

**“Inhaalslag Verspreidingsonderzoek
Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn”**

Inventarisatieperiode 2004-2005

Nauwe korfslak *Vertigo angustior*



A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne

STICHTING ANEMOON

2006

Titel: “Inhaalslag Verspreidingsonderzoek mollusken van de Europese habitatrichtlijn” Inventarisatieperiode 2004-2005. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*

Trefwoorden: Mollusken, weekdieren, slakken, Nauwe korfslak, *Vertigo angustior*, Europese Habitatrichtlijn, Natura2000, kwetsbare soorten, natuurbeleid, natuurbescherming, bedreigde natuurgebieden, verspreidingsonderzoek, vrijwilligers, Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM), Amendement Van der Ham, Inhaalslag.

Samenstellers: A.W. Gmelig Meyling en R.H. de Bruyne
Foto's: A.W. Gmelig Meyling, tenzij anders vermeld

Datum: 31-03-2006

ANEMOON rap.nr: 2006-01

Aantal pagina's: 48

Project: HabSlak (HabSlak-2004 en HabSlak-2005)

Opdrachtgever: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.

Kader: Amendement Van der Ham

Begeleiders: F. Koomen (LNV, Directie Kennis, Ede)
A. Hoffmann (LNV, Directie Kennis Ede)

© 2006 Stichting ANEMOON. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Stichting ANEMOON.



Stichting ANEMOON
ANalyse Educatie Marien Oecologisch ONderzoek
Heemskerklaan 119, 2181 XN Hillegom
Postbus 29, 2120 AA Bennebroek
Tel: 0252-531111
Kvk: 41226121
E-mail: anemoon@cistron.nl
Website (ANEMOON): www.anemoon.org
Website HabSlak: www.anemoon.org/habslak

Inhoud

Samenvatting.....	7
Samenvatting.....	7
1. Inleiding.....	9
1.1. Natura2000-gebieden en Habitatruchlijnen.....	9
1.2. Mollusken van de Habitatruchlijn.....	9
1.3. HabSlak-project.....	9
1.4. Inhaalslag voor de Nauwe korfslak.....	9
1.5. Doelstelling.....	11
1.5.1. Opzetten vrijwilligersnetwerk.....	11
1.5.2. Actualiseren verspreidingsbeeld.....	11
1.5.3. Opstellen plan voor monitoring.....	11
1.6. De Nauwe korfslak.....	12
1.6.1. Uiterlijke kenmerken van de Nauwe korfslak.....	12
1.6.2. Voedsel.....	12
1.6.3. Levenscyclus.....	12
1.6.4. Populaties.....	12
1.6.5. Biotoop.....	13
1.6.6. Microhabitat.....	13
1.6.7. Voorkomen in Europa.....	14
1.6.8. Voorkomen in Nederland.....	14
2.1. Protocol en handleiding.....	17
2.2. Selecteren van de kilometerhokken.....	17
2.3. Monsters.....	17
2.3.1. Monsters verkiezen boven zichtwaarnemingen.....	17
2.3.2. Seizoen en tijdstip.....	17
2.3.3. Weersomstandigheden.....	18
2.3.4. Bepalen van de monsterlocatie.....	18
2.3.5. Het nemen van monsters.....	18
2.4. Verwerking van de monsters.....	19
2.4.1. Monsters verwerken onder verantwoorde omstandigheden.....	19
2.4.2. Drogen van de monsters.....	19
2.4.3. Zeven van de monsters.....	20
2.4.4. Uitpikken van exemplaren.....	20
2.4.5. Determinatie van uitgepikte exemplaren.....	20
2.4.6. Tellen.....	21
2.5. Noteren en invoeren.....	22
3. Opbouw vrijwilligersmeetnet.....	23
3.1. Benaderen van vrijwilligers.....	23
3.1.1. Aanzoecken vrijwilligers.....	23
3.1.2. Werven van waarnemers.....	23
3.2. Hulpmiddelen.....	23
3.2.1. HabSlak-website.....	23
3.2.2. Inventarisatie protocol.....	24
3.2.3. Veldformulier.....	24
3.2.4. Handleiding.....	24
3.2.5. Wanted-posters.....	24
3.2.6. HabSlak-visitekaartjes.....	24
3.2.7. Folder voor HabSlak-2005.....	24
3.2.8. Poster ANM/Habslak.....	25
3.2.9. Powerpoint-presentatie ANM/Habslak.....	25
3.2.10. Verzameld materiaal.....	25
3.2.11. Contacten met terreinbeheerders.....	25
3.3. Excursies.....	26
3.3.1. Excursies: leren bemonsteren.....	27
3.3.2. Extra excursies: Nauwe korfslakken zoeken op het oog.....	27
3.3.3. Casestudy: Zichtwaarnemingen versus monstername.....	28
3.3.4. Ecologisch onderzoek in AWD.....	28
4. Resultaten.....	29

4.1. Overzicht onderzoeksinspanning en resultaat.....	29
4.2. Overzicht km-hokken onderzocht ihkv de Inhaalslag.....	30
4.2.1. Onderzochte km-hokken.....	30
4.2.2. Vijftien locaties per km-hok.....	30
4.2.3. Uitzoeken monsters Nauwe korfslak.....	30
4.3. Voorkomen van Nauwe korfslak in Natura2000 gebied.....	31
4.5. Verspreiding van de Nauwe korfslak in Nederland.....	32
4.6. Relatieve dichtheden.....	32
4.7. Afname areaal.....	32
5. Conclusies.....	33
5.1. Verspreidingsonderzoek.....	33
5.2. Vrijwilligersnetwerk.....	33
5.3. Informatie naar gebiedsbeheerders.....	33
6. Aanbevelingen.....	34
6. Aanbevelingen.....	35
6.1. Aanbevelingen vervolgonderzoek.....	35
6.1.1. Doorgaan met verspreiding onderzoeken.....	35
6.1.2. Monitoring van Nauwe korfslak binnen het NEM.....	35
6.2. Aanbeveling voor terreinbeheerders.....	35
6.3. Aanbevelingen mbt monsternamen.....	36
6.3.1. Handhaven 15 monsters per km-hok.....	36
7. Literatuur.....	37
8. Dankwoord.....	39

Samenvatting

Inhaalslag verspreidingsonderzoek

De Europese Unie heeft richtlijnen opgesteld om bijzondere natuurgebieden, de zogenaamde Natura2000-gebieden, en bedreigde soorten te beschermen. Deze streng beschermde soorten staan vermeld in bijlage II en IV van de Europese Habitatrichtlijn. De Nederlandse overheid wil daarom graag de verspreiding van deze beschermde soorten beter in beeld brengen en heeft daarom in 2004 een groot project gestart: "De Inhaalslag Verspreidingsonderzoek". Deze Inhaalslag wordt door de zogenaamde Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's) uitgevoerd. Dit zijn organisaties die flora- en fauna-inventarisaties verrichten met behulp van vrijwilligers.

In bijlage II van de Europese Habitatrichtlijn worden ook twee slakkensoorten genoemd: de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* en de Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Aangezien het verspreidingsonderzoek naar weekdieren wordt gecoördineerd door Stichting ANEMOON, heeft het Ministerie van LNV aan deze vrijwilligersorganisatie gevraagd de Inhaalslag-inventarisaties van deze twee soorten landslakken uit te voeren. Om de Inhaalslag voor deze soorten gericht en effectief met behulp van vrijwilligers te kunnen uitvoeren, is door Stichting ANEMOON het HabSlak-project in het leven geroepen.

De resultaten van het HabSlak-project uitgevoerd in de periode 2004 t/m 2005 worden voor de beide soorten in twee aparte rapportages behandeld. Dit rapport heeft betrekking op het Inhaalslag-onderzoek naar het voorkomen van de Nauwe korfslak in Nederland.

Doelstellingen

- De eerste doelstelling van HabSlak was het werven en opleiden van vrijwilligers. Vóór 2004 waren er nauwelijks vrijwilligers die de Nauwe korfslak goed konden herkennen en vinden. Deze soort is immers heel klein (kleiner dan 1.6 mm) en daardoor met het blote oog nauwelijks te vinden. Bovendien bevinden deze dieren zich doorgaans in kleine specifieke biotopen (vaak maar enkele vierkante meters). Deze soort kan alleen maar efficiënt worden geïnventariseerd door het nemen van strooiselmonsters.
- De tweede doelstelling was het inventariseren van 78 km-hokken waar de Nauwe korfslak ooit is waargenomen, maar vanaf het jaar 2000 niet meer.
- De derde doelstelling was het opstellen van een plan voor monitoring van de Nauwe korfslak. Dit plan is beschreven in een aparte rapportage (Gmelig Meyling en De Bruyne, 2005).

Resultaten

- De doelstellingen zijn ruimschoots gehaald. Er zijn voldoende vrijwilligers geworven en opgeleid om het veldwerk te kunnen verrichten.
- De geplande 78 km-hokken zijn door de vrijwilligers (vaak onder begeleiding van een expert) op de juiste manier bemonsterd. In totaal zijn er strooiselmonsters genomen op 1220 locaties en in het laboratorium onderzocht. De Nauwe korfslak is teruggevonden op 143 van de 1220 locaties, in 47 van de 78 km-hokken.
- Mede door de aandacht die HabSlak aan de Nauwe korfslak heeft geschonken en het enthousiasme van de vrijwilligers zijn uit nog eens 58 andere km-hokken

waarnemingen van de Nauwe korfslak verkregen, waar de soort nog niet eerder was gevonden. Overzichten van de onderzochte locaties en vindplaatsen worden gegeven middels kaarten in bijlage 3.

Informatiebehoefte bij beheerders

- Voor meerdere Natura2000 gebieden is nog volledig onbekend of de Nauwe korfslak daar voorkomt. Gezien de beschermde status van de Nauwe korfslak willen beheerders van Natura2000-gebieden graag weten of deze soort voorkomt in "hun" gebied, zodat ze er bij het beheer rekening kunnen houden.
- Meerdere beheerders hebben Stichting ANEMOON kenbaar gemaakt dat ze grote behoefte hebben aan gedetailleerde en globale verspreidingsgegevens en ecologische kennis over deze soort, om zo de gevolgen van beheersmaatregelen te kunnen inschatten en indien nodig compenserende maatregelen te kunnen nemen. De HabSlak-vrijwilligers hebben aangegeven graag betrokken te willen worden bij toekomstig verspreidings- en monitoringonderzoek, om zo te helpen de nodige ecologische kennis op te bouwen en waar nodig aan te dragen.

1. Inleiding

1.1. Natura2000-gebieden en Habitatrictlijnen

De lidstaten van de Europese Unie werken aan een netwerk van beschermde natuurgebieden, de zogenaamde Natura2000 gebieden. Het doel van het instellen van dit netwerk is het behoud en herstel van de biodiversiteit in Europa (zie ook: www.minlnv.nl/natura2000). Daartoe zijn twee richtlijnen opgesteld: de Europese Vogelrichtlijn en de Europese Habitatrictlijn. De eerste beschermt vogels en hun leefgebieden en daarmee ook voor een deel de andere soorten. De tweede Habitatrictlijn richt zich op habitattypen en soorten die in Europees verband kwetsbaar, dan wel bedreigd zijn. De Nederlandse overheid is daarom genoodzaakt de verspreiding van de soorten genoemd in de Habitatrictlijn nauwkeurig in beeld te brengen. Dit wordt gedaan tijdens de zogenaamde Inhaalslag, een project dat wordt uitgevoerd door Nederlandse Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO's). PGO's zijn organisaties die flora- en fauna-inventarisaties met behulp van vrijwilligers coördineren.



Fig. 1.1. De Nauwe korfslak *Vertigo angustior* een weekdier (mollusk) vermeld in Bijlage II van de Europese Habitatrictlijn en daarom streng beschermd.

1.2. Mollusken van de Habitatrictlijn

In bijlage II van de Europese Habitatrictlijn worden ook twee slakkensoorten genoemd: de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* en de Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Het verspreidingsonderzoek met vrijwilligers naar slakken en andere weekdieren (mollusken), dat wordt uitgevoerd binnen het kader van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM), wordt gecoördineerd door Stichting ANEMOON. Het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) heeft daarom aan Stichting ANEMOON gevraagd de Inhaalslag-inventarisaties van deze twee soorten landslakken uit te voeren.

1.3. HabSlak-project

Bij het ANM zijn alle 350 inheemse weekdiersoorten betrokken. Tot deze weekdieren behoren tweekleppigen, zoals mossels en kokkels, maar ook tuinslakken, naaktslakken en inktvissen. Bij het ANM zijn zowel de aquatische soorten uit het zoete, brakke en zoute water als terrestrische soorten van het land betrokken. Omdat het bij de veld-inventarisaties ten behoeve van de Inhaalslag wenselijk was dat er speciale aandacht uitging naar slechts twee habitatrictlijn soorten (de Nauwe korfslak en de Zeggekorfslak), is binnen het ANM een extra deelproject gestart onder de naam 'HabSlak'. (Kort voor: Mollusken van de Europese Habitatrictlijn.)

1.4. Inhaalslag voor de Nauwe korfslak

De Inhaalslag voor de Nauwe korfslak en de Zeggekorfslak is uitgevoerd in de periode augustus 2004 tot maart 2006. De resultaten van dit onderzoek worden in twee aparte rapportages behandeld. Voor u ligt de rapportage met betrekking tot de Nauwe korfslak.

1.5. Doelstelling

1.5.1. Opzetten vrijwilligersnetwerk

Met het oog op het creëren van betrokkenheid bij het natuurbeleid én om de kosten van (toekomstige) inventarisaties (en later monitoringonderzoek) naar de Nauwe korfslak beperkt te houden, is het voor de overheid wenselijk dat er specifiek voor deze soort een vrijwilligersnetwerk wordt opgezet. De eerste doelstellingen van de Inhaalslag was daarom: "Het werven, enthousiastmeren en opleiden van vrijwilligers voor zowel de veld- als de laboratoriumwerkzaamheden."

1.5.2. Actualiseren verspreidingsbeeld

Voor de Nauwe korfslak heeft LNV er voor gekozen om in de periode 2004-2005 alleen het verspreidingsbeeld dat van 1900-1999 is ontstaan te actualiseren. De tweede doelstelling van de Inhaalslag is daarom: "Alle km-hokken inventariseren op het voorkomen van de Nauwe korfslak, waar deze soort ooit is waargenomen, maar vanaf het jaar 2000 niet meer."

De km-hokken waar deze soort vanaf 2000 is teruggevonden hoeven niet opnieuw te worden onderzocht. Voor de Inhaalslag vormt het geen doelstelling om de Nauwe korfslak te zoeken in km-hokken waar de soort niet is waargenomen, maar indien op basis van vrijwilligheid (of mbv andere financiële bronnen) aanvullende verspreidingsgegevens worden verkregen dan is dat zeer wenselijk.

1.5.3. Opstellen plan voor monitoring

Omdat op den duur de populaties van de Nauwe korfslak binnen Natura2000 gevolgd dienen te worden om trends in aantallen en omvang van het areaal te kunnen vaststellen is de derde doelstelling: "Het opstellen van een plan voor monitoring van de Nauwe korfslak."

Het monitoringplan is inmiddels opgesteld en op 15 maart 2005 als een apart rapport (Gmelig Meyling en De Bruyne, 2005) aan LNV verzonden.

1.6. De Nauwe korfslak

1.6.1. Uiterlijke kenmerken van de Nauwe korfslak

De Nauwe korfslak *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830) is een klein landslakje dat niet groter wordt dan ca. 1,9 mm hoog en 0,8 mm breed. Het heeft een tonvormig huisje. Volwassen dieren hebben vijf windingen die geleidelijk in grootte toenemen. De twee voorlaatste windingen zijn sterk radiaal gestreept of geribd; deze sculptuur vervaagt echter weer op de laatste windingen. Het huisje is linksgewonden; met de

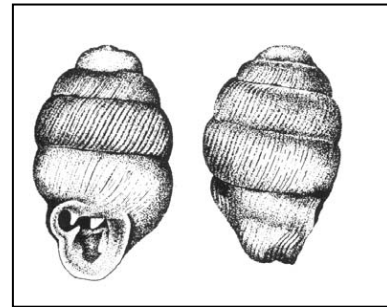


Fig. 1.2. De Nauwe korfslak *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830)

top naar boven zit de mondopening links. De mondrand is klein en nauw en in de mondopening van

het huisje zitten 4-5 tandvormige plooiën. De levende exemplaren hebben een sterk glanzend bruinrode kleur, dode zijn vaak donkerbruin en dof tot zelfs wit.

1.6.2. Voedsel

De Nauwe korfslak voedt zich met schimmels in afstervend en afgestorven plantaardig en dierlijk materiaal (Steenberg (1925) en Pokryszko (1990)).

1.6.3. Levenscyclus

De soort plant zich geslachtelijk voort, maar mogelijk kan de soort zich ook door middel van zelfbevruchting voortplanten. Het zijn relatief snelgroeiende dieren, die binnen enkele maanden geslachtsrijp zijn. Van de levenscyclus is weinig bekend. Juveniele slakken worden het hele jaar tussen de adulte dieren aangetroffen. De meeste volwassen exemplaren zijn te vinden in zomer en najaar, tussen maart en oktober. Dan worden ook de meeste eieren gelegd, die binnen enkele weken kunnen uitkomen. De eieren zijn in verhouding tot het volwassen dier groot in vergelijking met eieren van andere terrestrische slakken. Het aantal eieren is relatief gering. Waarschijnlijk overwinteren populaties vooral via eieren, maar ook jonge en volwassen dieren zouden kunnen overwinteren (Fowles 1998). Tijdens een relatief zachte winter werden schijnbaar overwinterende dieren groepsgewijs waargenomen in mosvegetatie (Boesveld, 2005).



Fig 1.3. Groepje Nauwe korfslakken tussen het mos, in een bosje in Meyendel. De dieren houden zich vast door een mosblaadje in de mondopening van de schelp te trekken. [Foto: Roy Kleukers]

1.6.4. Populaties

Het voorkomen van de Nauwe korfslak is vaak zeer plaatselijk. Populaties die slechts enkele vierkante meters beslaan zijn geen uitzondering. Doorgaans gaat het om relatief weinig individuen, maar soms kunnen ook hoge dichtheden worden waargenomen, tot wel meer dan 1200 individuen per m² (Killeen 1993). In strooiselmonsters verzameld bij dit onderzoek, die ruwweg afkomstig zijn van één vierkante meter, worden echter maar zelden meer dan 100 exemplaren gevonden.

1.6.5. Biotoop

Het aantal macrohabitats waarbinnen de Nauwe korfslak kan voorkomen, is zeer divers.

Cameron et al. (2003) noemen in Europees verband 17 afzonderlijke habitatcategorieën waarmee deze soort is geassocieerd. In Nederland wordt deze soort vooral, maar niet uitsluitend, aangetroffen in kalkrijke duinen. Uit de kalkarme duinen op de Waddeneilanden is slechts één melding bekend.

De Nauwe korfslak wordt in de Nederlandse duinen vaker bij populierachtigen gevonden dan bij andere soorten bomen en struiken. Verder lijkt de soort ook iets vaker aanwezig in de nabijheid van respectievelijk meidoorn, liguster en duindoorn. Onder en nabij naaldbomen en eiken is de soort weinig of niet aanwezig.

In de zuidelijker duingebieden, zoals op Voorne, waar de Nauwe korfslak in relatief hoge dichtheden voorkomt, wordt de soort ook regelmatig aangetroffen tussen vegetaties met veel soorten kruidachtigen.

Algemeen werd aangenomen dat de Nauwe korfslak in ons land hoofdzakelijk voorkwam in overgangsgebieden van nat naar droog, bijvoorbeeld halverwege (lichte of sterkere) hellingen in duinen. Door het onderzoek in het kader van het HabSlak-project is nu gebleken dat de vochtigheidsrange breder is dan gedacht. De soort kan zowel worden aangetroffen op plekken die kortstondig onder water kunnen staan, alsook op matig vochtige tot zelfs (zij het zelden) aanzienlijk drogere plekken op vrij hoog gelegen duinen, waar dan wel beschutting en (dood) hout aanwezig dient te zijn van bij voorkeur populierachtigen.

1.6.6. Microhabitat

De Nauwe korfslak leeft niet alleen in bladstrooisel, maar ook direct op valhout, stammen en stronken. De soort heeft een voorkeur voor beschutte plaatsen waar de vochtigheid doorgaans niet te sterk af kan nemen en waar de kans op uitdrogen dus gering is. Er leven echter ook populaties op plaatsen waar door het plantendek nog licht en warmte kan doordringen. Bladstrooisel onder valhout tussen hoge grassen, mos of kruidachtigen aan de rand van dichte struiken vormen vaak een geschikt microhabitat. Op microschaalniveau



Fig. 1.4. Voor de Inhaalslag gingen we er van uit dat de Nauwe korfslak voorkomt in vochtige duinvaleien, zoals hier in de Amsterdamse Waterleiding Duinen



Fig. 1.5. Nabij de duinvallei, maar een stuk hoger en droger gelegen, werden ook Nauwe korfslakken aangetroffen op een dode populieren stam. Dankzij de Inhaalslag weten we nu dat deze soort op nog hoger gelegen plekken kan voorkomen (elders in



Fig. 1.6. Valhout van een populier of verwante soort met een moslaag verscholen in het gras, vormt in de duinen een zeer geschikt microhabitat voor de Nauwe korfslakken. [Foto: Nico Lansu]

(bijvoorbeeld een tak die op de grond ligt) treft men de soort vaak aan op een droger gedeelte niet ver (10 tot 20 cm) verwijderd van een relatief vochtiger plek. De soort wordt vooral gevonden in het bladstrooisel, tussen mossen en grassen bij en tussen struiken en bomen in en aan de randen van meer open duingebied.

1.6.7. Voorkomen in Europa

De Nauwe korfslak komt voor in de meeste Europese landen; van Ierland tot aan de Kaspische zee. In deze landen komt de soort voor in vele typen leefgebied, vooral in laaggelegen gebieden. Er zijn echter ook populaties bekend uit berggebieden; in de Zwitserse Alpen tot een hoogte van 1158 meter (Turner et al., 1998).

1.6.8. Voorkomen in Nederland

Bijlage 3 geeft het verspreidingsbeeld van de Nauwe korfslak in Nederland dat mede is verkregen uit dit onderzoek. Uit deze kaart komt naar voren dat de Nauwe korfslak vooral wordt aangetroffen in de zuidelijker duingebieden, zoals de duinstrook in Zeeuws Vlaanderen, Voornes duin en Meyendel. In de Amsterdamse Waterleidingduinen en de Kennemerduinen komt de soort op relatief minder locaties voor, terwijl boven het Noordzeekanaal, in de duingebieden tussen Wijk aan Zee en Camperduin de trefkans duidelijk lager is en ook de waargenomen aantallen vaak wat lager lijken te zijn.

In het duingebied boven Petten tot Den Helder is de Nauwe korfslak nog niet waargenomen, maar daarbij moet worden opgemerkt dat in dit gebied nog maar weinig gericht onderzoek is gedaan. Hetzelfde geldt voor de duinen van de Waddeneilanden, die eveneens nog onvoldoende zijn onderzocht. Er is van vóór 2000 slechts één waarneming van de Nauwe korfslak op Terschelling (1 exemplaar!). Recent is de Nauwe korfslak wel waargenomen op Borkum (Duits Waddeneiland).

Rest van Nederland

De Nauwe korfslak leeft ook thans nog op enkele kalkrijke plaatsen in Limburg, waaronder bij Maastricht (de Hoge fronten), evenals in en nabij enkele kwelmoerassen en kalkrijke graslanden. De dichtheden in deze gebieden zijn bijzonder laag. Vroeger is de soort ook waargenomen op kalkrijke graslanden in het Geuldal, daar is de soort bij de her-inventarisaties in 2004 echter niet teruggevonden.



Fig. 1.7. De Hoge Fronten in de stad Maastricht. Hier zijn enkele Nauwe korfslakken waargenomen.

Uit Gelderland zijn enkele vindplaatsen bekend; met name in het Colenbrandersbos (Millingerwaard) en verder uit de omgeving van Denekamp in Noordoost-Twente. Ook op deze locaties is de Nauwe korfslak niet teruggevonden.

Zie verder hoofdstuk 4 voor meer kwantitatieve informatie over de verspreiding van de Nauwe korfslak, verkregen dankzij het HabSlak-project.



Fig.1.8. Bij de Pan bij Valkenburg (ZH) werd de Nauwe korfslak gevonden aan de rand van hoge duinen (rechts buiten de foto) op vochtige grond tussen populieren, riet en Scherpe zeggen.



Fig.1.9. Ten noorden van de Pan bij Valkenburg (ZH) werd de Nauwe korfslak gevonden op de hoger en droger gelegen plekken (midden van de foto) en niet raar genoeg niet op de nattere plekken (rechtsonder) waar ze wel verwacht werden.



Fig.1.10. Ten westen van de Pan bij Valkenburg (ZH) aan de rand van het eikenbos werden op takken van dode Witte abelen (bij het hek) Nauwe korfslakken gevonden. Het gaat hier om een droog biotoop waar we voor het HabSlak project de Nauwe korfslak niet zouden hebben verwacht.



Fig.1.11. In de Amsterdamse Waterleiding Duinen werd de Nauwe korfslak ook op enkele plekken waargenomen in het infiltratiegebied, zoals hier op de plek waar het witte kader is ingetekend. Een typische overgangszone van nat naar droog, met gedeelten die soms zelf onder water kunnen komen te staan.



Fig.1.12. In de duinen (km-hok 31-401) nabij Breezand (Zeeland) is slechts op één locatie de Nauwe korfslak gevonden. Het ging om een drassige plek achter dit duinmeertje.



Fig. 1.13. Op Voorne wordt de Nauwe korfslak op zeer veel locaties gevonden in diverse vegetatietypen. De bodem is hier kalkrijk. Kennelijk kan de Nauwe korfslak zich onder kalkrijke omstandigheden in meerdere uiteenlopende milieus handhaven.



Fig. 2.1. Links: Hier worden in het veld door A. Gmelig Meyling monsters genomen. Wanneer het strooisel droog is, kan dat worden voorgezeefd over een maaswijdte van één centimeter. Een klein zeef is handig, omdat deze makkelijk kan worden meegenomen.

Fig. 2.2. Rechts: resultaat van een volle dag monstern in één km-hok.



Fig. 2.3. Links: De monsters worden hier door B. van der Bijl en R. de Bruyne in het laboratorium van het Zoologisch Museum te Amsterdam gedroogd mbv een magnetron. Daarna moet het materiaal uitdampen. Wanneer het strooiselmateriaal kurkdroog is, kan het zeven over verschillende maaswijdtes beginnen.

Fig. 2.4. Rechts. Het materiaal dat door de twee millimeterzeef en anderhalve millimeterzeef is gekomen wordt hier nauwkeurig onderzocht mbv een binoculair door M. Straver. Alle slakken worden “uitgepikt” en in een potje bewaard. Daarna volgt de determinatie door een expert en worden de Nauwe korfslakken geteld.

[Foto: H. Borren]



2. Methode

2.1. Protocol en handleiding

Voor de inventarisaties in het kader van het Habslak-project is bij de aanvang van het project een inventarisatieprotocol opgesteld (De Bruyne, 2004). Met de ervaring opgedaan tijdens het veldonderzoek in 2004 is dit vervolgens verder uitgewerkt tot een geïllustreerde handleiding (De Bruyne 2005). Om een indruk te geven van de werkwijze in het veld en in het laboratorium, wordt hieronder de werkwijze in beknopte vorm beschreven.

2.2. Selecteren van de kilometerhokken

Uit de doelstelling zoals geformuleerd in paragraaf 1.2.2, komt naar voren dat de selectie van de te inventariseren km-hokken het gevolg is van de wens van het ministerie om bij dit onderzoek alle prioriteit te geven aan de km-hokken waar de Nauwe korfslak ooit is waargenomen en vanaf 2000 niet meer is gevonden. Met deze wens liggen de 78 te inventariseren km-hokken automatisch vast.

Naast deze 78 km-hokken zijn nog andere voorkomingsgegevens van de Nauwe korfslak verkregen. De criteria voor selectie van deze km-hokken zijn mede bepaald door waarnemingen in omliggende gebieden en locaties waar de kans op voorkomen zeer groot werd geacht, vanwege de aanwezige geschikte biotopen voor de Nauwe korfslak.

2.3. Monsters

2.3.1. Monsters verkiezen boven zichtwaarnemingen

De Nauwe korfslak is bijzonder klein. Slechts zeer geoefende experts kunnen de diertjes in het veld met het blote oog vinden. Een inventarisatie uitsluitend op deze wijze uitgevoerd zou verre van volledig zijn. In veel gevallen bleek dat op locaties waar men met negatief resultaat intensief met het blote oog naar de soort had gezocht, na aanvullend onderzoek middels monsternamen wel degelijk populaties werden getraceerd. Met bemonstering van de bodem-, kruid- en vooral strooisellaag is de kans veel groter om betrouwbare uitspraken te doen over het al dan niet ergens voorkomen van de Nauwe korfslak. Dit werd ook bevestigd door een gerichte casestudy (paragraaf 3.3.3.).

Nadeel van bemonsteren is dat behalve lege verse en oudere huisjes ook levende dieren worden verzameld. Wanneer echter wordt bemonsterd op zorgvuldige wijze op een klein oppervlak zal het verlies aan dieren over het algemeen een te verwaarlozen deel van de populatie betreffen. Bij het monsternen dient uiteraard zo veel mogelijk schade aan de vegetatie en omgeving te worden vermeden. Valhout e.d. dat wordt bekeken of verplaatst wordt bijvoorbeeld weer zoveel mogelijk op dezelfde wijze teruggelegd en indien ter plaatse wordt voorgezeefd, worden de grove en fijnste fracties op dezelfde locatie weer teruggestort.

2.3.2. Seizoen en tijdstip

Aangezien aan het eind van de zomer en in de herfst de meeste volwassen exemplaren gevonden worden, is het aan te raden de monsternamen zo veel mogelijk in de periode juli-november uit te voeren.

2.3.3. Weersomstandigheden

Het is aan te raden het veldwerk op droge dagen uit te voeren; zo wordt het mogelijk juist die plaatsen te traceren waar ook bij droogte nog vocht in en nabij de bodem aanwezig blijft. Het bij droog weer bemonsteren is ook handig omdat dan de monsters in het veld al grof kunnen worden voorgezeefd (maaswijdte 8 tot 10 mm). Men hoeft dan minder strooisel materiaal mee te nemen en uit te zoeken.

2.3.4. Bepalen van de monsterlocatie.

Binnen een kilometerhok dienen 15 locaties te worden geselecteerd. Daartoe worden eerst kaarten en informatie over het kilometerhok verzameld. Aan de hand van deze informatie worden binnen het kilometerhok mogelijk geschikte plekken bezocht. In het veld wordt echter pas bepaald of deze plekken inderdaad geschikt biotoop bevatten. Wanneer dit zo is, dan wordt er binnen een plek van enkele vierkante meters op de voor de Nauwe korfslak meest optimale plekken een klein monster genomen.



Fig. 2.5. Ter voorbereiding van een excursie worden al zoveel mogelijk van te voren de interessante plekken met behulp van kaarten uitgekozen.

2.3.5. Het nemen van monsters

- Meet van de eenmaal geselecteerde plek (een kwadraat van ca. twee vierkante meter) nauwkeurig de RD-coördinaten (Amersfoortse coördinaten) op, met GPS-apparatuur.
- Gebruik voor het meenemen van de monsters stevige diepvrieszakken van vier liter, met een wit schrijfvlak. Deze zakjes noemen we verder monsterzakken.
- Noteer op de monsterzak en het formulier: naam waarnemer, datum, en RD-coördinaten, afgelezen van een draagbare GPS.
- Noteer op het veldformulier (zie bijlage 4): datum en waarnemer en beantwoord de verdere vragen op het waarnemingsformulier.
- Noteer op het veldformulier nauwkeurig de locatie in de trant van 'open plek aan water', 'vochtig populierenbos', 'nabij grote eik', 'gras en zeggen aan voet van helling' etc. Uiteraard geldt: hoe uitgebreider, hoe beter, zodat een locatie later weer zo goed mogelijk kan worden teruggevonden.
- Maak, indien mogelijk, één of meer foto's van de omgeving, de locatie en het substraat.
- Bekijk alle binnen het geselecteerde kwadraat voorkomende grotere stukken substraat (boomstammen, takken, schors, stenen). Wanneer men op de monsterplek ook slakken op het oog heeft verzameld, bewaar deze dan in een apart buisje (wit of doorzichtig buisje voor fotorolletjes). Etiketteer ook dit buisje met naam waarnemer, datum en coördinaten. Men kan de dieren ter plekke conserveren met 70% alcohol. Gebruik dan een gesloten buisje. Wanneer men dieren levend wil verzamelen prik dan gaatjes met een hete naald in het dekseltje en voeg vochtige watten of mos toe.

- Verzamel bladstrooisel en kleine takjes van de bodem en van onder dikke takken en uit boom- en wortelstronken, verzamel stukjes mos en bast van takken die op de bodem liggen.
- Met een harkje kan vervolgens ook nog wat van de meer vastzittende ondergrond
- worden losgewoeld en meegenomen. Maar het is niet noodzakelijk veel van de vaste samengeperste bodemlaag te verzamelen.
- Breng het strooiselmateriaal op een zeef met een grove maaswijdte van circa één cm en breng het materiaal krachtig over de zeef in beweging, zodat al het fijne materiaal door de zeef in een opvangbak komt.
- Verzamel en zeef strooisel tot circa 1,5 liter gezeefd materiaal is verkregen en doe dit in het inmiddels beschreven monsterzakje.
- Noteer op het veldformulier ook zo veel mogelijk gegevens over de aard van het verzamelde materiaal (b.v. 'veel mos en dode bladeren').

2.4. Verwerking van de monsters

2.4.1. Monsters verwerken onder verantwoorde omstandigheden

De in het veld genomen monsters worden later bewerkt, onderzocht en geteld. Een ruime werkplek en de juiste apparatuur en omstandigheden (liefst laboratorium-omstandigheden) zijn daarbij vereist. Zo is het gebruik van het juiste zeef-, opslag en etiketteermateriaal onontbeerlijk. Bij het zeven komt zeer veel fijn stof vrij, zodat goede ventilatie (afzuigapparatuur) belangrijk is, om schade aan gezondheid, maar ook aan computerapparatuur en dergelijke te voorkomen.

2.4.2. Drogen van de monsters

De genomen monsters dienen zo snel mogelijk te worden gedroogd met behulp van een droogstoof of magnetron. Dit is belangrijk om:

- beschimmelings- en rottingsproblemen te voorkomen.
- eventueel in het monster aanwezige teken (ziekte van Lyme!) en andere organismen snel te doden.
- Verder verwerking (zeven) van de monsters mogelijk te maken.

Droog het monster als volgt:

1. Doe het monster in een ruime schaal of in nylon zakjes.
2. Plaats het monster vijf minuten in magnetron.
3. Haal het monster uit de magnetron en laat het uitdampen. Schud daarbij het monster of roer het om, dusdanig dat geen materiaal kan vallen.
4. Ga terug naar stap 2 net zolang tot het monster zeer droog is.

Eenmaal droog, kan het monster lang worden bewaard voor verdere verwerking. Doe het materiaal dan in een nieuwe niet-poreuze plastic zak, om te voorkomen dat het weer vochtig wordt met vocht uit de lucht. Etiket de zak opnieuw, dus met naam, datum en coördinaten.

Let op! Grassen en bladeren kunnen spontaan in brand vliegen. Loop dus nooit weg bij de magnetron en houd een branddeken of brandblusser bij de hand.

2.4.3. Zeven van de monsters

Volledig droge monsters worden in aparte fracties verdeeld en uitgezocht. Gebruikt wordt een stapelzeef met maaswijdten van 10 mm, 5 mm, 2 mm 1 mm en 0.5 mm.

- Schud het materiaal krachtig in een zeef met een grove maaswijdte om het grootste deel van de bladeren en het mos te verwijderen. De meeste slakken en andere partikels vallen er doorheen en dit fijne residu wordt bewaard.
- Het residu van de 0.5 mm zeef bestaat uit stof en fijne aarde en zeer kleine topjes van slakkenhuisjes. Dit hoeft niet te worden uitgezocht. [Alleen bij specifiek onderzoek (monitoring en locatiegebonden vervolgonderzoek) worden ook de topjes of protocochjes uit het materiaal geteld. Dit vergroot de bewerkingstijd echter aanzienlijk].
- De residuen van de overige zeven, de fracties 2 mm en 1 mm, worden geheel onder een binoculair met een vergroting van ten minste 10 x bekeken en uitgepikt.



Fig. 2.6. Het zeven van de strooiselmonsters is een arbeidsintensieve klus.

2.4.4. Uitpikken van exemplaren

Onder uitpikken wordt verstaan: met behulp van een veerstalen pincet, een zgn. horlogemakerpincet, molluskenmateriaal en overig materiaal (hout, bladeren, plantenresten, mos, stenen en andere grondpartikels) van elkaar scheiden. Afhankelijk van doel en tijd (capaciteit) kan uitsluitend gericht gezocht worden naar korfslakken - of zelfs uitsluitend linksgewonden soorten- of kan gekozen worden meteen van alle aanwezige soorten materiaal apart te houden. Het uitgepikte materiaal wordt in aparte buisjes, doosjes potjes bewaard en meteen voorzien van de juiste etiketten. Zoek in het monster in elk geval gericht naar adulte (volwassen) en subadulte (halfvolwassen, meer dan 2,5 windingen) exemplaren van *Vertigo angustior*. Ook juvenieler materiaal in de nu nog aanwezige fracties wordt verzameld.

Zo ontstaat een indeling in 'adult', 'subadult', 'juveniel' (en eventueel 'protococh' indien de allerfijnste fracties = stofgruis ook bij het onderzoek worden betrokken).

2.4.5. Determinatie van uitgepikte exemplaren

Ga bij het uitpikken als volgt te werk:

- Verdeel de slakkenhuisjes in twee groepen: linksgewonden (met de top omhoog zit de mondopening aan de linkerkant) en rechtsgewonden huisjes (met de top omhoog zit de mondopening aan de rechterkant)



Fig.2.7. De uitgepikte korfslakken worden hier tot op de soort gedetermineerd en geteld door Herman Roode.

- Bewaar de rechtsgewonden huisjes apart in een buisje en etiketteer deze met naam waarnemer, datum en coördinaten. De inhoud van deze buisjes wordt te zijner tijd uitgezocht door vrijwilligers van het Atlasproject Nederlandse Mollusken.

- De linksgewonden groep kan bestaan uit huisjes van twee *Vertigo*-soorten (korfslakken), waaronder de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* en de Kleine korfslak *Vertigo pusilla*. Maar ook huisjes van de diverse vertegenwoordigers van de Familie Clausiliidae (Clausilia's) zijn linksgewonden.

Verwarring met Clausilia's

Huisjes van volwassen Clausilia-soorten zijn onmiskenbaar. Deze soorten zijn slank en hebben een hoge raketvorm met veel windingen). Jonge exemplaren (topjes) kunnen echter voor verwarring met korfslakken zorgen. In de duingebieden is vooral de kans op de Vale clausilia *Clausilia bidentata* groot. Langs het IJsselmeer en rivierengebied en in ruderaalterrein is de kans op *Balea biplicata* aanwezig. In Limburg evenals in het rivierengebied en verspreid elders, komen nog andere soorten voor. Juveniele Clausiliidae hebben altijd relatief grote topwindingen (protoconch).

Verwarring met de Kleine korfslak

De korfslakken hebben een tonvormig huisje met tot 5 vrij bolle windingen. In de mondopening van het huisje zitten bij volgroeide exemplaren altijd diverse duidelijk zichtbare tandplooien.

- Van de twee linksgewonden korfslakken is de Nauwe korfslak de kleinste. De andere linksgewonden soort is de Kleine korfslak *Vertigo pusilla*. Deze heeft landelijk gezien -en zeker in duingebieden- een veel ruimere verspreiding en is algemener dan de Nauwe korfslak. Ook de range aan biotopen is groter.

De Kleine korfslak is ietsje groter dan de Nauwe korfslak Sommige exemplaren van deze soort vertonen qua kleur, grootte en sculptuur nogal veel overeenkomsten met de Nauwe korfslak. Vergelijk daarom de huisjes met beschrijvingen en afbeeldingen in een determinatiewerk en met de schaduwtekeningen (figuur 2.9) en de determinatietabel gegeven in de handleiding (De Bruyne, 2005).



Fig. 2.8. Kleine korfslak



Fig. 2.9. Links: Nauwe korfslak,
Rechts: Kleine korfslak
De mondopening zit links

2.4.6. Tellen

Tel de levend verzamelde exemplaren apart. Vaak behouden de exemplaren (ook na droging/magnetron) een lichtroze of sterk glanzend bruinrode kleur en zijn er sporen van droog slijm in de opening. Jonge exemplaren trekken zich bij droging vaak helemaal in de topwindingen terug. Hou daar rekening mee bij het verdelen in levend/dood. Oude huisjes zijn gewoonlijk gebleekt en vaak kapot. Huisjes die nog sterk glimmen, ook die zonder sporen van vleesresten (categorie 'vers') worden geteld als levend.

Tel de volwassen en juveniele huisjes eveneens apart (d.w.z. die met een ontwikkelde mondrand met aperturale tanden als volwassen (adult) de overige als onvolwassen (subadult) en topjes (juveniel). Van de laatste categorie zullen niet alle exemplaren

worden bewaard, aangezien ook in de fijnste (stof-)fractie zeer kleine, net uit het ei gekropen topjes (protocoeh) kunnen zitten. Deze zijn echter zeer moeilijk tot op soort te herleiden en voor het huidige project onbelangrijk.

[Bij het Atlasproject Nederlandse Mollusken wordt een 'locatie-versheidsindicatie' gehanteerd, waarbij in een monster van bijv. 25 exemplaren, ook maar 1 levend exemplaar prevaleert over materiaal uit de categorieën vers en oud; terwijl 1 vers exemplaar weer prevaleert over oud. Kortom: het voorkomen van de soort op betreffende lokatie geldt dan als 'levend', 'vers' of 'oud' = niet meer zeker aanwezig. De werkelijke telgegevens worden echter ook bewaard in opmerkingen- en aantalsvelden].

2.5. Noteren en invoeren

Bij elk uitgezocht monster behoren uiteindelijk twee formulieren: het veldformulier, dat speciaal bij het HabSlak-project behoort en een standaardtelformulier zoals gebruikt voor het ANM. Op het eerste zijn de aanvullende veldgegevens over de monsterlocatie genoteerd. Op het tweede aanvullende telgegevens (en eventuele andere soorten, waaronder de zogenaamde 'meeliftsoorten of bijschrijfsoorten'). De gegevens van beide formulieren worden vervolgens ingevoerd in het computerprogramma Metridium van Stichting ANEMOON. Validatie op invoerfouten of onwaarschijnlijkheden vindt eveneens plaats met behulp van Metridium.



Fig. 2.10. Invoer en validatie van de veld- en telgegevens, hier uitgevoerd door mevr. V.I. Elbersen.



Fig. 2.11. Na het verwerken van de strooiselmonsters blijven bergen strooisel over.

3. Opbouw vrijwilligersmeetnet

3.1. Benaderen van vrijwilligers

3.1.1. Aanzoeken vrijwilligers

Bij het Atlasproject Nederlandse Mollusken zijn meer dan 250 vrijwilligers aangesloten. Desondanks werd in de periode voordat het HabSlak-project van start ging, naar de Nauwe korfslak nog maar zeer weinig gericht gezocht. Dit is niet verwonderlijk: korfslakken zijn klein, leven verborgen en zijn moeilijk te vinden en tevens voor leken moeilijk determineerbaar. Verwarring met andere, minder bijzondere soorten korfslakken is mogelijk. Stichting ANEMOON heeft daarom aparte acties ondernomen om speciale ‘korfslak-vrijwilligers’ te werven en op te leiden voor het HabSlak-project.

3.1.2. Werven van waarnemers

Vooraf in 2004, maar ook nog in 2005 is veel tijd gestoken in het gericht en persoonlijke benaderen van ANM-waarnemers, met als doel interesse te wekken voor het HabSlak-project en daarmee voor de Nauwe korfslak en de Zeggekorfslak. Deze benaderingen werden telefonisch gedaan, per e-mail en tijdens verenigingsavonden, op de beurzen (van o.a. Malacologische Vereniging en VOFF) en tijdens (velddagen, zoals 2000-soortendag. Tevens werd bij een tiental lezingen voor ondermeer KNNV-afdelingen en mollusken-determinatie-avonden aandacht besteed aan het HabSlak-project. Het project is meerdere keren in diverse (regionale) radiouitzendingen aan de orde gekomen. Daarnaast zijn er posters en flyers ontwikkeld en artikelen geschreven in ondermeer het ANM-nieuwsblad “De Voelspriet” en in de Nieuwsbrief van Stichting ANEMOON, de Zeedahlia.

3.2. Hulpmiddelen

3.2.1. HabSlak-website

Om deze korfslak-waarnemers te werven en te stimuleren is in augustus 2004 de HabSlak-website (www.anemoon.org/habslak) beschikbaar gekomen via internet. Op deze website is de nodige informatie



Fig. 3.1. Het Habslak-project en daarmee de Inhaalslag Mollusken is op natuurbeurzen met volle overtuiging onder de aandacht gebracht.



Fig. 3.2. Dankzij excursieleider Tello Neckheim (achteraan) ziet een excursiedelnemer zijn eerste Nauwe korfslak. Een hele belevenis. Spannend door zijn grootte! Een HabSlak-waarnemer is geboren.

te vinden over het project en de soorten. Daarnaast kunnen formulieren en handleidingen worden gedownload en kan men via zogenaamde impressie-pagina's foto's en verslagen bekijken van inventarisaties, excursies, monsternamen en verdere monsterverwerking. Op de HabSlak-site werd in de periode van augustus 2004 tot december 2005 melding gemaakt van de excursies en wie men voor excursies en informatie kon bereiken.

3.2.2. Inventarisatie protocol

Nog voor de start van de Inhaalslag in augustus 2004 is voor de vrijwilligers een inventarisatie-protocol geschreven (De Bruyne, 2004). Dit behandelt de wijze waarop de Nauwe korfslak in het veld moet worden bemonsterd, het invullen van het speciaal voor de Inhaalslag ontwikkelde veldformulier en de methode voor het uitwerken van de monsters.

3.2.3. Veldformulier

Om meer inzicht te verkrijgen in de ecologie van de Nauwe korfslak, is een speciaal veldformulier (bijlage 4) ontworpen en in gebruik genomen, waarop de veldmedewerker de nodige biotoopinformatie kan geven, behorend bij de monstername locatie.

3.2.4. Handleiding

Aan de hand van de ervaringen opgedaan in 2004 is het Inventarisatieprotocol uitgewerkt tot een in kleur geïllustreerde handleiding (De Bruyne, 2005). Deze is in juli 2005 naar alle HabSlak-waarnemers gestuurd en vormde voor hen een belangrijke stimulans om door te gaan met het HabSlak-project.

3.2.5. Wanted-posters

Er zijn twee afzonderlijke 'Wanted'-posters ontwikkeld, waarmee op een duidelijke en tevens enigszins ludieke manier aandacht wordt gevraagd voor het HabSlak-project en de beide korfslakken. De posters zijn onder meer gestuurd naar bezoekerscentra en werden getoond tijdens lezingen en dergelijke en tijdens evenementen als de Mollusken-beurs van de Malacologische Vereniging en VOFF(veld)-dagen, waaronder de 2000-soortendag. De posters worden op verzoek digitaal of in papieren vorm toegestuurd.

3.2.6. HabSlak-visitekaartjes

Gebaseerd op de Wanted-poster is ook een visitekaartje voor waarnemers, monsternemers en vrijwilligers ontworpen. Deze zijn tevens aan iedereen die meehielp met het verwerken van de monsters gestuurd, als dank voor hun inzet en ter stimulering van hun bijdrage aan de afronding van de Inhaalslag in 2005.

3.2.7. Folder voor HabSlak-2005

Besloten is om één folder te ontwikkelen voor beide korfslakken, omdat is gebleken dat vrijwilligers die betrokken zijn bij de inventarisaties van de Nauwe korfslak juist ook geïnteresseerd zijn in de inventarisaties van de Zeggekorfslak. Omdat voor de Zeggekorfslak weinig waarnemers in de regio Limburg zijn gevonden, is werving van vrijwilligers in het westen van het land noodzakelijk en kan deze werving het beste gekoppeld worden aan die van waarnemers voor de Nauwe korfslak.

3.2.8. Poster ANM/Habslak

Onder meer voor de landelijke Mollusken-beurs te Eindhoven (2004) en de landelijke VOFF-dag werd een poster-presentatie ontwikkeld over het verspreidingsonderzoek naar Nederlandse mollusken. Hierbij is ook aandacht besteed aan het HabSlak-project.

3.2.9. Powerpoint-presentatie ANM/Habslak

Er is voor HabSlak geen aparte Powerpoint-presentatie gemaakt, maar er zijn meerdere pagina's toegevoegd aan de bestaande ANM-Powerpoint-presentatie over het HabSlak-project. Deze vernieuwde Powerpoint-presentaties zijn inmiddels verstuurd naar de ANM-coördinatoren en personen die lezingen verzorgen voor ondermeer het KNNV-slakkenproject.

3.2.10. Verzameld materiaal

Het tijdens monsternamen verzamelde molluskenmateriaal wordt opgenomen in de collecties van Stichting ANEMOON en het Zoölogisch Museum Amsterdam. Daarbij moet worden aangetekend dat het materiaal van de overige verzamelde molluskensoorten nog niet verder is uitgewerkt, aangezien dit buiten het kader van de Inhaalslag valt. Het materiaal is per locatie opgeslagen, zodat t.z.t. de data ten goede kunnen komen aan het Atlasproject Nederlandse Mollusken.

3.2.11. Contacten met terreinbeheerders

Vooraf in 2005 zijn de contacten met terreinbeheerders versterkt. Terreinbeheerders vormen immers een belangrijke groep om bij het HabSlak-project te betrekken. Zij geven toestemming tot het betreden van gebieden en weten de weg en de geschikte locaties. Uiteraard is het derhalve van belang ze voor HabSlak enthousiast te maken. Gelukkig blijken de meeste terreinbeheerders zeer positief te staan ten opzichte van HabSlak. Ze wensen op de hoogte te worden gehouden van de resultaten en tevens spreken ze de hoop uit deze te kunnen gebruiken voor het beheer van hun gebied. Meerdere beheerders geven aan dat ze in de toekomst bij monitoring betrokken willen worden. Terreinbeheerders zoals die van de Amsterdamse Waterleiding Duinen (AWD) beschikken over een groot vrijwilligersnetwerk en hebben te kennen gegeven mee te willen werken aan het werven en enthousiast houden van de vrijwilligers die zich (willen gaan) richten op het inventariseren van de Nauwe korfslak.



Fig. 3.3. Sinds er een Rode lijst is voor Mollusken (De Bruyne et. al. 2003) en de Nauwe korfslak een Habitatrichtlijnsoort is, bestaat er bij terreinbeheerders veel meer belangstelling voor slakken.

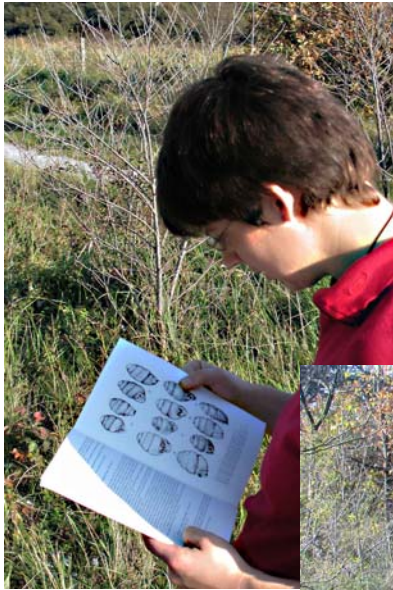


Fig. 3.4. Links: Op het oog zoeken naar de Korfslak is een hele kunst. Een goed determinatie boek is natuurlijk nuttig. Toch zijn er ook nog andere, vaak minder goed omschreven kenmerken, zoals glans en kleur, die herkenning in het veld vergemakkelijken.



Fig. 3.5. Links: Niet vergeten ook te zoeken op de wat dikkere takken die met vochtige grond in aanraking zijn geweest.

Fig. 3.6. Rechts: Na lang zoeken is eindelijk een korfslak gevonden.



Fig. 3.7. Links: Ook op levende stammen van met name populierachtigen kunnen Nauwe korfslakken worden aangetroffen. Hanna Borren en Jytte Euwe hebben waarschijnlijk beet.

Fig.3.8. Rechts: Maar natuurlijk moet de vondst later nog gecontroleerd worden onder het binoculair. Daarom wordt het diertje verzameld en in een fotobuisje gedaan.



3.3. Excursies

3.3.1. Excursies: leren bemonsteren

Bijlage 1 en 2 geven een overzicht van de onderzochte km-hokken en tevens van de km-hokken waarnaar excursies zijn geweest om vrijwilligers op te leiden. Gedurende de periode 2004-2005 zijn in totaal 47 excursies geweest (24 excursies in 2004 en 23 excursies in 2005). Deze excursies zijn gegeven onder begeleiding van een ervaren malacoloog.

In totaal hebben 36 personen minimaal één keer aan een excursie meegedaan, 12 personen liepen drie keer of vaker mee. Van de nieuw geworven waarnemers zijn er zes voldoende opgeleid om zelfstandig monsters te kunnen nemen. Het merendeel van de overigen wil wel zo nu en dan meelopen en een assistentenrol vervullen, maar wil zich niet vastleggen als solitair monsternemer. Overigens is gebleken dat assistentie door vrijwilligers bij het veldwerk voor de Nauwe korfslak sterk aan te bevelen is. Het is immers zeer intensief werk waarbij met veel hulpmiddelen en monsters moet worden gesjouwd.



Fig. 3.9. Eerst zien dan geloven. Een loepje is handig om mee te nemen, maar het kijkt niet altijd even geriefelijk.



Fig. 3.10. Op excursies werd vaak een binoculair meegenomen. Teleurgesteld kon Maik Roozendaal (links) nu zelf waarnemen dat hij de Kleine korfslak had gevonden in plaats van de Nauwe korfslak.

3.3.2. Extra excursies: Nauwe korfslakken zoeken op het oog

Vrijwilligers hebben tijdens excursies geregeld aangegeven dat ze het liefst willen leren hoe de Nauwe korfslak ook in het veld is waar te nemen. Het is voor hen frustrerend een hele dag naar een diersoort te zoeken door middel van monsternamen, maar pas weken later te vernemen of de soort wel of niet op de onderzochte locaties aanwezig was, aangezien de monsters soms pas weken of maanden later zijn uitgezocht. Op verzoek van vrijwilligers zijn daarom in de loop van 2004 en 2005 ook een vijftal excursies gegeven waarbij het 'op het oog zoeken' centraal stond. Uit deze excursies is gebleken dat het met oefening en de juiste apparatuur soms mogelijk is een enkele keer individuele korfslakken op bepaalde soorten hout (onder andere populieren

en meidoorn) met het blote oog (of loep) waar te nemen. Het determineren in het veld is echter zelfs met een goede loep zeer lastig omdat er andere soorten korfslakken zijn en deze onderling nauwelijks verschillen. Bij deze excursies werd daarom steeds een

binoculair meegenomen. Het voordeel van deze excursies is dat ook voor de vrijwilligers duidelijk werd dat het op het oog zoeken naar Nauwe korfslakken aanzienlijk minder efficiënt is dan het nemen van bodem-, planten-, plaggen-, strooisel-, mos- en/of schorsmonsters. Desondanks verdient het voor de motivatie van vrijwillige monsternemers aanbeveling, ook in de toekomst geregeld excursies te blijven organiseren waarbij in het veld de soort kan worden waargenomen.

3.3.3. Casestudy: Zichtwaarnemingen versus monstername

Om de inefficiëntie van op het oog zoeken proefondervindelijk aan te tonen, is in één km-hok (084-463) op 30-10-2004 een casestudy uitgevoerd waarbij op negen monsterlocaties naast het nemen van monsters ook zeer grondig is gezocht op het oog. Voor deze monsterlocaties gold tevens dat geschikt substraat (met name omgezaagde en/of omgewaaide



Fig. 3.11. Jeroen Willemsen vond bij de casestudy meerdere Nauwe korfslakken met het blote oog. De trefkans (en ook de waar te nemen aantallen) worden door monstername onderzoek sterk vergroot.

populierenstammen) aanwezig waren. Voor de onderzochte locaties gold steeds dat de in de monsters aangetroffen

aantallen Nauwe korfslakken beduidend hoger waren dan de aantallen die in het veld werden waargenomen bij één uur zoeken door twee ervaren personen (als ze al werden aangetroffen). Overigens nam op de locaties waar meer exemplaren in de monsters werden aangetroffen, ook de kans toe dat Nauwe korfslakken op het oog werden aangetroffen.

Deze case-study bevestigt dus dat de trefkans op het vinden van Nauwe korfslakken met monstername groter is, dan bij het zoeken op het oog. Ondanks de intensieve arbeid gepaard gaande aan het uitzoeken van de monsters, blijft voor verspreidingsonderzoek uit het oogpunt van efficiëntie monstername sterk te prefereren boven het zoeken op het oog in het veld.

3.3.4. Ecologisch onderzoek in AWD

Over de ecologie van de Nauwe korfslak is nog weinig bekend. Beheerders willen in toenemende mate echter wel met hun beheer rekening kunnen houden met de Nauwe korfslak. Dit was voor de beheerders van de Amsterdamse Waterleiding Duinen aanleiding om een stageplek te creëren voor een student van de Vrije Universiteit van Amsterdam. Tijdens deze stage is nader ecologisch onderzoek gedaan naar de Nauwe korfslak. De begeleiding van deze stage is verzorgd door Stichting ANEMOON en is geplaatst in het kader van het HabSlak-project. De bevindingen zijn gepresenteerd in een stagerapport, dat tevens als ANEMOON-rapport is uitgebracht (Lansu, 2005). In dit rapport worden correlaties beschreven tussen het voorkomen van de Nauwe korfslak, vochtgehalte en boomsoorten en andere molluskensoorten. De analyses zijn ondermeer uitgevoerd met behulp van het multivariate analyse programma Canoco.

4. Resultaten

4.1. Overzicht onderzoeksinspanning en resultaat

Kaart 1 in bijlage 3 geeft de onderzoeksinspanning vanaf het jaar 2000: Ligging van km-hokken die vanaf het jaar 2000 zijn onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak. In deze kaart zijn de km-hokken ingedeeld in 5 categorieën:

1. Licht blauw: 41 Km-hokken die in opdracht van LNV zijn onderzocht in 2004 (Habslak2004)
2. Donker blauw: 37 Km-hokken die in opdracht van LNV zijn onderzocht in 2005 (Habslak2005)
3. Groen: 6 Km-hokken onderzocht in het kader van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) waar de Nauwe korfslak reeds was (terug)gevonden in de periode 2000-2003 en daarom niet betrokken hoefden te worden bij de Inhaalslag.
4. Donker groen: 55 Km-hokken die vanaf 2004 door vrijwilligers of binnen het kader van andere ANEMOON en/of EIS-projecten extra zijn onderzocht én bijeen zijn verkregen dankzij het HabSlak-project.
5. Rood: 2 Km-hokken waar de Nauwe korfslak op basis van nieuwe inzichten vóór 2000 waarschijnlijk toch is waargenomen, maar die vanaf 2000 niet zijn onderzocht. Deze km-hokken dienen alsnog te worden onderzocht.

Tabel 4.1. geeft een overzicht van het aantal onderzochte km-hokken

Tabel 4.1. Overzicht van het aantal km-hokken dat is onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak, zowel vóór de Inhaalslag als tijdens de Inhaalslag en tevens het aantal km-hokken waar de Nauwe korfslak is gevonden.			
		Aantal km-hokken	
		Onderzocht	Aanwezig
Situatie vóór Inhaalslag	Verzameld in kader van ANM vóór 2000	>=84	84
	Teruggevonden in periode 2000 t/m 2003	6	6
Planning	Nog te onderzoeken bij de Inhaalslag	78	
	Gepland te onderzoeken bij de Inhaalslag	78	
	Waarnemingen van vóór 2000, maar onbekend tot 2005 en daarom niet gepland voor Inhaalslag 2004-2005	2	
Resultaat Inhaalslag (en HabSlak)	Onderzocht in kader van de Inhaalslag opdracht	78	41
	Extra waarnemingen in kader van HabSlak	61	58
	Teruggevonden in periode 2000 t/m 2003	6	6
	Totaal (situatie vanaf 2000)	145	107
Totaal aantal km-hokken ooit gevonden		147	

Bij een voorstudie (Gmelig Meyling & de Bruyne, 2004) en aanvullingen verkregen uit aanvullend collectie en literatuur onderzoek is vastgesteld dat de Nauwe korfslak in de periode van 1900-1999 in 84 km-hokken is waargenomen. In de periode 2000 t/m medio 2004 was de Nauwe korfslak inmiddels in 6 km-hokken teruggevonden. Vanwege de doelstelling (zie paragraaf 1.2) werd daarom door het ministerie van LNV besloten de overige 78 km-hokken te inventariseren bij de Inhaalslag. Ten behoeve van de Inhaalslag is in 2004 door Stichting ANEMOON het vrijwilligersproject HabSlak (Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn) in het leven geroepen. Tijdens HabSlak-2004 en HabSlak-2005 werden de geplande 78 km-hokken geïnventariseerd volgens het ontwikkelde protocol. Dankzij het grote enthousiasme van de waarnemers en dankzij enkele andere projecten van Stichting ANEMOON en EIS-Nederland werden nog eens 61 aanvullende km-hokken geselecteerd en onderzocht; locaties waar de Nauwe korfslak nog niet eerder was waargenomen, maar waarin op basis van biotoopgegevens de kans op het voorkomen van deze soort als 'groot' werd ingeschat. In 58 van 61 km-hokken werd de Nauwe korfslak inderdaad aangetroffen.

4.2. Overzicht km-hokken onderzocht ihkv de Inhaalslag

4.2.1. Onderzochte km-hokken

In bijlage 1 en 2 worden de km-hokken gegeven die zijn onderzocht in het kader van de Inhaalslag. Bijlage 1 geeft de 41 km-hokken die in 2004 zijn onderzocht. Het betreft hier de km-hokken waar de soort voor het laatst was waargenomen in de periode 1900 t/m 1950. Bijlage 2 geeft de 37 km-hokken die zijn onderzocht in 2005. Het gaat hier om de km-hokken waar de Nauwe korfslak in de periode 1951 t/m 1999 was waargenomen, maar daarna niet meer. In deze bijlage worden tevens de datums gegeven van de inventarisatiedag waarop de meeste monsters zijn genomen en het jaar waarin de Nauwe korfslak voor het laatst is waargenomen voordat de Inhaalslag had plaatsgevonden.

4.2.2. Vijftien locaties per km-hok

In de meeste van de 78 km-hokken zijn op 15 locaties monsters genomen in zorgvuldig gekozen biotopen, waar de trefkans op de Nauwe korfslak het grootst werd geschat. In totaal zijn 1220 locaties bemonsterd (gemiddeld 15,4 locaties per km-hok), 633 locaties in 2004 en 587 locaties in 2005.

4.2.3. Uitzoeken monsters Nauwe korfslak

Zoals hierboven beschreven zijn in 78-km-hokken op 1220 locaties bodemonsters genomen en onderzocht. Deze monsters zijn voor het grootste deel verwerkt in een speciale werkruimte op het Zoologisch Museum Amsterdam. Daarnaast zijn ook door vrijwilligers thuis diverse monsters verwerkt.

Om een monster te drogen, te zeven met behulp van verschillende zeven, 'uit te pikken' en het materiaal vervolgens te determineren, bleek gemiddeld per monster circa vier uur nodig te zijn. Ook bij het verwerken van de monsters hebben meerdere HabSlak-vrijwilligers geassisteerd en daarmee een cruciale rol gespeeld.

4.3 Voorkomen van Nauwe korfslak in Natura2000 gebied

Tabel 4.2. geeft een overzicht van het voorkomen van de Nauwe korfslak in van de Natura2000-gebieden. De Nauwe korfslak is respectievelijk het meest algemeen in de duinen van het Zwin (Zeeuws Vlaanderen), Zwarte Polder (Zeeuws Vlaanderen), Voornes Duin (Zuid-Hollandse eilanden) en de duinen van Meijendel en Berkheide (bij den Haag).

*) De vondst van de Nauwe korfslak in het km-hok 192-307 aangetroffen uit een strooiselmonster genomen ten behoeve van de inhaalslag voor de Zeggekorfslak is niet in dit overzicht opgenomen.

Provincie	Bron:	ANM	Op basis van km-hokken die goed zijn onderzocht (ca. 15 locaties) in het kader van de Inhaalslag.			Idem als hiernaast (links) maar aangevuld met extra waarnemingen		Aantal km-hokken	
			Aantal km-hokken			Percentage		Gem (Ln(aantal+1))	Aantal km-hokken
	Natura2000-gebied	Gevonden vóór 2000	Teruggevonden	Verdwenen	Pre-sentie	Afname	Rel. Abund	Totaal onderzocht	Totaal aangetroffen
Fr	Duinen Terschelling	1	0	1	0	100	0.00	1	
NH	N-Hol. Duinreservaat	8	5	4	63	50	0.17	13	9
NH	Kennemerland-Zuid	20	13	9	65	45	0.25	30	21
ZH	Coepelduynen	1	0	1	0	100	0.00	1	
ZH	Meijendel en Berkheide	11	8	4	73	36	0.44	25	21
ZH	Voornes Duin	5	6	0	120	0	0.65	23	23
ZH	Duinen Goeree	5	3	3	60	60	0.17	9	6
Zeel.	Kop van Schouwen							2	2
Zeel.	Manteling Van Walch.	2	2	0	100	0	0.27	4	4
Zeel.	Zwarte Polder	3	3	0	100	0	0.76	9	9
Zeel.	Zwin	2	2	0	100	0	0.87	3	3
Gel.	Dinkelland	2	0	2	0	100	0.00	2	
Gel.	Gelderse Poort	2	0	2	0	100	0.00	2	
Limb.	Geleenbeekdal	1	1	0	100	0	0.11	1	1
Limb.	Geuldal *)	4	0	4	0	100	0.00	5	1
Ned.	Buiten Natura2000	11	4	7	36	64	0.06	15	8
Totaal:		78	47	37	60	47		145	108



Fig. 4.1. In het bronbos (links op de foto) bij Kuttingen in km-hok 192-307 werd in het kader van de Inhaalslag voor de Zeggekorfslak een strooiselmonster genomen. In dat strooiselmonster werd echter de Zeggekorfslak niet aangetroffen, maar wél een exemplaar van de Nauwe korfslak. In het Geuldal waartoe dit gebied behoort, zijn meer Nauwe korfslakken aangetroffen, steeds in zeer lage dichtheden.

4.5. Verspreiding van de Nauwe korfslak in Nederland

Kaart 2 in bijlage 3 geeft de huidig bekende verspreiding van de Nauwe korfslak. Deze kaart gaat daarbij uit van drie categorieën:

1. Rood: 37 Km-hokken waaruit de Nauwe korfslak vóór het jaar 2000 is gemeld, maar daarna niet meer is gevonden, ondanks grondig onderzoek tijdens de Inhaalslag
2. Groen: 47 Km-hokken waar de soort vanaf het jaar 2000 is (terug)gevonden in het kader van de Inhaalslag en welke dus grondig zijn onderzocht.
3. Lichtgroen: 98 Km-hokken waar de Nauwe korfslak vanaf het jaar 2000 is gevonden door ANM-vrijwilligers of binnen het kader van andere projecten van Stichting ANEMOON en/of EIS-Nederland.

4.6. Relatieve dichtheden

Kaart 3 in bijlage 3 geeft van de 78 km-hokken die grondig zijn onderzocht (15 locaties per km) de relatieve dichtheden van de Nauwe korfslak middels vier klassen. Omdat de monsterlocaties niet gestandaardiseerd zijn geselecteerd of juist random zijn gekozen vormt de hier gehanteerde relatieve maat slechts een indicatie van de ruimtelijke verschillen in dichtheden.

4.7. Afname areaal

Zoals hierboven is beschreven is de Nauwe korfslak teruggevonden in 47 van de 78 km-hokken vanwaar de soort vóór 2000 ooit is gemeld. In 37 km-hokken is de soort niet teruggevonden. Deze waargenomen afname is waarschijnlijk voor een belangrijk deel veroorzaakt door biotoopverlies (aanleg Noordzeekanaal, Hoogovens, Nieuwe Maasvlakte etc.), maar ook verdroging en verbossing van duinranden spelen vrijwel zeker een rol. In Limburg is intensieve veehouderij en daarmee samenhangende vermessing een vermoedelijke oorzaak.



Fig. 4.2. Natuurbeheerder zijn zeer geïnteresseerd in het voorkomen van de Nauwe korfslak in “hun” gebied.

Uit gesprekken met beheerders van Natura2000-gebieden komt steeds weer naar voren dat er grote behoefte is aan gedetailleerde verspreidingsgegevens en ecologische informatie over de Nauwe korfslak, om zo te komen tot juiste keuzes bij beheer en het eventueel realiseren van compenserende maatregelen bij geplande werkzaamheden in het gebied. [Foto: T. Neckheim]

5. Conclusies

5.1 Verspreidingsonderzoek

De Inhaalslag Verspreidingsonderzoek Mollusken is in de periode 2004-2005 uitgevoerd binnen het HabSlak-project van Stichting ANEMOON. Tot deze Inhaalslag behoorde de her-inventarisatie van alle 78 km-hokken waar de Nauwe korfslak vóór 2000 is waargenomen, maar daarna niet meer.

Alle 78 km-hokken zijn grondig onderzocht op een wijze die door het Centraal Bureau voor de Statistiek (Voorburg) kwalitatief in orde is bevonden. Dit betekent ook dat met voldoende betrouwbaarheid kan worden vastgesteld dat de kans op het voorkomen van de soort minimaal is als deze niet aldus is aangetroffen.

De Nauwe korfslak is teruggevonden in 47 van de 78 onderzochte km-hokken. Deze soort kan derhalve in de periode 1930 tot 2000 in 37 km-hokken worden beschouwd als 'verdwenen', als gevolg van vooral biotoopverlies.

5.2. Vrijwilligersnetwerk

Naast het inventarisatie onderzoek was ook het opzetten van een vrijwilligersmeetnet voor deze soort een doel op zich, om ook toekomstig verspreidingsonderzoek en vooral monitoring te kunnen uitvoeren. Ondanks dat het hier gaat om een moeilijk determineerbare soort, die vrijwel alleen door het nemen van monsters en intensief uitzoeken van deze monsters kan worden vastgesteld, zijn er voldoende vrijwilligers bijeengebracht om de inventarisatie te kunnen uitvoeren.

Heel duidelijk is wel gebleken dat veel vrijwilligers de monsternames niet geheel zelfstandig kunnen (en willen) uitvoeren. Men is wel steeds bereid bij de monsternamen te assisteren, evenals bij het helpen uitzoeken van de monsters. Beide vormen ook een enorme winst, aangezien de monsternamen het beste door twee personen kan worden uitgevoerd. Bij het uitzoeken van monsters is de nodige assistentie door ervaren 'uitpikkers' zeer welkom, waardoor ook een flinke tijdwinst kan worden geboekt.

5.3 Informatie naar gebiedsbeheerders

Beheerders van meerdere drinkwaterwingebieden (duinen) hebben Stichting ANEMOON benaderd met concrete vragen over de Nauwe korfslak. In enkele gevallen ook met betrekking tot geplande werkzaamheden in Natura2000 gebied, waarbij mogelijk sprake is van versturende maatregelen. Er blijkt veel behoefte te zijn aan plaatselijke en regionale verspreidingsinformatie over deze soort. Maar er blijkt ook aanzienlijke behoefte aan lokale monitoringgegevens als mogelijkheid de gevolgen van bepaalde maatregelen op deze soort te kunnen volgen en toetsen en aan ecologische informatie om compenserende maatregelen te kunnen nemen.



Fig. 5.1a en b. In het Colenbrandersbos langs de Rijn bij Millingen werden in een grijs verleden populieren geplant met de bedoeling het hout te gebruiken voor het bakken van bakstenen. Toen de steenfabrieken stopten met de productie kon het populierenbos uitgroeien tot een rivierhardhoutbos. De populieren zorgden voor een geringe onderbegroeiing en het bladafval voor een dikke strooisellaag. Er ontstond een gunstig milieu voor allerlei soorten slakken, waaronder de Nauwe korfslak.

Jammer genoeg laten de beheerders de populieren nu versterven, om vervolgens te worden gekapt. Het is jammer dat de waarde van het cultuurhistorisch landschap en vooral de rol van boomsoorten als de populier daarbinnen door beheerders nog steeds wordt onderschat. Dat geldt tevens voor de ecologische waarde van deze en verwante boomsoorten. Zeker voor landslakken geldt dat juist populierenbossen en de strooisellaag daarvan uiterst rijk zijn aan slakkensoorten

Door afname van de hoeveelheid bladstrooisel afkomstig van populieren is het milieu in het Colenbranders bos nu veel minder geschikt voor allerlei soorten slakken. Het is in dit verband opmerkelijk dat tijdens inventarisatie in 2004 en 2005 de uiterst zeldzame Rijnglasslak *Vitrinobrachium breve* (zie inzet), die hier ooit algemeen was, nauwelijks meer werd gevonden. De Nauwe korfslak, hier eveneens ooit algemeen, werd helemaal niet meer gevonden.



Fig. 6.1. Monsters nemen en dan pas véél later weten of je de Nauwe korfslak hebt gevonden. Voor veel beginnende waarnemers is dat niet zo leuk. Om waarnemers gemotiveerd te houden zijn excursies waarbij de Nauwe korfslak weer eens wordt gezien van groot belang. De excursieleider moet ze dan wel vinden....

6. Aanbevelingen

6.1. Aanbevelingen vervolgonderzoek

6.1.1. Doorgaan met verspreiding onderzoeken

De doelstelling van de Inhaalslag bracht met zich mee dat voor de Inhaalslag alleen km-hokken met oude vindplaatsen van de Nauwe korfslak opnieuw zijn onderzocht. Daarnaast heeft Stichting ANEMOON dankzij haar enthousiaste HabSlak-waarnemers in de periode 2004 en 2005 waarnemingen van de Nauwe korfslakken gekregen vanuit enkele tientallen km-hokken, waar de Nauwe korfslak niet eerder is waargenomen. Vrijwel zeker is dat het verspreidingsgebied van de Nauwe korfslak groter is dan thans bekend. Zo is nog onbekend of de Nauwe korfslak voorkomt in de duinen boven Petten (bijvoorbeeld rond het Zwanenwater) en op de Waddeneilanden. (Inmiddels is de Nauwe korfslak bekend van Borkum, een Waddeneiland van Duitsland). Deze gebieden zijn nog nooit grondig en gericht onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak. Ook diverse kalkrijke rivierbeddingen, waar de Nauwe korfslak best zou kunnen voorkomen, zijn nog nooit grondig onderzocht op het voorkomen van deze soort.

Meerdere terreinbeheerders hebben aangegeven dat zij graag willen weten of in hun gebied de Nauwe korfslak voorkomt, zodat ze daar bij het beheer en eventuele werkzaamheden rekening mee kunnen houden.

Het verdient derhalve aanbeveling het verspreidingsonderzoek voort te zetten met behulp van de huidige vrijwilligers, die nu nog enthousiast en gemotiveerd zijn voor het HabSlak-project.

6.1.2. Monitoring van Nauwe korfslak binnen het NEM

Uit paragraaf 4.6 blijkt dat de Nauwe korfslak mogelijk ook nu nog in aantallen en areaal afneemt door verruiging en door toename van bossen (met name eikenbos). Gezien de streng beschermde status van deze soort willen we daarom aanbevelen om de aantalsveranderingen in Natura2000-gebieden te monitoren. De terreinbeheerders van Natura2000-gebieden zien zich door de wetgeving genoodzaakt de Nauwe korfslak te beschermen. Ze hebben te kennen geven dat ze zeer veel behoefte hebben aan verspreidings- en monitoringgegevens, waarmee meer inzicht kan worden verkregen in de ecologie van deze soort, zodat beter kan worden voorspeld welke effecten bepaalde beheer- en/of compenserende maatregelen hebben.

Een plan voor monitoring is inmiddels opgesteld (Gmelig Meyling et al., 2005). Monitoring van de Nauwe korfslak zou het beste kunnen worden ondergebracht bij het Netwerk Ecologisch Monitoring (NEM), waarbij het Centraal Bureau voor de Statistiek de kwaliteitsborging en de verwerking tot indexcijfers verzorgt. De nu enthousiaste groep van vrijwilligers heeft te kennen gegeven graag aan monitoring te willen mee werken.

6.2. Aanbeveling voor terreinbeheerders

Beheerders van gebieden waar de Nauwe korfslak voorkomt, dienen met de volgende storende invloeden rekening te houden:

1. Verdroging en wateronttrekking aan de bodem ten behoeve van drinkwaterwinning, landbouw, bouwactiviteiten of anderszins kunnen negatieve invloed hebben op de vochtige omstandigheden in de bovenste bodemlagen. Dit kan directe en indirecte

gevolgen hebben voor populaties van de Nauwe korfslak. Een indirect gevolg kan zijn dat het voedsel, algen en schimmels, waarvan de Nauwe korfslak leeft, zullen afnemen. Bij verdroging zullen de aantallen Nauwe korfslakken dalen en lokaal kunnen vooral de meer geïsoleerd gelegen populaties en subpopulaties geheel verdwijnen.

2. Vernatting kan een negatief gevolg hebben op Nauwe korfslak-populaties. Uit Duits onderzoek is gebleken dat wanneer een gebied te nat wordt en onder water komt te staan, er sterfte optreedt. De duur van het onder water staan werd echter niet gekwantificeerd.
3. Verruiging en vergrassing hebben in eerste instantie een tijdelijk gunstiger effect op de populatie van de Nauwe korfslak. Dit komt doordat er meer vocht wordt vastgehouden en dit is gunstig voor deze soort. Bij verdergaande vergrassing en verruiging zal de populatie echter afnemen en een meer versnipperd beeld vertonen met zeer kleine restpopulaties en/of uiteindelijk zelfs verdwijnen.
4. Verbossing door natuurlijke successie met eikenbomen of andere bomen die verzuring van bodem en humuslaag tot gevolg hebben, hebben een negatieve invloed op het voorkomen van de Nauwe korfslak. Deze soort overleeft niet in een verzuurde humuslaag.
5. Versnippering kan nadelige invloed hebben op het voorkomen van de Nauwe korfslak. De dieren zijn zeer klein en bewegen zich traag voort. Een weg, een water, of een ongeschikt biotoop, zoals een eiken- of dennenbos, vormt voor deze dieren een vrijwel onoverbrugbare barrière. Plaatselijk verdwenen populaties worden daarom mede door versnippering niet gemakkelijk aangevuld met individuen uit populaties uit de omgeving.
6. Verstoring van de bodem heeft op de Nauwe korfslak een negatieve invloed. De dieren zetten namelijk hun eieren af in de bodem. Daarnaast moeten rottingsprocessen van bladstrooisel en afgebroken takken ongestoord kunnen verlopen. Het verwijderen van bladstrooisel of oud hout is ongunstig.
7. Verrijking van de grond en/of het grondwater met nutriënten werkt verzuring en vermesting in de hand, hetgeen zeer ongunstig is voor de Nauwe korfslak. In de zeer directe leefomgeving van de Nauwe korfslak dienen dus zo weinig mogelijk meststoffen te worden gebruikt. In de omgeving van Natura2000-gebieden dient mest niet te worden uitgereden.
8. Nauwe korfslakken worden veel waargenomen in de omgeving van populierachtigen. In gebieden waar de Nauwe korfslak voorkomt moet men daarom terughoudend zijn met het verwijderen van deze boomsoorten.

6.3. Aanbevelingen mbt monsternamen

6.3.1. Handhaven 15 monsters per km-hok

Vrijwilligers vinden het aantal van 15 locaties per km-hok vaak wat veel, hetgeen als demotiverend en zelfs 'moeilijk haalbaar' kan worden ervaren. Er is daarom veel discussie geweest over de vraag in welke mate het noodzakelijk is om 15 locaties binnen een km-hok te bemonsteren. Met andere woorden: hoe betrouwbaar kun je vaststellen dat de Nauwe korfslak 'niet aanwezig' is?

Voor 10 van de 47 km-hokken (20%) waar de Nauwe korfslak is waargenomen geldt dat de soort maar op 1 van de 15 sublocaties is waargenomen. Wanneer dus het aantal te onderzoeken locaties zou worden verminderd, is de kans aanzienlijk groter dat de Nauwe korfslak niet wordt vastgesteld, terwijl deze wel aanwezig is. Statistisch gezien zou het aantal te bemonsteren locaties dus eerder omhoog moeten worden gebracht dan omlaag.

Met het oog op de betrouwbaarheid om met enige zekerheid de 'afwezigheid' te kunnen vaststellen, voor de vergelijkbaarheid van dit onderzoek met toekomstig onderzoek, en met het oog op de behoefte aan detailinformatie bij terreinbeheerders, handhaven we dus voor toekomstig verspreidingsonderzoek toch een minimum van 15 monsterlocaties per km-hok.

7. Literatuur

- Benthem Jutting, W.S.S., 1925. Een nieuwe landslak voor de Nederlandsche fauna *Vertigo angustior*. De Levende Natuur 2: 60.
- Boesveld, A., 2005. Overwinteringsgedrag van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* (Mollusca). Nederlandse Faunistische Mededelingen. 2005-22.
- Boesveld, A. 2005. Inventarisatie van de Landslakken van Zuid-Holland. Stichting EIS. Leiden. p.85.
- Bruyne, R.H. de, 2001. De Nauwe korfslak nauwkeuriger bekeken. Een onderzoek naar het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* (Jeffreys, 1830) in duingebieden van de provincie Zuid-Holland. Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) & Stichting European Invertebrate Survey – Nederland. EIS 2001-03 38 pp.
- Bruyne, R.H. de, 2004. Inventarisatie-protocol. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* tbv het HabSlak-project (inventarisatie van mollusken van de Europese habitatrichtlijn). Inventarisatiejaar 2004. Stichting ANEMOON. Heemstede.
- 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, Heemstede 88 pp.
- Bruyne, R.H. de & A.W. Gmelig Meyling, 2005. Veldwerk-handleiding ‘Project HabSlak’ (Mollusken vande Habitatrichtlijn). De Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. Stichting ANEMOON. Heemstede.
- 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., Colville B., Falkner G., Holyoak G.A., Hornung E., Killeen I.J., Moorkens E.A., Pokryszko B.M., von Proschwitz T., Tattersfield P., Valovirta I., 2003. Species accounts for snails of the genus *Vertigo* listed in Annex II of the Habitats Directive: *V. angustior*, *V. genesii*, *V. geyeri* and *V. moulinsiana*. In: Speight, Moorkens & Falkner, 2003.
- Falkner, G., 1990. Binnenmollusken. (In: Fechter, R. & G. Falkner, 1990. Weichtiere). Steinbachs Naturführer. München 174 pp.
- Fowles, A.P. 1998. Implementing the Habitats Directive: *Vertigo angustior* Jeffreys in Wales. –Journal of Conchology, Special Publication 2: 179-190.
- Gittenberger, E., W. Backhuys & Th. E. J. Ripken, 1984. De landslakken van Nederland. Uitgave KNNV 184 pp.
- Gmelig Meyling, A.W., 2004. Inhaalslag verspreidingsonderzoek, mollusken van de Europese habitatrichtlijn. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* & Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. 1e Voortgangsrapportage van het HabSlak-project. Inventarisatiejaar 2004. Stichting ANEMOON. Heemstede.
- Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2004. Inhaalslag mollusken. Soorten op bijlage IV van de Habitatrichtlijn, te weten: de Nauwe korfslak *Vertigo angustior*, de Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* en de Bataafse stroommossel *Unio crassus*. Deelproject 1. Stand van zaken verspreidingsonderzoek, potentieel leefgebied en opzet inhaalslag. Stichting ANEMOON. Heemstede.
- Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2005. Inhaalslag verspreidingsonderzoek mollusken van de Europese habitatrichtlijn Nauwe korfslak *Vertigo angustior* & Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Evaluatieverslag van het inventarisatiejaar 2004.

- Gmelig Meyling, A.W., R.H. de Bruyne, A. van Strien & L. Soldaat, 2005. Plan voor monitoring van de Nauwe korfslak (*Vertigo angustior*). Stichting ANEMOON. Heemstede.
- Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2006. Inhaalslag Verspreidingsonderzoek; mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Inventarisatieperiode 2004-2005. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*.
- Janssen, J.A.M. & J.H.J. Schaminée, 2004. Europese Natuur in Nederland. Soorten van de habitatrichtlijn. KNNV Uitg. 112 pp.
- Kerney, M. P., 1999. Atlas of the land and Freshwater molluscs of Britain and Ireland. Colchester, Harley Books. 264 pp.
- Killeen, I.J., 1993. The distribution and ecology of the snail *Vertigo angustior* at Oxwich and Whiteford Burrows NNRs, Gower, South Wales.-CCW Contract Science Report 20. Countryside for Wales, Bangor.
- Killeen, I.J., 1996. *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830. 476-472, Background information on invertebrates of the Habitats Directive and the Bern Convention. Part III-Mollusca and Echinodermata.-Council of Europe Publ.
- Killeen I.J. 1997. Survey for the terrestrial snail *Vertigo angustior* at three sites in England (Gait Barrows NNR, Flordon Common and Martlesham Creek). English Nature Research Report 228.
- Killeen, I.J., & B. Colville., 2000. Survey for the Whorl Snail *Vertigo angustior* on the Solway coast. – Scottish natural Heritage Commissioned report F99AC317. 40pp.
- Lansu, N, R, 2005. Het leefgebied van de Nauwe korfslak. Met onderzoeksgebied de Amsterdamse waterleidingduinen. Amsterdams Waterleiding Bedrijf & Vrije Universiteit. Amsterdam.
- Pokryszko, B.M., 1990. Life history and population dynamics of *Vertigo pusilla* O.F. Müller, 1774, with some notes on shell and genital variability. Annales Zoologici Warszawa , 43: 407-430
- Pokryszko, B.M., 2003. Life history and population dynamics of *Vertigo pusilla* O.F. Müller, 1774. (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae) with some notes on shell and genital variability. Ann. zool., 43 (21): 407-432. Warschau.
- Pokryszko, B.M., 2003. Vertigo of continental Europe - autecology, threats and conservation status (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Heldia 5 (7): 13-25.
- Pokryszko, B.M., 2003. Vertigo of continental Europe-asystematic monograph.- Annales Zoologici Warszawa 43: 134-257.
- Speight, M.C.D., E. A. Moorkens & G. Falkner, 2003; Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European Vertigo species. Dublin, April 2002; Heldia Band 5 (Sonderheft 7): 183 pp.
- Steenberg, C.M., 1925. Études sur l'anatomie et la systématique des maillots (Fam. Pupillidae s.lat.). Videnskabelige Meddelelser fra Danks Naturhistorisk Forening 80 : 1-216
- Turner, H., J.G.J. Kuiper, N. Thew, R. Bernasconi, J. Rüetschi, M. Wüthrich & M. Gostelli, 1998. Atlas der Mollusken der Schweiz und Liechtensteins. Fauna Helvetica 2: 1-527.
- Wells, S.M. & Chatfield, J.E., 1992. Threatened non-marine mollusks of Europe.-Nature&Environment 64. Concl of Europe, Strasbourg.

8. Dankwoord

Allereerst gaat dank uit naar het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit voor het financieel mogelijk maken van de Inhaalslag en daarmee het HabSlak-project van Stichting ANEMOON. De heer F. Koomen en A. Hofmann bedanken we voor de prettige samenwerking.

Zeer veel dank wil Stichting ANEMOON verder betuigen aan de vrijwilligers. Deze hebben een belangrijke bijdrage geleverd aan het veldwerk; in het bijzonder geldt dit voor Wim Kuiper, Marcel Straver, Hanna Borren, Tello Neckheim, Nico Lansu, Stef Keulen, Arno Boesveld, Rykel de Bruyne, Adriaan Gmelig Meyling, Herman Roode, Bram van der Bijl, Inge van Lente, Niels Gmelig Meyling, Nancy Elbersen, Jeroen Willemsen, Jytte Euwe en Maik Roozendaal. Dank gaat ook uit naar alle excursiedeelnemers voor hun getoonde belangstelling.

Speciale dank gaat verder uit naar Herman Roode, Bram van der Bijl, Marieke van der Bijl, Klaas Jonges en Nancy Elbersen, Adriaan Gmelig Meyling Sr., die als vrijwilliger hebben geholpen bij het verwerken van de strooiselmonsters en naar Ineke Peeters, Irene Koiter, Inge van Lente en Nancy Elbersen voor de hulp bij de gegevensverwerking. Herman en Henny Roode en Anthonie van Peursen danken we voor hulp bij PR-werkzaamheden zoals standbemanning tijdens velddagen en beursen.

Dank gaat verder uit naar EIS-Nederland voor de samenwerking binnen het Atlasproject Nederlandse Mollusken.

Verder gaat dank uit naar het Zoölogisch Museum Amsterdam (ZMA) voor het gebruik van werkplek en faciliteiten, alsmede de laboratoriumruimten om de strooiselmonsters te verwerken. In dit verband gaat dank uit naar Dr. S.A. Ulenberg (huidige directeur van het ZMA), drs. W. Los (vroegere directeur van het ZMA) en T. van der Put (gebouwbeheer) voor hun steun aan het Atlasproject Nederlandse Mollusken en het HabSlak-project.

Bijlagen

1. Overzicht van de km-hokken die in het kader van HabSlak-2004 zijn onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior*.
2. Overzicht van de km-hokken die in het kader van HabSlak-2005 zullen worden onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior*.
3. Kaartbeelden met resultaten voortgekomen uit HabSlak-2004 en HabSlak-2005.
Kaart 1: Onderzoeksinspanning vanaf het jaar 2000
Kaart 2: De huidig bekende verspreiding van de Nauwe korfslak
Kaart 3: Relatieve dichtheden van de Nauwe korfslak per km-hok
4. Veld Formulier Nauwe korfslak.

Bijlage 1. Overzicht van de km-hokken die in het kader van HabSlak-2004 zijn onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior*.

Ex: Indien 'E' ingevuld: Excursie/opleidingsdag, waar 1 tot 5 personen aan deelnamen.
 Datum: Dag waarop de eerste inventarisatie plaatsvond. Voor 15 km-hokken geldt dat twee dagen nodig waren om 15 monsters te kunnen nemen.
 LstW: Jaar waarin de Nauwe korfslak voor het laatst was waargenomen.
 Ondz: Aantal locaties dat is onderzocht en bemonsterd
 Nloc: Aantal locaties waarop Nauwe korfslak is waargenomen
 Totaal: Totaal aantal Nauwe korfslakken dat in de monsters is aangetroffen
 Note 1: In 2004 nog niet gevonden. In 2005 nogmaals onderzocht en toen wel gevonden. Deze waarnemingen zijn alsnog in deze tabel opgenomen

Nr.	Locatiennaam	X	Y	Datum	Ondz	Ex	LstW	Noc	Totaal
1	Egmond aan Zee, duinen	104	520	08/11/2004	15		1950	0	0
2	Bockewijde	105	518	08/11/2004	19	E	1931	0	0
3	Egmond, Nieuwlandsbos	105	517	12/08/2004	15	E	1950	0	0
4	Egmond, Wimmenum	104	516	12/08/2004	15		1942	2	30
5	Heemskerke, duin de Kruisberg	103	504	25/09/2004	16		1942	1	1
6	Wijk aan Zee Gaasterbosje	101	500	15/11/2004	15	E	1949	0	0
7	Hoogovens (vroeger Rooswijk)	103	499	19/09/2004	14		1933	0	0
8	Velsen	104	498	14/08/2004	12		1926	0	0
9	Ymuiden	102	496	07/10/2004	15	E	1940	0	0
10	Overveen	101	490	30/10/2004	15		1931	1	1
11	Zandvoort	96	486	12/12/2004	15		1946	2	2
12	Zandvoort	97	486	05/11/2004	27	E	1930	6	201
13	Bentveld ⁽¹⁾	98	486	16/09/2004	17	E	1944	2	24
14	Bentveld	99	486	16/09/2004	16	E	1945	1	4
15	AWD, vak ten westen Oranjekom	98	484	22/08/2004	15	E	1932	3	91
16	AWD, Panneland	99	484	10/10/2004	16	E	1950	0	0
17	AWD, Rechte Schuster kanaal	96	483	13/11/2004	15		1942	0	0
18	AWD, Vak ten zuiden vak Oranjekom ⁽¹⁾	99	483	21/08/2004	20	E	1942	4	12
19	Vogelenzang, Panneland	98	482	21/11/2004	18	E	1932	4	20
20	Duin boven Noordwijk	91	475	27/11/2004	15		1925	0	0
21	Katwijk, Oude Rijn	87	469	10/12/2004	10	E	1949	0	0
22	Katwijk	87	468	11/12/2004	15		1925	0	0
23	Valkenburg ZH, De Pan	87	465	10/10/2004	16	E	1942	8	72
24	Nabij Wassenaarse Slag	84	463	30/10/2004	15	E	1955	5	422
25	Wassenaar, Duinrell	86	462	03/12/2004	17	E	1950	0	0
26	Meijendel	82	460	18/09/2004	16	E	1948	3	97
27	Den Haag (TNO)	82	458	01/10/2004	17	E	1924	1	2
28	Staelduinse bos	70	443	04/12/2004	11		1938	0	0
29	Staelduinse bos	71	443	22/09/2004	15		1938	1	1
30	Staelduinse bos	72	443	05/12/2004	16		1936	0	0
31	Havengebied (Vroeger: De Beer)	65	441	11/11/2004	7		1939	0	0
32	Briels Meer (Kleine Beer)	67	439	28/11/2004	15		1950	3	12
33	Oostvoorne	66	436	14/12/2004	14		1934	1	13
34	Oostvoorne	63	435	08/09/2004	15		1989	2	80
35	Tervoorst-Grijzegrubben	188	325	13/11/2004	19	E	1950	1	7
36	Meerssen	180	321	07/11/2004	15	E	1938	0	0
37	Houthem	183	320	03/11/2004	15	E	1938	0	0
38	Berg, Heuvels langs Geul	182	319	04/11/2004	15	E	1938	0	0
39	Berg, Heuvels langs Geul	183	319	05/11/2004	17	E	1938	0	0
40	Maastricht, Hoge Fronten	175	318	07/11/2004	19	E	1950	1	2
41	Mechelen, Geul	192	312	06/11/2004	15	E	1950	0	0
42	Geuldal (aangetroffen in Zeggekorfslakmonster)	192	307	14/11/2004	5			1	1

Bijlage 2. Overzicht van de km-hokken die in het kader van HabSlak-2005 zijn onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior*.

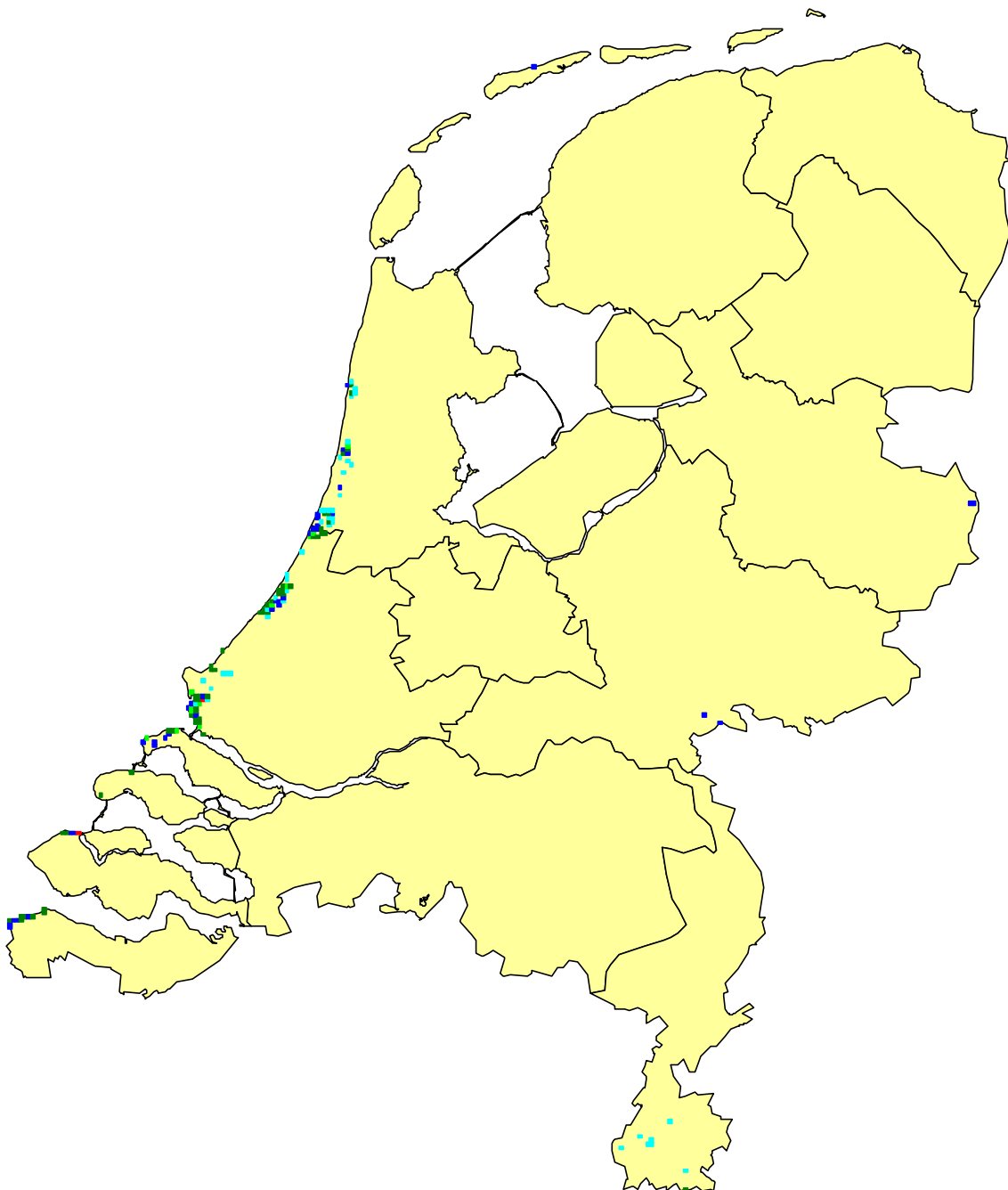
Ex: Excusie/opleidingsdag, waar 1 tot 5 personen aan deelnamen.
 Datum: Dag waarop het grootste deel van de inventarisatie plaatsvond.
 LstW: Jaar waarop de Nauwe korfslak voor het laatst was waargenomen.
 Ondz: Aantal locaties dat is onderzocht en bemonsterd
 Nloc: Aantal locaties waarop Nauwe korfslak is waargenomen
 Totaal: Totaal aantal Nauwe korfslakken dat in de monsters is aangetroffen

Nr.	Locatiennaam	X	Y	Datum	Ondz	Ex	LstW	Nloc	Totaal
42	Terschelling	152	603	07/08/2005	15	E	1970	0	0
43	Bergen aan zee	103	519	21/08/2005	16		1952	0	0
44	Heemskerkerduin	102	502	04/12/2005	12		1952	5	28
45	Hoogovens	103	501	09/12/2005	27	E	1968	2	7
46	Zuid-Kennemerland, Oosterplas	101	492	18/12/2005	16	E	1975	0	0
47	Denekamp	267	488	20/11/2005	18		1977	0	0
48	Denekamp	268	488	19/11/2005	16	E	1977	0	0
49	AWD, middenwest, Fiessenveld	95	485	15/12/2005	17	E	1999	0	0
50	AWD, Naaldenveld	99	485	12/12/2005	15	E	1989	4	35
51	AWD, middenwest, Massenveld	95	484	19/11/2005	15		1995	1	1
52	AWD, zuid, infiltratie gebied	95	482	23/10/2005	15		1989	3	62
53	AWD, zuid, haasvelder	94	481	11/09/2005	15		1995	0	0
54	AWD, zuid, Marelberg	95	481	16/10/2005	15		1999	0	0
55	AWD, zuid, zeeduinen	93	480	13/11/2005	16	E	1999	0	0
56	Duinen ten noorden van Duinrell	86	463	16/10/2005	16	E	1952	0	0
57	Duinen, Bierlap	84	462	15/10/2005	20	E	1966	12	486
58	Duinen ten westen van Duinrell	85	462	14/10/2005	15	E	1971	2	56
59	Duinen bij golfterrein	85	461	29/10/2005	15	E	1966	0	0
60	Duinen, ten oost. park.terr. Meijndel	83	460	18/10/2005	15	E	1971	2	204
61	Oostvoorne	65	437	12/11/2005	15		1967	2	24
62	Oostvoorne, duinen Breede water	62	435	18/11/2005	19		1989	14	186
63	Duinen bij Rockanje	63	435	08/08/2005	17		1956	8	94
64	Voornes-Duin	61	434	10/12/2005	5	E	1967	2	25
65	Voornes-Duin	63	432	10/12/2005	5	E	1999	5	14
66	Millingerwaard	197	432	27/11/2005	20	E	1968	0	0
67	Millingerwaard	201	430	26/11/2005	15		1966	0	0
68	Oostdijk, Middelduinen	56	427	27/12/2005	15	E	1989	0	0
69	Ouddorp, Haayse Bos	55	426	13/11/2005	15		1988	5	19
70	Ouddorp, bij strand, Westhoofd	49	425	18/12/2005	11	E	1990	5	6
71	Ouddorp, Westduinen	52	425	14/11/2005	16		1968	0	0
72	Ouddorp, Westduinen	52	424	17/12/2005	15	E	1968	0	0
73	Breezand	30	401	18/08/2005	19	E	1953	5	16
74	Breezand	31	401	19/08/2005	15	E	1953	1	1
75	Nieuwvliet, Zwarte Polder	19	379	16/08/2005	15	E	1989	4	20
76	Cadzand-Bad	15	378	06/11/2005	16		1961	3	18
77	Cadzand-Bad	16	378	05/11/2005	15		1989	7	164
78	Het Zwin	14	377	17/08/2005	17	E	1989	6	69
79	Het Zwin	14	376	12/11/2005	13	E	1989	2	77

Bijlage 3. Kaart 1: Onderzoeksinspanning vanaf het jaar 2000

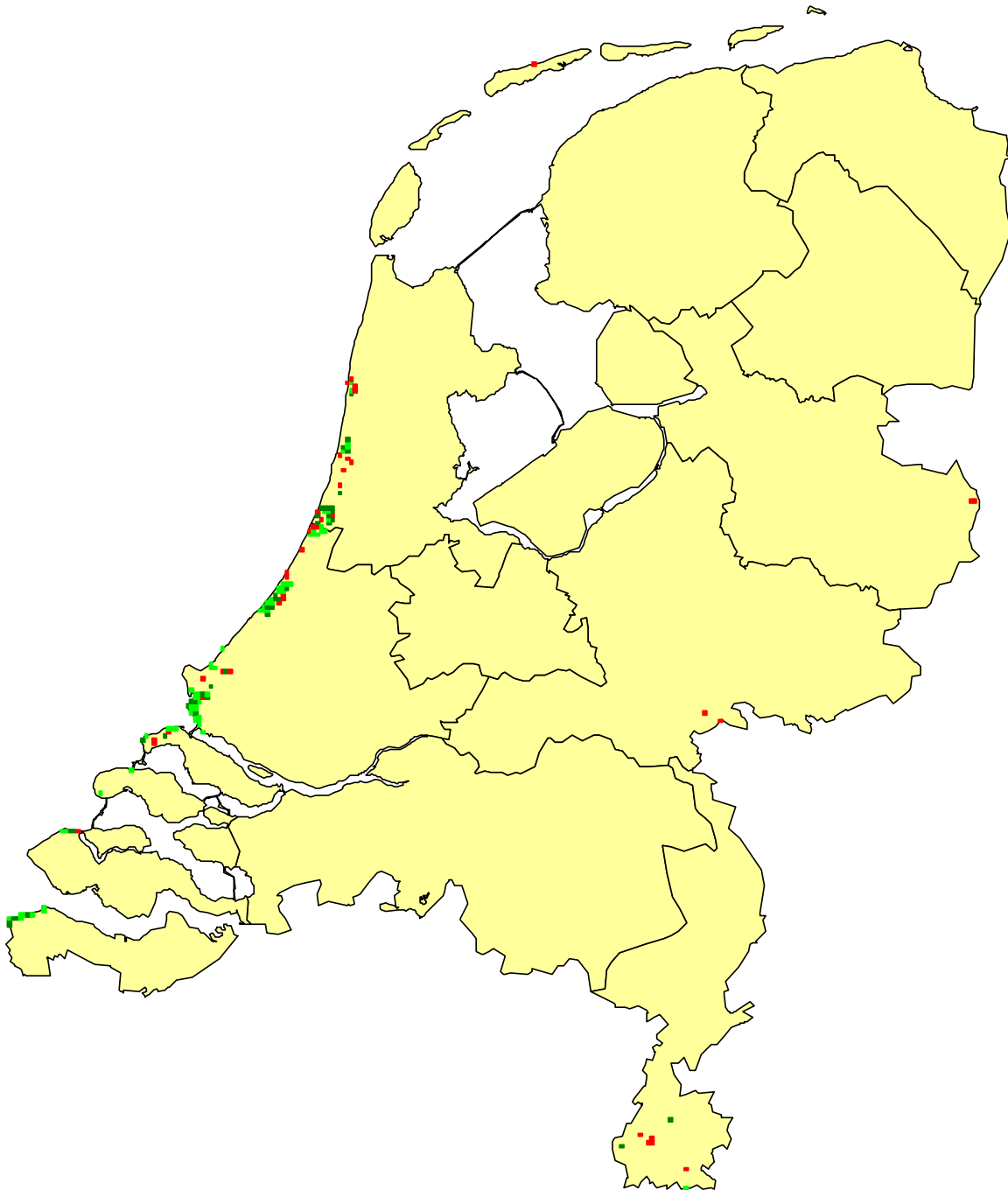
Deze kaart geeft de ligging van km-hokken die vanaf 2000 zijn onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak. De km-hokken zijn ingedeeld in 5 categorieën:

1. Licht blauw: 41 Km-hokken die in opdracht van LNV zijn onderzocht in 2004 (Habslak2004)
2. Donker blauw: 37 Km-hokken die in opdracht van LNV zijn onderzocht in 2005 (Habslak2005)
3. Groen: 6 Km-hokken onderzocht in het kader van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) waar de Nauwe korfslak reeds was (terug)gevonden in de periode 2000-2003 en daarom niet betrokken hoefden te worden bij de Inhaalslag.
4. Donker groen: 55 Km-hokken die vanaf 2004 door vrijwilligers of binnen het kader van andere ANEMOON en/of EIS-projecten extra zijn onderzocht, maar wel zijn verkregen dankzij het HabSlak-project.
5. Rood: 2 Km-hokken waar de Nauwe korfslak op basis van nieuwe inzichten vóór 2000 waarschijnlijk toch is waargenomen, maar die vanaf 2000 niet zijn onderzocht. Deze km-hokken dienen alsnog te worden onderzocht.



Bijlage 3. Kaart 2. De huidig bekende verspreiding van de Nauwe korfslak.

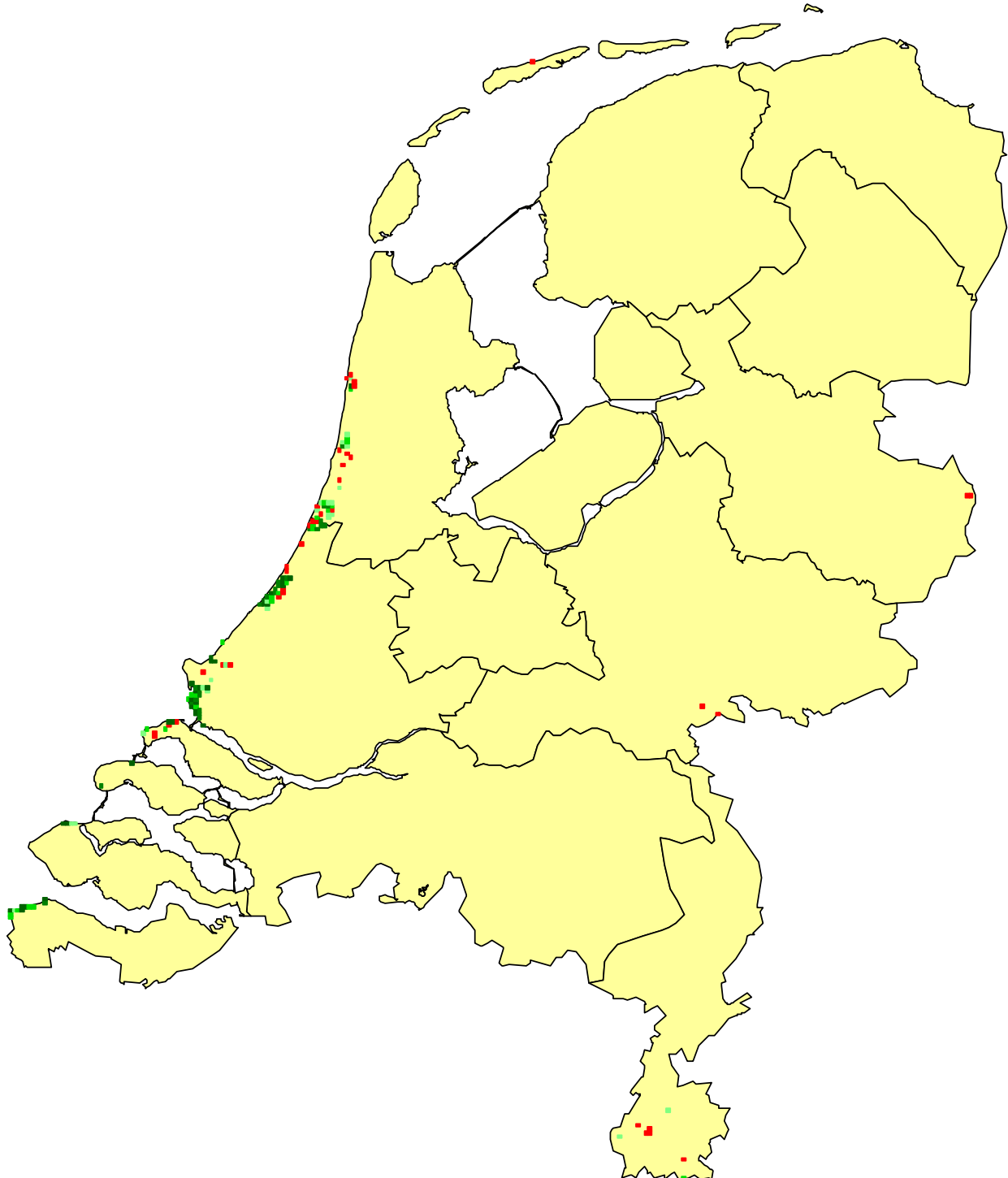
1. Rood: 37 Km-hokken waar de Nauwe korfslak vóór het jaar 2000 is waargenomen, maar niet meer daarna, ondanks grondig onderzoek tijdens de Inhaalslag.
2. Groen: 47 Km-hokken waar de soort vanaf het jaar 2000 is (terug)gevonden in het kader van de Inhaalslag en welke dus grondig zijn onderzocht.
3. Lichtgroen: 98 Km-hokken waar de Nauwe korfslak vanaf het jaar 2000 is gevonden door ANM-vrijwilligers of binnen het kader van andere projecten van Stichting ANEMOON en/of EIS-Nederland.



Bijlage 3. Kaart 3. Relatieve dichtheden van de Nauwe korfslak per km-hok

De relatieve dichtheden konden alleen berekend worden voor de 78 km-hokken die grondig zijn onderzocht (15 locaties per km-hok). Omdat de monsterlocaties niet gestandaardiseerd zijn geselecteerd binnen bepaalde biotopen of juist random zijn gekozen vormt de hier gehanteerde relatieve maat slechts een indicatie van de ruimtelijke verschillen in dichtheden.

1. Rood: Km-hokken waar de Nauwe korfslak vóór het jaar 2000, maar daarna niet meer
2. Groen: Km-hokken waar de Nauwe korfslak is waargenomen. Hoe donkerder het groen hoe groter de relatieve dichtheden (Het gemiddelde van de log-getransformeerde aantallen per locatie berekend over het aantal onderzochte locaties).




Veldformulier Habslak-project

Nauwe korfslak

Vertigo angustior

Stichting ANEMOON, Postbus 29, 2120 AA, Bennebroek

Coordinator: R.H. de Bruyne. E-mail bruyne@science.uva.nl of anemoon@cistron.nl

	Naam hoofd-waarnemer:		Waarn.-code:	
	Datum (DD-MM-JJJJ):			
	X.-Coördinaten:			
	Y.-Coördinaten:			
	Sectie nr.:			
	Afst. tot openwater:			
	Opp. Locatie:			

Naam (en evt adres) overige waarnemers en/of cursisten	W.code
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	

Biotoop-omschrijving			Ruimte voor opmerkingen		
Landschap	Bos <input type="checkbox"/>	Moeras <input type="checkbox"/>			
	Bosrand <input type="checkbox"/>	Grasland <input type="checkbox"/>			
	Duin <input type="checkbox"/>	Bloemrijkgrasland <input type="checkbox"/>			
Bomen	Donker <input type="checkbox"/>	Hier en daar boom <input type="checkbox"/>	Soorten:		
	Normaal <input type="checkbox"/>	Geen <input type="checkbox"/>			
	Open bos <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
Struiken	Hoogte <1 meter	Hoogte >1 meter	Soorten:		
	Veel <input type="checkbox"/>	Veel <input type="checkbox"/>			
	Hier en daar <input type="checkbox"/>	Hier en daar <input type="checkbox"/>			
Kruidlaag	Varens <input type="checkbox"/>	Biesen <input type="checkbox"/>	Soorten:		
	Gras <input type="checkbox"/>	Russen <input type="checkbox"/>			
	Zeggen <input type="checkbox"/>	Mos <input type="checkbox"/>			
Dood materiaal op bodem	Vers	(half)vergaan	Soorten:		
	Boomstronken <input type="checkbox"/>	Boomstronken <input type="checkbox"/>			
	Takken <input type="checkbox"/>	Takken <input type="checkbox"/>			
Bodemlaag	Bladeren <input type="checkbox"/>	Bladeren <input type="checkbox"/>			
	Aarde <input type="checkbox"/>	Kale plekken <input type="checkbox"/>			
	Zand <input type="checkbox"/>	Steen <input type="checkbox"/>			
Anorganisch materiaal	Dood hout <input type="checkbox"/>	Modder <input type="checkbox"/>			
	Stenen <input type="checkbox"/>				
Reliëf	Muur <input type="checkbox"/>				
	Hellingshoek				
	Expositie				
Vochtomstandigheden van bodem tijdens monsternamen	Diepte geul (m)				
	Drassig <input type="checkbox"/>				
	Zeer vochtig <input type="checkbox"/>				
	Beetje vochtig <input type="checkbox"/>				
Monsternamen	Droog <input type="checkbox"/>				
	Hoeveelheid (liters)				Alleen fijne fractie <input type="checkbox"/>
	Aantal submonst.				Aantal zakjes <input type="checkbox"/>
Foto's	gemaakt <input type="checkbox"/>				
	Aantal				Substraat:
	Aantal				Substraat:
	Aantal				Substraat:

Opmerkingen:

1. Zie protocol voor nadere toelichting
2. Noteer zichtwaarnemingen van mollusken op achterzijde of op ANM-formulier.