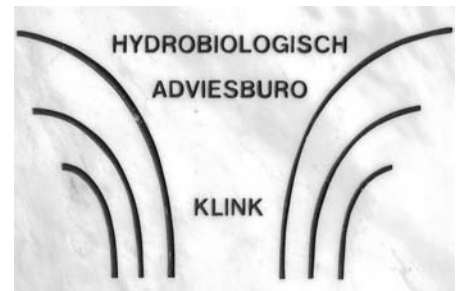




De Rivier Stroommossel *Unio crassus*, verspreiding, levenscyclus, habitat en bedreigingen





De Rivier Stroommossel *Unio crassus*, verspreiding, levenscyclus, habitat en bedreigingen.

Alexander Klink

Rapport Hydrobiologisch Adviesburo Klink nr. 85

juni 2004

In opdracht van Rijkswaterstaat Directie Limburg

Inhoudsopgave

1. INLEIDING	2
2. VERSPREIDING, LEVENSCYCLUS EN ECOLOGIE VAN UNIO CRASSUS.....	3
2.1. VERSPREIDING	3
2.2. LEVENSCYCLUS.....	6
2.3. HABITAT	8
2.4. BEDREIGINGEN.....	8
3. DISCUSSIE.....	9
4. INTERNETVERWIJZINGEN.....	10
BIJLAGE	FOUT! BLADWIJZER NIET GEDEFINIEERD.

1. Inleiding

In het tracébesluit Zandmaas/Maasroute is voor het stuwpannd Lith gekozen voor een verdieping van het zomerbed, resulterend in een waterstandsverlaging van 0,15 m bij een hoogwatergolf van 1/250 jaar. Over het traject van km 176,1 tot 181,0 wordt de bodem ca. 3 m. Momenteel is nog niet duidelijk of de in de Habitatrichtlijn (Bijlage II) voorkomende “Rivier stroommossel” (*Unio crassus*) aanwezig is in het betreffende riviertraject. Vooruitlopend op veldonderzoek wordt hier gerapporteerd over literatuur met betrekking tot verspreiding, levenscyclus en ecologie van *Unio crassus*.

2. Verspreiding, levenscyclus en ecologie van *Unio crassus*

2.1. Verspreiding

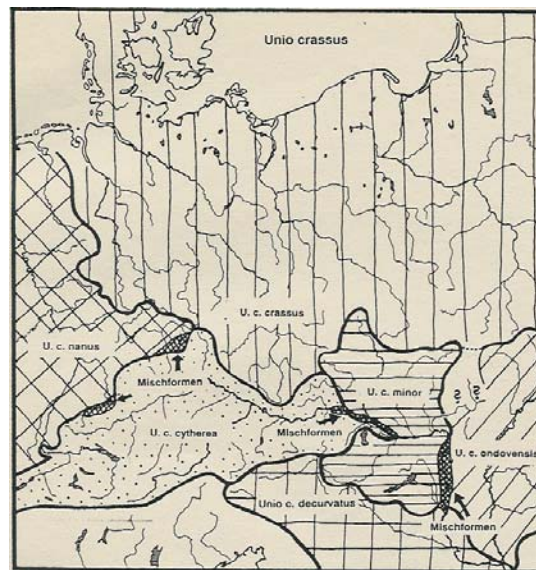
In Europa komen vier soorten schildersmosselen voor, te weten:

Unio crassus, *U. mancus*, *U. pictorum* en *U. tumidus*. Op *U. mancus* na zijn de soorten wijd verspreid en komen voor in de Balkan, Alpen, Centraal middegebergte, Donaulanden, Noordwest Europese laagvlakte en Oostelijk Fennoscandia. In Engeland komen alleen *Unio pictorum* en *U. tumidus* voor¹.

Van *Unio crassus* komen verschillende ondersoorten voor (Figuur 1)². In midden Europa heeft *Unio crassus crassus* het grootste verspreidingsgebied. In Nederland en west Duitsland komt *U. crassus nanus* voor. In de boven Donau leeft *U. c. cytherea*. *U. c. minor* komt voor in de kleine Hongaarse laagvlakte met de Morava in het noordwesten en het Balatonmeer in het zuiden. *U. c. decurvatus* leeft in de boven Drau in Oostenrijk tot aan het zuiden in Albanië en *U. c. ondovensis* leeft in het stroomgebied van de Tisza en de rechter zijrivieren van de Donau in de Hongaarse laagvlakte. *U. crassus nanus* en *U. crassus ondovensis* schijnen ondersoorten te zijn die vooral leven in traag stromende laagland rivieren. Dit in tegenstelling met *U. c. cytherea*, die vooral leeft in beken en bovenlopen van heldere berg- en heuvelland rivieren²

¹ Illies, J., (ed.). *Limnofauna Europaea* p. 136. Fischer Verlag Stuttgart.

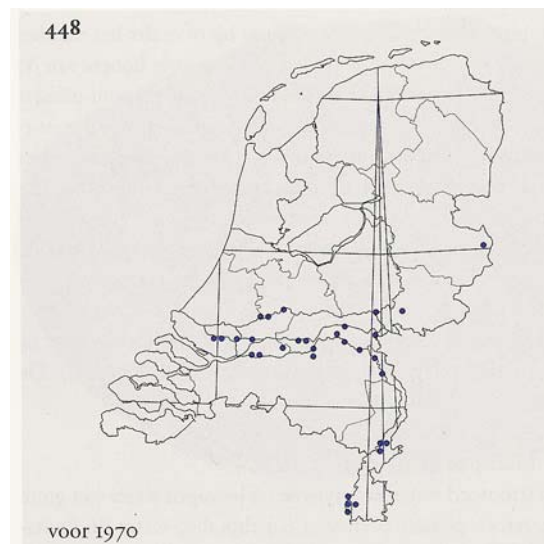
² Neseemann, H., 1994. Die Subspecies von *Unio crassus* Phillipsson 1788 im Einzugsgebiet der mittleren Donau (Mollusca: Bivalvia, Unionidae). *Lauterbornia* 15: 59-77.



Figuur 1. Verspreiding van de ondersoorten van *Unio crassus* in Midden Europa

De verspreiding van *Unio crassus* in Nederland vòòr 1970 staat weergegeven in Figuur 1.

Unio crassus (*Unio batava* of *Unio crassa*) kwam vroeger algemeen voor in Nederland. Van Benthem-Jutting (1943)³ vermeldt het volgende:



Figuur 2. Verspreiding van *Unio crassus* vòòr 1970 (Gittenberger et al., 1998)**Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.**

³ Benthem-Jutting, T., van, 1943. Fauna van Nederland. Aflevering XII Mollusca (I) C. Lamellibranchia. Seithoff Leiden 477 pp.

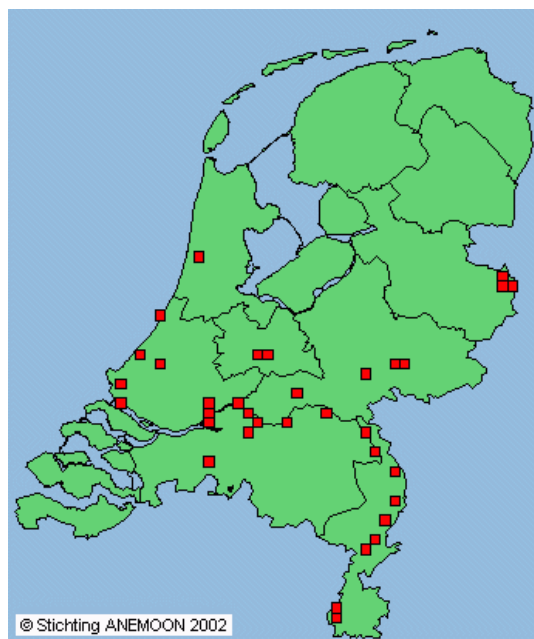
In Nederland algemeen in het stroomgebied van de Maas. In het overige deel van het land sporadisch. Dinkel bij Denekamp, Mark bij Ulvenhout, Oude IJssel bij Hummelo, Kromme Rijn en Oude Rijn. Nieuwe Merwede bij Sliedrecht, Oude Maas bij Zwijndrecht, Niet in Zeeland, Noord-Holland boven het IJ en de Waddeneilanden. Van de Maas zijn in het begin van deze eeuw de volgende vindplaatsen bekend:

Maastricht, Linne, Maasbracht, Bergen (L), Wijler, de Hamert en Ravenstein (Wijler en de Hamert, Romijn, 1918⁴).

Wolff (1968)⁵ onderzoekt de Getijdemaas op Unionidae met een oesterdreg en vindt *Unio crassus* bij Reugt en het Steurgat in de Brabantse Biesbosch, Oude Maasje bij Waspikse Veer, Maas bij Heusden en Empel.

Afgaande op de oudere verspreidingsgegevens kwam de soort vroeger voor in de hele Nederlandse Maas, wellicht met uitzonderling van de Grensmaas, waarvan geen gegevens bekend zijn.

In Figuur 3 wordt de huidige verspreiding (na 1970) van *Unio crassus* weergegeven door de Stichting Anemoon (internet 6)



Figuur 2. Huidige verspreiding van *Unio crassus* (internet 6)

Navraag bij R. de Bruyne als landelijke coördinator (Atlasproject Nederlandse Mollusken) berust het kaartje met de recente verspreiding grotendeels op onjuist gedetermineerde en niet meer te controleren materiaal, dan wel subfossiel materiaal van onbekende ouderdom. J. Nienhuis (Usquert Gr.) is bezig met een revisie van het nog bestaande materiaal en vermeldt dat *U. crassus* recent in ieder geval voorkomt in de Drentse Aa. Zeer recent zijn door het RIZA tijdens de landelijke monitoring van de rijkswateren (MWTL), levende *Unio crassus*

⁴ Romijn, G., 1918. Verslag van het biologisch onderzoek van de Maas en hare oevers. Natuurhistorisch Genootschap Limburg Jub. 1918: 93-112

verzameld bij Belfeld boven de stuw (2000; 3 ind.), Drongelen (1996; 1 ind.) en Keizersveer (1996; 32 ind.). De exemplaren uit Drongelen en Keizersveer blijken te jong te zijn voor zekere identificatie. Uit Belfeld resteert nog één exemplaar dat momenteel door een team van deskundigen wordt bestudeerd.

De huidige status van *Unio crassus* is nog onvoldoende bekend. Dit zal mede het gevolg zijn van het leven in de bodem van de grote rivieren, waar voor de bemonstering een vaartuig en speciale vanginrichtingen vereist zijn.

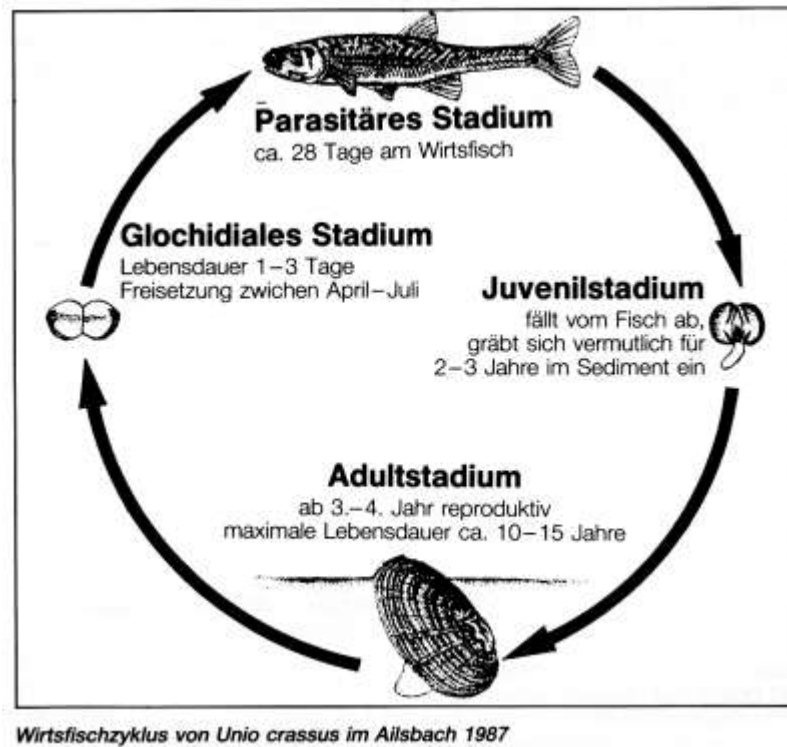
2.2. Levenscyclus

Unio crassus heeft manlijke en vrouwelijke dieren (partenogenese komt echter ook voor) Gittenberger et al., 1998. Het manlijke dier spuit geslachtscellen in het water, die door het vrouwtje worden opgenomen. De eicellen ontwikkelen zich tot glochidiën, die in 9-10 maanden opgroeien op de buitenste kieuwbladen (Figuur 4).



Figuur 4. Glochidiën op de kieuwen van het moederdier (internet 4).

Op een gunstig tijdstip in voorjaar of zomer worden de glochidiën vanuit de uitstroombuis in het water gepompt. De glochidiën hechten zich aan de kieuwen van de vis, waarvan ze zich na een maand losmaken en als jonge mosseltjes naar de rivierbodem zakken. Hier graven ze zich in gedurende een periode van 2 –3 jaar in de bodem in, alvorens bij 3 – 4 jarige leeftijd volwassen te worden. De levensduur bedraagt maximaal 15 jaar (Bauer (1987) op internet 4). Dit stadium is zeer kritisch omdat de habitat voorzien moet worden van vers water. Door opslibbing of opzanding van de bodem sterven de jonge mosselen (internet 3 en 5)



Figuur 5. Levenscyclus van *Unio crassus* in de Ailsbach in 1987 (Bauer (1987) op internet 4).

Het aantal vissoorten dat geschikt is voor de glochidiën is beperkt. De belangrijkste soort is de Kopvoorn (Figuur 6). Andere soorten zijn de Rivierdonderpad (*Cottus gobio*), Elrits (*Phoxinus phoxinus*), Serpeling (*Leuciscus leuciscus*), baars (*Perca fluviatilis*), Ruisvoorn (*Scardinius erythrophthalmus*) en 3-doornige stekelbaars (*Gasterosteus aculeatus*) (internet 1 tm. 4, 7 en 8).



Figuur 6. Kopvoorn (*Leuciscus cephalus*) (internet 8).

2.3.Habitat

Unio crassus is een kenmerkende soort van stromende wateren en dan in Nederland (vroeger) vooral algemeen voorkomend in de Maas. Afgaande op de habitats die voorkwamen op de verschillende vindplaatsen in de Maas kan worden vastgesteld dat de bedding bestaat uit grind met grof zand (Maastricht, Linne, Bergen), grof en fijn zand (Ravenstein), fijn zand (Heusden) en fijn zand met slib in de Brabantse Biesbosch en het Oude Maasje. Door Wolff (1968)⁵ wordt opgemerkt dat *Unio crassus* vooral op die plaatsen zit waar sprake is van gedempte dynamiek. Zo treft hij *Unio crassus* nergens aan in het midden van de rivier, maar wel op opdiepere plaatsen. Hij neemt aan dat de *Unio*'s voor hun verspreiding in de rivier beperkt worden tot locaties waar het zandtransport gering is.

Met betrekking tot de diepte van voorkomen van *U. crassus* zijn geen gegevens achterhaald. In het algemeen kan worden verondersteld dat de omstandigheden in ondiepe delen gunstiger zijn omdat:

- Lichtklimaat beter is voor het voedsel, bestaande uit draadalgen, eencelligen en plantaardige detritus.
- Geen sedimentatie optreedt zodat de bodem niet dichtslibt en er geen aanslag wordt gedaan op de zuurstofhuishouding te plaatse.

2.4.Bedreigingen

Vooraf de jonge mosselen zijn erg kwetsbaar. Ze verblijven enige jaren ingraven in de bodem, waarbij hun habitat met vers water wordt doorstroomd. Bij opslibbing stagneert deze toevoer van zuurstofrijk water waardoor sterfte optreedt (internet 3, 5).

Jonge mosselen in Duitse beken vertonen een verhoogde sterfte als het NO₃ gehalte boven 10 mg/l stijgt (2,3 mg NO₃-N/l) (internet 3, internet 7). In de huidige Maas bedraagt het gemiddelde NO₃-N gehalte 3,8 mg NO₃-N/l bij Belfeld in 1998 (RIWA, 2000)⁶.

Waarschijnlijk vormen sedimentatie (dichtslibben van de habitat van de ingegraven juvenielen (internet 2,4,5 en 11)) en erosie (verspoelen van de ingegraven juvenielen (internet 5)) belangrijke bedreigingen voor de ontwikkeling van *Unio crassus* in de rivier.

⁵ Wolff, W.J., 1968. The molluscs of the estuarine region of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt in relation to the hydrography of the area 1. The Unionidae. *Basteria* 32 (1-3): 13-47.

⁶ RIWA, 2000. Annual Report 1998 Rhine Meuse. RIWA Amsterdam 174 pp.

3. Discussie

Uit het bovenstaande zijn een paar zaken duidelijk geworden:

De huidige verspreiding van *Unio crassus* in Nederland is niet bekend. De meest recente gegevens dateren van 1968 uit het toenmalige zoetwatergetijdegebied. Eén enkel exemplaar uit de Maas bij Belfeld moet nog worden gecontroleerd en een revisie van het tot nu toe aan *U. crassus* toegeschreven materiaal is nog niet voltooid (med. J. Nienhuis).

In het kader van de natuurtoets met betrekking tot de verdieping van de Maas tussen Grave en Ravenstein is het van groot belang om onderzoek te doen naar de huidige verspreiding van *U. crassus* in de Maas en in het bijzonder in het stuwpand Lith. Van belang hierbij is verder dat een onderzoeksstrategie wordt ontwikkeld waarbij de volgende vragen kunnen worden beantwoord:

- Leeft *Unio crassus* in de Maas?
- Wat is de samenstelling van het habitat (korrelgrootteverdeling)?
- Op welke diepte bevindt het habitat zich?
- In welke mate treedt erosie en sedimentatie op in het habitat?
- Bevinden de jonge mosselen zich op dezelfde locaties als de volwassen dieren?

Nadat deze vragen beantwoord zijn, kan een verdere uitwerking worden gegeven aan eventueel compenserende en/of mitigerende maatregelen.

4. Internetverwijzingen

internet	adres
1	http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw/organisations/offh/lifemp/espece/muletteepaisse.htm
2	http://www.naturschutz.landbw.de/servlet/PB/-s/1uudch51wl98hgv8lyx4fbuzf1rt33ku/show/1074749/bachmuschel.pdf
3	http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/ruhr/fische/steckb/fsb1105.htm
4	http://www.bayern.de/wwa-bt/gewaesser/wasserbau/renaturierung/hochwald_2.htm
5	http://www1.environnement.gouv.fr/IMG/natura2000/habitats/pdf/tome7/1032.pdf
6	http://www.anemoon.org/anm/soorten/8410.htm
7	http://www.xfaweb.baden-wuerttemberg.de/nafaweb/berichte/pabl_02/pabl215.htm
8	http://www.cityinfonetz.de/tagblatt/fische/04doebel.phtml
9	http://mrw.wallonie.be/dgrne/eew2000/eau/eaue12.htm
10	http://www.rpda.de/kuehkopf/arten/molluskenarten.htm
11	http://www.biosci.ohio-state.edu/~molluscs/OSUM2/papers/watters.pdf

