

Natuurbeheer, bescherming en biotoopeisen van drie bijzondere Nederlandse slakken:

de Nauwe korfslak, de Zeggekorfslak en de Platte schijfhoren

Wist u dat in Nederland slakken leven waarbij natuurbeschermers en gebiedsbeheerders fluwelen handschoenen nodig hebben? Vast niet. Maar u kunt gerust zijn; ze zijn niet giftig en ook de hoeveelheid slijm die ze produceren is minimaal. Toch is die spreekwoordelijk voorzichtige aanpak wel degelijk nodig. Maar worden ze eigenlijk wel met fluwelen handschoenen aangepakt? Dit artikel geeft een profielschets van drie qua afmetingen minimale slakjes, waarvoor in Europees verband een maximale bescherming geldt. Of ze die bescherming in alle gevallen krijgen is de vraag; niet voor niets is deze diergroep een spreekwoordelijke traagheid op het lijf geschreven.

Nederlandse verantwoordelijkheid

Van de diergroep waartoe slakken behoren, de klasse der weekdieren (Mollusca), leven in Nederland ca 120 soorten op het land en 80 in binnendijks zoet- en brakwater. Enkele tientallen staan op de Rode Lijst (De Bruyne et al., 2003). Maar alleen soorten opgenomen in de Europese Habitatrichtlijn, gelden als dusdanig ernstig bedreigd dat ze in heel Europa de hoogste mate van bescherming genieten. Het aantal weekdiersoorten daarvan dat in Nederland leeft, is op de vingers van één hand te tellen. Voor een drietal van deze soorten geldt dat ze in ons land verhoudingsgewijs op meer plaatsen voorkomen dan in de meeste andere Europese landen. Dit maakt dat Nederland een grote verantwoordelijkheid draagt voor het Europese voortbestaan en we er dus heel zuinig op moeten zijn.

Van deze drie slakken leeft er één op het land, één in het zoete water en één op de grens tussen beide biotopen, te weten de Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*), de Platte schijfhoren (*Anisus vorticulus*) en de Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*). Sinds 2003 wordt zeer intensief en gericht naar deze drie soorten gezocht door de medewerkers en vrijwilligers van Stichting ANEMOON. Het daartoe in het leven geroepen HabSlak-project (slakken van de Habitatrichtlijn) heeft veel nieuwe inzichten opgeleverd over verspreiding en ecologie. Tegelijkertijd bleek dat er aan de bescherming van deze soorten en hun biotopen nog veel kan worden verbeterd.

De Nauwe korfslak

Deze slak heeft een tonvormig huisje tot 2,2 mm hoog (foto 1). Opvallend is dat dit links-gewonden is gedraaid, in spiegelbeeld van de meeste andere slakkenhuisjes. Het is één van de meest karakteristieke soorten van de

Nederlandse kalkrijke duinen. In duingebieden als Voornes Duin, Kwade Hoek (Goeree) en de duingebieden tussen Scheveningen en Katwijk en tussen Noordwijk en Zandvoort komen op meerdere plaatsen grote aaneengesloten clusters van populaties voor. Juist die grote aaneengesloten Nederlandse populaties zijn erg zeldzaam in Europa. Los daarvan zijn ook diverse kleine, zeer lokale populaties bekend met een leefgebied van soms maar enkele vierkante meters. Dit is onder andere in Limburg het geval (Keulen, 2007).

BIOTOOP

De Nauwe korfslak leeft verborgen in de strooisellaag van bomen, struiken en kruiden en in mosvegetaties. In Nederland leven de dieren vooral in vegetaties op kalkrijke zandbodems, zoals onbeheerd grasland en ruigten, struwelen van Duindoorn (*Hippophae rhamnoides*), Wegedoorn (*Rhamnus cathartica*) en Wilde kardinaalsmuts (*Euonymus europaeus*) en bossen van populierachtigen. Veel minder algemeen is de soort in vegetaties van Bosbraam (*Rubus fruticosus* sl.), Zuurbes (*Berberis vulgaris*) en Wilde liguster (*Ligustrum vulgare*), terwijl we ze zelden

of nooit vinden in naaldbos, beukenbos, eikenbos en bos en struweel van zeer natte standplaatsen met berken, elzen en wilgen. De grootste dichtheden komen voor in open tot half open vegetaties. Op locaties waar de zon volledig tot de bodem doordringt, of op donkere, koele plaatsen, is de soort minder vaak aanwezig. In randzones zijn de dichtheden vaak beduidend hoger dan in de struwelen zelf. Een strooisellaag dikker dan enkele centimeters is ongunstig, het verteringproces verloopt daar traag, met verzuring tot gevolg. Onder zure omstandigheden spoelt kalk weg en is dit voor de slakken niet beschikbaar. Er zijn maar weinig soorten huisjesslakken die onder zure omstandigheden kunnen overleven, maar daar hoort de Nauwe korfslak niet bij. In dikke aanspoelzomen in kwelergebieden die kortstondig worden overspoeld met basisch zeewater, hetgeen verzuring tegengaat, kunnen juist wel hoge aantallen Nauwe korfslakken voorkomen, aangezien de soort bestand is tegen hogere zoutconcentraties.

BEDREIGINGEN EN ACHTERUITGANG

Veel duingebieden hebben decennia lang onder grote invloed van waterwinning gestaan. Dit heeft gevolgen gehad voor duinbiotopen, maar heeft duingebieden ook beschermd tegen verdere opoffering aan industrie-, woon- en recreatieplannen. Tegenwoordig zijn onze duingebieden grotendeels beschermd door de Europese Natura2000-wetgeving.



Fig. 1. Landelijke verspreiding van de Nauwe korfslak. ■: 10x10km-hok waarin de soort is waargenomen vóór 2004. ●: soort waargenomen vanaf 2004 (bron: Boesveld et al., 2010c).

Tot de recentere bedreigingen voor de Nauwe korfslak behoort ironisch genoeg juist het duinbeheer: met name projecten om natuurlijke processen als verstuuving meer kansen te geven, schade door oppervlaktewaterwinning te herstellen en andere bedreigde soorten te beschermen pakken soms ongunstig uit voor de Nauwe korfslak. Om betere omstandigheden te creëren voor de Zandhagedis (*Lacerta agilis*) of de flora van natte of droge duingraslanden, worden soms op grote schaal struwelen en ruige grasvegetaties verwijderd. Daarbij wordt geplagd, geklepeld en/of vee ingeschaard. Uit diverse onderzoeksgegevens blijkt hoe belangrijk de factor bodemrust is en hoe negatief verstoring van het bodemmikro-klimaat is (Boesveld & Gmelig Meyling, 2010). Op plaatsen met sterke betreding door ingeschaard vee worden veel lagere dichtheden aangetroffen of is de slak afwezig. In op grote schaal afgeplagde of geklepelde gebieden of waar grootschalige werkzaamheden hebben plaatsgevonden, wordt de soort zelfs na tientallen jaren vaak niet of nauwelijks (terug-)gevonden. Door klepelen worden niet alleen struiken kapotgeslagen, maar ook de bodemstructuur. Daarna verstikt het verpulverde hout de bodem en worden voedingsstoffen versneld aan de bodem afgegeven. Afplaggen vormt een nog grotere bedreiging: behalve het verwijderen van Nauwe korfslakken wordt de complexe levensgemeenschap van micro-organismen zeer ernstig verstoord en kan het tientallen jaren duren voor deze zich herstelt (Holtkamp et al., 2008; Kardol et al., 2008). Het voedsel van de korfslak bestaat immers onder meer uit specifieke microsimmels (Cameron, 2003; Cameron et al., 2003). Andere bedreigingen vormen de massale opkomst van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*), ook wel bospest genaamd, die alle geschikte inheemse vegetaties overwoekert. Verder vormt eikenbos, dat vanuit het middenduin oprukt een bedreiging vanwege het zure strooisel dat vrijwel voor alle soorten huisjesslakken ongeschikt is.

BEHEER

Bij het openmaken van duingebieden zal het verwijderen van bovengenoemde vegetaties waar de Nauwe korfslak niet of nauwelijks voorkomt, geen wezenlijke invloed hebben op de landelijke populatie van deze soort. Verwijderen van andere, voor de soort wel geschikte vegetaties, kan alleen als de korfslakpopulaties in het plangebied in kaart zijn gebracht en de plaatsen met de hoogste dichtheden kunnen worden ontzien. Vanuit



Foto 1. De linksgewonden Nauwe korfslak kan alleen worden verward met de eveneens linksgewonden Kleine korfslak (*Vertigo pusilla*). Deze en andere kleine slakkensoorten worden gevonden door het nemen van strooiselmonsters, die vervolgens onder de binoculaire microscoop worden uitgezocht (foto: A.W. Gmelig Meyling).

die gespaarde refugia kunnen populaties zich later weer uitbreiden. Met randzones van struwelen dient men eveneens voorzichtig om te springen en steeds te kiezen voor bodemvriendelijke beheermethoden. Populierachtigen als Zwarte populier (*Populus nigra*), Ratelpopulier (*Populus tremula*) en Grauwe abeel (*Populus canescens*) worden door beheerders vaak beschouwd als niet oorspronkelijke duinvegetaties en daarom verwijderd, terwijl alleen de Grauwe abeel een echte exoot is. Maar met name het strooisel en valhout van deze boomsoorten vormen een zeer geschikt biotoop voor de Nauwe korfslak en veel andere kalkminnende soorten. Het strooisel van deze bomen verzuurt de bodem niet en geeft kalk af in een snel opneembare vorm. Zeker Zwarte populier en Ratelpopulier dienen daarom op locaties waar de Nauwe korfslak voorkomt niet te worden verwijderd. (Dit geldt al helemaal voor gebieden die aan ontkalking onderhevig zijn, zoals in het midden-duin).

CONCLUSIE

De Nauwe korfslak staat nog regelmatig onder druk van herstelmaatregelen in duingebieden. Het is sterk aan te raden plangebieden vóór structurele ingrepen te onderzoeken op de aanwezigheid van de slak. Door stukjes vegetatie met de rijkste populaties te sparen kan latere dispersie vanuit deze refugia plaatsvinden. Bij verwijderen

van struwelen kan men zich uiteraard het beste beperken tot de vegetaties of gebieden waar de soort niet of weinig voorkomt, of anders in elk geval voorrang geven aan de meer dichte struwelen met een koel microklimaat. Klepelen van randzones dient men te vermijden.

Voor alle maatregelen ter bescherming van de Nauwe korfslak geldt, dat er tegelijkertijd in brede zin rekening wordt gehouden met een groot aantal andere kleine bodemdieren.

De Zeggekorfslak

De Zeggekorfslak heeft een tonvormig (rechtsgewonden) huisje tot 3 mm. De slak leeft in drassige (oever-)biotopen (foto 2). Tot 2005 waren alleen enkele vindplaatsen bekend uit bronbossen in Limburg, Overijssel en Groningen. Op basis van dat verspreidingsbeeld zijn de Natura2000-gebieden aangewezen waar de soort thans beschermd wordt. Door gericht verspreidingsonderzoek zijn echter de laatste jaren meerdere nieuwe leefgebieden ontdekt. Daaruit blijkt dat de soort elders ook leeft in diverse laagveenmoerassen en langs rivieroeveren, die voor een belangrijk deel ook buiten Natura2000-gebieden liggen. Hoewel het verspreidingsbeeld binnen Europa nog niet compleet is, is duidelijk dat de Nederlandse populatie belangrijk is en Nederland voor deze soort een grote verantwoordelijkheid draagt (Boesveld, 2010). Het nieuw verkregen verspreidingspatroon maakt ook duidelijk dat de Natura2000-gebieden die thans voor de soort zijn aangewezen slechts marginale populaties herbergen. Om de 'gunstige staat van instandhouding' te kunnen waarborgen hebben Stichting ANEMOON en de Nederlandse Malacologische Vereniging bij het voormalige Ministerie van LNV (thans EL&I) gevraagd ook een aantal andere gebieden aan te wijzen waarin nieuw ontdekte, veel grotere populaties voorkomen. Het gaat met name om de Oostelijke Vechtplassen, de Weerribben en Wieden, het Naardermeer, de Rottige Meenthe en Brandemeer, Kinderdijk en Donkse Laagten (Boesveld, 2008; van Leeuwen et al., 2009). Uiteraard blijft bescherming van (de populaties in) de reeds aangewezen Natura2000-gebieden, te weten Geleendal, Swalmdal en Roerdal, noodzakelijk. Verdwijnen van de Zeggekorfslak op die uiterst kwetsbare plaatsen vormt niet zozeer een gevaar voor de instandhouding van de landelijke populatie, maar in dit zeldzame ecosysteem (Limburgs bronbos) is de Zeggekorfslak één van de belangrijkste graadmeters.

BIOTOOP

De Zeggekorfslak leeft het gehele jaar door op de bladen en stengels van moerasplanten, met name grote zeggensoorten. De dieren voeden zich daar met schimmels (roesten) en micro-algen *Haplophragmium chlorocephalum*, *Puccinia urticae* en *Helminthosporium* spp (Killeen, 2003; Lemmens, 2004). In Nederland vinden we ze het meest op Moeraszegge (*Carex acutiformis*), Oeverzegge (*Carex riparia*) en Pluimzegge (*Carex paniculata*). Op Scherpe zegge (*Carex acuta*), Stijve zegge (*Carex elata*) en Hoge cyperzegge (*Carex pseudocyperus*) komt de soort veel minder vaak voor. Ook op Liesgras (*Glyceria maxima*), Galigaan (*Cladium mariscus*), Grote lisdodde (*Typha latifolia*) en soms zelfs Riet (*Phragmites australis*) is de soort meerdere keren aangetroffen (Boesveld, 2010). In België wordt de soort vooral aangetroffen op Moeras- en Pluimzegge (Lemmens, 2004). De slakken komen voor in eutrofe en mesotrofe biotopen, maar zijn afwezig in zoute tot licht brakke biotopen. Op zonnige locaties worden ze vaker en in hogere dichtheden gevonden dan op beschaduwde plekken. Van belang is vooral dat de bodems gedurende het gehele jaar nat en kalkhoudend zijn. Veruit de meeste waarnemingen zijn gedaan in ongestoorde verlandingsvegetaties in laagveengebied. Daarbuiten, op zand- en klei-

gronden worden de dieren veel minder aangetroffen.

BEDREIGINGEN EN ACHTERUITGANG

De Zeggekorfslakpopulaties worden in bronbossen en andere kwelgebieden ernstig bedreigd door verdroging. Populaties worden in deze gebieden zienderogen kleiner. Vooral in het verleden is door demping van moerassen en intensieve beheermethode veel (potentieel) leefgebied verdwenen, maar ook herinrichtingen van moerasgebieden, zoals het graven van petgaten, hebben hun tol geëist. In oeverzones van rivieren en laagveengebieden staat de soort sterk onder druk door verkeerde (intensieve) beheermethoden, zoals maaien, klepelen, verwijde-

ren van verlandingsvegetaties, afbranden en dumpen van maaisel in leefgebieden van de soort (Gmelig Meyling et al., 2006). Al die ingrepen zijn ook ongunstig voor andere bijzondere moerassoorten, zoals Roerdomp (*Botaurus stellaris*), Grote vuurvlied (*Lycaena dispar*), Gerande oeverspin (*Dolomedes fimbriatus*) en Grote modderkruiper (*Misgurnus fossilis*).

BEHEER

Voor bronbossen en kwelgebieden geldt dat de oorzaken van verdroging vaak ver buiten het natuurgebied liggen. Bij het beheer van dergelijke gebieden moet de waterhuishouding in de ruime omtrek worden betrokken. In gebieden waar de Zeggekorfslak in oever- en verlandingsvegetaties leeft, geldt dat beheerders deze vegetaties het beste met rust kunnen laten. Toename van gesloten, moerasbos met een koel microklimaat gaat ten koste van zonbeschenen zeggenvegetaties. Dit kan worden tegengegaan door eens in de 5 tot 10 jaar bomen te verwijderen. Indien maaien van oevers noodzakelijk is, moet dit zo worden uitgevoerd dat delen toch voor lange tijd (minstens meerdere jaren) ongemoeid worden gelaten. Eventueel kan men 'slordig maaien', waarbij de vegetatie hier en daar lang wordt gelaten en niet overal vlak boven de bodem of het water wordt afgemaaid. Maaien kan, indien nodig, het beste in de late herfst. De top van de voortplanting is dan achter de rug, maar de dieren zijn nog actief genoeg om op zoek te gaan naar geschikte vegetatie. Heel belangrijk is het dat maaisel niet direct wordt afgevoerd en de dieren ruim de gelegenheid krijgen van het maaisel te ontsnappen. Door tijdens het maaien van hooi- en rietlanden de oevervegetatie ongemoeid te laten, kan vooral in laagveengebied veel potentieel geschikt leefgebied gecreëerd worden. Beheermethoden als afbranden, klepelen en intensieve begrazing zijn desastreus en dienen achterwege te worden gelaten. Extensieve begrazing waarbij delen van de oevervegetatie niet door het vee worden begraasd, geldt als niet nadelig. Bij intensievere begrazing is uitrasteren van de oevers een goede beheermethode.

CONCLUSIE

De aanwezigheid van de Zeggekorfslak is indicatief voor ongestoorde (zeggen-)vegetaties in moerassen en Elzenbroekbossen met een ondergroei van grote zeggen met permanente kwelcondities en tevens voor ongestoorde oevervegetaties langs diverse wateren en rivieren. Zeer extensief oeverbeheer is

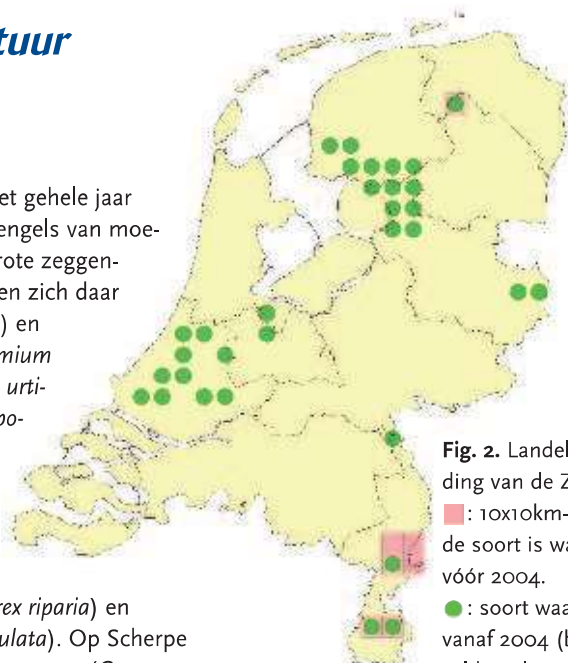


Fig. 2. Landelijke verspreiding van de Zeggekorfslak.
 ■ : 10x10km-hok waarin de soort is waargenomen vóór 2004.
 ● : soort waargenomen vanaf 2004 (bron: Boesveld et al., 2010a).

Foto 2. De rechtsgewonden Zeggekorfslak kan niet via monstertekenen worden gevonden, maar moet met het blote oog worden gezocht op de bladen en stengels van de vegetatie. De soort is gemakkelijk te verwarren met andere korfslakken van oevervegetaties, waaronder de Dikke korfslak (*Vertigo antvertigo*), de Dwergkorfslak (*Vertigo pygmaea*), de Tandeloze korfslak (*Columella edentula*) en de Ruwe korfslak (*Columella aspera*) (foto: A.W. Gmelig Meyling).



niet alleen gunstig voor de Zeggekorfslak, maar ook voor andere soorten die de oevers bewonen. Indien toch gemaaid moet worden, dienen bepaalde delen meerdere jaren achtereenvolgend te worden ontzien. Indien moerasbos te veel dichtgroeit, is het wenselijk bomen te verwijderen.

De Platte schijfhoren

De Platte schijfhoren is een echte zoetwater-slak. De soort heeft een zeer plat, schijf-vormig huisje van maximaal 6 mm (foto 3). Anders dan voorgaande soorten, wordt de soort niet alleen vermeld in bijlage II, maar ook in bijlage IV van de Europese Habitat-richtlijn. Dit betekent dat de soort niet alleen binnen, maar ook buiten Natura2000-gebieden moet worden beschermd (tabel 1). Buiten de beschermde gebieden wordt met deze soort echter nog opvallend weinig rekening gehouden, terwijl juist deze soort vooral buiten natuurgebieden voorkomt. Zo mogelijk nog meer dan voor de twee korfslakken, geldt dat Nederland een grote verantwoordelijkheid voor de Platte schijfhoren heeft. In andere EU-landen komt de soort slechts in kleine leefgebieden voor of ontbreekt ze volledig (Terrier et al., 2006). In meerdere landen geldt de soort als met uitsterven bedreigd. Onder meer in Groot-Brittannië is de soort dermate zeldzaam, dat ter behoud van de soort geadviseerd wordt exemplaren uit te zetten in ogenschijnlijk geschikte biotopen (Willing & Killeen, 1998). Elders hebben om dezelfde reden al overzet-acties plaatsgevonden, zoals in het stroomgebied van de Tsjechische Elbe (Beran, 2002).

BIOTOOP

In Nederland leeft de Platte schijfhoren overwegend in ondiepe, onbeschaduwde, heldere, eutrofe (voedselrijke) veensloten die gekenmerkt worden door een uitbundige groei van ondermeer Krabbescheer (*Stratiotes aloides*), Kikkerbeet (*Hydrocharis morsus-ranearum*), diverse soorten fonteinkruiden, Kransvederkuid (*Myriophyllum verticillatum*), Brede waterpest (*Elodea canadensis*) en kleine hoeveelheden kroos. (Voor topologie van sloten wordt verwezen naar Nijboer, 2000). Daarnaast komt de soort voor in duinplassen en andere wateren die vanaf de duinen met (kwel-)water worden gevoed. Op kleibodems komt de soort veel minder voor dan op veenbodems. Nog minder vinden we de soort in wateren op zandgronden. Grote, volwassen dieren leven op diverse soorten waterplanten. Jonge exemplaren worden vooral gevonden tussen draadwier (*Vaucheria-*



Foto 3. De Platte schijfhoren wordt met een fijnmazig net gevangen om ook de juveniele exemplaren niet te missen. Door variatie in vorm kunnen exemplaren verward worden met de Draaikolkschijfhoren (*Anisus vortex*) en de Geronde schijfhoren (*Anisus leucostomus*) (foto: A.W. Gmelig Meyling).

soorten) die mogelijk gunstig is voor de voortplanting en bescherming biedt tegen predatie.

BEDREIGINGEN EN ACHTERUITGANG

De Platte schijfhoren is gevoelig voor watervervuiling door herbiciden, pesticiden en tal van metaalionen (met name koper). De slak ontbreekt waar afvalwater wordt geloosd of vervuild water wordt ingelaten. Hoewel lage concentraties kunstmeststoffen (NPK) worden verdragen (Willing & Killeen, 1998), vinden we de soort niet of nauwelijks in akkerbouwgebied met overmatig gebruik van kunstmeststoffen en chemische gewasbeschermingsmiddelen. In het veenweidegebied vormt met name maïsteelt een ernstige bedreiging vanwege het overvloedige mestgebruik. Wanneer het stikstofgehalte boven de 1 mgN/l uitkomt en/of het fosfaatgehalte boven de 0,1 mgP/l wordt het water te voedselrijk en spreken we van hypertrofie. Onder die omstandigheden nemen kroos en kroosvarens sterk toe en wordt licht weggenomen van de ondergedoken waterplanten, waardoor deze afsterven met als gevolg dat ook de daarop levende slakken verdwijnen.

In de vorige eeuw zijn veel sloten gedempt in het kader van de schaalvergroting van (boeren-)bedrijven en herinrichting van polders. Maar ook nu nog steeds melden vrijwilligers van Stichting ANEMOON regelmatig dempingen van rijke sloten waar de soort voorheen voorkwam of het niet beheren en laten dichtgroeien ervan. Het typische Nederlandse agrarische landschap ondergaat zo veranderingen die niet alleen ten koste gaan van de unieke landschappelijke waarden, maar ook van de specifieke aquatische flora en fauna, inclusief beschermde soorten als de Platte schijfhoren, Bittervoorn (*Rhodeus amarus*), Grote en Kleine modderkruiper (*Cobitis taenia*). Nieuwbouw en infrastructuur werken hebben altijd al geleid tot veel onomkeerbaar verlies van biotoop. Dit gaat met name in poldergebieden nog tot op de dag van vandaag door.

BEHEER

Omdat het grootste deel van de Platte schijfhorenpopulaties buiten Natura2000-gebieden voorkomen, zal de bescherming vooral moeten worden gerealiseerd door waterbeheerders in

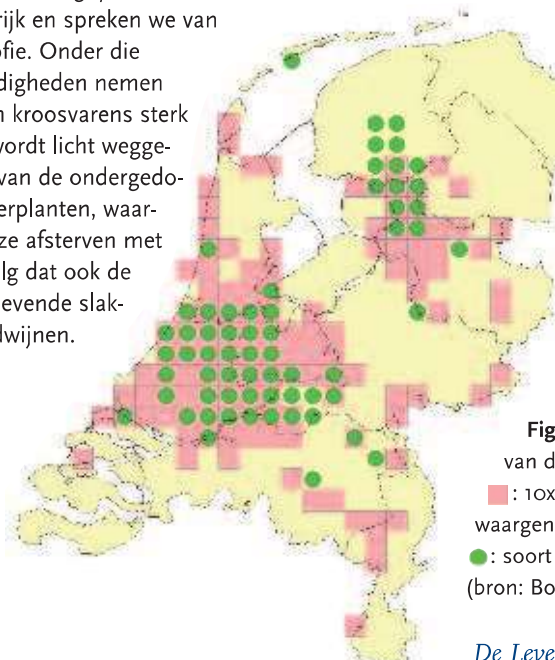


Fig. 3. Landelijke verspreiding van de Platte schijfhoren.
 ■ : 10x10km-hok waarin de soort is waargenomen vóór 2004.
 ● : soort waargenomen vanaf 2004 (bron: Boesveld et al., 2010b).

samenwerking met de agrarische sector en provincies. Het verder terugdringen van eutrofiëring en lozen van afvalwater met chemische stoffen is een vereiste. Verder dient men terughoudend te zijn met het inlaten van water uit andere gebieden en moet gebiedseigen water zoveel mogelijk binnen het gebied worden vastgehouden. Gebiedsvreemd water zorgt immers voor verschuivingen in de chemische samenstelling, waardoor een snelle ontwikkeling van fytoplankton en blauwalgen mogelijk wordt, met als gevolg het afsterven van de onderwatervegetatie en bijbehorende fauna.

Bij nieuwbouwprojecten in het (veen-)weidegebied en andere leefgebieden kunnen ter compensatie elders sloten en waterpartijen worden gecreëerd met gunstige omstandigheden voor de Platte schijfhoren. Aangezien de slakken droogstand niet overleven, moet men er voor waken dat sloten niet tijdelijk droog komen te staan. Het schonen van sloten is belangrijk om verlanden tegen te gaan, maar dit dient zoveel mogelijk gefaseerd te worden uitgevoerd: het ene jaar de ene helft van de sloot en het volgende jaar de andere helft. De maaikorf heeft daarbij de voorkeur, omdat een belangrijk deel van de opgeschepte aquatische fauna tussen de spijlen door terug kan spoelen naar de waterpartij. Het spreekt vanzelf dat dit niet alleen van belang is voor de Platte schijfhoren. In natuurgebieden waar de Platte schijfhoren voorkomt, is behoud van gunstige omstandigheden relatief eenvoudig. Belangrijk is ook hier dat sloten niet dichtgroeien en dat waterpartijen niet beschaduwd raken of verlanden. Het behouden van een goed ontwikkelde onderwatervegetatie is van groot belang. Voer schoningen en baggeren daarom alleen uit als een beoordeling heeft uitgewezen dat dit noodzakelijk is. Aangeraden wordt deze werkzaamheden over meerdere jaren uit te smeren en dusdanig uit te voeren dat een deel van de populatie geen hinder van de werkzaamheden ondervindt. Gedacht kan worden aan het plaatsen van een damwand tussen het gebied waar werkzaamheden worden uitgevoerd en het gebied dat daarvan geen invloed mag ondervinden.

CONCLUSIE

De Platte schijfhoren leeft vooral in voedselrijke, schone, ondiepe, onbeschaduwde wateren in laagveengebieden met een uitbundige onderwatervegetatie. Bedreigingen vormen overdadige eutrofiëring, vervuiling, gebiedsvreemd water, verlanding alsmede, biotoopverlies en rigoureuze slootschonin-

gen. Aangeraden wordt sloten waarin de soort leeft zo mogelijk gefaseerd te schonen met een maaikorf en dit in natuurgebieden alleen te doen als dat strikt noodzakelijk is. Biotoopverlies door bouwactiviteiten, ook buiten natuurgebieden, dient te worden gecompenseerd door aanleg van nieuw biotoop. Deze maatregelen zijn niet alleen van belang voor de Platte schijfhoren, maar voor veel andere soorten uit sloot en plas (vrij naar: 'In Sloot en Plas'; Heimans & Thijsse, 1956).

Monitoring

Door verlies van geschikt biotoop nemen de drie soorten op diverse plaatsen af. Ook op landelijke schaal zijn populaties van de soorten waarschijnlijk nog steeds aan een dalende trend onderhevig. Het doel: een 'gunstige staat van instandhouding' wordt daarom hoogstwaarschijnlijk niet gehaald. Om daarover zekerheid te verkrijgen is naast verder inventarisatieonderzoek ook monitoring noodzakelijk. Verder is het van belang kennis op te bouwen over de effecten van bepaalde typen beheer of ingrepen, door nadien populaties langdurig te volgen. Bij het opstellen van beheerplannen blijft kennis over de soorten en ligging van populaties hoge prioriteit hebben. Alleen daarmee kunnen plekken met de grootste dichtheden worden ontzien en kunnen in veel gevallen geplande ingrepen in het landschap gewoon doorgaan.

Op de kleintjes letten

Met relatief kleine en vaak zelfs goedkopere manieren van beheer kunnen bedreigingen voor deze drie slakken en hun biotoop en veel andere met dezelfde habitat geassocieerde organismen worden verminderd of weggenomen. Door het beheer alleen in te zetten als het nodig is en op de juiste plaatsen en momenten niets te doen kunnen beheerders goed op hun kleintjes letten en vermijden dat de hoofdrolspelers uit dit artikel kinderen van de rekening worden.

Literatuur

Bruyne, R.H. de, H. Wallbrink & A.W. Gmelig Meyling, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst, European Invertebrate Survey Nederland (EIS), Leiden & Stichting ANEMOON.

Beran, L., 2002. Aquatic molluscs of the Czech Republic. Distribution and its changes, habitats, dispersal, threat and protection, Red List Sborník Prirodovedneho klubu v Uherském Hradišti. Supplementum 10.

Boesveld, A., 2008. Verspreiding en habitat van de Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* in de Vechtstreek. Anemoon rap.nr: 2008-1. Stichting ANEMOON.

Boesveld, A., 2010. De Zeggekorfslak in het Natura2000-gebied 'De Olde Maten en de Veerslootlanden' in Overijssel. Resultaten van een verkennende inventarisatie en aanbevelingen ten aanzien van het sparen van populaties. Stichting ANEMOON.

Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2010. Voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in diverse vegetatietypen en biotopen op Voorne en Goeree alsmede advies voor beheer. Metridium en Stichting ANEMOON. Hillegom/Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2010a. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. ANEMOON-rapport 2010-3. Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente, 2010b. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Platte schijfhoren *Anisus vorticulus*. ANEMOON-rapport 2010-4. Heemstede.

Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2010c. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. ANEMOON-rapport 2010-5.

Cameron, R.A., 2003. Life-cycles, molluscan and botanical associations of *Vertigo angustior* and *Vertigo geyeri* (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). *Heldia* 5 (7): 95-110.

Cameron, R.A.D., B. Colville, G. Falkner, G.A. Holyoak, E. Hornung, I.J. Killeen, E.A. Moorkens, B.M. Pokryszko, T. von Proschwitz, P. Tattersfield & I. Valovirta, 2003. Species accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive.

Gmelig Meyling, A., S. Keulen, R. de Bruyne & A. Boesveld, 2006. De Zeggekorfslak: bedreigd maar wijder verspreid dan gedacht. *De Levende Natuur* 107 (6): 247-251.

Heimans, E. & Jac. P. Thijsse, 1956. In Sloot en Plas. Uitgeverij Ploegsma. Amsterdam.

Holtkamp, R., P. Kordol, A. van der Wal, S.C. Dekker, W.H. van der Putten & P.C. de Ruiter, 2008. Soil food web structure during ecosystem development after land abandonment. *Applied Soil Ecology* 29: 23-34.

Kardol, P., A. van der Wal, T.M. Bezemer, W. de Boer, H. Duyts, R. Holtkamp & W.H. van der Putten, 2008. Restoration of species-rich grasslands on ex-arable land: seed addition outweighs soil fertility reduction. *Biological Conservation* 141: 2208-2217.

Natura2000-gebied		Natura2000 soortcode		
Buiten Natura2000		H1014	H1016	H4056
		24	106	173
1	Waddenzee	8		
7	Noordzeekustzone	2		
11	Witte en Zwarte Brekken		7	
18	Rottige Meenthe & Brandermeer		12	8
19	Leekstermeergebied		2 1)	
34	Weerribben		39	6
35	Wieden		65	41
37	Olde Maten & Veerslootlanden		13	6
47	Achter de Voort, Agelerbr. & Voltherbr.		3	
48	Lemselermaten		3	
83	Botshol			1
87	Noordhollands Duinreservaat	11		
88	Kennemerland-Zuid	24		
94	Naardermeer		3	10
95	Oostelijke Vechtplassen		39	20
97	Meijendel & Berkheide	22		
99	Solleveld & Kapittelduinen	5		
100	Voornes Duin	23		
101	Duinen Goeree & Kwade Hoek	13		
103	Nieuwkoopse Plassen & De Haack		2	12
104	Broekvelden, Vettenbroek & Polder Stein			8
105	Zouweboezem			4
106	Boezem Kinderdijk		5	3
107	Donkse Laagten		3	3
113	Voordelta	2		
116	Kop van Schouwen	2		
117	Manteling van Walcheren	4		
122	Westerschelde & Saeftinghe	2		
123	Zwin & Kievittepolder	4		
142	Sint Jansberg		1	
148	Swalmdal		2	
150	Roerdal		2	
154	Geleenbeekdal	1	8	

Tabel 1. Natura2000-gebieden waarin HR-mollusken worden beschermd (■) en waarvoor bescherming is aangevraagd (■) of alsnog aangevraagd dient te worden (■). Weergegeven is het aantal kilometerhokken per Natura2000-gebied waarin de HR-soorten zijn waargenomen in de periode 2004-2009 (Boesveld et al., 2010 a,b,c). In Natura2000-gebieden met **vetgedrukte** cijfers komen grote populaties voor.

1) Complementair

Keulen, S., 2007. De Nauwe korfslak in Limburg. Natuurhistorisch Maandblad. Mei 2005, jaargang 96/5: 128-134.

Killeen, I.J., 2003. Ecology of Desmoulin's Whorl snail. Conserving Nature 2000 Rivers. Ecology series No. 6. English Nature. Northminster House Peterborough.

Leeuwen, S. van, A.W. Gmelig Meyling & A. Boesveld, 2009. Natura 2000: beschermde gebieden voor slakken. Spirula 368: 53-55.

Lemmens, T., 2004. De Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) in Limburg. LIKONA Bolrijk te Gent.

Nijboer, R., 2000. Natuurlijke levensgemeenschappen van de Nederlandse binnenwateren, Deel 6, Sloten. Achtergronddocument bij het 'Handboek Natuurdoeltypen in Nederland'. Rapport EC-LNV nr. AS-06. Alterra, afdeling Ecologie & Milieu. Basisteam Zoetwaterecosystemen. Wageningen.

Terrier, A., E. Castella, G. Falkner & J. Killeen, 2006. Species account for *Anisus vorticulus*.

Willing, M.J. & I.J. Killeen, 1998. The freshwater

snail *Anisus vorticulus* in ditches in Suffolk, Norfolk and West Sussex. English Nature Research Reports 287, Peterborough.

Summary

Nature management, protection and habitat demands of three species of snails *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana* and *Anisus vorticulus*

The European Habitats Directive (Council Directive 92/43/EEC) was adopted in 1992 as an EU response to the Berne Convention. It aims to protect habitats and species listed in the directive's Annexes. The directive has led to a network of protected sites across the European Union called Natura2000. About 1000 European plants and animals are protected. Among these only a few species of molluscs are protected in The Netherlands. For three species of snails, i.e.: *Vertigo angustior*, *Vertigo moulinsiana* and *Anisus vorticulus*, our country bears special responsibility. Comparison to other EU countries showed that in spite of substantially declining numbers in the

last decades, The Netherlands still hold quite a number of populations.

As part of a special research program (called 'HabSlak-project') all known sites of the three snails are revisited and species-dispersal is examined. Because of this, our knowledge of the species and their Dutch populations and habitats has increased extensively since the start of the project in 2004. Regarding *Vertigo moulinsiana* the Dutch range of distribution showed to be much larger than previously assumed. Regarding *Vertigo angustior* our large dune area's hold quite a number of sometimes rather contiguous populations, with locally rather high densities. Regarding *Anisus vorticulus* the numbers and populations are still numerous within Natura2000 area's as well as outside these. In recent years there is intensified interest for these species and we notice rewarding results of measures to protect their habitats (especially within Natura2000 area's). However, in spite of this many populations are still at risk or even endangered. At many places it is hard to say whether or not the main objective, a favourable conservation status, is established. Especially in dune area's there are several types of management aimed at the protection of other species that conflict with measures beneficial to *Vertigo angustior*. There are however various, often rather simple alternatives. These are discussed. At present more detailed research is still necessary and it is highly recommended for all three species to install monitoring programs at several meticulously selected populations, especially in the most important habitats and populations.

Dankwoord

Veel dank gaat uit naar alle HabSlak-vrijwilligers voor hun grote inzet bij het veldonderzoek en naar terreinbeheerders voor hun assistentie. Sylvia van Leeuwen en Inge van Lente danken we voor het commentaar op eerdere conceptversies van dit artikel.

A.W. Gmelig Meyling
Stichting ANEMOON
Postbus 29, 2120 AA Bennebroek
e-mail: anemoon@cistron.nl

A. Boesveld
Medewerker coördinatie veldwerk HabSlak-project

R.H. de Bruyne
Coördinator Atlasproject Nederlandse Mollusken

Voor meer informatie over het onderzoek naar deze slakken in Natura2000-verband en het HabSlak-project zie:
<http://www.anemoon.org/natura-2000>