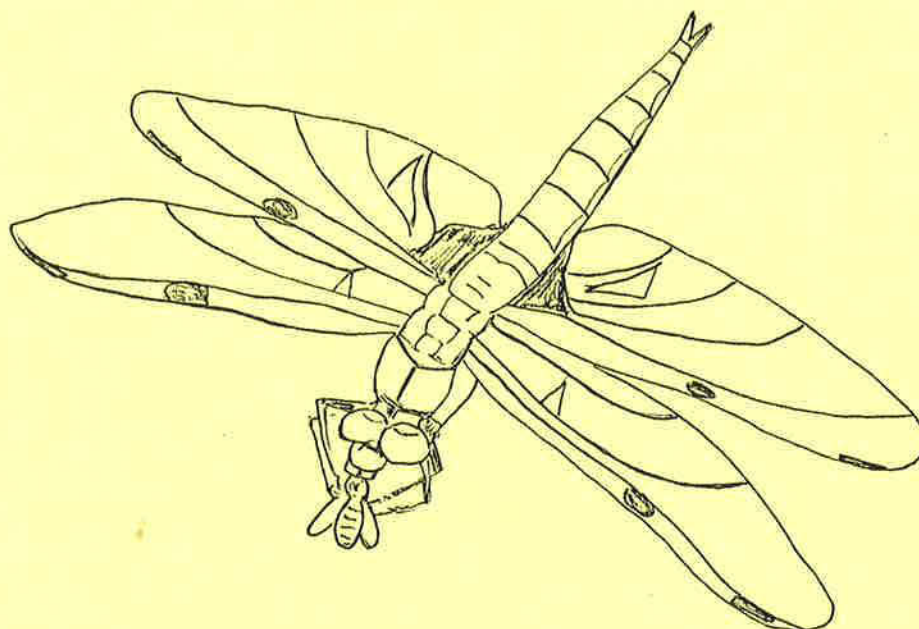
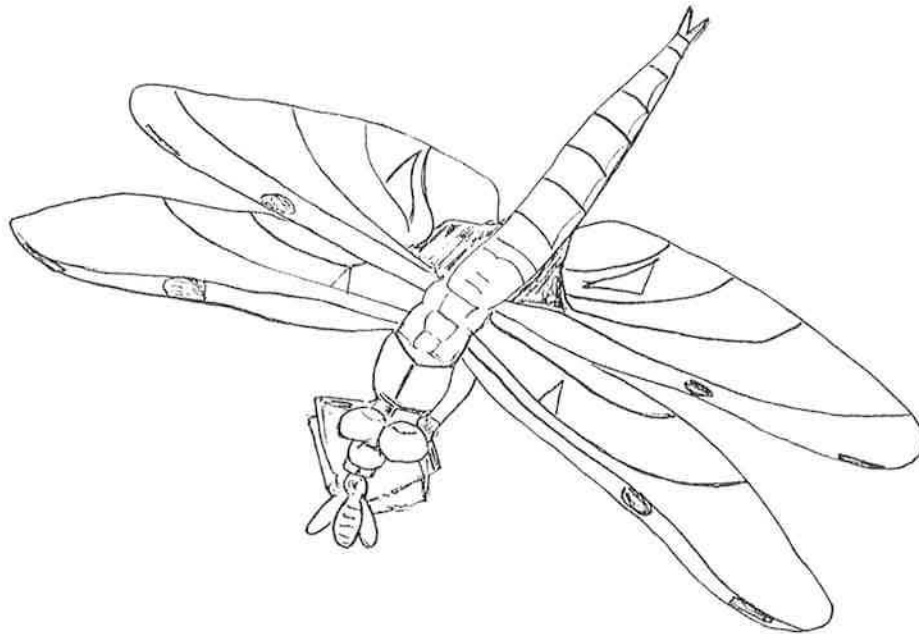




INVENTARISATIERAPPORT VAN DE LIBELLEN
BIJ EEN AANTAL OISTERWIJKSE VENNEN
1992

Johan Heeffter
Mily Swinkels-Verpraet



INVENTARISATIERAPPORT VAN DE LIBELLEN
BIJ EEN AANTAL OISTERWIJKSE VENNEN
1992

BIBLIOTHEEK NATUURMONUMENTEN



001073

Johan Heeffers

Mily Swinkels-Verpraet

[Faint, illegible text and markings, possibly a library stamp or handwritten notes.]

06 JAN 1994

INHOUDSOPGAVE

	pagina
1. Inleiding en doelstellingen	2
1.1 Inleiding	2
1.2 Doelstellingen van het onderzoek	3
2. Gebiedsbeschrijving	4
2.1 Algemeen	4
2.2 Beschrijving van de vennen	4
3. Materiaal en methode	7
3.1 Algemeen	7
3.2 De inventarisatieronden	7
3.3 Waterstanden	8
3.4 Weersgesteldheid	8
4. Resultaten	9
4.1 Soortenoverzicht	9
4.2 Verschillen tussen de vennen	10
4.3 Bespreking van de soorten	12
4.4 Fenologie	23
5. Discussie	28
6. Beheermaatregelen	31
6.1 Algemene beheermaatregelen	31
6.2 Specifieke beheermaatregelen per soort	31
7. Samenvatting	33
8. Suggesties voor verder onderzoek	33
9. Literatuur	34
10. Bijlage 1: kaartje gebied	35
bijlage 2: waterstanden	36
bijlage 3: weersomstandigheden	37
bijlage 4: tabel 6: Voorste Goorven	38
tabel 7: Achterste Goorven	41
tabel 8: Witven	43
tabel 9: Van Esscheneven	45
tabel 10: Heiven	46
tabel 11: Kolkven	47
Achterste Kolkven	48
Speijckven	49
Rosep	50
bijlage 5: Overige waarnemingen	51

1. INLEIDING EN DOELSTELLINGEN.

1.1. Inleiding.

Nadat we vorig jaar (1991) het Voorste- en Achterste Goorven, het Witven en het V. Esschenven op libellesoorten geïnventariseerd hadden, hebben we dit jaar naast deze 4 vennen ook de nabijgelegen vennen bekijken. Met het oog op het schoonmaken van de vennen wilden we aan de weet komen of de libellesoorten in de omringende vennen overeenkwamen met de vier eerder onderzochte vennen. Dit is belangrijk omdat na het schoonmaken de geschoonde vennen weer gekoloniseerd moeten worden. Hoe meer soorten er in de omringende vennen aanwezig zijn, des te makkelijker zal dit proces dan verlopen.

Dit jaar hebben we ook een bezoek gebracht aan een laaglandbeek, de Rosep, die door het gebied loopt. Dit om te kijken of hier soorten voorkwamen die specifiek zijn voor het stromende water.

In het voorjaar is er onderzoek gedaan naar het uitkomen van 4 voorjaarssoorten bij het Voorste Goorven. We bekeken wanneer de verschillende soorten uitkwamen. Tevens werd de sexratio van de exuviën bepaald. Verder is gekeken naar het gedrag, met name het territorium- en voortplantingsgedrag van libellen.

Onze dank gaat uit naar Natuurmonumenten voor het geven van de vergunning om in het gebied van de Oisterwijkse vennen onderzoek te doen. Ook willen we T.Arts bedanken voor het maken van de staafdiagrammen.

1.2. Doelstellingen van het onderzoek.

Ook dit jaar werd de meeste aandacht besteed aan de volwassen libellen. De doelstellingen hierbij waren:

- * Het vaststellen van de soorten in te onderzoeken gebied.
- * Het eventueel vaststellen van verschillen in soortensamenstelling tussen de vennen.
- * Het vaststellen van de vliegtijden van de verschillende soorten.
- * Het beschrijven van ethologische kenmerken bij de verschillende soorten libellen.
- * Het geven van beheeradviezen voor de libellen in het gebied.

Dit jaar is er ook naar exuviën gezocht. Bij het Voorste Goorven is in de maanden april, mei en juni minstens een keer per week een bepaald traject gelopen. Alle exuviën werden verzameld en gedetermineerd.

De doelstellingen van het exuviënonderzoek waren:

- * Het vaststellen van de tijdsperiode en de tijdsduur van het uitsluipen van de verschillende soorten.
- * Het vaststellen van de sexratio van de verschillende soorten.

2. GEBIEDSBESCHRIJVING.

2.1. Algemeen.

De onderzochte vennen liggen ten zuiden van de gemeente Oisterwijk in de provincie Noord-Brabant. (Coördinaten: 142-397, Krt. 51A.)



De vennen zijn tijdens de laatste ijstijd ontstaan toen de heersende zuidwesten winden het dekzand wegstoven, waardoor langgerekte laagten ontstonden, die zich met regenwater gevuld hebben. Rondom de vennen lagen uitgestrekte heidevelden. Vanaf 1840 is de heide rondom de vennen ontgonnen en werden voornamelijk naaldbomen aangeplant. De laatste jaren is het bosbeheer erop gericht dat de naaldbossen geleidelijk meer plaatsmaken voor loofbossen. De onderzochte vennen liggen in het centrum van het gebied en worden vooral in de zomer druk bezocht door toeristen en dagjesmensen.

2.2. Beschrijving van de vennen.

Het Voorste Goorven is meso-oligotroof en tot aan de oevers bebost met naaldbossen. Bij de monsterpunten troffen we Pitrus, Zegge, Pijpestrootje, Gagel, Wateraardbei, Moerasherts-hooi, Mattenbies, Bitterzoet en Wederik aan. In het water groeiden Knolrus, Waterlelie en Gele Plomp. Op één monsterpunt is de oever onbegroeid en ook de op bodem is het zand zichtbaar.

Het Achterste Goorven behoort ook tot de oligotrofe vennen. Het is tot aan de oevers bebost. Naast Pijpestrootje, Pitrus komt hier ook Gagel voor. In het water groeit Knolrus en Gele Plomp. Op de monsterpunten kwamen ook kleine hoeveelheden Veenmos voor.

Het Witven is een meso-oligotroof ven dat ook tot aan de oevers begroeid is met naaldbomen. Het ven heeft brede ondiepe gedeelten die begroeid zijn met knolrus die in de zomer boven het water uitsteekt. Op de diepere plekken groeit Waterlelie. Bij de monsterpunten groeide aan de over voornamelijk Pijpestrootje, Pitrus, Gagel en Waternavel. Ook stonden hier enkele berken waarvan de takken boven het water hingen.

Het v. Esschenven wordt tot de mesotrofe vennen gerekend. Het ven is tot op de oevers bebost. De oevervegetatie bij de monsterpunten bestaat voornamelijk uit Pijpestrootje, Pitrus, Waternavel en Gagel. In het water groeiden Waterlelie, Gele Plomp en Knolrus.

Het Heiven wordt tot de oligotrofe vennen gerekend. Ook dit ven is tot op de oever bebost. Aan de oever groeit Pijpestrootje, Gagel en Pitrus. In het water groeiden Waterlelie, Gele Plomp en Knolrus.

In het ven zitten grote vissen (Karpers?)

Het Speijckven is in 1986 geschoond. Het slib werd direct op de kant gedeponneerd. Er staat een kraag van Pitrus om het ven. Verder staan er hoge bomen rond het ven, voornamelijk Eik, Beuk en enkele dennen.

De Lammervennen zijn ook oligotroof. Het ven is geheel omgeven door bos, dat echter niet overal tot aan de oever komt. Er is nog weinig storingsvegetatie aanwezig. De oever bestaat voornamelijk uit Pijpestrootje-dopheide vegetatie.

Het Kolkven is een voedselrijk ven. Ook dit ven is tot op de oevers bebost. De vegetatie verschilt met de andere vennen. In het water is geen drijvende vegetatie aanwezig. Langs de oevers vonden we op de monsterplaats Gele Lis en Watermunt. Er was een houten beschoeiing aanwezig. Het water was daar 70 cm diep. De oevers was drassig. Op het ven is vis uitgezet en het wordt intensief door vissers bezocht.

Het Achterste Kolkven is een eutroof ven dat geheel omgeven is door een dicht moerasbos. Het is zeer moeilijk te bereiken. Aan de zuidzijde liggen een paar graslandjes met veel bloemen. Het eutrofe karakter van dit ven is met name te danken aan overvloedig landbouwwater dat via dit ven afgevoerd wordt.

De Rosep is een laaglandbeek die vanaf het Moergestels Broek het gebied in stroomt. Het heeft een directe verbinding met het Achterste Kolkven en het Kolkven via gegraven sloten. De Rosep komt ten Noorden van het gebied in de Essche stroom uit. In de beek groeit op een aantal plaatsen waterlelie



Schets van padennet:

-  te handhaven wandelpaden
-  op te heffen paden
-  ruiterroutes

Figuur 1. De Oisterwijkse vennen.

3. MATERIAAL EN METHODEN.

3.1. Algemeen.

De waarnemingen in 1992 liggen tussen 20 april en 20 oktober. Naast de vier vennen uit het inventarisatie-onderzoek van 1991 (het Voorste Goorven, het Achterste Goorven, het v. Esschenven en het Witven), zijn dit jaar ook een aantal vennen in de directe omgeving bezocht. Deze vennen zijn de Lammervennen, het Speijkven, Heiven en het Kolkven. Verder hebben we éénmaal een bezoek gebracht aan het Achterste Kolkven en de Rosep.

3.2. De inventarisatieronden.

De bezoekfrequentie van de verschillende vennen loopt erg uiteen. Het Voorste Goorven werd het meest bezocht (31 maal). Het Witven werd 14 maal bezocht, het Achterste Goorven twaalf maal, het v. Esschenven en het Heiven negen maal. Het Kolkven werd drie maal bezocht en het Speijkven en de Lammervennen elk tweemaal.

datum	V.G.V.	A.G.V.	W.V.	V.E.V.	H.V.	K.V.	L.V.	S.V.	A.K.V.	R.
20-4	X									
26-4	X	X	X		X					
30-4	X	X	X		X	X	X			
06-5	X									
12-5	X	X								
15-5	X			X						
17-5	X	X	X							
19-5	X	X								
24-5	X	X	X							
26-5	X									
31-5	X									
02-6	X	X		X						
07-6	X					X	X	X		
09-6	X			X	X					
12-6	X	X	X		X					
16-6	X		X		X					
17-6	X	X	X	X	X					
23-6	X				X					
30-6	X									
05-7	X		X							
19-7			X	X		X			X	X
23-7	X									
26-7	X									
09-8	X	X	X							
13-8								X		
31-8	X									
06-9	X	X	X	X	X					
14-9	X									
16-9	X		X	X						
28-9	X	X	X	X	X					
9-10	X									
13-10	X									
20-10	X		X	X	X					

Tabel 1.: De inventarisatiedata met de bezochte vennen.

De hoge bezoekfrequentie van het Voorste Goorven is te verklaren uit het feit dat tot juli bij dit ven een exuviënonderzoek is uitgevoerd, waarbij minstens éénmaal per week de huidjes verzameld werden. Verder wordt de noord-westgedeelte van het ven intensief bekeken voor een gedetailleerd vergelijkingsonderzoek over meerdere jaren.

De waarnemingen lagen tussen 10.00 en 17.00 uur. De vennen werden op verschillende tijdstippen van de dag bezocht en de routes werden in wisselende volgorde gelopen.

Bij elk ven waren vaste observatiepunten. Bij het Voorste Goorven waren dit 6 punten, bij het Witven 3, het Achterste Goorven 2, het van Esschenven 2 en het Heiven ook 2 punten. Op elk punt werden de imago's die op dat moment langsvlogen of op de vegetatie zaten geteld. Bij twijfel werden de dieren gevangen met een fijnmazig vlindernet en gedetermineerd aan de hand van determinatietabellen van Dutmer en Duijm (1985) en tekeningen uit Geijskens en v. Tol (1983).

Na determinatie werden de libellen weer vrijgelaten.

Bij de observatiepunten werd ook naar exuviën gezocht. De exuviën werden verzameld en thuis gedetermineerd met behulp van Carchini (1983). Waar mogelijk werd ook het geslacht bepaald.

3.3. Waterstanden.

Tijdens elk bezoek werden waar mogelijk de waterstanden van de desbetreffende vennen genoteerd aan de hand van de aanwezige peilschalen.

De waterstanden zijn te vinden in bijlage 2.

3.4. De weersgesteldheid.

Tijdens elke ronde werd de weersgesteldheid genoteerd.

De gegevens zijn te vinden in bijlage 3.

4.1 Soortenoverzicht.

Naamlijst met bijbehorende auteurs van de in 1992 aangetroffen soorten

<i>Calopterix splendens</i>	(Harris 1782)	Weidebeekjuffer
<i>Lestes sponsa</i>	(Hansemann 1823)	Gewone pantserjuffer
<i>Lestes viridis</i>	(Vander Linden 1825)	Houtpantserjuffer
<i>Platycnemis pennipes</i>	(Pallas 1791)	Breedscheenjuffer
<i>Ischnura elegans</i>	(Vander Linden 1820)	Lantaarntje
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	(Sulzer 1776)	Vuurjuffer
<i>Enallagma cyathigerum</i>	(Charpentier 1840)	Watersnuffel
<i>Coenagrion puella</i>	(Linnaeus 1758)	Azuurwaterjuffer
<i>Erythromma najas</i>	(Hansemann 1823)	Grote roodoogjuffer
<i>Brachytron pratense</i>	(O.F.Muller 1764)	Glassnijder
<i>Aeshna cyanea</i>	(O.F.Muller 1764)	Blauwe glazenmaker
<i>Aeshna grandis</i>	(Linnaeus 1758)	Bruine glazenmaker
<i>Aeshna mixta</i>	(Latreille 1805)	Paardenbijter
<i>Aeshna sp. (juncea?)</i>	(Linnaeus 1758)	Venglazenmaker
<i>Anax imperator</i>	(Leach 1815)	Grote keizerlibel
<i>Cordulia aenea</i>	(Linnaeus 1758)	Smaragdlibel
<i>Somatochlora metallica</i>	(Vander Linden 1825)	Metaalglanslibel
<i>Libellula quadrimaculata</i>	(Linnaeus 1758)	Viervlek
<i>Orthetrum cancellatum</i>	(Linnaeus 1758)	Gewone oeverlibel
<i>Sympetrum danae</i>	(Sulzer 1776)	Zwarte heidelibel
<i>Sympetrum sanguineum</i>	(O.F.Muller 1764)	Bloedrode heidelibel
<i>Sympetrum striolatum</i>	(Charpentier 1840)	Bruinrode heidelibel
<i>Sympetrum vulgatum</i>	(Linnaeus 1758)	Steenrode heidelibel
<i>Leucorrhinia dubia</i>	(Vander Linden 1825)	Venwitsnuitlibel
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	(Linnaeus 1758)	Noordse witsnuitlibel

Tabel 2. Naamlijst met bijbehorende auteurs van de in 1992⁴ aangetroffen soorten.

4.2 Verschillen tussen de vennen.

De waarnemingen aan de verschillende vennen zijn in tabel 3 en 4 weergegeven.

		VGV					AGV					WV					vEV				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Zygoptera																					
Lestes sponsa	(8)	x	x				x					x	x				x				
Lestes viridis	(7)	x	x	x			x		x	x		x	x	x	x		x		x		
Ischnura elegans	(8)	x	x									x					x				
Pyrrhosoma nymphula	(7)	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Enallagma cyathigerum	(8)	x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Coenagrion puella	(7)	x			x																
Erythromma najas	(7)	x			x																
Anisoptera																					
Brachytron pratense	(5)	x				x						x									
Aeshna cyanea	(7)	x	x									x	x			x	x	x			
Aeshna grandis	(6)	x	x				x					x	x			x	x				
Aeshna mixta	(7)	x			x		x					x					x				
Aeshna sp. (juncea?)	(5)	x										x					x				
Anax imperator	(6)	x			x?							x	x								
Cordulia aenea	(6)	x	x		x	x	x	x		x	x	x			x		x	x			
Somatochlora metallica	(6)		x																		
Libellula quadrimaculata	(7)	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	x	x	x		x	
Orthetrum cancellatum	(7)	x	x				x					x	x				x			x	x
Sympetrum danae	(8)	x	x	x	x	x	x		x		x	x		x	x	x	x				
Sympetrum sanguineum	(6)	x	x	x	x	x	x		x			x		x			x	x		x	x
Sympetrum striolatum	(7)	x										x									
Sympetrum vulgatum	(7)	x										x		x		x					
Leucorrhinia dubia	(5)											x									
Leucorrhinia rubicunda	(4)						x														

Tabel 3. Overzicht van de aangetroffen libellessoorten met aanduiding van de waargenomen stadia. Tussen haakjes de statuscijfers voor Nederland volgens Wasscher in Beukeboom 1985.

VGV=Voorste Goorven AGV= Achterste Goorven WV= Witven
vEV=Van Esschenven

1=imago 2=exuviae 3=tandem 4=paringsrad 5=eiafzetting

x? = onzekere waarneming

Verklaring van de status voor Nederland

4= niet zeldzaam; op vrij weinig plaatsen voorkomend

5= niet algemeen; niet regelmatig te vangen

6= vrij algemeen; vrij regelmatig te vangen

7= algemeen; niet regelmatig te vangen

8= zeer algemeen; zeer regelmatig te vangen.

		HV					LaV					KV					AKV					SPV		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3
Zygoptera																								
Lestes sponsa	(8)	x					x	x				x	x				x	x					x	
Lestes viridis	(7)	x	x																					
Platycnemis pennipes																x								
Ischnura elegans	(8)	x					x					x	x				x	x					x	
Pyrrhosoma nymphula	(7)	x	x	x		x	x	x				x	x										x	
Enallagma cyathigerum	(8)	x	x				x					x	x	x	x		x	x				x	x	
Coenagrion puella	(7)																							
Erythronma najas	(7)											x												
Anisoptera																								
Brachytron pratense	(5)	x																						
Aeshna cyanea	(7)	x																x						
Aeshna grandis	(6)	x	x															x						
Aeshna mixta	(7)	x																x?						
Cordulia aenea	(6)	x			x	x												x					x	
Somatochlora metallica	(6)																	x						
Libellula quadrimaculata	(7)	x			x	x	x					x						x					x	x*
Orthetrum cancellatum	(7)																	x						
Sympetrum danae	(8)	x	x									x	x	x			x						x	
Sympetrum sanguineum	(6)	x	x	x		x						x	x				x		x	x	x		x	
Sympetrum striolatum	(7)	x?																						
Sympetrum vulgatum	(7)	x?																						

Tabel 4. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia. Tussen haakjes de status voor Nederland volgens Wasscher in Beukeboom 1985.

HV= Heiven LAV= Lammervennen KV= Kolkven
AKV= Achterste Kolkven SPV= Speijckven

1=imago, 2=exuviae, 3=tandem, 4=paringsrad, 5=eiafzetting,
x?= onzekere waarneming, x*= larve.

4.3 Bespreking van de soorten.

In deze paragraaf worden de soorten die in 1992 gezien zijn besproken met de bijzonderheden die tijdens de inventarisatie opgemerkt zijn. De gegevens over biotoop, overwintering en levenscyclus zijn overgenomen uit Geijskes & van Tol (1983), tenzij anders is vermeld.

Calopteryx splendens, Weidebeekjuffer

Deze soort werd waargenomen aan de Rosep, 14 mannetjes en 1 vrouwtje. Het betreft zichtwaarnemingen. Vooral op het niet geschoonde gedeelte 13 mannetjes op een traject van ongeveer 25 meter. De soort komt voor aan zwak stromende, niet of weinig verontreinigde laaglandbeken, vooral op de zandgronden. De soort neemt af.

Gedrag.

De mannetjes hebben sterk territoriumgedrag. Het gebied wordt heftig verdedigd tegenover soortgenoten. De in het water drijvende vegetatie speelt daarbij een grote rol. De larven leven tussen de wortels van bomen, struiken en grassen aan de oever en ook tussen waterplanten (Schorr, 1990). De larven overwinteren. De levenscyclus is twee jaar.

Beheersmaatregelen.

Handhaven van de waterkwaliteit. Het maaien van de oevervegetatie moet eenzijdig gebeuren. Het schonen van de beek moet gebeuren wanneer de soort er het minst schade van ondervindt, namelijk in de zomer of de herfst. (Schorr 1990).

Lestes sponsa, Gewone pantserjuffer

Deze juffersoort komt in kleine aantallen aan alle vennen voor. De gewone Pantserjuffer werd op 12/6 voor het eerst waargenomen aan het Voorste Goorven, een juveniel vrouwtje. Ook exuviae werden gevonden tussen 16/6 en 30/6. Paring werd gezien op 6/9; tandemvorming op 9/8, 14/9 en 16/9. Op 28/9 werd het laatste exemplaar gezien. De vliegtijden liggen binnen de in de literatuur vermelde tijd.

Gedrag.

Bij de paring zijn de vleugels van beide dieren half gespreid, dit is kenmerkend voor Lestessoorten. De eieren worden in planten afgezet en overwinteren. De levenscyclus is eenjarig.

Beheersmaatregelen.

Het is een zeer algemene soort in Nederland met een grote ecologische tolerantie en behoeft geen bijzondere beheersmaatregelen of bescherming.

Lestes viridis, Houtpantserjuffer

kwam aan de centrale vennen, Voorste Goorven, Achterste Goorven, Witven, Van Esschenven en Heiven voor, vooral in de struiken aan de oever. Het eerste juveniele vrouwtje werd op 30/6 waargenomen, een vroege vondst. Geijskes & van Tol (1983) melden 17/7 als vroegste datum. Op de laatste waarnemingsdag 20/10 was deze juffersoort nog met meerdere exemplaren aanwezig. Paring werd waargenomen op 31/8; tandemvorming op 6/9, 16/9, 28/9 en 9/10 en 20/10; eiafzetting op 6/9 aan het Witven.

Gedrag.

De paring gebeurt op dezelfde manier als bij *Lestes sponsa*. Op 6/9 werd aan het Achterste Goorven drie achter elkaar vastzittende dieren. Het verdringen van een mannetje van een tandem is een strategie om een vrouwtje te bemachtigen en zo zijn eigen genen voort te planten. (Rueppell & Rudolph 1989). De eiafzetting gebeurt in tandem waarbij het vrouwtje een sneetje in de tak zaagt en daarin een ei naar links en een naar rechts schuift en vervolgens een nieuw gaatje maakt. Er ontstaat zo een visgraat patroon op de tak. De eieren overwinteren, in het voorjaar valt de prolarve in het water en de ontwikkeling tot volwassen dier gebeurt in enkele maanden. De levenscyclus is eenjarig.

Beheersmaatregelen.

Het is een soort met een brede ecologische tolerantie, die voor de voortplanting bomen met over het water hangende takken nodig heeft om de eieren af te zetten. Zulke bomen aan het water laten staan is noodzakelijk om deze soort te behouden.

Ischnura elegans, Lantaarntje

Van deze soort werden sporadisch enkele exemplaren aangetroffen. Het eerste exemplaar werd gezien op 17/5 aan het Witven. Op 2/6 werden exuvia's van 2 vrouwtjes gevonden en op 9/6 1 juveniel mannetje. Paring werd waargenomen op 23/6 en op 19/7. Een tandem werd gezien op 19/7 aan het Achterste Kolkven. In augustus werden geen exemplaren gezien. Het laatste exemplaar werd op 6/9 gezien aan het Van Esschenven. De vliegtijd was normaal. De soort overwintert als larve tussen waterplanten of op de bodem. De levenscyclus is eenjarig.

Beheersmaatregelen.

Deze soort heeft voorkeur voor eutrofe wateren en het is dus gunstig dat hij zo weinig werd aangetroffen. Er behoeven geen beschermende maatregelen voor deze soort genomen te worden.

Platycnemis pennipes, Breedscheenjuffer

Van deze soort werd op 19/7 een mannetje gezien aan het Achterste Kolkven. Aan de Rosep werden op diezelfde dag 3 mannetjes en 5 tandems gezien, waarvan 2 paartjes bezig waren met eiafzetting. De vliegtijd is van half mei tot in augustus het meest in juli; onze waarnemingen zijn hiermee in overeenstemming. Het is een vrij zeldzame juffersoort die vooral voorkomt op zwak stromende wateren die niet of weinig verontreinigd zijn.

Gedrag.

Bij het eiafzetten staat het mannetje roerloos en met ingetrokken poten en gesloten vleugels op de thorax van het vrouwtje.

Eiafzetting gebeurt in levende en dode drijvende plantedelen. De larven leven op de bodem waar rottende bladeren liggen. Larven komen voor in stromend water. De ontwikkelingsduur is een jaar (Bellmann 1987). De soort overwintert als larve.

Beheersmaatregel.

Het handhaven van de waterkwaliteit en het in standhouden van drijvende watervegetatie, alsook de oevervegetatie. Bij het schonen van de beek moet dit in gedeelten gedaan worden zodat er nog eiafzetting kan plaats vinden.

Pyrrhosoma nymphula, Vuurjuffer

Op 20/4 werd het eerste juffertje, een mannetje, waargenomen. 26/4 was een hoogtepunt wat betreft het aantal exuviae en juveniele dieren. De weken daaropvolgend werden nog enkele exuviae aangetroffen; na 19/5 echter niet meer. De exuviae werden gevonden op Pitrus en Pijpestrootje tot 50 cm hoogte. Tandemvorming werd op 15/5 in maximaal aantal gezien, alsook paring en eiafzetting. Dit was 19 dagen na het massale uitkruipen van de imagines. Ook op 17 en 19 mei werd eiafzetting waargenomen en nog 1 keer op 23/6. De laatste Pyrrhosoma werd gezien op 5/7 aan het Voorste Goorven. De vliegtijd komt overeen met de literatuur.

Gedrag.

Een trio van twee mannetjes en een vrouwtje, waarbij een mannetje het vrouwtje achter het halsschild vasthield en het tweede mannetje zich aan de thorax van het vrouwtje vasthield werd gezien op 19/5 aan het Achterste Goorven. Na twintig minuten was de toestand nog niet veranderd. Een voorbeeld van Genegoïsme (Rueppell & Rudolph 1989). Eiafzetting gebeurde in tandem op Waterlelieblad, Knolrus die net onder het wateroppervlak zat, en op Waternavel vlak bij de oever waarbij beide dieren gestrekt waren. Ook werd waargenomen (15/5/1989, aantekeningen M.Swinkels) dat er massale eiafzetting was op Plompeblad waarbij het mannetje kaarsrecht stond, waarbij meerdere paartjes op een blad voorkwamen. Mogelijk heeft de houding iets te maken met de dichtheid van de dieren. De larven overwinteren, vooral langs de oever tussen de vegetatie van russen. De levenscyclus is tweejarig.

Beheersmaatregelen.

Het is een soort met een brede ecologische tolerantie, er zijn geen bijzondere beheersmaatregelen nodig.

Enallagma cyathigerum, Watersnuffel

Dit is de meest voorkomende soort aan de vennen.

De eerste exuviae van Enallagma werden op 6/5 gevonden. Op 19/5 lag het hoogtepunt van uitkomen van de imagines, ongeveer 75-100. Ook de daaropvolgende weken bleven er jonge Enallagma imagines komen. De laatste exuviae-vondst was op 23/7. Eerste paring van Enallagma werd waargenomen op 17/5; het hoogtepunt lag tussen eind mei en de eerste helft van juni. Maximale aantallen volwassen dieren werden aangetroffen op 9/6 en 12/6, drie weken na het hoogtepunt van uitkomende dieren; de laatste imago werd gezien op 28/9. De vliegtijd was dus normaal. Vergeleken met 1991 was het aantal exuviae van Enallagma aan het Voorste Goorven hoger. Aan het Witven werd minder vaak geteld. Eiafzetting werd waargenomen op 9/6.

Paring.

Bij de paring hebben beide dieren de vleugels samengevouwen.. Typische houding van Enallagma mannetje is horizontaal gestrekt aan een boven water uitstekende stengel. De larven overwinteren tussen waterplanten. De levenscyclus is eenjarig.

Beheersmaatregelen.

Deze soort die toeneemt met de verzuring (Krekels en Verbeek 1988) behoeft geen bijzondere beheersmaatregelen.

Coenagrion puella, Azuurwaterjuffer

Op 26/5 werd 1 adult vrouwtje en op 30/6 een paringrad aangetroffen op dezelfde plek, namelijk een sterk verlandend stukje met Bitterzoet aan het Voorste Goorven. De soort heeft voorkeur voor rijke, drijvende vegetatie en die is op die plek aanwezig. De soort overwintert als larve tussen de oevervegetatie. De levenscyclus is eenjarig.

Beheermaatregelen.

Voor deze algemeen voorkomende soort zijn geen beschermings- of beheersmaatregelen nodig. (Hermans 1992).

Erythromma najas, Grote roodoogjuffer

Deze Rodoogjuffer werd op 23/6 als paringsrad waargenomen op een plompeblad, enkele meters van de oever van het Voorste Goorven ongeveer op dezelfde plek, maar dan op de oever werd 29/5/1991 een juveniel vrouwtje gevonden dat wel gedetermineerd is. Op 19/7 werd een exemplaar gezien bij een poeltje ten Noord-westen van het Kolkven. Beide waarnemingen zijn met de verrekijsker gedaan; de rode ogen waren duidelijk zichtbaar.

Gedrag.

Bij de paring zaten beide dieren op een Plompeblad. Erythromma najas geeft bij eiafzetting de voorkeur aan de bloemsteel van de Gele plomp die boven het water uitsteekt (Wesenberg Lund 1943). Deze plant is in het Voorste Goorven volop aanwezig. De soort overwintert als larve op diepere plaatsen tussen halfvergane plantedelen (Robert 1958). De levenscyclus is eenjarig.

Beheermaatregelen.

Het eventuele schone van het Voorste Goorven zal deze soort waarschijnlijk doen verdwijnen, omdat drijfbladplanten dan weg zijn die bij zuurdere wateren voor deze soort nodig zijn (Scheffer 1970 in Hermans 1992). De levenscyclus is eenjarig.

Brachytron pratense, Glassnijder

Van deze soort werd op 24/5 een mannetje gevangen en gedetermineerd aan het Witven. 2 Mannetjes, waargenomen op 9/6 aan het Voorste Goorven, werden niet gedetermineerd, maar met de verrekijsker herkend. Op 26/5 werd een eierlegend vrouwtje gezien aan het Voorste Goorven. Op 31/5 werd 1 mannetje gezien boven het Heiven (verrekijsker waarneming). De vliegtijd komt overeen met de literatuur, van april tot begin augustus maar het meest in mei. Deze algemeen voorkomende soort is vooral te vinden aan stilstaande wateren die vrij voedselarm zijn.

Gedrag.

De eiafzetting vond plaats om 13.00 uur op een beschaduwde plaats door het vrouwtje alleen op een drijvende dennetak. Het werd verstoord door een Viervlek. De larveontwikkeling duurt 3 jaar (Bellmann 1987), in gunstige gevallen twee jaar (Munchberg, 1930. in Geijskes & vanTol 1983).

Beheermaatregelen.

Het handhaven van een dichte oevervegetatie, alsook watervervuiling en uitdroging tegengaan (Altmueller 1983 in Schorr 1990).

Aeshna cyanea, Blauwe glazenmaker

werd als adult waargenomen op 9/6, 16/6, 17/6, 6/9 en 28/9. Exuviae van een vrouwtje werden gevonden op 2/6 aan het Van Esschenven, op 12/6 aan het Voorste Goorven en op 17/6 aan het Witven. Eiafzetting werd waargenomen op 5/6 aan het Witven. Op 6/9 werden twee exemplaren (een mannetje en een vrouwtje) bij de parkeerplaats aan het Van Esschenven gezien.

Gedrag.

Exuviae werden gevonden op 30 cm hoogte op Pitrus. De dieren houden zich meestal op in de bomen en komen om te paren naar het water. Mannetjes wisselen elkaar af aan het water op zoek naar een eierleggend vrouwtje. Het vrouwtje wordt gegrepen en het paringsrad vliegt hoog de bomen in. Eieren overwinteren en vervolgens de larven. De ontwikkeling duurt twee jaar, soms een. De larven graven zich in op diepere plaatsen in de modder. (Bellmann 1987).

Beheersmaatregelen.

Aangezien deze soort weinig eisen stelt aan zijn biotoop zijn er geen bijzondere maatregelen nodig.

Aeshna grandis, Bruine glazenmaker

Van deze Bruine glazenmaker werden exuviae gevonden op 9/6 en 12/6 aan het Heiven; op 16/6, 23/6, 30/6, 5/7 en 26/7 aan het Voorste Goorven op Watteraardbei, Pitrus en Waternavel, ongeveer 20 cm boven het wateroppervlak. Op 17/6 en 5/7 werden exuviae gevonden aan het Witven.

De vondst van exuviae is vroeg; Geijskes & van Tol (1983) melden als vroegste datum 10-6. Volwassen exemplaren werden waargenomen op 17/6 en 19/7 aan het Witven; op 9/8, 6/9 en 28/9 aan het Voorste Goorven. Ook aan Heiven, 28-9, en Middelste Goorven, 6-9, werden volwassen dieren gezien. Eiafzetting werd waargenomen op 19-7 aan het Witven. Het is een algemeen voorkomende soort.

Gedrag.

Eiafzetting werd waargenomen op een dennestam die in het water dreef door het vrouwtje alleen. Tegelijkertijd hing een ander exemplaar (mannetje?) aan een takuiteinde van een Berkeboom vlakbij. Larvehuidjes werden gevonden op een Pitruspol vlak aan het water op 40 cm hoogte, drie huidjes op dezelfde pol, twee op 9/6 en een op 12/6. Was het toeval dat ze op dezelfde pol uitgekomen waren? Op 23-6 werd om 14.00 uur een juveniel mannetje plus huid tussen Pitruspollen aan het Voorste Goorven op ongeveer 50 cm hoogte gevonden. Meestal komen ze 's morgens vroeg uit. Een paringsrad werd gezien dat hoog in de bomen wegvloog om 12.00 uur aan het Heiven. Eieren overwinteren plus de larven, die op donkere plekken op halfvergane plantendelen verborgen zitten. De levenscyclus is twee tot drie jaar. Deze soort stelt blijkbaar weinig eisen aan het biotoop, in het Heiven zaten grote vissen, waaraan de larven dus ontsnapt waren.

Beheersmaatregelen.

Bijzondere beheersmaatregelen lijken niet noodzakelijk.

Aeshna sp. (juncea?), Vennglazenmaker

Het betreft zichtwaarnemingen van een imago die anders was dan *Aeshna cyanea* op 19/7, 9/8 en 6/9 aan het Witven en op 13/10 aan het Voorste Goorven. In 1991 werd *Aeshna juncea* wel met zekerheid vastgesteld aan het Witven, vandaar dat we deze onzekere waarnemingen onder deze soort plaatsen. De soort heeft een voorkeur voor stilstaande, ondiepe, zure en zeer voedselarme wateren (Beukeboom 1985). Hieraan voldoet het Witven waar hij ook gevonden is.

Gedrag.

Het vrouwtje boort de eieren vaak in verhoude, boven het water liggende delen van planten, ook in boomwortels, in holle oevers (Wesenberg Lund 1943). Eiafzetting is ook mogelijk in veenmos (Schorr 1990) of in de kale bodem (Wiebusch & Heinbockel, 1983 in Schorr 1990). De soort overwintert als ei en als larve, de ontwikkeling duurt drie of vier jaar. De lange ontwikkelingsduur van de larve is een gevaar voor de overleving bij eventueel schonen van de vennen.

Aeshna mixta, Paardenbijter

Imagines van deze soort werden vooral in september gezien, enkele exemplaren aan elk van de centrale vennen. Op 16/9 werd paring waargenomen aan het Voorste Goorven. Exuviae werden niet gevonden. Bij het Witven werd een exemplaar gedetermineerd. Verder werd de soort met de kijker op naam gebracht. Het is een soort die kleiner en donkerder is dan *Aeshna cyanea*. De soort komt voor aan allerlei wateren, zelfs viswateren, mits er een begroeiingsgordel aan de kant voorkomt (Ott 1990).

Gedrag.

Het vrouwtje wordt in de lucht gegrepen, het paringsrad wordt gevormd dat meestal meteen op de oevervegetatie gaat zitten. Overwintering gebeurt als ei. De levenscyclus is meestal 1 jaar (Munchberg 1930, Schaller 1972 in Ott 1990).

Beheermaatregelen.

Deze algemene soort behoeft geen bijzondere beschermingsmaatregelen.

Anax imperator, Grote keizerlibel

Exuviae werden gevonden op 12/6 en 16/6 aan het Witven.

Het volwassen dier werd gezien op 23/6, 5/7 en 9/8 aan het Voorste Goorven en op 19/7 aan het Witven..

Gedrag.

Deze soort valt op door de onafgebroken, gelijkmatige vlucht langs de contouren van een waterlelieveld, dus boven de diepere delen van het ven in tegenstelling tot *Aeshna cyanea* die veel wilder vliegt. Bovendien is de helder lichtblauwe kleur en het borststuk zonder brede banden een goed onderscheid met *Aeshna cyanea* als je met een verrekijker waarneemt. *Anax* werd niet vlakbij de oever gezien. Op 19/7 werd een *Anax* vrouwtje gezien die een *Sympetrum* opat. De larvehuidjes werden gevonden op een Pitruspol 30 cm boven het water. De larve leeft tussen waterplanten in de diepste delen. Voor de groei van de larven zijn goed begroeide, snel opwarmende, vlakke oevers gunstig (Hermans 1992). Als een water uitdroogt kruipen de larven mee met het waterniveau; ze kruipen nooit omhoog naar een andere poel (Robert 1958). De overwintering gebeurt als larve. De levenscyclus van *Anax imperator* duurt een jaar, bij uitzondering twee (Robert 1958).

Beheermaatregelen.

Er zijn geen bijzondere beheersmaatregelen nodig.

Cordulia aenea, Smaragdlibel

Deze soort werd gezien aan de centrale vennen en het Achterste Kolkven. Op 30/4 werden de eerste exuviae van de Smaragdlibel verzameld en op 6/5 werden flinke aantallen exuviae en de eerste imagines gezien bij het Voorste Goorven.. Op 15/5 was er een nieuwe piek van uitkomen van de imagines. De eerste paring werd op 19/5 gezien, 20 dagen na de eerste exuviaevondst. Op 24/5 was er territoriumgevecht te zien, 20 dagen na de eerste piek van exuviae. Hoogtepunt van het voorkomen van imagines lag tussen 24/5 en 9/6. De laatste paringen en eiafzetting werden gezien op 9/6. Na half juni werden er nog kleine aantallen imagines gezien, het laatste exemplaar werd op 9/8 gezien. Aan het Van Esschenven werd maar een larvehuidje gevonden en aan het Witven geen. Aan het Achterste Goorven werden exuviae gevonden op Bosbesstruiken enkele meters van de oever.

Gedrag.

Vliegbeeld. Het mannetje vliegt snel 2 a 3 meter vooruit, 30-50 cm. boven water, staat dan stil in de lucht en vliegt dan weer verder. Af en toe schiet hij omhoog om een insect te vangen. Hij vliegt langs de oevervegetatie op zoek naar een vrouwtje. Territoriaal vechten met een ander mannetje komt vaak voor. Territoriaal gevecht tussen Cordulia en Libellula quadrimaculata kwam ook herhaaldelijk voor. Hierbij werd Cordulia verjaagd. Ook werd gezien dat Cordulia door een Leucorrhinia verjaagd werd aan het Witven op 12/6. Tijdens zachte regen bleef Cordulia boven water vliegen terwijl de Viervlek niet meer te zien was.

Bij de paring wordt het vrouwtje aan het water in de vlucht gegrepen. Het paringsrad vliegt daarna omhoog en hoog de bomen in. Eiafzetting gebeurde door het vrouwtje solitair, waarbij ze kris kras heen en weer vliegend met haar achterlijf op het water sloeg, ongeveer eenmaal per seconde. Het mannetje verjoeg daarbij andere mannetjes.

Beheermaatregelen.

De soort wordt niet bedreigd in Nederland, maar komt toch niet in grote aantallen voor bij de vennen. Drijvende watervegetatie om te jagen, een modderbodem om te schuilen en verticale stengels op beschutte plaatsen aan de oever om uit te kruipen zijn beschermingsmaatregelen voor deze soort.

Somatochlora metallica, Metaalglanslibel

Hiervan werd van 1 vrouwtje de exuviae gevonden op 23/6 aan het Voorste Goorven. Aan het Achterste Kolkven werd op 19/7 een adult exemplaar gezien, maar niet gedetermineerd. De soort overwintert als larve in de modder. De ontwikkeling duurt 2-3 jaar.

Beheermaatregelen.

De soort komt vooral voor bij min of meer oligotrofe wateren, en is vrij algemeen voor de pleistocene zandgronden. De soort komt aan de vennen zeer weinig voor. Er zijn geen speciale beschermingsmaatregelen voor deze soort bekend.

Libellula quadrimaculata, Viervlek

De Viervlek is van de Anisoptera de meest voorkomende soort aan de vennen.. Het eerste net uitgekomen vrouwtje werd op 15/5 gezien, evenals de eerste exuviae, twee weken later dan de eerste Cordulia-exuviae. Hoogtepunt van het aantal exuviae lag op 26/5 en een tweede (kleinere) piek op 16/6. Exuviae werden ook gevonden aan het Achterste Goorven, Witven en Van Esschenven. Maxima van volwassen dieren lagen op 26/5, 16/6 en 23/6. Op 2/6 werden 13 verse exemplaren van de variëteit praenubila gezien, eerder dit jaar was deze variëteit niet opgevallen. De eerste paring werd waargenomen op 26/5, elf dagen na de eerste exuviaevondst. Maximale parings- en eiafzettingsactiviteit lag tussen 9/6 en 5/7. Laatste volwassen exemplaar werd aan het Voorste Goorven gezien op 9/8.

Gedrag.

Een mannetje zit vaak op zijn uitkijkpost, bijvoorbeeld een dode tak, die hij plotseling verlaat om een insect te vangen of een indringer in zijn territorium te verjagen.

Vliegbeeld. De soort vliegt wild heen en weer, verandert telkens van richting en is agressief ten opzichte van andere libellen.

Paring vindt plaats in de lucht, gedurende enkele seconden.

Eiafzetting doet het vrouwtje alleen door met het achterlijf het water aan te raken, ongeveer een maal per seconde. Ze bleef hierbij vrijwel op dezelfde plek. Libellula quadrimaculata vliegt alleen als de zon schijnt. Pitrus is een favoriete plant voor de larven om uit te kruipen. Exuviae werden vaak dicht bij elkaar gevonden op sommige poller en op andere geen. De larven overwinteren tussen bladafval en op de bodem. Ze hebben een duidelijke voorkeur voor de organische afvalzone (Verbeek & Krekels 1988). De ontwikkeling duurt 2-3 jaar.

Beheermaatregelen.

Daar de soort bij verzuring zelfs toeneemt (Krekels & Verbeek 1988) behoeft deze soort geen beschermende maatregelen.

Orthetrum cancellatum, Gewone oeverlibel

Op 2/6 werden van de Gewone oeverlibel 2 exuviae gevonden aan het Voorste Goorven, beide enkele meters van het water verwijderd op Pijpestrootje. Op 12/6 werden 2 mannetjes gezien (een op het pad en een bij de zandoever) en op 17/6 drie mannetjes bij de zandoever aan het Voorste Goorven. Op 17/6 werd aan het Van Esschenven paring en eiafzetting gezien. Ook aan het Achterste Goorven werden enkele exemplaren waargenomen.

Gedrag.

Een mannetje zie je zittend op een tak aan het water of op het zand. Bij verstoring vliegt hij op en gaat een eindje verder weer op de grond zitten. Paring werd waargenomen bij een zandig gedeelte van de oever. Het paringsrad werd in de lucht boven het water gevormd en ging vervolgens enkele minuten op de zandgrond zitten enkele meters van de oever verwijderd.

Eiafzetting vond plaats door het vrouwtje alleen. Ze dipte met haar achterlijf op het water, drie maal per seconde, op een plaats zonder waterplanten op de bodem. Het mannetje bewaakte het vrouwtje en verjoeg een Viervlek.

De larven overwinteren in de modder. De ontwikkelingsduur is drie jaar.

De larven overwinteren in de modder. De ontwikkelingsduur is drie jaar.

Beheersmaatregelen.

Het handhaven van onbegroeide stukken aan de oever is een goede maatregel ten gunste van deze niet begreigde soort.

Sympetrum danae, Zwarte heidelibel

Van de Zwarte heidelibel werden op 30/6 het eerste juveniele vrouwtje en enkele exuviae gevonden. Aan het Witven en Van Esschenven werden dit jaar geen exuviae van deze soort verzameld. Deze soort komt aan alle vennen voor maar niet in grote aantallen. Paring en eiafzetting werden waargenomen op 26/7 aan het Heiven, op 9/8 aan het Witven, op 6/9, 14/9 en 28/9 aan het Voorste en Achterste Goorven en op 16/9 aan het Van Esschenven. Op 20/10, de laatste waarnemingsdag, werd nog een mannetje gevonden dat in het water verdronken was.

Gedrag.

De mannetjes zitten vaak op de grond of een boomstam die in of bij het water ligt te zonnen. Het paringsrad werd in de lucht gevormd en ging op een Gagelstruik zitten. Een poging tot paren tussen *Sympetrum danae* mannetje en *Sympetrum sanguineum* vrouwtje werd op 29/9/1991 gezien. Een tandem van *Sympetrum striolatum* mannetje met een *Sympetrum danae* mannetje! werd op 13/10/1992 gezien.

Eiafzetting gebeurt in tandem, waarbij het vrouwtje met haar achterlijf op het water of op de modderige oever dipt.

De soort overwintert als ei. De larven leven in ondiep water.

Beheersmaatregelen.

Het is een soort van min of meer oligotrofe plassen en veenmoerassen, vooral in de pleistocene streken. Daar deze soort bij verzuring toeneemt (Krekels & Verbeek 1988) heeft hij geen bijzondere beheersmaatregelen.

Sympetrum sanguineum, Bloedrode heidelibel

De Bloedrode heidelibel werd aan alle vennen gezien. De eerste exuviae en juveniele dieren werden gevonden op 17/6 aan het Van Esschenven, op 10-30 cm hoogte in pollen van Pijpestrootje. Aan het Voorste Goorven werd 1 vrouwtje gevonden op 23/6 en op 5/7 enkele tientallen exuviae. Paring en eiafzetting werden waargenomen tussen 19/7 en 6/9 aan alle vennen. Het laatste exemplaar werd op 28/9 gezien. Het is een soort die voorkomt in plassen, moerassen, vennen en turfgaten, vaak samen met *Sympetrum danae*.

Gedrag.

Mannetjes zitten vaak te zonnen op de grond, een tak of boom. In tegenstelling tot vroegere waarnemingen (aantekeningen uit 1965 M. Verpraet) waarbij deze soort als schuw getypeerd werd, komt een mannetje vaak op je zitten. Paringsrad werd gezien op een dode takkenbos bij verbindings- slootje van Witven en Van Esschenven. Eiafzetting gebeurt in tandem in de lucht boven planten. Op een stukje met Knolrus van een halve vierkante meter werden vier tandems tegelijkertijd gezien op 22/8/1991. De eitjes komen als een ketting te voorschijn en worden weggeslingerd.

Van de soort overwinteren de eieren, die vaak pas in het voorjaar overspoeld worden of de jonge larve. De eieren moeten dus bevriezing en uitdroging kunnen overleven. De larven leven in de verlandingszone van een water en niet in de modder. De levenscyclus is eenjarig.

Beheersmaatregelen.

Het niet betreden van de oevervegetatie is voor deze soort een beschermingsmaatregel. De verlandende oeverzone moet niet dichtgroeien.

Sympetrum striolatum, Bruinrode heidelibel

Een nazomersoort die zit te zonnen op een boomstronk. Van de Bruinrode heidelibel werden aan het Voorste Goorven op 13/10 twee mannetjes waargenomen. Op 20/10 werd 1 mannetje gezien aan het Witven.

Gedrag.

Een tandem van een mannetje *Sympetrum striolatum* en een vermoedelijk verzwakt mannetje van *Sympetrum danae* dat in een graspol zat werd op 20/10 gezien aan het Voorste Goorven. De soort overwintert als larve, soms als ei. De larven houden zich op tussen de waterplanten of schuilen op met algen bedekte bodem. De levenscyclus duurt een jaar.

Beheersmaatregelen.

De soort heeft voorkeur voor een open, snel opwarmend pionierbiotoop (Hermans 1992).

Sympetrum vulgatum, Steenrode heidelibel

is zonder determineren niet te onderscheiden van *Sympetrum striolatum*. Het is een nazomersoort. Volwassen mannetjes werden waargenomen op 14/9 en 28/9. Eiafzetting werd op 6/9 gezien aan het Witven. Op 6/9 werd aan het Achterste Goorven een tandem gezien van *S. striolatum* of *vulgatum*. Op 20/10 werd aan het Voorste Goorven nog een adult van *Sympetrum striolatum* of *vulgatum* gezien. *S. vulgatum* is meestal algemener dan *S. striolatum*.

Gedrag.

de eiafzetting gebeurde in tandem, dicht bij de oever. Overwintering gebeurt als ei (Bellmann 1987). De larven leven op de bodem en tussen waterplanten. De levenscyclus duurt een jaar.

Beheersmaatregelen.

Voor deze soort gelden dezelfde beschermingsmaatregelen als voor *S. striolatum* (Hermans 1992).

Leucorrhinia dubia, Venwitsnuitlibel

Van deze soort werd op 12/6 een mannetje gedetermineerd dat voorkwam bij het Witven. Op 24/5 en 12/6 werd ook aan het Witven nog een adult van dit geslacht gezien; de soortnaam kon echter niet bepaald worden. De soort komt voor aan veenmoerassen, vennen, heiplassen.

Gedrag.

Het mannetje zat op een stokje dat boven het water uitstak en verjoeg een *Cordulia aenea*. De eieren worden afgezet in pollen drijvend Veenmos. De soort overwintert als larve. De levenscyclus duurt twee jaar.

Beheersmaatregelen.

Het op peil houden van de waterstand is van groot belang voor het voortbestaan van deze soort (Hermans 1992).

Het intact laten van Sphagnumveldjes en het bevorderen van veengroei zouden voor deze soort goede beschermingsmaatregelen zijn.

Leucorrhinia rubicunda, Noordse witsnuitlibel

Deze soort werd 1 maal waargenomen en gedetermineerd op 24/5 aan het Achterste Goorven; het was een mannetje. De soort werd in 1991 niet gezien. De soort komt voor in hoogveenmoerassen met veenmos, ook in mesotrofe vennen en laagvenen. De larven leven vooral tussen levend veenmos. De levenscyclus is minstens twee jaar.

Beheersmaatregelen.

Het in stand houden van watertypen waar deze soort voorkomt en het elimineren van vis (de larven vertonen een actief vluchtgedrag) en het bevorderen van groei van Sphagnum zouden voor deze soort goede beschermingsmaatregelen zijn. Het opschonen van verlandende vennen is een belangrijke maatregel voor de toekomst van *Leucorrhinia rubicunda* (Hermans 1992).

4.4 FENOLOGIE

A. imagines.

In 1992 is het begin van de vliegtijden van enkele voorjaarssoorten nauwkeurig waargenomen. *Pyrrhosoma nymphula* werd op 20 april als eerste soort gezien, gevolgd door *Cordulia aenea* 30 april. Begin mei verscheen *Enallagma cyathigerum* en half mei *Libellula quadrimaculata* en *Ischnura elegans*, de laatstgenoemde soort werd maar weinig waargenomen. *Brachytron pratense* en *Leucorrhinia rubicunda* werden eind mei en *Leucorrhinia dubia* half juni gezien; de aantallen van deze voorjaarssoorten waren gering. Begin juni werd het eerste huidje van *Aeshna cyanea* gevonden en de eerste *Orthetrum cancellatum* gezien. Tweede helft van juni werden *Erythromma najas*, *Anax imperator*, *Aeshna grandis*, *Somatochlora metallica* en *Lestes sponsa* gezien. 30 juni verschenen *Lestes viridis*, *Sympetrum sanguineum* en *Sympetrum danae*. In juni werden zes *Zygoptera*- en negen *Anisopterasoorten* waargenomen, voor libellen een goede maand in tegenstelling tot juni 1991. *Aeshna mixta* werd pas in september voor het eerst gezien evenals de nazomersoorten *Sympetrum striolatum* en *Sympetrum vulgatum*. Hierbij moet worden opgemerkt dat er in augustus beperkt geïnventariseerd is. *Aeshna juncea* is niet gevangen en gedetermineerd, zodat de waarnemingen van deze soort niet betrouwbaar zijn. Deze soort is daarom niet in de tabel van vliegtijden opgenomen. Vergelijken we de vliegtijden van 1992 met die van 1991 dan zien we dat het begin van de vliegtijd voor bijna alle soorten eerder was dan in 1991 (zie figuur 2), maar ook het einde van de vliegtijd van soorten als *Pyrrhosoma*, *Libellula quadrimaculata* en *Sympetrum sanguineum* was eerder. De vliegtijd van *Cordulia aenea* begon eerder en eindigde later dan in 1991. De soorten *Leucorrhinia rubicunda* en *Erythromma najas* werden maar een keer waargenomen. Het einde van de vliegtijd van de nazomersoorten wordt bepaald door het einde van mooi weer in de herfst. Na 20-10 is er niet meer geïnventariseerd.

B. Exuviae.

Het uitkruipen van de larven van vier soorten: *Pyrrhosoma nymphula*, *Cordulia aenea*, *Enallagma cyathigerum* en *Libellula quadrimaculata* nagagaan. Aan de noord-west zijde van het Voorste Goorven werden op vijf punten, zie figuur 3, de huidjes verzameld. Deze werden thuis gedetermineerd. Figuur 4 en 5 geven de resultaten weer. Terwijl op 20/4 geen larvehuidjes werden gevonden, werd op 26/4 het maximum aantal van *Pyrrhosoma* gevonden. Voor *Enallagma cyathigerum* nam het aantal larvehuidjes enorm toe op 19/5, de piek lag drie weken later dan van *Pyrrhosoma*. Het aantal huidjes was meer dan in 1991.

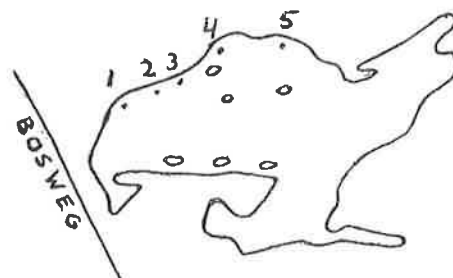


Fig.3 Monsterpunten exuviae

Voor *Cordulia aenea* lag het maximum aantal huidjes op 19/5 terwijl op 6/5 een behoorlijk aantal gevonden werd. Opmerkelijk is dat het aantal vrouwtjes veel hoger was dan het aantal mannetjes. Voor *Libellula quadrimaculata* lag het maximum een week later dan dat van *Cordulia* nl. op 26/5. Het verschil in aantal larven van *Libellula quadrimaculata* en *Cordulia aenea* op 19/5 was klein. Het totaal aantal uitgekropen *Libellula quadrimaculata* larven is groter dan dat van *Cordulia aenea*.

Soort	aantal 1992		% m	aantal 1991		% m
	man	vrouw		man	vrouw	
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	50	49	51	—	—	—
<i>Enallagma cyathigerum</i>	47	33	59	9	12	—
<i>Cordulia aenea</i>	42	69	38	3	4	43
<i>Libellula quadrimaculata</i>	125	151	45	27	22	55

Tabel 4. Vergelijking van het aantal exuviae en de sexratio (%m) aan het Voorste Goorven in 1992 met 1991.

De datum waarop de eerste exuviae van een bepaalde soort gevonden werd was eerder dan in 1991. Zie tabel 5.

	eerste exuviae	
	1992	1991
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	20/4	—
<i>Cordulia aenea</i>	30/4	10/5
<i>Enallagma cyathigerum</i>	6/5	10/5
<i>Libellula quadrimaculata</i>	15/5	29/5
<i>Sympetrum danae</i>	30/6	10/7
<i>Sympetrum sanguineum</i>	17/6	17/7
<i>Aeshna grandis</i>	9/6	17/7

Tabel 5. Vergelijking van de eerste exuviaevondst in 1992 en 1991.

Na 5/7 zijn de exuviae niet meer elke week verzameld.

Maanden/soorten	A	M	J	J	A	S	O
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		-----	-----				
		+++++	+++++				
<i>Enallagma cyathigerum</i>		-----	-----	-----	-----	-----	-----
		+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
<i>Cordulia aenea</i>		-----	-----				
		+++++	+++++	+++++			
<i>Libellula quadrimaculata</i>		-----	-----	-----			
		+++++	+++++	+++++			
<i>Brachytron pratense</i>		+++++					
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>		++					
<i>Leucorrhinia dubia</i>			++	---			
<i>Ischnura elegans</i>				-----	-----		
<i>Coenagrion puella</i>		+++++	+++++	+++++	+++++	+++++	+++++
		++	++				
<i>Erythromma najas</i>			---	++	++		
<i>Anax imperator</i>				-----	-----		
				+++++			
<i>Orthetrum cancellatum</i>				-----	-----		
				+++++			
<i>Somatochlora metallica</i>				++	---		
<i>Aeshna cyanea</i>						-----	
						+++++	+++++
<i>Aeshna grandis</i>					-----	-----	
					+++++	+++++	
<i>Lestes sponsa</i>					-----	-----	
					+++++	+++++	+++++
<i>Lestes viridis</i>					-----	-----	
					+++++	+++++	+++++
<i>Sympetrum danae</i>					-----	-----	
					+++++	+++++	+++++
<i>Sympetrum sanguineum</i>					-----	-----	
					+++++	+++++	+++++
<i>Aeshna mixta</i>						-----	
						+++++	
<i>Sympetrum striolatum</i>						-----	
						+++++	
<i>Sympetrum vulgatum</i>						-----	
						+++++	

Figuur 2. Vergelijking van vliegtijden 1991 (---) en 1992 (+++).

Fig. 4: uitkruipen vier libelsoorten

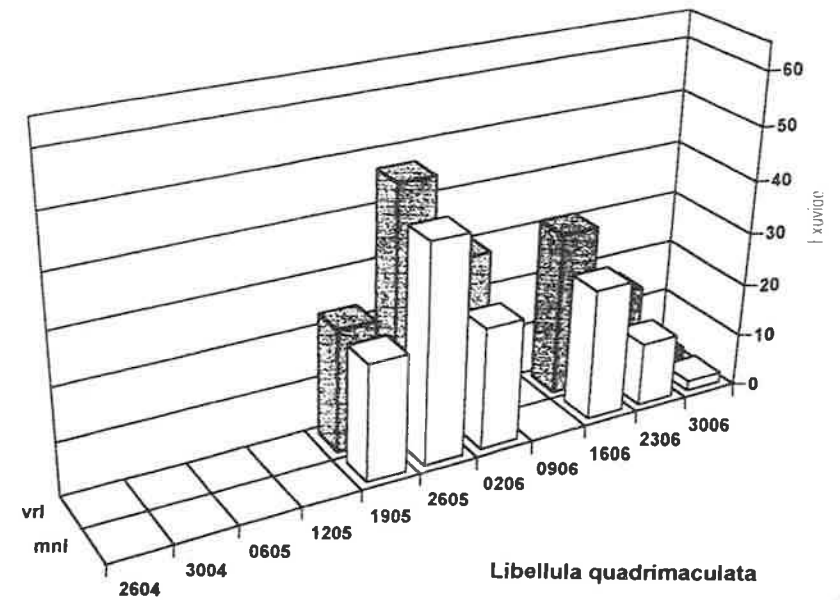
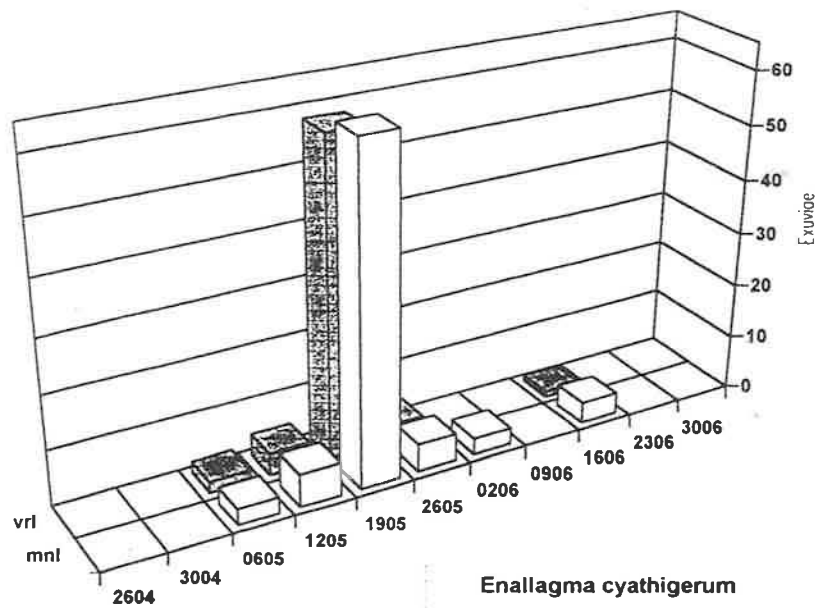
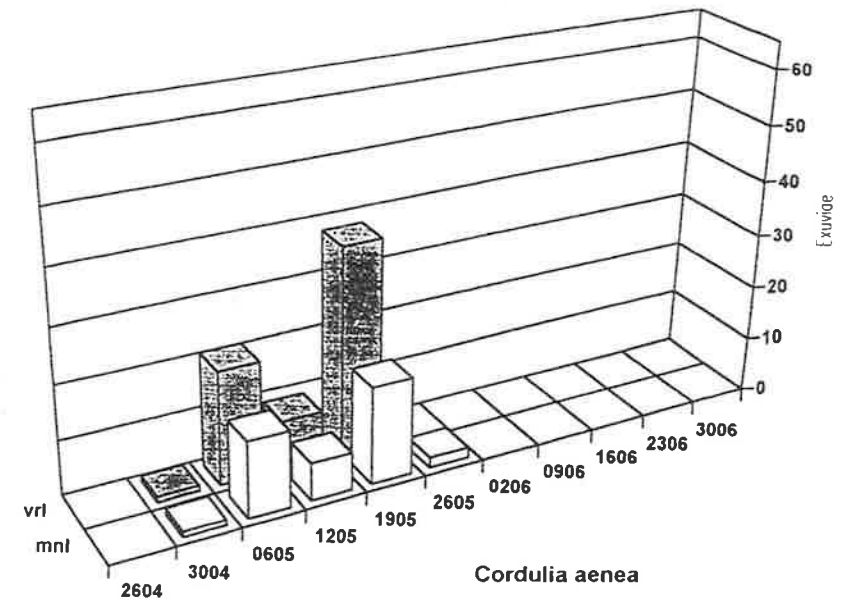
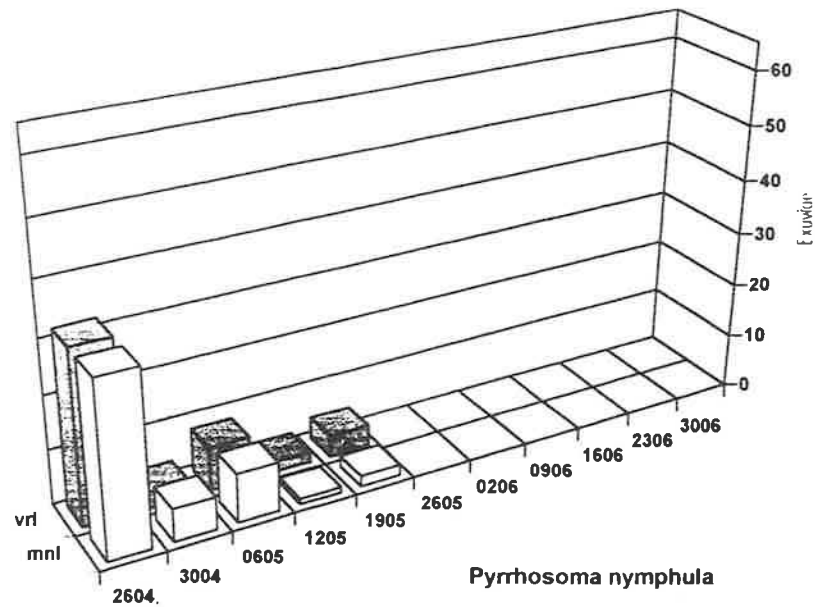
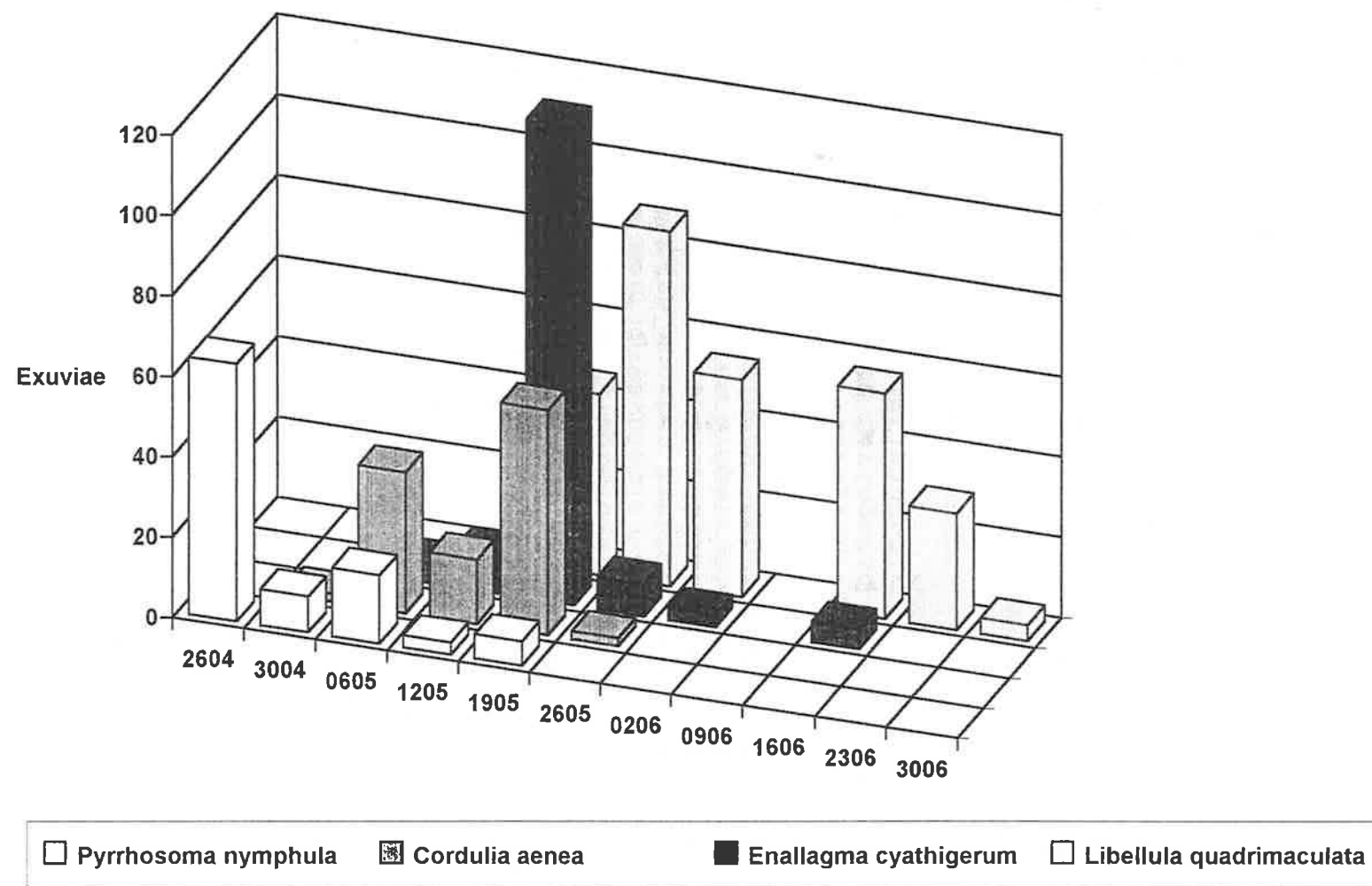


Fig. 5 : Vergelijking uitkruipen vier libellesoorten



5. Discussie en conclusies

A. Imagines.

Aan de Oisterwijkse vennen zijn in 1992 24 soorten libellen waargenomen: 8 Zygoptera en 16 Anisoptera. Van de Zygoptera waren vijf soorten zeker voortplantend; hiervan zijn exuviae gevonden. Het zijn *Pyrrhosoma nymphula*, *Enallagma cyathigerum*, *Lestes sponsa*, *Lestes viridis* en *Ischnura elegans*.

Twee soorten waren waarschijnlijk voortplantend, hiervan werd een paringsrad gezien. Het zijn *Coenagrion puella* en *Erythromma najas*. *Coenagrion puella* komt voor aan mesotrofe stilstaande wateren, waar een rijke drijvende vegetatie aanwezig is (Beukeboom 1985) en dat was zo op de plaats waar deze gevonden is.

Erythromma najas geeft bij eiafzetting de voorkeur aan de bloemsteel van Gele plomp die boven water uitsteekt (Wesenberg Lund 1943). Het parende koppel zat op een Plompeblad.

Een soort van de Zygoptera was niet voortplantend namelijk *Platycnemis pennipes*. Het is een soort waarvan de larven alleen in stromend water voorkomen (Wesenberg Lund 1943). Aan de Rosep, stromend water, werd van de soort wel eiafzetting gezien.

Het exemplaar aan het Achterste Kolkven was waarschijnlijk afkomstig van de Rosep waarmee dit ven in verbinding staat.

Van de Anisoptera waren negen soorten zeker voortplantend, omdat er exuviae van gevonden zijn. Het zijn *Cordulia aenea*, *Libellula quadrimaculata*, *Sympetrum danae* en *Sympetrum sanguineum*, die in vrij grote aantallen voorkwamen; vervolgens *Aeshna cyanea*, *Aeshna grandis*, *Anax imperator*, *Orthetrum cancellatum* die in kleine aantallen voorkwamen en *Somatochlora metallica* waarvan een huidje gevonden is. Drie soorten waren waarschijnlijk voortplantend namelijk *Aeshna mixta* en *Sympetrum vulgatum*, waarvan een paringsrad gezien werd en *Brachytron pratense* waarvan een eierlegend vrouwtje werd waargenomen.

Vier soorten werden alleen als imago gezien:

Leucorrhinia dubia en *Leucorrhinia rubicunda*,

Sympetrum striolatum en *Aeshna* sp. mogelijk *juncea*.

De *Leucorrhinia* soorten planten zich waarschijnlijk wel in de vennen voort, omdat het biotoop geschikt is.

Leucorrhinia dubia komt voor op een plaats waar meestal geen hoge bomen staan (Beukeboom 1985).

Dit gaat op voor het exemplaar dat aan het Witven gevonden is, dat de larven van *L. dubia* en *rubicunda* zijn aan veenmos gebonden in de vennen voldoende aanwezig.¹⁵ Het aantal volwassen dieren was gering zodat de kans op het vinden van een larvehuidje erg klein was; dat is dan ook niet gevonden. De volwassen dieren zijn plaatstrouw (Soeffing 1990), zodat deze soorten bij het schonen van de vennen groot risico lopen te verdwijnen.

Hermans (1992) zegt dat het opschonen van verlandende vennen juist een belangrijke maatregel is voor de toekomst van *Leucorrhinia rubicunda*.

Sympetrum striolatum is een soort die zwerft. Larvehuidjes zijn moeilijk te onderscheiden van die van *Sympetrum sanguineum*. De soort zou wel autochtoon kunnen zijn in de vennen. Soorten die in 1992 wel en in 1991 niet gezien werden waren *Leucorrhinia rubicunda*, *Brachytron pratense* en *Platycnemis pennipes*. *Aeshna juncea* kon niet met zekerheid worden vastgesteld in 1992, wel werd een *Aeshna*-soort gezien, groot, blauwgeblokt, geen *A. cyanea* of *A. mixta*, mogelijk was dit *Aeshna juncea*. Het aantal soorten per ven was als volgt:

			1992	1991
	Zygoptera	Anisoptera	totaal	totaal
Voortse Goorven	7	13	20	18
Witven	4	14	18	13
Van Esschenven	5	9	14	14
Achterste Goorven	5	8	13	14
Heiven	5	9	14	?

Van de andere vennen was het aantal waarnemingem te klein om er een uitspraak over te doen.

De meest voorkomende soorten zijn: *Enallagma cyathigerum*, *Pyrrhosoma nymphula*, *Lestes viridis* van de Zygoptera en *Libellula quadrimaculata*, *Cordulia aenea*, *Sympetrum danae* en *Sympetrum sanguineum* van de Anisoptera.

Over de talrijkheid van elke soort over het hele vennengebied kan niet veel gezegd worden omdat onze inventarisatiemethode niet in een nauwkeurig afgebakend stuk of met een bepaalde loopsnelheid gebeurde. Het voordeel van onze methode is dat ook soorten met een gering aantal werden gezien.

B. Exuviae

In 1992 werden er wel exuviae van *Pyrrhosoma nymphula* gevonden in tegenstelling tot 1991, toen we pas 10/5 met de inventarisatie begonnen. Het aantal exuviae van *Enallagma* aan het Voorste Goorven was hoger dan in 1991. Aan het Witven werden dit jaar geen huidjes verzameld, er werden er wel veel gezien, zodat over toe- of afname niets gezegd kan worden. Het tijdstip waarop het maximum aantal huidjes gezien werd aan het Witven was 17/5; in 1991 was dit op 5/6. Van *Cordulia aenea* en van *Libellula quadrimaculata* werden aan het Voorste Goorven veel meer exuviae gevonden dan in 1991.

De warme zomer van 1991 en de zachte winter waren mogelijke factoren voor een goede ontwikkeling van de larven. Door de droge zomer was de waterstand in 1991 30-40 centimeter lager dan in 1992. Hierdoor kwam organisch bodemmateriaal in contact met luchtzuurstof en werd afgebroken. Door mineralisatie is het voedselaanbod in de vennen waarschijnlijk verhoogd. In 1992 werd geen elektrisch geleidingsvermogen van het water gemeten zodat dit niet te verifiëren valt. Wel werd een keer de pH bepaald met pH papier. Voorste Goorven pH 5,0 op 12-5; pH 5,5 Heiven op 12-5; Achterste Goorven 4,5-5,0 op 2-6

Het water was in 1992 dus minder zuur wat een gunstig effect kan hebben gehad op het voedselaanbod voor de opgroeiende larven. Voor *Cordulia aenea* en *Libellula quadrimaculata* is het opmerkelijk dat het aantal vrouwtjes hoger was dan het aantal mannetjes. Dit komt vaker voor (Corbet 1983 in Beukeboom 1985). Om te achterhalen of het verschil op toeval berust werd de chi-kwadraat toets gebruikt.

Voor *Cordulia*, waar het verschil in mannetjes en vrouwtjes het grootst was, was de kans dat verschil een toevalskwestie was 1%, voor *Libellula quadrimaculata* 12%, dus 99 resp. 88% kans dat er een bepaalde oorzaak voor het ontstaan van het verschil is.

Bij *Libellula quadrimaculata* was in 1991 de sexratio in het voordeel van de mannetjes, maar de aantallen waren vrij klein (27/22).

Het is wenselijk het onderzoek naar exuviae voort te zetten om te kijken of de sexratio van de exuviae extremer wordt of niet.

Aan het Witven werden geen exuviae van *Cordulia aenea* gevonden; in 1991 ook niet.

Anax imperator exuviae werden in 1991 niet; in 1992 wel gevonden, aan het Witven. De larven verdragen dus zuur water. In 1991 werd in het Witven een pH van 3.5 gemeten.

Exuviae van *Aeshna cyanea*, *Aeshna grandis* en *Orthetrum cancellatum* werden gevonden aan Voorste Goorven, het Witven en het Van Esschenven; van *Aeshna grandis* bovendien nog aan het Heiven.

Deze soorten zijn, waarvan de larven minstens twee jaar in het water vertoeven zijn dus ook tolerant ten aanzien van zuur water.

Het wekelijkse verzamelen van exuviae is na 5/7 niet voortgezet.

Daardoor valt er over het aantal exuviae van de *Sympetrum*-soorten niets te zeggen. Wel is er op te merken dat de eerste vondsten van exuviae van deze soorten eerder was dan in 1991 en dat in 1991 wel exuviae van *Sympetrum danae* en niet van *S. sanguineum* aan het Witven gevonden zijn.

6. Algemene beheermaatregelen.

Naast de soortenspecifieke beheermaatregelen zijn er een aantal te noemen die voor alle libellen gelden.

Deze zijn:

* Het weren van vis uit de vennen.

* Zorgen voor voldoende vegetatie, zowel in het water als op de oever. Watervegetatie is belangrijk als ei-afzetmateriaal en dient als bescherming voor de larven. Op de oever is de vegetatie belangrijk als uitsluipmateriaal voor de larven (met name Pitrus en andere planten met verticale, kale stengels) en als rust- en beschermingsplaats voor de imago's. Een brede oeverzone met ondiep water en veel begroeiing is voor veel larven gewenst omdat ze hier het laatste larvestadium doorbrengen. Bomen in de buurt zijn belangrijk om de schuilen bij slechte weersomstandigheden en om de nacht door te brengen. Het laten liggen van takken en bomen in het water vormen ook een goede maatregel, omdat deze gebruikt worden als rustplaats of uitkijkpost. Tevens spelen ze een rol bij het afbakenen van territoria.

* Zorgen dat er voldoende water in de vennen blijft staan; Ook in droge perioden.

* De meeste soorten in het gebied zijn soorten die een voorkeur hebben voor zure, stilstaande wateren die oligotroof tot mesotroof zijn. Het handhaven van de waterkwaliteit is dan ook belangrijk voor verschillende soorten die in het gebied voorkomen.

6.2. Specifieke beheermaatregelen per soort.

Hoewel de beheermaatregelen al vernoemd zijn bij de bespreking van de soorten (par. 4.1.) volgt hier een samenvatting van de aanbevolen beheermaatregelen.

Calopteryx splendens

geeft de voorkeur aan open laaglandbeken, die niet beschaduwd worden bomen, met een dichte oevervegetatie en een rijke drijvende watervegetatie. Bij het schonen zal men stukken moeten ontzien, of eenzijdig schonen. Het maaien van de oevervegetatie zal ook eenzijdig moeten gebeuren. Het onderhoud aan de beken zal in de nazomer of herfst moeten gebeuren, wanneer de soort er het minste schade van ondervindt. (Schorr, 1990) De waterkwaliteit zal gehandhaafd moeten blijven.

Lestes viridis

heeft voor zijn voortplanting bomen nodig met boven het water hangende takken, waarin het vrouwtje de eieren kan leggen. Een aantal bomen die aan de oever staan moeten behouden blijven.

Platycnemis pennipes

Het handhaven van de waterkwaliteit, alsmede de drijvende watervegetatie en de oevervegetatie zijn goede beheermaatregelen. Voor deze vrij zeldzame soort geldt hetzelfde als wat onder *Calopteryx splendens* beschreven staat.

Erythromma najas.

Deze soort geeft de voorkeur voor eiafzetting in de Gele Plomp. Ze zitten graag op de drijfbladeren van deze planten. Het handhaven van de drijfbladvegetatie is een goede maatregel om deze niet veel bij de vennen voorkomende soort te behouden.

Brachytron pratense.

Het handhaven van een dichte oevervegetatie met riet of rietachtige vegetatie is een goede beheersmaatregel voor deze soort.

Cordulia aenea.

Drijvende watervegetatie, een modderbodem en verticale stengels op beschutte plaatsen aan de oever om uit te kruipen komen ten gunste van deze soort.

Orthetrum cancellatum.

Handhaven van onbegroeide stukken aan de oever.

Sympetrum sanguineum.

Het niet betreden van de oevervegetatie is een goede maatregel, omdat de soort hier haar eitjes deponeert.

Leucorrhinia dubia

Het intact laten van spagnumveldjes en het bevorderen van veenmosgroei zijn goede beschermingsmaatregelen.

Leucorrhinia rubicunda.

Waterkwaliteitsbewaking, het elimineren van vis en het bevorderen van spagnumgroei zullen deze soort ten goede komen. Het opschonen van verlandende vennen is ook een belangrijke maatregel. (Hermans 1992)

7. Samenvatting.

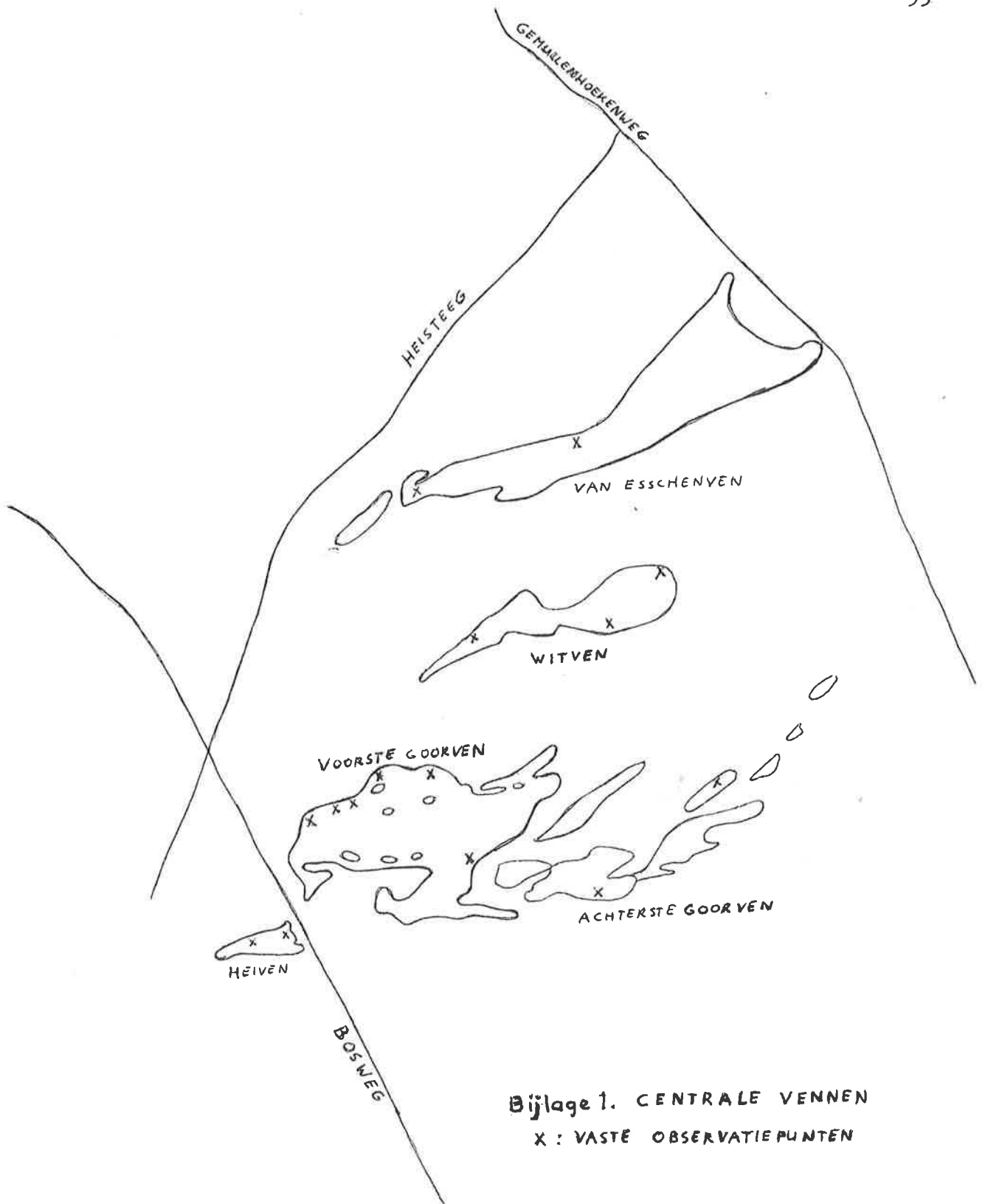
- 1992 was een goed jaar voor libellen.
- In 1992 zijn 24 soorten waargenomen aan de Oisterwijkse vennen en de Rosep. *Leucorrhinia rubicunda*, *Brachytron pratense*, *Platycnemis pennipes* werden dit jaar wel en in 1991 niet gezien aan de vennen.
- Aan de Rosep kwamen *Calopterix splendens* en *Platycnemis pennipes* voor.
- Het maximum aantal soorten was aanwezig in de tweede helft van juni.
- De vliegtijd begon eerder dan in 1991 en eindigde voor de meeste soorten ook eerder.
- Het uitkomen van de larven was ook eerder dan in 1991.
- het aantal exuviae, op vaste punten verzameld, was groter dan in 1991.
- De volgorde van uitkomen van vier voorjaarssoorten was: *Pyrrhosoma nymphula*, *Cordulia aenea*, *Enallagma cyathigerum*, en *Libellula quadrimaculata*.
- Bij de exuviae van *Cordulia aenea* en *Libellula quadrimaculata* werden meer vrouwtjes dan mannetjes gevonden, terwijl bij *Pyrrhosoma nymphula* en *Enallagma cyathigerum* het aantal mannetjes en vrouwtjes ongeveer gelijk was.
- De larven van *Aeshna grandis*, *Aeshna cyanea*, *Anax imperator* en *Orthetrum cancellatum* kunnen zuur water pH 3.5 verdragen.
- De soorten die specifiek zijn voor oligotrofe zure wateren *Leucorrhinia dubia* en *rubicunda* en *Aeshna juncea* komen sporadisch voor.
- Het juffertje van Oisterwijk, *Sympecma fusca*, waarover Geijskes schreef in de Levende Natuur in 1928 is niet meer gevonden.
- Bij eventueel schonen van de vennen zullen de meest voorkomende soorten vanuit de omliggende vennen weer terugkomen. Voor de soorten die sporadisch voorkomen valt dit te betwijfelen.

8. Suggesties voor verder onderzoek.

- Het zoeken naar exuviae van *Brachytron pratense*, *Leucorrhinia dubia* en *Leucorrhinia rubicunda*, *Aeshna juncea* en *Aeshna mixta* en *Sympetrum striolatum* om vast te stellen of deze soorten autochtoon zijn in de vennen.
- Het kijken naar de toe- of afname van bepaalde soorten aan de hand van exuviae.
- Verder onderzoek naar de sexratio van *Cordulia aenea* en *Libellula quadrimaculata*, om te zien of het aantal vrouwtjes blijft toenemen.
- Kijken waar en wanneer *Libellula quadrimaculata* var. *praenubila* aanwezig is.

9. Literatuur

- Bellmann, H., 1987. Libellen. Beobachten-bestimmen.
Neumann-Neudamm. Melsungen.
- Beukeboom, L., 1985. Libellen in het Fochtelooverveengebied:
een oecologisch onderzoek.
- Carchini, G., 1983. A key to the Italian odonate larvae. Utrecht.
- Duijm, F. & G. Dutmer, 1985. Libellentabel. Tabellen voor de
Nederlandse libellen en hun larven. Jeugdbondsuitgeverij.
- Geijskes D. & J. van Tol, 1983. De libellen van Nederland (Odonata)
Kon. Ned. Natuurhist. Ver. no 31. Hoogwoud.
- Heffer, J., 1992. Inventarisatierapport. De libellen bij het
Voorste Goorven, Achterste Goorven, Witven en Vam Esschenven
in Oisterwijk. intern verslag.
- Hermans, J. T., 1992. De libellen van de Nederlandse en Duitse Meinweg
(Odonata). Nat. Hist. Genootsch. in Limburg. Maastricht.
- Jurzitza, G., 1979. Libellen. De waternimfen van West- en Midden-
Europa. Thieme Zutphen.
- Krekels, R. F. M. & P. J. M. Verbeek, 1988. Populatieverloop, temporele
en spatiele verspreiding van libellen (Odonata) in en rond
een door nymphaeiden gedomineerd water. Intern verslag nr 246
Aquat. Oecol. K. U. Nijmegen.
- Ott, J., 1990. Populationsoekologische Untersuchungen an Gross-
libellen (Anisoptera) unter besondere Ruecksichtigung der
Edellibellen (Aeshnidae). Dissertatie Kaiserslautern.
- Robert, P. A., 1958. Les Libellules (Odonates). Delachaux & Niestle,
Neuchatel & Paris.
- Rueppell, G. & R. Rudolph, 1989. Teufelsnadeln und Wasserjungfern.
Unterricht Biologie 145/13. jaargang.
- Schorr, M., 1990. Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen
der Bundesrepublik Deutschland. Bilthoven.
- Verbeek, P. J. M. & R. F. M. Krekels, 1988. Levenscyclus, dichtheid en
habitatkeuze van odonatenlarven in vier vennen met een
verschillende zuurgraad. Intern verslag nr 247 Aquat. Oecol
K. U. Nijmegen.
- Wesenberg Lund, C., 1943. Biologie der Suesswasserinsekten.
Berlin Wien.



Bijlage 1. CENTRALE VENNEN
X : VASTE OBSERVATIEPUNTEN

Bijlage 2.

Waterstanden, afgelezen op de peilschalen, in cm.

Datum	HeiV	VGW	WitV	AGV	vEV	KoV	LaV
20-4	57.5						
26-4	57.5		78	67			
27-4					99		
30-4	59		81	70		91	46
6-5	60						
12-5	60			69			
15-5	59				100		
17-5	58		86	68			
19-5	57.5			67			
24-5	55		80	66			
26-5	53						
31-5	51						
2-6	49.5			60	92		
7-6	53						41
9-6	52.5				96		
12-6	52		71	63			
16-6	50		67				
17-6			66	60.5	91		
23-6	46	32					
30-6	42	28					
3-7	40	25.5					
19-7			46				
23-7	39	22	43	51	82		
9-8	31			40			
31-8	39	18			80		
6-9	45	23.5	40	59	86?		
14-9	43	22.5	40				
16-9	41				84		
24-9	40	21					
28-9	39	19.5	37	54	80		
9-10	38	19					
13-10	37	18	36	54			
20-10	37	17.5	36		78		
3-11	42.5						

WEERSOMSTANDIGHEDEN TIJDENS DE WAARNEMINGSDAGEN

Datum	temperatuur	weersgesteldheid
20 - 4		
26 - 4	16	regenachtig
27 - 4		bewolkt, af en toe zon
30 - 4	14	tamelijk zonnig
6 - 5	17	zon
12 - 5	15	
13 - 5	25	zon
15 - 5	30	zon
17 - 5	20	zon, vrij veel wind
19 - 5	24	zon, veel wind
23 - 5		onweersbui
24 - 5	25	zon, matige wind
26 - 5	25	zon, matig tot krachtige wind
31 - 5	25	bewolkt
2 - 6	22	bewolkt, geen wind, later zachte regen
7 - 6	23	zon, windstil, 's avonds regen, onweersbui
9 - 6	23	bewolkt, af en toe zon, windstil
12 - 6	18	vrij zonnig, vrij veel wind
16 - 6	19, later > 20	bewolkt, af en toe zon veel wind
17 - 6	25	zon, af en toe wind
23 - 6	22	zon, weinig wind
30 - 6	zeer warm	zon,
5 - 7		opklaring na dagen met regen het werd warm
19 - 7	22	half bewolkt, matige wind
	25	later zon, veel wind
26 - 7	25	af en toe bewolkt, veel wind
13 - 8	21	bewolkt, later regen
27 - 8		zon
31 - 8	18	af en toe zon, veel wind
6 - 9	19	zon, zwakke tot matige wind
14 - 9	17	af en toe zon, weinig wind
24 - 9	18	bewolkt
28 - 9	24	zon
9 - 10	14	zon komt bijna door lichte bewolking, geen wind
13 - 10	13	zon, zwakke schrale wind
20 - 10	12	zon, weinig wind
23 - 10	10	regen, storm

Opmerking: de temperatuur is geschat, dus niet gemeten.

Voorste Goorven 1992

soorten/datum		20	26	30	6	12	15	17	19	24	26	31	2	7	9	12	16	17	23	30	5	23	26	9	31	6	14	16	28	9	13	20
		4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6	6	6	6	6	6	7	7	7	8	8	9	9	9	9	10	10	10
Zygoptera																																
Lestes sponsa	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	2	n*	-	n*	2	6	8	7	-	1	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	exm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	t
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ei
Lestes viridis	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1?	-	5	-	1	-	-	1	3*	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3*	v
	exm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	n*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	8	6	2	-	-	t
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ei
Ischnura elegans	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p
Pyrrosoma nymphula	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	2	2	1	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	a	-	31	-	9	-	6	5	n*	-	5	10	-	-	-	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a
	j	-	43	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j
	exm	-	32	6	9	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	32	3	8	2	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	31	11	2	1	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	t
	p	-	-	-	-	-	4	-	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	7	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ei
Enallagma cyathigerum	m	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	13	18	10	50*50	-	3	14	n	-	n	-	n	n	-	-	-	1	2	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	25	10	-	-	-	a
	j	-	-	-	-	-	-	-	-	n	8	-	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j
	exm	-	-	-	3	6	2	17	7*	-	5	-	1	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	-	-	2	4	2	14	11*	-	3	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	-	1	1	5	4	1	3	3	3	6	2	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	t
	p	-	-	-	-	-	-	1	-	2	3	-	2	-	2	2	1	-	8	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ei
Coenagrion puella	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p
Erythromma najas	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p

soorten/datum		20 4	26 4	30 4	6 5	12 5	15 5	17 5	19 5	24 5	26 5	31 5	2 6	7 6	9 6	12 6	16 6	17 6	23 6	30 6	5 7	23 7	26 7	9 8	31 8	6 9	14 9	16 9	28 9	9 10	13 10	20 10	
Sympetrum danae	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	2	1	-	2	-	-	1	a
	j	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	n*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j
	exm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5	-	1	-	-	-	t
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	p
Sympetrum sanguineum	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	1	-	-	-	ei
	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	16	22	-	3	-	-	-	-	m
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	-	-	a
	j	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	n*	-	n*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j
	exm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	5	1	6	-	1?	-
Sympetrum striolatum	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	1	1	-	-	-	ei
Sympetrum vulgatum	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	a
Sympetrum striol/vulg	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	-	1	-	-	1	a

Tabel 6. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data.

m = mannetje v = vrouwtje a = adult j = juveniel (net uit de larvehuid) exm = exuviae mannetje, exv = exuviae vrouwtje
t = tandem p = paringsrad ei = eiafzetting n = niet meer geteld: veel, n* = enkele
1+ = hetzelfde individu

Opmerkingen bij tabel met overzicht waarnemingen Voorste Goorven.

Bij *Lestes viridis*: 1? op 9/8 is juveniel exemplaar.

3* op 20/10. Naast deze zes volwassen exemplaren werden nog 6 ♂ en 2 ♀ plus 1 volw. in het water aangetroffen.

Bij *Enallagma cyathigerum*: 50* meer dan 50 exemplaren aangetroffen op 9/6.

n = veel juveniele dieren op 17/5.

exm 7* op 14/5 meer dan 50 exuviae niet verzameld

exv 11*

Bij *Aeshna grandis* ex 2* op 5/7 geslacht is niet bekend.

Bij *Aeshna mixta* onzekere waarneming 13/10; niet gedetermineerd.

Bij *Aeshna juncea* onzekere waarneming, maar het was geen *A. mixta* of *A. cyanea*

Bij *Cordulia aenea* op 17/5 adult veel is enkele tientallen

Bij *Libellula quadrimaculata* adult 16/6 en 23/6 n = vele tientallen

exm 3* en exv 5*, hierbij werden 20 exuviae niet verzameld.

Individueen die bij p (paring) aangegeven staan zijn niet nog eens als mannetjes of vrouwtjes geteld.

Achterste Goorven 1992

Zygoptera

		26-4	30-4	12-5	17-5	19-5	24-5	2-6	12-6	17-6	9-8	6-9	28-9
<i>Lestes sponsa</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Lestes viridis</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6*	1
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	m	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-
	v	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	j	6	3v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	exm	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	exv	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	5*	3	1	1	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
	ei	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	n*	5	19	-	-
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6	-	-
	a	-	-	-	-	-	1	5	-	-	-	-	-
	j	-	-	4	-	-	veel	-	-	-	-	-	-
	exm	-	-	4	1	-	5	1	-	-	-	-	-
	exv	-	-	3	3	-	5	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	2	4	-	-	3	1	1	-
	ei	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-

Anisoptera

<i>Aeshna grandis</i>	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Aeshna mixta</i>	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Cordulia aenea</i>	m	-	-	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	6	-	-	2	-	-	-
	exm	-	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-
	exv	-	-	-	8	2	1	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-
	ei	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Somatochlora metallica</i>	v	-	-	-	1*	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	a	-	-	-	-	-	5	-	1	10	-	-	-
	exm	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-
	exv	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-
	ei	-	-	-	-	-	2	-	-	1	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	4*	-	-	-	-
	v	-	-	-	-	-	-	-	2*	-	-	-	-
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Achterste Goorven 1992 vervolg.

		26-4	30-4	12-5	17-5	19-5	24-5	2-6	12-6	17-6	9-8	6-9	28-9
<i>Sympetrum danae</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3	-
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-
<i>Sympetrum</i> sp(striol/vulg)t		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	m	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-

Tabel 7. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data.

m = mannetje v = vrouwtje a = adult j = juveniel (net uit larvehuid)
 exm = exuviae mannetje exv = exuviae vrouwtje
 T = tandem p = paringsrad ei = eiafzetting n = veel
 n* = enkele.

Opmerkingen

Bij *Lestes viridis* op 6-9 kwam een ketting van 3 exemplaren achter elkaar voor.

Bij *Pyrrhosoma* 5* op 19-5 was een trio: 2 mannetjes die hetzelfde vrouwtje vast hielden.

Bij *Somatochlora metallica* werd duidelijk de afstaande legboor waargenomen. Het exemplaar werd verder niet gedetermineerd.

Bij *Orthetrum cancellatum* niet bij het water maar op een open plek in het bos aangetroffen.

		26-4	30-4	17-5	24-5	12-6	16-6	17-6	5-7	19-7	9-8	6-9	16-9	28-9	20-10	
Zygoptera																
Lestes sponsa	m	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	m Lestes sponsa
	a	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	a
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	t
Lestes viridis	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	3	m Lestes viridis
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	a
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	3	-	t
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	p
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	ei
Ischnura elegans	a	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a Ischnura elegans
Pyrrhosoma nymphula	m	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m Pyrrhosoma nymphula
	v	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	2	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	a
	j	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j
	exm	1	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	exm
	exv	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	exv
	t	-	-	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	t
	p	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ei
Enallagma cyathigerum	a	-	-	2	veel	>50	veel	>100	n	>100	>50	5	1	1	-	a Enallagma cyathigerum
	j	-	-	-	-	veel	veel	-	-	n	-	-	-	-	-	j
	ex	-	-	veel	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	ex
	t	-	-	3	2	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	t
	p	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p
	ei	-	-	-	1	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	ei
Anisoptera																
Brachytron pratense	m	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m Brachytron prat.
Aeshna cyanea	m	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	m Aeshna cyanea
	v	-	-	-	-	-	-	1*	1+	-	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	a
	exv	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	ex
	ei	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	ei
Aeshna grandis	m	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	m Aeshna grandis
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	1	-	1	1	3	-	1	-	a
	exm	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	exm
	exv	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	exv
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	ei
Aeshna mixta	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	m Aeshna mixta
Aeshna sp. (juncea?)	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1?	-	-	-	a Aeshna sp. (juncea?)
Anax imperator	m	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	m Anax imperator
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	v
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	a
	exm	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	exm
	exv	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	exv
	ex	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ex
Cordulia aenea	a	-	-	5	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	a Cordulia aenea

		26-4	30-4	17-5	24-5	12-6	16-6	17-6	5-7	19-7	9-8	6-9	16-9	28-9	20-10		
<i>Cordulia aenea</i>	a	-	-	5	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	a	<i>Cordulia aenea</i>
	p	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	p	
<i>Libellula quadrimaculata</i>	m	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	m	<i>Libellula quadrim.</i>
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v	
	a	-	-	-	2	veel	veel	>25	n	-	-	-	-	-	-	a	
	j	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	j	
	exm	-	-	4	5	-	3	1*	-	-	-	-	-	-	-	exm	
	exv	-	-	5	2*	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	exv	
	p	-	-	-	1	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	p	
	ei	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	-	ei	
<i>Orthetrum cancellatum</i>	m	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m	<i>Orthetrum canc.</i>
	exm	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	exm	
<i>Sympetrum danae</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3	11	2	-	-	m	<i>Sympetrum danae</i>
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	v	
	a	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	6	2	a	
	j	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	j	
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	12	1	-	-	t	
	p	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	p	
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	1	9	-	-	-	-	ei	
<i>Sympetrum sanguineum</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	2	5	2	-	m	<i>Sympetrum sanguineum</i>
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	v	
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	-	-	t	
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	ei	
<i>Sympetrum striolatum</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	m	<i>Sympetrum striolatum</i>
<i>Sympetrum vulgatum</i>	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	m	<i>Sympetrum vulgatum</i>
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	t	
	ei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	ei	
<i>Leucorrhinia dubia</i>	m	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	m	<i>Leucorrhinia dubia</i>
<i>Leucorrhinia sp.</i>	a	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	a	<i>Leucorrhinia sp.</i>

Tabel 2. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data

Opmerkingen:

+ achter v en ei betekent dat het hier om hetzelfde vrouwtje gaat.

* bij *Enallagma cyathigerum* ei op 9-8 betekent dat het aantal keren dat eiafzetting werd waargenomen niet bekend is.

* bij *Libellula quadrimaculata* op 24-5 betekent dat er 4 exuviae niet verzameld werden.

* bij *Libellula quadrimaculata* op 17-6 : hier betrof het de variëteit *praenubila*.

* bij *Aeshna cyanea* op 17-6 : het betreft een exemplaar dat tijdens het uitkruipen was dood gegaan.

? bij *Aeshna juncea* betekent onzekere waarneming.

		15-5	2-6	9-6	17-6	19-7	6-9	16-9	28-9	20-10
Zygoptera										
<i>Lestes sponsa</i>	m	-	-	-	1	2	1	2	-	-
	j	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Lestes viridis</i>	m	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	a	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	4	3	-
<i>Ischnura elegans</i>	m	-	1	4	3	-	1	-	-	-
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	m	3	-	-	1	-	-	-	-	-
	exv	1	-	-	-	-	-	-	-	-
	t	8	-	-	-	-	-	-	-	-
	p	3	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	m	-	-	-	-	-	6	2	2	-
	a	4	12	10	12	-	-	-	-	-
	exm	2	-	-	-	-	-	-	-	-
	exv	4	-	-	-	-	-	-	-	-
	t	-	2	1	1	-	1	-	-	-
	p	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Anisoptera										
<i>Aeshna cyanea</i>	m	-	-	-	2	-	1*	-	-	-
	v	-	-	-	-	-	1*	-	-	-
	exv	-	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Aeshna grandis</i>	a	-	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Aeshna mixta</i>	a	-	-	-	-	-	1	1	-	-
<i>Aeshna sp. (juncea?)</i>	a	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Cordulia aenea</i>	m	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	a	2	-	-	4	-	-	-	-	-
	exv	1	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Libellula quadrimaculata</i>	m	1	-	1	-	-	-	-	-	-
	a	-	-	-	11	-	-	-	-	-
	j	-	6	-	-	-	-	-	-	-
	exm	-	3	-	1	-	-	-	-	-
	exv	2	4	-	1	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	m	-	-	-	2	1	-	-	-	-
	a	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	1	-	-	-	-	-
	ei	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Sympetrum danae</i>	m	-	-	-	-	1	-	1	-	-
	a	-	-	-	-	-	5	-	1	-
	j	-	-	-	7	-	-	-	-	-
	ei	-	-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Sympetrum sanguineum</i>	m	-	-	-	-	3	2	2	-	-
	a	-	-	-	-	-	3	-	2	-
	j	-	-	-	15	-	-	-	-	-
	exm	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	exv	-	-	-	7	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	4	2	-	-	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	p	-	-	-	-	3	2	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	1	-	-

Tabel 9. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data.

Opmerking : *Aeshna cyanea* m en v werden op 6-9 waargenomen op de parkeerplaats en niet in de directe omgeving van het water.

Heiven 1992

datum/soorten		26 4	31 5	9 6	12 6	16 6	17 6	23 6	26 7	6 9	14 9	28 9	20 10
Zygoptera													
Lestes sponsa	v	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
Lestes viridis	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	4
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2
Ischnura elegans	m	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
Pyrrhosoma nymphula	m	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	vj	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	exm	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	exv	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-
	e	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-
Enallagma cyathigerum	m	-	-	n*	-	-	3	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-
Anisoptera													
Brachytron pratense	a	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aeshna cyanea	a	-	-	-	-	-	-	1?	-	1	-	-	-
Aeshna grandis	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-
	t	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	exv	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-
Aeshna mixta	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1?	1
Cordulia aenea	a	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-
	p	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	e	-	-	1+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Libellula quadrimaculata	a	-	-	5	10	5	16	5	-	-	-	-	-
	p	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-
	e	-	-	-	-	-	1+	-	-	-	-	-	-
Sympetrum danae	a	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
Sympetrum sanguineum	exm	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
	exv	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-
	ex	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	3+	-	-	-
	e	-	-	-	-	-	-	-	-	2+	-	-	-
Sympetrum striol/vulg	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

Tabel 10. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data.
 m=mannetje v=vrouwte a=adult vj=juveniel vrouwtje exm=exuviae
 mannetje exv=exuviae vrouwtje ex=geslacht van exuviae onbekend
 t=tandem p=paringsrad e=eiafzetting n*=enkele +=dezelfde
 exemplaren.

Kolkven 1992

		30-4	7-6	19-7
Lestes sponsa	m	-	-	n*
Pyrrhosoma nymphula	m	1	-	-
	v	1	-	-
	exm	2	-	-
	exv	1	-	-
Enallagma cyathigerum	m	-	1	12
	t	-	-	3
Ischnura elegans	m	-	8	2
	v	-	1	-
	t	-	-	1
	exv	-	1	-
Libellula quadrimaculata	a	-	1	-
Sympetrum sanguineum	t	-	-	1

Tabel II. Overzicht van de aangetroffen libellesoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia op de verschillende data.

Opmerking.

Op 19-7 vonden we in een poeltje met bijbehorend moerasgebiedje met Knolrus, Sphagnum en Gele plomp, ten noordwesten van het Kolkven de volgende soorten:

Lestes sponsa	m	1
	t	2
Enallagma cyathigerum	was massaal aanwezig, ook tandem, paringsrad en eiafzetting gezien.	
Ischnura elegans	m	1
Erythromma sp.	a	1
Sympetrum danae	t	3
	ei	3

Achterste Kolkven 1992

19-7-1992

Weersgesteldheid: half bewolkt, zwakke tot matige wind, 23 graden C.
11.30 uur.

Op bloemrijk graslandje met Ridderzuring, Kale jonker, Kattestaart, Brandnetel en grassen ten zuiden van het Achterste Kolkven vonden we

<i>Lestes sponsa</i>	m	1
<i>Platycnemis pennipes</i>	m	1
<i>Ischnura elegans</i>	t	1
<i>Aeshna grandis</i>	a	1
<i>Aeshna mixta /cyanea</i>	a	1
<i>Sympetrum danae</i>	v	1
	a	2

Aan de noordzijde van het ven vonden we

<i>Lestes sponsa</i>	a	1
<i>Platycnemis pennipes</i>	m	1
<i>Ischnura elegans</i>	a	2
<i>Enallagma cyathigerum</i>	m	7
	t	1
<i>Aeshna cyanea</i>	v	1
<i>Cordulia aenea</i>	a	1
<i>Somatochlora metallica</i>	a	1
<i>Libellula quadrimaculata</i>	a	1
<i>Orthetrum cancellatum</i>	a	1
<i>Sympetrum sanguineum</i>	m	2
	t	1+
	p	1+
	ei	1+

Opmerking: Het betreft hier geen determinaties maar op het oog op naam gebrachte soorten.
1+ bij *Sympetrum sanguineum* t, p en ei betrof hetzelfde koppeltje.

Speijkven 1992

		7-6	13-8
Lestes sponsa	m	-	10
Ischnura elegans	m	-	1
	v	-	1
Pyrrhosoma nymphula	m	1	-
Enallagma cyathigerum	m	31	5
Cordulia aenea	a	1	-
Libellula quadrimaculata	a	2	-
Sympetrum danae	v	-	3
Sympetrum sanguineum	m	-	3

Op 13-8 werden 2 Aeshna larven jong stadium waargenomen en 1 kleine larve mogelijk Libellula .

Lammervennen 1992

		30-4	7-6
Lestes sponsa	v	-	1
	j	-	2
	ex	-	2
Ischnura elegans	m	-	2
Pyrrhosoma nymphula	m	1	-
	v	1	-
	jv	3	-
	exm	4	-
	exv	3	-
Enallagma cyathigerum	m	-	5
Libellula quadrimaculata	j	-	1

Opmerking: Op Pijpestrootje kwamen veel eipakketten van de Slijkvlieg voor.

Rosep 1992

19-7-1992 13.30 uur, warm.

Ter hoogte van de Rosephoeve aan de Rosepdreef.

Bij de brug richting camping "de Rosep" gelopen ;de Rosep was hier geschoond.De oevers waren aan beide zijden gemaaid en alle planten waren uit het water gehaald.

De volgende soorten werden waargenomen:

Calopterix splendens	m	1	
	v	1	(onzekere waarneming)
Calopterix virgo	m	1	(onzekere waarneming)
Lestes sponsa	m	1	
Platycnemis pennipes	m	3	
	t	1	
Ischnura elegans	m	5	
Aeshna sp.(blauw)	m	1	
Aeshna grandis	a	1	
Libellula quadrimaculata	a	1	(dood op het gemaaide gras)
Libellula depressa	a	1	(geel,dus mogelijk v)

Aan de andere zijde van de brug was de beek niet geschoond.

We konden niet langs de beek lopen vanwege afrastering.

Vanaf de brug hebben we waargenomen over een afstand van ongeveer 25 meter. Boven de drijvende bladeren van de Gele plomp vlogen vele mannetjes Calopterix splendens.

Calopterix splendens	m	13	
Calopterix sp.	v	2	
Platycnemis pennipes	t	1+	
	ei	1+	
Gomphus ?	a	1	(deze anisoptere soort hebben we niet kunnen identificeren)

Het gedeelte van de Rosep aan de Oirschotse baan was ook geschoond. Hier hebben we een paar hondewrd meter langs de oever gelopen en de volgende soorten gezien .

Calopterix splendens	m	1	
Platycnemis pennipes	t	5	
	ei	2+	
Ischnura elegans	a	n*	
Aeshna cyanea	a	1	(onzekere waarneming)
Sympetrum sp.(rood)	a	1	

Overige waarnemingen.

Vogels.

Boomvalken bij het Achterste Goorven op 30/4, 19/5, 24/5
en op 16/6 en 17/6 aan het Witven libellen etend.

17/5 Wilde eend met jongen op het Witven

16/6 Kuifeend met jongen op Witven

Wielewaal op 19/5

Buizerd op 6/9

Reptielen.

Een hagedis op 17/6 aan het Witven.

Amfibieën.

Bruine kikker op 26/4. en 17/6

Groene kikker kwaken 12/5 en 24/5

Op 30/6 een groene kikker die een parende Viervlek
besprong, maar miste.

Op 28/9 nog enkele kikkers gezien.

Vissen.

enkele vissen > 30cm, Karpers? in het Heiven op 12/6.

Insekten.

Veel Schrijvertjes op Heiven op 30/4 en op 17/6 op
het Van Esschenven.

Een wesp die een juffertje opat op 5/7

Veel bijen op 6/9

Spinnen.

Strekspinnen op 24/5

Planten.

Bloei Gele plomp en Wateraardbei op 24/5