



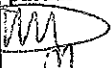

Monitoring visstand Nevengeul en Kaliwaal Beneden Leeuwen

Najaar 2002

in opdracht van	Delgromij
------------------------	-----------

Uitvoering door	Ing. M. Dubbeldam, Ing. E Peene, drs. J. Spier, Dr. J. Postma, dhr. W. Hol, Visbedrijf Kalkman-van Wijk
namens opdrachtgever	Ing. E. van der Meulen.

rapportnummer	code opdrachtgever	status
1974	02.408/GH/TH	Eindrapport

autorisatie	naam	paraaf	datum
opgemaakt	Ing. M. Dubbeldam		17-jan-02
goedgekeurd	Dr. J.F. Postma		20-jan-02

Citeren als: AquaSense (2003). Monitoring visstand Nevengeul en Kaliwaal Beneden Leeuwen. Najaar 2002. In opdracht van: Delgromij. Rapportnummer: 1974

AquaSense
Kruislaan 411a
Postbus 95125
1090 HC Amsterdam
telefoon (020) 592 22 44
telefax (020) 592 22 49
Url=<http://www.aquasense.com>

© AquaSense - Het copyright van deze notitie is nadrukkelijk voorbehouden aan AquaSense. Niets uit dit rapport mag op enigerlei wijze worden vermenigvuldigd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van AquaSense, noch mag het zonder dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd. Het is de opdrachtgever toegestaan vrijelijk kopieën van deze notitie te maken. Dit rapport is gedrukt op chloorvrij gebleekt papier. De omslag is gemaakt van PVC-vrije kunststof.

 Grontmij Groep

Samenvatting

Bij Beneden Leeuwen is in 1994 een stromende nevengeul langs de Waal gerealiseerd door een bestaande strang te doorgraven. Een onderdeel van dit project is de monitoring van de visstand. Op verzoek van Delgromij is in het najaar van 2002 wederom een visinventarisatie uitgevoerd om inzicht te krijgen in de samenstelling van de huidige visstand in de Kaliwaal en het nevengeulstelsel in de Leeuwense Waard.

Bij de bemonstering zijn 20 vissoorten gevangen.

Alver en blankvoorn zijn algemeen voorkomende vissen en zijn op vrijwel alle locaties aangetroffen. Baars, brasem, paling en pos komen frequent en verspreid over de locaties voor. Barbeel, kolblei, kopvoorn, rivierprik, roofblei, snoekbaars, vetje en winde zijn schaars te noemen. Bittervoorn, bot, karper, rivierdonderpad, riviergrondel, sneep en de blankvoornhybride komen sporadisch voor. De gevangen vis betrof vrijwel uitsluitend één- en tweezomerige exemplaren.

De visstand in het nevengeulstelsel en de Kaliwaal bij Beneden Leeuwen is voor wat betreft het voorkomen van soorten vergelijkbaar met de visstand zoals die in 1995, 1997 en 1998 is bemonsterd. De presentie van 9 soorten stroomminnende vissen lijkt consistent. In het algemeen lijkt de visstand vooral verspreid over de strang en nevengeul voor te komen en in mindere mate in de kleiputten en Kaliwaal.

De stroomminnende vissen lijken een voorkeur te hebben voor de locaties 1,9 en 10 in de nevengeul. Dit zijn locaties met wat breder stromend water en een overwegend harde zandige bodem, een typisch stromend nevengeulbiotoop.

1. Inleiding

Bij Beneden Leeuwen is in 1994 een stromend nevengeulstelsel langs de Waal gerealiseerd door een bestaande strang te doorgraven. Hierdoor ontstond een doorlopende verbinding met de Kaliwaal en de benedenstrooms gelegen Waal.

Een onderdeel van dit project is de monitoring van de visstand. Hiervoor is in 1994-1995 een 'nulstudie' uitgevoerd om inzicht te krijgen in de verandering van de visstand als gevolg van de veranderde hydrologische huishouding. Een duidelijke toename van het aantal stroomminnende vissoorten is toen geconstateerd.

Op verzoek van Delgromij Arnhem is in het najaar van 2002 wederom een visinventarisatie uitgevoerd om inzicht te verkrijgen in de samenstelling van de huidige vispopulatie in de Kaliwaal en de huidige nevengeul in de Leeuwense Waard.

Om de vergelijking met het onderzoek in 1995 te behouden is in het huidige onderzoek rekening gehouden met de locaties die toen bemonsterd zijn.

2 Locaties en vistechnieken

De Kaliwaal met nevengeul kent een aantal specifieke milieutypen, zoals strang, nevengeul, kleiputten en zandwinput. Deze kunnen voor vissen verschillende functies vervullen zoals overwinteringgebied, paaiplaats, kraamkamer, schuilplaats, opgroeigebied voor jonge vis en foerageergebied voor jonge en/of langstreckende riviervissen, e.e.a. afhankelijk van seizoen en visgrootte. De aangetroffen vissoorten zijn zodoende te relateren aan het onderwaterlandschap.

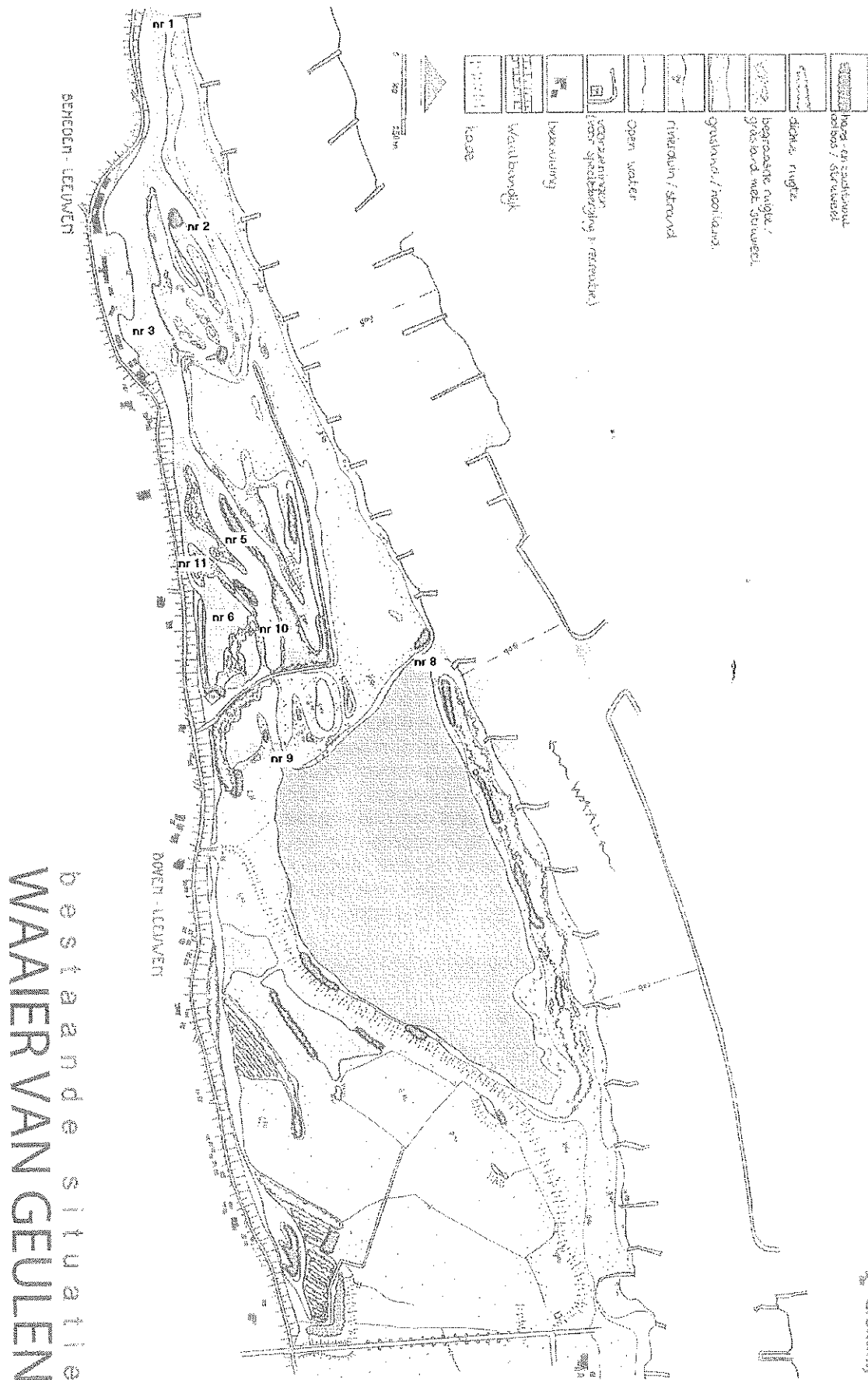
De bemonstering is, afhankelijk van het watertype, uitgevoerd met zegen, elektrisch visapparaat en/of leusnet. De gebruikte zegen was 90 meter lang, 3 meter hoog met netwerk van 16 mm gestrekte maas. Een leusnet is een klein sleepnet van 12 meter breed 2,5 meter hoog met netwerk van 6 mm gestrekte maas. Het leusnet is aanvullend gebruikt op de kleinere en moeilijker te bevissen plaatsen. De locaties 1, 2, 3, 5, 6, 8 en 9 zijn reeds in de monitoring betrokken en zijn weer bemonsterd. Op 23 september 2002 is geïntervieweerd met elektrisch schepnet en leusnet. De waterstand te Lobith bedroeg +8,45 m NAP. Op 1 oktober 2002 is de visstand geïntervieweerd met zegen bij een waterstand te Lobith van +10,15 m NAP. Er zijn totaal 20 zegentrekken uitgevoerd.

Voor het inventariseren van de verschillende milieutypen in de nevengeul is tevens een locatie direct benedenstrooms van de doorwaterende buizen en een doodlopende zijtak (waar de toekomstige nevengeul is gepland) in het onderzoek meegenomen. Dit zijn specifieke biotopen (veel stroming en mosselbank (driehoeks- en korfmosselen) als bodem, stilstaand en beschut water nabij strekdam) die nog niet eerder zijn bemonsterd maar waar wel vissen zijn te verwachten die specifiek in dit milieu thuishoren.

De onderstaande tabel geeft een omschrijving van de visbemonsteringslocaties. Figuur 1 op de volgende bladzijde geeft een overzicht van de bemonsterde locaties.

Tabel 1. Visbemonsteringslocaties.

Lokatie	Omschrijving	Waterbodem	Bevisning		
			1994	1995	2002
1	Monding Strang	Basalt, zand	•		•
2	Rondgaande zijtak	Klei en zand	•	•	•
3	Strang, brede gedeelte	Zand en klei	•	•	•
4	Plas aan Strang		•		
5	Vertakte nevengeul, 3 geulen	Klei en zand	•	•	•
6	Kleiput continu verbonden met nevengeul	Klei en modder	•		•
7	Kleiput periodiek verbonden met nevengeul	Klei	•		
8	Monding en oever Kaliwaal	Zand, stenen	•	•	•
9	Nevengeul bovenstrooms van buizen	Zand en klei	Nvt	•	•
10	Nevengeul benedenstrooms van buizen	Zand en klei			•
11	Zijtak (toek. loop nevengeul)	Basalt en klei			•



de Grootm

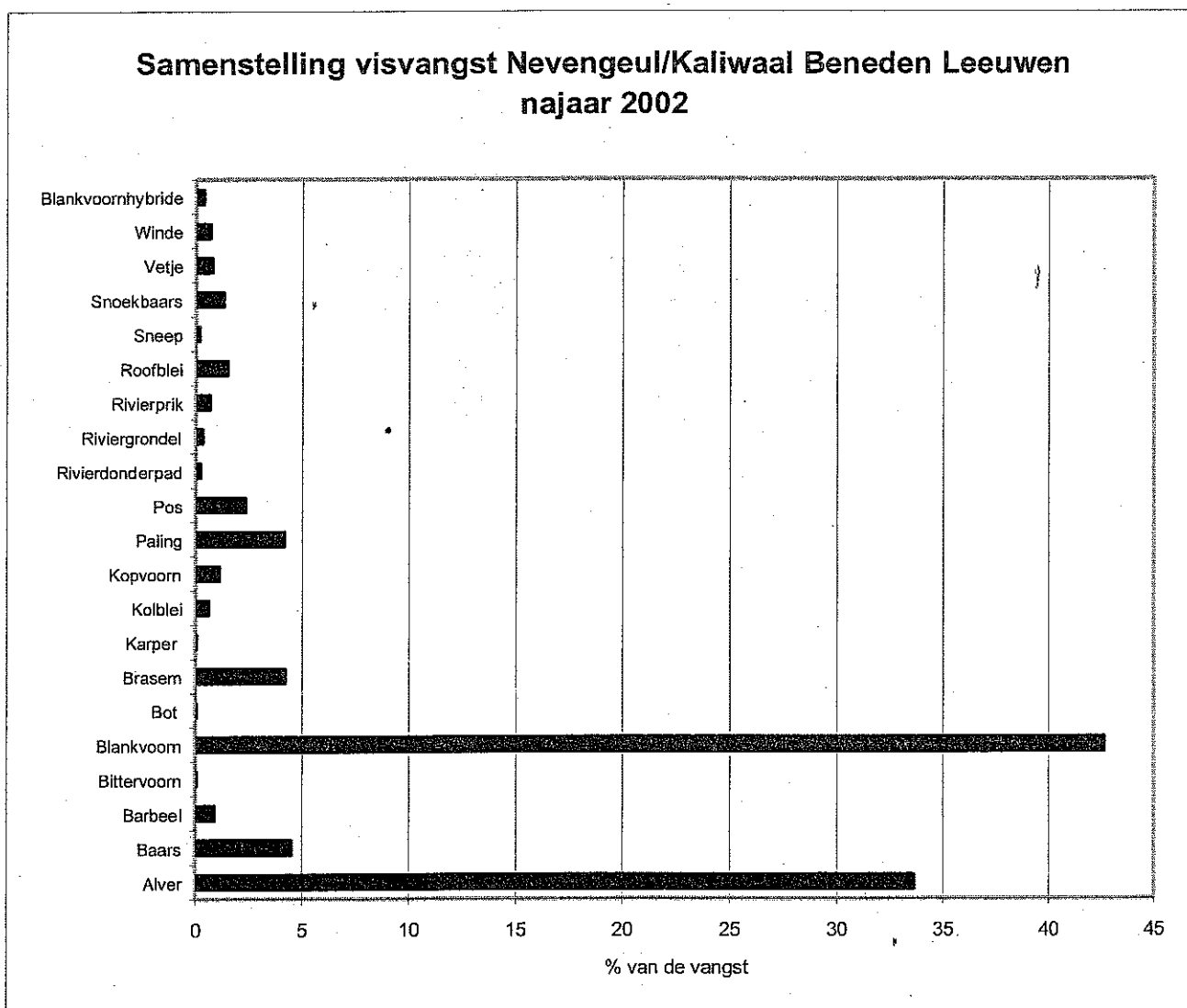
bestaande situatie
WAAIER VAN GEULEN

Van de gevangen vis is de vorkstaartlengte bepaald in centimeterklassen en zijn de aantallen geteld. Het voorkomen per soort (sporadisch, schaars, frequent, algemeen of dominant) is geassocieerd volgens de Nie (1996). Indien een vissoort meer dan 50% van het aantal gevangen vissen uitmaakt, is deze soort dominant. Indien 10-50% van de vangst door 1 soort wordt vertegenwoordigd, is deze soort algemeen. Frequent is goed voor 3-10%, schaars 1-3% en sporadisch minder dan 1% van het aantal gevangen vissen. Indien 1 exemplaar van een soort wordt gevangen is deze zeldzaam te noemen. De ondergrenzen van 10, 3 en 1% worden evenredig verlaagd met de logaritme van het aantal vissen (indien meer dan 100 vissen zijn gevangen).

De diversiteitsindex van Margalef is een maat voor de verscheidenheid van de bemonsterde visgemeenschap. Deze index corrigeert het aantal waargenomen vissoorten voor het aantal gevangen vissen volgens $D_{\text{Margalef}} = S - 1 / \ln(N)$ waarbij S het aantal soorten en N het aantal vissen voorstelt. Deze index wordt ook voor 2002 berekend en vergeleken met voorgaande onderzoeken in 1994/1995.

3. Resultaten

In de nevengeul en Kaliwaal zijn 20 vissoorten aangetroffen (waarbij de blankvoornhybride niet als aparte soort wordt aangemerkt) en er zijn 2382 vissen gevangen. Bijlage 1 geeft een overzicht van de visvangsten in aantal en locatie. De grenzen van de presentieclassen zijn afhankelijk van het totaal aantal gevangen vissen. De logaritme van deze aantallen bedraagt 3,4. De presentie-indeling is dan als volgt: dominant (> 50% van het aantal vissen), algemeen (5,9-50%), frequent (1,8-5,8%), schaars (0,6-1,7%) en sporadisch (tot en met 0,5%). Onderstaande figuur geeft de presentie per vissoort weer.



Figuur 2. Waargenomen vissoorten in het nevengeulstelsel bij Beneden Leeuwen in het najaar van 2002, op basis van het totaal aantal gevangen vissen.

De gevangen vis betrof vrijwel uitsluitend 0+ en 1+ exemplaren. Grote, meerjarige vissen zijn vrijwel niet gevangen. De vis komt veelal in concentraties voor bij struiken, bomen, takken, wortels en andere onderwaterstructuren zoals stenen en op plaatsen waar de waterbodem door een onregelmatig verloop beschutte plaatsen biedt.

Uit de vangstgegevens van het najaar 2002 lijken de locaties 1,2,3,5,9,10 en 11 visrijker dan de andere locaties. Op deze plaatsen bevonden zich op dat moment visconcentraties met meestal verschillende soorten door elkaar. Er waren ook locaties die nauwelijks of geen vis opleverden, ondanks elektrische visserij en enkele zegentrekken. Bij locatie 11, een doodlopende zijtak waar de toekomstige nevengeul waarschijnlijk verder doorloopt, zijn vooral tweezomerige (1+) vissen gevangen in tegenstelling tot andere plaatsen waar vooral eenzomerige (0+) vissen voorkomen.

De rheofiel A en B vissen lijken een voorkeur te hebben voor de locaties 1,9 en 10 in de nevengeul. Dit zijn locaties met wat breder stromend water en een harde zandige bodem.

Wat enigszins opvalt is het verschil in visvangst tussen de locaties 1 en 8, resp. de benedenstroomse strang en de bovenstroomse monding van de Kaliwaal. Op locatie 1 zijn 15 vissoorten gevangen waarbij ook typische riviervissen als barbeel, rivierdonderpad, roofblei, sneep en vetje zijn gevangen. Bij locatie 8 zijn slechts 1 brasem en 1 kopvoorn gevangen, ondanks elektrische visserij en 3 zegentrekken.

Alver en blankvoorn zijn algemeen voorkomende vissen en zijn op vrijwel alle locaties aangetroffen. Deze vissen zijn vooral in scholen gevangen. De meeste alvers hebben een vorkstaartlengte van 5-9 cm, dit zijn één- tot tweezomerige vissen. Er zijn alvers gevangen tot 15 cm.

Bij blankvoorn ligt het zwaartepunt van de lengtefrequentie bij 6-9 cm, een tweede top ligt bij 11-13 cm. Het betreft waarschijnlijk twee cohorten: resp. één- en tweezomerige vissen. De meeste tweezomerige blankvoorns zijn gevangen op locatie 11, een doodlopende zijtak met stenen strekdam.

Baars, brasem, paling en pos komen frequent en verspreid over de locaties voor. Bij baars ligt het zwaartepunt van de lengtefrequentie bij 8-9 cm, dit zijn waarschijnlijk tweezomerige vissen. Bij brasem ligt het zwaartepunt bij 5-8 cm. Brasems groter dan 10 cm zijn vooral gevangen bij locatie 11. Paling is vooral in de benedenstroomse monding gevangen (locatie 1) en ook wel op locatie 11. Deze zijn vooral afkomstig van stenen glooiingen. Het betrof overwegend grove aal. Pos is een bodemvis en is over het gebied verspreid gevangen.

Barbeel, kolblei, kopvoorn, rivierprik, roofblei, snoekbaars, vetje en winde zijn schaars te noemen. Barbeel en kopvoorn komen vooral voor in de lengterange 5-7 cm en lijken zich in het gebied nabij de doorstromende buizen op te houden. Roofblei en winde komen vooral voor in de lengte van 9-11 cm en lijken over de strang en nevengeul verspreid voor te komen.

Bittervoorn, bot, karper, rivierdonderpad, riviergrondel, sneep en de blankvoornhybride komen sporadisch voor. De rivierdonderpad is nabij stenen of op een harde waterbodem met stroming gevangen, dit zijn kenmerkende omstandigheden voor de soort. Sneep is meestal aangetroffen in scholen witvis.

4. Vergelijking met voorgaande monitoring

In de onderstaande tabel en meer in detail in bijlage 2 zijn de gegevens van 1994-1995 vergeleken met die van 2002 waarbij tevens een onderscheid is gemaakt in ecologische hoofdgroepen. De gepresenteerde data van 1994 zijn een selectie van locatie 2,3,5,8 en 9. Andere locaties zijn toen ook bemonsterd maar de gegevens niet beschikbaar in Verbeek en Krekels, 1995. In 1995 bestond het visonderzoek uit de locaties 2,3,5,8 en 9. In 2002 zijn een aantal locaties extra bemonsterd. De vergelijking is nu kwalitatief.

Tabel 2.

De presentie van de verschillende vissoorten in de klassen sporadisch, schaars, frequent en algemeen (volgens De Nie 1996.)

	1994	1995	2002
Rheofiel A			
Barbeel		sporadisch	Schaars
Kopvoorn		sporadisch	Schaars
Rivierdonderpad		sporadisch	Sporadisch
Rivierprik		sporadisch	Schaars
Serpeling		Frequent	
Sneep		sporadisch	Sporadisch
Rheofiel B			
Riviergrondel	frequent	Schaars	Sporadisch
Roofblei	frequent	Frequent	Schaars
Winde	algemeen	Algemeen	Schaars
Rheofiel C			
Bot	Schaars	sporadisch	Sporadisch
Eurytoop			
Alver		Frequent	Algemeen
Baars	Algemeen	Algemeen	Frequent
Blankvoorn	Algemeen	Algemeen	Algemeen
Brasem	Frequent	Frequent	Frequent
Karper	Sporadisch		Sporadisch
Kolblei	Frequent	Frequent	Sporadisch
Paling	Algemeen	Algemeen	Frequent
Pos	Frequent	Algemeen	Frequent
Snoekbaars	Algemeen	Frequent	Schaars
Blankvoornhybride			Sporadisch
Limnofiel			
Bittervoorn			Sporadisch
Rietvoorn		sporadisch	
Snoek	Sporadisch	sporadisch	
Vetje		sporadisch	Schaars

Indien naar de presentieklasse gekeken wordt dan valt op dat de presentie van rheofiel A soorten in het algemeen gelijk gebleven is of is toegenomen. Het voorkomen van de serpeling lijkt onregelmatig over de jaren.

De rheofiel B soorten lijken (licht) afgenomen in presentie, waarbij vooral winde duidelijk minder aanwezig is in 2002.

Het voorkomen van de eurytope vissoorten vertoont ook schommelingen. De alver lijkt duidelijk in presentie toegenomen, dit geldt ook in mindere mate voor de blankvoorn. Snoekbaars, kolblei, baars en paling komen minder voor in vergelijking met 1995-1994. De presentie van de limnofiele soorten is laag. Het betreft soorten die vooral in plantenrijk water zijn te verwachten, hoewel het vetje ook regelmatig in rivieren wordt aangetroffen.

De presentie van vissoorten in verschillende deelgebieden is in elk onderzoeksjaar wisselend en varieert van 8 tot 18 vissoorten per locatie waarbij het aantal gevangen vissen per locatie soms met een factor 5 verschilt. Dit kan veroorzaakt worden door de natuurlijke fluctuaties in de visstand in het nevengeulstelsel omdat de huidige 'monitoring' uitgaat van 1 bemonstering per jaar.

De diversiteitindex volgens Margalef was in 1994, 1995 en 2002 respectievelijk 2,05, 2,81 en 2,44. De diversiteitindex is gemiddeld 2,43 zodat de diversiteit van de visstand bij het monitoringonderzoek in 2002 vergelijkbaar is te noemen met de beginperiode.

Indien het gehele vangstoverzicht wordt vergeleken met de in de periode 1993-2000 geïnventariseerde visstand in de nevengeulstelsels bij Opijnen, Gameren en ook Beneden Leeuwen (in 1997 en 1998), dan valt op dat in alle nevengeulen in het algemeen dezelfde vissoorten worden aangetroffen (Simons et al, 2000 en Jans et al, 2001).

Het aantal soorten bij de verschillende locaties varieerde per inventarisatie tussen de 12 en 18 soorten waarbij in de loop van jaren totaal 20-22 verschillende soorten zijn aangetroffen in het nevengeulbiotoop. Wel is tussen de verschillende nevengeulen een sterke jaar op jaar variatie zichtbaar in soortensamenstelling en jaarklusterkte voor zowel stroomminnende als eurytope vissoorten. Winde, serpeling, barbeel, blankvoorn, kolblei en brasem komen in sommige jaren veel voor, vooral als eenzomerige vis. In andere jaren komen ze schaars tot frequent voor. Het ontbreken van serpeling in de vangst van 2002 is zodoende te beschouwen als een gevolg van de natuurlijke jaarvariatie in voorkomen.

Het nevengeulstelsel bij Beneden Leeuwen (strang, nevengeul, kleiputten en zandwinput) fungeert vooral als opgroeigebied voor jonge vis, en aanvullend als paai- en foerageergebied voor volwassen vissen. Bij Beneden Leeuwen bestaat de gemiddelde visstand in het nevengeulstelsel grofweg voor de helft uit eurytope soorten, circa een kwart tot een derde uit stroomminnende soorten en het resterende deel uit limnofiele soorten. Het relatief hoge aandeel en presentie van rheofiele soorten in vergelijking met het aandeel zoals dat in de Waal voorkomt, geeft aan dat het nevengeulstelsel een specifiek opgroeigebied vormt voor karakteristieke riviervissen als barbeel, kopvoorn, serpeling, sneep en rivierprik. Deze soorten komen vooral voor in het gedeelte dat typisch een nevengeulbiotoop kenmerkt (stroming en een harde zandige bodem): de locaties 1, 5, 9 en 10 (strang en nevengeul).

De visstand bij deze locaties vertoont overeenkomst zoals deze bij voorgaande onderzoeken in de met de nevengeul in verbinding staande kleiputten is gevonden.

De visstand in een zandwinput heeft minder overeenkomsten. In 2002 is langs de (vrijwel stroomloze) oevers van de Kaliwaal gevist, i.t.t. het onderzoek in 1995 dat blijkbaar specifiek in de monding heeft

plaatsgevonden, waar wel stroming optreedt. In 2002 is weinig vis gevangen langs de oevers van de Kaliwaal bij Beneden-Leeuwen. De visstand in de zandwinput in de nevengeul bij Gameren bestaat vooral uit eurytope vissoorten als brasem en blankvoorn. De beide zandwinputten bestaan uit wijde, diepe en vrijwel stroomloze watersystemen, die binnen een nevengeulensysteem blijkbaar niet door karakteristieke rivierissen gebruikt worden.

De resultaten van de meeste uitgevoerde monitoringonderzoeken zijn door de enkelmalige bemonstering te beschouwen als momentopnamen van de visstand. Om deze reden kan alleen kwalitatief een vergelijking gemaakt worden van de ontwikkelingen van de visstand in het nevengeulensysteem bij Beneden-Leeuwen. Voor een trendmatige analyse zijn meerdere bemonsteringen per jaar over een langere periode nodig.

De omvang en opbouw van de visstand in de nevengeul is afhankelijk van o.a.

- de heersende waterstand met bijbehorende rivierafvoer. Jonge vis reageert snel op het al dan niet beschikbaar komen van foerageergebied. Bij een lage waterstand fungeren de diepere strang en kleiput waarschijnlijk als habitat en vluchtplaats voor jonge vis, een ander deel zal waarschijnlijk migreren naar de diepere rivier en kaliwaal.
- het seizoen. Het nevengeulensysteem vervult in de periode juni-september voor de visstand vooral de functie van opgroeigebied voor jonge vis, waarbij het aandeel aan karakteristieke rivierissen relatief hoog is. In mindere mate in het voorjaar (april-mei) als paai gebied waarbij paairijpe vis vanuit de rivier de nevengeul binnenkomt en in herfst en winter in de diepere delen als foerageer en schuilplaats voor meerzomerige vissen.
- predatie door aalscholvers die in groepsverband effectief scholen vis kunnen prederen. Vooral bij een lage waterstand kan dit een grote verandering in de visstand tot gevolg hebben, waarna er weer een periode van aanwas vanuit de rivier nodig is.

Indien in de toekomst een beter inzicht in het functioneren van de visstand in de nevengeul gewenst is, zal de visstand bij voorkeur in mei/juni, augustus en aanvullend in oktober/november geïnventariseerd moeten worden. Indien daarbij tevens gelet wordt op een vergelijkbare waterhoogte is het mogelijk om de invloed van fluctuaties te minimaliseren. Gezien de huidige inzichten in de onderzochte nevengeulsystemen bij Gameren, Opijnen en Beneden-Leeuwen is voor een voldoende inzicht in het voorkomen van stroomminnende vissoorten bij toekomstige monitoring voldoende om alleen het typisch stromend nevengeulbiotoop te onderzoeken (lokaties 5, 6, 9 en 10). Bij een dergelijke opzet kan een trendmatig presentieverloop van verschillende soorten door de jaren heen veel duidelijker aangetoond en beoordeeld worden.

5. Conclusies.

In het nevengeulstelsel bij Beneden-Leeuwen zijn in 2002 20 vissoorten aangetroffen (waarbij de blankvoornhybride niet als aparte soort wordt aangemerkt).

Er zijn 9 stroomminnende vissoorten aangetroffen waaronder barbeel, kopvoorn, rivierprik, sneep en roofblei. In het algemeen lijkt de vispresentie in de strang en nevengeul (locatie 1, 2, 5, 9, 10 en 11) hoger dan in het stilstaande water in de kleiputten en Kaliwaal. De stroomminnende vissen lijken een voorkeur te hebben voor de locaties 1, 9 en 10 in de strang en nevengeul. Deze locaties met wat breder stromend water en een overwegend harde zandige bodem vormen een typisch stromend nevengeulbiotoop. In de zomer en nazomer lijkt het nevengeulstelsel de functie te vervullen van opgroeigebied voor jonge éénzomerige rheofiele én eurytope vis en in mindere mate foerageergebied voor meerzomerige vis.

De visstand in het nevengeulstelsel bij Beneden-Leeuwen is voor wat betreft het voorkomen van soorten vrij vergelijkbaar met de visstand zoals deze in 1995, 1997 en 1998 is bemonsterd. De presentie van 9 soorten stroomminnende vissen lijkt consistent.

Referenties.

- Verbeek en Krekels (1995). Monitoring nevengeul Beneden-Leeuwen 1994/1995. Bureau NatuurBalans. I.o.v RIZA, directie Gelderland
- De Nie (1996). Atlas van de Nederlandse zoetwatervissen, Doetichem.
- Simons, J., C. Bakker en A. Sorber (2000). Evaluatie nevengeulen Opijnen en Beneden-Leeuwen 1993-1998. RIZArapport 2000.040.
- Jans, L. et al (2001) Monitoring nevengeulen. Integrale jaarrapportage 1999/2000. RIZA Werkdocument 2001.062X.

Vissoort: Kopvoorn																
Vorklengte in cm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totaal	26	0	0	0	0	6	16	4	0	0	0	0	0	0	0	0
Lokatie Vistechniek																
3	electrisch						1									
5	electrisch						2									
5	zegen						1									
8	zegen								1							
9	electrisch					3	1	1								
10	electrisch					3	10	2								
11	electrisch						1									

Vissoort: Paling												Aantal niet gemeten				
Vorklengte in cm		10tot 20	21 tot 30	31 tot 40	41 tot 50	51 tot 60	61 tot 70									
Totaal	99		7	9	2	5										
Lokatie Vistechniek												76 (grove paling)				
1	electrisch															
3	electrisch				2	1	1									
9	electrisch		1	1	1	1										
11	electrisch		6	6			3									

Vissoort: Pos																
Vorklengte in cm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totaal	55	0	0	0	0	4	13	16	13	1	5	1	2	0	0	0
Lokatie Vistechniek																
1	electrisch					1	1									
2	zegen					1	1		1							
5	electrisch					2	7	6	3		5	1	2			
9	electrisch						1	1		1						
11	electrisch						3	9	9							

Vissoort: Rivierdonderpad																
Vorklengte in cm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totaal	5	0	0	0	0	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0
Lokatie Vistechniek																
1	electrisch						1		1							
10	electrisch					1		2								

Vissoort: Riviergrondel																
Vorklengte in cm		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Totaal	7	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	0	0	0	0	0
Lokatie Vistechniek																
2	zegen									1						
5	electrisch								1	1						
	zegen									1						
9	zegen						1			1	1					

Bijlage 2. Overzicht visvangst en vergelijking met voorgaande monitoring.

Overzicht Visvangst Nevengeul/Kaliwaal beneden Leeuwen 2002

Soort	Aantal	Vorkstaartlengte range in cm.	Soort	Vangst aandeel-	presentie
Alver	801	3 tot 15	Alver	33.6	algemeen
Baars	107	6 tot 19	Baars	4.5	frequent
Barbeel	21	4 tot 10	Barbeel	0.9	schaars
Bittervoorn	1	4	Bittervoorn	0.0	sporadisch
Blankvoorn	1016	5 tot 16	Blankvoorn	42.7	algemeen
Bot	1	7	Bot	0.0	sporadisch
Brasem	100	3 tot 19	Brasem	4.2	frequent
Karper	1	18	Karper	0.0	sporadisch
Kolblei	14	3 tot 10	Kolblei	0.6	schaars
Kopvoorn	26	5 tot 7	Kopvoorn	1.1	schaars
Paling	99	21-70 cm	Paling	4.2	frequent
Pos	55	5 tot 11	Pos	2.3	frequent
Rivierdonderpad	5	5 tot 8	Rivierdonderpad	0.2	sporadisch
Riviergrondel	7	6 tot 10	Riviergrondel	0.3	sporadisch
Rivierprik	16	10 tot 13	Rivierprik	0.7	schaars
Roofblei	35	9 tot 25	Roofblei	1.5	schaars
Sneep	4	7 tot 8	Sneep	0.2	sporadisch
Snoekbaars	31	6 tot 59	Snoekbaars	1.3	schaars
Vetje	18	3 tot 6	Vetje	0.8	schaars
Winde	16	8 tot 12	Winde	0.7	schaars
Blankvoornhybride	8	6 tot 15	Blankvoornhybride	0.3	sporadisch
Totaal	2382			100	

Presentie over verschillende perioden				Aantallen		
	1994	1995	2002	1994	1995	2002
Rheofiel A						
Barbeel		sporadisc	schaars		2	21
Kopvoorn		sporadisc	schaars		8	26
Rivierdonderpad		sporadisc	sporadisch		1	5
Rivierprik		sporadisc	schaars		6	16
Serpeling		frequent			61	
Sneep		sporadisc	sporadisch		1	4
Rheofiel B						
Riviergrondel	frequent	schaars	sporadisc	11	10	7
Roofblei	frequent	frequent	schaars	9	35	35
Winde	algemeen	algemeen	schaars	39	163	16
Rheofiel C						
Bot	schaars	sporadisc	sporadisc	3	1	1
Eurytoop						
Alver		frequent	algemeen		74	801
Baars	algemeen	algemeen	frequent	81	115	107
Blankvoorn	algemeen	algemeen	algemeen	31	264	1016
Brasem	frequent	frequent	frequent	17	62	100
Karper	sporadisch		sporadisc	2		1
Kolblei	frequent	frequent	sporadisc	14	67	14
Paling	algemeen	algemeen	frequent	24	94	99
Pos	frequent	algemeen	frequent	17	212	55
Snoekbaars	algemeen	frequent	schaars	24	39	31
Blankvoornhybride			sporadisch			8
Limnofiel						
Bittervoorn			sporadisch			1
Rietvoorn		sporadisch			2	0
Snoek	sporadisc	sporadisch		2	1	0
Vetje		sporadisc	schaars		2	18
Totaal aantal				274	1220	2382