



2005



**INVENTARISATIE VAN
DE LANDSLAKKEN VAN
DE ZEEUWSE KUST,
MET NADRUK OP DE
NAUWE KORFSLAK**

ARNO BOESVELD

INVENTARISATIE VAN DE LANDSLAKKEN VAN DE ZEEUWSE KUST, MET DE NADRUK OP DE NAUWE KORFSLAK

2005

- tekst Arno Boesveld
- productie Stichting European Invertebrate Survey - Nederland
postbus 9517, 2300 RA Leiden
tel. 071-5687670, e-mail: eis@naturalis.nl
- contactpersonen EIS-Nederland Vincent Kalkman
- rapportnummer EIS2005-14
- foto voorpagina Theodoor Heijerman nauwe korfslak *Vertigo angustior*.

INHOUDSOPGAVE

Dankwoord

1	Inleiding.....	1
2	Methode	2
3	Resultaten.....	4
4	Soortbesprekingen.....	6
	Literatuur	10
	Bijlage 1: Lijst waargenomen soorten.....	11
	Bijlage 2: Lijst van alle in Zuid-Holland vastgestelde landslakken	13
	Bijlage 3: Verspreiding van de waargenomen taxa (5 bij 5 kilometer)	15

DANKWOORD

Staatsbosbeheer wil ik bedanken voor het verstrekken van de nodige vergunningen. Mijn vriendin Hinke Dijkstra voor de hulp bij het veldwerk en transport. Vincent Kalkman en Roy Kleukers van EIS-Nederland voor de begeleiding en ondersteuning bij het maken van deze rapportage. Ton de Winter van Museum Naturalis wil ik bedanken voor het geven van adviezen en informatie.

1. INLEIDING

In Nederland komen ruim 400 soorten weekdieren voor, waarvan er ruim 100 tot de landslakken behoren. Landslakken is een praktische verzamelnaam voor alle slakken met een voornamelijk terrestrische levenswijze. In Nederland zijn twee landslakken van de Europese Habitatrichtlijn vastgesteld: de zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana* en de nauwe korfslak *Vertigo angustior*. De zeggekorfslak is nooit in Zeeland vastgesteld. De nauwe korfslak komt wel in Zeeland voor maar hoewel de soort een strenge wettelijke bescherming geniet was de kennis over de verspreiding beperkt. Dit leverde bij de uitvoering van het natuurbeleid vaak problemen op. Om hierin verandering te brengen is in 2005 onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van de nauwe korfslak in de Zeeuwse kuststreek. Dit heeft geresulteerd in een actueel en goed beeld van de verspreiding van de soort in de kuststreek van de provincie. Hierdoor is het voortaan mogelijk om bij het vaststellen en uitvoeren van het beleid rekening te houden met deze soort. Naast de nauwe korfslak zijn tijdens het veldwerk 54 andere soorten landslakken vastgesteld, waaronder zeven soorten van de rode-lijst.

Het onderzoek heeft plaatsgevonden in opdracht van provincie Zeeland. Daarnaast is gebruik gemaakt van gegevens die in 2005 verzameld zijn in opdracht van het RIKZ en het Projectbureau Zwakke Schakels van Provincie Zeeland. De tijdens het onderzoek verzamelde gegevens worden opgenomen in het landelijke molluskenbestand van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM). In dit rapport worden de resultaten van de inventarisatie gepresenteerd. Van alle soorten worden verspreidingskaarten gegeven en van de soorten van de rode-lijst is een soortbespreking opgenomen.

2. METHODE

Het merendeel van de gegevens is verkregen door het verzamelen van strooisel- of bodemmonsters. Alvorens over te gaan tot bemonstering vond eerst een verkenning van de gebieden plaats. De op het oog meest geschikte slakkenbiotopen werden geselecteerd. Hierbij ging de aandacht vooral uit naar biotopen geschikt voor de nauwe korfslak. Zeer droge biotopen en moerasachtige vegetaties zijn daardoor relatief weinig bemonsterd. Afhankelijk van de biotoop werd per locatie een hoeveelheid van circa drie tot zeven liter strooisel- en/of bodemmateriaal verzameld. Het grofste materiaal is ter plekke uitgezeefd en onderzocht op de aanwezigheid van slakken. Het resterende materiaal is verzameld en vervolgens gedroogd, verder uitgezeefd en uitgezocht. In totaal zijn 98 monsters verzameld en uitgezocht (tabel 1). Daarnaast zijn op 54 locaties waarnemingen op zicht verzameld, waarbij vooral grotere soorten werden waargenomen.

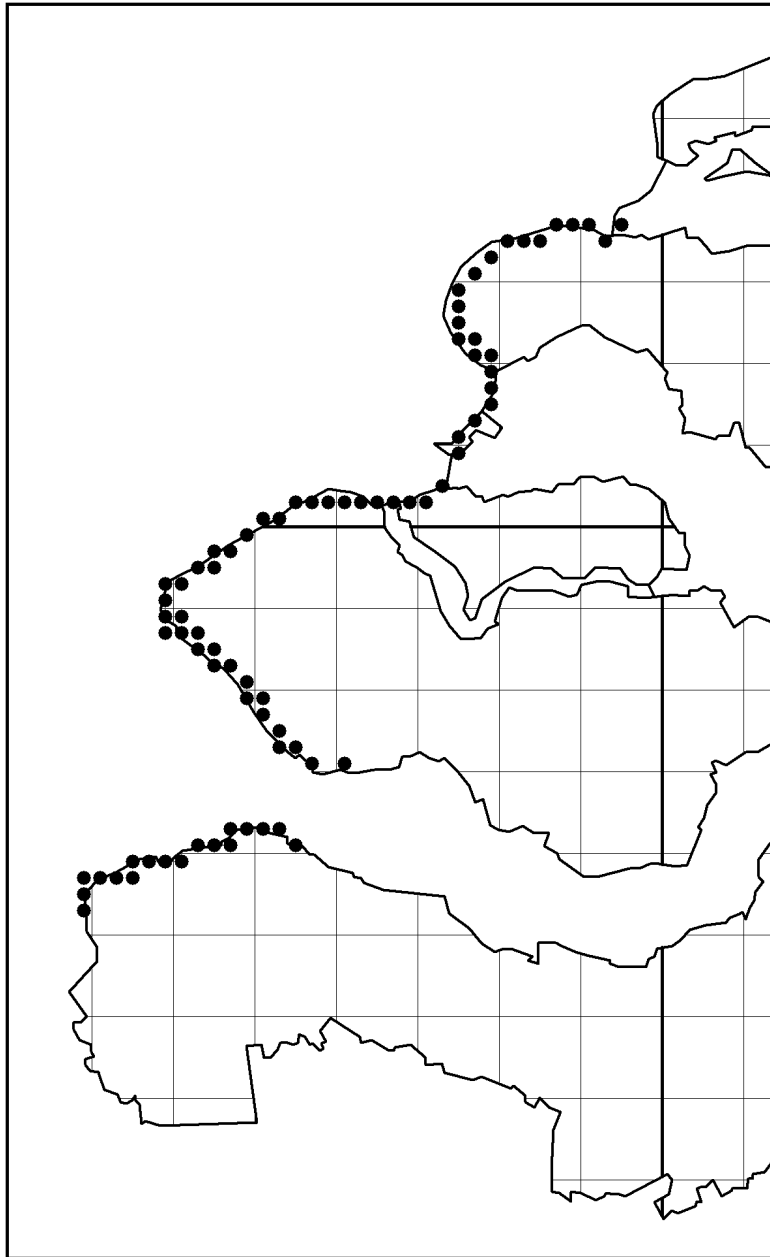
Tabel 1. Overzicht van waarnemingen verzameld tijdens inventarisatie 2004-2005. Een waarneming is gedefinieerd als één soort op één datum op één locatie.

	Locaties	Waarnemingen
Monsters	98	1616
Op zicht verzameld	54	165
Totaal	152	1781

Determinaties zijn voor zover nodig, uitgevoerd met behulp van een stereomicroscop. Van een aantal lastige groepen is het materiaal niet tot op soortniveau gedetermineerd. Vrijwel al het materiaal van de huisjesslakken en een belangrijk deel van de naaktslakken is geconserveerd zodat ze in een later stadium alsnog op naam gebracht kunnen worden. Al het materiaal wordt opgenomen in de collectie van het Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis (RMNH).

De locatie is in de meeste gevallen ingemeten met behulp van een GPS. Figuur 1 geeft een overzicht van de kilometerhokken waar waarnemingen zijn verzameld. Langs de gehele kust zijn de direct langs de kust gelegen kilometerhokken bemonsterd. Bij bredere duingebieden zoals op Schouwen Duiveland zijn de verder van de kust gelegen delen niet bemonsterd.

Figuur 1. Kilometerhokken waar in 2005 monsters zijn verzameld.



3. RESULTATEN

In Bijlage 1 staat een lijst van alle in 2005 aangetroffen soorten met informatie over het aantal km-hokken, aantal waarnemingen, aantal exemplaren en het gemiddeld aantal exemplaren per monster. Bijlage 2 geeft een lijst met wetenschappelijke en Nederlandse namen van alle gevonden soorten (dichtheid). Bijlage 3 geeft van alle tijdens deze inventarisatie aangetroffen soorten een verspreidingskaart op een schaal van 1 bij 1 kilometer. Tijdens het veldwerk in 2005 zijn door de auteur in totaal 55 soorten aangetroffen.

Een aantal soorten kan alleen herkend worden door middel van anatomisch onderzoek. Dit is tijdens dit project niet gebeurd en hierdoor is het niet met zekerheid te zeggen welke soorten uit de hieronder genoemde complexen zich onder het materiaal bevinden: *Arion circumscriptus/sylvaticus*, *Arion hortensis/distinctus*, *Arion rufus/lusitanicus*, *Oxyloma elegans/sarsii*, (zie bijlage 1). Van het geslacht *Cochlicopa* is de herkenning van de soorten buitengewoon moeilijk en er is vanaf gezien om deze op soort te determineren. Alle drie in Nederland aangetroffen soorten van het geslacht *Cochlicopa* zijn van Zeeland bekend en vermoedelijk bevinden deze zich ook tussen het in 2005 verzamelde materiaal. Herkenning van het geslacht *Columella* en de geslachten *Cisalpina/Cerņuella* kan lastig zijn, vooral wanneer het onvolgroeide huisjes betreft. Vrijwel al het materiaal van het geslacht *Columella* en van de geslachten *Cisalpina/Cerņuella* is vanwege tijdgebrek ongedetermineerd gebleven.

Vijf soorten zijn tijdens het veldwerk als nieuw voor de provincie gevonden: het aardschijfje *Helicodiscus singlejanus*, de wormnaaktslak *Boetgerilla pallens*, de Griekse duinslak *Cerņuella isalpina*, het duintolletje *Paralaoma servilis* en de vergeten schorshoren *Balea heydeni*. De laatste lijkt sterk op schorshorentje *B. perversa* en is onlangs in Zuid-Holland als nieuw voor Nederland ontdekt, hoewel uit collecties bleek dat de soort al minstens een eeuw in Nederland voorkomt maar niet eerder herkend is (Boesveld et al., 2005). In Nederland lijkt het voorkomen van *B. heydeni* zich te beperken tot de kuststreek (Boesveld et al., 2005). Tijdens de inventarisatie werd de soort één maal onder schors van een wilde appelboom bij Nieuwvliet-Bad verzameld. Daarnaast werd deze, normaal op bomen levende soort, een aantal keren in strooisel aangetroffen. Het gericht afzoeken van bomen zal waarschijnlijk nog meer vindplaatsen in de Zeeuwse kuststreek opleveren. De eerste Nederlandse waarnemingen van *Paralaoma servilis* werd in 2001 verricht bij het Oostvoorse meer (Wallbrink et al. 2001). Inmiddels is de soort ook in Gelderland, Drenthe en Noord-Brabant gevonden. Vooralsnog lijkt *P. servilis* in Zuid-Holland en Zeeland het algemeenst te zijn. In Zeeland werd deze cosmopolitische soort in twaalf kilometerhokken verspreid over alle eilanden en Zeeuws-Vlaanderen aangetroffen. Concentraties van vindplaatsen bevinden zich tussen Breskens en Nieuwvliet-Bad in Zeeuws-Vlaanderen en tussen Breezand (Walcheren) en De Banjerd (Noord-Beveland). De enige vindplaats van *Helicodiscus singlejanus* betreft een half-open bos van gewone-esdoorn bij Oostkapelle. Van de ecologie van deze ondergronds levende soort is maar weinig bekend en waarnemingen berusten meestal op toevalstreffers.

De exoten *Cerņuella aginnica*, *Cochlicella barbara*, *Cochlicella acuta* en *Theba pisana* zijn op diverse plaatsen langs de Zeeuwse kust aangetroffen. Van deze soorten is het voorkomen in Nederland vrijwel tot Zeeland beperkt. *Cerņuella isalpina* is in de zeereep bij het vakantiedorp De Banjaard op Noord-Beveland verzameld. Het overige verzamelde materiaal van het geslacht *Cerņuella* is niet op op soort gedetermineerd maar zal vermoedelijk meestal *C. isalpina* betreffen.

In de inventarisatieperiode zijn acht soorten van de rode-lijst gevonden (inclusief nauwe korfslak) waarvan vier uit de categorie bedreigd en vier uit de categorie kwetsbaar (tabel 3). In hoofdstuk vier worden per rode-lijst soort de resultaten besproken. De inventarisatie was vooral gericht op de voor de nauwe korfslak geschikte biotopen en voor de andere soorten heeft de inventarisatie een minder compleet verspreidingsbeeld opgeleverd. Dit geldt vooral voor *Vertigo antivertigo* een soort van natte biotopen. Van de bijna 100 inheemse en ingeburgerde Nederlandse soorten landslakken zijn tijdens deze inventarisatieronde 55 soorten vastgesteld. De kuststreek van Zeeland heeft daarmee een grote soortenrijkdom.

Tabel 3: Tijdens het veldwerk in 2004 en 2005 in Zuid-Holland aangetroffen soorten van de rode-lijst.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode-lijst	Habitatrichtlijn
<i>Candidula gigaxii</i>	Fijngeribde grasslak	Bedreigd	nee
<i>Lauria cylindracea</i>	Genaveld tonnetje	Kwetsbaar	nee
<i>Monacha cartusiana</i>	Kleine karthuizerslak	Bedreigd	nee
<i>Truncatellina cylindrica</i>	Cylindrische korfslak	Kwetsbaar	nee
<i>Vertigo angustior</i>	Nauwe korfslak	Bedreigd	ja
<i>Vertigo antivertigo</i>	Dikke korfslak	Kwetsbaar	nee
<i>Vertigo pygmaea</i>	Dwerg-korfslak	Kwetsbaar	nee
<i>Vertigo substriata</i>	Gestreepte korfslak	Bedreigd	nee

4. SOORTBESPREKINGEN

Bijlage 3 geeft kaarten van de verspreiding van de landmollusken van de Zeeuwse kust gebaseerd op het in 2005 uitgevoerde veldwerk. Hieronder worden de in aangetroffen soorten van de rode-lijst besproken.

***Candidula gigaxii* – Fijngeribte grasslak**

Aantal km-hokken: 29; aantal waarnemingen: 31
Rode-lijst: bedreigd

Candidula gigaxii is een vrij forse soort die goed op zicht gevonden kan worden. Dankzij het verrichten van losse waarnemingen kon op een vrij groot aantal plaatsen het voorkomen van *Candidula gigaxii* vastgesteld worden. Met name op de eilanden Walcheren en Schouwen-Duiveland is de soort in veel kilometerhokken gevonden. Op Walcheren werd *C. gigaxii* vooral tussen Domburg en Breezand aangetroffen. Ook op de Oosterscheldekering werd de soort veel aangetroffen. Vooral in de Hollandse duinen is *C. gigaxii* de laatste decennia sterk achteruitgegaan. Successie van de vegetatie zou hiervoor een oorzaak kunnen zijn. Van een dergelijke achteruitgang is in de Zeeuwse duinen vooralsnog geen sprake. Op Schouwen-Duiveland werd ze in de gehele kuststrook waargenomen. Zeeland vormt momenteel een bolwerk voor de soort in Nederland, in het bijzonder wat betreft het voorkomen in natuurlijke biotopen. Elders in Nederland treedt de soort namelijk vooral op als pioniersoort in het urbane gebied bijvoorbeeld langs spoorbanen en op haven- en fabrieksterrein. Door bebouwing of succesie van de vegetatie zijn veel van deze oude leefgebieden verdwenen al zijn tijdens recente inventarisaties in Zuid-Holland en Noord-Brabant veel nieuwe leefgebieden in het urbane gebied ontdekt (Boesveld 2005a).

***Lauria cylindracea* – Genaveld tonnetje**

Aantal km-hokken: 37; aantal waarnemingen: 47
Rode-lijst: kwetsbaar

De eerste Nederlandse waarneming van *Lauria cylindracea* werd in 1931 verricht in de duinen achter het Badhotel te Domburg. Sindsdien heeft de soort zich uitgebreid en ze is inmiddels bekend van Gelderland, Limburg, Noord-Holland en Zuid-Holland. In deze provincies komt de soort meer lokaal voor en het merendeel van de Nederlandse waarnemingen komt dan ook uit Zeeland. Tijdens dit onderzoek werd de soort op al de Zeeuwse eilanden en in Zeeuws Vlaanderen vastgesteld. Vooral op Walcheren werd *L. cylindracea* veelvuldig en geregeld in grote dichtheden in vrijwel heel het kustgebied waargenomen. Het aantal jonge dieren in de monsters was geregeld enkele honderden groot. Grote dichtheden werden met name in binnenduinosjes onder dode stammen en takken aangetroffen. Verder werd de soort op veel plaatsen in duindoornstruwelen aangetroffen. De vindplaatsen betreffen vooral biotopen die onder antropogene invloed staan. Naarmate menselijke invloeden in het duin minder worden neemt het aantal vondsten af en zijn de dichtheden lager.

***Monacha cathusiana* – Kleine karthuizerslak**

Aantal km-hokken: 1; aantal waarnemingen: 1
Rode-lijst: bedreigd

Monacha cathusiana is in Nederland een vrij zeldzame pioniersoort van door de mens gecreerde droge, kalkrijke, liefst grazige biotopen. Dit betreffen wegbermen, dijken, parkeerplaatsen en overhoekjes op fabrieksterreinen en havengebieden. Daarnaast wordt de soort sporadisch in meer natuurlijke biotopen aangetroffen zoals in rivier- en kustduinen. De soort verdwijnt vaak door successie van de vegetatie of door bebouwing en het voorkomen is dan ook vaak tijdelijk.

Tijdens het veldwerk is van *M. carthusiana* slechts één leeg, vers huisje gevonden in een plantsoen aan de zeedijk bij Westkapelle. In het kustgebied van Zeeland lijkt de soort zeldzaam te zijn. Leefgebieden van *M. carthusiana* in het Zeeuwse kustgebied zijn nog te verwachten in industrie- en havengebieden en andere droge extensief beheerde terreinen die onder urbane invloed staan.

Truncatellina cylindrica – Cilindrische korfslak

Aantal km-hokken: 9; aantal waarnemingen: 11

Rode-lijst: kwetsbaar

Truncatellina cylindrica is één van de meest bijzondere soorten van de provincie Zeeland en de soort is grotendeels beperkt tot deze provincie. Buiten Zeeland zijn alleen vindplaatsen bekend van Gelderland (Deventer en Millingen), Zuid-Limburg en een oude waarneming van één dood exemplaar in de duinen bij Velzen (Van Benthum Jutting, 1933). In Zuid-Limburg lijkt de soort achteruit te zijn gegaan (Bruyne et al 2003). In Zeeland lijkt dit niet het geval te zijn en werd de soort op de oude vindplaatsen teruggevonden en op enkele nieuwe vindplaatsen aangetroffen. In Zeeuws-Vlaanderen is de soort aangetroffen in een aaneengesloten gebied dat zich uitstrekt van het Zwin bij Cadzand-Bad tot even voorbij de Verdronken Zwarte Polder bij Nieuwvlied-Bad. Alhoewel *T. cylindrica* vaak wordt beschouwd als een soort van droge biotopen werd ze tijdens deze inventarisatie vooral in vochtige duindoornstruwelen gevonden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat droge biotopen weinig bemonsterd zijn. De hoogste aantallen werden in vochtig en vrij vochtig duindoornstruweel in de Verdronken Zwarte Polder verzameld. Op Walcheren werd *T. cylindrica* slechts op twee plaatsen tussen Westkapelle en Domburg aangetroffen. Met name op Walcheren zijn nog leefgebieden te verwachten in droge duinbiotopen.

Vertigo angustior – Nauwe korfslak

Aantal km-hokken: 18; aantal waarnemingen: 21

Rode-lijst: bedreigd

Afgelopen jaren is er in Nederland veel onderzoek naar de verspreiding van de nauwe korfslak uitgevoerd. In Zuid- en Noord-Holland werd de soort op vrijwel alle oude vindplaatsen teruggevonden en konden veel nieuwe vindplaatsen genoteerd worden. De soort is met name talrijk in Zuid-Holland, zo werden in het Hollands-Duin en in de duinen van Voorne omvangrijke populaties gevonden. In deze gebieden heeft de soort een voorkeur voor (voormalige) waterwingebieden met talrijk aanwezige plassen, meertjes en kanalen.

Tijdens de inventarisatie van de nauwe korfslak in het kustgebied van Zeeland is de soort eveneens op de meeste oude vindplaatsen terug gevonden en werden er een behoorlijk aantal nieuwe leefgebieden ontdekt. Met name in Zeeuws-Vlaanderen, in een gebied dat zich uitstrekt van het Zwin bij Cadzand-Bad tot aan Nieuwesluis, werd de soort veel aangetroffen. De hoogste dichtheden werden ten westen van het Zomerdorp het Zwin bij Cadzand gevonden. Op Walcheren werden alleen populaties gevonden in het waterwingebied Oranjezon. De soort werd hier verspreid door vrijwel heel het gebied aangetroffen, plaatselijk in grote dichtheden. De soort is op Walcheren en Zeeuws-Vlaanderen vooral aangetroffen in duindoornstruwelen en niet te sterk beschaduwde duinbosjes met onder meer grauwe en witte abeel of andere bomen met snel verterend strooisel. De bodems zijn zandig, kalkrijk en enigszins 'gerijpt'. Meestal is een dunne strooisellaag en een zeer geringe hoeveelheid humus aanwezig. Grote brandnetel en algemene mossen als gewoon dikkopmos en fijn laddermos zijn zeer vaak in de biotoop van de soort aangetroffen. In Zeeuws-Vlaanderen is het oppervlak geschikt biotoop beperkt van omvang hetgeen de soort in dit deel van het verspreidingsgebied kwetsbaar maakt. Verrassend waren de vondsten op Schouwen-Duiveland vanwaar de soort nog niet bekend was. *Vertigo angustior* werd hier aangetroffen in duindoornstruweel langs een infiltratieplas bij Westschouwen en in de zeereep nabij woongemeenschap De Haard tussen Renesse en Scharendijke in duindoornstruweel langs extensief beheert grasland. Op beide plaatsen werden de soort in lage dichtheden gevonden.

Het aantal vindplaatsen in Nederland is verhoudingsgewijs veel groter dan in de overige Europese landen waarmee ons land een grote verantwoording draagt voor de soort. *Vertigo angustior* is één van de meest karakteristieke soorten van kalkrijke Nederlandse duingebieden.

Vertigo antivertigo – Dikke korfslak

Aantal km-hokken: 1; aantal waarnemingen: 1
Rode-lijst: kwetsbaar

De enige plaats waar *V. antivertigo* aangetroffen werd betreft struweel langs een duinplasje in het voormalige waterwingebied Oranjezon. *Vertigo antivertigo* is een soort van moerassige biotopen. Tijdens het veldwerk zijn deze biotopen weinig bemonsterd en daardoor is deze soort onderbemonsterd. Vermoedelijk komt de soort in het waterwingebied Oranjezon maar ook in andere moerassige gebieden in de kuststreek van Zeeland op meer plaatsen voor.

Door biotoopvernietiging, verdroging en drainagewekzaamheden is in ons land veel areaal verdwenen en *V. antivertigo* is daardoor op de Rode-lijst terechtgekomen. Toch is de soort tijdens recente inventarisaties onder andere in de provincies Noord-Brabant en Zuid-Holland op vrij veel nieuwe locaties gevonden (Boesveld 2005a, c).

Vertigo substriata – Gestreepte korfslak

Aantal km-hokken: 2; aantal waarnemingen: 2
Rode-lijst: bedreigd

Van *Vertigo substriata* konden slechts twee leefgebieden, beide op het eiland Walcheren, vastgesteld worden: één in het waterwingebied Oranjezon ten noorden van Oostkapelle en één in een randzone van binnenduinbos ten westen van Oostkapelle. Uit inventarisaties van de provincies Zuid-Holland en Noord-Brabant blijkt de soort op beschaduwde vochtige tot natte bosbiotopen op zandige bodems voor te komen. Vaak gaat het om plekken met een rijke slakkenfauna. In Noord-Brabant is de soort vooral gevonden in bossen in beekdalen (Boesveld 2005a). In Zuid-Holland is de soort recent gevonden op een oude strandwal in half open loofbos langs een bosvijver op het landgoed Raaphorst bij Wassenaar (Boesveld 2005c). Ook de vindplaatsen in Zeeland betreffen ecologisch waardevolle biotopen met een soortenrijke slakkenfauna. De vindplaats ten westen van Oostkapelle betreft een overgang van binnenduinbos naar meer open duingebied met vooral gewone esdoorn met in de randzone duindoorn. *Vertigo substriata* werd hier onder meer aangetroffen met *Helicodiscus singlejanus*, *Balea biplicata*, *Acanthinula aculeatus*, *Lauria cylindracea* en *Euconulus fulvus*. In totaal werden hier 25 exemplaren verzameld. De vindplaats in het waterwingebied betreft een meidoornstruweel met veel duindoorn niet ver van binnenduinbos. Hier werd slechts één exemplaar verzameld. *Vertigo substriata* werd hier samen met onder meer *Vertigo angustior*, *Lauria cylindracea*, *Vertigo pygmaea* en *Euconulus fulvus* gevonden. Aangezien de binnenduinbossen in het kustgebied van Zeeland nog nauwelijks onderzocht zijn, zijn hier meer populaties te verwachten.

Vertigo pygmaea – Dwerg-korfslak

Aantal km-hokken: 60; aantal waarnemingen: 77
Rode-lijst: kwetsbaar

Vertigo pygmaea is veruit de algemeenste korfslak in het Zeeuwse kustgebied. Het voorkomen van *V. pygmaea* kon in vrijwel ieder km-hok vastgesteld worden. Hoewel de soort op de Rode-lijst staat lijkt er van achteruitgang in Zeeland geen sprake te zijn. Leefgebieden van *Vertigo pygmaea* zijn in Nederland vooral te vinden in kalkrijke, extensief beheerde biotopen. Deze kunnen zowel nat als droog zijn. In de Nederlandse duinen zijn deze biotopen in ruime mate aanwezig. Tijdens recente inventarisaties in Brabant en Zuid-

Holland is *V. pygmaea* eveneens veelvuldig op extensief beheerde dijken en stroomdalgraslanden in het rivierengebied aangetroffen. Laagveengebieden en zure zandgronden alsmede dichte bossen met een dikke strooisellaag worden gemedan (Boesveld 2005c).

LITERATUUR

- Bentham Jutting, T. van, 1933. Mollusca (1) A Prosobranchia et Pulmonata. – Fauna van Nederland 7: 1-387.
- Boesveld, A. 2005a. Inventarisatie van de landslakken van Noord-Brabant – EIS-Nederland.
- Boesveld, A. 2005b. Overwinteringsgedrag van de Nauwe Korfslak *Vertigo angustior* – Nederlandse Faunistische Mededelingen nr. 22-5. EIS-Nederland.
- Boesveld, A. 2005c. Landslakken van de Habitatrichtlijn en de Rode-Lijst in Zuid-Holland - EIS-Nederland.
- Boesveld, A & V.J. Kalkman 2005a. Inventarisatie van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* op het Flauwe werk, Goeree – EIS-Nederland.
- Boesveld, A & V.J. Kalkman 2005b. Inventarisatie van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* op de Brouwersdan en in het duingebied tussen Hoek van Holland en Ter Heijde – EIS-Nederland.
- Boesveld, A & V.J. Kalkman 2005c. Inventarisatie van de Nauwe korfslak op 10 ha duingebied te Voorne – EIS-Nederland
- Boesveld A, Gittenberger E & W.J.M. Maassen 2005. Twee echte *Balea*'s in Nederland (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae) – Basteria 69: 13-19.
- Bruyne R.H. de, H. Wallbrink & A. Gmelig Meyling 2003. Basisrapport Rode Lijst – EIS-Nederland/Stichting ANEMOON, Leiden/Heemstede.
- Wallbrink H, R.H. de Bruyne & J.C.A. Eikenboom 2001. Een nieuwe landslak voor Nederland: *Paralaoma servilis* (Shuttleworth, 1852) Basteria 65: 89-92.
- Gittenberger, E., W. Backhuys & Th.E.J. Ripken 1984. De landslakken van Nederland – KNNV-Uitgeverij, Utrecht.

BIJLAGE 1: LIJST WAARGENOMEN SOORTEN

In de onderstaande lijst zijn alle tijdens het veldwerk aangetroffen soorten opgenomen. De onderstaande tabel geeft het respectievelijk het aantal kilometer hokken waarin een soort is aangetroffen, het aantal waarnemingen van een soort uit losse waarnemingen (één waarneming is één soort op één datum op één locatie), het aantal waarnemingen uit monsters, het totaal aantal levende exemplaren verzameld in monsters en de verhouding tussen het aantal levende exemplaren en het monsters waarin de soort aanwezig was. Dit laatste geeft enigszins inzicht in de dichtheid waarin de soorten voorkomen.

Soort	km-hokken	Wrn los	Wrn monster	Lev exp in monsters	Dichtheid
<i>Acanthinula aculeata</i>	2	0	2	28	4
<i>Aegopinella nitidula</i>	39	5	42	809	10
<i>Arianta arbustorum</i>	23	4	21	227	6
<i>Arion circumscriptus</i> / <i>silvaticus</i>	15	3	14	33	2
<i>Arion distinctus</i>	5	0	5	16	3
<i>Arion distinctus</i> / <i>hortensis</i>	2	0	2	9	4
<i>Arion intermedius</i>	34	3	37	76	2
<i>Arion lusitanicus</i> / <i>rufus</i>	22	2	23	68	3
<i>Balea biplicata</i>	25	1	27	887	17
<i>Balea heydeni</i>	6	1	6	20	2
<i>Boettgerilla pallens</i>	1	0	1	1	1
<i>Candidula gigaxii</i>	29	23	8	22	2
<i>Candidula intersecta</i>	17	7	11	10	1
<i>Carychium minimum</i>	14	1	15	354	15
<i>Carychium tridentatum</i>	27	0	34	701	11
<i>Cecilioides acicula</i>	1	0	1	0	0
<i>Cepaea nemoralis</i>	69	12	84	405	4
<i>Cernuella aginnica</i>	12	8	6	84	8
<i>Cernuella cisalpina</i> / <i>virgata</i>	23	15	12	74	4
<i>Cernuella cisalpina</i>	1	1	15	2	2
<i>Cochlicella acuta</i>	2	2	0	0	0
<i>Cochlicella barbara</i>	5	3	3	4	1
<i>Cochlicopa spec</i>	74	1	95	2048	11
<i>Columella aspera</i>	1	0	1	1	1
<i>Columella aspera</i> / <i>edentula</i>	26	0	30	136	2
<i>Deroceras laeve</i>	1	1	0	0	0
<i>Deroceras panormitanum</i>	22	6	18	73	4
<i>Deroceras reticulatum</i>	38	6	37	106	3
<i>Discus rotundatus</i>	39	3	45	1486	17
<i>Euconulus fulvus</i>	33	3	32	304	5
<i>Helicodiscus singleyanus</i>	1	0	1	1	0
<i>Helix aspersa</i>	34	8	40	275	5
<i>Lauria cylindracea</i>	37	3	44	3274	38
<i>Limax maximus</i>	14	1	15	28	2
<i>Milax gagates</i>	3	1	2	5	2
<i>Monacha cantiana</i>	51	11	59	311	3
<i>Monacha cartusiana</i>	1	0	1	1	1
<i>Nesovitrea hammonis</i>	51	0	61	1545	13
<i>Oxychilus alliarius</i>	42	6	45	895	10
<i>Oxychilus cellarius</i>	14	0	15	113	5
<i>Oxychilus draparnaudi</i>	55	8	69	1386	11
<i>Oxyloma elegans</i> / <i>sarsii</i>	1	1	0	0	0
<i>Paralaoma servilis</i>	12	0	15	261	9

<i>Punctum pygmaeum</i>	68	1	87	2409	14
<i>Pupilla muscorum</i>	30	3	35	101	2
<i>Succinea oblonga</i>	32	0	34	104	2
<i>Succinea putris</i>	10	1	9	17	1
<i>Theba pisana</i>	4	5	0	0	0
<i>Trichia hispida</i>	71	2	85	960	6
<i>Truncatellina cylindrica</i>	9	0	11	150	6
<i>Vallonia costata</i>	67	0	88	4253	25
<i>Vallonia excentrica</i>	42	2	47	474	6
<i>Vallonia pulchella</i>	7	0	7	40	4
<i>Vertigo angustior</i>	18	0	21	1454	19
<i>Vertigo antivertigo</i>	1	0	1	2	1
<i>Vertigo pusilla</i>	3	0	3	36	4
<i>Vertigo pygmaea</i>	60	1	76	735	4
<i>Vertigo substriata</i>	2	0	2	20	4
<i>Vitrea contracta</i>	11	0	12	82	4
<i>Vitrea crystallina</i>	2	0	2	21	5
<i>Vitrina pellucida</i>	74	3	95	3830	21
<i>Zonitoides nitidus</i>	13	1	16	103	3

BIJLAGE 2. LIJST VAN ALLE IN 2005 LANGS DE ZEEUWSE KUST AANGETROFFEN LANDSLAKKEN

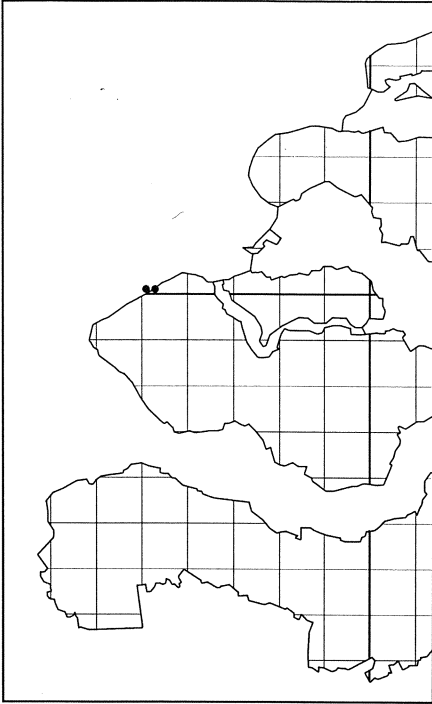
Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Vastgesteld
<i>Acanthinula aculeata</i> (O.F. Müller, 1774)	Stekelslak	Ja
<i>Aegopinella nitidula</i> (Draparnaud, 1805)	Bruine blinkslak	Ja
<i>Arianta arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	Heesterslak	Ja
<i>Arion circumscriptus</i> Johnston, 1828	Grauwe wegslak	(1)
<i>Arion distinctus</i> J. Mabille, 1868	Donkere wegslak	(2)
<i>Arion hortensis</i> A. Férussac, 1819	Zwarte wegslak	(2)
<i>Arion intermedius</i> Normand, 1852	Egelwagslak	Ja
<i>Arion lusitanicus</i> J. Mabille, 1868	Spaanse wegslak	(3)
<i>Arion rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gewone wegslak	(3)
<i>Arion silvaticus</i> Lohmander, 1937	Boswagslak	(1)
<i>Balea biplicata</i> (Montagu, 1803)	Grote clausilia	Ja
<i>Balea heydeni</i> Von Maltzan, 1881	Vergeten schorshoren	Ja
<i>Boettgerilla pallens</i> Simroth, 1912	Wormnaaktslak	Ja
<i>Candidula gigaxii</i> (L. Pfeiffer, 1850)	Fijngeribde grasslak	Ja
<i>Candidula intersecta</i> (Poiret, 1801)	Grofgeribde grasslak	Ja
<i>Carychium minimum</i> O.F. Müller, 1774	Plompe dwergslak	Ja
<i>Carychium tridentatum</i> (Risso, 1826)	Slanke dwergslak	Ja
<i>Cecilioides acicula</i> (O.F. Müller, 1774)	Blindslak	Ja
<i>Cepaea nemoralis</i> (Linnaeus, 1758)	Gewone tuinslak	Ja
<i>Cernuella aginnica</i> (Locard, 1894)	Franse duinslak	Ja
<i>Cernuella cisalpina</i> (Rossmässler, 1837) = <i>C. jonica</i> Mousson, 1854	Griekse duinslak	Ja (4)
<i>Cernuella virgata</i> (Da Costa, 1778)	Bolle duinslak	(4)
<i>Cochlicopa lubrica</i> (O.F. Müller, 1774)	Glanzende agaathoren	(5)
<i>Cochlicopa lubricella</i> (Rossmässler, 1834)	Slanke agaathoren	(5)
<i>Cochlicopa repentina</i> Hudec, 1960	Middelste agaathoren	(5)
<i>Columella aspera</i> Waldén, 1966	Ruwe korfslak	(6)
<i>Columella edentula</i> (Draparnaud, 1805)	Tandloze korfslak	(6)
<i>Cornu aspersum</i> (O.F. Müller, 1774)	Segrijnslak	Ja
<i>Deroceras laeve</i> (O.F. Müller, 1774)	Kleine akkerslak	Ja
<i>Deroceras panormitanum</i> (Lesson & Pollonera, 1882)	Zuidelijke akkerslak	Ja
<i>Deroceras reticulatum</i> (O.F. Müller, 1774)	Gevlekte akkerslak	Ja
<i>Discus rotundatus</i> (O.F. Müller, 1774)	Boerenknoopje	Ja
<i>Euconulus fulvus</i> (O.F. Müller, 1774)	Gladde tolslak	Ja
<i>Helicodiscus singleyanus</i> (Pilsbry, 1890)	Aardschijfje	Ja
<i>Lauria cylindracea</i> (Da Costa, 1778)	Genaveld tonnetje	Ja
<i>Limax maximus</i> Linnaeus, 1758	Grote aardslak	Ja
<i>Milax gagates</i> (Draparnaud, 1801)	Zwarte kielnaaktslak	Ja
<i>Monacha cantiana</i> (Montagu, 1803)	Grote karthuisherslak	Ja
<i>Monacha cartusiana</i> (O.F. Müller, 1774)	Kleine karthuisherslak	Ja
<i>Nesovitrea hammonis</i> (Ström, 1765)	Ammonshorentje	Ja
<i>Oxychilus alliarius</i> (J.S. Miller, 1822)	Lookglanslak	Ja
<i>Oxychilus cellarius</i> (O.F. Müller, 1774)	Kelderglanslak	Ja
<i>Oxychilus draparnaudi</i> (H. Beck, 1837)	Grote glanslak	Ja
<i>Oxyloma elegans</i> (Risso, 1826)	Slanke barnsteenslak	(7)
<i>Oxyloma sarsii</i> (Esmark, 1886)	Tweeling barnsteenslak	(7)
<i>Paralaoma servilis</i> (Shuttleworth, 1852)	Duintolletje	Ja
<i>Punctum pygmaeum</i> (Draparnaud, 1801)	Dwergpuntje	Ja
<i>Pupilla muscorum</i> (Linnaeus, 1758)	Mostonnetje	Ja

<i>Succinea putris</i> (Linnaeus, 1758)	Gewone barnsteenslak	Ja
	Langwerpige barnsteenslak	Ja
<i>Succinella oblonga</i> (Draparnaud, 1801)		
<i>Trichia hispida</i> (Linnaeus, 1758)	Gewone haarslak	Ja
<i>Vallonia costata</i> (O.F. Müller, 1774)	Geribde jachthoornslak	Ja
<i>Vallonia excentrica</i> Sterki, 1893	Scheve jachthoornslak	Ja
<i>Vallonia pulchella</i> (O.F. Müller, 1774)	Fraaie jachthoornslak	Ja
<i>Vertigo angustior</i> Jeffreys, 1830	Nauwe korfslak	Ja
<i>Vertigo antivertigo</i> (Draparnaud, 1801)	Dikke korfslak	Ja
<i>Vertigo pusilla</i> O.F. Müller, 1774	Kleine korfslak	Ja
<i>Vertigo pygmaea</i> (Draparnaud, 1801)	Dwerg korfslak	Ja
<i>Vertigo substriata</i> (Jeffreys, 1833)	Gestreepte korfslak	Ja
<i>Vitrea contracta</i> (Westerlund, 1871)	Kleine kristalslak	Ja
<i>Vitrea crystallina</i> (O.F. Müller, 1774)	Gewone kristalslak	Ja
<i>Vitrina pellucida</i> (O.F. Müller, 1774)	Doorschijnende glasslak	Ja
<i>Zonitoides nitidus</i> (O.F. Müller, 1774)	Donkere glimslak	Ja

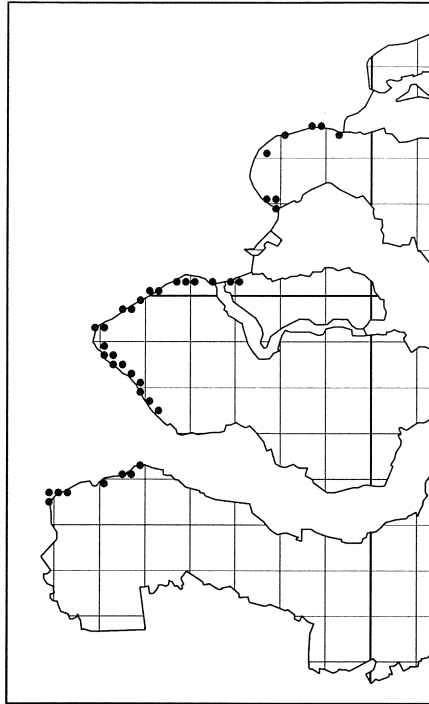
- (1) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *A. circumscriptus* of *A. silvaticus*. Deze exemplaren zijn niet anatomisch onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren.
- (2) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *A. distinctus* of *A. bortensis*. Deze exemplaren zijn niet anatomisch onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren.
- (3) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *A. lusitanicus* of *A. rufus*. Deze exemplaren zijn niet anatomisch onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren.
- (4) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *Cerņuella cisalpina* of *Cerņuella virgata*. Deze exemplaren zijn niet anatomisch onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren. Van één locaties is met zekerheid vastgesteld dat het om *Cerņuella cisalpina* ging, een nieuwe soort voor de Zeeuwse fauna.
- (5) De drie *Cochlicopa* soorten vormen een ingewikkeld complex waarvan de herkenning buitengewoon lastig is. Voor dit onderzoek zijn de verschillende soorten niet onderscheiden.
- (6) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *Columella aspera* of *Columella edentula*. Deze exemplaren zijn niet verder onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren.
- (7) Tijdens het veldwerk zijn exemplaren aangetroffen die behoren tot *Oxyloma elegans* of *O. sarsii*. Deze exemplaren zijn niet anatomisch onderzocht waardoor het niet zeker is tot welke soort ze behoren.

BIJLAGE 3. VERSPREIDING VAN DE WAARGENOMEN TAXA (1 BIJ 1 KILOMETER)

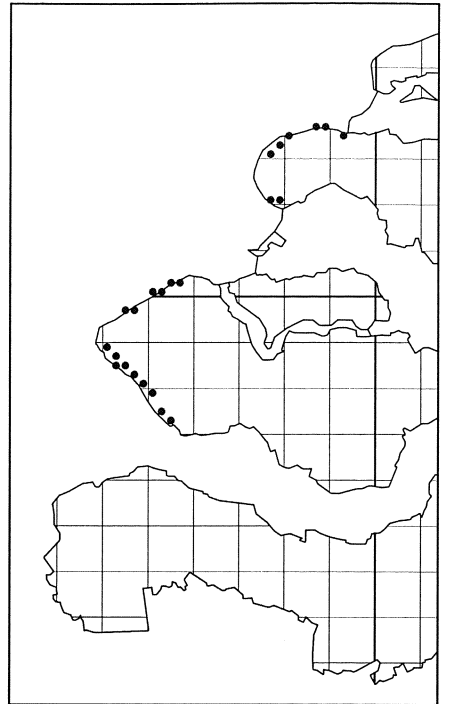
Acanthinula aculeata



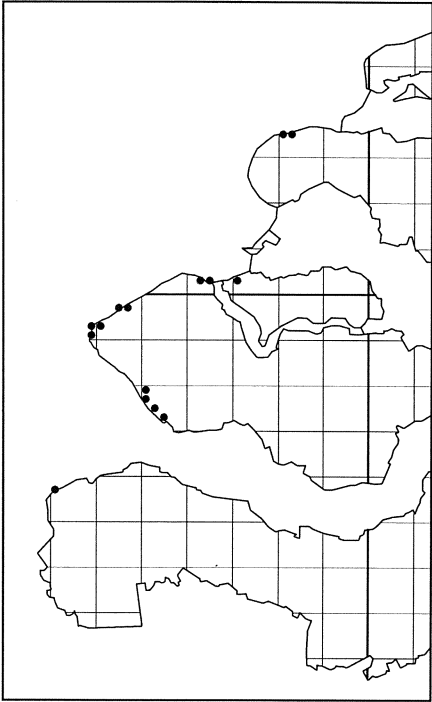
Aegopinella nitidula



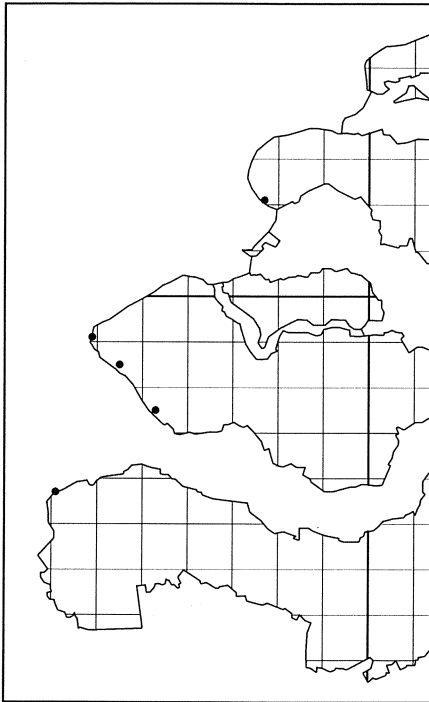
Arianta arbustorum



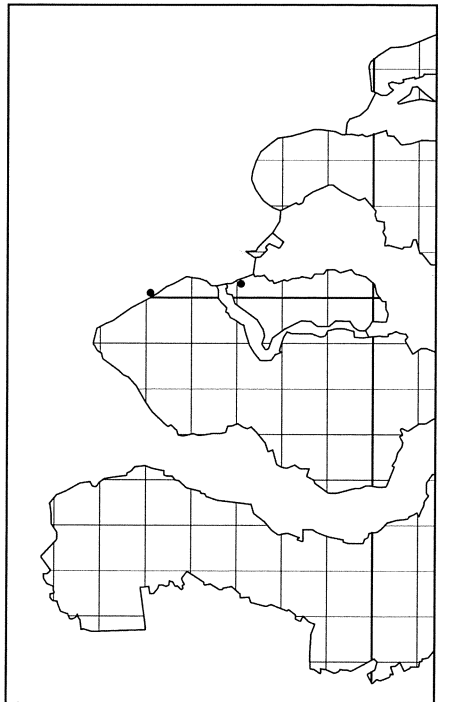
Arion circumscriptus / *silvaticus*



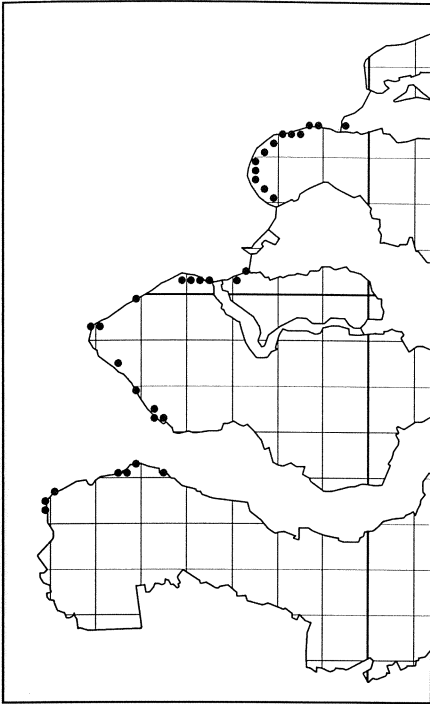
Arion distinctus



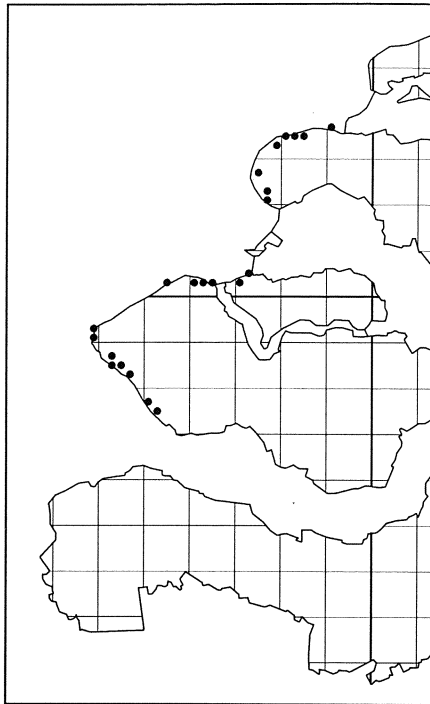
Arion distinctus / *hortensis*



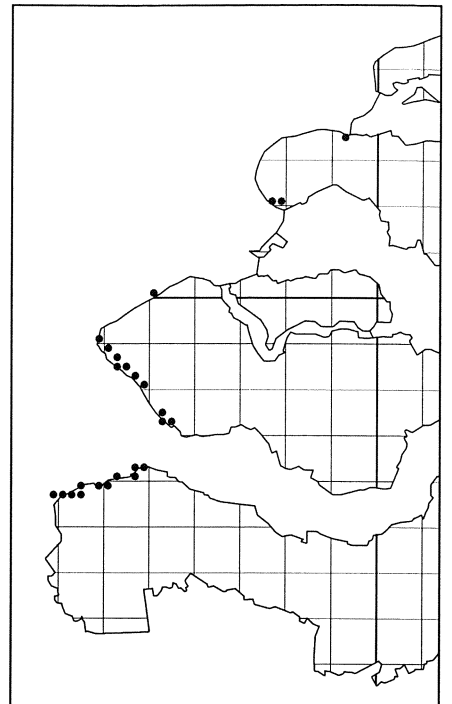
Arion intermedius



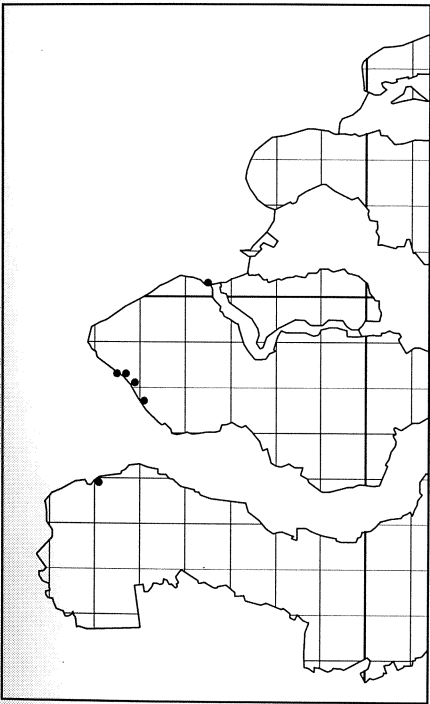
Arion lusitanicus / rufus



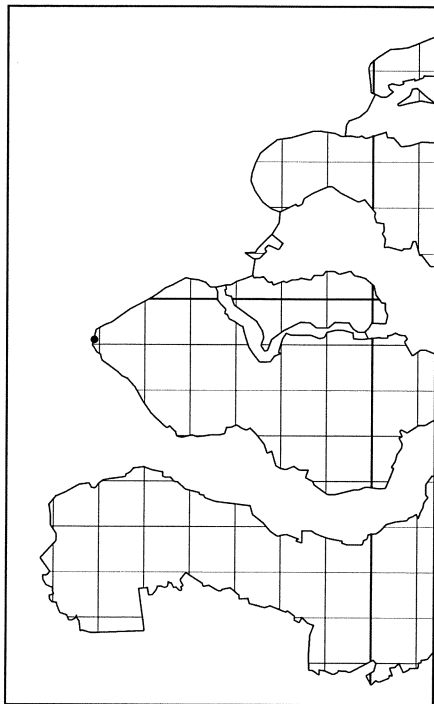
Balea biplicata



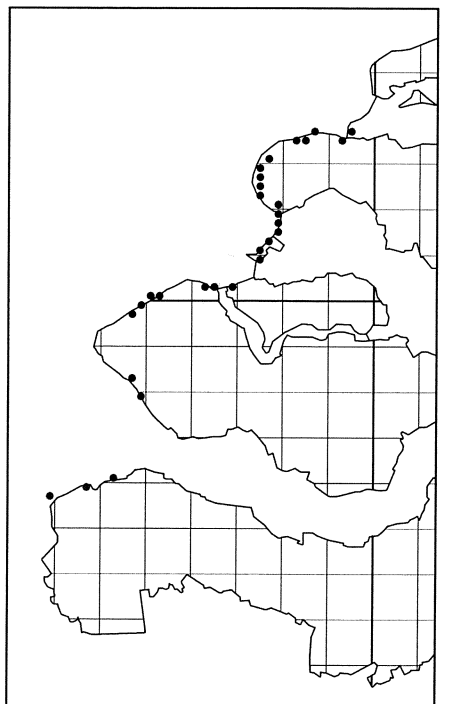
Balea heydeni



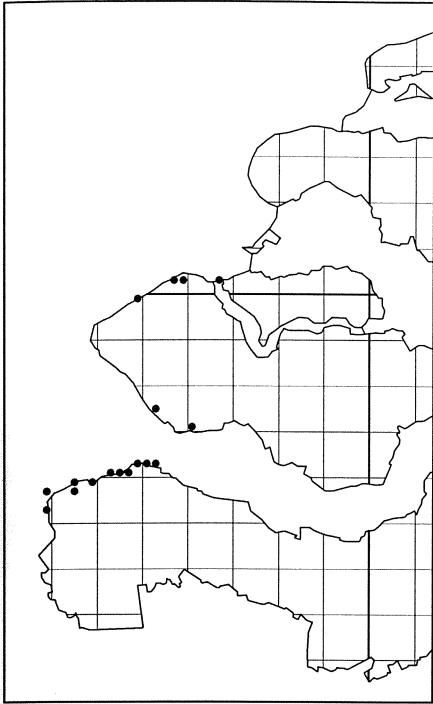
Boettgerilla pallens



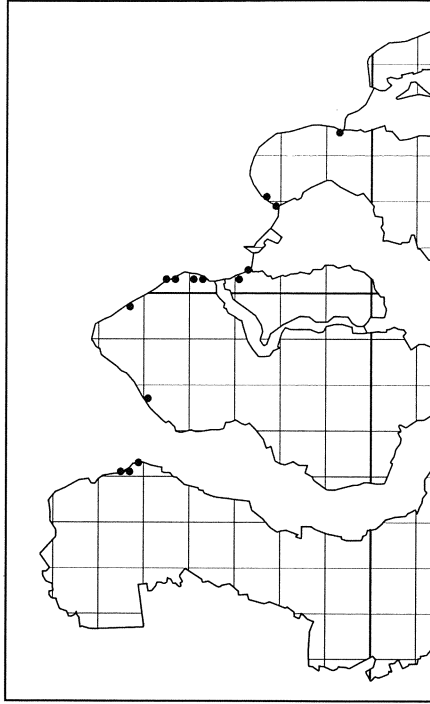
Candidula gigaxii



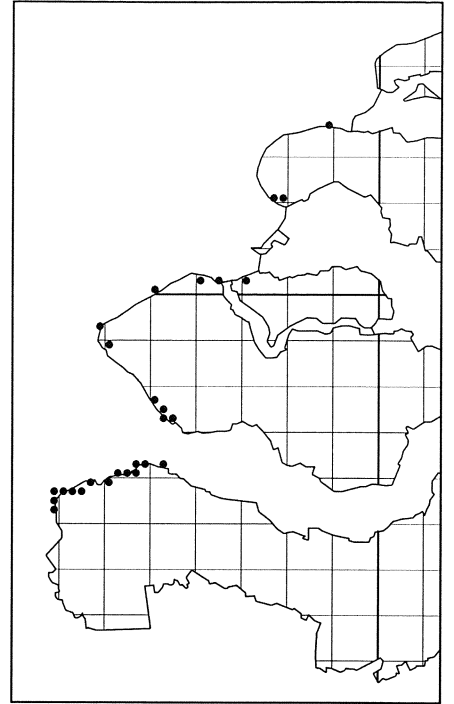
Candidula intersecta



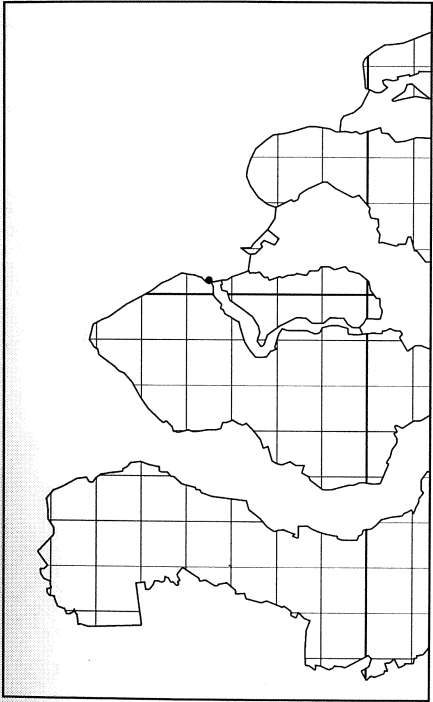
Carychium minimum



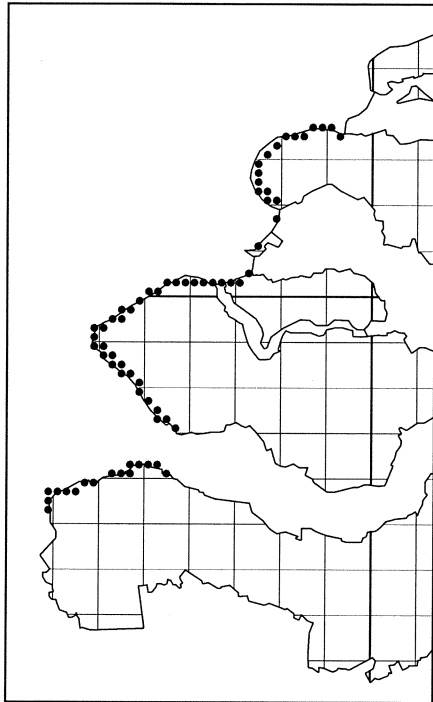
Carychium tridentatum



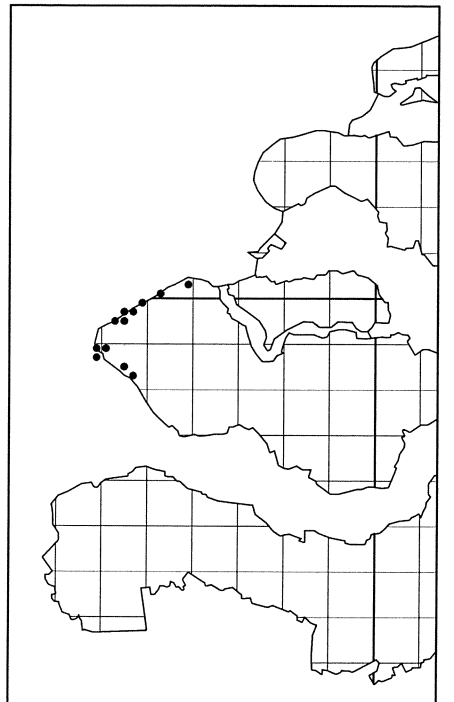
Cecilioides acicula



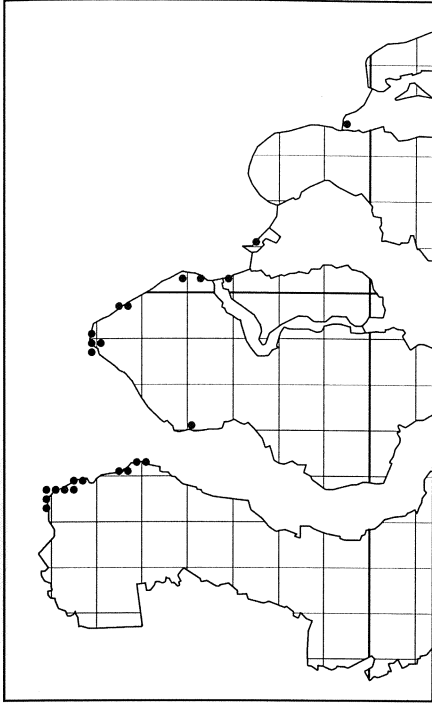
Cepaea nemoralis



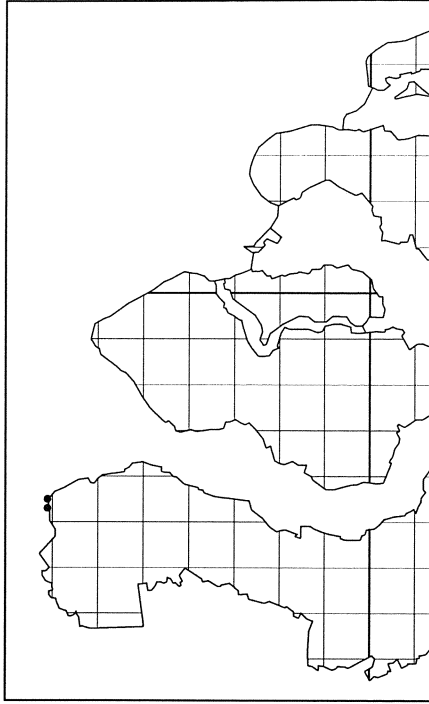
Ceruella aginnica



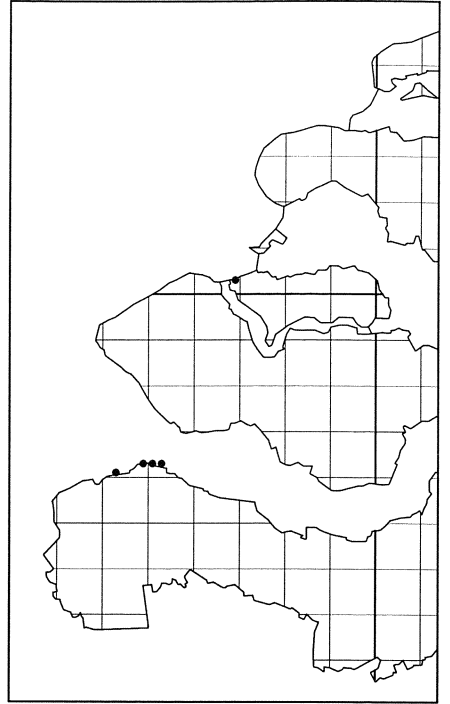
Cerzuela cisalpina / virgata



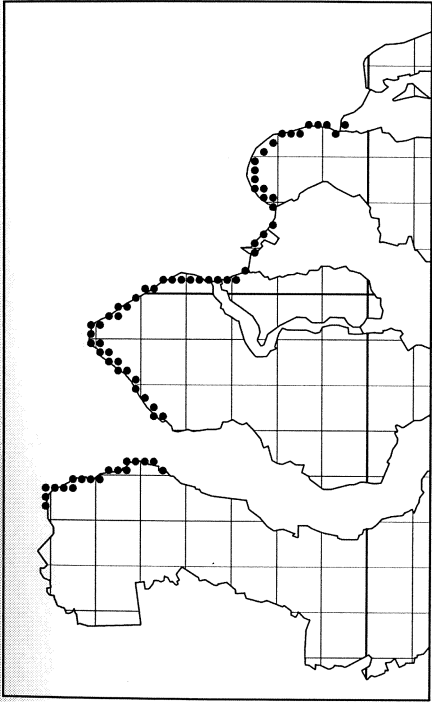
Cochlicella acuta



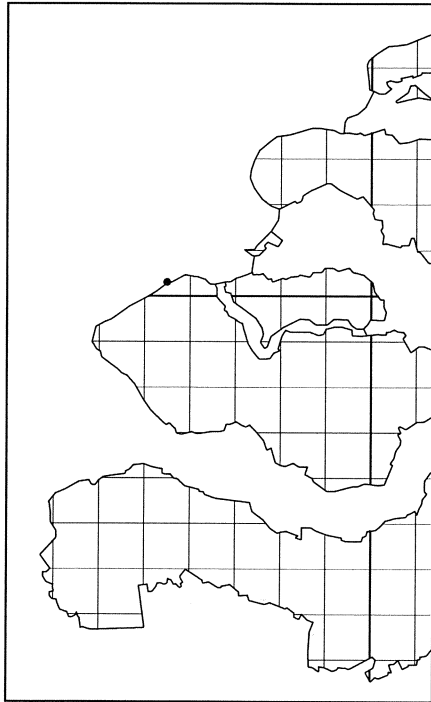
Cochlicella barbara



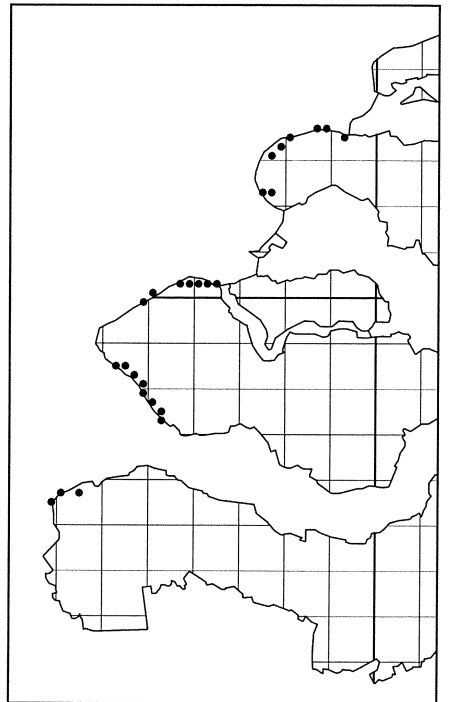
Cochlicopa spec



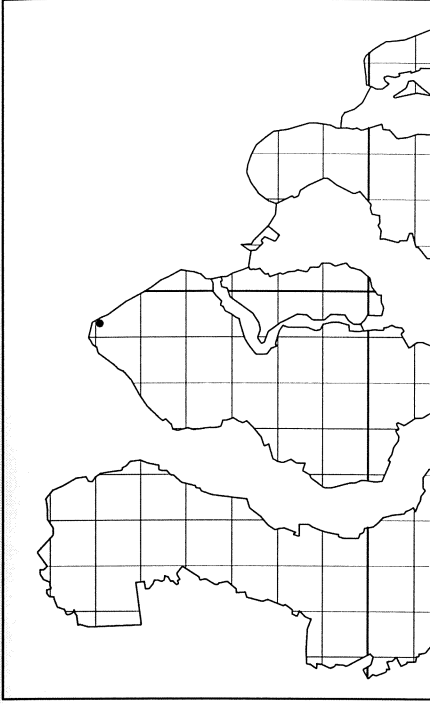
Columella aspera



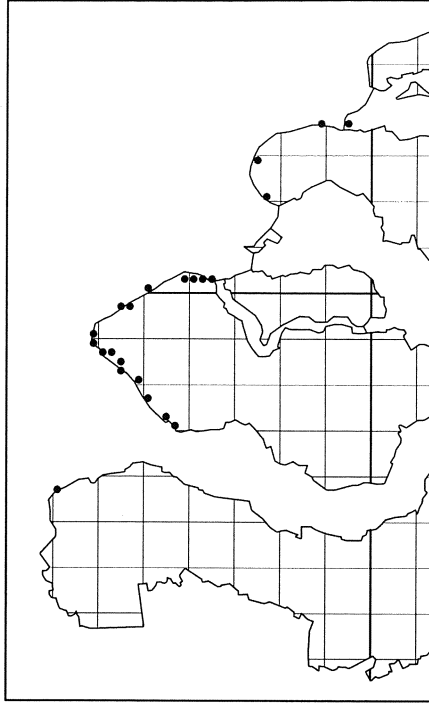
Columella aspera/edentula



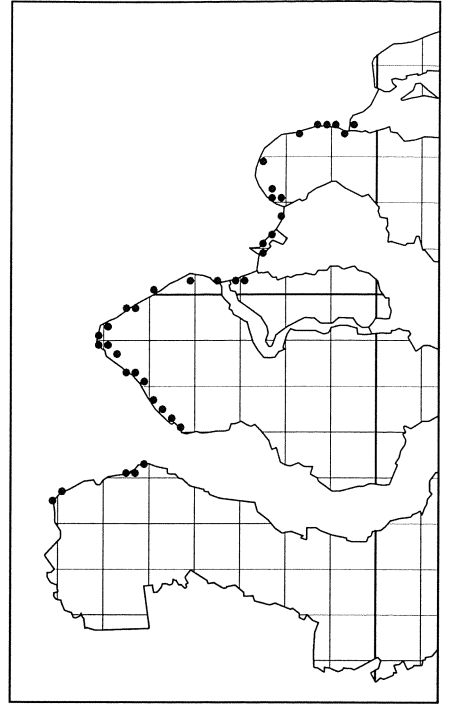
Deroceras laeve



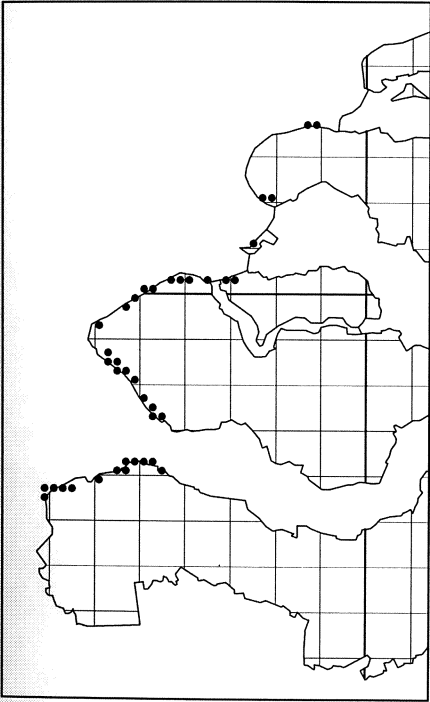
Deroceras panormitanum



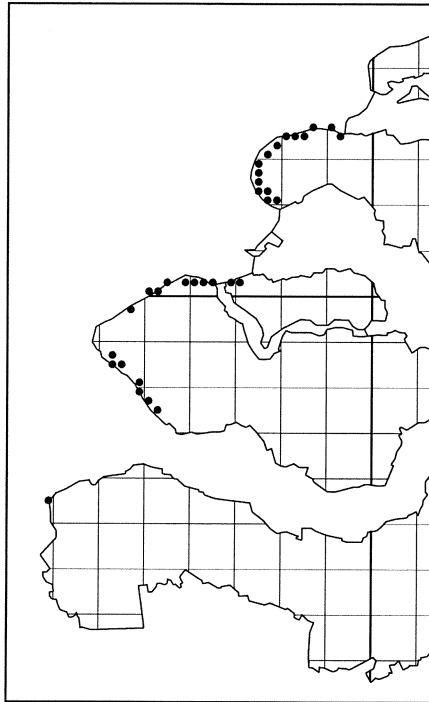
Deroceras reticulatum



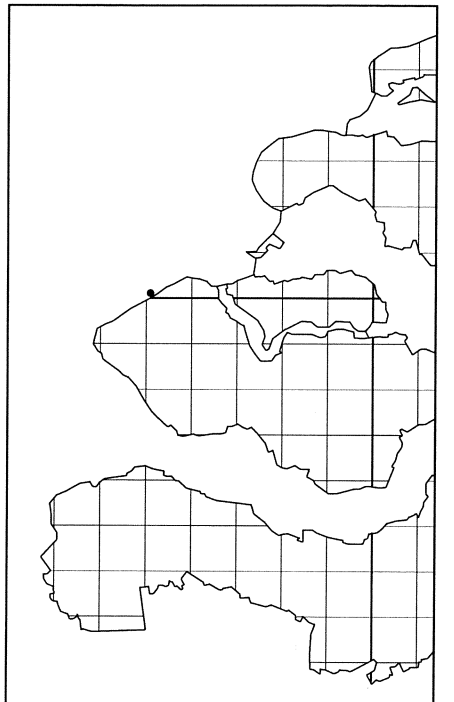
Discus rotundatus



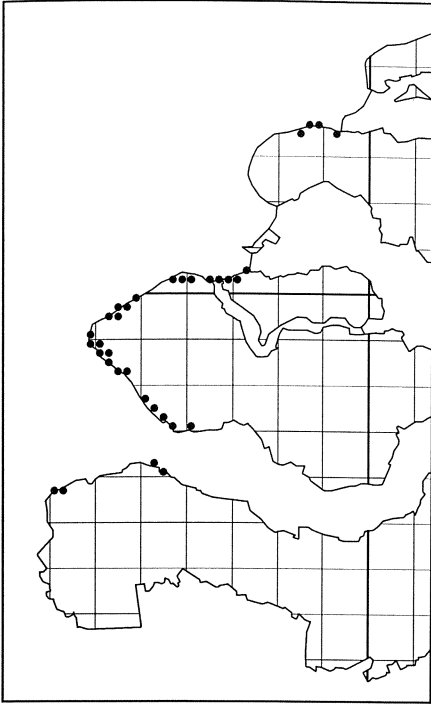
Euconulus fulvus



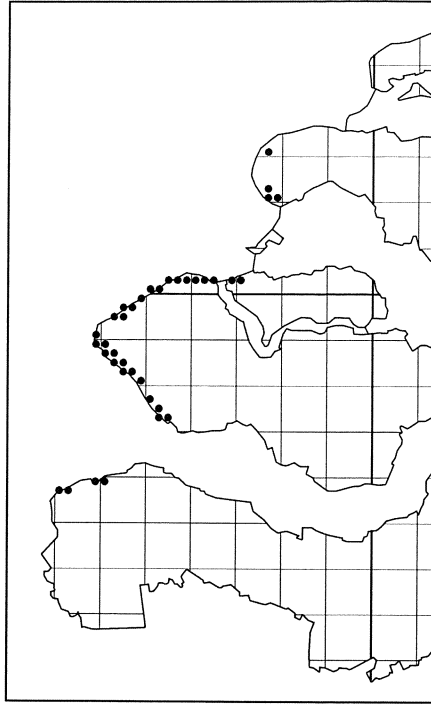
Helicodiscus singleyanus



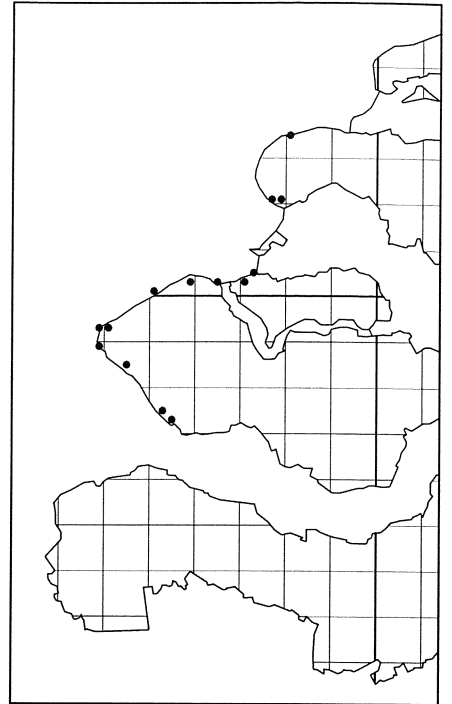
Helix aspersa



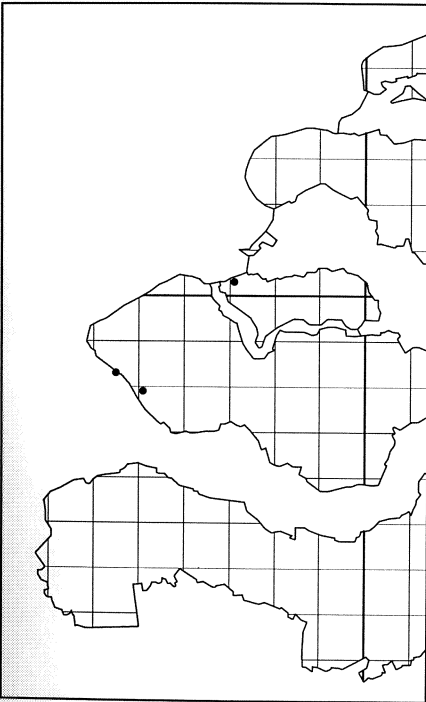
Lauria cylindracea



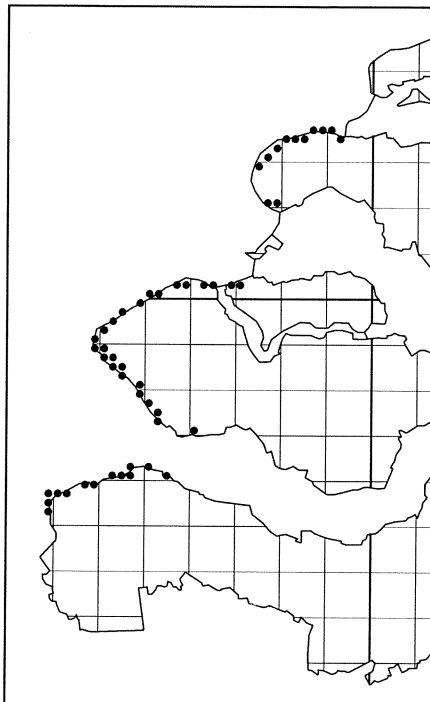
Limax maximus



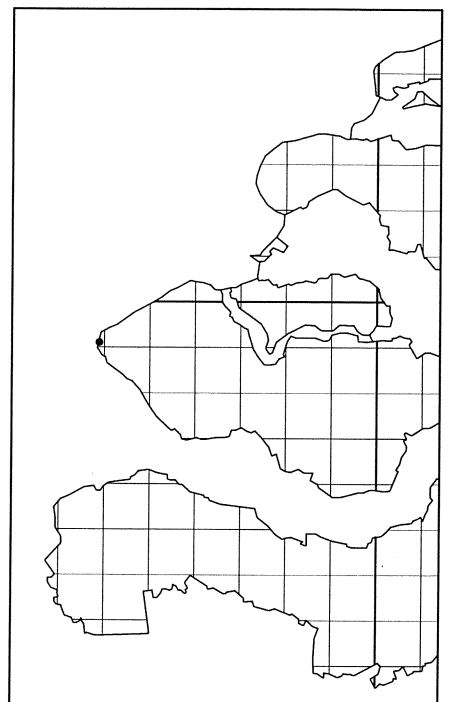
Milax gagates



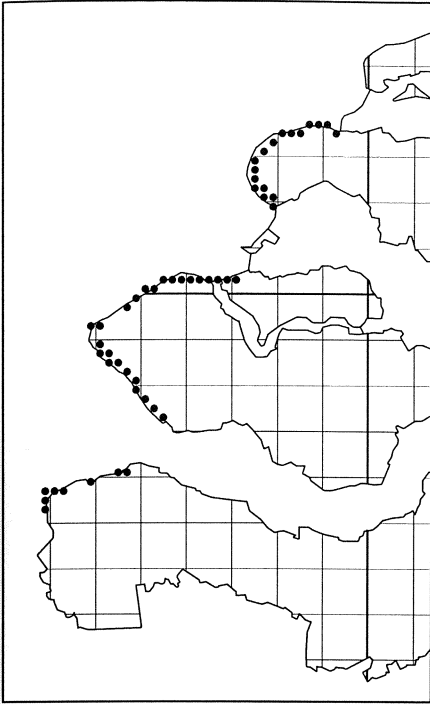
Monacha cantiana



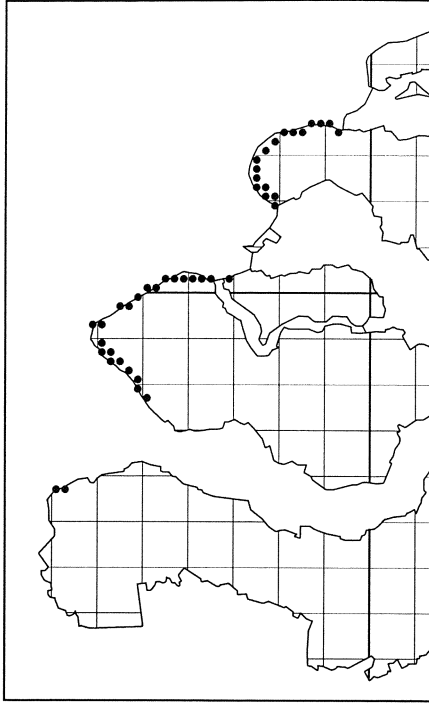
Monacha cartusiana



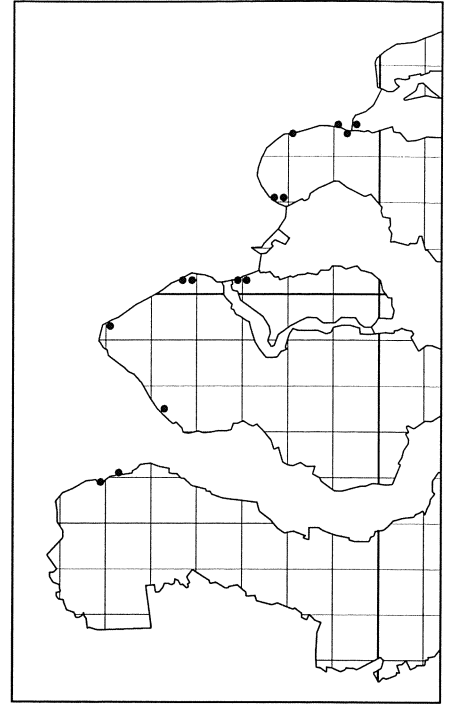
Nesovitrea hammonis



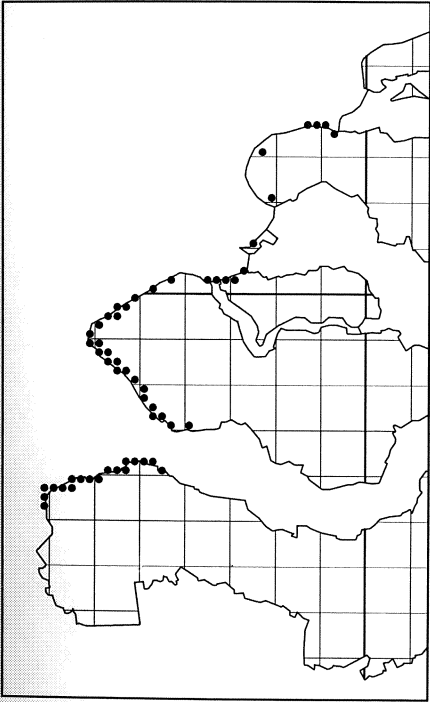
Oxychilus alliarius



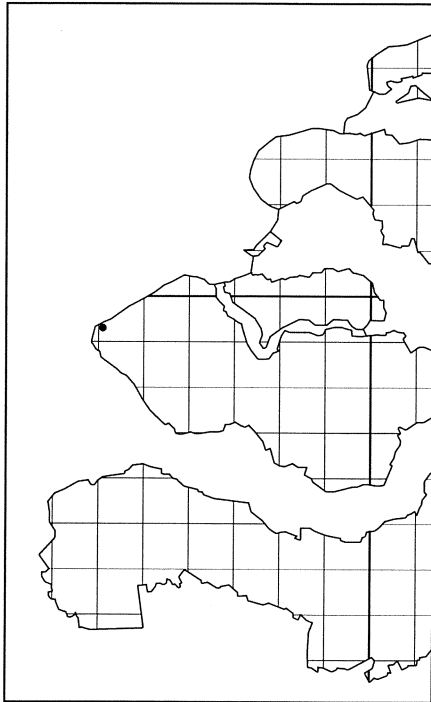
Oxychilus cellarius



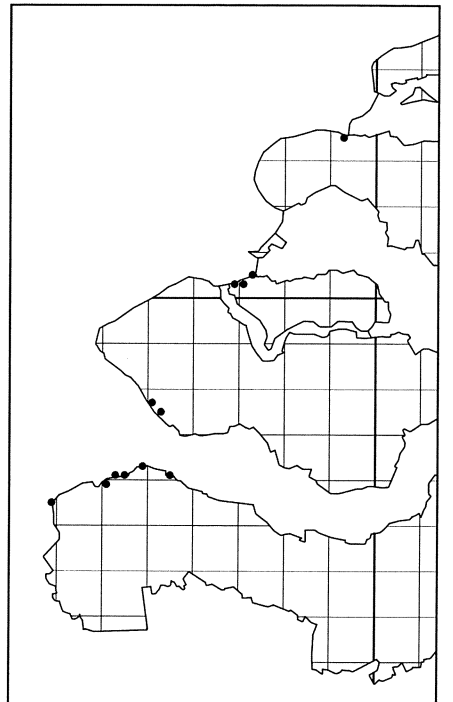
Oxychilus draparnaudi



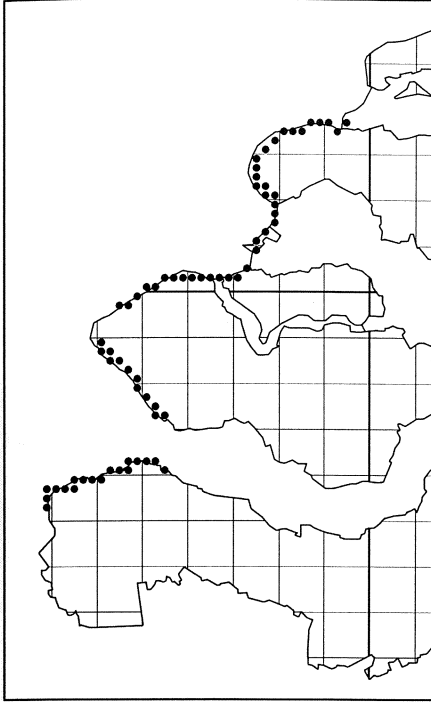
Oxyloma spec.



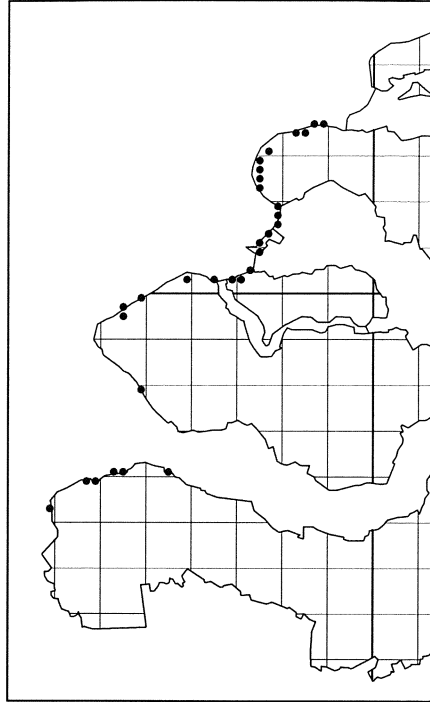
Paralaoma servilis



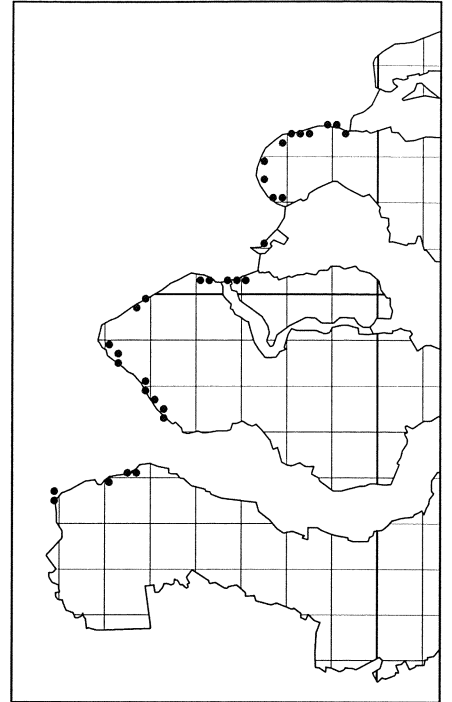
Punctum pygmaeum



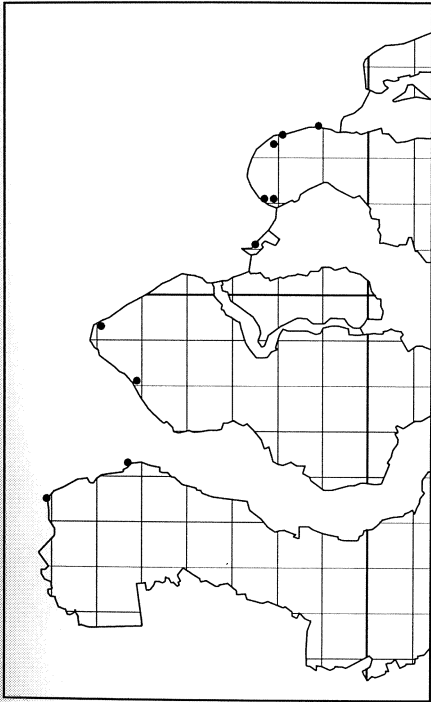
Pupilla muscorum



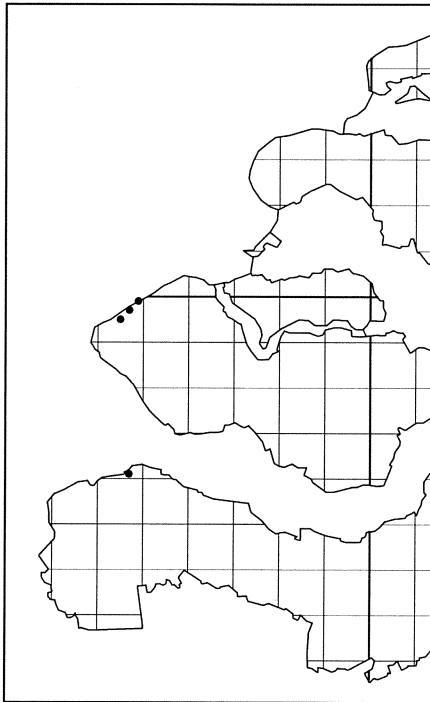
Succinea oblonga



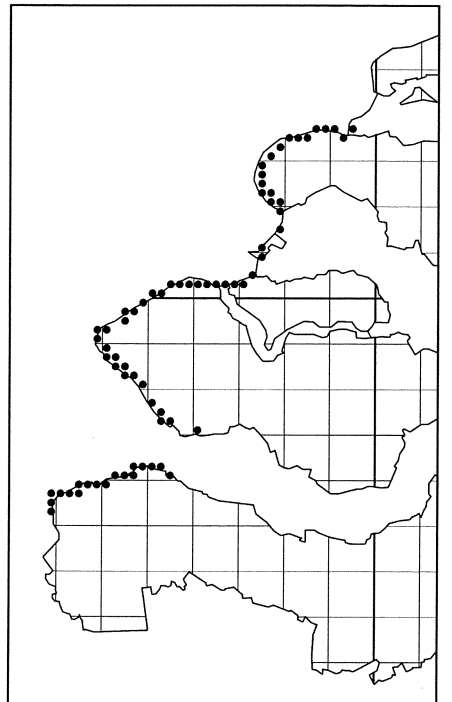
Succinea putris



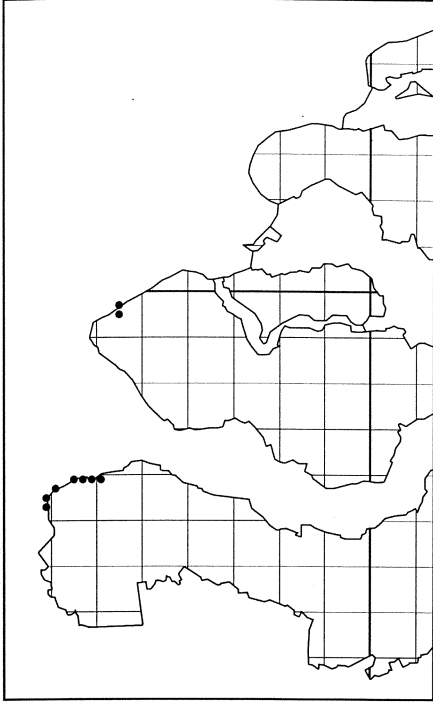
Theba pisana



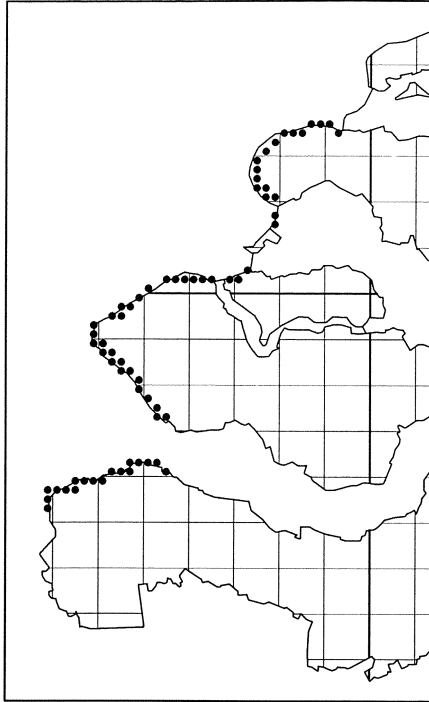
Trichia hispida



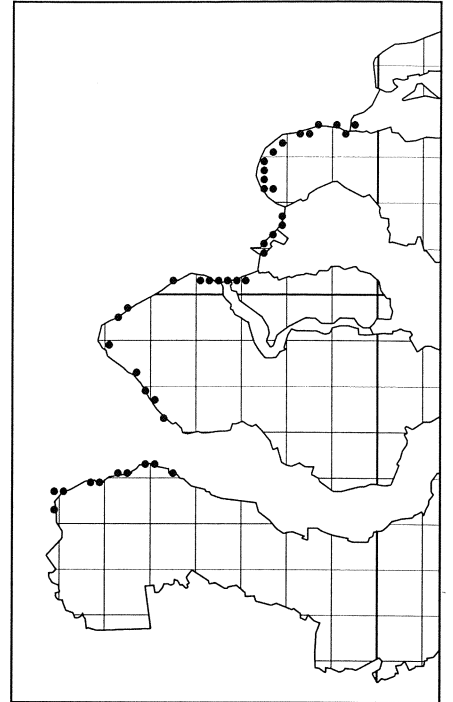
Truncatellina cylindrica



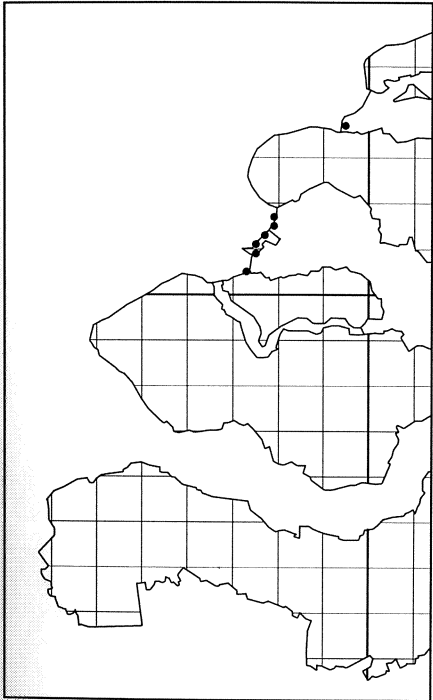
Vallonia costata



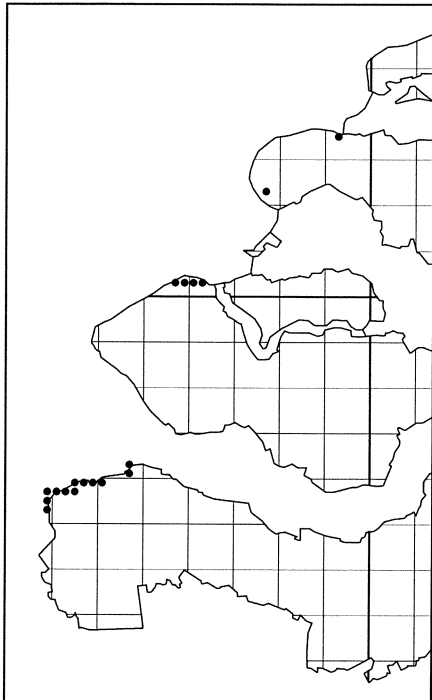
Vallonia excentrica



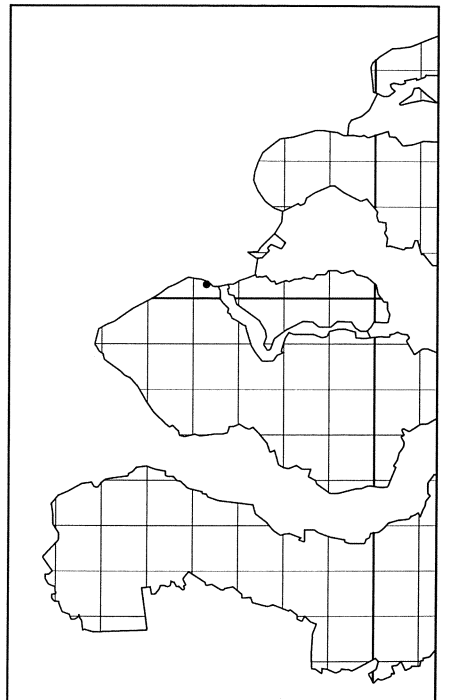
Vallonia pulchella



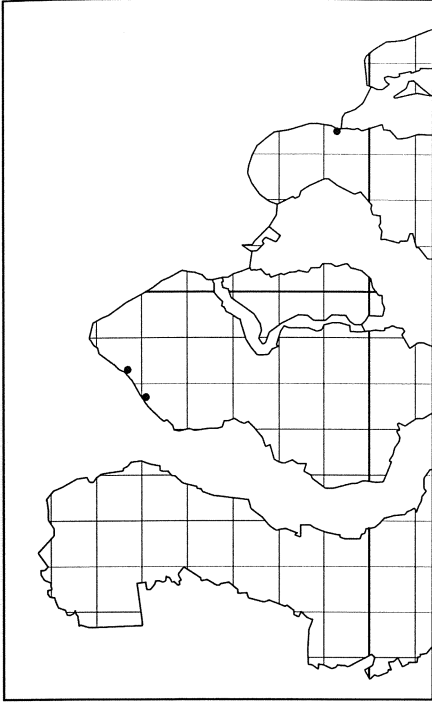
Vertigo angustior



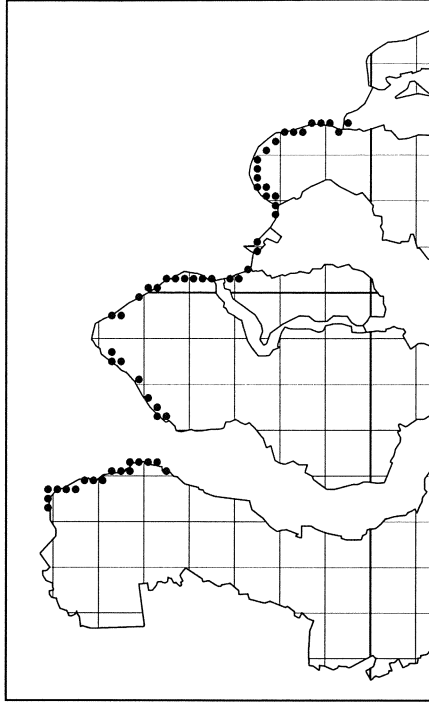
Vertigo antivertigo



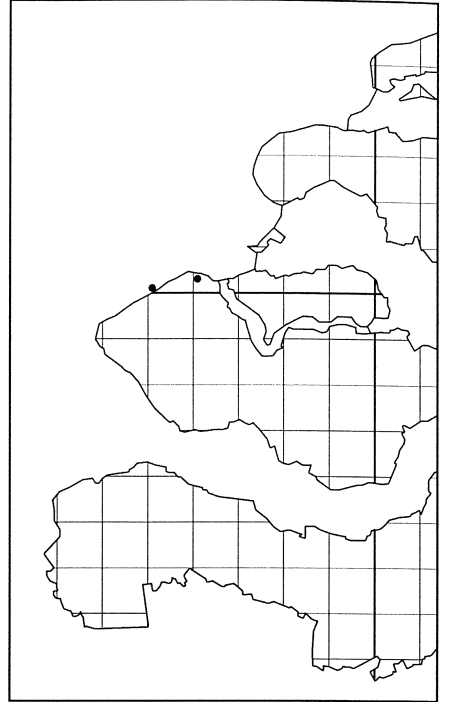
Vertigo pusilla



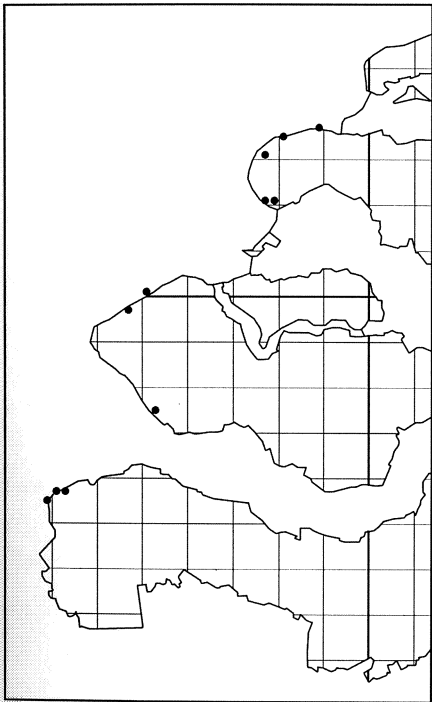
Vertigo pygmaea



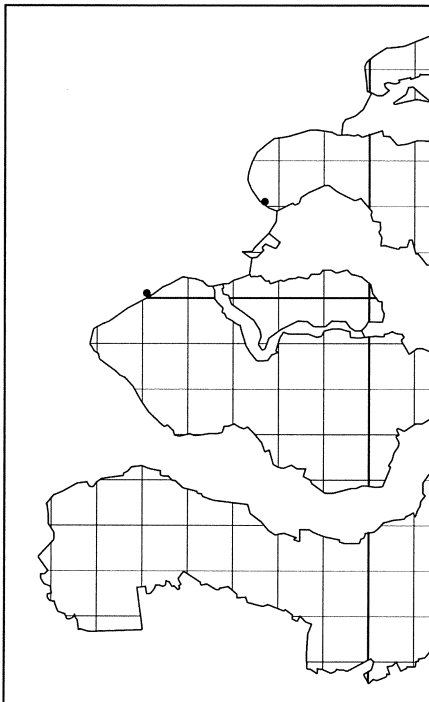
Vertigo substriata



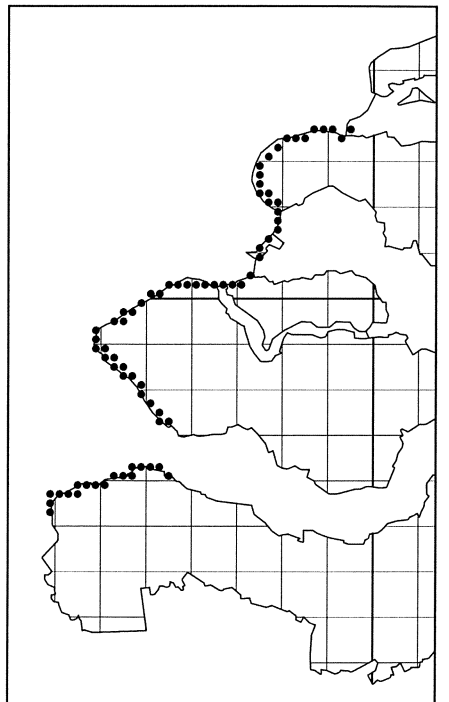
Vitrea contracta



Vitrea crystallina



Vitrina pellucida



Zonitoides nitidus

