

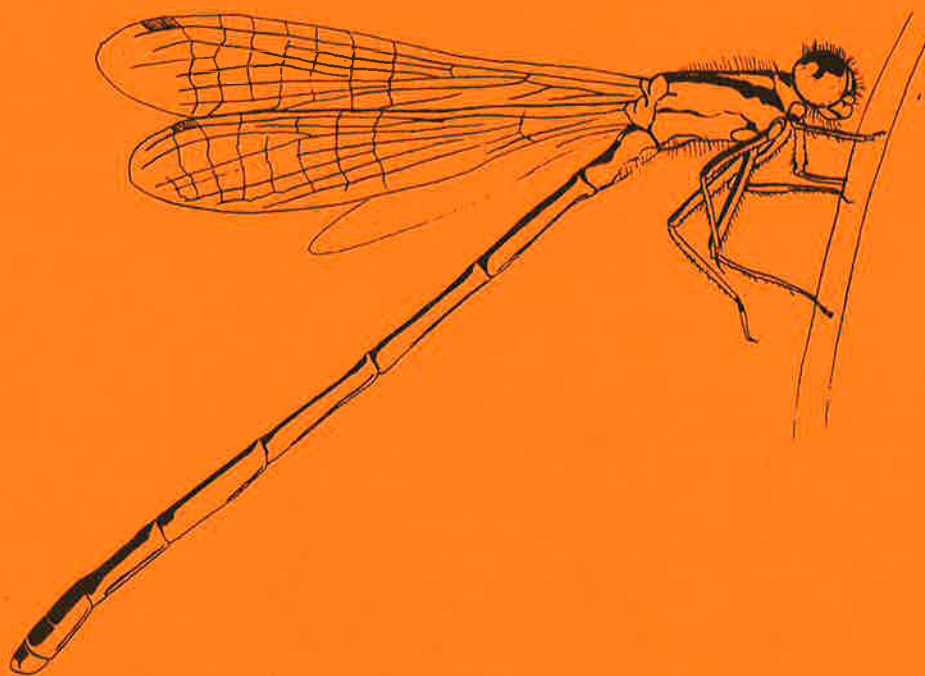
Inventarisatierapport

De libellen bij het
Voorste Goorven, Achterste Goorven
Witven en Van Esschenven
in Oisterwijk.

**Afdeling Onderzoek
en Beheersplannen**

M natuurmonumenten

Noorderende 60, 1243 JJ 's-Graveland. Telefoon 035-62004



Inventarisatierapport

**De libellen bij het
Voorste Goorven, Achterste Goorven
Witven en Van Esschenven
in Oisterwijk.**

Bibliotheek Natuurmonumenten



**Vereniging
Natuurmonumenten**

Noordereinde 60, 1243 JJ 's-Graveland, (035) 655 99 33

BIBLIOTHEEK NATUURMONUMENTEN



014671

**Johan Heeffers
mei 1992.**

Inhoudsopgave.

	pag
Inleiding	3
1. Doel van het onderzoek	4
2. Gebiedsbeschrijving	5
3. Materiaal en methode	7
3.1. Algemeen	7
3.2. De inventarisatieronden	7
3.3. Larven	8
3.4. Zuurgraad en E.G.V.	8
3.5. Waterstanden	8
4. Resultaten	9
4.1. Soortenoverzicht	9
4.2. Beschrijving van de soorten	10
4.3. Fenologie	18
4.4. Autochtone soorten	21
4.5. Sexratio's	23
5. Discussie en conclusies	24
5.1. Soortenrijkdom	24
5.2. Algemene beheersmaatregelen voor libellen	25
5.3. Specifieke beheersmaatregelen	26
5.4. Het schoonmaken van de vennen.	27
5.4.1. Voorstellen om bij het schoonmaken de schade voor de libellen te beperken.	27
 Bijlagen:	
Bijlage 1 Aantal getelde imago's per inventarisatieronde	28
Bijlage 2 Exuviae	33
Bijlage 3 Watersamenstelling van de vennen	35
Bijlage 4 Larven	36
Bijlage 5 Waterstanden	37
Bijlage 6 Andere waarnemingen	38
 Literatuurlijst	 39

Inleiding.

In 1990 hoorde ik dat Natuurmonumenten het plan had om een aantal Oisterwijkse vennen te gaan schoonmaken. Ook zou de omgeving van een aantal van deze vennen veranderingen ondergaan.

Het leek mij bijzonder interessant om de libellenfauna van deze vennen te inventariseren, omdat hieromtrent nog betrekkelijk weinig bekend is.

Een aantal motieven speelden daarbij een rol:

- a. Er is weinig bekend welke soorten er bij de vennen vliegen. Zitten er min of meer zeldzame soorten bij, die eventueel gevaar lopen bij het schoonmaken van de vennen?
- b. Welke beheersmaatregelen zijn er nodig om de voorkomende libellensoorten te handhaven?
- c. Met dit inventarisatierapport kan straks de libellenfauna van voor en na het schoonmaken worden vergeleken.
- d. De herinrichting en het schoonmaken van de vennen is voornamelijk gebaseerd op floristische gronden, o.a. het laten golven van het water om zo weer planten het oeverkruidverbond terug te krijgen. Over de gevolgen voor de (macro)fauna is veel minder bekend. Wellicht dat dit rapport een positieve bijdrage kan leveren.

Rest mij nog Natuurmonumenten te bedanken voor het beschikbaar stellen van een vergunning. Tevens wil ik Frans Kapteijns bedanken voor het leveren van materialen en het warme onthaal op het bezoekerscentrum. Als laatste wil ik Mily Swinkels-Verpraet bedanken die mij bijzonder meegeholpen heeft bij de inventarisatiewerkzaamheden en het geven van adviezen voor het samenstellen van dit rapport.

1. Doel van het onderzoek.

- * Het maken van een soortenlijst van de imago's die bij de vier vennen voorkomen.
- * Het vaststellen van de vliegtijden van de voorkomende soorten.
- * Aan de hand van exuviae en voortplantingsgedrag vaststellen welke soorten zeker autochtoon zijn voor de vennen.
- * De sexratio's van de exuviae en de imago's van de meest voorkomende soorten vaststellen.
- * Een waarde-oordeel geven over deze 4 vennen voor wat betreft de libellenfauna.
- * Beheersadviezen geven voor de libellen in het algemeen en voor een aantal soorten in het bijzonder.

2. Gebiedsbeschrijving.

Het onderzoeksgebied ligt ten zuiden van Oisterwijk in de provincie Noord-Brabant. (top. krt. 51A, coördinaten 397-142)

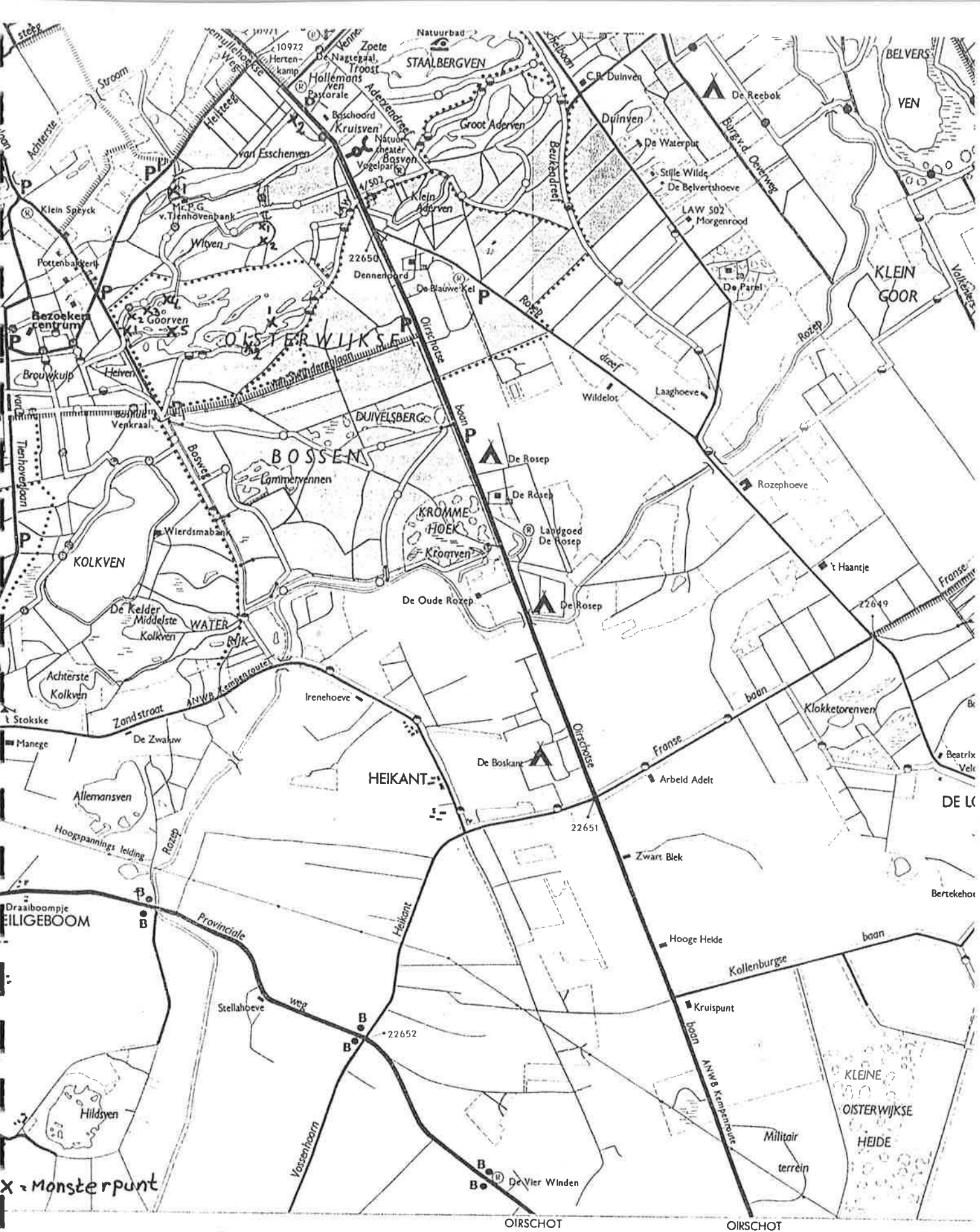


De vennen zijn tijdens de laatste ijstijd ontstaan toen de heersende zuidwesten winden het dekzand wegstoven, waardoor langgerekte laagten onstonden, die zich met regenwater gevuld hebben. Rondom de vennen lagen uitgestrekte heidevelden. Vanaf 1840 is de heide rondom de vennen bebost en werden vooral naaldbomen als grove den, douglas, fijnspar en lariks aangeplant. De laatste jaren is het bosbeheer erop gericht dat de naaldbossen geleidelijk weer plaats maken voor loofbossen; de natuur mag er meer zijn eigen gang gaan.

De vier vennen liggen in het centrum van het gebied. Ze zijn direct afhankelijk van het grondwaterpeil. Er komt geen oppervlaktewater van buiten het gebied de vennen binnen. Het Voorste Goorven, het Witven en het Van Esschenven staan met elkaar in verbinding via een slotenstelsel, zodat er in tijden van hoge grondwaterstanden afvoer van oppervlaktewater plaatsvindt via deze vennen naar de Achterste Stroom.

Het Witven, het Voorste Goorven en het Van Esschenven worden tot de meso-oligotrofe vennen gerekend. Het Achterste Goorven is een oligotroof ven.

De Oisterwijkse bossen en vennen worden vooral in de zomer druk bezocht door toeristen en recreanten. (Beheersplan en handboek Natuurmonumenten)



Kaart 2: De ligging van het gebied met aangegeven de monster- en inventarisatiepunten.

3. Materiaal en methoden.

3.1. Algemeen.

Tussen 10-5-1991 en 25-10-1992 zijn bij het Voorste Goorven, het Achterste Goorven, het Witven en het Van Esschenven de volwassen libellen geïnventariseerd. Tijdens de inventarisatieronden is er ook gezocht naar exuviae. (Bijlage 2)

In het voorjaar en najaar is de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van het water gemeten. (Bijlage 3)

In juni is op een aantal monsterpunten naar larven gezocht. (bijlage 4)

3.2. De inventarisatieronden.

De vier vennen zijn niet in even grote mate bezocht. Het Voorste Goorven werd 19 maal bezocht, het Van Esschenven 13 maal, het Achterste Goorven en het Witven elk 10 maal. (zie tabel 1)

datum	V.G.	A.G.	W.V.	v.E.V.
10-5	X			X
29-5	X			
31-5		X		X
2-6	X			
5-6			X	
17-6	X			
30-6	X	X	X	X
7-7	X			
10-7	X	X	X	X
17-7			X	X
27-7	X			X
30-7	X	X	X	
7-8	X	X	X	X
22-8	X	X		X
1-9	X	X		X
8-9	X			
14-9	X	X	X	
21-9	X	X	X	X
29-9	X			X
5-10	X	X	X	X
14-10	X			X
25-10	X		X	

tabel 1: De data van de inventarisatieronden met de vennen die bezocht zijn.

De meeste waarnemingen zijn gedaan tussen 11.00 en 17.00 uur. Een enkele maal werd vroeger of later geïnventariseerd. Om de invloed van de tijd van de dag zo veel mogelijk uit te sluiten werd een ven op wisselende tijdstippen van de dag bezocht. De wandelrichting werd zoveel mogelijk gevarieerd.

Bij elk ven waren vaste inventarisatiepunten. Het aantal inventarisatiepunten verschilde per ven. Bij het Voorste Goorven waren 5 punten, bij het Van Esschenven 3 punten, bij het Witven 2 punten en het Achterste Goorven ook 2 punten. (zie kaart 2.) Op elk punt werden de imago's geteld, die op dat moment aanwezig waren. Zowel de dieren die aan de oever zaten als die boven het water vlogen werden geteld. Waar twijfels waren omtrent de soort werd de libel gevangen en gedetermineerd. Voor de determinatie in het veld werd gebruik gemaakt van Dutmer en Duijm (1985) en tekeningen uit Geijskens en van Tol (1983). Na determinatie werd de libel weer vrijgelaten.

Na het tellen van de imago's werd de vegetatie bij het inventarisatiepunt afgezocht naar exuvia. Er was geen kwadrant of traject uitgezet waarbinnen gezocht werd.

De exuvia werden verzameld en thuis gedetermineerd met behulp van een binoculair. Waar mogelijk werd het geslacht bepaald. Voor de determinatie van de exuvia werd gebruik gemaakt van Duijm en Dutmer (1985) en Carchini (1983).

3.3. Larven.

Op 10-6-1992 werden het Voorste Goorven en het Witven op larven onderzocht. Op 13-6-1992 waren het Achterste Goorven en het v. Esschenven voor dit doel bezocht. De monsterpunten van het larven onderzoek zijn op kaart 2 te vinden.

In de oeverzone werd met een rechthoekig, fijnmazig net over een afstand van ongeveer 10 meter naar larven geschept. Het net werd schoksgewijs over de bodem voortbewogen. De inhoud van het net werd in witte bakken overgedaan en onderzocht op macrofauna. De larven werden gedood met ethanol 70% en thuis gedetermineerd. Hiervoor werden dezelfde tabellen gebruikt als voor de exuvia.

3.4. Zuurgraad en het E.G.V.

Op 3 juni 1992 en 25 oktober is de zuurgraad en het elektrisch geleidingsvermogen van de vennen gemeten.

De zuurgraad is gemeten met een Ph-meter van het merk Metrohn, type E488. De elektroden waren van het merk Sensorex. Op 3 juni werd ter controle ook gemeten met Ph-papier.

Het E.G.V. werd gemeten met een E.G.V.-meter van het merk Phywe.

3.5 Waterstanden.

Tijdens elk bezoek werden de waterstanden van de vennen genoteerd aan de hand van de aanwezige peilschalen. Van het Voorste Goorven zijn geen waterstanden opgenomen. Van het tegenoverliggende Heiven daarentegen wel. De waterstanden zijn te vinden in bijlage 5.

4. Resultaten.

4.1. Soortenoverzicht.

Van de 69 in Nederland voorkomende libellensoorten komen er 20 bij de vier vennen voor. Het Voorste Goorven heeft met 18 soorten de grootste soortenrijkdom. Hierbij moet gezegd worden dat dit ven het meest bezocht is.

Bij de drie andere vennen komen ongeveer evenveel soorten voor. Negen soorten komen in alle vier de vennen voor, vijf soorten komen in drie vennen voor, twee soorten in twee vennen en vier soorten zijn in één ven waargenomen. Deze laatste vier soorten betroffen alle eenmalige waarnemingen.

	V.V.G.	A.G.	W.V.	v.E.V.
<i>Lestes sponsa</i> (8)	X	X	X	X
<i>Lestes viridis</i> (7)	X	X	X	X
<i>Ischnura elegans</i> (8)	X	-	-	X
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (7)	X	X	X	X
<i>Enallagma cyathigerum</i> (8)	X	X	X	X
<i>Erythromma najas</i> (7)	X	-	-	-
<i>Aeshna cyanea</i> (7)	X	X	-	X
<i>Aeshna grandis</i> (6)	X	X	X	X
<i>Aeshna juncea</i> (5)	-	-	X	-
<i>Aeshna mixta</i> (7)	X	X	X	-
<i>Anax imperator</i> (6)	X	X	-	X
<i>Cordulia aenea</i> (6)	X	X	X	X
<i>Somatochlora metallica</i> (6)	X	-	-	-
<i>Libellula</i>				
<i>quadrimaculata</i> (7)	X	X	X	X
<i>Orthetrum cancellatum</i> (7)	X	X	-	X
<i>Sympetrum danae</i> (8)	X	X	X	X
<i>Sympetrum sanguineum</i> (6)	X	X	X	X
<i>Sympetrum striolatum</i> (7)	X	-	X	-
<i>Sympetrum vulgatum</i> (7)	X	X	-	X
<i>Leucorrhinia dubia</i> (5)	-	-	X	-
 totaal aantal soorten	 18	 14	 13	 14

V.G. = Voorste Goorven

v.E.V. = van Eschenven

A.G. = Achterste Goorven

W.V. = Witven

Verklaring statuscijfers.

5 = niet algemeen : niet regelmatig te vangen

6 = vrij algemeen : vrij regelmatig te vangen

7 = algemeen : regelmatig te vangen

8 = zeer algemeen: zeer regelmatig te vangen

tabel 2: Alle waargenomen soorten imago's in het onderzoeksgebied met daarachter de vermelding van de status in Nederland volgens Wasscher in Beukeboom 1985 (getal tussen haakjes) en het wel of niet voorkomen in een bepaald ven.

Om een idee te krijgen welke soorten met grote aantallen bij een ven voorkomen zijn de aantallen individuen die bij een bepaald ven zijn waargenomen bij elkaar opgeteld. Tevens zijn de gevonden huidjes en eventueel larven vermeld.

libellensoorten bij het Achterste Goorven

soort/totaal aantal	imago's	exuviae	larven
Enallagma cyathigerum	151	28	1
Sympetrum sanguineum	65	13	4
Sympetrum danae	64	41	3
Lestes viridis	42	23	
Libellula quadrimaculata	24	4	
Aeshna grandis	8		
Pyrrhosoma nymphula	7		
Sympetrum vulgatum	4		
Aeshna mixta	4		
Anax imperator	2		
Lestes sponsa	2		
Aeshna cyanea	1		
Orthetrum cancellatum	1		
Cordulia aenea			1
totaal aantal soorten	14	5	4

libellensoorten bij het Witven.

soort/totaal aantal	imago's	exuviae	larven
Enallagma cyathigerum	284	605	11
Sympetrum danae	83	120	
Libellula quadrimaculata	57	4	
Sympetrum sanguineum	43		
Lestes viridis	17	5	
Aeshna grandis	10	4	
Lestes sponsa	6	1	
Aeshna mixta	4		
Sympetrum striolatum	4		
Cordulia aenea	3		
Pyrrhosoma nymphula	2		
Aeshna juncea	2		
Leucorrhinia dubia	1		
totaal aantal soorten	13	6	1

libellensoorten bij het van Esschenven.

soort/totaal aantal	imago's	exuviae	larven
Enallagma cyathigerum	234	158	
Lestes viridis	62	11	
Sympetrum sanguineum	49	7	2
Sympetrum danae	43	1	
Libellula quadrimaculata	36	5	1
Aeshna grandis	12	1	
Cordulia aenea	6	2	
Orthetrum cancellatum	5		
Anax imperator	4		
Lestes sponsa	3		
Aeshna cyanea	1		
Pyrrhosoma nymphula	1	1	
Sympetrum vulgatum	1		
Ischnura elegans		1	
totaal aantal soorten	13	9	2

Libellensoorten bij het Voorste Goorven.

soort	imago's	exuviae	larven
Enallagma cyathigerum	216	21	
Sympetrum danae	143	40	
Lestes viridis	142	21	5
Sympetrum sanguineum	125	25	
Libellula quadrimaculata	42	48	2
Pyrrhosoma nymphula	38		
Lestes sponsa	33		1
Aeshna grandis	19	2	
Aeshna mixta	10		
Sympetrum vulgatum	9		
Cordulia aenea	6	10	
Orthetrum cancellatum	6	1	
Anax imperator	6		
Ischnura elegans	2		
Sympetrum striolatum	2		
Somatochlora methallica	1	1	
Erythronia najas	1		
Aeshna cyanea	1		
totaal aantal soorten	18	9	3

tabel 3: De libellensoorten per ven.

4.2. Beschrijving van de soorten.

In deze paragraaf worden de soorten, die bij de vier vennen voorkomen, beschreven met de bijzonderheden die we tijdens de observaties hebben waargenomen. Tevens zijn voor elke soort, als dit nodig of bekend is, de beschermings- of beheersmaatregelen vermeld. Wanneer verwezen wordt naar de literatuur dan wordt daarmee Geijskens en v. Tol (1983) bedoeld, tenzij het anders vermeld is.

Lestes sponsa.

Deze soort komt op alle vier de vennen voor, maar niet in grote aantallen.

Alleen bij het Witven is huidje gevonden.

De vliegtijden liggen binnen de in de literatuur vermelde data, namelijk van 17-7 t/m 14-9-1991.

De soort is zeer algemeen in Nederland en door zijn grote ecologische tolerantie behoeft *Lestes sponsa* geen bijzondere beheersmaatregelen of bescherming.

Lestes viridis.

Komt bij alle vier de vennen als imago voor. Ook zijn bij alle vennen exuvia's gevonden. De samenstelling van het water lijkt voor *Lestes viridis* niet van belang. Deze soort heeft ook een brede ecologische tolerantie. Van belang voor deze soort is het al dan niet voorkomen van bomen of struiken met boven het water hangende takken, waar deze soort zijn eieren in af kan zetten. Ei-afzetting is waargenomen bij het Achterste Goorven, het Van Esschenven en het Voorste Goorven. De eieren werden afgezet in takken van de Inlandse Eik, Berk en Grove Den. De soort komt in behoorlijk grote aantallen voor en houdt zich voornamelijk op tussen de takken van aan het water staande bomen en struiken. De soort vloog van 17-7 t/m 25-10-1991 waarbij de meeste exemplaren eind september en in oktober geteld werden.

Als beheersmaatregel voor deze soort is het laten staan van bomen en struiken met over het water hangende takken aan de oever noodzakelijk om de soort te behouden.

Ischnura elegans.

Deze soort prefereert eutrofe wateren. Komt in zeer kleine aantallen voor bij het Voorste Goorven en het Van Esschenven. Bij dit laatste ven is ook een huidje gevonden.

De soort vloog van 30-7 t/m 20-8-1992.

Hoewel er kleine aantallen waargenomen zijn, behoeft deze soort geen bescherming omdat hij zeer algemeen is in Nederland. De zeer kleine populaties geven eerder aan dat het water in de vennen zeker niet eutroof is en daarom waardevol.

Pyrrhosoma nymphula.

Pyrrhosoma nymphula komt bij alle vier de vennen voor. Bij het Voorste Goorven zijn de meeste individuen aangetroffen. Bij het Achterste Goorven zijn ook behoorlijk grote aantallen waargenomen. Bij de twee andere vennen waren ze sporadisch te zien.

In vergelijking met voorgaande jaren waren de aantallen bij het Voorste Goorven minder groot (aantekeningen M. Swinkels-Verpraet.)

Waarschijnlijk dat de koude en natte junimaand daar debet aan is.

Er is eenmaal ei-afzetting en viermaal een tandem waargenomen op het Voorste Goorven. Een huidjes werd gevonden bij het Van Esschenven.

De soort vloog van 10-5 t/m 10-7-1991.

Aangezien de soort een brede ecologische tolerantie bezit, zijn geen bijzondere beheersmaatregelen nodig.

Enallagma cyathigerum.

Enallagma cyathigerum is de meest voorkomende libel in het onderzoeksgebied. Op alle vennen zijn van deze soort de meeste individuen geteld. Op het Witven kwam hij massaal voor. Krekels en Verbeek (1988) constateerden dat het aantal individuen van deze soort toeneemt naarmate het water zuurder wordt. De aantallen die wij gevonden hebben, duiden ook in die richting. Daar de aantallen van de imago's bij de vier vennen niet ver uit elkaar lopen, maar het aantal gevonden huidjes bij het Witven veruit het grootst is bestaat het vermoeden dat het Witven de kraamkamer voor deze soort is en dat de imago's uitzwermen naar andere vennen. Het merken van imago's en terugvangen kan hieromtrent meer duidelijkheid geven. Op alle vier de vennen zijn huidjes gevonden en is ei-afzetting waargenomen. De eieren werden voornamelijk afgezet op Knolrus. Eenmaal werd ei-afzetting op een drijfblad van de Gele Plomp waargenomen.

Als uitsluitplaats van de larven had Pitrus de voorkeur. Ook werden op het Witven honderden huidjes aangetroffen op de peilschaal.

Verder werden huidjes gevonden op Pijpestrootje, Gagel en dode takken in het water. De hoogte varieerde van 10 cm tot 2 meter boven de grond.

Deze soort behoeft geen bijzonder beheersmaatregelen en is waarschijnlijk in het voordeel door de (verdere) verzuring van de vennen.

Erythromma najas.

Is op 29 mei waargenomen bij het Voorste Goorven. Het betrof een juveniel vrouwtje. Er is geen huidje bij gevonden. Het beest is gevangen en thuis gedetermineerd met Geijskens en v. Tol (1983) en Duijm en Dutmer (1985). De soort preferereert wateren met een rijke ondergedoken of drijvende vegetatie.

Deze is op het voorste Goorven aanwezig in de vorm van Gele Plomp en Waterlelie en zou daarom een geschikte biotoop van deze soort kunnen zijn. Ondanks dit feit is *Erythromma najas* maar eenmaal waargenomen. Waarschijnlijk omdat de vennen niet voedselrijk genoeg zijn.

Aeshna cyanea.

Komt bij alle vennen voor, met uitzondering van het Witven. Komt in zeer kleine aantallen voor (Op alle drie de vennen maar eenmaal gezien, waarvan maar bij één waarneming met zekerheid vastgesteld kon worden dat het om deze soort ging.) Geen voortplantingsgedrag waargenomen of huidjes gevonden. Aangezien deze soort weinig eisen stelt aan zijn omgeving zijn geen bijzondere beheersmaatregelen noodzakelijk.

Aeshna grandis.

Deze libel is op alle vier de vennen als imago waargenomen. Ook werden bij de vier vennen exuvia's gevonden. De soort komt voor in bosrijke omgeving in de buurt van vennen op de zandgronden voor. In het onderzoeksgebied, dat aan bovengenoemde beschrijving voldoet, komt *Aeshna grandis* in grote aantallen voor.

De soort vloog van 17-7 t/m 5-10-1991.

Op het Voorste Goorven werd tweemaal ei-afzetting gezien. Eenmaal in een dode boomstam die in het water dreef, en eenmaal in een dennetak die in het water lag. Beide malen zette het vrouwtje alleen de eieren af. Dit komt overeen met wat in de literatuur hierover vermeld staat. (Geijskens en v. Tol 1983 en Schorr (1990). Over de biotoopeisen van deze soort is weinig bekend. Handhaving van de waterkwaliteit en het aanwezig zijn van halfvergane plantenresten en/of boomstronken, c.q. takken in het water zouden voor deze soort goede beschermingsmaatregelen zijn.

Aeshna juncea.

Deze soort is alleen op 25 oktober 1991 op het Witven gevangen. Waarschijnlijk is deze libel meerdere malen gezien, maar voor een andere soort aangezien. Op deze laatste waarnemingsdag vlogen twee exemplaren, waarvan er één gevangen werd en met zekerheid gedetermineerd. De soort is een bewoner van hoogvenen, vennen en open heideplassen. Hij jaagt graag boven moerassige stroken van vennen. Aan deze biotoop beschrijving voldeed het Witven prima. Het ven was voor een groot gedeelte drooggevalle en het grote stroken moerassig gebied, met overwegend *Knolrus*.

Het is een soort die in Nederland uitsluitend voorkomt in vennen op de pleistocene zandgronden. Plaatselijk niet zeldzaam. In de literatuur werd als laatste vangstdatum 22 oktober gevonden (Reinoud e.a. 1990). De vangst op 25 oktober is dus een bijzonderheid.

Aeshna mixta.

Vrij kleine Aeshna-soort, die behalve op het van Esschenven op alle andere vennen is waargenomen. De soort is alleen als imago waargenomen. Voortplantingsgedrag, larven en exuviae werden nergens gezien. Of de soort autochtoon is voor het onderzoeksgebied valt niet te zeggen. De soort is gewoon voor meso- en eutrofe wateren.

De soort vloog van 22-8 t/m 25-10-1991.

Het is een algemene soort die geen bijzondere beschermingsmaatregelen behoeft.

Anax imperator.

De grootste in Nederland vliegende libel, kwam op drie vennen voor. Op het Witven is deze soort niet waargenomen. Er werden alleen imago's geteld. In het zuid-oosten van Nederland niet zeldzaam, doch lokaal.

De soort vloog van 7-7 t/m 1-9-1991.

Er zijn geen bijzondere beheersmaatregelen nodig.

Cordulia aenea.

De soort is als imago op drie vennen waargenomen. Op het Achterste Goorven is alleen één larve gevonden, maar is de soort niet als imago gezien. Bij het Van Esschenven en het Voorste Goorven zijn exuviae gevonden. De huidjes bevonden zich voornamelijk op Pitrus op ongeveer 15 tot 40 cm boven het wateroppervlak.

Cordulia aenea vloog van 10-5 t/m 10-7-1991.

Het is een voorjaarssoort die vooral voorkomt op matig eutrofe wateren. Verder wordt als habitatkarakteristiek het voorkomen van drijvende bladeren op het water genoemd. (Schorr 1990)

Ze jagen dicht boven het wateroppervlak of langs de bosranden op onder meer schietmotten. (Geijskens en van Tol 1983).

Zowel drijvende bladeren als schietmotten zijn bij het Van Esschenven en het Voorste Goorven, waar de meeste exemplaren zijn waargenomen, ruimschoots aanwezig.

De soort wordt niet bedreigd in Nederland, maar komt toch niet in grote aantallen bij de vennen voor. Het in stand houden van de drijvende watervegetatie en verruigde oeverzones op beschutte plaatsen in de (ochtend)zon zouden voor deze soort goede beschermingsmaatregelen zijn.

Somatochlora metallica.

Deze soort is als imago één keer waargenomen bij het Voorste Goorven op 30 juli 1991.

Het is een soort van de pleistocene zandgronden in min of meer oligotrofe wateren. Het Voorste Goorven kan als zodanig beschouwd worden. Er zijn geen speciale beschermingsmaatregelen voor deze soort bekend.

Libellula quadrimaculata.

Libellula quadrimaculata komt in alle vier de vennen veel voor. De variëteit praenubila is tweemaal bij het Van Esschenven waargenomen. Exuviae werden ook bij de vier vennen aangetroffen.

De huidjes werden gevonden op Pitrus, Fijpestrootje, Bosbes, Sprokkehout, Gewone Wederik en een ijzeren vishek. De favoriete uitsluiplplant was Pitrus. De meeste exuviae werden gevonden op 15 tot 40 cm. Eenmaal werd een huidjes op 2 meter hoogte op Sporkhout gevonden. Om te emergeren legden de larven afstanden tot drie meter van het water af.

Paring werd menig maal waargenomen. De paring duurde van enkele seconden tot een halve minuut en vond in vliegend in de lucht plaats. Meteen daarna begon het vrouwtje met ei-afzetting. Dit is overeenkomstig met wat er in de literatuur over vermeld staat.

De vliegtijd was van 29-5 t/m 1-9-1991, overeenkomstig de literatuur.

Libellula quadrimaculata rust graag uit op dode boomstammen of takken in het water langs de oever. Hij gebruikt deze plaatsen als uitkijkpost. Na een korte vlucht komt het beest telkens op dezelfde plaats terug. Er is ook sprake van territoriumgedrag waarbij takken en boomstronken een rol spelen bij het bepalen van de grenzen.

Het in het water laten liggen van afgestorven boomstammen, stronken en takken is voor deze soort een goede beheersmaatregel.

De verzuring van het water doet deze soort eerder goed dan kwaad. Bij verzuring neemt de soort toe. (Krekels en Verbeek 1988)

Orthetrum cancellatum.

Met uitzondering van het Witven komt deze soort op alle onderzochte vennen voor. Het meest regelmatig komt de soort op het V. Esschenven en het Voorste Goorven voor. Hij werd meestal waargenomen op die plaatsen waar de oever niet begroeid was, zoals de zandstrandjes aan de noord en oostzijde van het Van Esschenven en de zuidzijde van het Voorste Goorven. Bij het Voorste Goorven werd een huidje aangetroffen. Op het Van Esschenven is eenmaal ei-afzetting waargenomen. Het vrouwtje zet de eitjes af door met het achterlijf op het water te tikken, terwijl het mannetje in de nabijheid rondvliegt en alle andere libellen verjaagt.

Het handhaven van onbegroeide plekken aan de oever is een goede maatregel voor deze soort.

Sympetrum danae.

De soort komt op alle vier de vennen optimaal voor. Exuviae en ei-afzetting zijn op alle vennen aangetroffen.

Ei-afzetting werd waargenomen op Knolrus, in de modder en in het open water. De ei-afzetting gebeurde in tandem. De eitjes komen als klompjes uit het lichaam van de vrouwtjes. Exuviae werden aangetroffen op Pitrus, Knolrus en dode takken.

Sympetrum danae vloog van 10-7 t/m 25-10-1991. Reinoud e.a. (1990) hadden als laatste vangstdatum voor *Sympetrum danae* ook 25 oktober. Deze soort heeft in 1991 dus lang doorgevlogen. Op het Witven kwam de soort massaal uit, vooral op Knolrus die boven het water uitstak.

Op 5 tot 10 cm boven het wateroppervlak slopen de libellen uit. Het Witven is een vrij ondiep ven met een brede verlandingszone, die overwegend met Knolrus begroeid is. Volgens Schorr (1990) prefereert *Sympetrum danae* dit soort biotoop. Het water was verder erg zuur en het is bekend dat bij verzuring deze soort in aantal toeneemt. (Krekels en Verbeek, 1988) De aantallen uit dit onderzoek bevestigen deze stelling. Er zijn geen bijzondere beheersmaatregelen voor deze soort nodig, omdat de verzuring in het voordeel van deze soort werkt.

Sympetrum sanguineum.

Ook deze soort kwam als imago in grote aantallen bij de vier vennen voor. Behalve bij het Witven zijn bij alle vennen exuvia's gevonden. Ei-afzetting werd op alle vier de vennen waargenomen. De eitjes komen één voor één, als een ketting, uit het lichaam van het vrouwtje.

Ei-afzetting vond telkens in tandem plaats, waarbij het mannetje het achterlijf kromde waardoor het vrouwtje weggeslingerd werd. Bij elke beweging werden eitjes afgezet op het substraat. De eitjes werden altijd afgezet in de oeverzone op Knolrus (7x), Pijpestrootje (1x) en een boomstronk in het water (1x). De eitjes worden niet onder water afgezet, maar altijd boven de waterspiegel.

De soort vloog van 10-7 t/m 25-10-1991. Als laatste vangstdatum geven Reinoud (1990) 13 oktober. Deze soort heeft in 1991 in Oisterwijk dus nog veel langer doorgevlogen.

Een gevaar voor de soort is het betreden van de oevervegetatie waar de eieren afgezet zijn. Het niet betreden van de oevervegetatie is voor deze soort een goede beschermingsmaatregel.

Sympetrum striolatum.

Deze soort is alleen op 25 oktober op het Witven en Voorste Goorven waargenomen. Waarschijnlijk komt deze soort meer voor bij de vennen, maar is toen aangezien voor *S. vulgatum* en mogelijk *S. sanguineum*.

Sympetrum vulgatum.

Deze soort komt met uitzondering van het Witven op alle onderzochte vennen als imago voor. Andere stadia zijn niet aangetroffen. Het aantal exemplaren was telkens maar zeer klein. Geen bijzondere beschermingsmaatregelen bekend.

Leucorrhinia dubia.

Deze soort werd eenmaal, op 17 juli 1991, bij het Witven aangetroffen.

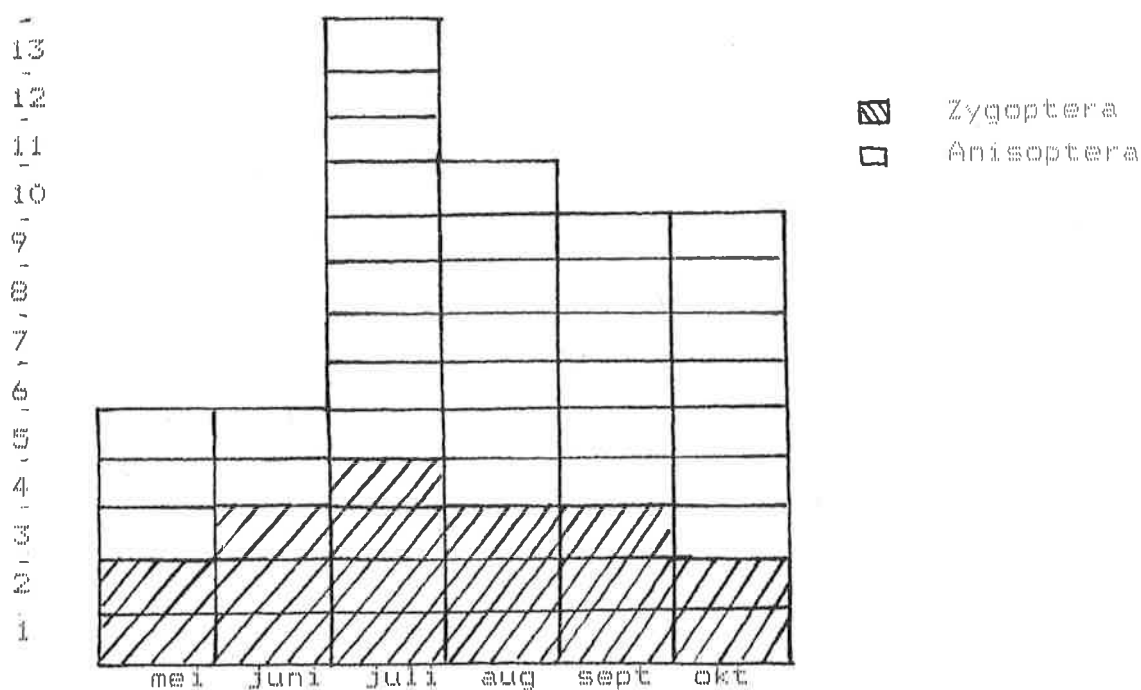
De soort is alleen bekend van de pleistocene gronden en het aantal vondsten is deze eeuw gestaag teruggelopen. Plaatselijk nog vrij talrijk. Eieren worden bij voorkeur afgezet in Spagnum. Het is een zuurminnende soort die vaak als hoogveenlibel wordt aangeduid. Het Witven kent wel kleine Spagnumveldjes en is zuur, maar het exemplaar wat aangetroffen is, is waarschijnlijk een zwerver geweest. Het intact laten van Spagnumveldjes en het bevorderen van de vervening zouden voor deze soort goede beschermingsmaatregelen zijn.

4.3. Fenologie.

Over het algemeen vliegen libellen tussen half april en begin november. Tijdens de eerste inventarisatieronde op 10 mei 1991 vlogen *Pyrrhosoma nymphula*, *Cordulia aenea* en *Enallagma cyathigerum* al. Op de laatste controledag op 25 oktober vlogen nog 8 soorten. In november is vanwege het slechte weer niet meer geïnventariseerd.

Zoals uit figuur 1 blijkt, vlogen er in juli de meeste soorten, namelijk 13. In augustus liep dit aantal terug naar 10 soorten om in september en oktober constant te blijven op 9 soorten.

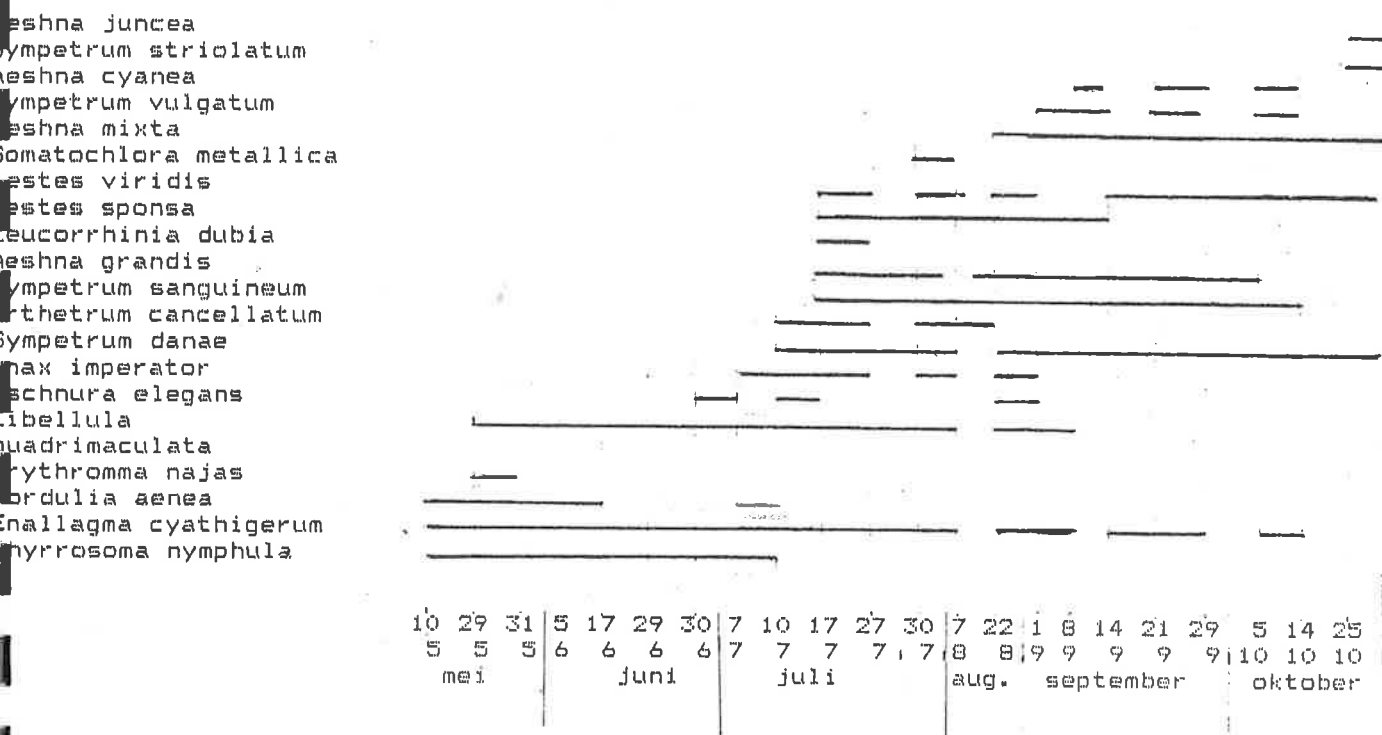
In juni is het aantal soorten laag, waarschijnlijk ten gevolge van de zeer koude en natte junimaand. In juli en de maanden daarna zijn de Anisopterasoorten duidelijk in de meerderheid.



Figuur 1: De vliegtijden van de Odonatasoorten, uitgesplitst in aantal soorten Anisoptera en Zygoptera, per maand in het onderzoeksgebied.

In figuur 2 zijn de vliegtijden van het seizoen 1991 voor de waargenomen soorten weergegeven. De vliegtijden van de meeste soorten vallen binnen de vliegtijden die in Geijskens en v. Tol (1983) en Reinboud (1991) beschreven staan. *A. juncea* en *S. sanguineum* vliegen langer, terwijl *S. danae* op 25 oktober nog volop vloog. Deze datum wordt vermeld als de laatst bekende vangstdatum.

soorten.

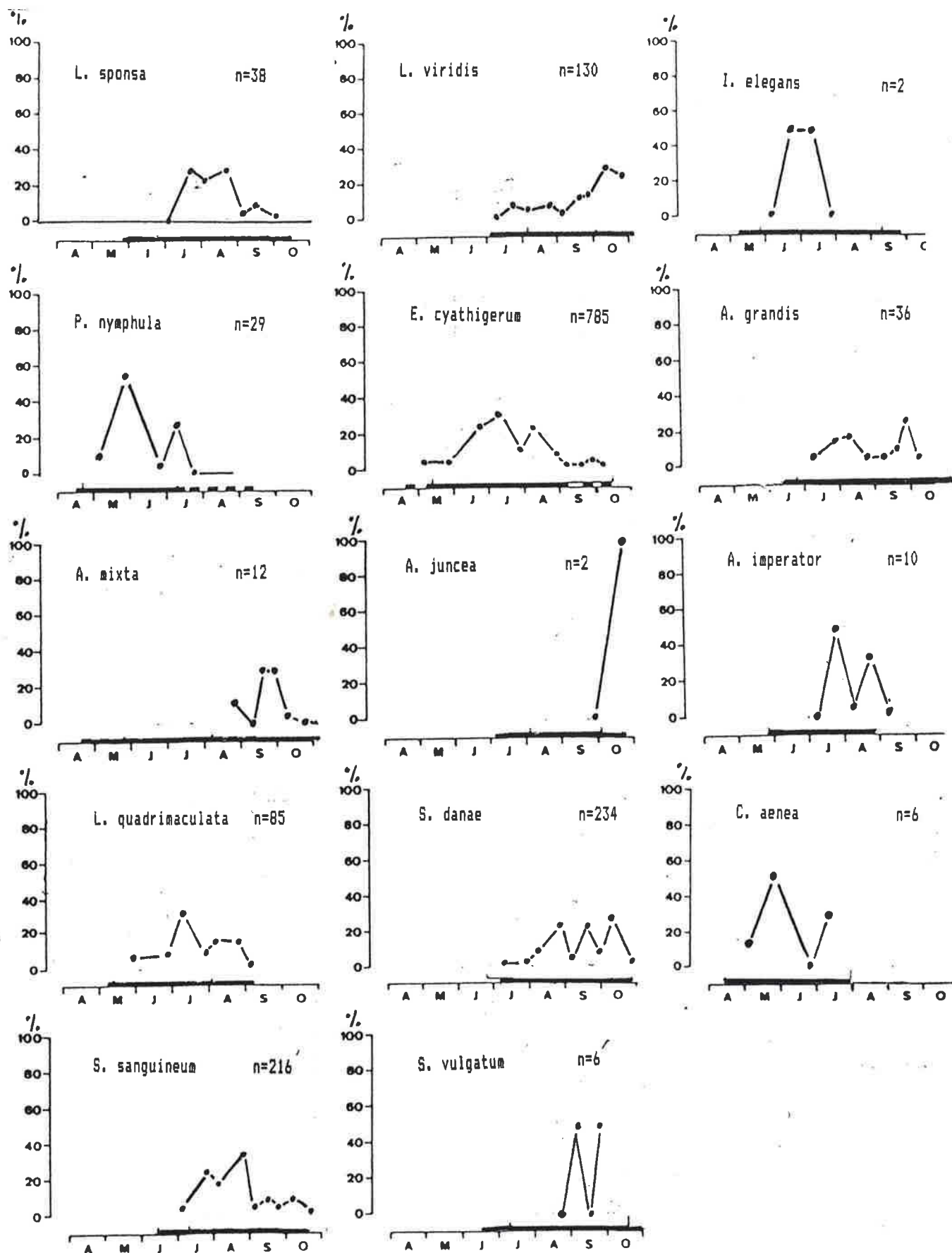


Figuur 2: De vliegtijden van de bij de vier vennen voorkomende soorten.

In figuur 3 staat de duur van de vliegtijd en de verdeling van de aantallen in de vliegtijd in percentages van de meest voorkomende soorten vermeld. In de afzonderlijke grafieken worden de aantallen uitgedrukt als percentages van het maximum aantal waargenomen exemplaren. Deze 100% waarde is rechtsboven in de grafiek geplaatst.

De soorten die éénmaal waargenomen werden, zijn buiten de grafieken gehouden. Dit zijn *E. najas*, *S. metallica*, *S. striolatum* en *L. dubia*.

De zwarte balk onderin de tabellen geeft de vliegtijd van de soort zoals die in de literatuur bekend is. (Reinboud, e.a. 1990)



Figuur 3: De duur van de vliegtijd en de verdeling van de aantallen in percentages van het in totaal waargenomen exemplaren.

4.4. Autochtone soorten.

Om vast te stellen of de waargenomen libellen zich voortplanten in het gebied is het belangrijk te kijken of de libellen voortplantingsgedrag vertonen. Volgens Wildermuth (1980) (in Beukeboom (1985) geven larven en exuviae de grootste zekerheid. Daarna komen verse en ei-afzettende exemplaren. Het voorkomen van de imago's biedt op zich geen enkele zekerheid dat de soort in het gebied voortplantend is. In verband met het vaststellen of de soort autochtoon is, zijn de stadia in tabel 4 van belang. In dit onderzoek is niet naar larven gezocht, zodat dit stadium niet in de tabel opgenomen is.

stadium	betrouwbaarheid voor voortplanting in het gebied.
exuvium	+++
larve	+++
vers	++
ei-afzettend	++
tandem	+
imago	0

legenda:

- +++ = zeker
- ++ = waarschijnlijk
- + = onzeker
- 0 = geen betekenis

tabel 4:

De betrouwbaarheid van de verschillende stadia t.o.v. voortplanting in het gebied. (gemod. naar Huijs en Peters 1983 in Beukeboom 1985).

Naar aanleiding van de stadia, zoals die vermeld zijn in tabel 4, is voor iedere soort aangegeven of deze zich voortplant in het gebied. (Zie figuur 8). Daarnaast is rekening gehouden of het gebied een goed voortplantingsbiotoop vormt voor de soort en is er gekeken naar de grootte van de populatie. Op deze manier kunnen 12 soorten beschouwd worden als zeker voortplantend in het gebied.

Voor *A. cyanea*, *A. juncea*, *A. imperator*, *S. striolatum* en *L. dubia* kunnen we dit niet stellen, omdat hiervan alleen imago's waargenomen zijn.

Ook voor *S. vulgatum* en *A. mixta* is het niet zeker dat deze zich bij de vier vennen voortplanten, omdat tandems soms ver van de uiteindelijke plaats van ei-afzetting te zien waren.

Voort-
plantend

Zygoptera

<i>Lestes sponsa</i>	1-2-3	+++
<i>Lestes viridis</i>	1-2-3-4-5-6	+++
<i>Ischnura elegans</i>	1 3	+++
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	1 3 5-6	+++
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1-2-3-4-5-6	+++
<i>Erythronma najas</i>	1 4	++

Anisoptera

<i>Aeshna cyanea</i>	1	-
<i>Aeshna grandis</i>	1 3 5	+++
<i>Aeshna juncea</i>	1	-
<i>Aeshna mixta</i>	1 6	++
<i>Anax imperator</i>	1	-
<i>Cordulia aenea</i>	1-2-3 5	+++
<i>Somatochlora metallica</i>	1 3	+++
<i>Libellula quadrimaculata</i>	1-2-3-4-5-6	+++
<i>Orthetrum cancellatum</i>	1 3 5	+++
<i>Sympetrum danae</i>	1-2-3-4-5-6	+++
<i>Sympetrum sanguineum</i>	1-2-3 5-6	+++
<i>Sympetrum striolatum</i>	1	-
<i>Sympetrum vulgatum</i>	1 6	++
<i>Leucorrhinia dubia</i>	1	-

Betekenis van de cijfers en tekens:

1 = imago	4 = vers
2 = larve	5 = ei-afzetting
3 = exuvie	6 = tandem

+++ = zeker voortplantend

++ = mogelijk voortplantend

- = voortplanting niet aangetoond

tabel 5: Overzicht van de aangetroffen libellensoorten met de aanduiding van de waargenomen stadia en daaruit afgeleid of de soort voortplantend is in het gebied.

Opmerking: Het gevangen vrouwtje van *Aeshna juncea* droeg wel eieren.

4.5 Sexratio's.

De sexratio is zowel aan de hand van exuviae als imago's berekend.

Bij de imago's is de sexratio aan de hand van het totaal aantal gevangen of getelde exemplaren vastgesteld. Figuur 9 geeft de sexratio's (% mannetjes) met daarachter de aantallen (eerste getal staat voor de mannetjes en het tweede voor de vrouwtjes).

Van de imago's is bekend dat de sexratio vertekend wordt door het gedrag. Mannetjes houden zich veel vaker op bij het water. De vrouwtjes van veel soorten houden zich veel meer in de vegetatie op en vaak ook verder van het water af. Ze komen alleen naar het water om te paren en eitjes af te zetten. De vrouwtjes van veel soorten zijn onopvallend van kleur. Ze vallen daardoor minder snel op.

Er van uitgaande dat bij de verschillende geslachten er geen voorkeursplaats voor het uitsluipen bestaat, zouden de exuviae de minst gedragsbeïnvloede sexratio moeten geven. De sexratio's zijn in alle gevallen lager dan die bij de imago's. Bij grotere aantallen exuviae zijn de beide sexen zo goed als gelijk vertegenwoordigd. Bij lagere aantallen wijken de percentages meer af.

Bij de imago's werden in alle gevallen meer mannetjes dan vrouwtjes gevangen, variërend van 52% bij *Lestes viridis* tot 87% bij *Lestes sponsa*. Vergelijkingen met literatuurgegevens geven voor *E. cyathigerum* een soortgelijk beeld. Farr en Palmer (1971) (in Verbeek en Krekels (1988) en Verbeek en Krekels vonden voor *E. cyathigerum* ook hoge percentages, respectievelijk 90% en 85% mannetjes. In een onderzoek bij de vennen op Huis ter Heide in 1991 werd een sexratio gevonden van 82% mannetjes, evenals in dit onderzoek.

Bij *Lestes viridis* lagen in genoemde onderzoeken de percentages op 47% mannetjes. In dit onderzoek was 52% van de gevangen imago's een mannetje. Bij deze soort komt de larvale ratio overeen met de imago's-ratio.

De 69% van *Sympetrum sanguineum* komt goed overeen met percentages die Krekels en Verbeek vonden, namelijk 70%.

soort	imago's	exuviae
<i>Lestes sponsa</i>	87% (26/4)	-
<i>Lestes viridis</i>	52% (138/126)	50% (29/29)
<i>Pyrphosoma nymphula</i>	70% (32/14)	-
<i>Enallagma cyathigerum</i>	82% (669/148)	51% (416/396)
<i>Libellula quadrimaculata</i>	75% (89/30)	53% (32/28)
<i>Sympetrum danae</i>	67% (201/101)	43% (78/103)
<i>Sympetrum sanguineum</i>	69% (130/59)	55% (23/19)

figuur 6: De percentages aangetroffen mannetjes van de imago's en exuviae met tussen haakjes de totale aantallen mannetjes en vrouwtjes.

5. Discussie en conclusies.

5.1. Soortenrijkdom.

* Bij de vier vennen zijn in totaal 20 soorten verschillende waargenomen, waarvan er 12 zeker voortplantend zijn bij deze vennen. Van 3 soorten is het mogelijk en van 5 soorten werd geen enkel voorplantingsgedrag waargenomen.

* Bij het Voorste Goorven werden de meeste libellesoorten waargenomen, namelijk 18; gevolgd door het Achterste Goorven met 14 soorten. Bij het Witven en het Van Esschenven werden elk 13 soorten aangetroffen.

* De meeste soorten zijn algemeen tot zeer algemeen voorkomend. *Aeshna juncea* en *Leucorrhinia dubia* vormen hierop een uitzondering. Ze zijn niet algemeen in Nederland. *A. imperator* is een soort die plaatselijk nog algemeen is. *S. sanguineum* schijnt achteruit te gaan in Nederland, maar komt in het gebied in grote aantallen voor. Bij de vier onderzochte vennen zijn geen zeldzame soorten waargenomen. De meeste soorten zijn kenmerkend voor oligotrofe tot mesotrofe milieus. Indicatorsoorten voor zuur en voedselarm water die bij de vennen voorkomen zijn *Leucorrhinia dubia*, *Sympetrum danae* en *Aeshna juncea*. De soorten *Lestes sponsa*, *Enallagma cyathigerum*, *Libellula quadrimaculata* komen als vaste begeleiders voor van de kensoorten bij dit watertype. *Cordulia aenea*, *Pyrhosoma nymphula*, *Aeshna cyanea* en *Somatochlora metallica*, *Sympetrum sanguineum* en *Sympetrum vulgatum* hebben de voorkeur voor mesotrofe wateren.

Er zijn maar weinig soorten aangetroffen, *Aeshna mixta* en *Ischnura elegans*, die eutrofe milieus prefereren. De aantallen van deze soorten waren telkens gering. Hierin ligt dan ook de grootste odonatologische waarde van de vennen.

* De meest voorkomende soort bij alle vennen is *Enallagma cyathigerum*. Bij de top 5 van elk ven zien we dezelfde soorten. De volgorde verschilt per ven. Van drie soorten, *E. cyathigerum*, *L. quadrimaculata* en *S. danae* is bekend dat ze bij verzuring in aantal toenemen. Alle vier de vennen zijn zuur tot zeer zuur. Het Witven is het zuurst en hier worden erg hoge aantallen imago's en vooral exuviae van *E. cyathigerum* en *S. danae* aangetroffen. Hiermee wordt de bovengenoemde stelling onderschreven. Ook het voorkomen van *L. dubia* en *A. juncea* wijzen op een zure en vervenende situatie. *Lestes viridis* komt ook in grote aantallen bij de vier vennen voor. Deze soort stelt geen bijzondere eisen aan de waterkwaliteit. Het veelvuldig voorkomen hangt samen met het al dan niet voorkomen van bomen en struiken met over het water hangende takken, waarin de eitjes afgezet kunnen worden. Aangezien er bij de vennen nog voldoende bomen en struiken aan dit criterium voldoen zijn grote populaties van deze soort gewaarborgd.

*Bij de vennen vliegen meer Anisoptera- dan Zygoterasoorten. De verhouding is 14:6. Per maand bekeken zijn de Anisoptera ook telkens in de meerderheid met uitzondering van de maand juni. In juni vlogen weinig soorten. Waarschijnlijk komt dit door het koude en natte weer in deze maand.

* De meeste soorten vlogen binnen de vliegtijden die in de literatuur te vinden is. (Geijskens en v. Tol 1983 en Reinboud e.a. 1990). Enkele soorten vlogen langer door:

Aeshna juncea 25 oktober 1992 1 ♀ en 1 ad

Sympetrum sanguineum 25 oktober 1992 2 ♂

Sympetrum danae vloog op 25 oktober nog volop. Er werden in totaal op drie verschillende vennen 14 mannetjes, 2 vrouwtjes en 1 tandem waargenomen. Als laatste vangstdatum wordt in de literatuur ook 25 oktober aangegeven.

Opm. 25 Oktober was een mooie dag met volop zon en bijna windstil weer. De temperatuur was aan de lage kant en kwam niet boven de 14 graden C. uit. Ondanks het koude weer vlogen er nog 9 soorten. De temperatuur hoeft geen beperkende factor te zien voor de libellen om te vliegen.

Het lang doorvliegen van veel soorten heeft te maken met het mooie weer in oktober 1991.

5.2. Algemene beheersmaatregelen voor libellen.

Om de aanwezige libellensoorten optimaal te beschermen zijn een aantal algemene beheersmaatregelen aan te geven.

* Voorkomen dat er vis in de vennen komt. Vissen zijn de grootste predatoren van libellelarven. Uit studies is gebleken dat in wateren waar vissen zwommen de libellenpopulaties afnamen.

*Zorgen voor verticale vegetatie in de vorm van Pitrus, Knolrus, Zeggesoorten, Pijpestrootje of Riet. Deze planten worden veelvuldig gebruikt bij het emergeren. Vooral Pitrus is een plant waar relatief veel exuviae op gevonden worden bij de Oisterwijkse vennen. De indruk bestaat dat de larven een voorkeur geven aan die struiken die in de (ochtend)zon staan op een beschutte plek.

* Er moet voldoende watervegetatie aanwezig zijn. Deze dient voor ei-afzetting en als beschutting voor de opgroeiende larvensoorten. Voor sommige soorten is een modderlaag noodzakelijk, omdat de larven hier in wegkruipen.

* Een brede oeverzone met ondiep water en veel begroeiing is voor veel larvensoorten gewenst. Het laatste larvenstadium wordt vaak in deze zone doorgebracht.

* Het oligotrofe/mesotrofe karakter van de vennen moet zoveel mogelijk gehandhaafd blijven.

5.3. Specifieke beheersmaatregelen voor de libellesoorten bij de vier vennen.

Naast de algemene beheersmaatregelen zijn er voor een aantal soorten nog specifieke maatregelen noodzakelijk.

Cordulia aenea.

Het in stand houden van de drijvende watervegetatie en ver-
ruigde oeverzones op beschutte plaatsen in de (ochtend)zon.
De larven vertoeven graag in de modderlaag op de bodem. Bij
het weghalen van de modderbodem verdwijnt voor de larve de
voorkeursbiotoop.

Libellula quadrimaculata.

Voor deze soort is het belangrijk dat er dode takken en boom-
stronken in het water blijven liggen. Ze doen dienst als
uitkijkplaats en hebben een rol bij territoriumvorming.
De larven zitten graag in de modder op de bodem. Het weghalen
van de modder zal de larven geen goed doen.

Aeshna grandis.

Halfvergane plantenresten en boomstronken in het water laten
liggen, waarop deze soort zijn eieren afzet.

Leucorrhinia dubia

Deze soort zet de eieren af in Spagnum. Het intact houden van
de Spagnumveldjes is voor deze soort een goede beheersmaatre-
gel.

Sympetrum sanguineum.

Deze soort zet de eieren af op planten die op de grens van het
water en het land staan. De eieren worden op de stengels of
bladeren die boven de waterspiegel uitkomen afgezet. Vernieti-
ging of beschadiging van de eieren door het betreden van de
oevervegetatie is voor deze soort heel reëel. Het niet betreden
van de oevers is zeer wenselijk.

Orthetrum cancellatum.

Deze soort is een grondlibel. Het aanwezig zijn van kale,
zandige bodem om te rusten is voor deze soort noodzakelijk.
Het in stand houden van kleine zandstrandjes of open stukjes
aan de oever is een goede maatregel.

Lestes viridis.

Voor deze soort is het noodzakelijk dat er bomen met overhan-
gende takken aan de oevers blijven staan. In deze takken
worden de eieren gelegd.

5.4. Het schoonmaken van de vennen.

Het schoonmaken van de vennen zal aanvankelijk een negatieve invloed hebben op de libellenpopulaties. Met het schoonmaken zullen veel larven en/of eieren verloren gaan. Aangezien sommige aanwezige soorten een larvestadium van 3 jaar kennen, zal het een hele tijd duren voordat die soorten weer autochtoon in deze vennen voorkomen. Vanuit de omringende vennen kunnen libellen de schoongemaakte vennen misschien weer gaan bevolken. Het is daarom belangrijk te weten of de soorten die we in 1991 bij de vier vennen waargenomen hebben ook in de omringende vennen voorkomen.

Als bij het schoonmaken al het plantenmateriaal verwijderd wordt zullen verschillende libellensoorten moeilijk hun eieren af kunnen zetten. Ook de larven hebben geen beschutting en zijn een makkelijke prooi voor eventuele vijanden.

Bij het schonen van de vennen kan de soortensamenstelling soms danig veranderen, o.m. omdat de oorspronkelijk bodem weer in zicht komt. Op langere termijn kan de nieuwe situatie aanleiding zijn voor nieuwe soorten om zich te vestigen, maar concrete aanwijzingen daarvoor ontbreken.

5.4.1. Voorstellen bij het schoonmaken om de schade te beperken.

* Laat (een deel van) het materiaal dat uit de vennen komt aan de rand "uitlekken" voordat het afgevoerd wordt. Dit geeft een aantal larven de kans om terug te kruipen naar het water.

* Laat kleine stukjes van de vennen intact om larven en imago's de kans te geven te overleven of om eieren af te zetten. Verwijder om die reden niet alle waterplanten.

* Maak de vennen in delen schoon en liefst met grofmazig materiaal, waardoor libellenlarven de kans krijgen te ontsnappen.

* Laat een deel van de watervegetatie intact, waardoor larven de kans krijgen zich te verstoppen, en de imago's om eieren af te zetten.

Bijlage 1.

VOORSTE GOORVEN

aantal getelde imago's per controledatum.

		10	29	2	17	30	7	10	27	30	7	22	1	8	14	21	29	5	14	25	totaal
		5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9	10	10	10	
Lestes sponsa	m	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6	6	1	1	3	-	-	1	-	-	25
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	3
	a	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	totaal								2	8	8	7	1	2	4						33
Lestes viridis	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	3
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
	j	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	16	-	5	35	1	7	1	-	132
	totaal									5	1	2	32	1	10	70	2	14	5		142
Ischnura elegans	m	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	a	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal					1	1														2
Pyrrosoma nymphula	m	1	10	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
	v	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	a	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	t	1	3	1	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
	totaal	3	16	3	12	1	2	1													38
Enallagma cyathigerum	m	-	n	8	5	40	n	27	-	29	39	15	-	-	-	1	-	-	-	-	164
	v	-	n	7	-	-	n	-	-	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	18
	a	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	n	-	-	-	-	-	-	-	2
	t	-	1	-	8	3	-	6	4	n	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	32
	totaal	2	1	15	21	46	-	39	8	35	51	22	-	-	-	1	-	-	-	-	216
Erythronma najas	jv	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal		1																		1
Aeshna cyanea?	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal												1								1
Aeshna grandis	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3
	a	-	-	-	-	-	-	3	3	-	-	1	1	-	5	3	-	-	-	-	16
	totaal	-	-	-	-	-	-	3	3	1	-	1	1	-	7	3	-	-	-	-	19
Aeshna mixta	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2	1	2	1	1	1	-	-	10
	totaal										2	-	2	1	2	1	1	1			10
Anax imperator	a	-	-	-	-	1	-	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	totaal					1			4		1										6
Cordulia aenea	a	-	2	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
	totaal		2		2		2														6

Vervolg Voorste Goorven

		10	29	2	17	30	7	10	27	30	7	22	1	8	14	21	29	5	14	25	
		5	5	6	6	6	7	7	7	7	8	8	9	9	9	9	9_10	10	10	totaal	
Somatochlora	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
metallica	totaal									1										1	
Libellula	m	-	-	-	-	1	-	-	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	6	
quadrimaculata	a	-	2	2	5	-	n	16	n	-	-	-	n	2	-	-	-	-	-	27	
	t	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	8	
	j	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	totaal		3	2	9	1		16	2	1	3		2							42	
Orthetrum	m	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	
cancellatum	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	totaal	-	-	-	-	-	-	3	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	6	
Sympetrum danae	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8	-	2	4	6	16	12	-	53	
	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	2	-	-	4	
	a	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	n	1	4	4	14	4	8	3	2	3	84	
	totaal							1	1		7	16	8	31	12	23	24	16	6	143	
Sympetrum striolatum	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
	totaal																			2	
Sympetrum sanguineum	m	-	-	-	-	-	-	1	-	11	9	9	-	4	1	2	-	-	-	37	
	v	-	-	-	-	-	-	1	-	4	2	1	-	-	2	-	-	-	-	10	
	a	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	7	-	7	32	
	t	-	-	-	-	-	-	-	1	>10	-	4	3	3	-	-	-	-	2	46	
	totaal							2	20	>35	11	18	6	10	3	2	7		11	125	
Sympetrum vulgatum	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	2	
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	1	3	
	t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1?	-	-	4	
	totaal													3		3	2		1	9	

m = man v = vrouw a = adult waarvan het geslacht niet bekend is
t = tandem j = juveniel n = onbekend aantal
? = onbetrouwbare waarneming

Achterste Goorven.

		31-5	30-6	10-7	30-7	7-8	22-8	1-9	14-9	21-9	5-10	to
Lestes sponsa	m	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	2
	totaal						1	1				2
Lestes viridis	m	-	-	-	4	2	-	-	4	-	-	10
	v	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	4
	t	-	-	-	-	-	4	-	3	-	7	28
	totaal				6	4	8		10		14	42
Pyrrhosoma nymphula	m	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	5
	v	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
	totaal			7								7
Enallagma cyathigerum	m	7	21	24	4	49	5	?	1	-	-	111
	v	2	5	6	-	5	-	-	-	-	-	18
	t	-	1	5	1	4	-	-	-	-	-	22
	totaal	9	28	40	6	62	5		1			151
Aeshna cyanea ?	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	totaal										1	1
Aeshna grandis	a	-	-	1	-	3	1	1	1	1	1	8
	totaal			1		3	1	1	1	1	1	8
Aeshna mixta	t	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
	a	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2
	totaal						2		2			4
Anax imperator	a	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	2
	totaal				1	1						2
Libellula quadrimaculata	m	-	-	12	2	3	3	-	-	-	-	20
	v	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	t	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2
	j	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal	1	1	12	2	5	3					24
Orthetrum cancellatum	a	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
	totaal					1						1
Sympetrum danae	m	-	-	-	-	1	11	-	5	-	8	25
	v	-	-	-	-	4	4	-	-	-	1	9
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	4
	t	-	-	-	-	3	3	-	1	-	1	16
	totaal					11	21		7	4	11	54
Sympetrum sanguineum	m	-	-	2	4	11	14	1	3	-	2	37
	v	-	-	-	-	4	3	-	-	-	-	7
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
	t	-	-	-	-	-	9	-	1	-	-	20
	totaal			2	4	15	35	1	5	1	2	65
Sympetrum vulgatum	t	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4
	totaal							4				4
Sympetrum sp.	a	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	9
	totaal			9								9

m = man

v = vrouw

a = adult, geen onderscheid tussen mannetje of vrouwtje

t = tandem

? = onzekere waarneming

Van Esschenven

soort/datum	10	31	30	10	17	27	7	22	1	21	29	5	14	25	totaal
	5	5	6	7	7	7	8	8	9	9	9	10	10	10	
Lestes sponsa m	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
v	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
totaal					3										3
Lestes viridis m	-	-	-	-	2	-	1	-	1	1	-	-	-	8	13
v	-	-	-	-	3	-	2	-	-	1	-	-	-	1	7
t	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	4	7	2	6	42
totaal					5		3		1	6	8	14	4	21	62
Pyrrhosoma m	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
nymphula totaal					1										1
Enallagma m	9	n	59	-	60	-	38	5	1	-	-	-	-	-	172
v	3	1	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
t	-	-	11	-	7	2	2	3	-	-	-	-	-	-	50
totaal	12	1	81	-	82	4	42	11	1						234
Aeshna cyanea a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
totaal										1					1
Aeshna grandis a	-	-	-	-	4	-	2	2	2	-	1	1	-	-	12
totaal					4		2	2	2		1	1			12
Anax imperator a	-	-	-	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	4
totaal					1			2	1						4
Cordulia aenea a	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
t	-	-	-	1?	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
totaal	1	1		2	2										6
Libellula m	-	-	-	-	6	-	4	1	-	-	-	-	-	-	11
quadrifaculata v	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
a	-	2	-	1	3	2	1	4	1	-	-	-	-	-	14
t	-	-	-	-	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	10
totaal		2		1	14	4	7	7	1						36
Orthetrum m	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2
cancellatum a	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
t	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
totaal					1	1		3							5
Sympetrum danae m	-	-	-	-	-	-	-	3	-	7	-	16	-	2	28
v	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	-	4	-	-	8
a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4	-	7
totaal								4	1	9	3	20	4	2	43
Sympetrum m	-	-	-	-	5	n	2	4	1	2	5	6	1	-	26
sanguineum v	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
t	-	-	-	-	-	-	4	2	-	1	-	3	-	-	20
totaal					7		10	8	1	3	5	12	2		49
Sympetrum m	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1
vulgatum totaal									1						1

WITVEN

aantal getelde imago's per observatiedatum

		5-6	30-6	10-7	17-7	30-7	7-8	22-8	14-9	21-9	5-10	25-10	totaal
Lestes sponsa	m	-	-	-	1	1	1	3	-	-	-	-	6
	totaal				1	1	1	3					6
Lestes viridis	v	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	t	-	-	-	-	-	-	-	3	2	2	1	16
	totaal								7	4	4	2	17
Pyrrhosoma													
nymphula	m	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	a	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal	1	1										2
Enallagma													
cyathigerum	m	-	3	90	n	62	8	49	-	4	1	-	217
	v	-	2	17	-	3	-	-	-	-	-	-	22
	t	-	2	15	-	-	-	3	-	-	-	-	40
	a	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
	totaal	-	14	137	-	65	8	55	-	4	1	-	284
Aeshna grandis	a	-	-	-	1	3	1	2	2	1	-	-	10
	totaal				1	3	1	2	2	1			10
Aeshna juncea	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	totaal											2	2
Aeshna mixta	a	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1	-	4
	totaal								1	2	1		4
Cordulia aenea	v	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
	a	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal	3											3
Libellula													
quadrifasciata	m	32	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	36
	v	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
	a	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	4
	t	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
	totaal	46	5	2	1	3							57
Sympetrum danae	m	-	-	-	1	2	1	12	3	-	9	4	32
	v	-	-	-	-	1	-	1	2	-	1	1	6
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	8
	t	-	-	-	-	-	-	-	17	-	1	-	36
	j	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
	totaal				1	3	1	13	40	8	12	5	83
Sympetrum													
sanguineum	m	-	-	-	1	5	2	10	4	-	3	-	25
	v	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2
	t	-	-	-	-	1	1	3	1	2	-	-	16
	totaal				2	8	4	16	6	4	3	-	43
Sympetrum	m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
striolatum	a	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
	totaal											4	4
Leucorrhinia dubia	m	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
	totaal				1								1

m = man v = vrouw a = geslacht onbekend t = tandem j = juveniel
n = onbekend aantal

Biilage 2: exuviae.

Totale aantallen uitgesplitst over de vier vennen.

	V.G.	A.G.	W.V.	V.E.V.
L. sponsa	-	-	1	-
L. viridis	21	23	5	11
I. elegans	-	-	-	1
P. nymphula	-	-	-	1
E. cyathigerum	21	28	605	158
A. grandis	2	-	4	1
C. aenea	10	-	-	2
S. metallica	1	-	-	-
L. quadrimaculata	48	4	4	5
O. cancellatum	1	-	-	-
S. danae	40	41	120	1
S. sanguineum	25	13	-	7

Exuviae Voorste Goorven.

		10-5	29-5	31-5	2-6	3-6	17-6	29-6	30-6	7-7
E. cyathigerum	m	-	1	-	8	-	-	-	-	-
	v	1	3	-	7	1	-	-	-	-
C. aenea	m	-	-	-	-	1	-	-	-	-
	v	-	1	1	-	1	-	-	-	-
	a	6	-	-	-	-	-	-	-	-
L. quadrimaculata	m	-	6	12	-	2	3	3	1	-
	v	-	6	10	-	3	-	2	1	-
O. cancellatum	v	-	-	1	-	-	-	-	-	-
S. metallica	v	-	-	1	-	-	-	-	-	-

		27-7	30-	7-8
S. sanguineum	m	11	-	1
	v	9	-	1
	a	3	-	-
S. danae	m	8	-	7
	v	15	1	7
	a	3	-	-
L. viridis	m	9	-	-
	v	10	-	2
A. grandis	m	1	-	-
	v	-	-	1

Exuviae Achterste Goorven per ronde.

		31-5	3-6	13-6	30-6	10-7	30-7	7-8
L. viridis	m	-	-	-	-	-	4	7
	v	-	-	-	-	-	2	10
E. cyathigerum	m	-	14	-	-	-	-	-
	v	-	11	1	2	-	-	-
L. quadrimacu-								
lata	a	2	2	-	-	-	-	-
S. danae	m	-	-	-	-	3	10	9
	v	-	-	-	-	5	7	7
S. sanguineum	m	-	-	1	-	1	7	2
	v	-	-	-	-	-	2	-
	a	-	-	-	-	-	2	1

Exuviae v. Eschenven per ronde

		10-5	31-5	3-6	29-6	30-6	17-7	7-8	22-8
L. viridis	m	-	-	-	-	-	4	1	1
	v	-	-	-	-	-	1	2	2
I. elegans	m	-	-	1	-	-	-	-	-
P. nymphula	m	1	-	1	-	-	-	-	-
E. cyathige-									
rum	m	20	-	50	6	4	1	-	-
	v	15	-	48	7	1	5	-	1
A. grandis	a	-	-	-	-	-	1	-	-
C. aenea	a	1	-	-	-	-	-	-	-
	m	-	-	1	-	-	-	-	-
L. quadri-									
maculata	m	-	-	2	-	-	1	-	-
	v	-	-	4	-	-	-	-	-
S. danae	v	-	-	-	-	-	1	-	-
S. sanguineum	v	-	-	-	-	-	7	-	-

Exuviae Witven per ronde.

		3-6	5-6	30-6	10-7	17-7	30-7	7-8	22-8	5-10
L. sponso	v	-	-	-	1	-	-	-	-	-
L. viridis	m	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	v	-	-	-	-	-	-	-	2	-
E. cyathige-										
rum	m	14	148	28	64	35	6	10	3	4
	v	13	147	23	50	35	6	14	5	-
L. quadrima-										
culata	m	-	-	-	1	-	-	1	-	-
	a	2	-	-	-	-	-	-	-	-
A. grandis	v	-	-	-	1	-	-	2	1	-
S. danae	m	-	-	-	-	-	6	28	7	-
	v	-	-	-	-	-	5	32	23	-
	a	-	-	-	-	-	-	-	-	19

Verklaring afkortingen:

m = mannetje v = vrouwtje a = geslacht onbekend

Bijlage 3.: Watersamenstelling van de vier vennen.

In juni en oktober is de watersamenstelling van de vier vennen bepaald. De metingen zijn verricht op 10 cm diepte. Hier volgen de resultaten van de metingen.

VOORSTE GOORVEN.

Westzijde:	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	15,5 graden C.	10,5 graden C.
pH (meter)	4	4,3
pH (papier)	4,3	
E.G.V.	141 uS/cm	114 uS/cm

Noordzijde (bij schiereiland)	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	15 graden C.	10,5
pH (meter)	4	4,4
E.G.V.	135 uS/cm	114 uS/cm

ACHTERSTE GOORVEN.

Zuidzijde bij naambord	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	16 graden C.	9 graden C.
pH (meter)	4,4	4,3
pH (papier)	5,0 en 4,6	
E.G.V.	140 uS/cm	174 uS/cm

VAN ESSCHENVEN.

Noord-oostzijde tegenover stenen bank	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	15 graden C.	11 graden C.
pH (meter)	4,5	6,1
pH (papier)	5	
E.G.V.	90 uS/cm	74 uS/cm

Oostzijde bij peilschaal	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	15 graden C.	9 graden C.
pH (meter)	4,5	5,9-6,0
E.G.V.	-	74uS/cm

WITVEN.

noordzijde bij bankje	3-6-1991	25-10-1991
temp. van het water	15,5 graden C.	11 graden C.
pH (meter)	3,5	3,35
E.G.V.	235 uS/cm	228 uS/cm

Bijlage 4: Larven

Op 10 juni werden het Voorste Goorven en het Witven bemonsterd op Odonata-larven. Het Achterste Goorven en het Witven werden op 13 juni bezocht. (Zie voor de juiste monsterplaatsen van de larven kaart 1).

	V.G.	A.G.	W.V.	v.E.V.
L. sponsa	1 v	-	-	-
L. viridis	5	-	-	-
E. cyathigerum	-	1 v	6 v 5 m	-
C. aenea	-	1 hw	-	-
L. quadrimaculata	2 hw	-	-	1
S. danae	-	3	-	-
S. sanguineum	-	4	-	2

Verklaring van de afkortingen:

v = vrouwtje

m = mannetje

hw = halfwas

Volgens Verbeek en Krekels kan aan de hand van de kopbreedte het stadium van de larve bepaald worden. De twee libellenlarven van L. quadrimaculata in het Voorste Goorven zijn 1e jaars larven (stadium 3 volgens Verbeek en Krekels).

De 5 Lestes viridislarven bevonden zich in stadium 3 en 4 en de Lestes sponsalarve bevond zich in stadium 2.

Bijlage 5: Waterstanden

Datum	peilschalen			
	Heiven	A.G.V.	v.E.V. (s13)	Witven
10-05	45 cm	48 cm		
29-05	40 cm			
30-05	39 cm			
03-06	38 cm		75 cm	
17-06	39 cm		79 cm	
30-06	43 cm			39 cm
07-07	42 cm			
10-07	42 cm			41 cm
17-07			79 cm	
30-07	38 cm			35 cm
07-08	34 cm		71 cm	30 cm
22-08	30 cm	39 cm	68 cm	22 cm
01-09	22 cm	33 cm		
08-09	droog	30 cm		
14-09	droog	27 cm		8 cm
21-09	droog			6 cm
29-09	24 cm			
05-10	25 cm	30 cm	59 cm	9 cm
14-10	24 cm			
25-10		33 cm	60 cm	10 cm

A.G.V. = Achterste Goorven

v.E.V. = van Eschenven

Bijlage 6.: Andere waarnemingen.

Tijdens de inventarisatieronden werd speciaal gelet om de libellen en de exuviae. Andere bijzondere waarnemingen werden ook genoteerd. Hier volgt een lijst met waargenomen bijzonderheden.

Van Esschenven.

- Groene kikker
- Koningvaren (op verschillende plaatsen)
- Schrijvertjes

Voorste Goorven.

- Hoornaar (geel/bruine wesp)
- Wielewaal gehoord
- levendbarende hagedis
- Boomvalk
- Cloëon dipterum

Achterste Goorven.

- Nijlganzen
- Kuiifeend (man)
- Waterhoen
- Blokeend
- Roodstaart
- Winterkoninkje
- kwakende kikkers
- Schrijvertjes (grote aantallen)
- Koningsvaren
- Levendbarende hagedis (2x)

Witven.

- drie boomvalken samen.
- Chaoboridae (8x) muggenlarven
- Hygrobia tarda (man) waterkever
- Laccophilus minutus waterkever
- Hygrotus inaequalis waterkever
- larve Notonecta waterwants
- larven Corixidae (4x) waterwants

Literatuurlijst.

- * Beukeboom, L., Libellen in het Fochteloërveengebied, Groningen, 1985.
- * Carchini, G., A key to the Italian larvae, Utrecht, 1983.
- * Duijm F. en Dutmer G., Libellentabel - Tabellen voor de Nederlandse libellen en hun larven, 1985.
- * Geijskens D. en v. Tol J., De libellen van Nederland, Zutphen, 1983.
- * Jansen K.C., De libellen van Drenthe, Schoonloo, 1985.
- * Krekels R. en Verbeek P., Populatieverloop, temporele en
spatiële verspreiding van libellen in en rond een door
nymphaeiden gedomineerd water, Nijmegen 1988.
- * Reinboud e.a., Odon-tabel, Utrecht 1990.
- * Schorr M., Grundlagen zu einem Artenhilfprogramm Libellen
der Bundesrepublik Deutschland, Bilthoven, 1990.
- * Verbeek P. en Krekels R. Levenscyclus, dichtheid en habitat-
keuze van odonatenlarven in vier vennen met een verschil-
lende zuurgraad, Nijmegen, 1988.
- * Beheersplan Natuurmonumenten.