

# **Gevolgen van de aanleg van Rijksweg73-Zuid voor de Zeggekorfslak en de kwaliteit van de Elzenbroekbossen in het Swalmdal**

**A.T. Kuiters  
J.P.M. Clerx  
J.H.J. Schaminée  
A.H.F. Stortelder**

**Alterra-rapport 348**

**Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2001**

## REFERAAT

Kuiters A.T., J.P.M. Clerx, J.H.J. Schaminée en A.H.F. Stortelder, 2001. *Gevolgen van de aanleg van Rijksweg73-Zuid voor de Zeggekorfslak en de kwaliteit van de Elzenbroekbossen in het Swalmdal*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 348. 52 blz. 2 fig.; 3 tab.; 13 ref.

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij directie Zuid heeft Alterra verzocht, ten behoeve van de behandeling van de ontheffingsaanvraag voor het A73-tracédeel Swalmen in het kader van de Natuurbeschermingswet/Habitatrichtlijn ingediend door Rijkswaterstaat, onderzoek te verrichten naar: a) de kwaliteit van de informatie die in de aanvraag van Rijkswaterstaat is gebruikt over het voorkomen van de Zeggekorfslak in het Swalmdal; b) de mogelijke directe of indirecte effecten van het A73-tracédeel door of direct langs het Swalmdal op de daar voorkomende populaties van de Zeggekorfslak. In dit rapport wordt verslag gedaan van de bevindingen van dit onderzoek.

Trefwoorden: Elzenbroekbos, Habitatrichtlijn, Rijksweg73-Zuid, Swalmdal, Zeggekorfslak

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 40,00 (€18,-) over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 348. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2001 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,  
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.  
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: [postkamer@alterra.wag-ur.nl](mailto:postkamer@alterra.wag-ur.nl)

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

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

## **Inhoud**

Woord vooraf	7
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding en doelstelling	11
1.2 Werkwijze	12
2 Gebiedsbeschrijving Swalmdal	15
2.1 Opbouw terrassenlandschap	15
2.2 Bronnen en beken	17
2.3 Swalmdal als kerngebied EHS	18
3 Natuurwaarden in het Swalmdal	19
3.1 Vegetatie en flora	19
3.2 Fauna	20
3.3 Habitatrictlijn	22
4 Verwachte effecten op hydrologie en natuurwaarden	23
4.1 Hydrologie	23
4.2 Vegetatie, flora en fauna	23
4.2.1 Verlies door ruimtebeslag	24
4.2.2 Effecten van verdroging	24
4.2.3 Compensatie verlies natuurwaarden	26
5 Zeggekorfslakpopulaties in het Swalmdal	27
5.1 Geografische verspreiding en ecologie	27
5.2 Verspreidingsgegevens 1999-2000	28
5.3 Actualisatie verspreidingsgegevens 2001	28
6 Effectbeoordeling kwaliteit moerasvegetatie en het voorkomen van de Zeggekorfslak	31
6.1 Kwaliteit Elzenbroekbossen langs de Swalm	31
6.2 Verdroging en vernatting van de moerasvegetatie	35
6.3 Gevolgen voor populaties van de Zeggekorfslak	36
7 Conclusies en aanbeveling	37
Literatuur	39
<b>Bijlagen</b>	
1 Habitatrictlijn	41
2 Molluskeninventarisaties 1999-2001 Swalmdal	43



## Woord vooraf

Voor de aanleg van Rijksweg73-Zuid tussen Venlo en Roermond is in 1993 een MER uitgebracht. Gekozen is in principe voor de tracévariant op de oostelijke Maasoever. Voor de aanleg van de weg is voor het tracédeel Swalmen een ontheffing noodzakelijk in het kader van de Natuurbeschermingswet/Habitatrichtlijn. De aanvraag daartoe werd door Rijkswaterstaat op 1 juli 2001 ingediend. Ten behoeve van de behandeling van de ontheffingsaanvraag is door de Directie Zuid van het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij aan Alterra gevraagd onderzoek uit te voeren naar de kwaliteit van de door Rijkswaterstaat geleverde informatie over het voorkomen van de Zeggekorfslak in het Swalmdal en naar de mogelijk effecten van het tracédeel van de A73 door het Swalmdal op de daar voorkomende populaties van de Zeggekorfslak. De resultaten van dit onderzoek, waar in dit rapport verslag van wordt gedaan, dienen ter ondersteuning van de toetsing van de ontheffingsaanvraag van Rijkswaterstaat voor het A73-tracédeel Swalmen in het kader van de Natuurbeschermingswet/Habitatrichtlijn.



## Samenvatting

Het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij Directie Zuid heeft Alterra verzocht, ten behoeve van de behandeling van de ontheffingsaanvraag voor het A73-tracédeel Swalmen in het kader van de Natuurbeschermingswet/Habitatrichtlijn ingediend door Rijkswaterstaat, onderzoek te verrichten naar: a) de kwaliteit van de informatie die in de aanvraag van Rijkswaterstaat is gebruikt over het voorkomen van de Zeggekorfslak in het Swalmdal; b) de mogelijke directe of indirecte effecten van het A73-tracédeel door of direct langs het Swalmdal op de daar voorkomende populaties van de Zeggekorfslak.

De Zeggekorfslak is een van de strikt te beschermen soorten van de EU Habitatrichtlijn. Dit verplicht de Lidstaten het leefgebied van de soort duurzaam te beschermen door het aanwijzen en adequaat beheren van beschermingszones. Het beboste deel langs de Swalm, waar de Zeggekorfslak voorkomt, is in eerste instantie niet aangemeld als speciale beschermingszone. De Europese Commissie heeft Nederland erop gewezen dat de eerste lijst van de in het kader van de Habitatrichtlijn te beschermen gebieden op onderdelen ontoereikend was. Recentelijk is een aanvulling gemaakt op de lijst van in ons land te beschermen gebieden en op deze herziene lijst komt nu ook het Swalmdal voor. Dit vanwege het voorkomen van de Zeggekorfslak uit de Annex II en een 2-tal habitattypen, te weten Alluviale bossen (*Alno-Padion*, *Alnion* en *Salicion*, habitattypen 91E0) en begroeiingen van stromend water van het type *Ranunculion fluitantis* (Habitatrichtlijn, habitattype 3260).

Een inventarisatie in het Swalmdal, uitgevoerd in de periode juli-augustus 2001, bevestigde het voorkomen van de Zeggekorfslak op de twee eerdere vindplaatsen in Elzenbroekbos in het Swalmdal, te weten in de Leucker en ten oosten van Swalmen nabij het zwembad. De inventarisatie van de omgeving van de spoorlijn in de buurt van Swalmen leverde nieuwe vindplaatsen op aan de westkant van de spoorlijn nabij de kasteelruïne. Twee vindplaatsen in de Leucker bevinden zich op circa 20 m van de huidige spoorlijn.

De kritische periode voor de mediterrane Zeggekorfslak is in ons land de winter. In tegenstelling tot de meeste andere slakken overwintert deze soort bovengronds. Bij vorst kan het dier uitsluitend overleven onder strooisel, op plaatsen waar door continue aanvoer van kwelwater de temperatuur, ook bij strenge vorst, boven het vriespunt blijft. Het voortbestaan van populaties van de Zeggekorfslak in de broekbossen nabij het geplande tracé is derhalve afhankelijk van het handhaven van de hydrologische situatie. Niet alleen verdroging maar ook vernatting is daarbij funest voor het voortbestaan van de slakkenpopulaties.

De kwaliteit van de Elzenbroekbossen langs de Swalm, waaraan de Zeggekorfslak strikt gebonden is, is aan de hand van recent uitgevoerde inventarisaties ten behoeve van de projecten 'De Vegetatie van Nederland', 'Atlas van Plantengemeenschappen' en 'Bosecosystemen' en een veldbezoek (augustus 2001) beoordeeld. In de tot nu toe

uitgevoerde studies omtrent de aanleg van rijksweg A73-Zuid is slechts in algemene zin gesproken over het voorkomen van kwelgevoede broekbossen langs de Swalm. Er is onvoldoende duidelijk gemaakt dat het hier een heel bijzonder type betreft, te weten het Veldkers-Elzenbroek dat zowel landelijk als internationaal zeldzaam is. De bossen van dit type worden continu door kwelwater gevoed en kunnen slechts functioneren dankzij een bijzondere landschappelijke samenhang. Ze zijn afhankelijk van een groot inziggebied in het achterland en aanzienlijke reliëfverschillen op korte afstand met bronsystemen, i.c. het landschap van de oostelijke Maasoever. Compensatie van het verlies van natuurwaarden, inclusief de Zeggekorfslak, behoort hier derhalve niet tot de mogelijkheden.

In de Ontheffingsaanvraag van RWS wordt ten onrechte gesteld dat aanleg van het tracé geen gevolgen zal hebben voor de populaties van de Zeggekorfslak en dat er op dit punt geen onderscheid is tussen de tracévarianten.

De vindplaatsen op circa 20 m van de huidige spoorlijn zullen door de aanleg van de nieuwe weg zeker verloren gaan. Verder vormt verruiging van de (moeras)zeggebegroeiingen, waar de Zeggekorfslak thans voorkomt en waarvan de soort sterk afhankelijk is, een gedegen risico. Daarnaast is onzeker wat de verwachte 3-5 cm grondwaterstanddaling- en stijging, respectievelijk aan de west- en oostzijde van de spoorlijn, voor de slakkenpopulaties betekent.

De mate waarin schade optreedt is afhankelijk van de dimensionering en positionering van het wegtracé. Ten opzichte van de autowegvariant (in geval alleen een omleiding rond Swalmen wordt gerealiseerd), heeft een autosnelweg als gevolg van een groter ruimtebeslag en een grotere beïnvloeding van het kwelsysteem, samenhangend met een zwaardere druk van het weglichaam op de ondergrond, meer schade tot gevolg.

### ***Aanbeveling***

**In de tot nu toe gepresenteerde studies is het bijzondere karakter van de Elzenbroekbossen langs de Swalm onderbelicht gebleven. Onzes inziens zijn de effecten van aanleg van het tracé op en nabij deze kwetsbare moerasvegetatie en de daarvan afhankelijke Zeggekorfslak tot nu toe onderschat. Gezien het feit dat deze bossen strikt gebonden zijn aan een specifieke en voor ons land zeldzame landschappelijke samenhang, waarin bronsystemen en kwelstromen een sleutelrol vervullen, is natuurcompensatie geen optie. Mede in het licht van het feit dat tegelijkertijd het Swalmdal wordt aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn zou voor het voeren van een consistent natuurbeleid de keuze van het tracé op de oostoever opnieuw ter discussie moeten worden gesteld.**



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding en doelstelling

In 1995 is door de Minister van Verkeer en Waterstaat besloten tot aanleg van Rijksweg A73-Zuid tussen Roermond en Venlo (tracélengte ca. 40 km). Aan dit tracébesluit is een Milieu Effect Rapportage voorafgegaan (Rijkswaterstaat 1993), waarin de effecten van een 13-tal tracékeuzen op verkeer en vervoer, bodem, water, lucht, geluid, flora, fauna, landschap, woon- en leefmilieu, economie, landbouw en recreatie zijn ingeschat. Bij het tracébesluit uit 1995 is gekozen voor alternatief D1, grotendeels gelegen op de oostoever van de Maas. In de MER-studie van 1993 is deze variant beoordeeld als meest gunstig voor verkeer, vervoer en economie maar als meest schadelijk voor flora, fauna en landschap.

In het kader van de Tracéwet is door de Dienst Landelijk Gebied Limburg in opdracht van het Projectbureau A73-Zuid van Rijkswaterstaat een Natuurcompensatieplan (NCP) opgesteld. Daarbij gaat het om het principe 'geen netto verlies' wat betreft areaal en kwaliteit. In het NCP wordt beschreven welke natuurwaarden in het desbetreffende gebied aanwezig zijn en welke schade de weg naar verwachting aan natuur en landschap zal toebrengen. De effecten van aanleg en gebruik van de weg zijn op drie niveaus bepaald:

- a) vernietiging van natuurwaarden onder het tracé zelf,
- b) kwaliteitsverlies in de directe omgeving en
- c) kwaliteitsverlies als gevolg van het verbreken van ecologische relaties op landschapschaal. Er is onderzocht op welke wijze de schade kan worden vermeden, gemitigeerd dan wel gecompenseerd. Aan de hand van de grootte van het biotoop van een aantal zogenaamde gidssoorten<sup>1</sup> is een te compenseren oppervlak berekend. Dit is vastgesteld op 185 ha. Daarnaast is rekening gehouden met soorten met een (inter)nationale of provinciale beschermingsstatus. Voor alle soorten(groepen) is nagegaan of deze in het studiegebied voorkomen en onder invloed staan van de (aanleg van) de rijksweg.

Door Arcadis is in 2000 in opdracht van het Projectbureau A73-Zuid van Rijkswaterstaat een actualisatie uitgevoerd van de natuurwaarden in het desbetreffende gebied (Arcadis Heidemij Advies 2000). Het rapport geeft antwoord op de volgende vragen:

- a) Wat is de actuele verspreiding van beschermde en bedreigde soorten en habitats in het oorspronkelijke inpassingsgebied van de Rijksweg 73-Zuid en wijkt deze af van de situatie in 1993?

---

<sup>1</sup> Gidssoorten zijn soorten die kenmerkend worden geacht voor het desbetreffende gebied, gevoelig zijn voor bepaalde invloeden van de weg en graadmeters zijn voor de kwaliteit van een deel van de natuur. Voor de vegetatie is in plaats van gidssoorten gebruik gemaakt van ecotopen (NCP, blz.10). Als gidssoorten voor de fauna zijn meegenomen: vogels, grote zoogdieren, das, otter, hamster, vleermuizen, amfibieën en reptielen, vissen en dagvlinders.

- b) Geven eventuele geconstateerde veranderingen aanleiding tot aanpassingen in de beoordeling van tracévarianten?
- c) Waar liggen knelpunten tussen (de effecten van) tracévarianten en nieuwe regelgeving in het kader van soortbescherming?

In het Arcadis-rapport wordt gesteld dat het van belang is dat het Natuurcompensatieplan op het niveau van soorten en leefgebieden, in het licht van de actuele (inter)nationale regelgeving voldoende garantie biedt voor netto-behoud van natuurwaarden. Dit punt vormde echter geen onderdeel van het desbetreffende rapport.

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg zijn in 2001 zowel het Natuurcompensatieplan als het rapport van Arcadis beoordeeld (Prins *et al.* 2001). Alterra heeft bekeken of het Natuurcompensatieplan in het licht van het in het rapport aangegeven wettelijk kader, op het niveau van soorten en leefgebieden voldoende garantie biedt voor netto behoud van natuurwaarde. Daarnaast heeft Alterra het door Arcadis opgestelde rapport op wetenschappelijke consistentie beoordeeld. Daarbij zijn de consequenties van nieuw beleid niet beschouwd, omdat de concrete verplichtingen voortvloeiend uit onder meer de Habitat- en Vogelrichtlijn nog in discussie zijn.

Voor het tracédeel Swalmen is door Rijkswaterstaat op 1 juli 2001 een NB-wet ontheffing aangevraagd. De aanvraag zal door het Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij worden getoetst, niet alleen in het kader van de Natuurbeschermingswet, maar ook tegen de achtergrond van internationale regelgeving, in het bijzonder de Habitatrichtlijn (1992). In het Swalmdal is in 1999 de Zeggekorfslak aangetroffen, een zeer zeldzame en bedreigde soort van moerasgebieden. De soort heeft geen beschermstatus in het kader van de NB-wet, maar komt wel voor op de soortenlijst van Annex-II van de Habitatrichtlijn.

Het Ministerie van LNV Directie Zuid, heeft in het kader van de toetsing Alterra gevraagd een antwoord te geven op de volgende vragen:

- a) Wat is de kwaliteit van de informatie die in de aanvraag van Rijkswaterstaat is gebruikt over het voorkomen van de Zeggekorfslak in het Swalmdal?
- b) Wat zijn de mogelijke directe of indirecte effecten van het A73-tracédeel door of direct langs het Swalmdal op de daar voorkomende populaties van de Zeggekorfslak?

## **1.2 Werkwijze**

Er is kennis genomen van de relevante rapportages over de effecten van aanleg van rijksweg A73-Zuid op de aanwezige natuurwaarden, in het bijzonder de MER/projectnota (1993), het Natuurcompensatieplan (1999), het Arcadis-rapport 'De A73 en de natuur in 2000' en het Iwaco-rapport 'A73 zeggevegetatie Swalmen' (2001). In hoofdstuk 2 t/m 4 worden de belangrijkste zaken uit deze rapporten die betrekking hebben op het Swalmdal samengevat.

Er is een actualisatie uitgevoerd van het voorkomen van de Zeggekorfslak in het Swalmdal, in de bos- en moerasbegroeiingen langs de Swalm, aan de oost- en westzijde van het geplande tracé (Hoofdstuk 5). Daarnaast is aan de hand van recente inventarisaties en een aanvullend veldbezoek de kwaliteit van de huidige moerasbegroeiingen langs de Swalm vastgesteld (Hoofdstuk 6).

Op basis van de actuele gegevens over verspreiding van de Zeggekorfslak en een effectbeoordeling op de moerasbegroeiingen in het Swalmdal, is de beoordeling van Rijkswaterstaat, zoals beschreven in de Ontheffingsaanvraag Natuurbeschermingswet (d.d. 5 juli 2001), ten aanzien van de effecten van aanleg van de Rijksweg op de zeggekorfslakpopulaties, kritisch bekeken en van commentaar voorzien (Hoofdstuk 6 en 7).



## **2 Gebiedsbeschrijving Swalmdal**

### **2.1 Opbouw terrassenlandschap**

Het Swalmdal is gelegen tussen Roermond en Beesel. Het landschap is opgebouwd uit een aantal min of meer parallel verlopende rivierterrassen die zijn gevormd in Rijn- en Maasafzettingen. Het meest oostelijk gelegen terras bestaat uit gecombineerde Maas- en Rijnafzettingen, die oorspronkelijk het gehele dal bedekten. Door de Maas is in deze afzettingen een breed dal uitgesleten, waarbij als gevolg van sedimentatie en erosie een aantal terrassen zijn ontstaan.

De Maas heeft tussen Leeuwen en Roermond een grote lus zuidwaarts gemaakt en werd bij Beesel geblokkeerd door de rand van de Peelhorst. De vroegere loop is goed te herkennen op de Tranchotkaart (zie fig. 1). Het Middenteras is door een sterk vlechtende Maas (veel eilandjes/platen) in het tegenwoordige landschap nauwelijks herkenbaar. Door lokale zandwinningen is ook veel van het profiel verdwenen.

Het Hoogterras bestaat uit grove grindhoudende Rijn- en Maaszanden (Réviniënkwartsiet aanwezig). De rijksgrens met Duitsland loopt voor een groot gedeelte op de overgang van dit terras met het lager gelegen Middenteras. Het Middenteras bestaat uit een ondergrond gevormd door fluvioglaciale Maasafzettingen, met matig fijn tot matig grof zand, leem en veen. Op diverse plaatsen is dit overstoven met dekzand. Alle plaatsen waar geen holocene fluviatiele sedimenten liggen, zijn bedekt met eolisch zand (inclusief Mussenberg). Plaatselijk zijn moerassen (en veenlagen/laagjes) ontstaan door het stagneren van water. Swalmen ligt aan de westzijde van het Middenteras. Het Laagterras bestaat uit grove grindhoudende zanden, afgedekt door een leemlaag.

Loodrecht op deze Maasterrassen heeft de Swalm een 100 tot 1000 m breed dal uitgeslepen. Het dal is gevormd in het laat Weichselien tot en met het Holoceen. Steilranden zijn in dit terrassenlandschap te vinden op de overgangen van de verschillende terrassen en bij de overgangen van terrassen naar oude Maasarmen en beekdalen. De hoogteverschillen bedragen vaak meerdere meters.

De Peelrandbreuk loopt van zuid-oost naar noord-west. Het noordoostelijk deel van Swalmen ligt op de Peelhorst en stijgt ten opzichte van het zuidwestelijk deel, dat ligt in de Centrale Slenk (Van den Broek & Maarleveld 1963).

Ten oosten van Swalmen liggen rond de Swalm diverse boscomplexen die het cultuurlandschap een besloten karakter geven. De hoge delen van het terrassenlandschap zijn veelal aangeplant met naaldhout. Door de relatief lange ontwikkelingstijd van de bosbodem heeft zich een specifieke ondergroei kunnen ontwikkelen (MER-studie, 1993). Op de Tranchotkaart uit 1803/1804 is te zien dat er 200 jaar geleden vrijwel alleen heide en akkerland voorkwam, met relatief grote oppervlakten fruitboomgaarden in de nabijheid van nederzettingen.



Figuur 1 Tranchotkaart Swalmdal (1803/04)

## 2.2 Bronnen en beken

Het Nederlandse deel van de Swalm is een nog grotendeels vrij meanderende laaglandbeek met inundatiegebieden van hoge botanische en zoologische waarde. De bovenloop ligt vrijwel op maaiveldhoogte en stroomt door de bossen van het stuifzandcomplex (ten oosten van Swalmen). De Swalm draineert circa 300 km<sup>2</sup> en wordt jaarrond gevoed door kwelwater, waardoor slechts een geringe fluctuatie in de waterafvoer optreedt. De bron ligt circa 30 km over de grens in Duitsland op een hoogte van 85 m +NAP. Het Duitse deel van de beekloop is in de jaren dertig grotendeels gekanaliseerd en er zijn stuwen aangebracht. Het Nederlandse deel van de beekloop is 15 km lang en komt op 28 m +NAP over de grens en stroomt op 17 m +NAP in de Maas. Aan de westkant van Swalmen volgt de Swalm een oude Maasarm voordat deze de Maas bereikt.

Er komen in het Swalmdal tal van bronnen voor. Ze zijn gelegen op plaatsen waar de beekdalen de verschillende terrassen aansnijden en aan de voet van steilranden. Op de Swalm wateren twee andere beken af, aan de zuidkant de Eppenbeek en aan de noordoostzijde de Teutebeek.

De Eppenbeek is gelegen langs de Peelrandbreuk en vormt de ecologische verbindingzone tussen de Swalm en de Maasnielderbeek. Een deel van de beekloop is gelegen in een oude Maasarm. Bovenstrooms heeft de beek een smalle genormaliseerde loop door landbouwgebied. Ten zuiden van Boukoul liggen de bronnen van het Vlinkenbroek (kwelmoeras) en even ten noorden daarvan het brongebied Hillenraad (tegen de steilrand). Ter hoogte van Kasteel Hillenraedt krijgt de beek een meer natuurlijk karakter en daar liggen enige geomorfologisch waardevolle rivierbeddingen. Bij het natuurgebied de Leucker mondt de Eppenbeek uit in de Swalm. Hier bevindt zich ook een brongebied. De Leucker is een groot kwelmoeras met bronbos, gelegen ten westen van Swalmen.

De Teutebeek is vermoedelijk ontstaan door het ontwateren van het Beesels Broek. Vanuit het Middenteras komt veel kwelwater, waardoor de beek steeds water blijft afvoeren. De beek volgt vanaf Het Broek een oude Maasarm -een ruime bocht van noordoost naar zuidwest- en mondt vervolgens uit in de Swalm ter hoogte van het brongebied van Rookhuizen. In de bovenloop liggen Berken- en Elzenbroekbossen.

Het brongebied van de Vuilbemden watert niet via de Swalm af maar via de Leigraaf. Het is gelegen ten noorden van Roermond aan de voet van het Middenteras en deels het Laagterras in een oude Maasarm. Hier bevinden zich kwelmoerasjes en het bos bestaat uit Elzenbroekbos en populierenaanplant.

Tussen Beesel en Swalmen komen diverse boscomplexen voor. Belangrijke natuurgebieden zijn: Beesels Broek, Kasteel Waterloo, Swalmdal en het stuifzandcomplex ten zuidoosten van Swalmen. De Gansbeek, Schelkensbeek, Swalm en Eppenbeek zijn beken met een specifieke ecologie volgens het Provinciaal Waterhuishoudingsplan (NCP, p. 16). Het gebied tussen Tegelen en Roermond, waarvan het Swalmdal deel uitmaakt, is een belangrijke schakel in de ecologische

verbindingszone tussen het Maasdal en het Hoogterras (Elmpter/Diergardtscher Wald in Duitsland).

### **2.3 Swalmdal als kerngebied EHS**

Het Swalmdal is aangewezen als kerngebied in het Natuurbeleidsplan (Ministerie LNV 1990). De beekbegeleidende bossen ten westen van Swalmen zijn aangewezen als A-locatie van natuurlijke en inheemse bosgemeenschappen. Het zijn (inter)nationaal zeldzame beek- en brongemeenschappen van Vogelkers-Essenbos en Elzenbronbos. De hoger gelegen delen van het beekdal hebben potenties voor de ontwikkeling van Wintereiken-Beukenbos (NCP, p. 17-20). Ten noordwesten van Swalmen ligt een natuurontwikkelingsgebied op de grens met het Maasdal. Deze staat via een verbindingszone langs de Swalm in contact met het kerngebied ten oosten van Swalmen. De beekbegeleidende loofbosrestanten ten oosten van Swalmen zijn naar alle waarschijnlijkheid authentieker en zeker ouder dan het nogal recente bos ten westen van Swalmen (TMK 1843, Tranchot 1803/1804).



### 3 Natuurwaarden in het Swalmdal

Door de aanleg van Rijksweg 73-Zuid bestaat de mogelijkheid dat de populaties van beschermde planten- en diersoorten worden aangetast, vernietigd en lokaal uitsterven. De Natuurbeschermingswet geeft aan dat het verboden is om beschermde planten te vernietigen en beschermde dieren te verontrusten en/of doden (ex art. 23 en 24). De Minister van LNV kan conform artikel 25 van de NB-wet ontheffing verlenen. Van alle door het tracé vernietigde en verstoorde plant- en diersoorten is de beschermstatus onderzocht. (Arcadis 2000).

#### 3.1 Vegetatie en flora

In het Swalmdal komen, vooral ten zuiden van Beesel, botanisch zeer waardevolle waterbegroeiingen, natte graslanden, kwelmoerassen en bronbossen voor. Voorbeelden zijn:

- soortenrijke kwelgevoede graslanden en Elzenbroekbossen in het Beesels Broek, een vochtig en voedselrijk gebied gelegen in een oude Maasmeander;
- een circa 7 ha groot kwelmoeras met bronbos, de Leucker, direct ten westen van Swalmen;
- natte schraalgraslanden, moerassen en broekbossen in de laagten rond Boukoul, met vennen als het Haambroek, Spickerbroek en Vlinkenbroek;
- kwelindicerende vegetatietypen in de Vuilbenden, onderaan de steilrand. De vegetatie bestaat hier uit Elzenbroekbos, populierenaanplant en natte graslanden.

Van botanisch belang is ook de vegetatie van de Swalm zelf, waarin soorten voorkomen als Vlottende waterranonkel (*Ranunculus fluitans*) en Haaksterrekroos (*Callitriche hamulata*) die kenmerkend zijn voor het verbond van Grote waterranonkel, *Ranunculion peltati* (Schaminée *et al.* 1995).

Ten noorden van Beesel komen begroeiingen van natte standplaatsen voornamelijk voor in versnipperde restanten (MER-studie 1993). Kaart 15 van het Arcadis rapport (2000), gebaseerd op gegevensbestanden van FLORON en het NHG Limburg (periode 1990-1999), maakt duidelijk dat er veel Rode lijstsoorten in het Swalmdal voorkomen. Het betreft onder meer zeldzame stroomdalplantensoorten. In de natte terreingedeelten en broekbossen komen ook veel zeldzame paddestoelsoorten voor.

Op droge standplaatsen (vooral Midden- en Hoogterras) worden op diverse plaatsen halfnatuurlijke graslanden en heiderrestanten aangetroffen. Ook de naaldbos-complexen worden vanwege hun vaak lange ontwikkelingsduur gekenmerkt door een soortenrijke ondergroei.

### 3.2 Fauna

De boscomplexen het Beesels Broek, Bakheide en langs de Swalm, zijn van groot belang voor soorten van een rijk gestructureerd bos zoals: *Appelvink*, *Boomklever* en *Grauwe vliegenvanger*. Bij Kasteel Hillenraedt komen tevens beekbegeleidende vogelsoorten voor.

De bossen rond Swalmen gaan in het zuiden over in een kleinschalig landschap met bos en cultuurgronden rond Boukoul. In het moerasgebiedje ten zuiden van Boukoul, het Haambroek, bevinden zich broedgebieden van de *Blauwborst* en de *Waterral*.

Buiten de bebouwing van Reuver, Beesel, Swalmen en Boukoul is het gehele gebied actueel leefgebied van de *Das*.

Langs de Gansbeek, Schelkensbeek, Huilbeek, Swalm en Eppenbeek liggen potentiële leefgebieden voor de *Otter*. Daarnaast is het gebied Vuilbenden potentieel leefgebied.

In het gebied zijn de volgende delen belangrijk voor *vleermuizen*: Kasteel Hillenraedt bij Swalmen en de bossen ten zuidoosten van Swalmen (belangrijke foerageergebieden).

De Swalm is rijk aan vissoorten. Noemenswaard in dit verband zijn: *Barbeel*, *Bermpje*, *Paling*, *Rivierdonderpad*, *Serpeling* en *Kopvoorn*.

Binnen het tracédeel liggen er verspreid plaatsen die belangrijk zijn voor de herpetofauna met soorten als *Gewone pad*, *Bruine kikker*, *Middelste groene kikker*, *Levendbarende hagedis* en *Zandhagedis*. Voorbeelden zijn: de rand van het hoogterras, in het zuidelijke deel van het Meerlebroek, de Swalm, de Eppenbeek, de rand van het hoogterras ten oosten van Boukoul (Blankwater) en de Vuilbenden.

(Bron: NCP 2000, p.18-20)

Verder komt in het Swalmdal de zeldzame *Zeggekorfslak* voor. In het Arcadis-rapport 'de A73 en de natuur in 2000', zijn deze vindplaatsen vermeld (kaart 21). Het rapport meldt daarover (blz. 63):

*“De Zeggekorfslak werd eerst in 1999 in Midden-Limburg herontdekt. Het is een kleine mollusk die leeft op een klein aantal grote Cyperaceae en grasachtige in voedselrijke broekbossen. Recent leeft de soort alleen nog als relictpopulaties in 3 Nederlandse beekdalen (Geleenbeek, Roer bij St. Odiliënberg, Swalm bij Swalmen). In het Swalmdal zijn op twee plaatsen één of meer populaties aanwezig:*

- *Elzenbroekbos bij zwembad ten oosten van Swalmen;*
- *Broekbos ten zuiden van de Swalm, net ten oosten van de spoorlijn.”*

In het Natuurcompensatieplan (2000) wordt geen aandacht besteed aan het voorkomen van de *Zeggekorfslak*.

Tabel 1 Voorkomen van beschermde en bedreigde diersoorten in het Swalmdal met hun beschermingsstatus (NB Natuurbeschermingswet, CvB Conventie van Bern, HR Habitatrichtlijn, VR Vogelrichtlijn, RLN Rode lijst-nationaal en RLL Rode lijst Limburg). Bron: Natuurcompensatieplan (NCP 2000), Arcadis-rapport (ARC 2000)

Beschermde diersoorten	Wetenschappelijke naam	Bron	NB	CvB	HR	VR	RLN	RLL
<i>Broedvogels</i>								
• Boomleeuwerik	<i>Lullula arborea</i>	ARC, krt 16		III		II	+	+
• IJsvogel	<i>Alcedo atthis</i>	ARC, krt 16		II		II	+	+
• Porseleinhoen	<i>Porzana porzana</i>	ARC, krt 16		II		II	+	+
• Zwarte specht	<i>Dryocopus martius</i>	ARC, krt 16		II		II	-	-
• Blauwborst	<i>Luscinia svecica</i>	NCP		II		II	+	+
<i>Amfibieën</i>								
• <b>Kamsalamander</b> (omgeving Boukoul)	<i>Triturus cristatus</i>	ARC, krt 17	+	II	<b>II,IV</b>		+	+
• Rugstreeppad (omgeving Boukoul)	<i>Bufo calamita</i>	ARC, krt 17	+	II	IV		-	+
• Bruine kikker	<i>Rana temporaria</i>	NCP	+	III	V		-	-
• Midd. Groene kikker	<i>Rana esculenta</i>	NCP	+	III	V		-	-
<i>Reptielen</i>								
• Levendb. Hagedis	<i>Lacerta vivipara</i>	NCP	+	III	-		-	-
• Zandhagedis	<i>Lacerta agilis</i>	NCP	+	II	IV		+	+
<i>Vissoorten</i>								
• Bermpje	<i>Noemacheilus barb.</i>	NCP	+	-	-			
• <b>Rivierdonderpad</b>	<i>Cottus gobio</i>	NCP	+	-	<b>II</b>			
• Serpeling	<i>Leuciscus leuciscus</i>	NCP	-		-			
• Kopvoorn	<i>Leuciscus cephalus</i>	NCP	-		-			
<i>Dagvlindersoorten (kaart 19)</i>								
• Geelsprietdikkopje	<i>Thymelicus sylvestris</i>	ARC, krt 19	-				-	
• Heivlinder	<i>Hipparchia semele</i>	ARC, krt 19	-				+	
• Bruine eikepage	<i>Nordmannia ilicis</i>	ARC, krt 19	-				+	
• Koninginnepage	<i>Papilio machaon</i>	ARC, krt 19	-				+	
• Kl. parelmoervlinder	<i>Issoria lathonia</i>	ARC, krt 19	-				+	
<i>Libellensoorten</i>								
Geen		ARC, krt 20						
<i>Overige ongewervelden</i>								
• <b>Zeggekorfslak</b>	<i>Vertigo moulinsiana</i>	ARC, krt 21	-	-	<b>II</b>		?	?
<i>Vleermuizen (verblijfplaatsen)</i>								
• Grootoorvleermuis	<i>Plecotus austriacus</i>	ARC, krt 3	+	II	IV		+	+
<i>Zoogdieren</i>								
• <b>Bever</b>	<i>Castor fiber</i>	ARC, krt 5	+	III	<b>II,IV</b>		+	+
• Das	<i>Meles meles</i>	ARC, krt 2	+	III	-		-	-

NB Beschermde soort in Natuurbeschermingswet;

CvB II Bijlage II Conventie van Bern, lijst van strikt beschermde diersoorten;

CvB III Bijlage III Conventie van Bern, lijst van beschermde diersoorten;

HR II Annex II Habitatrichtlijn: strikte bescherming van de soort door aanwijzing van Speciale Beschermingszones;

HR IV Annex IV Habitatrichtlijn: strikte bescherming van de soort en het leefgebied.

VR II Bijlage II Vogelrichtlijn: algemene bescherming en aanwijzing speciale beschermingszone;

RLN Rode lijst nationaal;

RLL Rode lijst Limburg.

### 3.3 Habitatrictlijn

De Habitatrictlijn, een nieuw Europese verordening ten behoeve van natuur- en landschapsbehoud, moet voorzien in de totstandbrenging van een netwerk van speciale beschermingszones (SBZ). Samen met de Vogelrichtlijngebieden wordt dit netwerk aangeduid met 'Natura 2000'. Het omvat gebieden waar de in bijlage I van de Habitatrictlijn genoemde types natuurlijke habitats en/of de habitats van de in bijlage II van die richtlijn genoemde soorten worden aangetroffen (zie Bijlage 1 van dit rapport). Voorts omvat het netwerk eveneens de SBZ die de lidstaten uit hoofde van de Vogelrichtlijn hebben aangewezen.

In het kader van deze regelgeving is in Nederland in eerste instantie een 70-tal gebieden van communautair belang aangewezen die ter beoordeling aan Brussel zijn voorgelegd. Daarbij is tijdens hierop gerichte bijeenkomsten in Kilkee (Ierland) en Parijs naar voren gebracht dat de lijst op onderdelen tekortschoot en bovendien is een eerder gehanteerd criterium van een minimum areaalgrootte van 250 ha ongegrond verklaard. In de naar aanleiding hiervan opgestelde aanvulling is een 90-tal -voornamelijk kleinere- gebieden toegevoegd, waaronder het Swalmdal. Het Swalmdal zal worden aangewezen als SBZ op grond van het voorkomen van de Zeggekorfslak uit de Annex II en een 2-tal habitattypen, te weten Alluviale bossen (*Alno-Padion*, *Alnion* en *Salicion*, habitattypen 91E0) en begroeiingen van het *Ranunculion fluitantis* (habitatype 3260). Type 91E0 komt overeen met de ecotooptypen H22, H27 en H28 (zie Tabel 2). Verder is in het Swalmdal nog een andere soort aangetroffen van de Annex II vermeld, te weten de Rivierdonderpad. De melding van de Kamsalamander in het Arcadis-rapport heeft betrekking op een gebied nabij Boukoul dat geen onderdeel vormt van het Swalmdal.

In Midden-Limburg, waar de tracévarianten zijn gepland, zijn in het kader van de Habitatrictlijn twee gebieden aanwezig die reeds zijn aangewezen als speciale beschermingszone (SBZ), te weten de Meinweg, op aanzienlijke afstand van het oostoevertracé en het Leudal, direct ten westen van het Napoleons- en het Lateraaltracé.

## **4 Verwachte effecten op hydrologie en natuurwaarden**

De effecten die de tracévariant van Rijksweg 73-Zuid op de oostoever naar verwachting heeft op natuurwaarden in het Swalmdal, worden hierna kort samengevat. Er wordt vooral ingegaan op de verwachte effecten op de grondwaterstand en de kwaliteit van de moerasvegetatie. De gegevens zijn ontleend aan de MER-studie (1993), het Natuurcompensatieplan (2000) en het Iwaco-rapport (2001).

### **4.1 Hydrologie**

Het tracé van de RW73-Zuid kruist het dal van de Swalm op een dijklichaam en ter hoogte van de Swalm met een brug. Deze komt ongeveer op de plaats van de huidige spoorbrug en zal een ruimere overspanning hebben. De spoorlijn zal naar het westen opschuiven en met een gelijke overspanning de Swalm kruisen (Reactienota NCP Rijksweg 73-Zuid; p. 16). Op de plaats van het huidige spoor wordt de autoweg aangelegd. Er bestaat een voorkeur voor het bouwen van twee naast elkaar gelegen bruggen met een open tussenruimte van 7 m. Ter hoogte van Swalmen wordt de weg in een tunnelbak aangelegd.

Bij de gekozen variant D1 (oostoevertacé) treedt het grootste oppervlak aan verlagingen van de grondwaterstand op (evenals bij de varianten C1 en C6). Dit bestaat voor een deel uit een tijdelijke verlaging bij de aanleg van tunnels. Permanente grondwaterdaling treedt op bij tracédelen met een verdiepte ligging. Met name voor natuurgebieden met kwelafhankelijke vegetatietypen kan dit grote nadelige gevolgen hebben voor de natuurwaarden (MER, p.161).

Verwachte grondwaterstandveranderingen:

- In de omgeving van de Swalm wordt aan de westzijde van de weg verdroging verwacht door een grondwaterstanddaling van 3 tot 5 cm en aan de oostzijde en grondwaterstandverhoging van 3-5 cm.
- Als gevolg van bemaling, zal tijdens de aanleg van de weg de grondwaterstand tijdelijk met 10-25 cm worden verlaagd in de directe omgeving van de weg, tot 5 cm in de periferie (MER, kaart F-3)

### **4.2 Vegetatie, flora en fauna**

Voor het vaststellen van schade die de aanleg van de weg voor de vegetatie teweegbrengt is in het NCP uitgegaan van ecotopen die gevoelig zijn voor een bepaalde invloed van de rijksweg en die graadmeters zijn voor de kwaliteit van de natuur. De ecotopen zijn gewaardeerd op onder meer de zeldzaamheid van de theoretisch mogelijk aanwezige plantensoorten. Het ecotoop is opgevat als een

gidsoort voor plantensoorten, maar ook voor insecten en enkele andere ongewervelden die vaak gebonden zijn aan bepaalde vegetatietypen (NCP, Techn. Achtergrondrapport; p. 15). Als gevolg van aanleg van de rijksweg worden vegetaties vernietigd of treedt verdroging op.

#### **4.2.1 Verlies door ruimtebeslag**

Het ruimtebeslag van de oostoevervariant D1 op de vegetatie is gesteld op 11 ha. (MER, p.178);

- Bij de overbrugging van de Swalm zal bronbos (A-locatie) en reservaatgebied worden vernietigd (NCP, p.27)
- Het tracé doorsnijdt leefgebieden van de herpetofauna (NCP, p.27).

Op basis van een florabestand van de Provincie Limburg is vastgesteld welke plantensoorten door de aanleg van de Rijksweg 73-Zuid worden vernietigd. Vervolgens is bekeken welke van deze plantensoorten worden beschermd via de NB-wet en/of volgens de Conventie van Bern.

- Uit deze inventarisatie blijkt dat er geen beschermde plantensoorten door het tracé direct als gevolg van het ruimtebeslag zullen worden vernietigd (NCP, p.30).

#### **4.2.2 Effecten van verdroging**

Bij het berekenen van de effecten van verdroging is gebruik gemaakt van het model DEMNAT-2. Het model berekent per ecotoop per bodemtype de effecten van verandering in de grond- en oppervlaktewaterhuishouding, door grondwaterstanddaling, vermindering kwelflux, inlaat gebiedsvreemd water en verandering oppervlaktewaterpeil. Door middel van dosis-effect functies zijn de gevolgen berekend voor de compleetheid van bepaalde ecotopen (Techn. Achtergrondrapport. NCP, p.70).

Het model DEMNAT-2 berekent hoeveel van de oorspronkelijke verdroginggevoelige vegetatie overblijft (restpercentage) na een bepaalde grondwaterstanddaling. Peilveranderingen zijn doorgerekend in de klassen +/- 5 cm, +/- 10 cm en +/- 50 cm. De grondwaterstanddaling is in kaart gebracht door Iwaco (1998) en weergegeven in Fig. 14 van het NCP 2000 (p.62). Eventuele gevolgen van grondwaterstandstijging (vernatting) zijn niet in de berekening meegenomen. Vernatting wordt beschouwd als positief bijeffect. De belangrijkste conclusies zijn:

- Voor het Swalmdal wordt aan de westzijde van het tracé een grondwaterstandverlaging voorzien van 3-5 cm en aan de oostzijde een grondwaterstandverhoging van 3-5 cm (NCP, 2000; Fig.14). De schadehectaren als gevolg van verdroging worden in totaal geschat op 0,12 ha (Tabel 2):

Tabel 2 Schadehectaren per ecotoop als gevolg van verdroging (Bron: NCP, Tabel 12, p.63)

Ecotoop	Omschrijving	Schade ha
H22	Berken/Elzenbroekbos in bronbossen en beekdalen	0,00
H27	Elzen/Wilgenbroekbos in moerasgebieden en beekdalen	0,08
H28	Wilgenvloedbos en –struwelen in rivier- en beekdalen	0,04
H42	Gemengde bossen en struwelen met kruidenrijke ondergroei oplemig zand, ontkalkte löss en keileem	0,00
H47	Aangeplant bos met rijke kruidenondergroei op lichte zavel en kleigrond en op zand en veengrond	0,00
G41	Vochtige heide en schraalgraslanden	0,00

Prins *et al.* (2001) merkten op dat bij deze berekeningen kanttekeningen geplaatst dienen te worden en dat het verdrogingprobleem wellicht wordt onderschat: “Bij de eerste cm’s grondwaterstanddaling treedt vaak al een grote verandering in de bodem op, met mogelijk grote gevolgen voor de vegetatie...” (p. 23).

De MER-studie uit 1993 meldt ten aanzien van verdroging:

- De beïnvloede vegetatie als gevolg van een verandering van de grondwaterstand wordt bij de variant D1 op de oostoever geschat op 75 ha (tijdelijk) en op 33ha (permanent). Er valt een relatief grote oppervlakte waardevolle vegetatie en flora binnen de gebieden met grondwaterstanddaling (MER, p.180).

Op verzoek van RWS directie Limburg is recent door Iwaco een kwalitatieve beschrijving gemaakt van de aanleg van de brug over de Swalm op de grondwatersituatie en daarmee op de zeggevegetatie die voorkomt op de linkeroever van de Swalm aan de oostkant van de spoordijk, dit in verband met het voorkomen van de Zeggekorfslak in het gebied. Daarbij is gebruik gemaakt van het grondwatermodel dat is opgezet in het kader van een eerdere studie naar de effecten van de tunnelbak bij Swalmen (Iwaco 2001).

Er zijn 10%, 50% en 90%-overschrijdingswaarden van de berekende grondwaterstand vastgesteld evenals de maximale grondwaterstand, die is berekend ten tijde van de hoogwatergolf in 1993. Voor oever- en moeraszeggebegroeiingen zijn de minimale grondwaterstanden ten opzichte van het maaiveld af te leiden uit de in de literatuur bekende, gemeten duurlijnen:

- 5cm boven maaiveld voor de 10% overschrijdingswaarde van de grondwaterstand;
- 25 cm onder maaiveld voor de 50% overschrijdingswaarde van de grondwaterstand;
- 70 cm onder maaiveld voor de 90% overschrijdingswaarde van de grondwaterstand.

Op basis van de berekeningen wordt geconcludeerd dat de berekende grondwaterstand langs de raai voldoet aan de criteria voor de 10% en 90% overschrijdingswaarde behorend bij moeraszeggevegetatie. Er wordt opgemerkt dat de zeggevegetatie die in het gebied voorkomt van een type is waarvoor het voorkomen van aangerijkt grondwater (kwelwater) noodzakelijk is. Er wordt geconcludeerd :...”Gezien het feit dat de Swalm permanent sterk draineert en dat er

zelfs afvoer van kwelwater over maaiveld plaatsvindt, is de verwachting dat voldoende aangerijkt water beschikbaar is voor de Zeggevegetatie...”.

### **4.2.3 Compensatie verlies natuurwaarden**

Het totaal aantal te compenseren hectaren is geschat op 241 ha. Dit is gebaseerd op schattingen van de afzonderlijke onderdelen (vegetatie, kleine landschapselementen, vogels, das, hamster, herpetofauna en verdroging). Door combinatie van bepaalde onderdelen (zwaluwstaarten) komt het aantal realisatiehectaren op 185 ha.

De meeste te compenseren schadehectaren vallen in traject 2 (Tegelen-Roermond), namelijk 168 ha van de in totaal 435 ha, en daarbinnen ecotooptype P68, pioniervegetatie op zwaar bemeste grond met 78 ha?!.; vanwege waarde <4,0 overigens niet compensatieplichtig).

In traject 2 bedraagt het aantal schadehectaren van type H22 (Berken/Elzenbroekbos in bronbossen en beekdalen) 0 (komt niet voor in tabel 4 op p.38) en van type H27 (Elzen/Wilgenbroekbos in moerasgebieden en beekdalen) 0,04 ha.

Het aantal te compenseren hectares als gevolg van vernietiging vegetatie onder het tracé wordt geschat op 45 ha. Het aantal te compenseren hectaren als gevolg van verdroging is vastgesteld op 0,12 ha (NCP, p.67).



## 5 Zeggekorfslakpopulaties in het Swalmdal

### 5.1 Geografische verspreiding en ecologie

De Zeggekorfslak (*Vertigo moulinsiana*) is een landslakje behorende tot de familie der Vertiginidae (Gastropoda, Pulmonata). De lengte varieert van 2,5 tot 2,7 mm bij een diameter van 1,5 tot 1,75 mm. Het is een voor Nederland zeer zeldzame soort. Het slakje werd in Nederland voor het eerst aangetroffen in 1943 in een moeras in het Geleendal. Tot 1998 was dit in ons land de enige bekende vindplaats (Keulen, 1998). Ook buiten ons land is de soort zeldzaam.

De heersende opvatting is dat de Zeggekorfslak een mediterrane soort is (Boettger 1936). Tijdens interglacialen migreerde de soort langs de oostelijke en westelijke zijde van het Alpenmassief naar het noorden. Als gevolg van het kouder wordende klimaat tijdens het Subatlanticum (700 v.Chr. tot 1100 n.Chr.) is het verspreidingsgebied uiteengevallen in een aantal over Europa verspreide vindplaatsen waar de soort zich nog kan handhaven (Butot & Neuteboom 1958). De meest talrijke vindplaatsen zijn gelegen in het Rijndal (Rijnland en Westfalen) in Duitsland, de Elzas en in Zwitserland. De achteruitgang van deze soort in vele delen van Europa gedurende de eerste decennia van de 20e eeuw wordt geweten aan de toenemende ontginning van moerasgebieden.

De recente vindplaatsen van de Zeggekorfslak zijn relictten uit geologische perioden met gunstiger klimatologische omstandigheden die een aaneengesloten verspreidingsgebied mogelijk maakten. Thans weet de soort alleen nog voort te bestaan op enkele plaatsen met heel specifieke milieuomstandigheden.

De Zeggekorfslak is een vocht- en warmteminnend dier dat voorkomt in moerassen, maar niet in het water. De slakjes worden meestal op een hoogte van 50 tot 100 cm boven de grond in de moerasvegetatie aangetroffen. Het blijkt dat de soort steeds die delen van de moerasvegetatie verkiest die het langst en het intensiefst aan de zon zijn blootgesteld. Hoewel er een voorkeur lijkt te bestaan voor een kalkrijk milieu, is kalkrijkdom van de bodem voor haar voorkomen geen noodzaak. De soort blijkt een zuur milieu niet altijd te mijden, maar haar populatiedichtheid is in deze omgeving altijd gering. De fossiele en een deel van de recente vindplaatsen zijn kalkmoerassen (Butot & Neuteboom 1958). De vegetatie bestaat uit grassen en cypergrassen. De soort wordt vaak maar niet uitsluitend aangetroffen op Moeraszegge (*Carex acutiformis*). Ze wordt ook wel aangetroffen op Oeverzegge (*C. riparia*), Liesgras (*Glyceria maxima*), Egelskop (*Sparganium* spp.) en Bosbies (*Scirpus sylvaticus*). Een vaste begeleidende soort is de Barnsteenslak (*Succinea putris*). De Zeggekorfslak zou voornamelijk leven van schimmels die parasiteren op voornoemde moerasplanten (Steusloff 1937).

De soort overwintert niet in de bodem maar vlak boven de grond, onder omgeknikte bladeren en stengels van moerasgrassen en -zeggen (Butot & Neuteboom 1958). Kwelwater lijkt daarbij van vitaal belang. Het voorkomt bevroering van de slakjes in hun overwintersplaats net boven de bodem.

Bedreigend voor het voortbestaan is het maaien van moerasbegroeiingen. Met het maaisel verdwijnen de slakken uit het gebied, terwijl de kortgemaaide vegetatie geen geschikt biotoop meer biedt voor de dieren. Ook het verlagen of verhogen van de grondwaterstand houdt grote gevaren in (Butot & Neuteboom 1958). De soort heeft een zeer gering dispersievermogen.

## **5.2 Verspreidingsgegevens 1999-2000**

De vindplaats van de Zeggekorfslak in het Geleenbeekdal is reeds langer bekend (Butot & Neuteboom 1958) en door Ripken in 1984 opnieuw bevestigd. In 1999 werd de soort door John Clerx ook aangetroffen op twee plaatsen langs de Swalm (nabij Swalmen) en op één plaats langs de Roer (nabij Sint Odilienberg; samen met John Hannen). De inventarisaties van het Swalmdal in de periode 1999-2000, zijn nagenoeg gebiedsdekkend uitgevoerd. Dat wil zeggen dat meer dan 95% van alle potentieel geschikte moerasvegetatie langs de Swalm is geïnventariseerd.

## **5.3 Actualisatie verspreidinggegevens 2001**

De verspreidinggegevens uit 1999-2000 zijn in juli/augustus 2001 nogmaals gecontroleerd. Daarbij zijn alle potentieel geschikte moerasvegetaties langs de Swalm opnieuw geïnventariseerd, waarbij ook dit keer weer strooiselmonsters zijn verzameld en geanalyseerd.

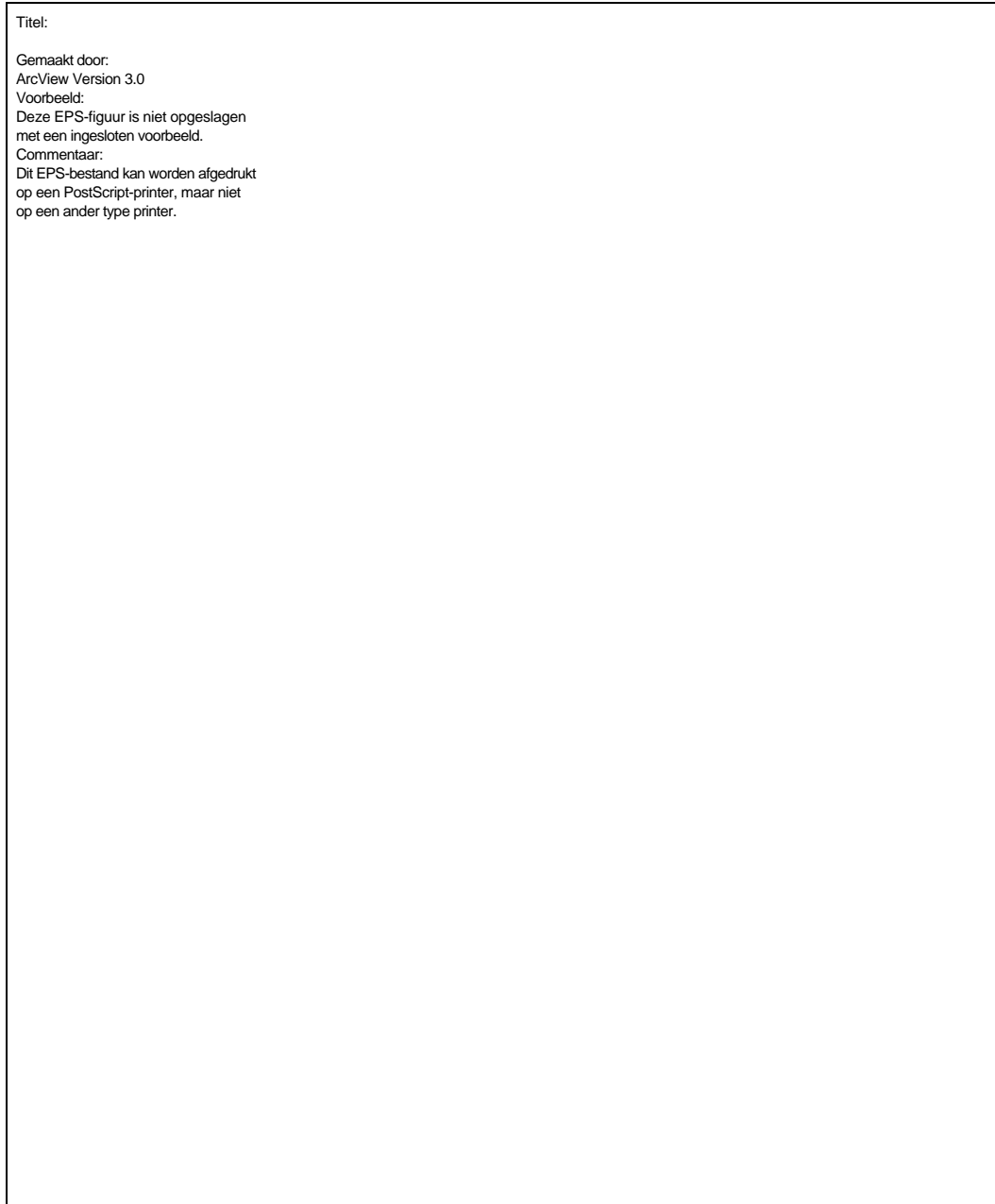
Het voorkomen van de Zeggekorfslak op de eerdere locaties kon worden bevestigd.

- één populatie in het elzenbroekbos ten oosten van Swalmen in de buurt van het zwembad.
- verschillende populaties in de broekbossen bij de Leucker. De dichtst bij het geplande tracé voorkomende populaties liggen op circa 20 m van de huidige spoorlijn (zie fig. 2).

In de Leucker werden nieuwe populaties ontdekt aan de westzijde van de spoorlijn, nabij de kasteelruïne. In totaal werden in 2001 op een 25-tal plaatsen in de Leucker populaties van de Zeggekorfslak aangetroffen. Daarmee is het Swalmdal uniek. In het Geleenbeekdal en het Roerdal is het aantal vindplaatsen/populaties beduidend lager.

In de broekbossen bij de spoorlijn is de soort op een 6-tal plaatsen talrijk. Op de andere plaatsen werd de soort aangetroffen in kleine aantallen. De verspreiding in de Leucker lijkt diffuus door het hele broekbos, met concentraties op enkele (niet alle) plaatsen waar Moeraszegge de kruidlaag domineert. Op twee plaatsen werden grotere populaties op Liesgras gevonden.

Verder valt op dat delen van het Swalmdal (delen van de Leucker en smalle stroken langs de Swalm ten oosten van Groenewoud) een nog vrijwel ongerept autochtone molluskenfauna herbergen. Het aantal anthropochore (door de mens verspreide) soorten is daar opmerkelijk gering. Voor een volledig overzicht van de inventarisatiegegevens wordt verwezen naar Bijlage 2.



*Figuur 2 Vindplaatsen van de Zeggekorfslak in de Leucker*

### **Inventarisatie van mollusken**

1. Grotere soorten: op zicht tijdens terreinbezoek (15-45 min.). Speciale aandacht voor slakjes op Moeraszegge en/of andere grote grasachtigen.
2. Kleinere soorten. a) droge ondergrond: keverzeefmethode = oppervlakkig bodemmateriaal zeven door 6 mm zeef; groter materiaal, na visuele inspectie, terug naar oorsprong. Herhaling tot zeeffractie > 0.5 l (max. 2 l); b) natte bodems: zoveel mogelijk "niet-nat" materiaal van dode vegetatie (*voorzichtig!*) van bodem verzameld of losgetrokken (aangehechte slakjes vallen er min of meer makkelijk áf). Op plekken met open water was het vaak onmogelijk om vegetatieresten te verkrijgen. Er werd getracht om tenminste 2 l (aangedrukte) dode vegetatie te verzamelen, en maximaal 4 liter.
3. Drogen plantenmateriaal aan de lucht (12-36 uur).
4. Verkleinen vegetatie/losmaken van slakken van vegetatie door massage boven 4.0 mm zeef. Restfractie wordt macroscopisch onderzocht.
5. Zeven door een 2.0 mm zeef. Restfractie wordt macroscopisch onderzocht (leesbril 2x).
6. De 2 mm zeeffractie zeven door een 1x2 mm zeeffe (perlon, 100% retentie van adulte en halfwas *V. moulinsiana*, >95% adulte *V. antivertigo*). Uitzoeken onder binoculair.
7. Kleiner zeefsel werd, indien nodig, nog gesplitst in <0.6 mm (stoffractie). Zeer los gestrooid materiaal werd bij 6.4x vergroting uitgezocht en gedetermineerd onder binoculaire microscoop (M3).

Interne controle bestaat uit 120 ml uitgezocht fijn zeefsel waarin 10 juveniele (<0.7 mm) *Carychium tridentatum* en 10 juveniele (<0.8 mm) *Punctum pygmaeum* worden gemengd; in éénmalige zoekronde worden (als het goed is) alle slakjes weer teruggevonden.

## **6 Effectbeoordeling kwaliteit moerasvegetatie en het voorkomen van de Zeggekorfslak**

### **6.1 Kwaliteit Elzenbroekbossen langs de Swalm**

In de tot op heden gepresenteerde studies is onvoldoende ingegaan op de betekenis van de flora en vegetatie in zijn landelijke en landschappelijke context. De genoemde studies geven weliswaar een opsomming van soorten en gemeenschappen, maar de laatste slechts in algemene zin in termen van schraallanden, kwelmoerassen en broekbossen. Dankzij recent beschikbaar gekomen informatie uit projecten als 'Boscosystemen van Nederland', 'De Vegetatie van Nederland' en 'Atlas van Plantengemeenschappen in Nederland' en de daaraan gelieerde databestanden, waaronder de landelijke vegetatiedatabank, bestaat momenteel een goed inzicht in de positie die de bossen in het Swalmdal in een groter verband innemen.

Uit desbetreffende analyses blijkt dat de aanwezige broekbossen een voorbeeld zijn van een zowel nationaal als internationaal zeer zeldzaam systeem, voorkomend op sterk door kwelwater gevoede, venige beekdalgronden. Dit systeem is in de plantensociologie benoemd als het Veldkers-Elzenbroek (*Carici elongatae-Alnetum cardaminetosum amarae*; Stortelder *et al.* 1998, 1999; zie ook Hermans *et al.* 1995). De boomlaag van dit bostype bestaat vrijwel geheel uit Zwarte els; de struiklaag is doorgaans zwak ontwikkeld. Kenmerkende soorten in de ondergroei zijn Bittere veldkers (*Cardamine amara*), Bosbies (*Scirpus sylvaticus*), Groot springzaad (*Impatiens noli-tangere*) en Paarbladig goudveil (*Chrysosplenium oppositifolium*). Deze soorten zijn in het Swalmdal allen aanwezig (Tabel 3). Typerend is het nagenoeg ontbreken van Elzenzegge die in de meer algemene elzenbroekbossen zelden ontbreekt. Van de zeggesoorten zijn Pluimzegge (*Carex paniculata*) en vooral Moeraszegge (*C. acutiformis*) opvallend. Laatstgenoemde soort treedt veelal met hoge bedekking op. De venige bosbodem is permanent nat tot laat in het groeiseizoen, waardoor andere houtige soorten dan Zwarte els nauwelijks een kans krijgen.

De bossen van dit type kunnen slechts functioneren dankzij een bijzondere landschappelijke samenhang, waarbij sprake is van een groot inziggebied in het achterland en, over korte afstand, aanzienlijke hoogteverschillen op de flanken van het rivierdal, waarin zich bronsystemen bevinden. Voor het functioneren van deze kwelgevoede broekbossystemen moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan:

- instandhouding van een hoge grondwaterstand met water en bodem met hoge pH waarin buffering optreedt;
- instandhouding hydrologische samenhang met de herkomstgebieden van het kwelwater.

Tot de weinige voorbeelden in ons land behoren het Swalmdal, het Geleenbeekdal, het landgoed Hoosden ten zuiden van Roermond en buiten Limburg ook in het

Kloppersblok in Twente (Stortelder *et al.* 1998, 1999). Uit historische beschrijvingen kan worden afgeleid dat ook grote delen van het befaamde in 1870 gekapte Beekbergerwoud tot dit zeldzame bostype behoorden.

Tabel 3 Vegetatieopnamen van broekbos in het Swalmdal, geselecteerd uit de Landelijke Vegetatiedatabank (in beheer bij Alterra)

Plantensoort	1985/05/ Weshoff	1983/07/19 vdWerf	1990/06/26 Hommel	1990/09/24 vdWerf	1997/03/26 Weeda	1997/03/26 Weeda	1997/03/26 Weeda	1992/05/19 Buro LB&P	1997/06/18 Vlieger	2001/08/17 Schaminée	Triviale naam
<i>Alnus glutinosa</i> -b1	4	5	5	5	4	4	4	2	.	4	Zwarte els
<i>Alnus glutinosa</i> -s1	.	.	+	.	.	.	.	.	5	+	Zwarte els
<i>Carex acutiformis</i>	4	.	3	2	+	.	3	2	.	3	Moeraszegge
<i>Iris pseudacorus</i>	+	.	+	r	+	.	+	+	+	2a	Gele lis
<b>Filipendula</b> <i>ulmaria</i>	+	.	2	r	2	+	+	.	2	.	Moerasspirea
<i>Valeriana officinalis</i>	+	.	+	.	.	2	.	.	+	.	Echte valeriaan
<i>Cardamine pratensis</i>	+	+	1	.	1	1	+	r	+	.	Pinksterbloem
<i>Galium palustre</i>	+	+	1	+	+	.	+	r	+	+	Moeraswalstro
<i>Ranunculus repens</i>	1	.	1	+	+	+	+	2	.	+	Kruipende boterbloem
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	2	2	1	.	r	1	1	Grote brandnetel
<i>Cardamine amara</i>	2	.	1	2	3	.	2	.	+	1	Bittere veldkers
<i>Caltha palustris</i> s.l.	+	.	+	.	2	.	+	.	1	.	Dotterbloem
<i>Poa trivialis</i>	+	.	1	.	2	1	.	.	2	.	Ruw beemdgras
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	.	+	+	+	.	.	r	+	Gewone engelwortel
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	Gewone braam
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	2	.	r	.	.	Ruwe smele
<i>Betula pubescens</i> -b1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	Zachte berk
<i>Carex acuta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	Scherpe zegge
<i>Calystegia sepium</i> -kl	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	Haagwinde
<i>Phalaris arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	Rietgras
<i>Glyceria maxima</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	+	+	Liesgras
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	Kleefkruid
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	2	+	1	.	.	.	.	Hondsdrif
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	Hop
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Knopig helmkruid
<i>Stellaria holostea</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Grote muur
<i>Ranunculus ficaria</i>	.	.	.	.	+	3	.	.	.	.	Speenkruid
<i>Galeobdolon luteum</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	Gele dovenetel
<i>Lysimachia vulgaris</i>	+	.	1	.	.	+	+	.	.	+	Grote wederik
<i>Ranunculus flammula</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Egelboterbloem
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Kruipend zenegroen
<i>Alnus glutinosa</i> -kl	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Zwarte els
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	+	.	3	2	.	.	.	.	Bosanemoon
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	+	+	.	.	.	+	+	.	Wijfjesvaren
<i>Brachytheci rutabulum</i>	+	.	1	r	1	.	.	.	.	.	Gewoon dikkopmos
<i>Calamagrostis canescens</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Hennegras
<i>Calliergonel cuspidat</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon puntmos
<i>Calliergon species</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Nerf-puntmos (G)
<i>Carex elongata</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Elzenzegge
<i>Carex paniculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Pluimzegge
<i>Carex remota</i>	.	4	+	.	.	2	.	r	+	.	Ille zegge
<i>Carex riparia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Oeverzegge
<i>Chrysospl oppositifolium</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	Paarbladig goudveil
<i>Cirsium palustre</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Kale jonker
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	r	r	.	.	.	.	.	.	+	Smalle stekelvaren
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	Harig wilgeroosje
<i>Equisetum fluviatile</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	1	+	Holpijp
<i>Eurhynchium praelongum</i>	.	r	1	r	.	2	.	.	.	+	Fijn snavelmos
<i>Equisetum palustre</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Lidrus
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Koninginnekruid

<i>Eurynchium praelongum</i>	.	r	1	r	.	2	.	.	.	+	Fijn snavelmos
<i>Eurynchium striatum</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Geplooid snavelmos
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	Reuzenzwenkgras
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Gewone es
<i>Fraxinus excelsior -s1</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Gewone es
<i>Fraxinus excelsior -k1</i>	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Gewone es
<i>Hedera helix</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Klimop
<i>Humulus lupulus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	Hop
<i>Humulus lupulus -k1</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Hop
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+	Groot springzaad
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Pitrus
<i>Lonicera periclymenum -s</i>	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.	Wilde kamperfoelie
<i>Lonicera periclymenum -k</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde kamperfoelie
<i>Lophocolea bidentata</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Gewoon kantmos
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Echte koekoeksbloem
<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	+	+	.	.	+	r	.	+	Wolfspoot
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	Boswederik
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Moeraswederik
<i>Lythrum salicaria</i>	+	.	+	r	.	.	.	.	+	.	Grote kattestaart
<i>Mentha aquatica</i>	+	.	+	.	.	.	.	+	.	.	Watermunt
<i>Mnium hornum</i>	+	+	1	.	.	2	.	.	.	.	Gewoon sterremos
<i>Myosotis palustris</i>	.	.	+	.	+	.	1	.	.	2a	Moerasvergeet-mij-nietje
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Gewone pellia
<i>Peucedanum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Melkeppe
<i>Plagiommium affine</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	Rondbladig
<i>Plagiommium undulatum</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	Gerimpeld
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Glanzend platmos
<i>Plagiothecium laetum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	Klein platmos
<i>Populus x canadensis -b'</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	Canadapopulier
<i>Populus nigra -b1</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	Zwarte populier
<i>Prunus serotina -s1</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Amerikaanse vogelkers
<i>Quercus robur -k1</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Zomereik
<i>Ranunculus fica ssp bulbi</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	Gewoon speenkruid
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	Gewoon viltsterremos
<i>Ribes nigrum -s1</i>	+	r	.	.	.	.	+	.	.	.	Zwarte bes
<i>Ribes rubrum -s1</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Aalbes
<i>Rubus fruticosus agg -s1</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	Gewone braam
<i>Rubus idaeus -s1</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Framboos
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	Kluwenzuring
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	Bloedzuring
<i>Salix aurita</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	Geoorde wilg
<i>Salix cinerea -s1</i>	+	r	.	2	.	.	.	.	+	.	Grauwe wilg
<i>Salix cinerea -k1</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Grauwe wilg
<i>Sambucus nigra -s1</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Gewone vlier
<i>Scirpus sylvaticus</i>	+	.	.	.	.	.	+	2	.	2a	Bosbies
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	Blauw glidkruid
<i>Solanum dulcamara</i>	+	.	+	2	.	.	.	2	.	2b	Bitterzoet
<i>Solanum dulcamara -s1</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	Bitterzoet
<i>Solanum dulcamara -k1</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Bitterzoet
<i>Sorbus aucuparia -b1</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes
<i>Sorbus aucuparia -s1</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	Wilde lijsterbes
<i>Sorbus aucuparia -k1</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Wilde lijsterbes
<i>Sparganium erectum</i>	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	Grote egelskop s.l.
<i>Symphytum officinale</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	Gewone smeerwortel
<i>Taraxacum s. vulgaria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	Paardebloem
<i>Viburnum opulus -s1</i>	.	.	+	2	+	.	.	.	+	.	Gelderse roos
<i>Viburnum opulus -k1</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	Gelderse roos
<i>Viola palustris</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	Moerasviooltje



## 6.2 Verdroging en vernatting van de moerasvegetatie

In het Natuurcompensatieplan wordt het verdrogingeffect als gering ingeschat. Dit is onder meer gebaseerd op een studie van Iwaco (1998) naar de effecten van aanleg van de rijksweg op de lokale hydrologie. Er wordt aan de oostkant van het dijklichaam rond Swalmen een grondwaterstijging voorzien van 3-5 cm en aan de westkant een grondwaterstandsval van 3-5 cm. Vernattingseffecten zijn in de schadeberekeringen niet meegenomen omdat wordt verondersteld dat vernatting geen schade en alleen maar positieve effecten zal hebben op aanwezige natuurwaarden. Schade door tijdelijke grondwaterstanddaling als gevolg van bemaling bij aanleg van het tracé, wordt in het Natuurcompensatieplan buiten beschouwing gelaten. In de MER-studie van 1993 wordt een tijdelijke grondwaterstanddaling rond de Swalm voorzien van 25 cm dichtbij de weg tot 5 cm in de periferie (kaart F-3).

Naar onze mening zijn de voorspellingen van veranderingen in de grondwaterstand onvoldoende gedetailleerd. Daarnaast zijn uitkomsten van modelsimulaties zonder expliciete vermelding van onzekerheidsmarges niet op waarde te schatten. Bij de modelberekeringen wordt geen rekening gehouden met lokale, kleinschalige verschillen in dikte van leemlagen en lagen die de grondwaterstand en daarmee de vegetatie lokaal beïnvloeden. Zo komt Moeraszegge in het Elzenbroekbos slechts pleksgewijs voor in patches van < 15 x 15m. Daarnaast kunnen grondwaterstandsveranderingen van enkele centimeters al grote gevolgen hebben. Hierop is reeds door Prins *et al.* (2001) gewezen. Vooral wanneer ze vrij abrupt optreden, kunnen bepaalde kwetsbare planten- en diersoorten in veel gevallen niet snel genoeg reageren, waarna ze lokaal uitsterven.

De grondwaterstandsverlaging die wordt voorzien aan de westkant van het dijklichaam, is een gevolg van het gedeeltelijk onderbreken van kwelstromen. Naast een effect op de grondwaterstand heeft dit vooral effect op de kwaliteit van het grondwater. Dit wordt in het Natuurcompensatieplan, ten onrechte, geheel genegeerd. Vooral kwelafhankelijke moerasvegetatie, zoals het Veldkers-Elzenbroek, is gevoelig voor veranderingen in kwelflux en in de specifieke kwaliteit van het kwelwater. Zo heeft ijzerrijke kwel een belangrijk dempend effect op de beschikbaarheid van fosfaat en gaat daarmee verzuivering tegen.

Verder wordt nergens ingegaan op de effecten van de tijdelijke verlaging van de grondwaterstand tijdens de aanleg van het tracé. Deze kan aanzienlijk zijn en wordt geschat op 10 tot 25 cm. Dit kan in venige beekdalbodems op korte termijn leiden tot verdroging, als gevolg waarvan mineralisatie optreedt van de bodem, met verzuivering van de vegetatie als gevolg.

We concluderen dan ook dat er een gereede kans is dat de effecten op de Elzenbroekbossen en de daarin voorkomende zeggevegetatie in het bijzonder, worden onderschat. Bovendien dient bij dit alles voor ogen te worden gehouden dat de in het Swalmdal voorkomende Veldkers-Elzenbroekbossen tot de zeldzame en sterk bedreigde plantengemeenschappen in Nederland behoren die, gezien de

bijzondere landschappelijke samenhang, niet gecompenseerd kunnen worden door aanleg van bos op andere locaties.

### **6.3 Gevolgen voor populaties van de Zeggekorfslak**

In de ontheffingsaanvraag van RWS in het kader van de NB-wet (5 juli 2001) wordt ten aanzien van de Zeggekorfslak gesteld (Bijlage A, p.38): “De populaties in het Roerdal en ter plaatse van het Elzenbroekbos ten oosten van Swalmen worden niet beïnvloed door de aanleg van de A73. Voor wat betreft de beïnvloeding van de populatie van de Zeggekorfslak zijn de drie verschillende tracés niet onderscheidend. Zowel de autosnelweg, alternatief D1 als de omleiding om Swalmen, alternatieven D2 en D3 raken het leefgebied van de Zeggekorfslak aan de rand. Hierdoor zal de voorkomende populatie niet worden aangetast door ruimtebeslag van de auto(snel)weg. De Zeggekorfslak is afhankelijk van de Zeggevegetatie die voorkomt op de linkeroever van de Swalm, aan de oostkant van de spoordijk. De Zeggevegetatie die in het gebied voorkomt, is een type waarvoor het voorkomen van aangerijkt grondwater (kwelwater) noodzakelijk is. Gezien het feit dat de Swalm permanent sterk draineert en dat er zelfs afvoer van kwelwater over maaiveld plaatsvindt is de verwachting dat voldoende aangerijkt water beschikbaar blijft voor deze Zeggevegetatie bij aanleg van de omleiding Swalmen (Iwaco, 2001)”.

Er wordt geconcludeerd: “*De enige soort ongewervelde, anders dan libellen of dagvlinders die beschermd is, is de Zeggekorfslak. Er vindt geen beïnvloeding plaats van de populaties van deze soort (mits ook bij de bouwwerkzaamheden hiermee rekening wordt gehouden). De ingreep die het dichtst bij een leefgebied van de Zeggekorfslak plaatsvindt, de omleiding Swalmen, maakt onderdeel uit van alle tracévarianten. Invloed op de Zeggekorfslak is dan ook niet onderscheidend voor deze varianten*”.

Deze conclusie is naar onze mening onjuist. Ten eerste komen er in de Leucker twee vindplaatsen van de Zeggekorfslak voor op een afstand van circa 20 m van de huidige spoorlijn. Deze zijn met zekerheid ten dode opgeschreven bij aanleg van het tracé. Ten tweede is het de vraag wat de gevolgen van een tijdelijke grondwaterstandverandering van 10-25 cm zijn voor een slakkensoort die zulke specifieke eisen stelt aan zijn milieu (kwelgevoede zeggebegroeiingen en daarmee samenhangende overwinteringstemperatuur), en slechts over een zeer gering dispersievermogen beschikt. Verder is in het voorgaande reeds gewezen op de reële kans van verzuivering van de moerasvegetatie tijdens en na aanleg van het tracé, hetgeen zonder meer een groot risico in zich draagt voor het voortbestaan van de zeggekorfslakpopulaties.

Verder is de mate waarin schade optreedt afhankelijk van de dimensionering en positionering van het wegtracé. Ten opzichte van de autowegvariant (in geval alleen een omleiding rond Swalmen wordt gerealiseerd), heeft een autosnelweg als gevolg van een groter ruimtebeslag en een grotere beïnvloeding van het kwelsysteem, samenhangend met een zwaardere druk van het weglichaam op de ondergrond, meer schade tot gevolg.

## 7 Conclusies en aanbeveling

### ***Voorkomen Zeggekorfslak***

De verspreidingsgegevens van de Zeggekorfslak in het Swalmdal, zoals vermeld in het rapport van Arcadis (2000), behoeven een aanvulling. In juli/augustus 2001 werden in het gebied de Leucker ook aan de westkant van de spoorlijn populaties van deze soort aangetroffen. Op de eerdere vindplaatsen in de Leucker en in het Elzenbroekbos ten oosten van Swalmen werd de aanwezigheid van de Zeggekorfslak bevestigd.

### ***Voorkomen bijzondere broekbosgemeenschap***

In de tot nu toe uitgevoerde studies is slechts in algemene zin gesproken over het voorkomen van kwelgevoede broekbossen langs de Swalm. Er is echter onvoldoende duidelijk gemaakt dat het hier een zeer bijzonder bostype betreft, te weten het Veldkers-Elzenbroek, dat zowel landelijk als internationaal zeldzaam is.

### ***Aanwijzing Swalmdal als speciale beschermingszone in het kader van de Habitrichtlijn***

Het Swalmdal is recent op de lijst van Habitatrictlijngebieden geplaatst en zal op korte termijn worden aangemeld in Brussel. Dit vanwege het voorkomen van de Zeggekorfslak als soort van Annex-II, en het voorkomen van 2 bijzondere habitattypen, te weten Alluviale bossen (Annex-I; *Alno-Padion*, *Alnion* en *Salicion*; type 91E0) en begroeiingen met Vlottende waterranonkel (*Ranunculoon fluitantis*; Annex I, habitatype 3260).

### ***Effecten van hydrologische veranderingen op de moerasvegetatie***

De verwachte veranderingen in de hydrologie bij aanleg van de weg worden in het Natuurcompensatieplan (2000) en het recente rapport van Iwaco (2001) weinig gedetailleerd aangegeven. Vanwege het ontbreken van onzekerheidsmarges zijn de verwachte effecten moeilijk op waarde te schatten. Kleine veranderingen in kwelflux hebben echter desastreuze gevolgen voor de kwelgevoede Elzenbroekbosvegetatie. Bij geringe verdroging zal het bos verruigen en de specifieke ondergroei verdwijnen. Evenmin is in beide voornoemde rapportages aangegeven wat het effect is van de tijdelijke, aanzienlijke verlaging van de grondwaterstand (tot 25 cm) tijdens de aanleg van het tracé. Ook hiervan zal een sterk verruigend effect uitgaan als gevolg van verdroging en mineralisatie van de veenbodem.

### ***Effecten op de zeggekorfslakpopulaties***

De zeldzaamheid van de Zeggekorfslak laat zich ecologisch goed verklaren. Het betreft relictpopulaties uit een periode met een warmer klimaat die zich uiterst moeilijk verspreiden en gebonden zijn aan een zeldzaam en specifiek ecosysteem, te weten kwelrijk elzenbroekbos op venige beekdalgrond. De huidige populaties kunnen zich slechts handhaven vanwege de aanwezigheid van zeer specifieke milieuomstandigheden (continue wateraanvoer tot in het maaiveld). De soort leeft vlak boven de bodem en is strikt afhankelijk van kwelgevoede moerasvegetatie en

een continue grondwateraanvoer tot in het maaiveld. Sleutelfactor is de rol die het kwelwater speelt bij het creëren van vorstvrije overwinteringplaatsen net boven de bodem, waar de soort overwintert onder de omgeknikte bladeren en stengels van moerasplanten.

In de Ontheffingsaanvraag van RWS wordt ten onrechte gesteld dat aanleg van het tracé geen gevolgen zal hebben voor de populaties van de Zeggekorfslak en dat er op dit punt geen onderscheid is tussen de tracévarianten. De vindplaatsen op circa 20 m van de huidige spoorlijn zullen door de aanleg van de nieuwe weg zeker verloren gaan. Verder vormt verruiging van de (moeras)zeggebegroeiingen, waar de Zeggekorfslak thans voorkomt en waarvan de soort sterk afhankelijk is, een gedegen risico. Daarnaast is onzeker wat de verwachte 3-5 cm grondwaterstanddaling- en stijging, respectievelijk aan de west- en oostzijde van de spoorlijn, voor de slakkenpopulaties betekent.

Verder is de mate waarin schade optreedt afhankelijk van de dimensionering en positionering van het wegtracé. Ten opzichte van de autowegvariant (in geval alleen een omleiding rond Swalmen wordt gerealiseerd), heeft een autosnelweg als gevolg van een groter ruimtebeslag en een grotere beïnvloeding van het kwelsysteem, samenhangend met een zwaardere druk van het weglichaam op de ondergrond, meer schade tot gevolg.

### ***Effecten op het landschap***

De situatie in het Swalmdal is een fraai voorbeeld van een afhankelijke reeks: een zeldzame slak in een zeldzaam begroeiingstype in een zeldzame landschappelijke gesteldheid. Het ecosysteem, waar de slakkensoort strikt aan gebonden is, kan alleen bestaan dankzij een specifieke landschappelijke samenhang waarin kwelzones essentieel zijn. Compensatie van een eventueel verlies van dit specifieke milieu, en daardoor van deze slakkensoort, behoort derhalve niet tot de mogelijkheden.

### ***Aanbeveling***

**In de tot nu toe gepresenteerde studies is het bijzondere karakter van de Elzenbroekbossen langs de Swalm onderbelicht gebleven. Onzes inziens zijn de effecten van aanleg van het tracé op en nabij deze kwetsbare moerasvegetatie en de daarvan afhankelijke Zeggekorfslak tot nu toe onderschat. Gezien het feit dat deze bossen strikt gebonden zijn aan een specifieke en voor ons land zeldzame landschappelijke samenhang, waarin bronsystemen en kwelstromen een sleutelrol vervullen, is natuurcompensatie geen optie. Mede in het licht van het feit dat tegelijkertijd het Swalmdal wordt aangewezen als speciale beschermingszone in het kader van de Habitatrichtlijn zou voor het voeren van een consistent natuurbeleid de keuze van het tracé op de oostoever opnieuw ter discussie moeten worden gesteld.**

## Literatuur

- Arcadis Heidemij Advies, 2000. De A73 en de natuur in 2000. Actualisatie van natuurgegevens en toetsing aan nieuwe wetgeving en beleid. Rijkswaterstaat directie Limburg. Projectbureau Rijksweg 73-Zuid.
- Boettger, C.R., 1936. Das Vorkommen der Landschnecke *Vertigo (V.) moulinsiana* Dup. in Deutschland und ihre zoogeographische Bedeutung. Sitzungsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 15 Aug. 1936: 101-113.
- Broek, J.M.M. van den & G.C. Maarleveld, 1963. The Late-Pleistocene terrace deposits of the Meuse. Meded. Geol. Sticht. Serie no. 16.
- Butot, L.J.M. & W.H. Neuteboom, 1958. Over *Vertigo moulinsiana* (Dupuy) en haar voorkomen in Nederland. Basteria 22: 52-63.
- Heidemij Advies, 1993. Projectnota/MER RW 73-Zuid. Hoofdrapport. Rijkswaterstaat, directie Limburg.
- Hermans, J.T., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal, 1995. In het dal van de Swalm. In: P.W.F.M. Hommel & M.A.P. Horsthuis. Excursieverslagen 1993. Plantensociologische Kring Nederland, pp. 8-11.
- IWACO, 2001. Rapport "A73 zeggevegetatie Swalmen". IWACO B.V. 3 p.
- Keulen, S.M.A., 1998. De Zegge-korfslak, *Vertigo moulinsiana* (Dupuy 1849) (Gastropoda, Pulmonata) in Nederland. Correspondentieblad Ned. Malacol. Ver. 300: 2-9.
- Molen, P. van der & R. de Beijer, 2000. Rijksweg 73-Zuid. Natuurcompensatieplan. Hoofdrapport. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Dienst Landelijk Gebied Limburg. Roermond.
- Prins, A.H., Y.R. Hoogeveen, P.F.M. Opdam & M.J.S.M. Reijnen, 2001. Review. 'Natuurcompensatieplan Rijksweg 73-Zuid' en 'De A73 en de natuur in 2000'. Alterra-rapport 310. Wageningen.
- Steusloff, U., 1937. Beiträge zur Molluskenfauna des Niederrheingebietes II. Lebensraum und Ernährung von *Vertigo moulinsiana* in Mittel-Europa. Decheniana 94: 30-46.
- Stortelder, A.H.F., P.W.F.M. Hommel & R.W. de Waal, 1998. Broekbossen. Bosesystemen van Nederland 1. KNNV, Utrecht. 216 p.
- Stortelder, A.H.F., J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel, 1999. De Vegetatie van Nederland. Deel 5. Plantengemeenschappen van ruigten, struwelen en bossen. Opulus Press. Uppsala, Leiden. 376 p.



## Bijlage 1 Habitatrictlijn

### **Council Directive 92/43/EEC (21 May 1992)**

De lijst van gebieden die ten behoeve van 'Natura 2000' worden geselecteerd omdat ze van communaitair belang worden geacht, komt tot stand in de loop van een gefaseerde procedure die eindigt met de vaststelling van de lijst door de Commissie. Zodra een gebied op de lijst wordt geplaatst, zijn daarop de bepalingen van artikel 6, leden 2, 3 en 4, van toepassing. Die bepalingen zijn echter reeds van toepassing op de gebieden die overeenkomstig de Vogelrichtlijn als SBZ werden aangewezen.

De Habitatrictlijn schrijft voor dat de lidstaten de nodige maatregelen treffen om ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de gebieden die deel uitmaken van 'Natura 2000' niet verslechtert. Voorzover aan de strikte voorwaarden van artikel 6, leden 3 en 4 wordt voldaan, mogen de lidstaten er evenwel toch projecten uitvoeren, zelfs als zij negatieve gevolgen hebben voor het betrokken gebied. Die voorwaarden omvatten het uitvoeren van een evaluatie van de gevolgen van het project voor het gebied, het niet voorhanden zijn van alternatieve oplossingen, het bestaan van dwingende redenen van groot openbaar belang en het nemen van compenserende maatregelen. Aan al deze voorwaarden moet worden voldaan alvorens toestemming kan worden verleend voor het uitvoeren van een project dat schade toebrengt aan het gebied. Een project met negatieve consequenties kan alleen worden uitgevoerd als geen alternatieven kunnen worden gevonden. De commissie kan van een lidstaat verlangen dat hij aantoont dat aan deze voorwaarde wordt voldaan.

Van speciaal belang is Artikel 6:

1. *For special areas of conservation, Member States shall establish the necessary conservation measures involving, if need be, appropriate management plans specifically designed for the sites or integrated into other development plans, and appropriate statutory, administrative or contractual measures which correspond to the ecological requirements of the natural habitat types in Annex I and the species in Annex II present on the sites.*
2. *Member States shall take appropriate steps to avoid, in the special areas of conservation, the deterioration of natural habitats and the habitats of species as well as disturbance of the species for which the areas have been designated, in so far as such disturbance could be significant in relation to the objectives of this Directive.*
3. *If, in spite of a negative assessment of the implications for the site and in the absence of alternative solutions, a plan or project must nevertheless be carried out for imperative reasons of overriding public interest, including those of a social or economic nature, the Member State shall take all compensatory measures necessary to ensure that the overall coherence of Natura 2000 is protected. It shall inform the Commission of the compensatory measures adopted.*
4. *Where the site concerned hosts a priority natural habitat and/or a priority species, the only considerations which may be raised are those relating to human health or public safety, to beneficial consequences of primary importance for the environment or, further to an opinion from the Commission, to other imperative reasons of overriding public interest.*

Annex I: Natural habitat types of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation.

Annex II: Animal and plant species of community interest whose conservation requires the designation of special areas of conservation.

Annex III: Criteria for selecting sites eligible for identification as sites of community importance and designation as special areas of conservation.

Annex IV: Animal and plant species of community interest in need of strict protection.

Annex V: Animal and plant species of community interest whose taking in the wild and exploitation may be subject to management measures.

Annex VI: Prohibited methods and means of capture and killing and modes of transport.



## Bijlage 2 Molluskeninventarisaties 1999-2001 Swalmdal

Molluskeninventarisaties 1999-2001 Swalmdal, Stroomafwaarts gerangschikt naar km-vak, pag. 1

jaar	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	1999	2000	2001
datum	23.09	23.09	23.09	23.04	19.05	19.05	23.04	21.06	29.09	29.06
km-vak	204x360	204x360	203x359	202x360	202x360	202x360	202x360	202x360	202x360	202x360
coördinaten	.07x.03	.29x.00	.90x.93	.53x.39	.53x.41	.57x.36	.89x.19	.89x.19	.89x.19	.89x.19
zeefsel	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+
PULMONATEN										
<i>Carychium minimum</i>				+		+	+		+	+
<i>Carychium tridentatum</i>										+
<i>Aplexa hypnorum</i>										
<i>Physa fontinalis</i>										
<i>Stagnicola palustris</i> s.s.										
<i>Anisus vortex</i>										
<i>Bathymphalus contortus</i>							+			
<i>Gyraulus albus</i>										
<i>Succinea oblonga</i>										
<i>Succinea putris</i>				+	+		+		+	+
<i>Oxyloma elegans</i>									+	
<i>Cochlicopa lubrica</i>									+	+
<i>Columella edentula</i>		+	+	+		+	+	+	+	
<i>Vertigo antivertigo</i>					+		+		+	+
<i>Vertigo substriata</i>									+	
<i>Vertigo pygmaea</i>										
<i>Vertigo moulinsiana</i>							+		+	+
<i>Vallonia costata</i>										
<i>Vallonia pulchella</i>										
<i>Acanthinula aculeata</i>										
<i>Punctum pygmaeum</i>						+	+		+	+
<i>Discus rotundatus</i>									+	
<i>Arion ater rufus</i>										
<i>Arion subfuscus</i>			+							
<i>Arion distinctus</i>					+					
<i>Arion intermedius</i>					+		+		+	
<i>Vitrina pellucida</i>									+	
<i>Vitrea crystallina</i>										
<i>Aegopinella nitidula</i>										
<i>Nesovitrea hammonis</i>		+								
<i>Oxychilus cellarius</i>										
<i>Zonitoides nitidus</i>				+	+		+			
<i>Limax maximus</i>										
<i>Deroceras laeve</i>	+	+							+	
<i>Boetgerilla pallens</i>										
<i>Euconulus fulvus</i>							+		+	
<i>Euconulus alderi</i>					+		+		+	
<i>Clausilia bidentata</i>										
<i>Monachoides incarnata</i>					+					
<i>Trichia hispida</i>				+	+					
<i>Cepaea hortensis</i>				+						
BIVALVEN										
<i>Anadonta anatina</i>										
<i>Pisidium spec.</i>										

Molluskeninventarisaties 1999-2001 Swalmdal, stroomafwaarts gerangschikt naar km-vak, pag 2

jaar	1999	1999	1999	2001	1999	1999	1999	1999	2001	2001
datum	28.04	28.04	28.04	10.07	30.04	30.04	30.04	14.05	26.08	26.08
km-vak	202x360	202x360	201x360	200x360	199x361	199x361	199x361	199x360	199x360	199x360
coördinaten	.93x.17	.96x.29	.57x.57	.012x.441 <sup>2</sup>	.31x.63	.34x.64	.34x.61	.64x.23	.452x.526	.473x.537
zeefsel	+	+		-	+	+		-	+	+
PULMONATEN/GPS				90					161	162
<i>Carychium minimum</i>	+				+	+	+		+	
<i>Carychium tridentatum</i>									+	
<i>Aplexa hypnorum</i>					+		+			
<i>Physa fontinalis</i>										
<i>Stagnicola palustris s.s.</i>					+	+			+	+
<i>Anisus vortex</i>					+	+	+			
<i>Bathymphalus contortus</i>									+	+
<i>Gyraulus albus</i>										
<i>Succinea oblonga</i>										
<i>Succinea putris</i>	+			+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxyloma elegans</i>										
<i>Cochlicopa lubrica</i>	+								+	
<i>Columella edentula</i>	+							+		
<i>Vertigo antivertigo</i>					+				+	+
<i>Vertigo substriata</i>										
<i>Vertigo pygmaea</i>										
<i>Vertigo moulinsiana</i>									+	+
<i>Vallonia costata</i>										
<i>Vallonia pulchella</i>										
<i>Acanthinula aculeata</i>										
<i>Punctum pygmaeum</i>	+								+	
<i>Discus rotundatus</i>	+		+					+	+	
<i>Arion ater rufus</i>			+							
<i>Arion subfuscus</i>										
<i>Arion distinctus</i>										
<i>Arion intermedius</i>										
<i>Vitrina pellucida</i>										
<i>Vitrea crystallina</i>										
<i>Aegopinella nitidula</i>	+									
<i>Nesovitrea hammonis</i>			+							
<i>Oxychilus cellarius</i>			+							
<i>Zonitoides nitidus</i>	+				+				+	+
<i>Limax maximus</i>			+	+				+		
<i>Deroceras laeve</i>	+		+						+	+
<i>Boetgerilla pallens</i>										
<i>Euconulus fulvus</i>			+							
<i>Euconulus alderi</i>			cf						+	+
<i>Clausilia bidentata</i>			+							
<i>Monachoides incarnata</i>									+	
<i>Trichia hispida</i>			+							
<i>Cepaea hortensis</i>										+
BIVALVEN				+						
<i>Anadonta anatina</i>										
<i>Pisidium spec.</i>					+	+	+		+	+

<sup>2</sup> Garmin GPS-12. Positiebepaling op of nabij verzamellocatie. GPS-onnauwkeurigheid bepaald door systeemfouten (10 m) en apparaatfout (werkelijke positie aan de hand van TOP-10 en 1:25.000 topografische kaart consistent 0-10 m westelijker en 5-15 m noordelijker dan de displaywaarden)

Molluskeninventarisaties 1999-2001 Swalmdal, km-vak 199x360 van west naar oost, pag. 3

Jaar	1999	1999	1999	1999	2001	2001	2001	2001	2001	2001
Datum	14.05	14.05	21.06	21.06	14.08	14.08	14.08	09.08	02.07	02.07
km-vak	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360
Coördinaten	.64x.26	.71x.21	.71x.25	.79x.25	.564x.528	.575x.564	.588x.558	.63x.50	.624x.323	.629x.220
Zeeysel	+	-	-	-	+	+	-	-	+	+
PULMONATEN/GPS #					138	141	140	134	68	72
<i>Carychium minimum</i>						+				+
<i>Carychium tridentatum</i>				+	+	+				
<i>Aplexa hypnorum</i>										
<i>Physa fontinalis</i>										
<i>Stagnicola palustris s.s.</i>	+				+					+
<i>Anisus vortex</i>					+					
<i>Bathymphalus contortus</i>					+					
<i>Gyraulus albus</i>										
<i>Succinea oblonga</i>										
<i>Succinea putris</i>	+	+		+	+	+	+			+
<i>Oxyloma elegans</i>				+			cf <sup>1</sup>			
<i>Cochlicopa lubrica</i>						+				
<i>Columella edentula</i>			+							
<i>Vertigo antivertigo</i>	+					+				
<i>Vertigo substriata</i>						+				
<i>Vertigo pygmaea</i>										
<i>Vertigo moulinsiana</i>	+			+	+	+	+			+
<i>Vallonia costata</i>										
<i>Vallonia pulchella</i>										
<i>Acanthinula aculeata</i>										
<i>Punctum pygmaeum</i>					+	+			+	+
<i>Discus rotundatus</i>					+	+				+
<i>Arion ater rufus</i>	+	+								
<i>Arion subfuscus</i>										
<i>Arion distinctus</i>										
<i>Arion intermedius</i>										+
<i>Vitrina pellucida</i>									+	+
<i>Vitrea crystallina</i>						+			+	
<i>Aegopinella nitidula</i>										
<i>Nesovitrea hammonis</i>						+			+	
<i>Oxychilus cellarius</i>										
<i>Zonitoides nitidus</i>				+	+	+				+
<i>Limax maximus</i>		+								
<i>Deroceras laeve</i>	+		+							+
<i>Boetgerilla pallens</i>										
<i>Euconulus fulvus</i>										
<i>Euconulus alderi</i>						+				
<i>Clausilia bidentata</i>										
<i>Monachoides incarnata</i>		+			+	+			+	
<i>Trichia hispida</i>		+								
<i>Cepaea hortensis</i>		+								
BIVALVEN										
<i>Anadonta anatina</i>							+			
<i>Pisidium spec.</i>					+					

<sup>1</sup> cf bij *Oxyloma elegans* = (nog) niet anatomisch onderzocht, of juveniel levend, of dood; *Oxyloma sarsii* is na de 70-er jaren niet meer aangetroffen in Midden-Limburg

Molluskeninventarisaties Swalmdal 2001, km-vak 199x360, van west naar oost, pag. 4

Jaar	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001
Datum	17.08	09.08	02.07	24.07	24.07	05.07	25.07	09.08	17.08	29.06
km-vak	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360
Coördinaten	.63x.53	.636x.524	.639x.271	.643x.335	.645x.342	.651x.217	.656x.300	.66x.48	.667x.487	.67x.27
Zeeysel	+	+	-	+	+	+	+	+	+	+
PULMONATEN / GPS #	-	136	71	105	106	75	113	132/133	150	-
<i>Carychium minimum</i>		+		+	+		+	+	+	
<i>Carychium tridentatum</i>	cf						+	+	+	
<i>Aplexa hypnorum</i>										
<i>Physa fontinalis</i>										
<i>Stagnicola palustris s.s.</i>	+	+		+	+	+		+	+	+
<i>Anisus vortex</i>										
<i>Bathymphalus contortus</i>										
<i>Gyraulus albus</i>										
<i>Succinea oblonga</i>								+		
<i>Succinea putris</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Oxyloma elegans</i>								cf		
<i>Cochlicopa lubrica</i>	+			+	+			+	+	
<i>Columella edentula</i>										+
<i>Vertigo antivertigo</i>		+		+	+		+	+		
<i>Vertigo substriata</i>										
<i>Vertigo pygmaea</i>								+		
<i>Vertigo moulinsiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Vallonia costata</i>										
<i>Vallonia pulchella</i>								+		
<i>Acanthinula aculeata</i>										
<i>Punctum pygmaeum</i>		+		+	+		+	+		
<i>Discus rotundatus</i>	+	+			+	+	+		+	+
<i>Arion ater rufus</i>										
<i>Arion subfuscus</i>										
<i>Arion distinctus</i>										
<i>Arion intermedius</i>								+		
<i>Vitrina pellucida</i>										
<i>Vitrea crystallina</i>					+			+		
<i>Aegopinella nitidula</i>					+					+
<i>Nesovitrea hammonis</i>								+		
<i>Oxychilus cellarius</i>		+								
<i>Zonitoides nitidus</i>	+	+		+	+	+	+	+	+	
<i>Limax maximus</i>										+
<i>Deroceras laeve</i>		+		+						
<i>Boetgerilla pallens</i>										
<i>Euconulus fulvus</i>										
<i>Euconulus alderi</i>				+	+			+		
<i>Clausilia bidentata</i>										
<i>Monachoides incarnata</i>	+	+							+	
<i>Trichia hispida</i>	+	+				+		+	+	
<i>Cepaea hortensis</i>										
BIVALVEN										
<i>Anadonta anatina</i>	+	+		+	+				+	
<i>Pisidium spec.</i>										+

Molluskeninventarisaties Swalmdal 2001, km-vak 199x360, van west naar oost, pag. 5

Jaar	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001	2001
Datum	25.07	27.07	05.07	07.07	07.07	01.08	07.07	01.08	10.07	10.07
km-vak	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360
Coördinaten	.733x.272	.758x.224	.762x.223	.829x.361	.852x.389	.854x.213	.862x.369	.90x.34	.914x.423	.922x.431
Zeeysel	+	+	+	-	+	+	-	+	-	-
PULMONATEN / GPS #	119	124	77	83	84	126	86	130	94	93
<i>Carychium minimum</i>	+	+			+	+				
<i>Carychium tridentatum</i>		+			+	+		+		
<i>Aplexa hypnorum</i>										
<i>Physa fontinalis</i>					+					
<i>Stagnicola palustris s.s.</i>	+				+	+				
<i>Anisus vortex</i>	+					+				
<i>Bathymphalus contortus</i>					+					
<i>Gyraulus albus</i>					+					
<i>Succinea oblonga</i>										
<i>Succinea putris</i>	+	+	+		+	+		+		+
<i>Oxyloma elegans</i>						cf				
<i>Cochlicopa lubrica</i>		+			+	+				
<i>Columella edentula</i>		+			+	+	+	+		
<i>Vertigo antivertigo</i>		+			+					
<i>Vertigo substriata</i>					+					
<i>Vertigo pygmaea</i>										
<i>Vertigo moulinsiana</i>	†	+			+	+	+		+	+
<i>Vallonia costata</i>						+				
<i>Vallonia pulchella</i>										
<i>Acanthinula aculeata</i>					+			+		
<i>Punctum pygmaeum</i>					+					
<i>Discus rotundatus</i>	+	+	+		+	+		+		
<i>Lucilla scintilla</i>										
<i>Arion ater rufus</i>										
<i>Arion subfuscus</i>										
<i>Arion distinctus</i>										
<i>Arion intermedius</i>										
<i>Vitrina pellucida</i>		+						+		
<i>Vitrea crystallina</i>		+			+	+				
<i>Aegopinella nitidula</i>			+		+	+		+		
<i>Nesovitrea hammonis</i>					+	+		+		
<i>Oxychilus cellarius</i>	+	+						+		
<i>Zonitoides nitidus</i>					+	+	+			+
<i>Limax maximus</i>		+								
<i>Deroceras laeve</i>						+		+		
<i>Boetgerilla pallens</i>								+		
<i>Euconulus fulvus</i>		+								
<i>Euconulus alderi</i>										
<i>Clausilia bidentata</i>		+								
<i>Monachoides incarnata</i>			+		+	+		+		
<i>Trichia hispida</i>		+		+						
<i>Cepaea hortensis</i>			+			+				
BIVALVEN										
<i>Anadonta anatina</i>										
<i>Pisidium spec.</i>					+					

Jaar	2001	2001	2001	2001	2001
Datum	23.07	23.07	10.07	23.07	10.07
km-vak	199x360	199x360	199x360	199x360	199x360
Coördinaten	.925x.468	.933x.480	.938x.433	.983x.462	.992x.453
Zeeysel	+	+	-	-	+
PULMONATEN / GPS #	102	101	92	99	97
<i>Carychium minimum</i>		+			+
<i>Carychium tridentatum</i>					+
<i>Aplexa hypnorum</i>					
<i>Physa fontinalis</i>					
<i>Stagnicola palustris s.s.</i>		+			+
<i>Anisus vortex</i>					
<i>Bathyomphalus contortus</i>		+			
<i>Gyraulus albus</i>					
<i>Succinea oblonga</i>					
<i>Succinea putris</i>	+	+	+	+	+
<i>Oxyloma elegans</i>				cf	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	+				
<i>Columella edentula</i>					
<i>Vertigo antivertigo</i>	+	+			+
<i>Vertigo substriata</i>					
<i>Vertigo pygmaea</i>					
<i>Vertigo moulinsiana</i>	+	+	+		
<i>Vallonia costata</i>					
<i>Vallonia pulchella</i>					
<i>Acanthinula aculeata</i>					
<i>Punctum pygmaeum</i>			+		
<i>Discus rotundatus</i>	+	+	+		+
<i>Lucilla scintilla</i>					
<i>Arion ater rufus</i>					
<i>Arion subfuscus</i>					
<i>Arion distinctus</i>					
<i>Arion intermedius</i>					
<i>Vitrina pellucida</i>					
<i>Vitrea crystallina</i>					
<i>Aegopinella nitidula</i>					
<i>Nesovitrea hammonis</i>					
<i>Oxychilus cellarius</i>					
<i>Zonitoides nitidus</i>			+		+
<i>Limax maximus</i>					
<i>Deroceras laeve</i>					
<i>Boetgerilla pallens</i>					
<i>Euconulus fulvus</i>					
<i>Euconulus alderi</i>					+
<i>Clausilia bidentata</i>					
<i>Monachoides incarnata</i>					
<i>Trichia hispida</i>					
<i>Cepaea hortensis</i>					
BIVALVEN					
<i>Anadonta anatina</i>					
<i>Pisidium spec.</i>		+			+

## Samenvatting inventarisatie molluskenfauna Swalmdal

### **Algemeen**

Het aantal soorten is het beste af te lezen uit de strooiselmonsters, met restricties voor seizoenafhankelijke soorten (*Vitrina pellucida*; veel naaktslakken). Sommige gebieden van het Swalmdal herbergen een nog vrijwel ongerepte autochtone molluskenfauna. Het aantal *anthropochore* (door de mens verspreide) soorten en hun voorkomen is opmerkelijk gering (*Arion distinctus*, *Limax maximus*, *Boetgerilla pallens*, *Oxychilus cellarius?*). Dergelijke "oorspronkelijke" molluskengesellschaften zijn tegenwoordig in Nederland vrijwel nergens meer aan te treffen, en ook in het Swalmdal nog maar weinig voorhanden: delen van de Leucker en smalle stroken langs de Swalm ten oosten van Groenewoud. Ook het aangrenzend cultuurbos (pag. 1, kolommen 1-3, 6, pag. 2, kolom 2) is, door de kalk- en voedselarme ondergrond zeer beperkt in individuen en soorten. Zie bv. de verschillen in strooiselmonsters van eenzelfde plaats (pag. 1, kolommen 7, 9, 10). Refugiumvinders in het Swalmdal zijn, naast *Vertigo moulinsiana*, ook *Columella edentula*, *Vertigo substriata* en *Acanthinula aculeata*, soorten die uit Midden- en Noord-Limburg van twee of minder andere plaatsen bekend zijn. Buiten het broekbos bevindt zich een opvallend molluskenrijk hooilandje (17 soorten huisjesslakken), en stroomafwaarts het kwelgebied met *Aplexa hypnorum*, een zeldzaamheid in Limburg.

### ***Vertigo moulinsiana***

Ten oosten van Swalmen is tot op heden slechts één kleine populatie bekend. In de broekbossen bij de Leucker is de soort echter wijd verspreid. Gezien de afkeer van water en het beperkte vermogen zich over droger terrein te verplaatsen, moet de eilandachtige verspreiding (zie verspreidingskaart) waarschijnlijk beschouwd worden als bestaande uit vele populaties die weinig of geen contact hebben met elkaar. Op één uitzondering na, werden alle dieren in het broekbos gevonden. De uitzondering is het open hooiland tegenover de ruïne van de Naborch: één volgroeid levend exemplaar (0 juvenielen van de Zeggekorfslak tussen >150 juveniele andere *Vertigo*'s). Twee vindplaatsen (met slechts één, resp. 2 exemplaren op Moeraszegge) vallen in de categorie vochtig (Ground moisture level 2, geen opwellend water bij betreden; Engelse monitoringprotocol voor *V. moulinsiana*); de sterke afhankelijkheid voor permanente natte bodems onderstreept. Hoewel twee grotere populaties werden gevonden op Liesgras, buiten de onmiddellijke nabijheid van Moeraszegge, lijkt de soort toch een duidelijke voorkeur te hebben voor Moeraszegge. In de broekbossen bij de spoorlijn is de soort op 6 plaatsen talrijk (in 15 minuten met het ongewapende oog meer dan 10 volwassen exemplaren, vele tientallen levende juvenielen in strooisel). Op de andere plaatsen werd de soort aangetroffen in kleine aantallen, soms slechts één, of weinige juveniele exemplaren. Op één plaats werden een paar dode juvenielen gevonden. Door de snelle verwerking zijn dode huisjes toch een indicatie dat de soort er weinige maanden eerder nog levend voorkwam. De verspreiding lijkt diffuus door het hele broekbos, met concentraties op enkele (niet alle) plaatsen waar Moeraszegge de kruidlaag domineert en twee plaatsen ook grotere populaties op Liesgras. Liesgras is diffuus door het broekbos aanwezig, met plaatselijke hoge dichtheden, op doorgaans natte bodems die waarschijnlijk voedselrijker zijn dan de plaatsen met Moeraszegge.





## Korte omschrijving verzamelpunten 1999-2001

(volgorde van tabel Molluskeninventarisaties)

- 204.073x360.033. Landkreis Viersen, D. Rand van paddenpoel (riet, grote grasachtigen)  
204.286x360.001. Landkreis Viersen, D. Vrij droog moeraszeggeveldje met *Juncus*. Kwel in zeggeveldje.  
203.898x359.930. Landkreis Viersen, D. Rand van bos (*Larix*, berk) met vrij veel *Sphagnum*. C. acutiformis-urntjes +  
202.53x360.39. Moeraszeggeveld in broekbos W van zwembad Swalmen  
202.53x360.41. Idem  
202.57x360.36. Droog moeraszeggeveldje 10 m W van Kroppestraat tegenover zwembad  
202.89x360.19. Moeraszeggeveldje in bocht v Swalm, O van zwembad  
202.89x360.19. Idem  
202.89x360.19. Idem  
202.89x360.19. Idem  
202.93x360.17. Oostelijke rand van moeraszeggeveld, aansluitend aan 202.89x360.19  
202.96x360.29. Moeraszeggeveld Z van houten brug over afwateringssloot bij natuurpad  
201.57x360.57. Langs onverharde weg door Groenewoud. Onder dood hout in grazige vegetatie  
200.012x360.441. Bosbies/moeraszeggevegetatie in schapenweide langs Swalm  
199.31x361.63. Vrijstaande zeggepollen (*paniculata*???) in drassig terrein N van Wieler  
199.34x361.64. Zeggevegetatie onder knotwilgen aan slootkant  
199.34x361.61. Zeggepollenconcentratie in centrum v drassig terrein  
199.64x360.23. Poeltje met spaarzaam moeraszegge  
199.452x360.526. Moeraszeggeveld onder aan steilrand bij weiland  
199.473x360.537. Liesgras/rietvegetatie onder aan steilrand bij weiland  
199.64x360.26. Klein poeltje met moeraszegge als enige vegetatie  
199.71x360.21. Drogere bosrand, helling steilrand op N  
199.71x360.25. Oeverzegge(?)veldje  
199.79x360.25. Op blad oeverzegge(?)  
199.564x360.528. Gemengd veldje moeraszegge/liesgras; naar W meer riet  
199.575x360.564. Klein veldje moeraszegge  
199.588x360.558. Groot veld moeraszegge (>90% bedekking)  
199.63x360.50. Ondiep water van Swalm  
199.624x360.323. Rond moeraszeggeveldje vlak aan spoordijk  
199.629x360.220. Groot moeraszeggeveld met, vooral langs randen, liesgras  
199.63x360.53. *Carex paniculata*-pol  
199.636x360.524. Plek met moeraszegge, dotter, andere zegge in elzenbos  
199.639x360.271. Veldje moeraszegge in water  
199.643x360.335. Nogal droog moeraszeggeveldje. Adulte *V. moulinsiana* gevallen en niet terug te vinden...  
199.645x360.342. Nogal droog liesgrasveldje met redelijk veel moeraszegge  
199.651x360.217. Spaarzame moeraszegge als ondergroei (van wilg)  
199.656x360.300. Vnl. moeraszegge met beetje liesgras; net geen water uit bodem  
199.66x360.48. Dode vegetatie onder hoge grassen in nat hooiland (*Iris*, harige zegge)  
199.667x360.487. Dood blad onder moeraszeggestrook in hooiland  
199.67x360.27. Moeraszeggeveld  
199.733x360.272. Soortenarm moeraszeggeveldje 10x10 m, niet erg veel zegge, net geen water uit bodem  
199.758x360.224. Moeraszeggeveld met veel liesgras en moeraspirea  
199.762x360.223. Groot veld met liesgras/moeraszegge  
199.829x360.361. Oever van de Swalm  
199.852x360.389. Mooi moeraszeggeveld met gevarieerde flora  
199.854x360.213. Spaarzaam moeraszegge langs (gegraven) slootje aan rand van bos bij wei/hooiland  
199.862x360.369. Uitloper van moeraszeggeveld v 2 regels hoger; rode bessen  
199.90x360.34. Voet van steilrand aan eind van afwateringssloot; vrij droog (arm) bos met eiken

- 199.914x360.423. Liesgrasveld (zonder Carex!) aan voet van steilrand
- 199.922x360.431. Idem
- 199.925x360.468. Moeraszeggeveldje (zegge niet dominant) met liesgras
- 199.933x360.480. Liesgrasveld 10x15 m zonder Carex, 10-15 m van Swalm
- 199.938x360.433. Moeraszeggeveldje onder aan steilrand
- 199.983x360.462. Schapenweide, liesgras, bosbies, moeraszegge, grassen
- 199.992x360.453. Schapenweide; dood zegge-, bosbies- en grasloof (dik pakket onder vegetatie)