

Bouwsteen ten behoeve van het Strategisch Plan Natura 2000

Soort 1016

Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*)

November 2022, Adriaan Gmelig Meyling

Samenvatting

De Zegge-korfslak leeft op de bladeren en stengels van zeggenplanten. Daarnaast zijn er nog andere waardplanten waarop de soort zich kan handhaven. De soort leeft vermoedelijk van specifieke roesten die zich op deze planten bevinden. De Zegge-korfslak komt voor in ongestoorde verlandings- en oevervegetaties, in moerassen van veenplassen en in kwelmoerasgebieden. Vanwege de verborgen leefwijze, de vaak moeilijke toegang tot hun leefgebied en het vaak zeer plaatselijke voorkomen, was de soort tot 1998 alleen bekend van enkele kwelmoerasgebieden in Limburg. Door gerichte inventarisaties zijn inmiddels vele vindplaatsen bekend. Met uitzondering van Zeeland, Flevoland en Gelderland is de soort in alle andere provincies aangetroffen, vaak op plekken met een extensief beheer. Vanaf 2004 wordt de soort op landelijke schaal geïnventariseerd en gemonitord. Landelijk gezien komt er sindsdien geen significante populatieverandering naar voren. Lokaal zijn er wel veranderingen gesignaleerd. Met name in kwelmoerassen vindt verdroging en daardoor verruiging plaats en daar zijn afnames van de zegge-korfslak geconstateerd.

Al met al wordt de Staat van Instandhouding als gunstig beoordeeld, maar om dat zo te houden, zijn wel beheermaatregelen nodig: Vegetaties waarin de soort voorkomt dienen zo min mogelijk te worden verstoord door maaien, klepelen, begrazing en betreding. Voor kwelmoerasgebieden waarin de soort voorkomt geldt dat verdroging zoveel mogelijk moet worden tegengegaan. In ruime omgeving van die gebieden moet zorgvuldig met grondwateronttrekking worden omgegaan zodat moerassen het hele jaar door vochtig kunnen blijven door aanvoer van kwel.

I. Advies uit de bouwsteen

Landelijk doel

Vigerende landelijke doel (uit doelendocument, ministerie van LNV 2006) Uitbreiding omvang en verbetering kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie.
Voorgesteld nieuw landelijk doel voor 2030 Behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie, maar lokaal (in bronbossen) verbetering hydrologie t.b.v. behoud kwaliteit leefgebied op langere termijn.
Voorgesteld landelijk tussendoel voor 2050 Behoud omvang en kwaliteit leefgebied ten behoeve van behoud populatie
Voorstel Gunstige Staat van Instandhouding Vooralsnog gelden de volgende streefwaarden, waarbij op het moment dat deze bereikt zijn zal moeten worden geëvalueerd of het voldoende is om de soort duurzaam te behouden. Verspreidingsgebied: 3500 km ² Populatieomvang: 329 km-hokken

Regionale opgave

De beschermingsopgave voor de Zeggekorfslak in de laagveengebieden is relatief gering en een kwestie van beheer. Voor de oevers van watergangen en plassen geldt dat intensief beheer van oever moet worden vermeden door niet meer te maaien, te klepelen en te begrazing. Daarnaast dienen met name verlandingsoevers beschermd te worden tegen beschadigingen door heftige golfslag en recreatievaart.

De populaties in de kwelmoerassen in Limburg en Twente zijn relatief klein, geïsoleerd en kwetsbaar voor verdroging. Hier is het nodig anti-verdrogingsmaatregelen te nemen in de wijde omgeving van

het leefgebied en eventuele grondwateronttrekking te voorkomen. Dit is relatief een lastigere opgave.

Tabel 1. Populatie-aandeel van Zeggekorfslak (HS1016) in de belangrijkste provincies.

Regio	Aandeel	Opgave
Friesland	15-25%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Groningen	< 5%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Drenthe	< 5%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Overijssel	25-50%	+ (Verbetering kwaliteit leefgebied t.b.v. behoud populatie)
Noord-Holland	5-10%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Zuid-Holland	10-15%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Utrecht	ca. 5%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Noord-Brabant	< 5%	± (Behoud leefgebied en populatie)
Limburg	ca. 5%	+ (Verbetering kwaliteit leefgebied t.b.v. behoud populatie)

Prioriteit

Hoog

II. Inhoudelijke onderbouwing van de bouwsteen

1. Staat van Instandhouding (Svl)

Staat van Instandhouding

De Svl van de Zeggekorfslak is als volgt gerapporteerd in 2019 (Adams et al. 2020):

Verspreiding	gunstig
Populatie	gunstig
Leefgebied	matig ongunstig
Toekomstperspectief	matig ongunstig
Staat van Instandhouding	matig ongunstig

Verspreiding

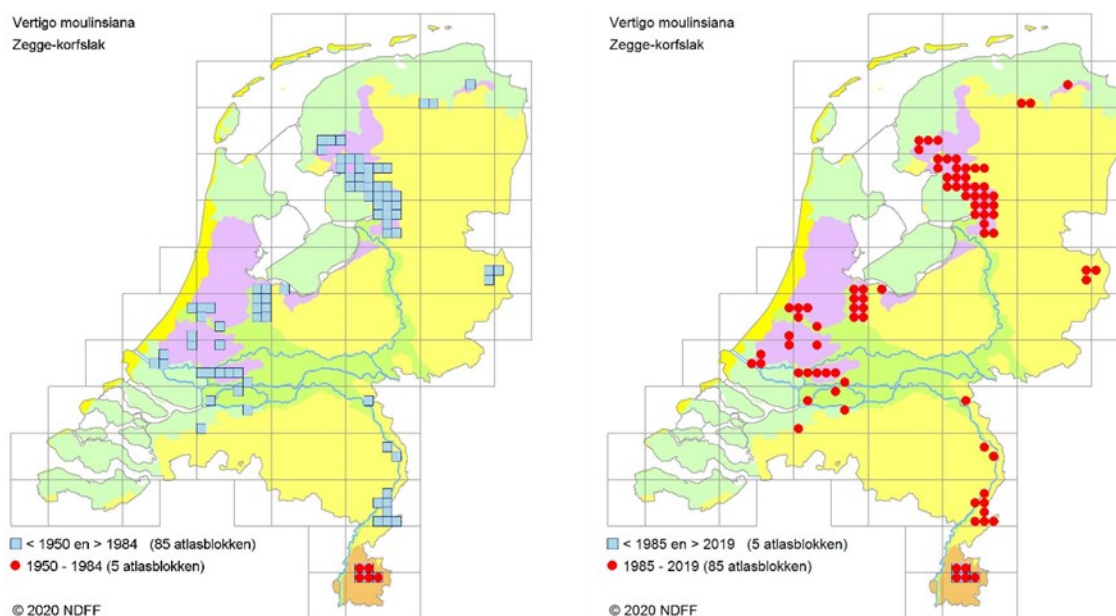
Boesveld & Gmelig Meyling (2022) geven een beschrijving van het landelijke voorkomen: Het voorkomen van de Zeggekorfslak in Nederland is relatief kort bekend. De soort is voor het eerst waargenomen in het Geleenbeekdal in 1943. Tot 1998 leek het voorkomen beperkt te zijn tot de provincie Limburg. Daar komt de soort plaatselijk verspreid voor in zowel het noordelijke, het middelste, als het zuidelijke deel van deze provincie. De soort leeft daar vooral in moerasgebieden die onder invloed staan van kalkrijke kwel. Na 1998 is de Zeggekorfslak buiten Limburg op een groot aantal tot dan toe onbekende plekken aangetroffen. De landelijke verspreiding van de soort is na 1998 geleidelijk inzichtelijker geworden door een grotere en gerichte waarnemingsintensiteit en toename van kennis over de habitatkeuze van de soort waardoor steeds gerichter gezocht kan worden. Met uitzondering van Zeeland, Flevoland en Gelderland is de soort in alle andere provincies vastgesteld. Vanwege de sterke gebondenheid aan grote zeggensoorten en de gevoeligheid voor intensief beheer is de soort strikt gebonden aan natte, moerassige habitats, die extensief worden beheerd en waar in ruime mate zeggeplanten voorkomen. De belangrijkste leefgebieden liggen in onze laagveengebieden, met name in het Vechtplassengebied in de provincie Utrecht en Noord-Holland en in Overijssel en Zuid-Friesland (het Nationaal park Weerribben-Wieden en aangrenzende gebieden in Friesland). De soort profiteert daar van het extensievere natuurbeheer in natte natuurgebieden. In Noord-Nederland komt de soort op meerdere plekken nabij het Leekstermeer voor, zowel in Drenthe als in Groningen.

Trends

Uit Kuiters *et al.* 2022¹: Na 1998 is de Zeggekorfslak buiten Limburg op een groot aantal tot dan toe onbekende plekken aangetroffen. Het totaal bekende verspreidingsgebied van de soort is na 1998 sterk toegenomen (Figuur 1), door sterk verhoogde waarnemingsintensiteit en gerichte inventarisaties. Met name het HabSlak-project (slakken van de Habitatrichtlijn) van Stichting ANEMOON heeft veel nieuwe inzichten opgeleverd over de verspreiding (www.anemoon.org). Op basis van de HabSlak-gegevens is door het CBS berekend dat de soort in 2015-2017 niet significant is toe of afgenomen vergeleken met de perioden 2004-2009 en 2010-2014 (CBS *et al.* 2018). Ook binnen de Natura 2000-gebieden is geen significante toe- of afname vastgesteld. Lokaal zijn wel afnames vastgesteld als gevolg van verdroging, verruiging van bronbossen, herinrichtingen of ongunstig beheer zoals klepelen.

Uit Boesveld & Gmelig Meyling (2022) blijkt dat de Zeggekorfsak in 2019 in de Olde Maten en Lemseler maten is afgenomen. In de Weerribben, Voltherbroek en Agelerbroek is de soort toegenomen en in de Wieden is de populatie stabiel gebleven. Uit Boesveld & Gmelig Meyling (2021) blijkt dat de daar aanwezige kleine populatie qua omvang min of meer stabiel is gebleven.

De populaties in de kwelmoerassen in Limburg en Twente zijn relatief klein en liggen vaak ook ver uit elkaar. De oppervlakten met geschikt leefgebied zijn hier gering en ook de dichtheden zijn relatief laag ten opzichten van de populaties die zich bevinden in de uitgestrekte moerassen in diverse laagveengebieden. Het zijn juist deze kleine kwetsbare populaties waar dichtheden en het bezette oppervlak afnemen door verdroging en de daarmee gepaard gaande verruiging. Populaties kunnen daar als gevolg van tijdelijke droogstand gemakkelijk verdwijnen. Wanneer dat gebeurt, is de kans reëel dat de soort uit 10x10 km-hokken verdwijnt en het verspreidingsgebied kleiner wordt.



Figuur 1. Verspreiding van de Zeggekorfslak vóór en na 1985 in 5x5 km-hokken. Vóór 1985 waren er slechts enkele waarnemingen bekend uit Zuid-Limburg. Verschillen in verspreiding vóór 1984 en recent zijn vooral het resultaat van een grotere inventarisatie-inspanning (Bron: NDFF/Stichting ANEMOON).

Referentiewaarden

In Kuiters *et al.* 2022¹ wordt aangenomen dat de in 2014 beschreven verspreiding voldoende is voor het waarborgen van een duurzame populatie en de ecologische variatie in het verspreidingsgebied goed afdekt. Mocht deze variatie toch aanzienlijk groter blijken te zijn dan zouden FRR en FRP kunnen worden aangepast.

¹ De teksten hier zijn gebaseerd op een conceptversie van dit rapport; de definitieve teksten kunnen daarom afwijken van de hier beschreven teksten.

FRR:

- 48 10x10 km-hokken

FRP:

- 329 km-hokken

De FRP kan definitief worden vastgesteld als de verspreiding met voldoende zekerheid bekend is.

Leefgebied:

Er zijn voor het leefgebied geen referentiewaarden beschikbaar. In de HR-rapportage wordt het leefgebied als gunstig beschouwd als de populatie gunstig is en er geen negatieve trends in oppervlakte/kwaliteit hebben plaatsgevonden.

Tabel 2. Informatie over de actuele toestand en gunstige referentiewaarde van aspecten die betrokken zijn bij de beoordeling van de Staat van Instandhouding (Svl) voor de Zeggekorfslak (HS1016). Waarden ontleend aan de laatste EU-rapportage (Adams et al. 2000), referentiewaarden ontleend aan Kuiters et al. (2022, in prep.), tenzij anders vermeld.

Aspecten kerngetallen Svl	Periode	Waarde
Verspreidingsgebied	2012-2017	48 10x10 km-hokken
Beoordeling trend in verspreidingsgebied	2004-2017	stabiel
Gunstige referentiewaarde verspreidingsgebied (FRR)	n.v.t.	35 10x10 km-hokken (distribution)
Populatie	2012-2017	318 km-hokken
Beoordeling trend in populatie	2004-2017	Geen significante verandering
Gunstige referentiewaarde populatie (FRP)	n.v.t.	329 km-hokken
Leefgebied	2012-2017	Niet kwantitatief bekend
Trend leefgebied	2006-2017	Niet kwantitatief bekend
Beoordeling overall trend	2006-2017	Stabiel

Indicatoren op gebiedsniveau

- In het gebied zijn de specifieke waardplanten aanwezig. Het gaat daarbij om meerdere soorten zeggen zoals moeraszegge en pluimzegge, maar ook soorten als galigaan en liesgras. Een overzicht van vegetaties en plantensoorten waar de Zeggekorfslak op voorkomt wordt gegeven in Boesveld & Gmelig Meyling (2021, 2022).
- Het gebied wordt (al lange tijd) niet of extensief beheerd. Zelfs geringe mate van maaien, klepelen of begrazing doet de soort sterk afnemen of verdwijnen.
- In het gebied komen ongestoorde verlandingsvegetaties voor. Zodra deze worden verstoord (bv door aanleggen van recreatievaart of te sterke golfslag) dan is dat ongunstig voor de Zeggekorfslak.
- Beschaduwning van de Zegge-vegetaties en andere waardplanten is beperkt. Naarmate zegge-vegetaties meer worden beschaduwd door bomen, worden deze vegetatie ijler en daarmee nemen ook de dichtheden af aan Zeggekorfslakken af.
- De (kwel)moerassen of watergangen komen nooit droog te staan. Wanneer dat wel gebeurt verdwijnen ook de Zeggekorfslakken. Dit proces kan ook versterkt worden doordat verdroging ook verzuivering tot gevolg heeft. Als er sprake is van verzuivering zal de Zeggekorfslak spoedig verdwijnen.

2. Landelijke opgave

De huidige landelijke Staat van Instandhouding met betrekking tot de verspreiding en de omvang van de populatie zijn gunstig. Voor het leefgebied en het toekomstperspectief geldt dat deze als matig

ongunstig worden ingeschat. De redenen hiervoor zijn het gevolg van de knelpunten waar het beheer nog onvoldoende rekening mee houdt.

III. Haalbaarheid

1. Knelpunten en maatregelen

Knelpunten

De Zeggekorfslak leeft vrijwel uitsluitend en het hele jaar door op de bladeren en stengels van de waardplanten, ook in de winter als deze planten verdorren. Wanneer deze planten worden ingekort verdwijnt daarmee het biotoop voor de Zeggekorfslak. Wanneer maaisel wordt afgevoerd worden daarmee ook de Zeggekorflakken afgevoerd. Zowel op de afgesneden delen van planten die op de bodem belanden als de resterende geknotte plantendelen, kunnen de Zeggekorflakken niet of nauwelijks overleven. Drukfactoren zijn:

- Verdroging en grondwateronttrekking (in kwelmoerasgebieden)
- Maaien, klepelen
- Begrazing
- Natuurlijke successie (opkomst bomen die licht wegnemen)
- Herinrichting van gebieden
- Dumping maaisel in moerasgebieden
- Afbranden van oevervegetaties

Tabel 3. Drukfactoren die een gunstige Svl van de Zeggekorfslak in de weg staan. De sterkte van het negatieve effect (impact) is uitgedrukt in hoog (H), matig (M) en laag (L). Tevens is beoordeeld in hoeverre het knelpunt (op termijn) oplosbaar is. Achter de drukfactor staat de code uit de Europese lijst van drukfactoren genoemd en de code uit de standaardlijst van Schmidt (2020).

Drukfactor	Impact?	Oplosbaar?	Grote regionale verschillen?
Verdroging, grondwateronttrekking	H	deels	Geldt alleen in kwelmoerasgebieden
Maaien en klepelen	M	ja	
Begrazing	L	ja	
Successie groei van bomen die licht wegnemen	L	ja	
Herinrichting	L	ja	
Dumpen van maaisel in leefgebied	L	ja	
Afbranden van vegetatie	L	ja	

Maatregelen

- Zoveel mogelijk tegen gaan van maaien, klepelen en begrazing van natuurlijke oevers met zeggen-vegetaties en andere waardplanten en verlandingszones.
- Verlandingsvegetaties beschermen tegen betreding, aanleggen van recreatievaart en golfslag door gemotoriseerde vaartuigen.
- Met name voorkomen dat in moerasgebieden die gevoed worden door (kalkrijke) kwel wateronttrekking plaatsvindt in de weide omgeving
- Bij herinrichting dienen de belangrijkste populaties binnen het gebied gespaard te worden.

Regionale verschillen

Voor Limburg en Twente geldt dat de soort vooral voorkomt in kwelmoerasbossen met een ondergroei van zeggen. Deze vegetaties en de Zeggekorflakken zijn zeer gevoelig voor drainage. Bij droogte vindt verruiging plaats en verdwijnt de zegge-vegetatie en daarmee de Zeggekorfslak.

Voor de andere delen van Nederland waar de soort voorkomt, geldt dat deze vooral wordt aangetroffen in ongestoorde oeverzones. Belangrijk is dat deze oevers zo ongestoord mogelijk blijven en dus niet gemaaid worden en ook niet onder invloed komen te staan van begrazing. Op lange termijn

kunnen bomen te hoog worden en te veel licht wegnemen. In dat geval wordt aangeraden bomen te kappen op zo'n manier dat de oevervegetatie daar niet onder lijden.

Kennisleemtes

- Trends zijn niet bekend voor provincies en Natura2000-gebieden. Het NEM-meetnet voor de Zeggekorfslak van Stichting ANEMOON is opgezet voor het bepalen van de landelijke trend. Om trends te kunnen bepalen op Provinciaal niveau en op niveau van Natura2000-gebieden moet het aantal meetpunten sterk worden uitgebreid. Voor meerdere natuurgebieden in Overijssel en voor de Nieuwkoopse plassen zijn trends inmiddels wel op gebiedsniveau bekend.
- Voor de Zeggekorfslak geldt inmiddels dat goed bekend is in welke vegetaties en op welke waardplanten de soort kan voorkomen. Maar in ogenschijnlijke geschikte vegetaties komt de soort echter lang niet altijd voor. Er zijn nog onbekende factoren die beperkend zijn voor de soort. Het is zeer waarschijnlijk dat dit te maken heeft met de micro-organismen (vermoedelijk roesten) waarvan de Zeggekorfslak leeft. Over de relaties tussen vegetaties, micro-organismen en de Zeggekorfslak en welke andere chemische en fysische factoren daarbij een rol spelen is nog nauwelijks iets bekend.
- Inmiddels weten we dat de Zeggekorfslak een ruime verspreiding heeft in Nederland. Maar het betreft vaak maar hele kleine oppervlakten waar de soort voorkomt. Nog steeds zijn al die kleine populaties niet gevonden en tot op heden (2022) wordt jaarlijks de soort nog op nieuwe locaties aangetroffen. Het gaat daarbij maar heel weinig om uitbreiding van het areaal, al zijn er wel enkele plekken bekend waar de soort zich onlangs heeft gevestigd. Verspreidingsonderzoek dient daarom verder te worden voortgezet.
- Verdroging van moeraskwelgebieden vormt een bedreiging voor de Zeggekorfslak. Door klimaatveranderingen kunnen deze bedreigingen groter worden. Om verdroging adequaat aan te pakken is vermoedelijk extra onderzoek nodig.

2. Beoordeling haalbaarheid doelen in 2030 en 2050

Het verschil tussen de huidige toestand en de gunstige Staat van Instandhouding is landelijk gezien gering.

Voor de moerassen en oevers in laagveengebieden zijn de doelen goed haalbaar met relatief simpele beheerregels voor deze biotopen, waarmee verstoring door maaien, begrazing en betreding, recreatie en golfslag worden voorkomen. Voor de kwelmoerasgebieden geldt dat verdroging wordt tegengegaan. Om dit probleem adequaat aan te pakken is waarschijnlijk nader onderzoek nodig. Daarbij moet worden opgemerkt dat klimaatveranderingen op de lange duur de kans op verdroging vergroten. Ook daar dient bij het opstellen van beheerplannen rekening mee te worden gehouden.

3. Advies landelijk doel en tussendoelen

Tussendoelen 2030:

Behoud (situatie 2021) verspreiding en populatieomvang, optimaliseren beheer laagveengebieden en voorbereiden antiverdrogingsmaatregelen in beekdalen Overijssel en Limburg.

Landelijk doel 2050:

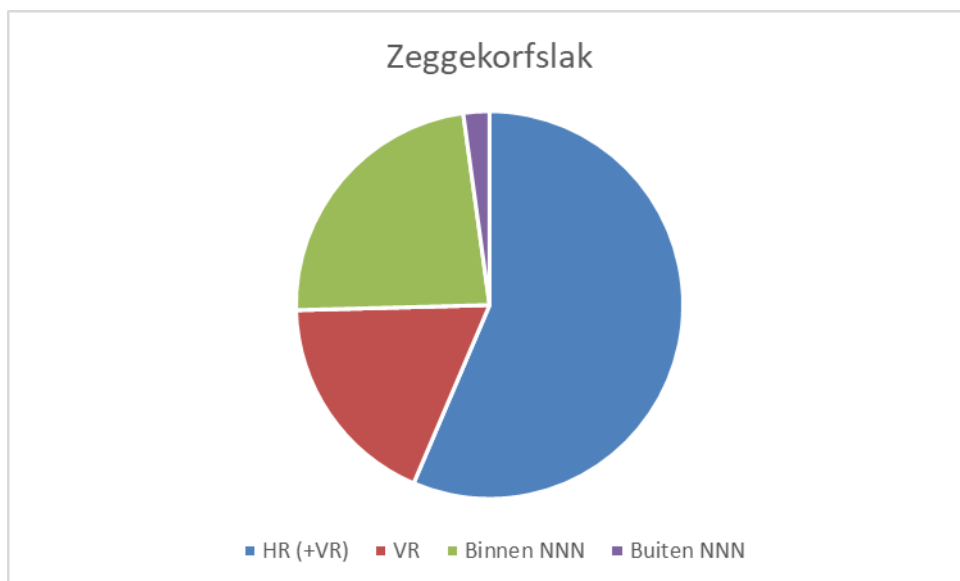
Behoud verspreiding, populatieomvang en leefgebied in een gunstige staat van instandhouding.

IV. Regionale opgave

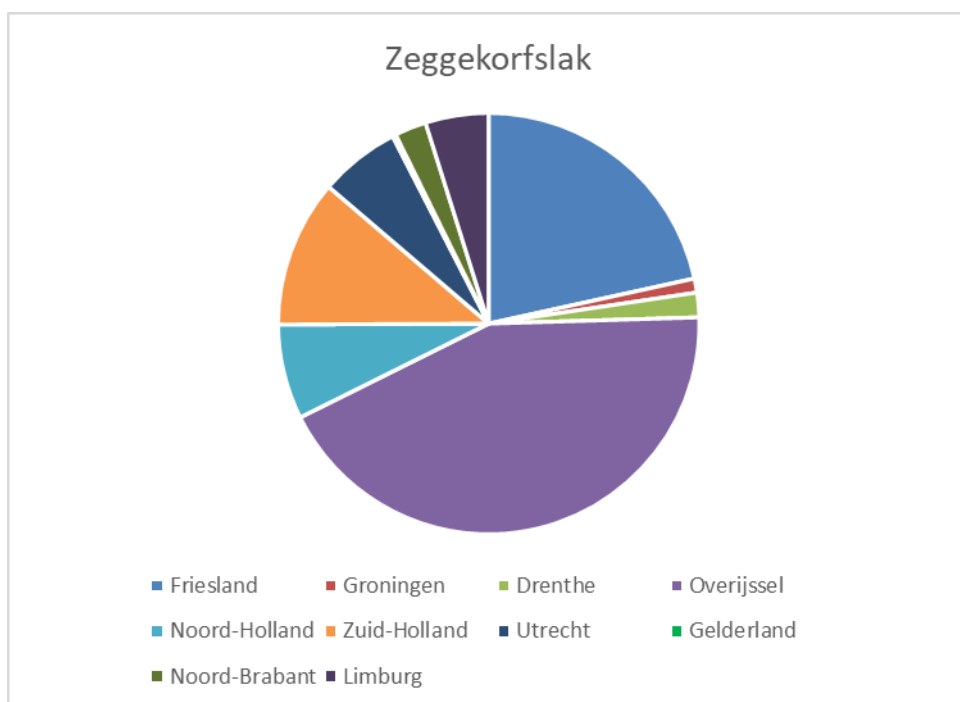
Vrijwel de helft van het verspreidingsgebied van de Zeggekorfslak ligt buiten de habitatrichtlijngebieden (figuur 2), waarvan een belangrijk deel in Vogelrichtlijngebieden, zoals in de Boezems Kinderdijk en de Donkse Laagten (Zuid-Holland), het Sneekermeergebied en de Witte en Zwarte Brekken (Friesland) en het Leekstermeergebied (Drenthe/Groningen).

Buiten Natura 2000-gebieden liggen belangrijke voorkomens in Zuid-Holland (o.a. langs het Braassemermeer, de Wijde Aa, en de Kaagerplassen, in de omgeving van de Rottemeren, en in de Vlietlanden) en Friesland (o.a. oevers Tsjeukemeer, Idzegaasterpoel, Tsjongervallei, Lindevallei). In

Twente zijn populaties bekend uit Elzenbroekbossen in o.a. Rossummermeden, Kloppersblok en Gravenbos.



Figuur 2. Aandeel van de verspreiding van de Zeggekorfslak binnen Habitatrichtlijngebieden (HR), buiten HR in Vogelrichtlijngebieden (alleen VR), buiten VHR binnen het Natuurnetwerk Nederland (alleen NNN), en buiten deze beschermde gebieden (buiten NNN)



Figuur 3. Aandeel van de verspreiding van de Zeggekorfslak in regio's (provincies) op basis van verspreiding in kilometerhokken (NDFF-gegevens).

De provincies met het grootste deel van de verspreiding is Overijssel, gevolgd door Friesland en Zuid-Holland. De regionale opgaves zijn:

In laagveenmoerassen (Overijssel, Friesland, Groningen, Drenthe, Zuid-Holland, Utrecht, Noord-Holland, Noord-Brabant):

Het in stand houden van de populaties in oevers van watergangen en plassen is waarschijnlijk een goed haalbare opgave. De daarvoor benodigde maatregel zijn waarschijnlijk goed haalbaar, vooral door beheer minder intensief te maken of door oever- en verlandingsvegetaties af te rasteren voor vee, te beschermen tegen golfslag en aanmeren van recreatievaart te ontmoedigen.

In beekdalen (Limburg, Overijssel):

Voor de populaties in kwelmoerassen zal het moeilijker zijn om de populaties te behouden of op het gelijke niveau te houden. Daarvoor is het nodig verdroging en de daarmee gepaard gaande verruiging tegen te gaan. Voor deze gebieden geldt dat nader onderzoek nodig is om populaties niet (verder) te laten afnemen.

V. Prioritering

Urgentie: ja.

Zonder nieuwe maatregelen zal de populatie van de soort op de meeste locaties niet afnemen. Die kans bestaat echter wel indien drukfactoren toenemen. Door beheerregels voor deze soort op te stellen met betrekking tot maaien, begrazing en betreding kan op eenvoudige manier een mogelijk afname worden voorkomen. Vooral de kleine populaties in kwelmoerasgebieden kunnen mogelijk verdwijnen door (verdere) verdroging. Daarmee is de kans reëel dat de soort op termijn uit 10x10 km-hokken verdwijnt. Tenslotte is er een risico voor de leefgebieden in bronbossen, die last ondervinden van droogte (door klimaatverandering) en verdroging. Met name voor deze locaties is er een urgentie om door een betere waterhuishouding een negatieve trend in populatie te voorkomen.

Europese betekenis: groot

Uit het HabSlak-project is gebleken dat de soort binnen Nederland een ruime verspreiding heeft. De Nederlandse populatie is zelfs groot ten opzichten van populaties in andere Europese landen. Nederland heeft daarom een belangrijke verantwoording voor de soort.

Urgentie: hoog

Literatuur

- Adams, A., R.-J. Bijlsma, G. Bos, S. Clerkx, J. Janssen, A. van Kleunen, W. Remmelts, N. van Rooijen, J. Schaminée, A.M. Schmidt, C. van Swaay & S. Wijnhoven. 2020. Vogel- en Habitatrichtlijnrapportage 2019. WOt NM, Wageningen Environmental Research, Wageningen.
- Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2021. Monitoring van de Zeggekorfslak en de Platte schijfhoren in het voor deze Habitatrichtlijn-soorten aangewezen Natura 2000-gebieden Nieuwkoopse Plassen en De Haack, waarbij tevens de Kleverige poelslak is betrokken. Stichting ANEMOON, Lisse.
- Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling. 2022 in prep. Monitoring van de Zeggekorfslak en de Platte schijfhoren en een verkennende inventarisatie van de Gestreepte waterroofkever in voor deze Habitatrichtlijn-soorten aangewezen Natura 2000-gebieden in de Provincie Overijssel. Stichting ANEMOON.
- CBS, PBL, RIVM, WUR (2018). Weekdieren van de Habitatrichtlijn, 2004-2017 (indicator 1415, versie 03, 8 juli 2018). www.clo.nl. Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS), Den Haag; PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag; RIVM Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu, Bilthoven; en Wageningen University and Research, Wageningen.
- Kuiters, A.T., R.J. Bijlsma & J.A.M. Janssen, m.m.v. S. Brasseur, D. Bekker, V. Dijkstra, R. Creemers, J. van Deijk, S. Geelhoed, A. Gmelig Meyling, R. van Grunsven, A.-J. Haarsma, M. La Haye, B. Koese, J. Kranenbarg, H. Limpens, J. Noordijk, J. Smit, L. Sparrius, E. Winter, I. Wynhoff (2022, in prep.). Geactualiseerde gunstige referentiewaarden voor populatieomvang en verspreiding van soorten van Bijlage II van de Habitatrichtlijn. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-technical report XXX