudget van scholeksters (van der Kolk *et al.* 2021). Verstoring door recreatie heeft betrekking op wadlopers, wandelaars, kite-surfers en droogvallende (recreatie)vaartuigen. Groepen scholeksters keren redelijk snel terug na verstoring (Krijgsveld *et al.* 2022). Ook oesterrapers kunnen voor verstoring zorgen (Waser *et al.* 2016). Recent onderzoek geeft aan waar in het Waddengebied maatregelen om de recreatiedruk te verminderen het meest effectief zullen zijn. Met name langs de Friese en Groningse vastelandskust is er sprake van onderbenutting van potentieel foerageergebied (Folmer *et al.* 2021, Fieten *et al.* 2022). Maar ook op Vlieland is vastgesteld dat scholeksters in de nazomer de hoogwatervluchtplaats mijden door frequente verstoring door recreanten, wat tot een hoger energieverbruik leidt (van der Kolk *et al.* 2022).

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 LNVN 2006, Foppen *et al.* 2016, Vogel *et al.* 2021).

Reguliere vliegtuigen zorgen slechts in zeer beperkte mate voor verstoring van vogels. Grote, langzaam vliegende transportvliegtuigen en bommenwerpers zorgen wel voor grote verstoring, maar komen relatief weinig voor (van der Kolk *et al.* 2020).

- *Sterfte door infrastructuur*: vliegroutes naar/van hoogwatervluchtplaatsen kunnen beïnvloed worden door windparken, echter aanvaringen met de molens zelf zal waarschijnlijk een groter probleem zijn (Sierdsema *et al.* 2021). Scholekster zijn tevens potentieel kwetsbaar voor aanvaringen met hoogspanningslijnen (Sierdsema *et al.* 2020).
- *Verlies van leefgebied*: als gevolg van de Deltawerken is in de periode 1980-2010 aanzienlijk draagkrachtverlies voor overwinterende scholeksters opgetreden. In de komende jaren lijkt verder draagkrachtverlies aannemelijk als gevolg van plaaterosie in de Oosterschelde (een verlaat gevolg van de Deltawerken), in combinatie met zeespiegelstijging. In de Voordelta ontstaat steeds meer wad en de aantallen scholeksters nemen daar toe, echter verstoring blijft een aandachtspunt. In de Oosterschelde vindt, met name in het midden en oostelijke deel, schelpdierkweek plaats. Dit bestaat uit mosselzaadvanginstallatie en tafels waarop oesters worden gekweekt. Rondom deze locaties wordt nauwelijks meer gefoerageerd door scholeksters en andere steltlopers. De schelpdierkweek zorgt daarmee, waarschijnlijk door verstoring, voor verlies van (potentieel) foerageergebied (Heidinga *et al.* 2023). Een combinatie van zeespiegelstijging (klimaatteffect) en bodemdaling (door gaswinning) leidt naar verwachting tot een forse vermindering van foerageergebied in de Waddenzee waardoor de draagkracht voor foeragerende scholeksters in de broed- en wintertijd afneemt (van de Pol *et al.* 2024). In deze studie is de extra afname van scholekster aantallen door gaswinning tot nu toe 21-23% van de populatie op Ameland (jaar 2023), maar de verwachting is dat dit in 2050 al 51-53% zal zijn.
- *Visserij*: de daling van het aantal in de Waddenzee overwinterende scholeksters sinds 1990 is vrijwel zeker primair veroorzaakt door het verdwijnen van de droogvallende mosselbanken als gevolg van overbeving. Ook de mechanische kokkelvisserij zorgde voor een kleiner, maar substantieel draagkrachtverlies. Langzaam maar zeker herstellen de droogvallende schelpdierbanken zich, maar tegelijkertijd rukt de Japanse oester op en gemengde banken zijn minder aantrekkelijk als voedselgebied dan de historische "pure" mosselbanken (Smit *et al.* 1998, Waser *et al.* 2016). Oesterrapen heeft waarschijnlijk een negatief effect op scholeksters door verstoring, maar verlaging van het aandeel oesters op gemengde banken zou een positief effect kunnen hebben op de dichtheid scholeksters (Waser *et al.* 2016). De mechanische kokkelvisserij is gestopt, maar de handkokkelvisserij heeft meer ruimte gekregen. Ook in het Deltagebied heeft een draagkrachtverlies voor overwinterende scholeksters opgetreden in de periode 1980-2010 o.a. door mechanische kokkelvisserij (Ens *et al.* 2011).
- *Ontwikkelingen in de broedpopulatie*: het grootste deel van de scholeksters die buiten de broedtijd in Nederland verblijven, maakt ook deel uit van de Nederlandse broedpopulatie. Sinds 1985 nemen die aantallen sterk af. Belangrijke knelpunten voor de scholekster in Nederland liggen in het broedseizoen. In het binnenland is vooral de kwaliteit van het agrarische gebied als broedgebied afgenomen ten gevolge van intensivering van de landbouw (vervroeging van maaien, afname van het bodemleven door mestinjectie en verlaging van de grondwaterstand) en toename van het predatierisico (veel verschillende predatoren, maar een hoofdrol voor de vos). Het broedsucces is hier onvoldoende (Frauendorf 2022). In de kustgebieden aan het vasteland speelt kwelderverruiging, toename van predatie van nesten door vossen (in de hand gewerkt door kwelderherstel) en toegenomen overspoelingskansen van nesten. Dat laatste speelt vooral op de eilandkwelders, die minder snel opslibben dan de kwelders op het vasteland. Alleen in stedelijk gebied lijken scholeksters een goed broedsucces te hebben, maar dit betreft slechts een klein deel van de populatie (Dijkstra & Dillerop 2016).
- *Sterfte door strenge winters*: strenge winters hebben een sterk negatief effect op de overleving van scholeksters (Ens *et al.* 2009). Het verminderde voedselaanbod, hoogstwaarschijnlijk veroorzaakt door de mechanische mossel- en kokkelvisserij, is waarschijnlijk de onderliggende reden voor een verhoogde sterfte in de winter. Ook tijdens laag water kunnen ze dan niet terecht in graslanden om te foerageren op regenwormen en emelten (Bijlsma *et al.* 2001).

Invloeden van buiten Nederland

Strenge vorst zorgt in sommige winters voor een gedeeltelijke uittocht van scholeksters richting Frankrijk. In dat land mag de scholekster bejaagd worden, wat leidt tot duidelijk verhoogde mortaliteit. Op Europees niveau is de scholekster als broedvogel in de periode 1980-2019 alarmerend sterk afgenomen, met name in gebieden met hoge dichtheden in West-Europa (Keller *et al.* 2020, PECBMS 2022).

7. Maatregelen voor beheer, herstel en uitbreiding

Hieronder worden aanbevolen maatregelen genoemd ten behoeve van de soort.

De volgende maatregelen kunnen uitgevoerd worden in de winter:

- Bescherming van de zich uitbreidende wadgebieden in de Voordelta, waar steeds meer scholeksters overwinteren (geen schelpdiervisserij, voldoende maatregelen tegen recreatievormen met versturende invloeden). Om verstoring te minimaliseren dienen rustgebieden in getijdegebied afgebakend te worden in tijd (bijvoorbeeld periode rond hoogwater) en ruimte. Honden dienen geweerd te worden uit broedgebieden (Krijgsveld *et al.* 2022). En buitendijkse fietspaden langs de dijk dienen geminimaliseerd te worden. Recent onderzoek geeft aan waar maatregelen om de recreatiedruk te verminderen het meest effectief zullen zijn (Folmer *et al.* 2021, Fieten *et al.* 2022).
- In de Westerschelde is een beperkt areaal gemengde banken van Japanse oester en mossels van 41 ha (Troost *et al.* 2022). Waarschijnlijk is er ruimte voor een groter areaal schelpdierbanken en de draagkracht van de Westerschelde voor scholeksters zou verhoogd kunnen worden door de aanleg van mosselbanken op de droogvallende platen. In de Oosterschelde eroderen de wadplaten door de zandhonger als gevolg van de aanleg van de stormvloedkering. Om het volledig verdwijnen van de droogvallende platen te voorkomen, worden de platen opgespoten met sediment uit de geulen (uitgevoerd voor Roggenplaat, in voorbereiding Galgeplaat na een proef in 2008). Hierbij is er voornamelijk zand gestort op delen met relatief weinig bodemleven, omdat dit door zandsuppletie kan sterven (Heidinga *et al.* 2023). Aanleg van droogvallende mosselbanken op de opgespoten platen kan zorgen dat er meteen een goed voedselgebied ontstaat voor de scholekster. Ook het herstellen van droogvallende mosselbanken kan een positieve uitwerking hebben. Visserij kan geconcentreerd worden op laag gelegen kokkelbanken die maar kort droogvallen, en opgeschort (verboden) worden in die gebieden waar sprake lijkt van voedselproblemen. Zo kunnen de negatieve effecten voor de scholekster mogelijk geminimaliseerd worden (Ens *et al.* 2011).
- In de Waddenzee kan niet worden uitgesloten dat de handmatige kokkelvisserij in sommige jaren een negatief effect heeft op de draagkracht. Dat is met name het geval in jaren waarbij de kokkelvisserij zich sterk concentreert in één gebied. Scholeksters zijn zeer plaatstrouw aan hun overwinteringsgebied en de lokale dieren zouden dus last kunnen hebben van zulke geconcentreerde visserij. Wellicht zijn aanpassingen in de kokkelvisserij mogelijk (ook in de manier van vissen) die dit voorkomen of zelfs de broedval van kokkels stimuleren.
- Aangezien de broedpopulatie van de scholekster ook grotendeels in Nederland verblijft buiten de broedtijd, is de verwachting dat een toename van de broedpopulatie zich zal vertalen naar een toename in de niet-broedpopulatie. Om de broedvogelaantallen in Nederland te doen toenemen is het met name van belang om de reproductie te verbeteren door o.a. het aanleggen van broedplatforms in combinatie met schuilstroken voor de kuikens, het aanleggen van kweldereilandjes en binnendijkse broedgebieden, nestbescherming om predatie te beperken, verhoging van de grondwaterstand, beweiding om verruiging van vastelandskwelders te stoppen en delen later maaien (Ens *et al.* 2011).

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
Waarborgen rust door bijvoorbeeld afbakening rustgebieden in tijd en ruimte		x	
Beperken schelpdiervisserij		x	
Herstel en aanleg mosselbanken op droogvallende platen		x	x
Aanpassingen in handmatige kokkelvisserij, zodat verstoring concentratiegebieden scholeksters wordt voorkomen en mogelijk broedval kokkels wordt gestimuleerd		x	
Broedperiode: aanleg broedhabitat (o.a. broedplatforms met schuilstroken, kweldereilandjes), nestbescherming, verhoging grondwaterstand, beweiding	x	x	x

8. Bronnen

- Arts F.A., Meininger P.L. & Zekhuis M. 1997. Ecologisch profiel van de Scholekster *Haematopus ostralegus*. Rapport 97.25, Werkdocument RIKZ OS-97,0862X. Bureau Waardenburg bv, Culemborg/ Rijksinstituut voor Kust en Zee, Middelburg.
- Beukema J.J. & Cadée G.C. 1996. Consequences of the sudden removal of nearly all mussels and cockles from the Dutch Wadden Sea. *Marine Ecology* 17: 279-289.
- 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.
- van den Bogaart L., van Asch M., Suykerbuyk W. & Troost K. 2021. Metingen aan kokkelsterfte in de Oosterschelde in de zomer van 2019 en 2020. Wageningen Marine Research rapport No. C036.21. Wageningen Marine Research, Wageningen.
- Bruinzeel L.W. 2012. Trekvogels van de Waddenzee: inventarisatie van knelpunten langs de Oost-Atlantische trekroute. A&W rapport 1621, Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek, Feanwâlden.
- Camphuysen C.J., Ens B.J., Heg D., Hulscher J.B., van der Meer J. & Smit C.J. 1996. Oystercatcher *Haematopus ostralegus* mortality in the Netherlands: the effect of severe weather and food supply. *Ardea* 84: 469-492.
- Clemens T. & Lammen C. 1995. Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln -ein Nutzungskonflikt. *Seevögel* 16: 34-38.
- Dankers N.M.J.A., Meijboom A., Cremer J.S.M., Dijkman E.M., Hermes Y. & te Marvelde L. 2003. Historische ontwikkeling van droogvallende mosselbanken in de Nederlandse Waddenzee. Alterra rapport 876. Alterra, Wageningen.
- Davidson N.V. & Rothwell P. 1993. Human disturbance to waterfowl on estuaries: conservation and coastal management implications of current knowledge. *Wader Study Group Bull.* 68 (Supplement): 97-105.
- Dijkstra B. & Dillerop R. 2016. Broedlocaties en broedsucces van urbane Scholeksters *Haematopus ostralegus* onder de loep. *Drentse Vogels* 30: 25-33.
- Dokter A.M., van Loon E.E., Rappoldt C., Oosterbeek K., Baptist M.J., Bouten W. & Ens B.J. 2017. Balancing food and density-dependence in the spatial distribution of an interference-prone forager. *Oikos* 126: 1184-1196.
- van Donk S., Leopold M., van den Ende D., Keur M. & Asjes A. 2023. De Filipijnse tapijtschelp als mogelijke voedselbron voor vogels in de Oosterschelde en het Grevelingenmeer. Wageningen Marine Research rapport C004/23.
- Ens B.J., Smaal A.C. & de Vlas J. 2004. The effects of shellfish fishery on the ecosystems of the Dutch Wadden Sea and Oosterschelde. Final report on the second phase of the scientific evaluation of the Dutch shellfish fishery policy (EVA II). Alterra-rapport 1011, RIVO-rapport C056/04, RIKZ-rapport RKZ/2004.031. Alterra, Wageningen.
- Ens B.J., Aarts B., Oosterbeek K., Roodbergen M., Sierdsema H., Slaterus R. & Teunissen W. 2009. Onderzoek naar de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de scholekster in Nederland. *Limosa* 82: 83-92.
- Ens B.J., Aarts B., Hallmann C., Oosterbeek K., Sierdsema H., Slaterus R., Troost G., van Turnhout C., Wiersma P., Nienhuis J. & van Winden E. 2011. Scholeksters in de knel: onderzoek naar de oorzaken van de dramatische achteruitgang van de Scholekster in Nederland. Sovon-rapport 2011/13. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Fieten N., Frauendorf M. & Ens B.J. 2022. 'Quickscan' handelingsperspectief voor hoogwatervluchtplaatsen in de Nederlandse Waddenzee Mogelijke maatregelen ten aanzien van menselijke verstoring. Altenburg & Wymenga ecologisch onderzoek / Sovon Vogelonderzoek Nederland, Feanwâlden / Nijmegen.
- Folmer E.O., Ens B.J. & van der Zee E. 2021. Analysis of high tide roost use and benthos availability for twelve shorebird species in the Dutch Wadden Sea. *Ecospace / Sovon Vogelonderzoek Nederland / Altenburg & Wymenga, Veenwouden / Nijmegen.*
- 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.
- Frauendorf M. 2022. Causes of spatiotemporal variation in reproductive performance of Eurasian oystercatchers in a human-dominated landscape. NIOO Thesis 194. PhD Thesis, Radboud University, Nijmegen.
- Freitas V. 2011. Climate induced changes in estuarine predator-prey systems: a deb approach. Proefschrift Vrije Universiteit Amsterdam. ISBN: 978-90-865-9540-2.
- Heidinga D., Brekelmans A.C.P., Schilt B., Versloot F. & Marijt M. 2023. Ecologische evaluatie Natura 2000-beheerplannen Natura 2000-beheerplan Oosterschelde. Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., Deventer.

- Hulscher J.B. & Verhulst S. 2003. Opkomst en neergang van de Scholekster *Haematopus ostralegus* in Friesland in 1966-2000. *Limosa* 76: 11-22.
- van der Jeugd H., Ens B., Versluijs M. & Schekkerman H. 2014. Geïntegreerde monitoring van vogels van de Nederlandse Waddenzee. 2014/18 Vogeltrekstation-rapport 2014/01 CAPS-rapport 2014/01, Wageningen/Nijmegen.
- Keller V., Herrando S., Voříšek P., Franch M., Kipson M., Milanese P., Martí D., Anton M., Klvaňová A., Kalyakin M. V., Bauer H.-G. & Foppen R. P. B. 2020. European Breeding Bird Atlas 2: Distribution, Abundance and Change. European Bird Census Council & Lynx Edicions, Barcelona.
- van Kleunen A., Ens B.J. & Smit C.J. 2012. Het belang van oester- en mosselbanken voor Scholekster en Steenloper. Sovon-rapport 2012/18, 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.
- van der Kolk H., Allen A.M., Ens B.J., Oosterbeek K., Jongejans E. & van de Pol M. 2020. Spatiotemporal variation in disturbance impacts derived from simultaneous tracking of aircraft and shorebirds. *Journal of Applied Ecology* 57: 2406-2418.
- van der Kolk H.-J., Ens B.J., Oosterbeek K., Jongejans E. & van de Pol M. 2022. The hidden cost of disturbance: Eurasian Oystercatchers (*Haematopus ostralegus*) avoid a disturbed roost site during the tourist season. *Ibis* 164: 437-450.
- Krijgsveld K.L., Klaassen B. & van der Winden J. 2022. Verstoring van vogels door recreatie. Literatuurstudie van verstoringgevoeligheid en overzicht van maatregelen. Deel 1 hoofdrapport & deel 2 soortbesprekingen. Uitgave Vogelbescherming Nederland, Zeist.
- van der Meer J., Dankers N., Ens B.J., van Stralen M., Troost K. & Waser A.M. 2019. The birth, growth and death of intertidal soft-sediment bivalve beds: no need for large-scale restoration programs in the Dutch Wadden Sea. *Ecosystems* 22: 1024-1034.
- Ministerie van LNV. 2006. Natura 2000 doelendocument. Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Den Haag.
- Ministerie van LVVN. 2026. Natura 2000 Doelendocument 2026; vernieuwde landelijke doelen voor Natura 2000-habitattypen en -soorten. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur. Den Haag.
- van de Pol M., Bailey L.D., Frauendorf M., Allen A.M., van der Sluijs M., Hijner N., Brouwer L., de Kroon H., Jongejans E. & Ens B.J. 2024. Sea-level rise causes shorebird population collapse before habitats drown. *Nature Climate Change* 14: 839-844.
- Rappoldt C., Ens B.J., Dijkman E. & Bult T. 2003. Voedselreservering voor Scholeksters in de Nederlandse Waddenzee. EVAII deelrapport B1. Alterra rapport 882, 1-152. Alterra, Wageningen.
- Rappoldt C., Ens B.J., Dijkman E. & Bult T., Berrevoets C.M. & Geurts van Kessel J. 2003. Scholeksters en hun voedsel in de Oosterschelde. EVAII deelrapport D2. Alterra rapport. Alterra, Wageningen.
- Rappoldt C., Kersten M. & Ens B.J. 2006. Scholeksters en de droogvalduur van kokkels in de Oosterschelde; Modelberekeningen voor de periode 1990-2045 aan het effect van zandhonger en zeespiegelstijging op het aantal Scholeksters. *EcoCurves* rapport 2/ SOVON-onderzoeksrapport 2006/12: 1-61.
- Rappoldt C. & Ens B.J. 2013. Scholeksters en de toekomstige erosie van slikken in de Oosterschelde; Een modelstudie met WEBTICS. *EcoCurves* rapport 18; Sovon-rapport 2013/25. *EcoCurves*, Haren.
- Rappoldt, C. & Ens B. J. 2013. Het effect van bodemdaling op overwinterende scholeksters in de Waddenzee ; Een modelstudie met Webtics. *EcoCurves* rapport 17, *EcoCurves*, Haren. Sovon-rapport 2013/19, Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Schekkerman H., Meininger P.L. & Meire P.M. 1994. Changes in the waterbird populations of the Oosterschelde (SW Netherlands) as a result of large-scale coastal engineering works. *Hydrobiologia* 282/283: 509-524.
- Sierdsema H., Foppen R., Kampichler C. & van den Bremer L. 2020. Prioritering van locaties voor draadmarkeringen in hoogspanningsverbindingen op basis van aanvaringsrisico's van vogels. Sovon-rapport 2020/82. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.
- Sierdsema H., Foppen R., van Els P., Kampichler C. & Stahl J. 2021. Achtergronddocument windenergie gevoeligheidskaart vogels. Sovon-rapport 2021/09. 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.
- Smit C.J., Dankers N., Ens B.J. & Meijboom A. 1998. Birds, Mussels, cockles and shellfish fishery in the Dutch Wadden Sea: How to deal with low food stocks for Eiders and Oystercatchers? *Senckenbergiana maritima* 29: 141-153.
- Smit C. 2018. Scholekster *Haematopus ostralegus*. Pp. 236-237 in: Sovon Vogelonderzoek Nederland 2018. Vogelatlas van Nederland. Kosmos Uitgevers, Utrecht/Antwerpen.
- Troost K., van Asch M., van den Ende D., van Es Y., Perdon K.J., van der Pool J., Suykerbuyk W., van Zweeden C. & van Zwol J. 2022. Schelpdierbestanden in de Nederlandse Kustzone, Waddenzee en zoute deltawateren in 2021. CVO rapport 22.011. Centrum voor Visserijonderzoek (CVO), IJmuiden.
- Verhulst S., Oosterbeek K., Rutten A.L. & Ens B.J. 2004. Shellfish fishery severely reduces condition and survival of oystercatchers despite creation of large marine protected areas. *Ecology and Society* 9 (1): 17 [online] www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art17.
- 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.
- Waser A.M., Deuzeman S., van Kangeri A.K., van Winden E., Postma J., de Boer P., van der Meer J. & Ens B.J. 2016. Impact on bird fauna of a non-native oyster expanding into blue mussel beds in the Dutch Wadden Sea. *Biological Conservation* 202: 39-49.

Geraadpleegde websites

- Pan-European Common Bird Monitoring Scheme (PECBMS). 2022. Species trends. <https://pecbms.info>. Geraadpleegd op 02/06/2022.
- Sovon Vogelonderzoek Nederland. 2024. Bouwsteen Scholekster niet-broedvogel. <https://stats.sovon.nl/pub/publicatie/22000>. Geraadpleegd op 10/01/2025.