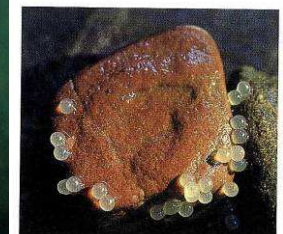
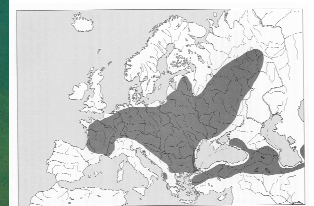


Kennisdocument gestippelde alver

Alburnoides bipunctatus (Bloch, 1782)



Foto's voorblad:

Grote foto: Rollin Verlinde

Kleine foto 's / figuren van boven naar onder:

1 www.fishbase.org - foto V.B. Salnikov

2 <http://mariekeesther.websitemaker.nl/>

3 Lelek, 1987

4 www.la-sorgue.com

5 Gerstmeier & Romig, 1998

Kennisdocument

Gestippelde alver
Alburnoides bipunctatus)

Kennisdocument 3

OVB / Sportvisserij Nederland

door

J. Beekman & W.A.M. van Emmerik

april 2005, gedeeltelijk herzien september 2007



Leijenseweg 115
Postbus 162
3720 AD Bilthoven
Telefoonnr.: 030-6058400
Faxnr.: 030-6039874

Statuspagina

Titel	Kennisdocument gestippelde alver, <i>Alburnoides bipunctatus</i> (Bloch, 1782)
Organisatie	OVB, vanaf 1-1-2006 overgegaan in Sportvisserij Nederland Postbus 162 3720 AD BILTHOVEN
Telefoon	030-605 84 00
Telefax	030-603 98 74
E-mail	info@sportvisserij nederland.nl
Homepage	www.sportvisserij nederland.nl
Auteur(s)	J. Beekman & W.A.M. van Emmerik
Emailadres	emmerik@sportvisserij nederland.nl
Aantal pagina's	34
Trefwoorden	Gestippelde alver, biologie, habitat, ecologie
Projectnummer	Kennisdocument 3
Datum	april 2005, gedeeltelijk herzien september 2007

Bibliografische referentie:

Beekman, J. & Van Emmerik, W.A.M. 2005. Kennisdocument gestippelde alver, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782). Kennisdocument 3. OVB / Gedeeltelijk herziene versie september 2007, Sportvisserij Nederland, Bilthoven.

© Sportvisserij Nederland, Bilthoven

Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de copyright-houder en de opdrachtgever.

Sportvisserij Nederland is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede schade welke voortvloeit uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Sportvisserij Nederland.

Samenvatting

In dit kennisdocument is een overzicht gegeven van de kennis van de gestippelde alver *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782). Deze kennis betreft informatie over de systematiek, herkenning en determinatie, geografische verspreiding, de leefwijze, het voedsel, de voortplanting, ontwikkelingsstadia, migratie, specifieke habitat- en milieueisen, visserij en beheer.

De gestippelde alver is een kleine vissoort die maar weinig voorkomt. De soort heeft geen belang voor de visserij. De soort wordt beschermd in de Flora- en Faunawet en is opgenomen in de Rode Lijst als gevoelige diersoort. Gestippelde alver kan maximaal 16 cm lang worden. De soort is goed herkenbaar aan de diep gebogen en met zwarte pigmentvlekjes omzoomde zijlijn. De vis heeft een eindstandige bek die doorloopt tot onder de ogen. Het lichaam is zijdelings afgeplat.

De gestippelde alver komt voor in West- en Centraal-Europa tot in de Baltische staten en de Oeral, verder ten noorden van de Alpen en de Pyreneeën en rondom de Zwarte Zee. De soort komt niet voor op hoogten boven circa 500 meter, niet in de Alpen, de Pyreneeën en Scandinavië. In Nederland is de soort zeldzaam aanwezig in de Geul, de monding van de Selzerbeek en de Grindmaas.

Gestippelde alver is een soort die veel specifieke eisen stelt aan het milieu. Hij komt alleen voor in koude (10-18°C), snelstromende, zuurstofrijke beken en rivieren. De gestippelde alver eet zowel plantaardig (draadalgen en diatomeeën) als dierlijk (insectenlarven, schaaldieren, kleine kreeftachtigen en wormpjes) voedsel.

De gestippelde alver paait tussen maart en mei, bij een watertemperatuur van minimaal 12°C. De eieren en het sperma worden onder hoge druk diep in het paaisubstraat (6-7cm diep) afgezet. Het paaisubstraat heeft een korrelgrootte tussen de 2 en 15 cm (eventueel ook zand of grind), er moet stroming door het substraat heen zijn.

Gestippelde alver is erg gevoelig voor (organische) verontreiniging, eutrofiëring heeft tot een achteruitgang van de soort geleid.

Niet alles over de ecologie en de habitateisen van de gestippelde alver is bekend. Het is bijvoorbeeld niet bekend welke eisen de soort stelt aan doorzicht, licht en vegetatie. Ook zijn er geen gegevens over eventuele migratie van gestippelde alvers. Ook op autecologisch gebied bestaan nog kennisleemtes.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	11
1.1	Aanleiding	11
1.2	Beleidsstatus	11
1.3	Afkadering	11
1.4	Werkwijze.....	11
2	Systematiek en uiterlijke kenmerken	13
2.1	Systematiek.....	13
2.2	Uiterlijke kenmerken.....	13
2.3	Herkenning en determinatie.....	14
3	Ecologische kennis.....	17
3.1	Leefwijze	17
3.2	Verspreiding	17
3.2.1	Verspreiding buiten Nederland.....	17
3.2.2	Verspreiding in Nederland	19
3.3	Migratie 19	
3.4	Voortplanting	19
3.4.2	Paaigedrag en bevruchting.....	20
3.4.3	Paaigronden.....	20
3.4.4	Fecunditeit.....	21
3.5	Ontogenese	21
3.5.1	Ei-stadium	21
3.5.2	Embryonale en larvale stadium.....	21
3.5.3	Adulte stadium	21
3.5.4	Levensduur	21
3.6	Groei, lengte en gewicht.....	21
3.6.1	Lengtegroei.....	21
3.6.2	Gewicht	22
3.7	Voedsel 22	
3.8	Populatieopbouw	23
4	Habitat- en milieueisen	25
4.1	Watertemperatuur	25
4.2	Zuurstofgehalte.....	25
4.3	Zuurgraad	25
4.4	Saliniteit.....	25
4.5	Stroomsnelheid	25
4.6	Waterdiepte	26
4.7	Bodemsubstraat	26
4.8	Waterkwaliteit.....	26
5	Bedreigingen, bescherming en beheer.....	27
6	Kennisleemtes	28
	Verklarende woordenlijst.....	29

Literatuur	30
------------------	----

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Dit rapport maakt deel uit van een reeks van kennisdocumenten over een groot aantal Nederlandse vissoorten. In het voorliggende document is de aanwezige (ecologische) kennis van de gestippelde alver verzameld. Deze kennisdocumenten moeten de beschikbare kennis beter toegankelijk maken waardoor de vissoorten beter kunnen worden gewaardeerd en beheerd.

1.2 Beleidsstatus

De gestippelde alver is opgenomen in als beschermde inheemse diersoort in de Flora- en Faunawet beschermde soort, waarvoor een vrijstelling met gedragscode geldt of een ontheffing nodig is met uitgebreide toets. De riviergrondel is opgenomen als gevoelige diersoort op de Rode lijst. Daarnaast is de soort opgenomen in bijlage 3 van de Conventie van Bern. De gestippelde alver is ook een soort van de doelsoortenlijst van het ministerie van LNV (2001).

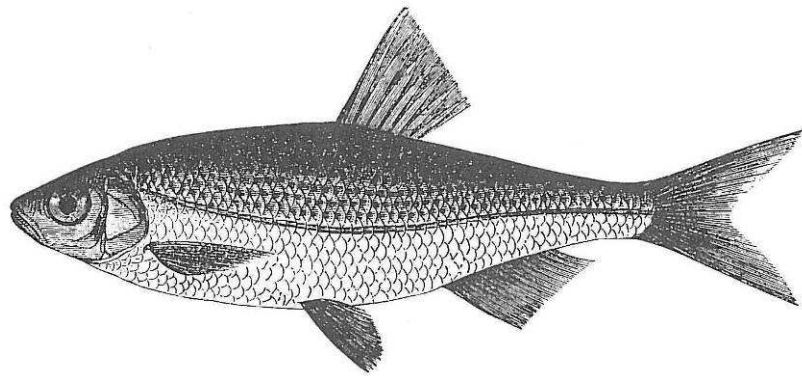
Uitgebreide en actuele informatie over de beleidsstatus van de gestippelde alver is te vinden via www.nederlandsesoorten.nl.

1.3 Afkadering

Het voorliggende kennisdocument behandelt eerst de systematiek en uiterlijke kenmerken van gestippelde alver. Vervolgens wordt de ecologische kennis over gestippelde alver beschreven. Hierbij wordt vooral ingegaan op leefwijze, verspreiding, voortplanting, ontogenese, groei, en voedsel. Aansluitend komen de habitat- en milieueisen van gestippelde alver aan bod, gevolgd door de bedreigingen, bescherming en beheer van de soort. Ten slotte wordt een toelichting gegeven op de kennisleemtes met betrekking tot gestippelde alver.

1.4 Werkwijze

Voor het opstellen van dit Kennisdocument gestippelde alver is een literatuur onderzoek uitgevoerd. De literatuur is verzameld in de bibliotheek van de OVB en door in ASFA (Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts) een zoekopdracht uit te voeren. Daarnaast is algemene literatuur en grijze literatuur (rapporten en verslagen) betrokken bij het onderzoek. Tevens is gebruik gemaakt van informatie op Internet.).



gestippelde alver

Gestippelde alver (bron: Nijssen & De Groot, 1987)

2 Systematiek en uiterlijke kenmerken

2.1 Systematiek

Klasse: Actinopterygii
Orde: Cypriniformes
Familie: Cyprinidae
Geslacht: Alburnoides
Soort: bipunctatus

Naast de gestippelde alver (*Alburnoides bipunctatus*) zijn er nog twee soorten in het geslacht *Alburnoides*, *A. taeniatus* (Taschkent alver) en *A. oblongus* (Syrdarya alver). *A. taeniatus* komt voor in de voormalige USSR, Amu-Darya, Zeravshan, Syr-Darya en Chu-rivier. *A. oblongus* komt in het Syr-Darya bassin voor (Froese & Pauly, 2004).

Etymologie

De naam *Alburnoides* wordt verklaard in twee delen. *Alburnus*, van de stad Al Bura waar de vis bekend was en het Griekse achtervoegsel *oides*, lijkend op. *Bipunctatus* slaat op de dubbele rij stippen op de zijkant van de vis.

2.2 Uiterlijke kenmerken

Het lichaam van de gestippelde alver is zijdelings afgeplat. De soort heeft een eindstandige bek. De bek loopt door tot voorbij het oog (Lelek, 1987), tot net aan de voorrand van de ogen (Nijssen & De Groot, 1987) of tot onder de ogen (OVB, 1988). De bek heeft een vrij kleine mondopening. De staartvin is vrij diep gevorkt. De rug is overwegend bruin tot olijfgroen, de flanken en de buikzijde is zilverachtig.

Wanneer dieren stress vertonen is de grondkleur geheel wit (Crombaghs *et al.*, 2000). In de paaitijd is er zowel bij mannetjes als bij vrouwtjes boven de zijlijn over de hele flank een donkerblauwe tot grijze lengteband zichtbaar. Deze donkere band lijkt in de lengterichting strepen te hebben, dit wordt veroorzaakt door de donkere randen van de schubben (Muus & Dahlstrøm, 1999). Tijdens de paaitijd zijn de kleuren van beide geslachten meer intensief. De mannetjes zijn herkenbaar aan de witte knobbeltjes op de kop (paaiuitslag). De vinnen krijgen een duidelijke oranje kleur (OVB, 1988; Glechner *et al.*, 1993).

Jonge gestippelde alvers, met een lengte van 2 tot 5 cm, lijken nauwelijks op de oudere dieren, ze zijn egaal zilverachtig van kleur en zijn minder hoog van bouw. Karakteristiek voor jonge exemplaren is een haarfijne zwarte streep, die vanaf de neuspunt over de rug tot aan de basis van de staartvis loopt (Crombaghs *et al.*, 2000).

Gestippelde alvers hebben 8 rijen schubben boven de zijlijn (Nijssen & de Groot, 1987), en 47-51 schubben op de zijlijn (Muus & Dahlstrøm, 1999) of 44-52 schubben op de zijlijn (Maitland, 2000). De gestippelde alver heeft minder dan 15 korte kieuwboogaanhangsels aan de eerste kieuwboog (Nijssen & de Groot, 1987). De keeltanden zijn glad (Maitland, 2000). De kieuwboogaanhangsels zijn kort en staan ver uit elkaar (Maitland, 2000).

Gestippelde alver heeft 3 harde vinstralen in de rugvin en 7 of 8 zachte vinstralen rugvin. Voorts 3 harde vinstralen in de anaalvin en 13 tot 18 zachte vinstralen in de anaalvin. Het aantal wervels is 38 tot 40. De staartvin heeft 19 vinstralen (Froese & Pauly, 2004). Maitland (2000) geeft aan dat de rugvin 7 tot 9 vertakte vinstralen heeft en de anaalvin 11 tot 17 vertakte vinstralen.

2.3 Herkenning en determinatie

Het voor determinatie meest bruikbare kenmerk is de diep gebogen (met een knik) en met zwarte pigmentvlakjes omzoomde zijlijn (figuur 2.1). Ook boven en onder de zijlijn bevinden zich talrijke kleine driehoekige zwarte pigmentvlekjes. De vinnen zijn meestal lichtgrijs tot kleurloos. Aan de basis hebben de borstvinnen en anaalvin een oranje tot roze tint (Crombaghs *et al.*, 2000; Lelek, 1987; Nijssen & de Groot, 1987; OVB, 1988). De voorzijde van de rugvin bevindt zich duidelijk achter de voorzijde van de buikvinnen. De anaalvin is langgerekt (OVB, 1988).



Figuur 2.1. Gestippelde alver (foto: Sportvisserij Nederland)

Verwarring met andere soorten

De bouw van de gestippelde alver lijkt sterk op die van jonge exemplaren van de alver en de roofblei. De gestippelde zijlijn is een uniek kenmerk van de gestippelde alver. Verwarring met andere soorten (als blankvoorn en ruisvoorn) is daarom niet nodig. Door de gestippelde zijlijn is ook verwarring met alver en roofblei zo goed als uitgesloten. Bovendien is de zijlijn bij de gestippelde alver verder naar beneden gebogen dan bij de gewone alver. De gestippelde alver heeft relatief grote ogen en schubben. De gestippelde alver is ook van de gewone alver te onderscheiden aan de oranjekleurige aanhechtingsplaatsen van met name de borst- en

anaalvinnen. Ook is hij duidelijk wat meer gedrongen en ook wat donkerder van tint dan de gewone alver. Daarnaast is ook de zijlijn bij de gestippelde alver verder naar beneden gebogen dan bij de gewone alver. Het vetje is eenvoudig te onderscheiden door zijn onvolledige zijlijn (OVB, 2000).

3 Ecologische kennis

3.1 Leefwijze

De gestippelde alver is een scholennis (Crombaghs *et al.*, 1996; Lelek, 1987). Hij komt voor in heldere, vrij koele en matig tot sterk stromende wateren in de barbeel- en vlagzalmzone. (Crombaghs *et al.*, 1996; Muus & Dahlstrøm, 1999; Miller & Loated, 1997; Pintér, 1998). Hij komt soms ook voor in meren (Miller & Loated, 1997; Muus & Dahlstrøm, 1999). Hij verblijft vooral dicht bij de bodem (Muus & Dahlstrøm, 1999). De soort heeft voorkeur voor plaatsen waar turbulente stroming overgaat in wat rustiger water, hij vermijdt delen van het water met een grote stroming en een groot verval (Crombaghs *et al.*, 1996; Pintér, 1998). In de brasemzone komt hij minder voor, plekken met sterke plantengroei worden gemeden. In stilstaande wateren komt de gestippelde alver zelden voor (Pintér, 1998). Het is een krachtige en snelle zwemmer, die in zijn bewegingen sterk aan een zalmachtige doet denken (Crombaghs *et al.*, 1996).



Figuur 3.2. Gestippelde alvers (bron: FishBase, foto: Salnikov, V.B.)

3.2 Verspreiding

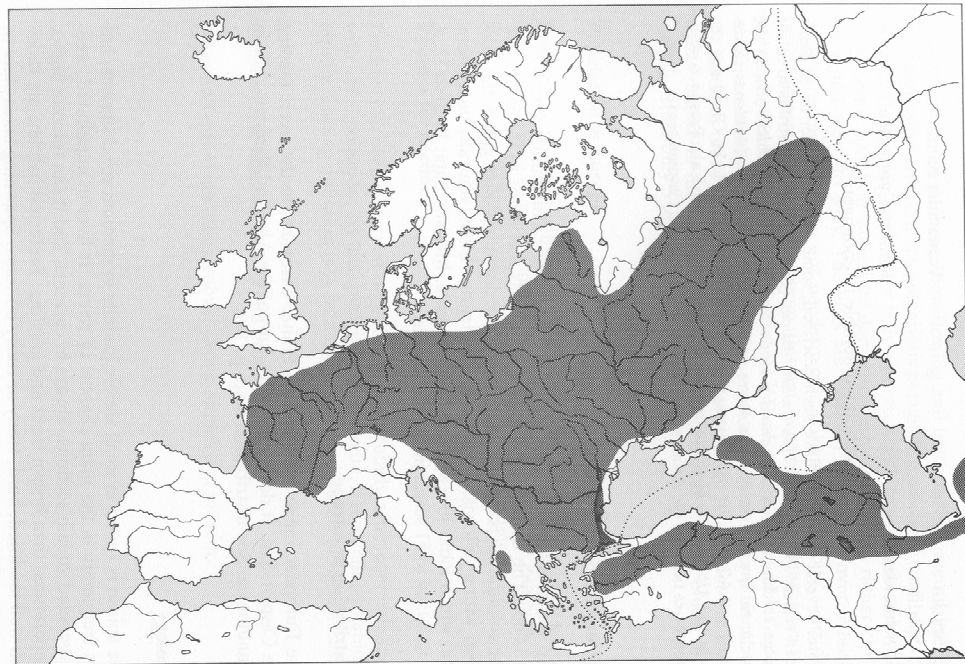
3.2.1 Verspreiding buiten Nederland

De gestippelde alver komt voor in West- en Centraal-Europa tot in de Baltische staten en de Oeral, verder ten noorden van de Alpen en de Pyreneeën en rondom de Zwarte Zee ($61^{\circ}\text{N} - 34^{\circ}\text{N}$, $5^{\circ}\text{W} - 74^{\circ}\text{E}$) (Froese & Pauly, 2004). Gestippelde alver komt niet voor op hoogten boven circa 500 meter. Hij komt niet voor in de Alpen en de Pyreneeën, ook niet in Scandinavië (Lelek, 1987; de Nie, 1996). In figuur 3.1 is een verspreidingskaart weergegeven.

Er zijn gestippelde alvers in het Franse en Belgische stroomgebied van de Maas. In de Maas zelf is de vis zeldzaam, maar in de zijriviertjes en beken is de vis algemeen. In de Berwijn komen grote aantallen gestippelde alvers voor. Deze brede beek loopt over twee kilometer op 300 tot 500 meter van de Belgisch-Nederlandse grens en mondt dan uit in de Maas (de Nie, 1996). In België en Luxemburg wordt de soort ook aangetroffen in de Our, de Sûre, de Semois, de Lessem de Outhé, de Méhaigne end e bovenloop van de Samber (Vandelannoote *et al.*, 1998).

Volgens historische bronnen waren er aan het eind van 19^e eeuw gestippelde alvers in het stroomgebied van de Eems, Wezer en Elbe. De eerste visatlas van Noordrijn-Westfalen geeft onder voorbehoud 21 locaties in zijrivieren van de Rijn. In 1991 is er nog maar één plaats: in het stroomgebied van de Weser. In Nedersaksen wordt de soort als uitgestorven beschouwd. In Duitsland, Zwitserland en Frankrijk zijn hogerop in zijstromen van de Rijn nog enkele vangsten gedaan (de Nie, 1996). In het stroomgebied van de Elbe en de Rijn is het voorkomen altijd meer beperkt geweest, de laatste decennia is de populatie daar sterk achteruit gegaan (Lelek, 1987).

Veel meer vindplaatsen zijn er in Frankrijk. De vis is in de 19^e eeuw verspreid van het noordwesten naar het stroomgebied van de Rhône en de Loire (de Nie, 1996). Vandelannoote *et al.* (1998) noemen ook de Seine en de Somme. De soort komt veel voor in de middelgrote stromen van het Donaustroomgebied. Van de bron van de Donau in het Zwarte Woud (Duitsland) stroomafwaarts tot Oostenrijk komt de gestippelde alver nauwelijks voor in de hoofdstroom (Lelek, 1987). In Oostenrijk zelf komt de gestippelde alver op diverse plaatsen voor.



Figuur 3.1 **Verspreiding van de gestippelde alver (uit: Lelek, 1987).**

3.2.2 Verspreiding in Nederland

Volgens Redeke (*In: de Nie, 1996*) kwam de gestippelde alver voor 1900 voor in de IJssel, de Maas en de Kromme/Oude Rijn. Redeke sloot niet uit dat deze vis toen algemener was, maar twijfelde aan de betrouwbaarheid van de waarnemingen. Marquet (*In: de Nie, 1996*) zei dat de gestippelde alver in de jaren 1920 nog voorkwam in de Jeker. Tot 1995 was het enige "harde" bewijs dat de gestippelde alver tot de Nederlandse fauna behoorde, een museumexemplaar, gevangen in 1931 bij Roermond in de Maas (de Nie, 1996). Op vier locaties in de Geul, tussen de Belgisch grens en de monding in de Maas, bij de monding van de Selzerbeek en in de Grindmaas, stroomafwaarts van de stuw bij Borgharen, zijn in 1995 gestippelde alvers gevangen (Crombaghs *et al.*, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000).

3.3 Migratie

Ofschoon hij in principe genoeg neemt met een relatief kleine leef-omgeving vertoont de gestippelde alver een duidelijk stroomopwaarts trekgedrag, of beter gezegd uitzwermgedrag (OVB, 2000). Het voordeel van dit trekgedrag is dat hierdoor voorkomen wordt dat de hoger gelegen beektrajecten door uitspoeling op een gegeven moment steeds "leger" worden. Door dit trekgedrag ontstaat bovendien een voortdurende menging van populaties waardoor de genetische rijkdom behouden blijft (OVB, 2000). De gehele levenscyclus kan zich binnen een relatief klein gebied afspelen wanneer goede paaiplaatsen voorhanden zijn. Of er paaitrek over grotere afstanden plaatsvindt is niet bekend (Crombaghs *et al.*, 2000).

3.4 Voortplanting

De paaitijd valt in de maanden mei tot en met juli (Lelek, 1987; Bless, 1996; de Nie, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000; Maitland, 2000; Froese & Pauly, 2004). De paaitijd begint vanaf het moment dat de watertemperatuur 12°C bereikt (Bless, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000). De paaitijd kan in totaal meer dan 15 weken duren (Bless, 1996; Glechner *et al.*, 1993).

Vrouwtjes kunnen verschillende keren tijdens het seizoen kuitschieten. Bij een lage temperatuur gebeurt dit maar één keer (Bless, 1996). Het vrouwtje produceert met tussenpozen van twee weken meerdere legsels (met een maximum van vijf legsels) (OVB, 2000).

De eieren worden diep in het paaisubstraat afgezet, tot een maximale diepte van 6-7 cm. Dit gebeurt doordat de eieren en het sperma onder hoge druk worden afgezet, ze worden als het ware het substraat in geschoten. De eieren zijn zeer kleverig (Bless, 1996; 2001) (zie figuur 3.3). De geslachtsproducten worden onder hevig beven over het substraat voortgeduwd zodat ze precies in de holten in het substraat geplaatst worden (Glechner *et al.*, 1993).

Gestippelde alver kan beschouwd worden als "non-guarding, broodhiding lithophil" (geen broedzorg, broed verbergend, lithofiel) (Bless, 1996; 2001). Het voortplantingsgilde van de gestippelde alver is *steen/ grind/ zandpaaier* (van Emmerik, 2003).



Figuur 3.3. Eieren van de gestippelde alver (Uit: Gerstmeier & Romig, 1998).

3.4.2 Paaigedrag en bevruchting

Het paaiproces verloopt in een aantal stappen:

1. Een groep paaiers concentreert zich gedurende één of meer dagen zich op de paaiplaats. Tussen de mannetjes komt het regelmatig tot agressieve ontmoetingen. De dominante mannetjes bevinden zich vóór in de school. Andere mannetjes worden op de tweede rij gehouden. Hierbij komt het regelmatig tot schijngevechten, "parallel-zwemmen" (Bless, 1994; Glechner *et al.*, 1993; Crombaghs *et al.*, 2000; Pintér, 1998;).
2. Paarrijpe vrouwtjes volgen de groepen mannetjes dicht bij de paaiplaats.
3. Eieren en sperma worden onder hoge druk uitgestoten terwijl het lichaam stevig trilt. Het lichaam glijdt vooruit over het substraat. De mond staat wijd open. Eieren wordt zo vastgemaakt aan de substraat deeltjes diep in de spleten.
4. De vrouwtjes verlaten de paaiplaats omringd door mannetjes.
5. Met de kop naar beneden onderzoeken de mannetjes de paaiplaats naar eieren die eenvoudig te bereiken zijn.

Meerdere keren opeenvolgende paai in één seizoen is mogelijk (Bless, 1994).

3.4.3 Paaigronden

De paaigronden worden gekarakteriseerd door een optimale stroomsnelheid van 0,4 m/s. Gestippelde alver kan paaien op verschillende substraten met een korrelgrootte tussen de 2 en 15 cm. Er moet stroming door het substraat heen zijn (Bless, 1996). Ook op grind of zand is paai mogelijk (Lelek, 1987; Crombaghs *et al.*, 1996; de Nie, 1996; Maitland,

2000; Crombaghs *et al.*, 2000). De eieren blijven aan het substraat kleven waardoor ze niet door de stroming kunnen worden meegevoerd (de Nie, 1996; OVB, 1988).

3.4.4 Fecunditeit

Bij de vrouwtjes rijpen 4000-8000 eieren af (Pintér, 1998). Volgens Crombaghs *et al.* (1996) kan een vrouwtje tot 2000 eieren afzetten.

3.5 Ontogenese

Er is maar weinig bekend van de ontogenese van de gestippelde alver, van het juveniele stadium zelfs helemaal niets.

3.5.1 Ei-stadium

De ontwikkelingstijd van de eieren bedraagt circa tien dagen (Allardi & Keith, 1991 *In*: Crombaghs *et al.*, 2000). De eieren van de gestippelde alver zijn bentisch in de waterkolom gepositioneerd. De kleur van de eieren is geelachtig wit. De eieren hebben een gemiddelde doorsneden van 1,8 mm. De eiwand is 4 tot 4,4 μm dik. Het gemiddelde eigewicht is ongeveer 14 mg. Er is geen oliedruppel aanwezig in het ei, wel zijn er aanhechtingsdraden beschikbaar. De micropylie zijn van het type III. De (binnen)poriën zijn 1,9 x 0,8 μm (Glechner *et al.*, 1993).

3.5.2 Embryonale en larvale stadium

Bij een watertemperatuur van 16°C, gaan de pelagische embryo's 16 dagen na eiafzet het vrij stromende water in (Bless, 1997).

3.5.3 Adulte stadium

Gestippelde alvers worden na twee jaar (mannetjes) of drie jaar (vrouwtjes) geslachtsrijp (Pintér, 1998; Glechner *et al.*, 1993; Bless, 1994; Crombaghs *et al.*, 2000).

3.5.4 Levensduur

De maximale leeftijd bedraagt vier tot zes jaar (Crombaghs *et al.*, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000).

3.6 Groei, lengte en gewicht

3.6.1 Lengtegroei

De maximale lengte van de gestippelde alver is 16,0 cm totale lengte. Gemiddeld is een gestippelde alver 9-13 cm (OVB, 1988; Muus & Dahlstrøm, 1999; Maitland, 2000; Froese & Pauly, 2004). In tabel 3.1 zijn de relaties tussen totaallengte, vorklengte en standaardlengte weergegeven. In het eerste jaar bereikt de vis een lengte van 4,8 cm (de Nie, 1996). Onder optimale omstandigheden kunnen dieren na een jaar al een lengte van 7 cm bereiken, terwijl ze hier onder minder geschikte

omstandigheden tot drie jaar over kunnen doen (Crombaghs *et al.*, 2000). In tabel 3.2 is van twee beeksystemen de lichaamslengte op verschillende leeftijden weergegeven.

Tabel 3.1 Relatie tussen de totale lengte (TL) en de vorklengte (FL) of standaardlengte (SL) (Froese & Pauly, 2004).

totaallengte	a	b	vork- of standaardlengte
TL	0,000	1,109	FL
TL	0,000	1,248	SL

Tabel 3.2 Groei van gestippelde alver in twee beeksystemen (Pintér, 1998).

Leeftijd	Lichaamslengte	
	Siebenbürgische beek	Gemiddelde van twee beken in zuid Polen
1	2,63	4,8
2	5,45	6,4
3	7,28	7,9
4	8,28	8,7
5	9,08	9,6
6	10,08	10,4
7		11,0
8		12,2
9		12,9

3.6.2 Gewicht

Het maximale gewicht is 30,0 g (Froese & Pauly, 2004). De verhouding tussen de lengte en het gewicht bij de gestippelde alver is beschreven door Breitenstein & Kirchhofer (1999).

Tabel 3.3 Lengte-gewichtverhouding van de gestippelde alver (Breitenstein & Kirchhofer, 1999)

Lengte (cm)	Lichaamsgewicht (gram)
2	0,05
4	0,45
6	1,70
8	4,33
10	8,98
12	16,2
14	27,0

3.7 Voedsel

De gestippelde alver eet zowel plantaardig (draadalgen) als dierlijk voedsel. Insectenlarven worden van de bodem gegeten, ook worden landinsecten van het wateroppervlak gehapt. Ook schaaldieren, kleine kreeftachtigen, wormpjes en diatomeeën worden gegeten. (Lelek, 1987;

de Nie, 1996; Miller & Loated, 1997; Ruting, 1958; Billard, 1997 In: Crombaghs *et al.*, 2000; Froese & Pauly, 2004; Crombaghs *et al.*, 2000).

3.8 Populatieopbouw

De minimale verdubbelingstijd van de populatie is 1,4 tot 4,4 jaren (Froese & Pauly, 2004). Zelfs in goede gestippelde alverwateren bedraagt het aandeel gestippelde alvers over het algemeen minder dan 1/5^{de} in aantal en minder dan 1/10^{de} van het gewicht (Kainz & Gollmann, 1990).

Voor gestippelde alvers geldt, net zoals voor andere kleine vissoorten, dat er sterke schommelingen in de bestandsomvang kunnen optreden. Dichtheden kunnen binnen een jaar met een factor vijf toe- of afnemen (zie tabel 3.4) (Kainz & Gollmann, 1990; Blohn *et al.*, 1994 In: Crombaghs *et al.*, 2000).

Tabel 3.4 Bestandsschattingen van gestippelde alver in een Oostenrijkse beek (Ilzbach/Sinabelkirchen) (Kainz & Gollmann, 1990).

Datum	gemiddeld stuks gewicht		berekend visbestand		
	(g)	per 100 m beeklengte (aantal)	per 100 m beeklengte (kg)	per 1 ha wateroppervlak (aantal)	per 1 ha wateroppervlak (kg)
07 11 1984	5,5	324	1,794	8.100	44,9
23 09 1985	10,6	90	0,954	2.250	23,9
16 10 1986	9,2	493	4,536	12.325	113,4

Een onnatuurlijk hoge dichtheid aan roofvis (zoals beek- of regenboogforel) schijnt een negatieve invloed te hebben op de overleving van de gestippelde alver (Blohn *et al.*, 1994 In: Crombaghs *et al.*, 2000).

4 Habitat- en milieueisen

Er is maar weinig bekend van de habitat- en milieueisen van de gestippelde alver. Hieronder is voor een aantal factoren een range weergegeven. Vaak is in de betreffende literatuur niet aangegeven voor welk levensstadium dit is.

4.1 Watertemperatuur

Gestippelde alver komt voor bij een temperatuur van 10 tot 18 °C (Froese & Pauly, 2004). De paai begint bij een watertemperatuur van 12 °C (Bless, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000).

4.2 Zuurstofgehalte

Zuurstofrijk water is belangrijk (Lelek, 1987; Peňáz, 1995 in Kováč *et al.*, 2006, Crombaghs *et al.*, 1996; Nie, 1997). Er zijn geen tolerantie waarden bekend.

4.3 Zuurgraad

Gestippelde alver komt voor bij een pH range van 7,0 tot 8,0 (Froese & Pauly, 2004).

4.4 Saliniteit

Gestippelde alver wordt niet aangetroffen in brak water (OVB, 1988). Er zijn geen tolerantie waarden voor zout bekend.

4.5 Stroomsnelheid

De gestippelde alver is een karakteristieke vissoort voor snelstromende beken in de vlagzalm- en barbeelzone. Volwassen vissen houden zich op in beken met een gemiddelde stroomsnelheid tussen de 0,8 en 1,5 m/s (Breitenstein & Kirchhofer, 1999). In de Geul komt de gestippelde alver voor bij zo'n 75 cm/sec. Volwassen dieren houden zich graag in de randzone van snel stromende trajecten op, maar zijn ook in de stroming zelf bij stroomsnelheden van 50 tot 70 cm/s te vinden (de Nie, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000). In tegenstelling hiermee stellen Froese & Pauly (2004) dat de gestippelde alver voorkomt in rivieren met erg rustig stromend water. Lelek (1987) stelt dat gestippelde alver voorkomt in stromen van een gemiddelde grootte en minder vaak in de hoofdstroom van een rivier.

4.6 Waterdiepte

Volwassen gestippelde alvers komt voor op diepere plaatsen in de beek, meer dan 80 cm, zoals uitspoelingskolken die ontstaan in de buitenbochten of direct na obstakels als rotsblokken en boomstammen. Jonge dieren hebben meer een voorkeur voor ondiepe en zwak stromende waterdelen (Crombaghs *et al.*, 1996; Crombaghs *et al.*, 2000).

4.7 Bodemsubstraat

De gestippelde alver heeft een voorkeur voor bodems met grof zand, grind en stenen (Lelek, 1987; Peňáz, 1995 in Kováč *et al.*, 2006; Nie, 1997).

4.8 Waterkwaliteit

Gestippelde alver is erg gevoelig voor verontreiniging (Lelek, 1987).

5 Bedreigingen, bescherming en beheer

Waarschijnlijk hebben organische verontreiniging en meer in het algemeen eutrofiëring geleid tot een achteruitgang van de gestippelde alver (Lelek, 1987). Indien beken in hydromorfologisch opzicht ongestoord zijn, dan lijkt een bepaalde mate van organische vervuiling te worden getolereerd, zoals in de Berwijn (Crombaghs *et al.*, 2000).

Er zijn aanwijzingen dat gestippelde alver door de manier van leven en het formaat tot het geprefereerde voedsel van aalscholvers behoren. De achteruitgang van de soort kan hierdoor beïnvloed worden (Schwevers & Adam, 1998).

Beekherstelprojecten in grotere beken zoals de Geul, de Jeker en waarschijnlijk ook de Roer en de Swalm lijken van belang voor het verkrijgen van gezonde populaties van de gestippelde alver (Crombaghs *et al.*, 2000). De Berwijn en andere beken in de Voerstreek in België zouden als reservaat voor de gestippelde alver beschermd moeten worden (Vandelannoote *et al.*, 1998).

Ecologisch herstel vergt een totaalpakket van maatregelen waarin beekmorfologie en -hydrologie, de waterkwaliteit en visstandbeheer een rol spelen.

6 Kennisleemtes

Er is nog veel niet bekend over de gestippelde alver. Van de habitat- en milieueisen is niets bekend over de ruimtelijke eisen, het doorzicht en licht en de vegetatie. Er zijn geen gegevens bekend over de migratie. Ook op autecologisch gebied bestaan veel kennisleemtes. Met betrekking tot de voortplanting weten we niets van de sex-ratio bij de voortplanting, de duur van reproductieve levensfase en de ontwikkeling van de gonaden. De genetische aspecten van de gestippelde alver kennen we niet. Met betrekking tot de populatiedynamica weten we niets van de minimum populatiegrootte. En tot slot is er niets bekend over parasieten en ziekten.

Verklarende woordenlijst

term	omschrijving
diatomeeën of kiezelalgen	eencellige algen met een extern skelet van kiezel (siliciumdioxide)
fecunditeit	vruchtbaarheid, aantal eieren dat wordt geproduceerd per vrouwtjes of per eenheid van lichaamsgewicht
lithofief	afhankelijk van de aanwezigheid van stenen om de eieren af te zetten
ontogenese	ontwikkeling
predatie	het gegeten worden door roofdieren (predatoren)
saliniteit	de zoutconcentratie, uitgedrukt in de som van de alle ionenconcentraties (meestal uitgedrukt in ‰)
standaardlengte	lichaamslengte van de vis van de kop tot het begin van de staartvin
totaallengte	lichaamslengte van de vis van de kop tot het einde van de staartvin
vorklengte	lichaamslengte van de vis van de kop tot de vork van de staartvin

Literatuur

- Bless, R., 1994. Beobachtungen zum Laichverhalten des Schneiders *Alburnoides bipunctatus* (Bloch) unter Laborbedingungen. *Fischökologie* 7: 1-4.
- Bless, R., 1996. Reproduction and habitat preference of the threatened spirilin (*Alburnoides bipunctatus* Bloch) and soufie (*Leuciscus souffia* Risso) under laboratory conditions (Teleostei: Cyprinidae). In: A. Kirchhofer & D. Hefti (Eds.). *Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe*. Birkhäuser Verlag, Basel. pp. 249-258.
- Bless, R., 2001. Spawning and niche shift of some threatened riverine fishes of Europe. *Large Rivers* 12, No. 2-4: 293-305.
- Breitenstein, M. & Kirchhofer, A., 1999. *Biologie, Gefährdung und Schutz des Schneiders in der Schweiz*. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.
- Crombaghs, B.H.J.M., J.M.P.M. Habraken & R.E.M.B. Gubbels, 1996. De gestippelde alver terug in Nederland? *Natuurhistorisch Maandblad* 85-2: 45-48.
- Crombaghs, B.H.J.M., R.W. Akkermans, R.E.M.B. Gubbels & G. Hoogenwerf, 2000. *Vissen in Limburgse beken. De verspreiding en ecologie van vissen in stromende wateren in Limburg*. Natuurhistorisch Genootschap Limburg, Maastricht.
- de Nie, H.W., 1996. *Atlas van de Nederlandse Zoetwatervissen*. Stichting Atlas Verspreiding Nederlandse Zoetwatervissen. Media Publishing, Doetinchem.
- Froese, R. & Pauly, D., 2004. www.fishbase.org 3 september 2004.
- Glachner, R., R.A. Patzner & R. Riehl, 1993. Die Eier heimischer Fische 5. Schneider, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782), (Cyprinidae). *Österreichs Fischerei* 46: 169-172.
- Kainz, E. & H.P. Gollmann, 1990. Beiträge zur verbreitung einiger kleinfischarten in österreichischen fließgewässern. *Österreichs Fischerei* 43: 187-192.
- Kováč, V., S. Katina, G.H. Kopp & S. Siryová, 2006. Ontogenetic variability in external morphology and microhabitat use of spirilin *Alburnoides bipunctatus* from the River Rudave (Danube catchment). *Journal of Fish Biology* 68:1257-1270.
- Lelek, A., 1987. *The freshwater fishes of Europe. Volume 9 Threatened fishes of Europe*. Aula-verlag, Wiesbaden.
- Maitland, P.S., 2000. *Guide to Freshwater Fish of Britain and Europe*. Hamlyn, London.
- Miller, P.J. & M.J. Loates, 1997. *Collins pocket guide Fish of Britain & Europe*. HarperCollinsPublishers, London.
- Muus, B.J. & P. Dahlstrøm, 1999. *Freshwater Fish. Scandinavian Fishing Year Book*, Hedehusene.
- Nijssen, H. & S.J. de Groot, 1987. *De vissen van Nederland*. Stichting Uitgeverij van de Koninklijke Natuurhistorische Vereniging, Utrecht.
- OVB, 1988. *Cursus Vissoorten*. Afdeling Voorlichting van de Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.

- OVB, 2000. De Nederlandse zoetwatervissen. Een eerste kennismaking. CD-rom. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.
- Pintér, K., 1998. Die fische Ungarns. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Schwevers, U. & B. Adam, 1998. Zum Einfluß des Kormorans (*Phalacrocorax carbo sinensis*) auf die Fischbestände der Ahr (Rheinland-Pfalz). Österreichs Fischerei 51: 198-210.
- Vandelannoote, A., Yseboodt, R., Bruylants, B., Verheyen, R., Coeck, J. etc. , 1998. Atlas van de Vlaamse beek- en riviervissen. Universiteit Antwerpen / Instituut voor Natuurbehoud / Inst. voor Bosbouw en Wildbeheer / Katholieke Universiteit Leuven / AMINAL - Bos en Groen. Water-Energik-vLario, Wijnegem.
- van Emmerik, W.A.M., 2003. Indeling van de Nederlandse binnenwateren in ecologische gilde en in hoofdgroepen. OVB Onderzoeksrapport 00160. Organisatie ter Verbetering van de Binnenvisserij, Nieuwegein.

In deze reeks verschenen:

01. Kennisdocument grote modderkruiper, *Misgurnus fossilis* (Linnaeus, 1758)
02. Kennisdocument Atlantische steur, *Acipenser sturio* (Linnaeus, 1758)
03. Kennisdocument gestippelde alver, *Alburnoides bipunctatus* (Bloch, 1782)
04. Kennisdocument sneep, *Chondrostoma nasus* (Linnaeus, 1758)
05. Kennisdocument pos, *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758)
06. Kennisdocument Atlantische zalm, *Salmo salar* (Linnaeus, 1758)
07. Kennisdocument forel, *Salmo trutta* (Linnaeus, 1758)
08. Kennisdocument vlagzalm, *Thymallus thymallus* (Linnaeus, 1758)
09. Kennisdocument rivierdonderpad, *Cottus gobio* (Linnaeus, 1758)
10. Kennisdocument riviergrondel, *Gobio gobio* (Linnaeus, 1758)
11. Kennisdocument Europese aal of paling, *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758)
12. Kennisdocument schol, *Pleuronectes platessa* (Linnaeus, 1758)
13. Kennisdocument snoek, *Esox lucius* (Linnaeus, 1758)
14. Kennisdocument barbeel, *Barbus barbus* (Linnaeus, 1758)
15. Kennisdocument bittervoorn, *Rhodeus amarus* (Pallas, 1776)
16. Kennisdocument snoekbaars, *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758)
17. Kennisdocument diklipharder, *Chelon labrosus* (Risso, 1827)
18. Kennisdocument haring, *Clupea harengus harengus* (Linnaeus, 1758)
19. Kennisdocument kolblei, *Abramis (of Blicca) bjoerkna* (Linnaeus, 1758)
20. Kennisdocument ,winde *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758)
21. Kennisdocument zeebaars, *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758)
22. Kennisdocument karper, *Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758)

Zie de website voor een digitale PDF versie en nieuwe kennisdocumenten (http://www.sportvisserijnederland.nl/vis_en_water/)



Sportvisserij Nederland

Postbus 162

3720 Ad Bilthoven