

Onderzoek naar het belang van 15 vegetatietypen voor de  
Nauwe korfslak in Meijendel en Berkheide en de verspreiding  
van deze soort in dit Natura 2000-gebied



A. Boesveld

Stichting ANEMOON

oktober 2013



Documenttype: Rapportage

Titel: Onderzoek naar het belang van 15 vegetatietypen voor de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide en de verspreiding van deze soort in dit Natura 2000-gebied

Projectnaam: MEIJENDEL-2013-01  
Veld- en laboratoriumwerk: A. Boesveld (Stichting ANEMOON)  
Tekst en foto's: A. Boesveld (Stichting ANEMOON)

Projectbegeleiding  
Looptijd: A.W. Gmelig Meyling (Stichting ANEMOON)  
Van 31-7-2013 tot 31-9-2013

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland  
Postbus 90602  
2509 LP Den Haag

Contactpersonen: M. Breedveld  
L. van Ruijven



Stichting ANEMOON:  
ANalyse Educatie en Marien Oecologisch ONderzoek  
Postbus 29, 2120 AA, Bennebroek  
Tel: 0252-531111  
Kvk: 41226121, BTW: NL 8016.68.165.B01  
E-mail: ANEMOON@cistron.nl  
Website (ANEMOON): [www.ANEMOON.org](http://www.ANEMOON.org)



## Inhoud

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>7</b>
<b>2. Methode .....</b>	<b>9</b>
2.1. Aanpak .....	9
2.2. Uitvoering .....	9
2.3. Het relatieve voorkomen .....	9
2.4. Standaardbemonstering .....	10
2.5. De onderzochte vegetatietypen .....	11
2.6. Informatie uit voorgaand onderzoek.....	11
<b>3. Resultaten en interpretatie.....</b>	<b>15</b>
3.1. Voorkomen Nauwe korfslak in de onderzochte vegetatietypen.....	15
3.2. Geografische ligging van de onderzochte locaties .....	15
3.3. Interpretatie resultaten per vegetatietype.....	17
<b>4. Vegetatietypen en de geschiktheid voor Nauwe korfslak .....</b>	<b>23</b>
<b>5. Nevenresultaten: andere landslaksoorten.....</b>	<b>31</b>
<b>6. Conclusies mbt geschiktheid vegetaties .....</b>	<b>33</b>
<b>7. Discussie .....</b>	<b>35</b>
<b>9. Literatuur .....</b>	<b>37</b>

Bijlage 1: Voorkomen Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide

Bijlage 2: Waarnemingen betrokken bij dit onderzoek

Bijlage 3. Landslakken in Meijndel en Berkheide



# 1. Inleiding

De provincie Zuid-Holland is dit jaar gestart met het opstellen van het Natura 2000 beheerplan voor Meijndel en Berkheide. De Nauwe korfslak vormt daarbij één van de instandhoudingsdoelen voor dit Natura 2000-gebied. Om bij het toekomstige beheer rekening te kunnen houden met de soort is in april 2013, aan de hand van een (concept) habitattypen kaart van het Natura 2000-gebied, een (concept) biotoop kaart met (potentieel) geschikt leefgebied van de Nauwe korfslak samengesteld. Voor validatie van deze kaart is Stichting ANEMOON gevraagd verspreidingsgegevens te leveren en onderzoek te doen naar 15 geselecteerde vegetatietypen waar nog onvoldoende informatie over bekend was. In totaal zijn daartoe 108 locaties onderzocht. De provincie Zuid-Holland heeft het onderzoeken van 70 locaties mogelijk gemaakt. De overige 38 locaties die ten behoeve van dit onderzoek zijn gedaan, zijn op vrijwillige basis door de auteur uitgevoerd.

De resultaten van dit onderzoek worden besproken in hoofdstuk 3 en 4. Verspreidingsgegevens vanaf 2004 worden geografisch gepresenteerd in bijlage 1.

Op basis van dit en eerder onderzoek wordt in hoofdstuk 4 een (voorlopige) beoordeling gemaakt van de overige vegetatietypen in Meijndel en Berkheide.



Fig. 1. Vergezicht op het duingebied Berkheide.





Fig. 2. Het bruine slakje boven het grijze stipje in het rode cirkeltje, is een Nauwe korfslak. Duidelijk komt naar voren hoe klein de soort is.



Fig. 3. Vanwege de grootte van de Nauwe korfslak dienen strooisel monsters te worden uitgezocht met behulp van een binoculair.



## **2. Methode**

### **2.1. Aanpak**

Een volgroeid huisje van een Nauwe korfslak is niet groter dan 2,2 mm. De dieren leiden een verborgen levenswijze, vooral tussen bladstrooisel en in mosvegetaties. In het veld zijn ze daarom zeer moeilijk te vinden. Alleen door monsternamen van locaties en door deze met behulp van een binoculair te analyseren in een laboratorium kan zekerheid verkregen worden over de aan- of afwezigheid op een locatie.

### **2.2. Uitvoering**

In de periode 10-08-2013 t/m 24-09-2013 zijn in de 15 geselecteerde vegetaties, in het N2000-gebied Meijendel en Berkheide, in totaal 108 strooiselmonsters genomen. Met behulp van vegetatiekaarten met de betreffende vegetatietypen of samengestelde vegetatietypen zijn deze in het veld getraceerd. De monsters zijn verzameld volgens een gestandaardiseerde methode. Deze methode wordt beschreven in Boesveld *et al.*(2009). Dichtheden op de verschillende onderzoekslocaties kunnen daardoor in relatieve zin worden vergeleken. Vergelijkingen van dichtheden op locaties kunnen niet alleen worden gemaakt binnen het betreffende onderzoek, maar ook met locaties die bij andere projecten, in andere gebieden zijn onderzocht. Dit is nodig om de geschiktheid van de verschillende vegetaties en gebieden te kunnen bepalen.

Voor het onderzoek naar de relaties tussen vegetatietypen en het voorkomen van de Nauwe korfslak, is gekozen om de 'kernen' van de vegetatie eenheden te bemonsteren. Zogenaamde 'randzone effecten' kunnen op deze wijze uitgesloten worden. In de struweeltypen zijn daarbij zonbeschenen plekken, die bijvoorbeeld door sterfte van struiken ontstaan zijn, vermeden bij de bemonstering omdat de samenstelling van bodemvegetatie ter plekke afweek van de meer beschaduwde delen in deze struwelen.

Om een zo evenredig mogelijk beeld van het belang van diverse vegetatietypen te verkrijgen zijn ook varianten bemonsterd, die op basis van expertkennis, als ongunstig zijn beoordeeld. Voor de Meidoorn- en Meidoorn-Wegedoorn-struwelen betreft dat bijvoorbeeld oude struwelen die op koele noordhellingen of in diepe valleien groeien. Bij het Duinriet-type zijn ook (ijlere) varianten, die op kalkarme(re) en droge duinbodems groeien, bemonsterd, bijvoorbeeld met dichte, dikke tapijten Gewoon gaffeltandmos .

Van sommige vegetaties konden niet steeds grote eenheden getraceerd worden, zoals van het Groot duinsterretje-Helm type. Om het gewenste aantal monsters te behalen zijn, in beperkt aantal gevallen, toch relatief kleine eenheden bemonsterd. Indien er toch voor gekozen is dergelijke kleinere eenheden te bemonsteren is dat vermeldt bij de resultaten in de kolom opmerking.

### **2.3. Het relatieve voorkomen**

Bij dit en vergelijkbaar onderzoek wordt steeds het vóórkomen in relatieve zin bepaald. Er worden geen dichtheden per vierkante meter bepaald, maar aantallen per monster van drie liter strooisel. De benodigde monsters worden zo gestandaardiseerd mogelijk genomen. Het aantal exemplaren in een monster is daardoor een afspiegeling van het voorkomen op de betreffende locatie. Op deze manier kunnen de relatieve verschillen in voorkomen op de diverse locaties worden onderzocht.

## 2.4. Standaardbemonstering

Binnen de onderzoekslocatie zijn steeds zes sublocaties gekozen. Een sublocatie omvat circa één vierkante meter. Binnen iedere sublocatie wordt een halve liter materiaal (strooisel en indien aanwezig plukken mos) verzameld, binnen microhabitats die voor de Nauwe korfslak het meest geschikt zijn. De halve liter wordt afgemeten met behulp van een maatbeker. Het strooisel afkomstig van de zes sublocaties wordt bij elkaar gevoegd, in een zak waarin minimaal drie liter strooisel past. Randzones zijn, zoals gezegd, niet bemonsterd.

### Bewerking van de monsters

De monsters zijn, nadat deze zijn verzameld in het laboratorium, op kranten, aan de lucht gedroogd. Er is voor deze wijze van drogen gekozen omdat dan beoordeeld kan worden of de aanwezige slakken huisjes bewoond of leeg zijn. Vervolgens zijn deze, over drie zeven met verschillende maaswijdtes uitgezeefd (4, 1 en 0,5 mm). Alle fracties zijn geheel onderzocht en alle in de monsters aanwezige slakkensoorten zijn uitgepikt en gedetermineerd. Van de kleine soorten is, op basis van een geringe hoeveelheid uitgezocht materiaal, een schatting gemaakt van het aantal ten opzichte van de totale hoeveelheid uitgezeefd materiaal. Nadere determinatie en aantalsbepalingen van andere slakkensoorten valt buiten deze opdracht. Om de gegevens met betrekking tot deze soorten toch niet verloren te laten gaan, worden deze werkzaamheden bekostigd door Stichting ANEMOON. (Zie bijlage 3 voor de nevenresultaten met betrekking tot de andere soorten weekdieren en pagina 20 voor de bespreking van de aangetroffen Rode-Lijst soorten en kwaliteits indicatoren).

### Tellen van de Nauwe korfslakken

Om tijd en kosten van de monsteranalyses te beperken, wordt, wanneer er grote aantallen Nauwe korfslakken in het zeefsel aanwezig zijn, een schatting gemaakt. In de ene fractie 0.5-1 mm en zo nodig in de fractie 1-4mm wordt dan bepaald hoeveel procent van het in fracties gezeefde strooisel is onderzocht, waarna het waargenomen aantal wordt opgehoogd met het verwachte aantal in de rest van het monster. Hierbij worden minimaal 50 exemplaren geteld. De droge fracties zijn voor de telling steeds goed omgeroerd, zodat slakken goed homogeen in het monster zijn verdeeld.

### Vastleggen van de locaties.

Van alle bemonsterde locaties zijn de RD-coördinaten in het veld vastgelegd met behulp van een GPS. Per locatie geven de coördinaten het centrum aan van de plekken die zijn bemonsterd. De afwijking van de GPS ligt tussen 2 en 10 meter, afhankelijk van weersomstandigheden en de aanwezigheid van bomen in de nabije omgeving. Indien de afwijking groter dan 10 meter was, is dit bij de resultaten in de kolom opmerkingen vermeld. Indien de GPS geen of onvoldoende ontvangst kreeg van de satellieten is er voor gekozen om buiten de bosjes/struwelen in te meten. Ook dit is steeds in de kolom de opmerkingen vermeld.

### Biotoopparameters

De volgende parameters zijn in het veld bij iedere locatie opgenomen:

- Naam van het (deel)gebied
- Vegetatietype
- Plantensoorten
- Landschapstype
- Mossoorten en bedekking
- Beheer
- Licht
- Randzone (Ja/Nee)
- Vochtomstandigheden
- Bodemtype
- Bodemstructuur

Naast deze voor analyse belangrijke parameters, worden per locatie tevens genoteerd:

- Andere slakkensoorten (en hun voorkomen)
- Uniek locatie nummer (met daarin de datum van monsternummer).

## 2.5. De onderzochte vegetatietypen

Ten behoeve van dit onderzoek zijn de 108 locaties onderzocht.

Vegetatietype	Aantal locaties
D6 <i>Corynephorus canescens</i> -type	6
D3a <i>Syntrichia ruralis-Phleum arenarium</i> -type	5
D3b <i>Syntrichia ruralis-Polygala vulgaris</i> -type	6
D3c <i>Syntrichia ruralis-Hypnum cupressiforme</i> -type	6
D4 <i>Syntrichia ruralis-Ammophila arenaria</i> -type	6
D11a <i>Gentiana cruciata</i> -type	7
D10b <i>Dicranum scoparium-Helictotrichon pubescens</i> -type	6
R2 <i>Calamagrostis epigejos</i> -type	9
D13 <i>Rosa pimpinellifolia</i> -type	7
S3b <i>Sambucus nigra</i> -type	10
S4b <i>Euonymus europaeus</i> -type	7
S5b <i>Crataegus monogyna-Rhamnus catharticum</i> -type	10
S5c <i>Crataegus monogyna</i> -type	10
B9 <i>Acer pseudoplatanus</i> -type	6
B18 <i>Populus species</i> -type	7
<b>Totaal</b>	<b>108</b>

## 2.6. Informatie uit voorgaand onderzoek

In de loop van 2004-2013 zijn in het kader van diverse andere onderzoeken 420 locaties onderzocht op het voorkomen van de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide. 14 van deze locaties zijn twee keer onderzocht in het kader van het landelijke monitoring onderzoek. Pas na 2009 is de standaardmonsternamen in gebruik genomen en pas sindsdien zijn, volgens een gestandaardiseerde wijze, vegetatie- en biotoopgegevens geïnterpreteerd. Van een deel van de oude waarnemingen is niet duidelijk in welke biotopen en vegetaties deze zijn genomen. In de periode 2004-2005 is onderzoek naar de verspreiding van de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide uitgevoerd door EIS-Nederland. De waarnemingsgegevens van de Nauwe korfslak zijn wel in deze rapportage verwerkt. De vegetatiegegevens konden door het EIS, binnen dit tijdsbestek, niet worden geleverd.

Hieronder volgen de belangrijkste projecten waaruit de gegevens uit voorgaand onderzoek afkomstig zijn:

### HabSlak

Het HabSlak-project is gestart in 2004 en richt zich sindsdien op landelijke verspreidingsonderzoek naar de drie weekdiersoorten die vermeld staan in Bijlage II en IV van de Europese Habitatrichtlijn (Nauwe korfslak, Zeggekorfslak en Platte schijfhoren). Het onderzoek wordt uitgevoerd met vrijwilligers en professionals van Stichting ANEMOON en wordt gefinancierd door het ministerie van EZ, vanaf 2012 in het kader van het NEM (Netwerk Ecologische Monitoring) en daarvoor in het kader van de zogenaamde "Inhaalslag Verspreidingsonderzoek naar soorten van de Europese habitatrichtlijn".

### Doelstellingen 2004-2012

In de loop van de jaren zijn de doelstelling voor het inventarisatieonderzoek verschoven van inventarisaties op 1x1km-hokniveau naar 10x10km-hokniveau. Medio 2012 is de Inhaalslag Verspreidingsonderzoek afgerond. De daarmee bekend geworden verspreiding op 10x10km-hokniveau wordt gezien als het landelijk verspreidingspatroon. Deze is in 2012 aan de EU is gerapporteerd.



Fig. 4. Pilotstudie uitgevoerd in het kader van het project HabSlak-2012.  
Plaatsen van de substitutie substraten (kunststof mat) waarop Nauwe  
korfslakken zich kunnen hechten.



Fig. 5. Pilotstudie uitgevoerd in het kader van het project HabSlak-2012.  
Locatie matten vervaardigd van verschillende typen materiaal.



#### Doelstellingen verspreidingsonderzoek 2012-2017

Medio 2012 is gestart met een nieuwe inventarisatie ronde die eind 2017 moet zijn afgerond. Hierbij wordt voor elk van de drie HabSlak-soorten alle 10x10 km-hokken, waar deze vanaf 2004 tot 2012 is waargenomen, opnieuw onderzocht op aan- of afwezigheid van de soort.

#### Doelstelling monitoring vanaf 2012

Het verspreidingsonderzoek wordt vanaf 2012 zo uitgevoerd dat daarbij in de toekomst op basis van zesjaarlijkse perioden ook een globaal beeld kan worden gevormd van de veranderingen in de omvang van de landelijke populatie. Daartoe worden per 10x10km-hok iedere zes jaar minimaal 5 vastgelegde monitoringlocaties op gestandaardiseerde wijze onderzocht. Het gaat hierbij om locaties die ook in de periode 2004-2012 zijn onderzocht, waardoor ook een vergelijking met deze periode mogelijk is. Omdat pas vanaf 2009 op gestandaardiseerde manier monsters zijn verzameld geldt dat de vergelijking met het verleden slechts indicatief zal zijn.

#### HabSlak-waarnemingen gebruikt in deze rapportage

In het kader van HabSlak-2004-2012 en HabSlak-2013 zijn ook in Meijndel en Berkheide locaties onderzocht op de Nauwe korfslak. Deze zijn gebruikt voor het bepalen van het verspreidingsbeeld (zie bijlage 1 van deze rapportage). Alleen de waarnemingen vanaf 2009 zijn in dit rapport ook gebruikt voor het bepalen van de geschiktheid van de 15 vegetatietypen, omdat pas sinds dat jaar op gestandaardiseerde wijze monsters zijn genomen en vegetatietypen zijn genoteerd.

#### **“Pilotstudie matjesmethode”** (zie figuur 6 en 7)

In het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring heeft in 2013 in Meijndel en Berkheide een pilotstudie plaatsgevonden naar de mogelijkheid om met behulp van kunststof substraten (matten) te inventariseren. Op plekken die dit jaar in het kader van het landelijke onderzoek zijn bemonsterd zijn tevens 6 schuimcel matten geplaatst en onderzocht. De resultaten met schuimcelmatten zijn erg tegengevallen en niet bruikbaar voor het maken van vergelijkingen met het gestandaardiseerde onderzoek. De resultaten van het substraatonderzoek zijn niet gebruikt voor dit onderzoek. De locaties zijn immers ook onderzocht m.b.v. de standaardmonsternamen methode waarbij steeds (veel) meer Nauwe korfslakken werden gevonden dan op de matten.

#### **“De landslakken van Zuid-Holland 2004/2005”:**

Dit project, uitgevoerd door EIS-Nederland, had vooral tot doel het voorkomen en de verspreiding van landslaksoorten in kaart te brengen. Tijdens dit project is niet volgens de gestandaardiseerde methode gewerkt. Wél geldt dat overwegend grote monsters zijn verzameld (ca. 3-6 liter), maar daarbij zijn niet consequent alle huisjes geteld omdat het bepalen van dichtheden van Nauwe korfslakken niet het doel was. Het is daarom niet goed mogelijk om de resultaten van de dit project te vergelijken met resultaten die verkregen zijn volgens de gestandaardiseerde methode. Waarnemingen uit dit project zijn in deze rapportage gebruikt voor het bepalen van het verspreidingsbeeld (bijlage 1) .

#### **“Onderzoek naar de gevolgen van oude beheermaatregelen en ‘herstelgrepen’ voor Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide”:**

Vóór de uitvoering van de inventarisaties, die in het kader van deze rapportage zijn gedaan, heeft in maart en april 2013, in het duingebied Meijndel en Berkheide, onderzoek plaatsgevonden naar het voorkomen van de Nauwe korfslak in een aantal gebieden waar reeds geruime tijd geleden beheerregrepen zijn uitgevoerd in het kader van herstel van bloemrijk Grijs-Duin. Het onderzoek is op eigen initiatief van de auteur van deze rapportage verricht. De monsters zijn verzameld volgens de gestandaardiseerde methode (paragraaf 2.4) van Stichting ANEMOON. Dichtheden op de verschillende onderzochte locaties kunnen daardoor in relatieve zin worden vergeleken.



Fig. 6. Grauwe abelenbos. Bosjes met populierachtigen vormen uitstekende biotopen voor de Nauwe korfslak.



Fig. 7. Koele Meidoorn/Wegedoorndstruwelen op noordhellingen met een aaneengesloten vegetatie van Gerimpeld boogstermos zijn een ongunstig biotoop voor de Nauwe korfslak

### 3. Resultaten en interpretatie

#### 3.1. Voorkomen Nauwe korfslak in de onderzochte vegetatietypen

Het voorkomen van de Nauwe korfslak is per vegetatie type weergegeven in tabel 3.1. Het voorkomen wordt uitgedrukt in drie parameters: het rekenkundig gemiddelde, het meetkundig gemiddelde en het maximum. Het voordeel van het meetkundig gemiddelde is dat deze parameter minder wordt beïnvloed door toevallige hoge uitschieters dan het rekenkundig gemiddelde.

**Tabel 3.1. Voorkomen van de Nauwe korfslak. Gegeven zijn het rekenkundig gemiddelde en meetkundig gemiddelde van de aantallen waargenomen exemplaren per vegetatietype**

Vegetatietype	Rekenkundig gemiddelde <sup>1)</sup>	Meetkundig gemiddelde <sup>2)</sup>	Maximum	n
D6 Buntgras	0,00	0,00	0	6
D3a Groot duinsterretje/Zanddoddegras	0,00	0,00	0	5
D3b Groot duinsterretje/ Gewone vleugeltjesbloem	0,00	0,00	0	6
D3c Groot duinsterretje/Duinklauwtjesmos	0,00	0,00	0	6
D4 Groot duinsterretje/Helm	3,17	0,65	19	6
D11a Kruisbladgentiaan	0,00	0,00	0	7
D10b Zachte haver/Gewoon gaffeltandmos	0,67	0,31	4	6
R2 Duinriet	134,11	18,91	489	9
D13 Duinroosje	0,43	0,29	2	7
S5b Eenstijlige meidoorn/Wegedoorn (zonder duindoorn)	2,00	1,27	8	9
S4b Kardinaalsmuts (zonder duindoorn)	2,50	0,59	15	6
S3b Gewone vlier (zonder duindoorn)	0,33	0,20	2	6
S5c Eenstijlige meidoorn (zonder duindoorn)	21,11	2,88	139	9
B9 Gewone esdoorn	1,17	0,78	3	6
B18. Populier sl.	197,00	169,33	415	7
Meidoorn (met duindoorn)	0,00	0,00	0	1

<sup>1)</sup> Het rekenkundig gemiddelde is de som van een aantal getallen gedeeld door het aantal getallen.

<sup>2)</sup> Het meetkundig gemiddelde of geometrisch gemiddelde van n getallen wordt verkregen door de getallen met elkaar te vermenigvuldigen en vervolgens van het product de n-de-machtswortel te nemen.

#### 3.2. Geografische ligging van de onderzochte locaties

Bijlage 1A geeft een geografisch overzicht van de locaties die zijn onderzocht in het kader van dit onderzoek. Kaart 1B t/m 1F geeft overzichten van locaties die bij andere onderzoeken van vooral Stichting ANEMOON zijn verzameld in de loop van 2004 tot heden. Stichting ANEMOON had ten tijde van dit onderzoek geen toegang tot de verspreidingsgegevens verzameld door andere partijen (zoals uitgevoerd door Waardenburg BV). Deze konden daardoor niet bij deze rapportage worden betrokken.





Fig. 8. Noord- en zuidhelling. Warme, droge zuidhellingen met duinsterretje vegetatie zijn een ongeschikt biotoop voor de Nauwe korfslak



Fig. 9. Het Meidoorn-type, hier gefotografeerd in de Bierlap, is matig geschikt voor de Nauwe korfslak

### 3.3. Interpretatie resultaten per vegetatietype

Hieronder volgt per vegetatie type de interpretatie van de resultaten

#### **D6. Buntgras-type**

(*Corynephorus canescens*-type)

In de bemonsterde eenheden van het Buntgras-type zijn geen Nauwe korfslakken aangetroffen. De lage Buntgrasvegetaties met Grijszandbisschopsmuts groeien op open, droge en plekken in het duin. De groeiplaatsen van dit type betreffen voornamelijk zuidhellingen van duinen. Vooral in de zomermaanden kunnen de temperaturen op deze groeiplaatsen hoog oplopen. Vanwege deze sterke verwarming in de zomermaanden, de geringe beschutting, alsmede de min of meer ontcalcite toplaag van de bodem waarop dit type groeit is het als ongeschikt beoordeeld voor de Nauwe korfslak.

#### **D3a. Groot duinsterretje-Zandoddegras-type**

(*Syntrichia ruralis-Phleum arenarium*-type)

Het Groot duinsterretje-Zandoddegras-type groeit op open, droge plekken in het duin. Vanwege de sterke verwarming van de groeiplaatsen in de zomermaanden en de geringe beschutting, is dit type ongeschikt voor de Nauwe korfslak. Opmerkelijk is dat de vegetaties steeds groeiden op plekken waar instuiving van zand had plaatsgevonden. Op een aantal plekken was de vegetatie deels ondergestoven geraakt. In het Natura-2000 gebied Meijndel en Berkheide is deze vegetatie spaarzaam aanwezig. Tijdens de veldbezoeken konden slechts 5 groeiplaatsen getraceerd worden.

#### **D3b. Groot duinsterretje-Gewone vleugeltjesbloem-type**

(*Syntrichia ruralis-Polygala vulgaris*-type)

In geen enkele bemonsterde eenheid van dit type kon de Nauwe korfslak vastgesteld worden. Het type blijkt ongeschikt te zijn. De groeiplaatsen van het Groot duinsterretje-Gewone vleugeltjesbloem-type in Meijndel en Berkheide zijn vrijwel steeds gelegen op toppen van duinruggen die in de zomermaanden flink kunnen uitdrogen. Dit kan een reden zijn voor het ontbreken van Nauwe korfslak op de bemonsterde locaties. Een andere mogelijke reden voor het ontbreken van de soort in dit type kan komen door het begrazingsbeheer. De vegetatie is geliefd bij het vee en worden daarom geregeld begraaasd en betreden (tred) (zie figuur 10). Vier van de bemonsterde eenheden van dit type liggen in gebieden die begraaasd worden door koeien en paarden. Op twee van de zes bemonsterde locaties is geen begrazingsbeheer van toepassing. Deze liggen nabij Katwijk, ook daar is de Nauwe korfslak niet aangetroffen in dit type.

Op meerdere plaatsen waar dit type bemonsterd is betreft het een 'overgangstype' van het Kruisbladgentiaantype naar het Groot duinsterretje/Duinklauwtjesmos type. Groot duinsterretje groeit op niet geheel vastgelegde hellingen met een zuidwaartse expositie plaatsen en vleugeltjesbloem op de aangrenzende toppen van duinruggen op vastgelegde plaatsen. De bodem is minder droog dan op de plekken waar andere Groot duinsterretje typen groeien.

#### **D3c. Groot duinsterretje-Duinklauwtjesmos-type**

(*Syntrichia ruralis-Hypnum cupressiforme*-type)

In het Groot duinsterretje-Duinklauwtjesmos-type is de Nauwe korfslak niet aangetroffen. Het type groeit op open plaatsen die in de zomer sterk verwarmd worden en daardoor sterk uit kunnen drogen. Ook in de eerder dit jaar, in Meijndel, bemonsterde vegetaties van

Groot duinsterretje en Duinklauwtjesmos zijn geen Nauwe korfsakken aangetroffen. Het type is beoordeeld als ongeschikt.

**D4. Groot duinsterretje-Helmttype-type**  
(*Syntrichia ruralis*-*Ammophila arenaria*-type)

Alleen nabij de Ganzenhoek zijn in dit type Nauwe korfslakken aangetroffen. Het betrof alle lege huisjes, 12 oude en 7 minder oude huisjes. Jonge exemplaren zijn niet in het monster aangetroffen. De vegetatie betreft een smalle eenheid met aangrenzend een gunstigere vegetatie met onder meer Duinriet. In de kustduinen is de Nauwe korfslak wel vaker in vegetaties van Groot duinsterretje aangetroffen, maar het betreft dan vooral lege huisjes en juvenielen ontbreken. Vermoed wordt dat Nauwe korfslakken die, tijdens perioden met langdurige regenval, vanuit aangrenzende gunstige(re) vegetaties op zoek gaan naar nieuwe leefgebied in de duinsterretjes vegetaties terecht komen en daar tijdens perioden van droogte sterven. Vanwege de resultaten in de andere onderzochte *Syntrichia*-vegetaties is het Groot duinsterretje-Helmttype als ongeschikt beoordeeld.

**D11a. Kruisbladgentiaan-type**  
(*Gentiana cruciata*-type)

Onverwacht werd op geen van de 7 bemonsterde locaties met het Kruisbladgentiaantype de Nauwe korfslak aangetroffen. Onverwacht omdat dit bijzondere type rijk is aan plant- en mos soorten van kalkrijke graslanden, en daarom geschikt leek te zijn voor de Nauwe korfslak. In dit verband kan worden opgemerkt dat vijf van de zeven monsters zijn verzameld in gebieden waar sinds enige jaren (Prinsenduin) of al langer (Pannenduin) begrazingsbeheer plaatsvindt, hetgeen nadelig is voor de Nauwe korfslak. Omdat er geen waarnemingen bekend zijn uit andere duingebieden in ons land beoordelen we het Kruisbladgentiaan-type vooralsnog als ongeschikt.

**D10b. Zachte haver/Gewoon gaffeltandmos-type**  
(*Dicranum scoparium*-*Helictotrichon pubescens*-type)

Eenheden van dit type met dikke, aangesloten tapijten Gaffeltandmos (b)lijken ongeschikt voor de Nauwe korfslak. Slechts op één bemonsterde locatie van dit type (m. nr. 57) is de Nauwe korfslak, in zeer lage dichtheden aangetroffen. Dat de soort wel op deze locatie is aangetroffen en niet op de andere komt vrijwel zeker door de aanwezigheid van verspreid groeiende, jonge Grauwe abelen in het type. Omdat verwacht werd dat de aanwezigheid van Grauwe abelen ten gunste van het type zou zijn, is in de nabijheid, in dit type ook een monster verzameld zonder aanwezigheid van Grauwe abeel. Hierin is de Nauwe korfslak niet aangetroffen. Eenheden van deze vegetatie, zonder gunstige boom of struiksoorten zijn als ongeschikt beoordeeld.

**R2. Duinriet-type**  
(*Calamagrostis epigejos*-type)

Duinriet heeft een zeer brede ecologische amplitude. Het Duinriet-type groeit daarom onder zeer diverse biotoop omstandigheden in het duin. Dit kunnen zowel droge- als natte plaatsen, kalkarme- als kalkrijke plekken zijn. Behalve kalkrijke, vochtige plekken zijn ook kalkarmere, droge plekken bemonsterd. Logisch is het daarom dat de resultaten van de bemonsterde Duinriet-vegetaties sterk uiteen lopen. In Duinriet varianten met 'dikke tapijten' Gewoon gaffeltandmos en veel Open rendiermos zijn geen Nauwe korfslakken waargenomen. Ook andere Duinriet varianten, die op locaties groeien waar de toplaag van de bodem kalkarmer is, zoals die in het binnen duin aanwezig zijn, zijn ongunstig tot ongeschikt voor de Nauwe korfslak. Gunstige Duinriet-vegetaties groeien vooral op vochtige, kalkrijkere plaatsen in het buitenduin, langs infiltratiekanalen en op (vrij) vochtige locaties in het middenduin. Pionierende Duinriet-vegetaties, die in vrij recentelijk ingerichte

gebieden groeien, zoals bij De Klip en Lentevreugd, zijn vanwege de verstoorde bodem waarop deze groeien, het voormalig gebruik (bollenveld) en het huidige begrazingsbeheer als ongeschikt beschouwd.

Opmerkelijk is dat in de zeereep een relatief hoog aantal Nauwe korfslakken werd aangetroffen in een Duinriet eenheid, terwijl in nabijgelegen Gewone vlier- en Kardinaalsmuts struwelen nauwelijks, resp. geen Nauwe korfslakken zijn aangetroffen. Gemiddeld beoordelen we het Duinriet-type als belangrijk maar vooral voor dit type is het wenselijk om op basis van bodem omstandigheden ( met name het kalkgehalte) tot een beoordeling te komen.

### **D13. Duinroosje-type**

(*Rosa pimpinellifolia*-type)

De Nauwe korfslak is in dit type slechts op 2 van de 6 bemonsterde locaties aangetroffen. Respectievelijk 2 exemplaren (monsternr. 2) en 1 exemplaar (monsternr. 93). Het betrof lege huisjes. Het belang van het Duinroosje-type is met dit onderzoek nog niet goed duidelijk geworden. Op zuidhellingen groeien overwegend dwergstruiken. De bodem op deze plekken kan in de zomermaanden sterk uitdrogen, hetgeen ongunstig is. Struiken die op de noordhellingen groeien zijn vaak groter en de omstandigheden in deze struwelen ogen gunstiger. Toch zijn de resultaten op noordhellingen niet beter. Duinroosje-vegetaties groeien vaak op plaatsen waar de toplaag van de bodem kalkarm is wat ongunstig is voor de Nauwe korfslak. Vrijwel zeker zullen er plaatselijk grotere dichtheden Nauwe korfslakken in deze struwelen leven dan nu aangetroffen zijn. Toch zijn echt grote dichtheden niet te verwachten. De soort is tot diep in de kernen van zeer grote eenheden van dit type aangetroffen waardoor het aannemelijk is dat de soort zich er ook voortplant. Varianten met aaneengesloten tapijten Gewoon gaffeltandmos lijken ongeschikt te zijn. Omdat de soort op de meeste bemonsterde plekken ontbrak beoordelen we het type als matig geschikt.

### **S3b. Gewone vlier-type**

(*Sambucus nigra*-type)

Alleen in de Zeereep zijn grote-, zuivere eenheden van dit type aangetroffen. Elders in het duin konden grote eenheden zonder duindoorn niet getraceerd worden. De vegetaties, die in 2011 als Gewone vlier-type zijn gekarteerd, betreffen overwegend het Gewone vlier-Duindoorn-type (*Sambucus nigra-Hippocrepis emerus*-type). Deze zijn niet bemonsterd. Nabij Katwijk zijn op een gering aantal plekken kleine groepjes vlier zonder (levende) duindoornstruiken aangetroffen. Verspreid waren nog dode duindoornstruiken in deze vliergroepjes aanwezig, wat er op duidt dat het Gewone vlier-type recentelijk bereikt is. In deze vlierbosjes zijn geen Nauwe korfslakken aangetroffen. In het middenduin, ten noordoosten van Molenaarsberg, is de Nauwe korfslak in zeer lage dichtheden aangetroffen. Dit betrof een middelgrote, zuivere eenheid van het Gewone vlier-type. In de zeereep is de Nauwe korfslak één maal, in een zeer lage dichtheid, in het Gewone vlier-type aangetroffen. Omdat we verwachten dat er hogere dichtheden in dit type voor kunnen komen dan nu vastgesteld is, beoordelen we het type als matig geschikt.

### **S4b. Kardinaalsmuts-type**

(*Euonymus europaeus*-type)

Het belang van dit type voor de Nauwe korfslak is in vergelijking met andere bemonsterde Kardinaalsmuts struwelen in Zuid-Holland erg laag te noemen. Vooral in de Zeereep zijn eenheden van dit type bemonsterd. Tijdens het verwerken van de monsters bleek dat de vegetaties in de zeereep om nog onduidelijke redenen minder gunstig voor de Nauwe korfslak zijn dan verwacht. Het ligt daarom voor de hand dat een ruimere spreiding van monsternamen tot betere resultaten geleid zou hebben. Buiten de zeereep, waar de Nauwe korfslak geen enkele keer is aangetroffen, is het type slechts op drie locaties bemonsterd. In twee eenheden is de soort aangetroffen met een maximum van 15 exemplaren. In de struwelen die zijn onderzocht zijn plekken met veel lichtval op de bodem niet bemonsterd.

Er is bij dit onderzoek zoveel mogelijk gemonsterd in het 'zuivere' type, wat tijdens eerdere onderzoeken niet altijd het geval is geweest. Op basis van dit onderzoek en eerdere onderzoeken beoordelen we dit type als matig geschikt.

**S5b. Eenstijlige meidoorn/Wegedoorn-type**  
(*Crataegus monogyna-Rhamnus catharticum*-type)

Bij eerder onderzoek in de duinen van Voorne en Goeree zijn gemengde Wegedoorn struwelen gemiddeld als gunstig beoordeeld. Volgens de berekeningen van dit onderzoek in Meijndel en Berkheide is dit vegetatietype in de duinen relatief ongunstig. In de onderzochte struwelen op Voorne en Goeree komt meestal ook Duindoorn voor. In Meijndel en Berkheide zijn steeds struwelen zonder duindoorn bemonsterd. Daarnaast zijn in Meijndel ook struwelen onderzocht die op koele noordhellingen van hoge duinen groeien en in diepe, koele valleien, waarbij plekken met weinig schaduwval niet zijn bemonsterd. Op basis van eerdere resultaten uit andere duingebieden is de verwachting dat het gemiddelde belang van dit type, in Meijndel en Berkheide, hoger is dan tijdens dit onderzoek is vastgesteld. Zeer oude struwelen, die op koele noordhellingen en in diepe, koele valleien groeien met talrijk aanwezige mossoorten als Gerimpeld boogsterremos en Geplooid snavelmos zijn minder geschikt dan 'warmere varianten'. Oudere bemonsteringen in het Voornes-Duin, in vergelijkbaar struweel, bevestigen deze beoordeling. Op basis van dit onderzoek en eerdere onderzoeken beoordelen we het Eenstijlige meidoorn/Wegedoorn-type als matig geschikt

**S5c. Eenstijlige meidoorn-type**  
(*Crataegus monogyna*-type)

Het belang voor Nauwe korfslak van de in Meijndel en Berkheide bemonsterde Meidoornstruwelen loopt nogal uiteen. In de kernen van grote eenheden van deze vegetatie zijn overwegend lage dichtheden aangetroffen. Soms ontbreekt de soort. In de Oostduinen werd echter een groot aantal Nauwe korfslakken vastgesteld in meidoorn struweel (139 exemplaren). Dit komt waarschijnlijk door de gunstige ligging langs een duinmeer. In Berkheide werd een maal een matig groot aantal (44 exemplaren) bemonsterd. Oude struwelen, die op koele noordhellingen groeien, met bodem bedekkende vegetaties van Gerimpeld boogsterremos en/of Geplooid snavelmos zijn minder geschikte varianten van dit type. Uit deze resultaten en resultaten uit andere duingebieden kan geconcludeerd worden dat meidoorn struwelen op droge bodems minder geschikt zijn. Struwelen op kalkarme(re), droge bodems zijn nog ongunstiger. Omdat in de struwelen steeds op beschaduwde plekken is bemonsterd, verwachten we dat het gemiddelde belang hoger is dan door de berekeningen is vastgesteld. Vooralsnog beoordelen we de struwelen als matig geschikt.

**B9. Gewone esdoorn-type**  
(*Acer pseudoplatanus*-type)

Qua leeftijd, zuiverheid en omvang zijn de bemonsterde Gewone esdoornbosjes verre van eenduidig te noemen. Op een aantal plekken zijn ze kleinschalig en de leeftijd van de bomen wisselt sterk per groeiplaats. Op andere plaatsen is er sprake van gemengde bossen met zowel gunstige als ongunstige boomtypen waarin esdoorn meest dominant voorkomt. Vanwege de variatie in leeftijd en zuiverheid is het belang van dit bostype in Meijndel en Berkheide niet duidelijk geworden. Alleen in de Ruygenhoek is een vrij grote zuivere eenheid van dit type aangetroffen. Nauwe korfslak is in daar niet aangetroffen. De bemonsterde locaties bij Rijksdorp en Voorlinde betreffen gemengde binnenduïnbossen met ongunstige boomsoorten als Beuk, Zomereik, Zwarte- en Grove den. Deze zijn ongeschikt. In de overige drie bemonsterde eenheden zijn wel Nauwe korfslakken, in zeer lage dichtheden (maximaal 3 exemplaren), aangetroffen en slechts op één plek zijn levende exemplaren verzameld. Dit betreft een gemengd bosje met onder meer Grauwe abeel. De verwachting is dat in de jongere bossen in het midden en buitenduïnbos plaatselijk hogere



dichtheden Nauwe korfslakken voorkomen. Het belang van deze bossen wordt voorlopig als matig beoordeeld.

#### **B.18. Populieren species- type**

Omdat in het kader van het landelijke monitoringonderzoek 7 locaties met populierenbos her-bemonsterd zijn, volgens de gestandaardiseerde methode, is ook voor dit 'vegetatietype' een beoordeling gemaakt. Ondanks bekend is dat populierenbossen een geschikte biotoop vormen is het algemene en regelmatige voorkomen van de Nauwe korfslak in populierenbossen opmerkelijk. Op plaatsen in het binnenduin waar andere gunstige vegetatietypen ongeschikt raken voor de Nauwe korfslak zijn populierenbossen nog wel geschikt. Het kalkhoudende bladstrooisel dat deze bomen levert is zeer gunstig voor de Nauwe korfslak. Duindoorn levert ook mild strooisel. Toch bevat het strooisel van deze struik minder kalk dan dat van populieren. Het Populieren species-type wordt daarom als het belangrijkste type van N2000- gebied Meijndel en Berkheide beoordeeld.



Fig. 10. Tred door vee



Fig. 11. Zwarte populierenbosje. Niet alleen van groot belang voor de Nauwe korfslak, maar ook voor het zeldzame Schorshorentje.





## 4. Vegetatietypen en de geschiktheid voor Nauwe korfslak

In dit hoofdstuk wordt per vegetatietype de geschiktheid voor de Nauwe korfslak aangegeven. De resultaten zijn gebaseerd op onderzoek uitgevoerd door Stichting ANEMOON in de loop van 2004-2013 (Boesveld & Gmelig Meyling, 2010; 2011).

### 4.1 Watervegetaties (W)

Beoordeling: Alle ongeschikt.

### 4.2 Helofytenvegetatie en moerasruigte (H)

#### H1 *Phragmites australis*-*Typha latifolia*-type.

Beoordeling: Ongeschikt. Te nat, (groeit) meestal in het water.

#### H2 *Hippuris vulgaris*-*Carex pseudocyperus*-type.

Beoordeling: Ongeschikt. Te nat, in open water.

#### H4 *Filipendula ulmaria*-*Lysimachia vulgaris*-type

Beoordeling: Matig geschikt tot geschikt wanneer deze niet periodiek onder water komt te staan. Vooral randzones duinplassen.

#### H5 *Eupatorium cannabinum*-*Phragmites australis*-type

Beoordeling: Matig geschikt tot geschikt. Zomen duinplassen en duinmeren.

#### H6 *Phalaris arundinacea*-*Glyceria maxima*-type

Beoordeling: Te nat, periodiek onder water.

#### H7 *Eleocharis palustris*-type

Beoordeling: Te nat, periodiek of permanent onder water.

#### H8 *Apium nodiflorum*-*Nasturtium microphyllum*-type

Beoordeling: Te nat, periodiek onder water.

#### H9 *Phragmites australis*-*Dactylorhiza majalis* ssp *praetermissa*-type

Beoordeling: Matig geschikt wanneer deze niet of slechts kortstondig onder water komen.

#### H10 *Eupatorium cannabinum*-*Prunella vulgaris*-type

Beoordeling: Matig geschikt tot geschikt wanneer deze niet of slechts kortstondig onder water komen.

### 4.3 Kalkrijke en droge duinvalleivegetatie (V)

#### V1 *Carex oederi*-*Carex flacca*-type

Beoordeling: Hooguit matig geschikt.

#### V2 *Carex oederi*-*Hydrocotyle vulgaris*-type

Beoordeling: Ongeschikt. Meest periodiek onder water.

#### V3 *Carex oederi*-type

Beoordeling: Ongeschikt. Pioniervegetatie (ongerijpte bodems met te weinig strooisel).

#### V4 *Phragmites australis*-*Juncus articulatus*-type

Beoordeling: Ongeschikt. Periodiek onder water.

**V5 *Carex trinervis-Mentha aquatica*-type**

Beoordeling: Meest periodiek onder water. Dan niet geschikt.

**V6 *Succisa pratensis-Prunella vulgaris*-type**

Beoordeling: Ongeschikt? Nat en (vaak) kalkarmere omstandigheden.

**V7 *Samolus valerandi-Baldellia ranunculoides*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Te nat, periodiek onder water.

#### 4.4 Voedselrijke graslanden

**G1 *Lolium perenne-Elytrigia repens*-type (dominantie-type)**

Beoordeling: Ongeschikt. Gestoorde bodem.

**G2 *Agrostis capillaris-Achillea millefolium*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Gestoorde bodem.

**G3 *Agrostis stolonifera-Alopecurus geniculatus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Periodiek onder water(plas-dras).

**G4 *Juncus subnodulosus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Periodiek onder water (plas-dras).

**G5 *Anthoxanthum odoratum-Rhinanthus angustifolius*-type**

Beoordeling: Hooguit matig geschikt na lange periode met bodemrust.  
Gestoorde bodem.

#### 4.5 Droge duingraslanden en zeereepbegroeiingen (D)

**D0 Kaal zand-type**

Beoordeling: Ongeschikt.

**D1 *Elymus farctus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt Wit-Duin. Te droog en te weinig strooisel.

**D2a *Ammophila arenaria*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Wit-Duin. Te droog en te weinig strooisel.

**D2b *Ammophila arenaria-Festuca arenaria* –type**

Beoordeling: Ongeschikt. Wit-Duin. Te droog en te weinig strooisel.

**D2c *Ammophila arenaria-Carex arenaria* –type**

Beoordeling: Ongeschikt. Wit-Duin. Te droog en te weinig strooisel.

**D2d *Ammophila arenaria-Galium verum*-begroeiing**

Beoordeling: Overgang van Wit naar Grijs duin. Vaak droog en daarom matig geschikt (Voorne). Op meer gerijpte bodems met voldoende strooisel en voldoende beschutting geschikt. (Ter Heijde)

**D3a *Syntrichia ruralis-Phleum arenarium*-type**

Beoordeling: ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D3b *Syntrichia ruralis-Polygala vulgaris*-type**

Beoordeling: ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D3c *Syntrichia ruralis-Hypnum cupressiforme*-type**

Beoordeling: ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D4 *Syntrichia ruralis-Ammophila arenaria*-type**

Beoordeling: ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D5 *Usnea articulata*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Te Droog.

**D6 *Corynephorus canescens*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D7 *Campylopus introflexus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Te Droog.

**D8 *Agrostis capillaris-Rumex acetosella-Festuca filiformis*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Droog en bodem in stadium van ontkalking.

**D8a *Agrostis capillaris-Rhytidiadelphus squarrosus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Kalkarm en meestal begraasd.

**D8b *Agrostis capillaris-Cladonia*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Kalkarm en meestal begraasd.

**D8c *Agrostis capillaris-Hypnum cupressiforme*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Kalkarm en meestal begraasd.

**D9 *Carex arenaria*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Kalkarm en meestal langdurige begrazing.

**D10 *Dicranum scoparium*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Meestal kalkarm.

**D10a *Dicranum scoparium-Cladina portantosa*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Meestal kalkarm

**D10b *Dicranum scoparium-Helictotrichon pubescens*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D11a *Gentiana cruciata*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**D11b *Gentiana cruciata-Fragaria vesca*-type**

Beoordeling: Matig geschikt.

**D11c *Ononis repens-Rubus caesius*-type**

Beoordeling: Hooguit matig geschikt, Begraasd ongeschikt.

**D12a *Rubus caesius-Polygala vulgaris*-type**

Beoordeling: Matig geschikt. Begraasd ongeschikt?

**D12b *Rubus caesius-Teucrium scorodonia*-type**

Beoordeling: Toplaag bodem in stadium van ontkalking. Hooguit matig geschikt.

**D13 *Rosa pimpinellifolia*-type**

Beoordeling: Ongunstig.

## 4.6 Ruigten en zomen (R)

### **R1 *Rubus caesius*-type**

Beoordeling: Geschikt.

### **R2 *Calamagrostis epigejos*-type**

Geschikt zie hoofdstuk 3.3.

### **R3 *Echium vulgare*-type**

Beoordeling: Ongeschikt. Vaak op droge strooiselarme standplaatsen.

### **R4 *Urtica dioica*-*Galium aparine*-type**

Beoordeling: Geschikt.

### **R7 Alle overige ruigtetypen**

Beoordeling: Geschikt. Op kalkrijke bodems.

### **R8 *Rosa rugosa*-type**

Beoordeling: Geschikt. Op kalkrijke bodems.

## 4.7 Struwelen (S)

Bedekking struiken/bomen > 35%

### **S1 *Ligustrum vulgare*-type**

Beoordeling: Zonder Duindoorn hooguit matig geschikt. Het belang van dit type dient nader onderzocht te worden.

### **S2 *Hippophae rhamnoides*-type**

Beoordeling: Geschikt.

### **S2a *Hippophae rhamnoides*-*Ligustrum vulgare*-type**

Beoordeling: Matig geschikt.

### **S2b *Hippophae rhamnoides*-*Myosotis ramosissima*-type**

Beoordeling: Hooguit matig geschikt. Droog en vaak weinig strooisel.

### **S2c *Hippophae rhamnoides*-*Calamagrostis epigejos*-type**

Beoordeling: Geschikt vooral onder kalkrijke omstandigheden. Onder kalkarmere omstandigheden minder geschikt.

### **S2d *Hippophae rhamnoides*-*Ammophila arenaria*-type**

Beoordeling: Hooguit matig geschikt. Droog en vaak weinig strooisel. Wit duin, ongeschikt. Overgangen naar Grijs duin met meer strooisel (meer gerijpte bodems) zijn geschikter.

### **S2e *Hippophae rhamnoides*-*Urtica dioica*-type**

Beoordeling: Geschikt. In kalkarmere binnenduin minder geschikt.

### **S2f *Hippophae rhamnoides*-*Rhamnus catharticum*-type**

Beoordeling: Geschikt.

### **S2g *Hippophae rhamnoides*-*Sambucus nigra***

Beoordeling: Geschikt. Strooiselarme typen (plekken waar veel instuiving van zand plaatsvindt zoals in de zeereep) zijn niet of hooguit marginaal geschikt. In kalkarmer duin zoals bij Katwijk minder geschikt.

**S3a *Sambucus nigra-Hippophae rhamnoides*-type**

Beoordeling: Geschikt. Strooiselarme typen (plekken waar veel instuiving van zand plaatsvindt zoals in de zeereep) zijn niet of hooguit marginaal geschikt. In kalkarmer duin zoals bij Katwijk minder geschikt.

**S3b *Sambucus nigra*-type**

Beoordeling: Matig geschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**S4a *Euonymus europaeus*-type (met duindoorn)**

Beoordeling: Geschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**S4b *Euonymus europaeus*-type (zonder duindoorn)**

Beoordeling: Matig geschikt. Zie hoofdstuk 3.3.

**S5a *Crataegus monogyna-Hippophae rhamnoides*-type**

Beoordeling: Geschikt.

**S5b *Crataegus monogyna-Rhamnus catharticum*-type**

Beoordeling: Matig geschikt.

**S5c *Crataegus monogyna*-type;**

Beoordeling: Matig geschikt

**S6 *Salix repens*-type**

Beoordeling: Meest ongeschikt. Hooguit matig geschikt. Meest in vochtige valleien die gemaaid en/of begraasd worden.

**S7 *Salix cinerea*-type**

Beoordeling: Ongeschikt wanneer de bodem periodiek onder water komt te staan (is vaak het geval). Matig geschikt en ook wel geschikt mits de bodem niet periodiek onder water komt te staan.

**S8 *Salix species*-type**

Beoordeling: Ongeschikt wanneer de bodem periodiek onder water komt te staan (is vaak het geval). Matig geschikt en ook wel geschikt mits de bodem niet periodiek onder water komt te staan.

**S9 *Prunus spinosa*-type**

Beoordeling: Nog onduidelijk. In AW duinen als matig geschikt. Hier verspreid groeiende Canadese populieren in Sleedoorn struwelen.

**S10 *Cornus sanguineus*-type**

Beoordeling: Onbekend. Dit type is nog niet bemonsterd.

**3.8**

**Loofbossen (B)**

Bedekking boomlaag > 35%

**B1a *Quercus robur-Crataegus monogyna*-type**

Beoordeling: Met hoge bedekking Zomereik ongeschikt, droog, zurig strooisel en humusvorming.

**B1b *Quercus robur-Phragmites australis*-type**

Beoordeling: Met hoge bedekking Zomereik ongeschikt, zurig strooisel en humusvorming.

**B1c *Quercus robur-Calamagrostis epigejos*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, droog en zurig strooisel.

**B1d *Quercus robur-Carex arenaria*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, zurig strooisel, droog en vaak begraasd.

**B1e *Quercus robur*-*Populus tremula*-type**

Beoordeling: Indien Ratelpopulier een hoge bedekking heeft (hooguit) matig geschikt vanwege ongunstig bladstrooisel Zomereik.

**B2 *Quercus robur*-*Hypnum jutlandicum*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, droog en kalkarm.

**B3 *Betula pendula*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, droog en kalkarm.

**B4 *Quercus robur*-*Rubus fruticosus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, droog en kalkarm. Zurig strooisel Zomereik en Bosbraam sl.

**B5 *Quercus robur*-*Acer pseudoplatanus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, binnenduïnbos met vaak humeuze bodem en zurig strooisel Zomereik.

**B6 *Fagus sylvatica*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, binnenduïnbos met zurig strooisel en vaak humeuze bodem.

**B8 *Fraxinus excelsior*-*Quercus robur*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, binnenduïnbos, droog en met ongunstige boomsoorten als Zomereik en Gewone beuk.

**B9 *Acer pseudoplatanus*-type**

Beoordeling: Zie hoofdstuk 3.3.

**B10 *Acer pseudoplatanus*-*Rubus fruticosus*-type**

Beoordeling: Ongeschikt, ongunstig strooisel Bosbraam sl.

**B11 *Acer campestre*-*Prunus padus*-*Quercus robur*-type**

Beoordeling: Ongeschikt vanwege co-dominantie Zomereik.

**B12 *Betula pendula*-*Hedera helix*-type (dominantie-type)**

Beoordeling: Ongeschikt. Meest in binnenduïnbos. Droog en humusvorming.

**B13 *Betula pubescens*-type**

Beoordeling: Matig geschikt mits lage abundantie van Zomereik en Bosbraam sl.

**B14a *Alnus glutinosa*-*Rubus fruticosus*-type**

Beoordeling: Te nat en mede ongeschikt vanwege hoge abundantie Bosbraam sl.

**B14b *Alnus glutinosa*-*Urtica dioica*-type**

Beoordeling: Natte standplaatsen zijn ongeschikt. Drogere standplaatsen zijn bemonsterd op Voorne bemonsterd waarbij geen Nauwe korflak is aangetroffen. Mogelijk marginaal geschikt.

**B15 *Populus x canescens*-*Ulmus sp*-type**

Beoordeling: Geschikt.

**B16 *Populus alba*-type**

Beoordeling: Geschikt.

**B17a *Populus tremula*-type**

Beoordeling: Geschikt.

**B17b *Populus tremula*-type**  
Beoordeling: Geschikt.

**B18 *Populus species*-type**  
Beoordeling: Geschikt.

**B19 Overige loofbos**  
Beoordeling: Geschiktheid te onderzoeken.

### **3.9 Naaldbossen (N)**

**N1 *Pinus nigra*-type**  
Beoordeling: Ongeschikt. Zuur strooisel.

**N2 *Pinus sylvestris*-type (dominantie-type)**  
Beoordeling: Ongeschikt. Zuur strooisel.



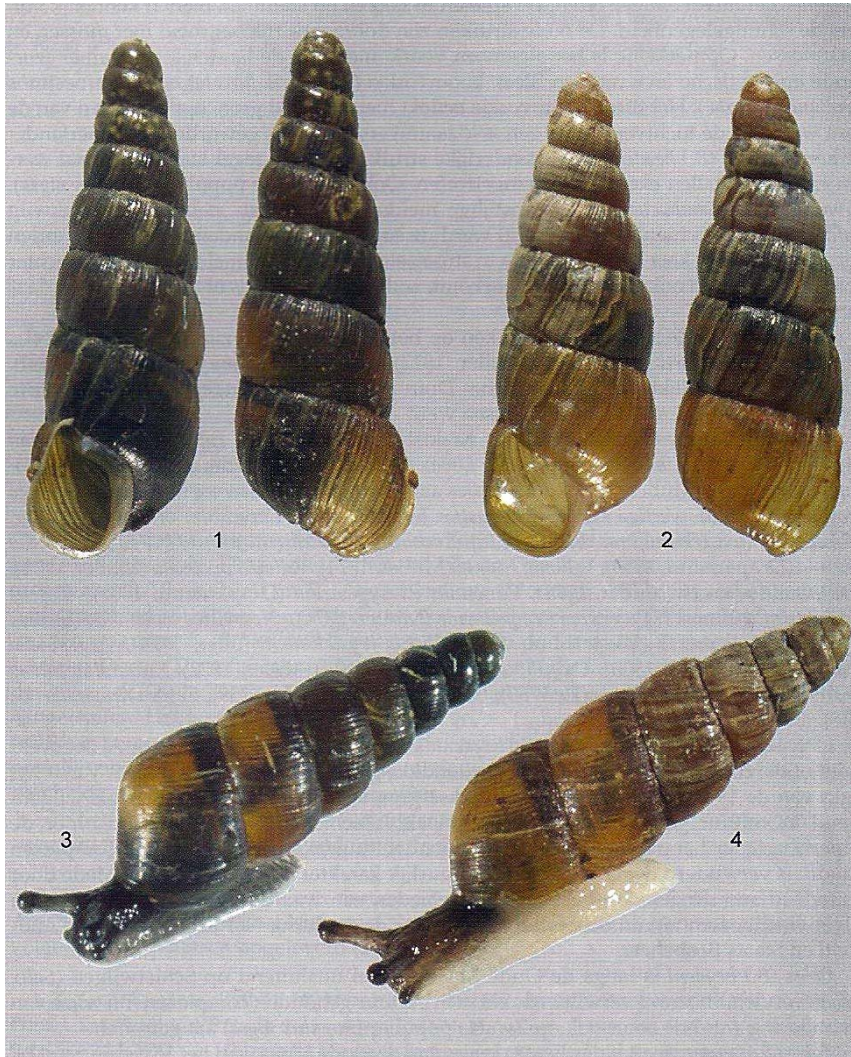


Fig. 12. Links boven en beneden (1 en 3) is het zeldzame Schorshorentje *Balea peversa*..Rechtsboven en beneden (2 en 4) is het zeer zeldzame Vergeten schorshorentje *Balea heydeni*.

## 5. Nevenresultaten: andere landslaksoorten

In het N2000-gebied Meijndel en Berkheide zijn sinds 2004 in totaal nog 49 soorten landslakken aangetroffen hetgeen duidt op een zeer grote slakkenrijkdom (zie ook bijlage 3). Behalve de Nauwe korfslak zijn nog 8 andere soorten waargenomen die vermeld worden op de Rode Lijst (Bruyne et al. 2003.), namelijk Kleine glansslak *Aegopinella pura*, Schorshorentje *Balea perversa*, Tandloze korfslak *Columella edentula*, Heideslak *Helicella itala*, Kleine karthuiserslak *Monacha cartusiana*, Dikke korfslak *Vertigo antivertigo*, Dwergkorfslak *Vertigo pygmaea* en Gestreepte korfslak *Vertigo substriata*. In de binnenduïnbossen is nog maar weinig onderzoek naar landslakken gedaan. Met name hier zijn nog een aantal soorten te verwachten.

**Kleine blinkslak:** De Kleine blinkslak wordt verspreid over ons land aangetroffen maar ontbreekt op de Waddeneilanden. De grootste concentraties van vindplaatsen liggen in Zuid-Limburg en de duingebieden van Noord- en Zuid-Holland. De meeste waarnemingen zijn gedaan in loofbossen op kalkrijke bodems. In Meijndel en Berkheide is de soort aangetroffen in zeer oude meidoorn/wegedoorn struwelen. Met name in de binnenduïnbossen en oude meidoorn en wegedoorn struwelen zijn nog leefgebieden van deze zeldzame slak te verwachten.

### **Schorshorentje:**

De belangrijkste leefgebieden van het Schorshorentje zijn gelegen in het rivierengebied. Met name in het benedenrivierengebied komen nog relatief veel populaties voor. Het zoetwatergetijdengebied de Biesbosch vormt daarbij een belangrijk bolwerk. Alhoewel de soort in de kust duinen aanmerkelijk minder algemeen is dan in het rivierengebied zijn ze ook een belangrijk leefgebied. In de duinen is het Schorshorentje vooral waargenomen op oude meidoorn- en wegedoornstruiken, iepen en zwarte populieren. Buiten het rivierengebied en de kustduinen zijn maar weinig vindplaatsen van het Schorshorentje bekend.

**Tandloze korfslak:** Vooral van Zuid-Limburg zijn vindplaatsen van de Tandloze korfslak bekend. Tijdens recente onderzoeken is bekend geworden dat populierenbossen in de oostelijke helft van de provincie Noord-Brabant een belangrijk leefgebied zijn. Ook in de duinen wordt de soort (mondjesmaat) gevonden. De meeste waarnemingen betreffen vochtige kalkhoudende gebieden in binnenduïnbossen. Met name in zulke binnenduïnbossen zijn nog waarnemingen te verwachten.

**Heideslak:** Van de Heideslak zijn alleen oude, lege huisjes gevonden. Ook tijdens eerdere inventarisaties (vanaf 2001) zijn geen levende exemplaren aangetroffen. De lege huisjes zijn verspreid door heel het Natura 2000-gebied Meijndel en Berkheide aangetroffen, uitsluitend in stuifkuilen. Op basis van deze informatie mag verondersteld worden dat de soort ooit algemeen tot talrijk geweest is. Om nog onduidelijke redenen is de soort verdwenen. Ook in de andere duingebieden is de soort enorm achteruitgegaan en het is de vraag of er überhaupt nog populaties in het duingebied leven. Alleen in Zuid-Limburg weet de Heideslak op een beperkt aantal plaatsen stand te houden.

**Kleine karthuiserslak:** In Nederland is de Kleine karthuiserslak vooral een pionier van door de mens beïnvloede open, droge grazige biotopen. In het rivierengebied komt de soort in meer natuurlijke biotopen voor, zoals rivierduintjes en stroomdalgraslanden. Het rivierengebied vormt een bolwerk voor de soort. In 2004 is de soort aangetroffen in de Ruygenhoek bij Scheveningen in natuurlijk duinbiotoop. Van uitbreiding in het duin lijkt vooralsnog geen sprake te zijn.

**Dikke korfslak:** De Dikke korfslak heeft voorkeur voor allerlei moerassige biotopen. Dankzij de vele slakkeninventarisaties van de afgelopen jaren en het verspreidingsonderzoek naar de beschermde Zeggekorfslak is duidelijk geworden dat de soort in veel Nederlandse moerasgebieden voorkomt en algemener is dan lange tijd aangenomen werd. In Meijndel en Berkheide is deze slak maar zelden gevonden. Dit komt vooral omdat de geschikte biotopen nauwelijks onderzocht zijn. Gericht onderzoek in (oude) natte duinvalleien, moerasjes en lage oevers van duinplasjes zullen naar verwachting meer vindplaatsen opleveren.

**Dwergkorfslak:** De Dwergkorfslak is in Nederland de meest algemene korfslak van het geslacht *Vertigo* (echte korfslakken). De soort komt in relatief veel biotooptypen voor, vooral in open, extensief beheerde en onbeheerde habitats. In de duinen leeft de soort vooral in vegetaties van langhalmige grassen, half open duindoorn struwelen en moerassige duinvalleitjes.

**Gestreepte korfslak:** In Nederland wordt de Gestreepte korfslak vooral gevonden in vochtige tot natte loofbossen, meest op zandige- maar ook wel op lemige bodems. Oude waarnemingen van de Gestreepte korfslak zijn vooral bekend uit het oosten- en noordoosten van het land. Uit deze gebieden wordt de soort weinig gemeld. Vermoedelijk is de slak in deze gebieden achteruitgegaan door verdroging. In de duinen wordt de soort juist in toenemende mate aangetroffen. Dit komt vooral door toenemend onderzoek naar de Nauwe korfslak. In de Amsterdamse waterleidingduinen is de soort het meest gevonden. Behalve in binnenduinenbossen wordt de Gestreepte korfslak ook aangetroffen in vegetaties van langhalmige grassen, duindoornstruwelen, oude meidoorn- en wegedoornstruwelen in het midden- en binnenduin. Vooral in oude struwelen en het binnenduinbos zijn meer waarnemingen te verwachten. De soort profiteert van de verstruweling en verbossing van de duinen.

#### **Kwaliteitsindicatoren**

Behalve de Rode Lijstsoorten zijn ook een aantal soorten waargenomen die kritisch zijn in hun biotoopkeuze en als kwaliteitsindicatoren kunnen worden beschouwd. Dit zijn onder meer de Kleine korfslak *Vertigo pusilla*, Ruwe korfslak *Columella aspera*, Slanke agaathoren *Cochlicopa lubricella*, Gladde tolslak *Euconulus fulvus*, Moerastolslak *Euconulus alderi*, Vale Clausilia *Clausilia bidentata*, Grofgeribde grasslak *Candidula intersecta*, Mostonnetje *Pupilla muscorum*, Stekelslakje *Acanthinula aculeata*, Aardschijfje *Lucilla scintilla* en Vergeten schorshorentje *Balea heydeni*.

**Vergeten schorshorentje:** Meest bijzonder van deze kritische soorten is het 'Vergeten' schorshorentje. Sinds 2005 weten we dat deze soort in Nederland voorkomt. De soort werd voor het eerst ontdekt, in vochtige struwelen en bossen in het natuureservaat het Voornes-Duin. Uit een inventarisatie van de collecties van het Zoologisch museum Amsterdam en het Nationaal historisch Museum Naturalis bleek dat de soort al heel lang in Nederland voorkomt maar door 'onoplettendheid' voor 'Gewoon' schorshorentje aangezien is. Het Vergeten schorshorentje is in Nederland alleen in de kustprovincies waargenomen en is daar uitgesproken zeldzaam. Buiten de kustduinen is de slak tot op heden alleen aangetroffen in grienden langs de Oude maas. In Nederland is het Vergeten schorshorentje uitsluitend op bomen en stuiken gevonden. In de kustduinen is de soort vooral waargenomen op oude Wegedoornstruiken en verder op Zwarte populier, Meidoorn, Gewone vlier, Kraak- en Schietwilg. Omdat er geen recente data van het Vergeten schorshorentje uit Meijendel en Berkheide bekend zijn is onderzoek naar deze bijzondere soort dringend gewenst.

**Aardschijfje:** Een andere bijzondere slak is het Aardschijfje. Het Aardschijfje heeft een ondergrondse levenswijze en het is daarom niet verwonderlijk dat het voorkomen van het aardschijfje in Europa nog niet zo heel lang bekend is. Alhoewel het Aardschijfje in toenemende mate en verspreid over het hele land wordt aangetroffen zijn waarneming van deze soort 'gelukstreffers'. De Nederlandse kustduinen blijken een bolwerkje voor het Aardschijfje soort te zijn. Uit de Natura-2000 gebieden Meijendel en Berkheide en Solleveld en Kapittelduinen zijn de meeste vindplaatsen bekend. Voor deze gebieden gaat het in totaal om een 15-tal waarnemingen. Opmerkelijk is dat de soort in Meijendel en Berkheide vooral in Gewone esdoornbosjes is aangetroffen. Tijdens dit onderzoek werd de soort in 4 van de 6 bemonsterde esdoornbosjes gevonden. Daarnaast is de soort, tijdens dit onderzoek, één maal in meidoorn struweel en vegetatie van Zachte haver en Gewoon gaffeltandmos verzameld.

**Conclusie :** Welbeschouwd mag geconcludeerd worden dat het N2000 Meijendel en Berkheide een zeer belangrijk slakkengebied is, met behalve een beschermd soort ook een respectabel aantal Rode-Lijst- en andere kritische soorten.

## 6. Conclusies mbt geschiktheid vegetaties

- **D6. Buntgras- type : Ongeschikt**

Evenals de Groot duinsterretje-typen groeit dit type op, droge-, strooiselarme-, open plekken, waar de temperaturen in de zomermaanden hoog kunnen oplopen. Daarnaast is er in de gebieden waar deze vegetatie groeit sprake van ontkalking van de toplaag van de bodem.
- **D3a-c en D4. Varianten van Groot duinsterretje-typen: Ongeschikt**

De plaatsen waar deze vegetaties groeien kunnen in de zomermaanden sterk verwarmen en verdrogen. Naar verwachting kunnen kleine eenheden wel van nut zijn als stepping stone voor de soort.
- **D11a. Kruisbladgentiaan-type: Ongeschikt**

De Nauwe korfslak is nergens in het type Kruisbladgentiaan vastgesteld. Begrazing (Prinsen- en Pannenduin) maar ook lichte ontkalking van de toplaag van de bodem (nabij Katwijk) kunnen redenen voor het ontbreken van Nauwe korfslak. Er zijn geen waarnemingen bekend uit andere duingebieden in ons land.
- **D10b. Gewoon gaffeltandmos-Zachte haver- type: Ongeschikt**

Onderzochte, zuivere varianten met compacte, dikke tapijten Gewoon gaffeltandmos zijn ongeschikt voor de Nauwe korfslak. De aanwezigheid van populieren kan dit ten gunste van de geschiktheid van dit type zijn.
- **R2. Duinriet-type: Geschikt**

Ongunstige en ongeschikte Duinriet-vegetaties groeien op plekken in het midden- maar vooral in het binnenduin met kalkarmoede in de toplaag van de bodem. Gewoon gaffeltandmos is vaak talrijk aanwezig in deze varianten. De gunstige varianten groeien vooral in (enigszins) vochtige, kalkrijke gebieden in het middenduin en buitenduin. Dankzij de hoge dichtheden in gunstige varianten is het berekende gemiddelde Nauwe korfslakken vrij hoog. Pionierende Duinriet-vegetaties zijn als ongeschikt beoordeeld, vanwege het gegeven dat Nauwe korfslak gevoelig is voor bodemverstoringen en omdat de soort in de kustduinen geen pioniersoort is.
- **D13. Duinroosje-vegetaties: Matig geschikt**

De struikjes groeien vaak op plaatsen waar de bovenlaag van de bodem min of meer kalkarm is. Plaatsen met dwergstruiken kunnen in de zomermaanden flink uitdrogen wat extra ongunstig is. De verwachting is dat plaatselijk hogere dichtheden Nauwe korfslakken leven, met name op vochtige, wat kalkrijke bodems. Aanvullend onderzoek is daarom gewenst.
- **S3b. Gewone vlier-type, S4b Kardinaalsmuts-type, S5b Meidoorn-Wegedoorn-type en S5c Meidoorn-type: Matig geschikt**

Gebleken is dat grote eenheden van deze (zuivere) struweeltypen beduidend minder geschikt kunnen zijn dan op basis van eerder onderzoek verwacht werd. Belangrijke redenen hiervoor zijn dat in eerder onderzochte struwelen geregeld ook Duindoorn groeide en dat tijdens dit onderzoek plekken zonder schaduwval gemeden zijn.
- **B9. Gewone esdoorn-type : Matig geschikt**

De geschiktheid van de Esdoorneenheden is moeilijk te beoordelen omdat ze zowel met gunstigere- als ongunstigere boomsoorten groeien. Varianten met eiken, beuken en/of dennen zijn ongeschikt.

- **B18. Het Populus spec.-type: Geschikt**

Dit 'type' is als beste 'type' beoordeeld. Waar andere vegetaties in het binnenduin door kalkarmoede van de bodem ongeschikt zijn geraakt kunnen in populierenbosjes, door de toevoer van kalk via bladstrooisel aan de bodem, nog hoge dichtheden Nauwe korfslakken leven.

## 7. Discussie

Dankzij dit onderzoek is een duidelijker beeld ontstaan van het voorkomen van de Nauwe korfslak in de 15 onderzochte vegetatie typen. Met nadruk dient gezegd worden dat deze interpretatie betrekking heeft op Meijendel en Berkheide en dat het aantal bemonsteringen beperkt is voor zo'n omvangrijk gebied. Uit voorgaand onderzoek is gebleken dat het belang van bepaalde vegetatietypen kan verschillen van gebied tot gebied.

Ook blijkt steeds weer dat vegetatietypen die in z'n algemeenheid ongeschikt zijn, plaatselijk toch geschikt kunnen zijn. Bijvoorbeeld indien populierachtigen in de omgeving aanwezig zijn. Andersom kunnen vegetatietypen die normaliter geschikt zijn, door andere omstandigheden toch ongeschikt zijn of worden, bijvoorbeeld door begrazing.

In toenemende mate worden met behulp van vegetatiekaarten, verspreidingskaarten met potentieel leefgebied voor Nauwe korfslak samengesteld. Uit veldonderzoek blijkt dat het voorkomen van de Nauwe korfslak, louter op basis van vegetatietypen niet voldoende is om te bepalen of het type daadwerkelijk geschikt is voor de Nauwe korfslak.

Alleen op basis van vegetaties is het voor meerdere typen niet steeds mogelijk om kaarten samen te stellen met potentieel leefgebied van de Nauwe korfslak.

Redenen hiervoor kunnen zijn:

- Biotoopomstandigheden als kalkgehalte, vocht, en beschaduwning (microklimaat) een belangrijke invloed hebben op het voorkomen van de Nauwe korfslak. Deze horen bij het maken van 'kanskaarten' meegewogen te worden
- Ongunstige varianten van typen niet gekarteerd zijn.
- Het belang van bepaalde vegetatietypen kan verschillen van gebied tot gebied. .
- Gunstige plantensoorten of typen, bijvoorbeeld populier-achtigen, ten gunste kunnen zijn van nabijgelegen, normaliter ongunstige typen. Andersom kan de aanwezigheid van ongunstige plantensoorten of typen ongunstig zijn voor normaliter gunstige typen.
- Effecten van oude, beheermaatregelen (voormalig beheer) decennialang of nog langer 'naijlen'. In biotopen met ogenschijnlijk geschikte vegetaties kan soort daarom toch ontbreken.
- Negatieve gevolgen van huidig beheer niet mee beoordeeld worden. Dit betreft vooral begrazing.
- Het belang van een aantal vegetaties niet of nog onvoldoende onderzocht is.
- In de praktijk blijkt dat vegetaties geregeld (erg)grof gekarteerd zijn. Kleine, maar soms ook grotere oppervlakten van geschikte vegetaties, die in grote eenheden van andere vegetaties groeien, worden niet altijd afzonderlijk gekarteerd.



## 9. Literatuur

- Anoniem, 2004. Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr. 218).
- Bentham Jutting T. van, 1925. Een nieuwe landslak voor de Nederlandsche fauna *Vertigo angustior*. De Levende Natuur 2: 60.
- Boesveld A, Gittenberger E & W.J.M. Maassen 2005. Twee echte *Balea*'s in Nederland (Gastropoda, Pulmonata, Clausiliidae) – *Basteria* 69: 13-19.
- Boesveld, A. 2005. Inventarisatie van de landslakken van Zuid-Holland. EIS. Leiden.
- Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2010. Voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in diverse vegetatietypen en biotopen op Voorne en Goeree alsmede advies voor beheer. Metridium/Stichting ANEMOON. Heemstede. 48 pp.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2009. Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen. Inventarisatiehandleiding. Stichting ANEMOON, Heemstede. 73 pp.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2010. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. ANEMOON rap.nr: 2010-05. Stichting ANEMOON. Heemstede.
- Boesveld, A.. Nauwe korfslak *Vertigo angustior* op Goeree. Concept. Analyse van de verspreidingsgegevens over 2001-2010 inclusief resultaten van een aanvullende inventarisatie. Metridium rapport MET-2010-01. Metridium (Hillegom) & Stichting ANEMOON (Heemstede).
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2011. Natuurbeheer, bescherming en biotoopeisen van drie bijzondere Nederlandse slakken: de Nauwe korfslak, de Zeggekorfslak en de Platte schijfhoren. De Levende Natuur 112(3): 114-119.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2011. De Nauwe korfslak een beschermde dreumes. Duin: 34:1. Pag. 9-11.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2009. Slakken van de Habitatrichtlijn waarnemen. Inventarisatiehandleiding. Stichting ANEMOON, Heemstede. 73 pp.
- Boesveld, A. & A.W. Gmelig Meyling, 2011. Voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* in vegetatietypen en biotopen in het duingebied tussen 's-Gravenzande en Kijkduin alsmede advies in het kader van monitoring. Stichting ANEMOON, Heemstede / Metridium, Hillegom. 60 pp.
- Boesveld, 2013. Onderzoek naar de gevolgen van oude beheermaatregelen en 'herstelingrepen' voor de Nauwe korfslak in het Natura 2000 gebied Meijndel & Berkheide. Stichting ANEMOON. concept.
- Bruyne, R.H. 2001. De Nauwe korfslak nauwkeuriger bekeken. EIS Nederland. Leiden.
- Bruyne, R.H. de & A.W. Gmelig Meyling, 2005. Veldwerk-handleiding 'Project HabSlak' (Mollusken van de Habitatrichtlijn). De Nauwe korfslak *Vertigo angustior*. 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. Stichting EIS-Nederland (Leiden) & Stichting ANEMOON (Heemstede). 88pp.
- Cameron, R.A.D., 2003. Species Account: *Vertigo angustior*. Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. *Heldia* 5: 152-156.
- Fehér, Z., 2009. Proposed protocol for monitoring *Vertigo* species in Hungary. Tentacle No. 17. January Pag. 21-24.
- Gittenberger, E., W. Backhuys, & Th.E.J. Ripken, 1984. De landslakken van Nederland. KNNV. Uitgave nr. 37). Leiden. 184 pp.

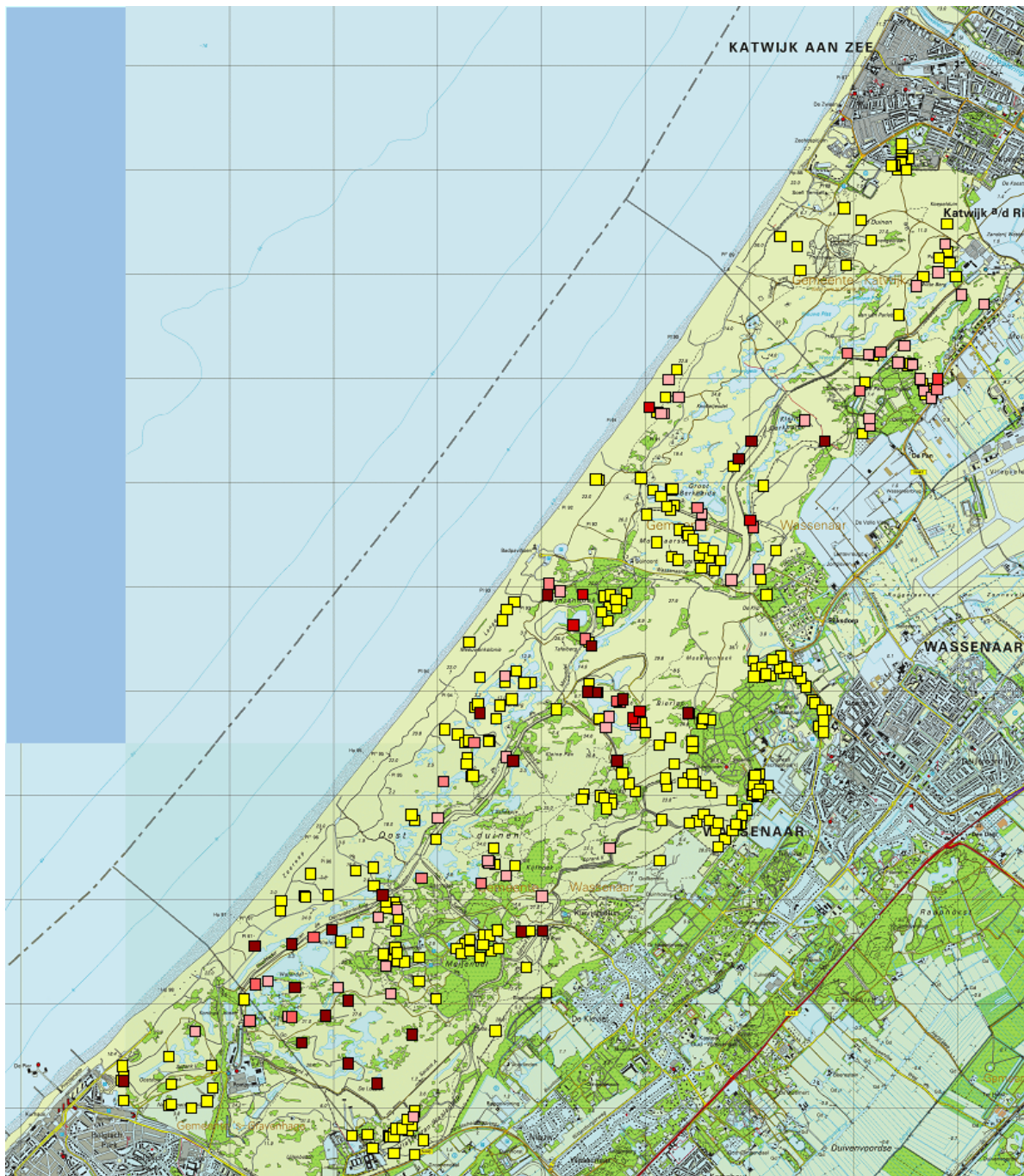


- Gmelig Meyling, A.W., C.M. Neckheim, A. Boesveld, & R.H. de Bruyne, 2008. Inventarisatieonderzoek naar het voorkomen van de Nauwe korfslak *Vertigo angustior* Jeffreys, 1830 in het door PWN beheerde Noord-Hollands Duinreservaat in 2008. ANEMOON rap.nr: 2008-015 Stichting ANEMOON. Heemstede. 47.pp.
- Janssen, J.A.M, Bijlsma, R.J., Damm, T & A. van Heerden, 2011, Vegetatie-en habitatkartering duinen Meijendel 2011. Alterra, Wageningen.
- Joint Nature Conservation Committee, 2007. Second Report by the UK under Article 17 on the implementation of the Habitats Directive from January 2001 to December 2006.
- Książkiewicz, Z., 2008. The Narrow-Mouthed Whorlshell *Vertigo angustior*. Distribution and habitat disturbance in Northwestern Poland. Tentacle No. 16-January Pag. 5-6.
- Leeuwen, S. & A. Boesveld, 2009. *Vertigo angustior* op de Nederlandse Waddeneilanden. Spirula.
- Leeuwen, S. van, A. Gmelig Meyling en A. Boesveld (2009). Natura 2000: beschermde gebieden voor slakken. Spirula 368:53-55.
- Moorkens, E.A. & K. Gaynor, 2003. Studies on *Vertigo angustior* at a coastal site in western Ireland (Gastropoda, Pulmonata: Vertiginidae). Proceedings of the Workshop on Conservation Biology of European *Vertigo* species. Heldia 5: 125-134.
- Pokryszko, B.M., 2009. Polish Red Data Book Invertebrates, *Vertigo angustior*.
- Preece, R.C. & M.J. Willing, 1984. *Vertigo angustior* living near its type locality in South Wales. Journal of Conchology 31: 340-341.
- Routio Irene, 2008. Kapeasiemenkotilon (*Vertigo angustior*) ja pienissiemenkotilon (*Vertigo pygmaea*) esiintymisestä ja ekologiasta Suomessa. Lounais-Suomen ympäristökeskuksen raportteja 20.
- Schaminée J.H.J., Stortelder A.H.F. & V.Westhof. De vegetatie van Nederland deel 1-5. Opulus press, Uppsala/Leiden.
- Vavrová, L., M. Horsák, J. Šteffek & T Čejka, 2009. Ecology, distribution and conservation of *Vertigo* species of the European importance in Slovakia. Journal of Conchology 40: 61-71.
- Vercoutere B. & K. Verschoore, 2008 in Adriaens, D., T. Adriaens & G. Ameeuw (red), 2008. Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. D/2008/3241/286, INBO.R.2008.35. Nauwe korfslak. Pag. 127-130.

## Bijlage 1. Voorkomen Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide

Bijlage 1a: Voorkomen van de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide gebaseerd op alle waarnemingen in de periode 2004 t/m 2013.

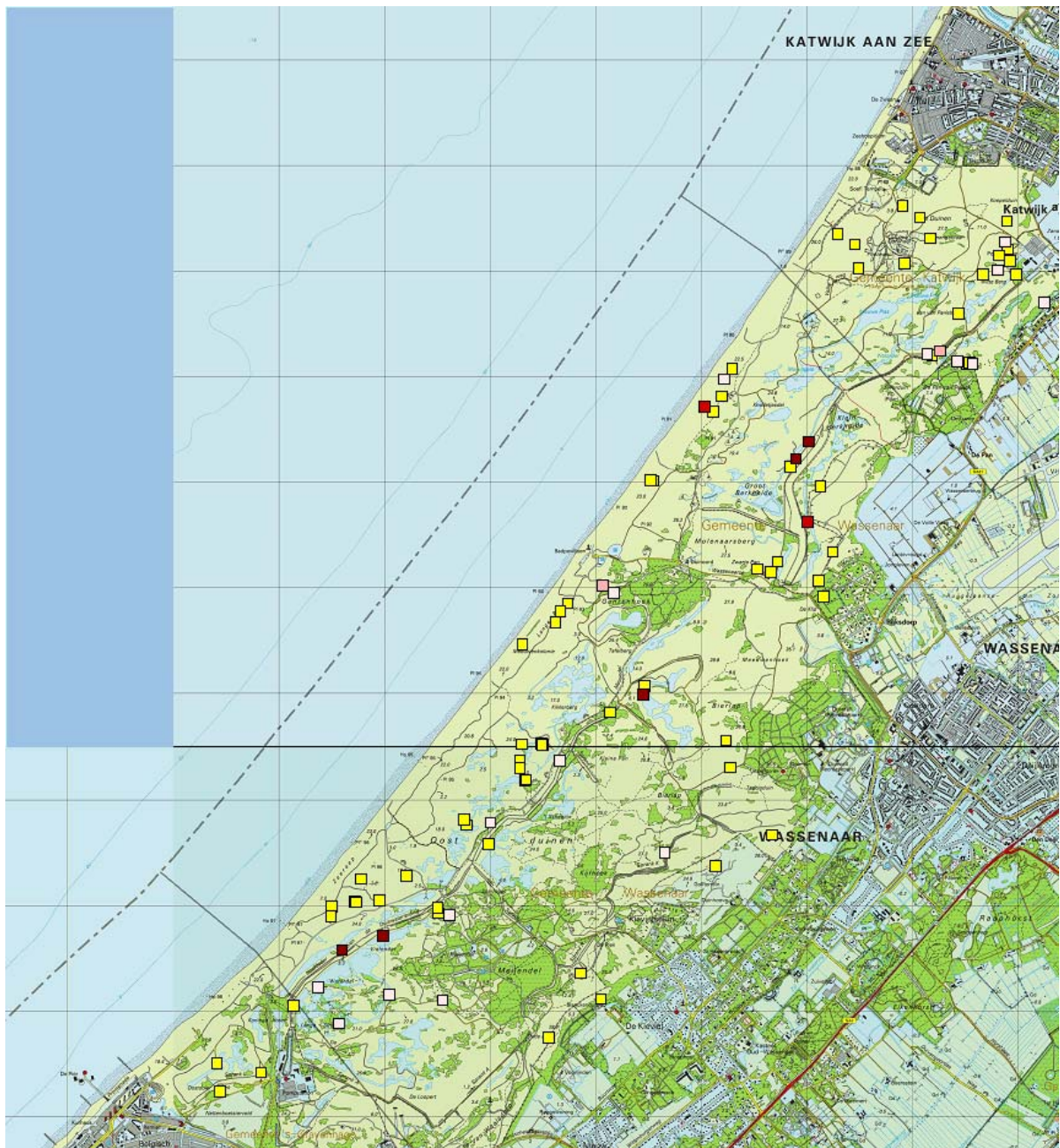
Geel:	niet waargenomen
Wit:	1- < 10 exemplaren
Roze	10 -< 20 exemplaren
Rood	20 - < 30 exemplaren
Donkerrood	30 - < 40 exemplaren
Bruin	40 -< 50 exemplaren
Donker bruin:	50 of meer exemplaren





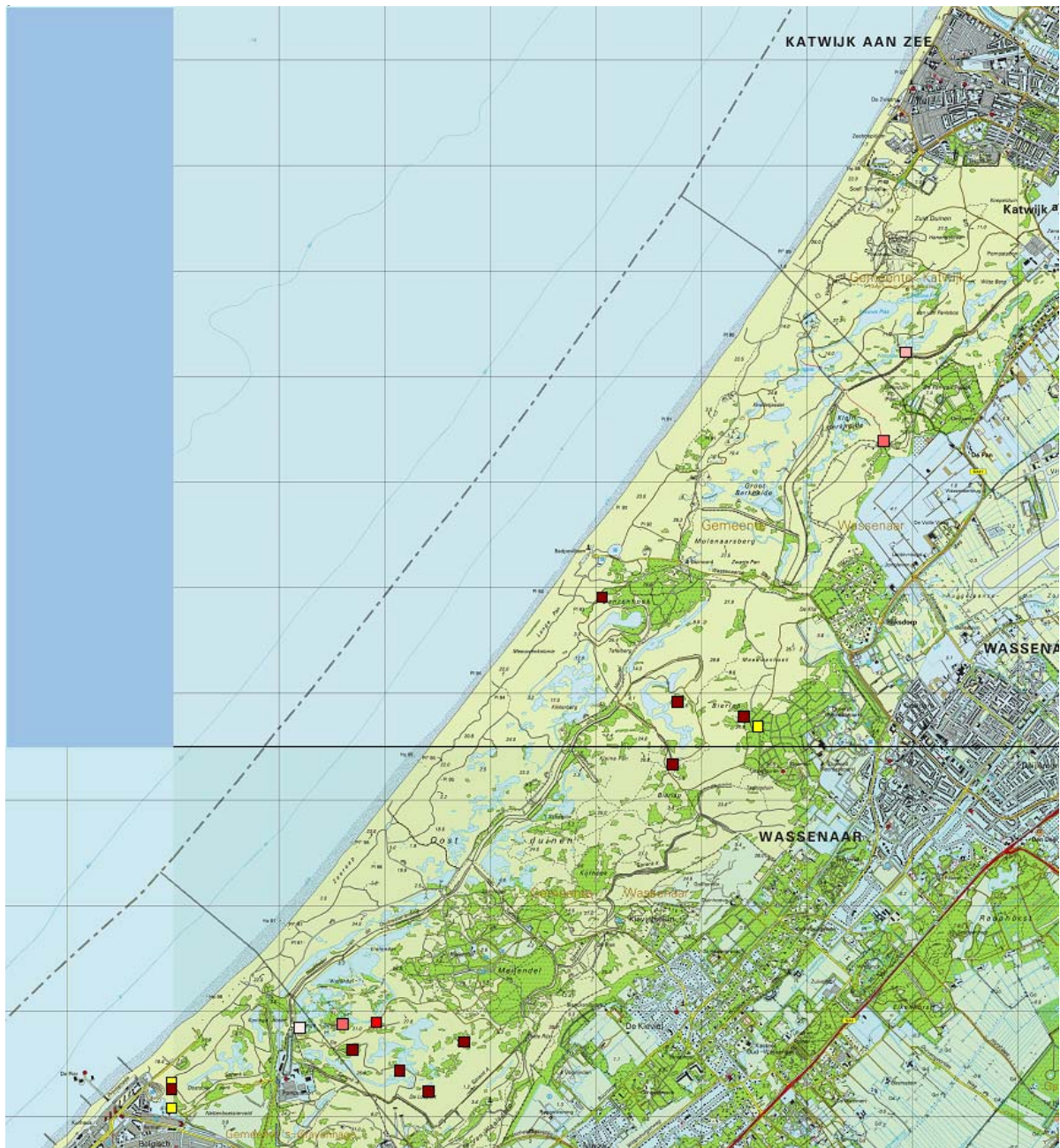
Bijlage 1b: Voorkomen van de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide gebaseerd de waarnemingen gedaan in het kader van dit onderzoek uitgevoerd in 2013.

Geel: niet waargenomen  
Wit: 1- < 10 exemplaren  
Roze: 10 - < 20 exemplaren  
Rood: 20 - < 30 exemplaren  
Donkerrood: 30 - < 40 exemplaren  
Bruin: 40 - < 50 exemplaren  
Donker bruin: 50 of meer exemplaren



Bijlage 1c: Voorkomen van de Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide gebaseerd op landelijk monitoringonderzoek uitgevoerd in 2013 in het kader van het HabSlak-project en het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM).

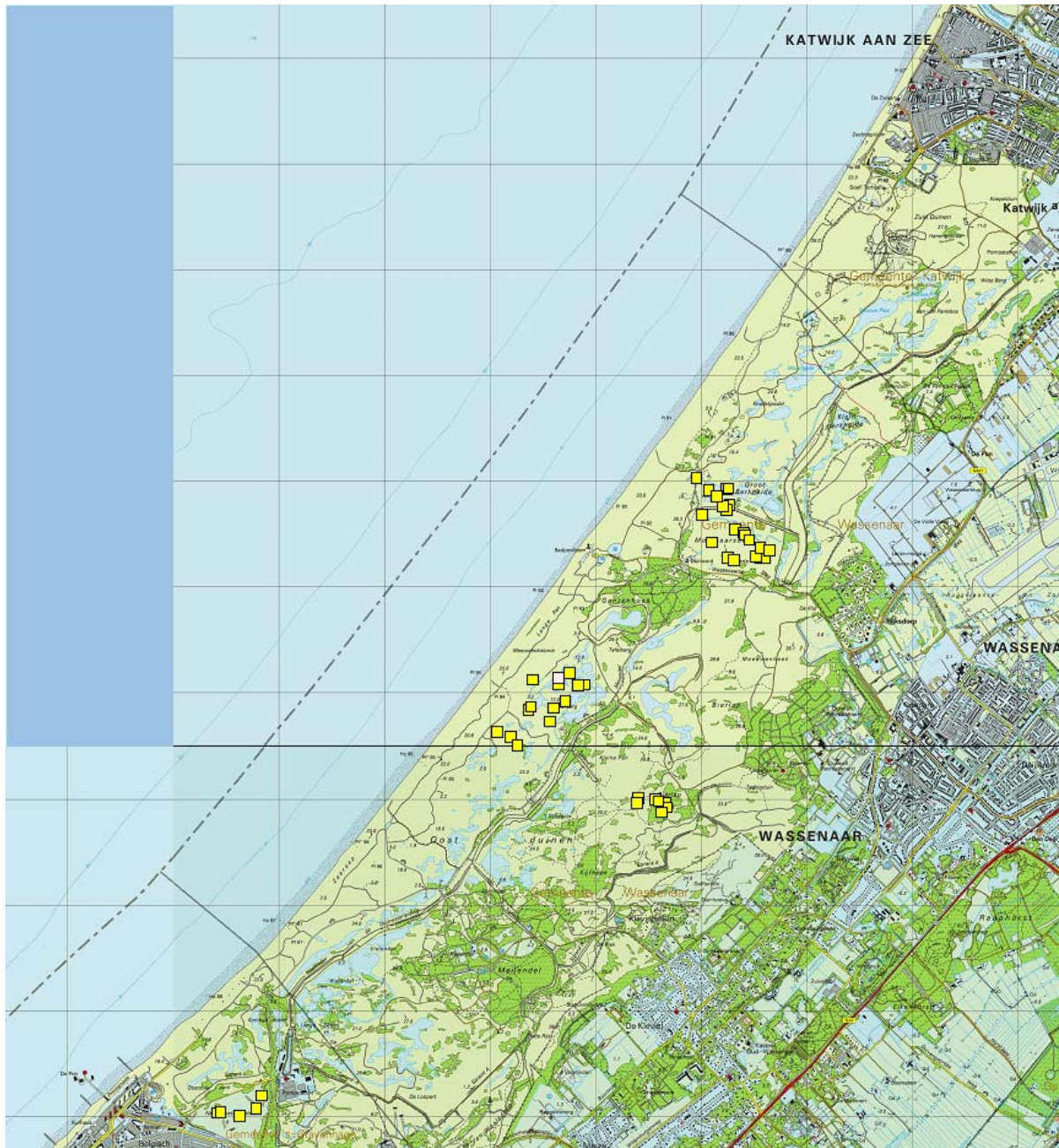
Geel: niet waargenomen  
Wit: 1- < 10 exemplaren  
Roze: 10 - < 20 exemplaren  
Rood: 20 - < 30 exemplaren  
Donkerrood: 30 - < 40 exemplaren  
Bruin: 40 - < 50 exemplaren  
Donker bruin: 50 of meer exemplaren





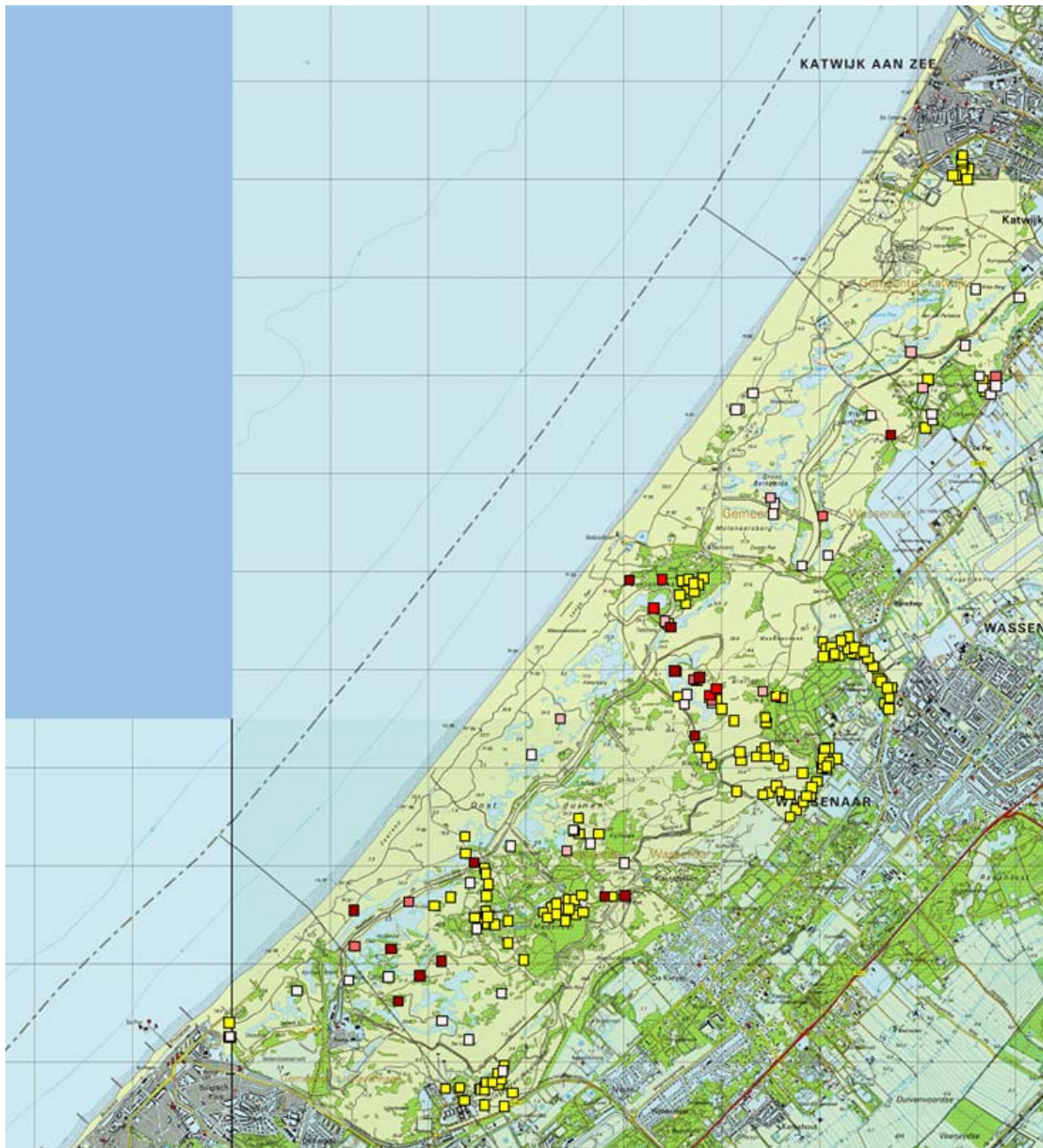
Bijlage 1d: Voorkomen van Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide gebaseerd op onderzoek naar gevolgen van beheer uitgevoerd in 2013..

Geel: niet waargenomen  
Wit: 1- < 10 exemplaren  
Roze: 10 - < 20 exemplaren  
Rood: 20 - < 30 exemplaren  
Donkerrood: 30 - < 40 exemplaren  
Bruin: 40 - < 50 exemplaren  
Donker bruin: 50 of meer exemplaren



Bijlage 1e: Voorkomen van Nauwe korfslak in Meijndel en Berkheide gebaseerd op waarnemingen verzameld bij het HabSlak-project in de periode 2004-2011. Dit is inclusief het onderzoek in 2004 en 2005 uitgevoerd door EIS-Nederland.

Geel: niet waargenomen  
Wit: 1- < 10 exemplaren  
Roze: 10 -< 20 exemplaren  
Rood: 20 - < 30 exemplaren  
Donkerrood: 30 - < 40 exemplaren  
Bruin: 40 -< 50 exemplaren  
Donker bruin: 50 of meer exemplaren









## Bijlage 3. Landslakken in Meijendel en Berkheide

Overzicht van de landweekdieren die zijn waargenomen in het Natura2000 gebied Meijendel en Berkheide in de periode 2004-2013.

Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Rode lijst
<i>Acanthinula aculeata</i>	Stekelslak	
<i>Aegopinella nitidula</i>	Bruine glansslak	
<i>Aegopinella pura</i>	Kleine glansslak	bedreigd
<i>Arianta arbustorum</i>	Heesterslak	
<i>Arion rufus/lusitanicus</i>	Grote/Spaanse wegslak	
<i>Arion intermedius</i>	Egel wegslak	
<i>Balea perversa</i>	Schorshorentje	bedreigd
<i>Balea heydeni</i>	Vergeeten schorshorentje	
<i>Candidula intersecta</i>	Grofgeribde grasslak	
<i>Carychium minimum</i>	Plompe dwergslak	
<i>Carychium tridentatum</i>	Slanke dwergslak	
<i>Cepaea nemoralis</i>	Gewone tuinslak	
<i>Cernuella virgata</i>	Bolle duinslak	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	Glanzende agaathoren	
<i>Cochlicopa lubricella</i>	Slanke agaathoren	
<i>Cochlicopa repentina</i>	Middelste agaathoren	
<i>Columella aspera</i>	Ruwe korfslak	
<i>Columella edentula</i>	Tandloze korfslak	kwetsbaar
<i>Clausilia bidentata</i>	Vale clausilia	
<i>Discus rotundatus</i>	Boerenknoopje	
<i>Deroceras laeve</i>	Kleine akkerslak	
<i>Deroceras reticulatum</i>	Gevlekte akkerslak	
<i>Euconulus alderi</i>	Moeras-tolslak	
<i>Euconulus fulvus</i>	Gladde tolslak	
<i>Helicella itala</i>	Heideslak	bedreigd
<i>Limax maximus</i>	Grote aardslak	
<i>Lucilla scintilla</i>	Aardschijfje	
<i>Monacha cantiana</i>	Grote karthuiserslak	
<i>Monacha carthusiana</i>	Kleine karthuiserslak	bedreigd
<i>Nesovitrea hammonis</i>	Ammonshorentje	
<i>Oxychilus alliarius</i>	Lookslak	
<i>Oxychilus cellarius</i>	Kelderglansslak	
<i>Oxychilus draparnaudi</i>	Grote glansslak	
<i>Paralaoma servilis</i>	Duintolletje	
<i>Pupilla muscorum</i>	Mostonnetje	
<i>Punctum pygmaeum</i>	Dwergpuntje	
<i>Succinea olblonga</i>	Langwerpige barnsteenslak	
<i>Trichia hispida</i>	Behaarde slak	
<i>Vallonia costata</i>	Geribde jachthorenslak	
<i>Vallonia excentrica</i>	Scheve jachthorenslak	
<i>Vallonia pulchella</i>	Fraaie jachthorenslak	
<i>Vertigo antivertigo</i>	Dikke korfslak	kwetsbaar
<i>Vertigo pusilla</i>	Kleine korfslak	
<i>Vertigo pygmaea</i>	Dwergkorfslak	kwetsbaar
<i>Vertigo substriata</i>	Gestreepte korfslak	bedreigd
<i>Vitrea contracta</i>	Kleine kristalslak	
<i>Vitrea crystallina</i>	Gewone kristalslak	
<i>Vitrina pellucida</i>	Gewone glasslak	
<i>Zonitoides nitidus</i>	Donkere glansslak	

