

INVENTARISATIE VAN LIBELLEN IN DE OMGEVING VAN NIEUW KORTENOORD

Christa Heyting, Willem van Raamsdonk

1. Inleiding

In 2022 heeft de veldgroep Vlinders en Libellen van KNNV Wageningen e.o. libellen geïnventariseerd langs de het westelijk deel van de Nijlantsingel en een haaks daarop aansluitende ecozone, die de Nijlantsingel met het Nieuwe kanaal verbindt. Het gebied vormt een overgang tussen de nieuwbouwwijk Nieuw Kortenoord (aan de zuidwestkant van Wageningen) en het Binnenveld. De libellen in dit gebied zijn nog niet eerder geïnventariseerd door KNNV Wageningen e.o.

Aan deze libelleninventarisatie deden de volgende leden van de Veldgroep vlinders en libellen van KNNV Wageningen e.o. mee: Sjoerdje de Boer, Ineke van Dis, Paula Goudzwaard, Christa Heyting, Klaas Hitman, Fred Hoorn, Ineke Lutke-Schipholt, Guda Poot, Willem van Raamsdonk, Esther Ratsma en Sierd Zijlstra. Jerina van der Gaag heeft de gegevens uitgewerkt in Excel.

2. Werkwijze

2.1 De inventarisatieroutes

De Nijlantsingel (=Kortenoordsingel) en de ecozone vormen de belangrijkste groen- en waterstructuren van Nieuw Kortenoord^(1,2). Rond 2010 is hiervoor een ontwerp gemaakt, dat in de daarop volgende jaren is uitgevoerd⁽¹⁻³⁾. De thema's van het ontwerp waren: aansluiting naar het Binnenveld, recreatie, waterafvoer, waterberging, waterzuivering en een hoge natuurwaarde⁽¹⁻³⁾. In dit gebied zijn drie routes uitgezet voor de inventarisatie van libellen (Figuur 1 en Tabel 1):



Figuur 1. De geïnventariseerde secties L1-L13. Route L1936 (rood/roze) bestaat uit secties L1 tot en met L9, route L1942 (blauw) uit secties L10 en L11, en Route L1962 (geel) uit secties L12 en L13.

Route L1936 ligt zuidelijk van de Nijlantsingel (Figuur 1). De Nijlantsingel voert water af van de Wageningse wijk Kortenoord. Evenwijdig aan de Nijlantsingel, aan de zuidkant, is een doolhof van dijkjes, sloten en riet aangelegd om in te struinen en om het hemelwater uit de nieuwbouwwijk Nieuw Kortenoord te bergen, te zuiveren en af te voeren^(1,2). De sloten in dit gedeelte werden in de loop van het zomerseizoen 2022 mede door algenbloei steeds troebeler, vooral bij het meest westelijke deel van Nieuw Kortenoord (Buitenoord). Deze wijk was in 2022 nog in aanbouw, en hier werd geregeld troebel water geloosd op de slootjes. De oevers langs route L1936 zijn vrij steil, en zijn voornamelijk begroeid met zeggen, Riet en biezen, en plaatselijk wilgenstruiken. Iets verder van de oever zijn de dijkjes begroeid met een kruidenrijk mengsel, waar veel insecten op af komen. Naar het westen groeiden minder kruiden, en werd de oeverbegroeiing smaller, met minder Riet en meer biezen. In het kader van de actie 'Vang de watermonsters' van Natuur en Milieu is eind juli 2022 het water in de Nijlantsingel bemonsterd bij sectie L1 en sectie L4 (Figuur 1). Op beide monsterpunten was de waterkwaliteit matig, vooral vanwege het ontbreken van onderwaterplanten⁽⁴⁾. Het stikstofgehalte was op beide monsterpunten ongeveer 0,9 mg/l ('aanvaardbaar'⁽⁵⁾), en het fosforgehalte ongeveer 0,06 mg/l ('matig voedselrijk'⁽⁶⁾). De begroeiing van de oevers van de afzonderlijke secties staat beschreven in Tabel 1. Jaarlijks wordt ca. de helft van de oevers en onderwaterbodems gemaaid, waarbij het maaisel wordt verwijderd⁽³⁾. Het bloemrijke grasland op de dijkjes en kade wordt gevarieerd en gefaseerd gemaaid, dat wil zeggen niet alles ineens, en bepaalde delen vaker dan andere. Bloemrijke plekken worden bij een maaibeurt ontzien (zie bijvoorbeeld Figuur 2A en 2E)⁽³⁾.

Tabel 1. De geïnventariseerde libellensecties met enkele karakteristieken

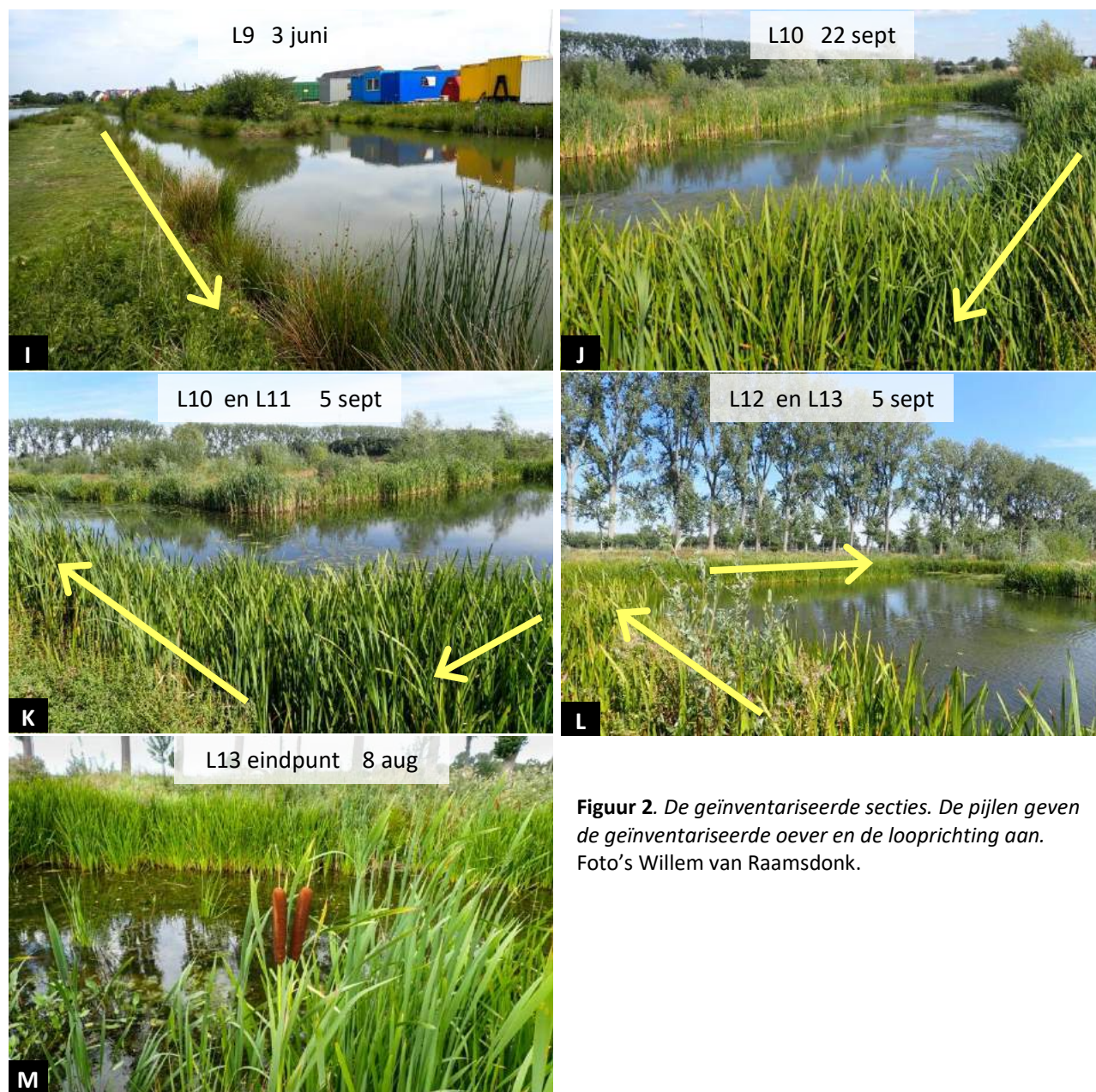
Route	Sectie	Lengte (m)	Oppervlak (m ²) ¹⁾		water	Vegetatie		
			klein ²⁾	groot ²⁾		drijvend		oever
						soort	bedekking	
L1936	L1	48	240	336	troebel	flab	10%	bramen, brandnetels, biezen, riet, stukjes kale oever
	L2	45	225	315	troebel			gras, biezen, kruiden, riet, stukjes kale oever
	L3	77	385	539	iets troebel	flab	5%	gras, biezen, kruiden, riet; stukjes kale oever, overkant enige wilgenstruiken
	L4	86	430	602	iets troebel			gras, riet, stukjes kale oever
	L5	51	255	357	ondiep, troebel	flab	20%	biezen, overkant wilgenstruiken
	L6	60	300	420	troebel			biezen, overkant mattenbies en wilgenstruiken
	L7	41	205	287	ondiep troebel	flab ³⁾	20%	biezen, gras, kruiden, riet
	L8	62	310	434	troebel	flab	10%	biezen, gras, kruiden
	L9	72	360	504	troebel			biezen, gras, kruiden, overkant deels wilgenstruiken, stukjes kale oever
L1942	L10	47	235	329	helder	flab	20%	riet, bramen gras, kruiden
	L11	53	265	371	helder	Fonteinkruid	20%	riet, gras, kruiden
L1962	L12	55	275	385	deels troebel (algen)	flab ³⁾	20%	riet, lisdodden, gras, kruiden
	L13	60	300	420	helder	flab ³⁾ , Fonteinkruid	20%	riet, gras, kruiden, bramen

1) 'Kleine' libellen zijn geteld in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 3 meter brede strook van het water; 'grote' libellen in een 2 meter brede strook van de oever en een maximaal 5 meter brede strook van het water.

2) Kleine' libellen zijn heidelibellen en alle juffers behalve beekjuffers; 'grote' libellen zijn alle overige libellen.

3) flab (floating algal bed): drijvende massa algen





Figuur 2. De geïnventariseerde secties. De pijlen geven de geïnventariseerde oever en de loopprijsing aan. Foto's Willem van Raamsdonk.

De Nijlantsingel sluit aan op het water van de ecozone via een overloop met stapstenen. In de ecozone leek de waterkwaliteit beter te zijn dan in de Nijlantsingel: Het water bleef er gedurende het hele seizoen grotendeels helder, en er waren plaatselijk waterplanten aanwezig, zowel onderwaterplanten als drijvende waterplanten. Volgens het ontwerp^(2,3) zijn de belangrijkste functies van de ecozone: waterafvoer uit Nieuw Kortenoord naar het Nieuwe kanaal, waterberging, het ontwikkelen van gevarieerde biotopen en aansluiting op het omringende landschap. Aan de westkant van de ecozone ligt een lage kade die moet voorkomen dat er bij hoog water overlast ontstaat in de aanliggende agrarische percelen. In de ecozone liggen van west naar oost: de lage kade, met aan de westkant een bloemrijke zone waar veel insecten op af komen, een brede waterloop, een serie oeverlandjes en een ruige strook met bramen en wilgenstruiken als overgang naar de toekomstige bebouwing (Figuur 1).

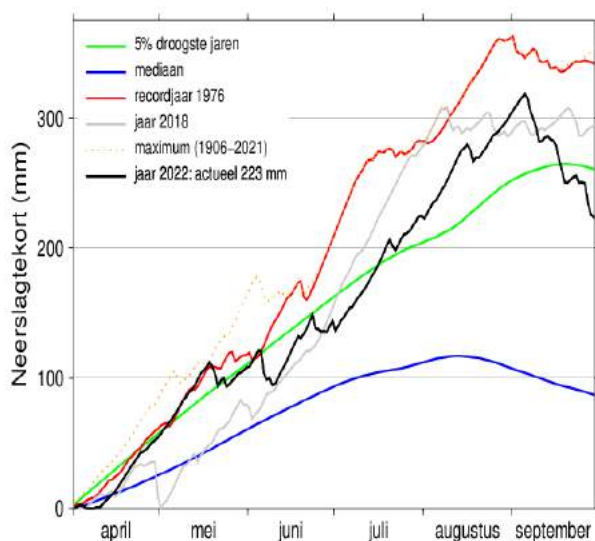
Route L1942 ligt in de ecozone, en begint bij de stapstenen waar de Nijlantsingel aansluit op het water van de ecozone. Het water langs L1942 bleef het hele seizoen helder. In secties L10 en L11 dreef enig flab. In L11 waren ook drijvende waterplanten aanwezig, voornamelijk Fonteinkruid (Tabel 1, Figuur 2J en 2K).

Route L1962 ligt aan het andere uiteinde van de ecozone, nabij het Nieuwe kanaal; ook deze route loopt deels over de lage kade (Figuur 1 en Figuur 2L en M). Het water in sectie L12 was grotendeels helder, maar in de loop van het seizoen verscheen hier plaatselijk enige algenbloei. Hier waren veel onderwaterplanten aanwezig, die plaatselijk net boven het wateroppervlak uitkwamen. In sectie L13 was vrij veel flab aanwezig; het water was hier helder. L13 eindigt bij een overloop, waar overtollig water naar het Nieuwe kanaal wordt afgevoerd. Bij deze overloop groeide Fonteinkruid. Route L 1962 ligt in de beschutting van een rij populieren aan de noordkant (Figuur 2L).

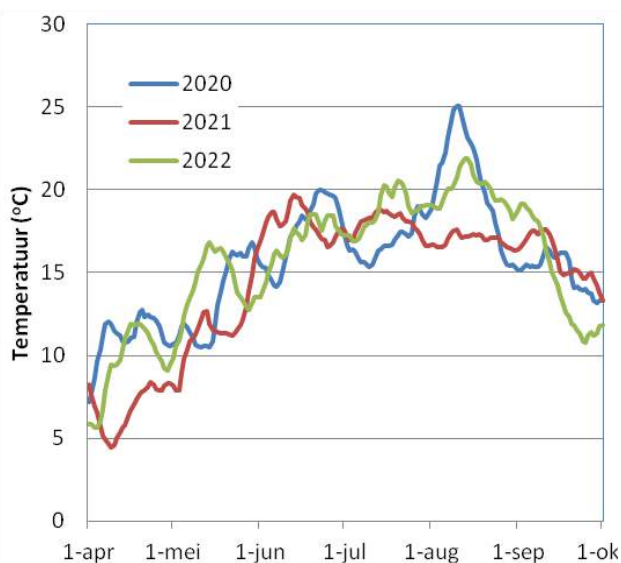
In de loop van het seizoen zakte het waterpeil, vooral in route L1936, als gevolg van een groot neerslagtekort in de tweede helft van het seizoen (Figuur3), maar geen enkele sectie kwam droog te staan. De tweede helft van het zomerseizoen 2022 was niet alleen droog, maar ook erg warm (Figuur 4).

2.2 De tellingen

De tellingen zijn eens per twee weken uitgevoerd volgens de aanwijzingen van de Vlinderstichting⁽⁷⁾. Er zijn 11 tellingen verricht, en wel op 5 en 18 mei, 3, 13 en 28 juni, 11 en 27 juli, 8 en 22 augustus, en 5 en 22 september, steeds tussen ongeveer 12.00 en 16.30 uur; alleen op 5 september is rond 10.00 uur begonnen met tellen, omdat die dag erg warm weer werd verwacht. Op 18 mei is sectie L6 niet geteld. Behalve de aantallen individuen van elke soort is ook het voortplantingsgedrag genoteerd. Er zijn bij de tellingen zo veel mogelijk libellen gefotografeerd, om de veldterminaties te verifiëren en sommige exemplaren achteraf op naam te brengen. Naar huidjes en larven is niet systematisch gezocht.



Figuur 3. Neerslagtekort (mm), gemiddeld over 13 stations verspreid over Nederland. De blauwe lijn (mediaan) toont de waarden die in 50 procent van de jaren worden overschreden. Het verloop in 2022 (zwart) en de voorgaande jaren 2020 (roze) en 2021 (oranje) is weergegeven. Bron: KNMI.



Figuur 4. Temperatuur in 2020, 2021 en 2022. Het voortschrijdend gemiddelde over 10 dagen is weergegeven. Gegevens voor de Bilt. Bron: KNMI

Tabel 2. Aantallen waargenomen individuen per soort en per sectie

Route→			L1936										L1942			L1962			Trend 2010-2021 ³⁾		
Soort (zeldzaamheid ²⁾) ↓	Species ↓	Sectie →	L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	Totaal L1936	L10	L11	Totaal L1942	L12	L13	Totaal L1962		Totaal 2022	%
Weidebeekjuffer (VA)	<i>Calopteryx splendens</i>		1	3	1	2	2	1			1	11	2	1	3			0	14	0,3	↓
Houtpantserjuffer (ZA)	<i>Lestes viridis</i>			1				1			14	16			0			0	16	0,3	↔
Onbepaalde pantserjuffer							1					1			0			0	1	0,0	
Bruine winterjuffer (VA)	<i>Sympecma fusca</i>		3		1					1		5	2		2	27	17	44	51	1,0	--
Tengere grasjuffer (VZ)	<i>Ischnura pumilio</i>			1								1			0		1	1	2	0,0	--
Lantaarntje (ZA)	<i>Ischnura elegans</i>		201	456	339	734	108	130	219	111	175	2473	310	72	382	88	202	290	3145	59,5	↔
Watersnuffel (ZA)	<i>Enallagma cyathigerum</i>			1	6				1	1	16	25	10	34	44	51	23	74	143	2,7	↓
Variabele waterjuffer (ZA)	<i>Coenagrion pulchellum</i>		4	6	2	1	1	2				16	10	2	12	1	2	3	31	0,6	↓
Azuurwaterjuffer (ZA)	<i>Coenagrion puella</i>		22	8		2						32	5	16	21	8	6	14	67	1,3	↔
Onbepaalde waterjuffer			6	2	2	4			2		2	18	1	1	2	2	2	4	24	0,5	
Grote roodoogjuffer (ZA)	<i>Erythromma najas</i>		15	8	7	4	7	5	1	5	2	54	9	40	49	50	11	61	164	3,1	↓
Kleine roodoogjuffer (ZA)	<i>Erythromma viridulum</i>		2	6	27	2	27	8	12	1	22	107	46	25	71	372	253	625	803	15,2	↔
Onbepaalde roodoogjuffer												0		2	2	40	2	42	44	0,8	
Blauwe breedscheenjuffer (VA)	<i>Platycnemis pennipes</i>		2	7	3	3		3	1		2	21	1		1		5	5	27	0,5	↑
Paardenbijter (ZA)	<i>Aeshna mixta</i>		8	13	21	11	32	7	26	20	30	168	13	16	29	19	16	35	232	4,4	↑
Vroege glazenmaker (VZ)	<i>Aeshna isoceles</i>		7	2	3	4	5	6	2	5	7	41	8	4	12	6	5	11	64	1,2	↑
Bruine glazenmaker (A)	<i>Aeshna grandis</i>			2				1		1	1	5			0		1	1	6	0,1	↓
Grote keizerlibel (ZA)	<i>Anax imperator</i>		2	2	5		1		1	2	3	16	3	1	4	6	3	9	29	0,5	↔
Zuidelijke keizerlibel (VZ)	<i>Anax parthenope</i>				1							1		1	1	1		1	3	0,1	↑
Glassnijder (VA)	<i>Brachytron pratense</i>		2	1								3	1	1	2		1	1	6	0,1	↑
Gewone oeverlibel (ZA)	<i>Libellula depressa</i>		23	22	12	5	13	7	11	14	33	140	18	30	48	14	6	20	208	3,9	↑
Bloedrode heidelibel (ZA)	<i>Sympetrum</i>		2	2								4		2	2	5	11	16	22	0,4	↑
Bruinrode heidelibel (ZA)	<i>Sympetrum striolatum</i>		2	2	28	4	3	5	5	22	12	83	7	7	14	5	8	13	110	2,1	↑
Steenrode heidelibel (ZA)	<i>Sympetrum vulgatum</i>			1					1		1	3			0			0	3	0,1	↓
Onbepaalde heidelibel			1	5	3	3		4	3	8	4	31	8	12	20	1	8	9	60	1,1	
Vuurlibel (VA)	<i>Crocothemis erythrea</i>				2				1			3		1	1	3	2	5	9	0,2	↑
Totaal aantal individuen			303	551	463	779	200	180	286	191	325	3278	454	268	722	699	585	1284	5284		
Totaal aantal soorten¹⁾			15	19	15	11	10	12	12	11	14	22	15	16	18	15	18	19	22		

1) Exclusief onbepaalde exemplaren van pantserjuffers, waterjuffers, roodoogjuffers of heidelibellen.

2) ZA, zeer algemeen; A, algemeen; VA, vrij algemeen; VZ, vrij zeldzaam; Z, zeldzaam^(9,13)

3) Trend in Nederland: ↑, positief; ↔, stabiel; ↓, negatief; --, onzeker. Gegevens uit ref. 8 en ref. 9.

3. Resultaten

3.1 Soortensamenstelling en aantallen in het hele inventarisatiegebied

In Tabel 2 staan de aantallen waargenomen libellen per soort en per sectie. Bij de reguliere tellingen zijn binnen de secties 5284 individuen geteld, verdeeld over 22 soorten. In Tabel 2 valt vooral het zeer grote aantal Lantaarntjes op: 3145 exemplaren, bijna 60% van het totaal aantal waargenomen libellen.



Figuur 5. Waargenomen kleurvariatie van Lantaarntjes. **A en G**, niet uitgekleurd C-type vrouwtje (vorm rufescens), echter met zwarte tekening op S8 en gekleurde streepjes op het halsschild (pijlen), als bij het Tyrreheens lantaarntje⁽¹⁰⁾; **B, C en F**, uitgekleurd B-type vrouwtje⁽¹⁰⁾; **D**, vers mannetje⁽¹⁰⁾; **E**, niet uitgekleurd mannetje⁽¹⁰⁾. Voor paringswiel van A-type vrouwtje en uitgekleurd mannetje Lantaarntje, zie Figuur 7E. Foto's Willem van Raamsdonk.

De Lantaarntjes vertoonden alle bekende kleurvarianten^(10,11) (Figuur 5), waarbij geregeld de vorm rufescens⁽¹¹⁾ (met rood borststuk) werd gezien. De rufescens exemplaren hadden vaak rode streepjes op het halsschild en een zwarte tekening op S8 (Figuur 5A en 5G); de veldgids van Dijkstra⁽¹⁰⁾ beschouwt dit als kenmerken van het Tyrreheens lantaarntje. Op grote afstand van het Lantaarntje volgen de Kleine roodoogjuffer (803 exemplaren), Paardenbijter (232) en Gewone Oeverlibel (208).

De meeste waargenomen soorten prefereren stilstaand of langzaam stromend (matig) voedselrijk water met een rijke oeverbegroeiing^(10,12), wat redelijk overeenkomt met de kenmerken van de geïnventariseerde routes. Sommige soorten hebben andere voorkeuren: De Bruinrode heidelibel (110 individuen) is een pioniersoort die zijn optimum vindt in ondiepe poelen die 's zomers geheel of gedeeltelijk uitdrogen en weinig vegetatie hebben, maar komt ook voor in allerlei andere stilstaande en zwak stromende wateren^(10,12). Ook de Tengere grasjuffer (9 exemplaren) prefereert open, ondiepe, snel opwarmende pionier habitats, met spaarzame vegetatie^(10,12). De Blauwe Breedscheenjuffer (27) en de Weidebeekjuffer (14) hebben een voorkeur voor stromend water^(10,12). Vermoedelijk waren deze twee soorten deels afkomstig van de naburige Grift. De Gewone oeverlibel (208) heeft ten minste enkele schaars begroeide plekken langs de oever nodig^(10,12), en die waren vooral langs L1936 hier en daar wel aanwezig.

Geen van de gevonden soorten staat op de Rode Lijst^(13,14). Wel zijn drie soorten vrij zeldzaam, namelijk de Tengere grasjuffer, de Vroege glazenmaker en de Zuidelijke keizerlibel (Tabel 1.2)^(10,12). Deze soorten komen de laatste jaren in Nederland meer voor doordat ze vanuit het zuiden naar het noorden opschuiven^(10,12), waarschijnlijk als gevolg van klimaatopwarming.

Tabel 3. Aantallen waargenomen tandems en paringswielen, en ei afzettende vrouwtjes¹⁾²⁾

Soort↓	Gedrag→	Ei-afzetter ¹⁾	Tandems en paringswielen	Totaal
Azuurwaterjuffer			8	8
Blauwe breedscheenjuffer			4	4
Bloedrode heidelibel			1	1
Bruine winterjuffer		1	4	5
Bruinrode heidelibel		21	7	28
Gewone oeverlibel			14	14
Grote keizerlibel		6		6
Grote roodoogjuffer			8	8
Houtpantserjuffer			1	1
Kleine roodoogjuffer		269	21	290
Lantaarntje		1	492	493
Paardenbijter			6	6
Variabele waterjuffer			5	5
Vroege glazenmaker		2	2	4
Vuurlibel			1	1
Watersnuffel		1	7	8
Totaal aantal soorten		7	15	16

1) Al of niet begeleid door een mannetje

2) Exclusief onbepaalde exemplaren van heidelibellen, waterjuffers en roodoogjuffers.

L1962 van meer flab en waterplanten, want Kleine roodoogjuffers benutten deze bij het afzetten van

3.2 Voortplanting in het gebied

Als aanwijzingen voor voortplanting gelden, in volgorde van afnemend belang: Exuviae (larvenhuidjes die na het uitsluipen achterblijven), larven, ei-afzettende vrouwtjes of paren, en tandems of paringswielen. Naar huidjes en larven is niet systematisch gezocht, maar het afzetten van eitjes en de vorming van tandems en paringswielen is wel systematisch bijgehouden (Tabel 3). In totaal zijn er voor 16 soorten aanwijzingen gevonden dat ze zich in het inventarisatiegebied voortplanten.

3.3 Vergelijking van de routes en secties

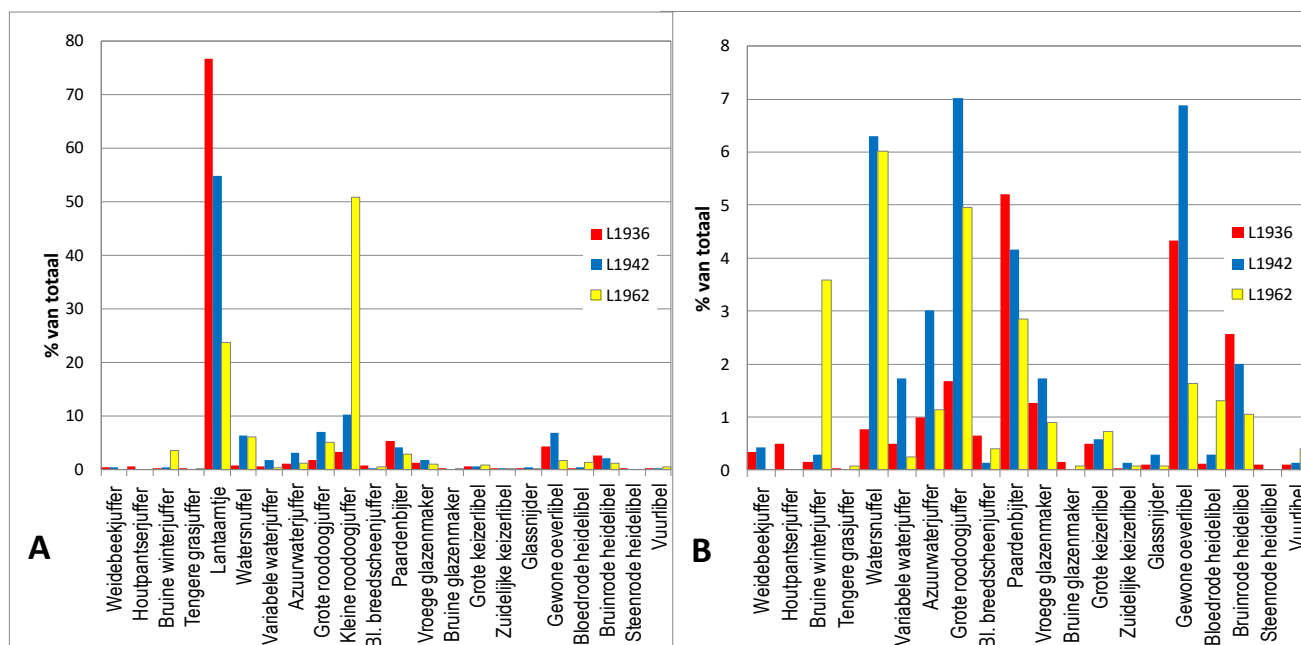
Vergelijking van de routes

Per route werden 18 tot 22 verschillende soorten gevonden (Tabel 2). De libellen rond de Nijlantsingel (L1936) vertonen een heel andere soortensamenstelling dan de libellen langs de ecozone (L1942 en L1936) (Tabel 2 en Figuur 6): In L1936 (langs de Nijlantsingel), overheersen Lantaarntjes, en in L1962 (langs de Ecozone) Kleine roodoogjuffers (Figuur 6A). Dit verschil is waarschijnlijk toe te schrijven aan de aanwezigheid in

eitjes^(10,12). Waarom Lantaarntjes in zulke extreem grote aantallen voorkwamen in L1936 (Tabel 2) is niet helemaal duidelijk. In Nederland worden de grootste aantallen Lantaarntjes waargenomen bij tamelijk helder, matig voedselrijk, stilstaand water met een brede, gevarieerde oevervegetatie, zoals brede gordels van riet en zeggen⁽¹⁰⁻¹²⁾. L1936 voldoet redelijk deze voorwaarden, maar dat geldt ook voor L1942 en L1962, waar weliswaar vrij veel Lantaarntjes werden geteld, maar niet in zulke grote aantallen als in L1936). Mogelijk speelt de waterkwaliteit een rol: De larven kunnen vrij goed tegen watervervuiling wat ze minder kieskeurig maakt dan de larven van andere soorten⁽¹¹⁾. Bovendien is het Lantaarntje een zwerflustige soort die grote afstanden kan afleggen⁽¹²⁾. Dat is een voordeel bij het koloniseren van recent aangelegde terreinen zoals het gebied langs de Nijlantsingel.

In Figuur 6B zijn de gegevens van de Lantaarntjes en Kleine roodoogjuffers weggelaten, om de verschillen tussen de routes wat betreft minder abundante soorten beter zichtbaar te maken. In Figuur 6B valt het volgende op:

- Zowel de relatieve abundantie (Figuur 6B) als de absolute aantallen Bruine winterjuffer (Tabel 2) waren veel hoger in L1962 dan in L1936 en L1942. De Bruine winterjuffer komt vooral voor bij matig tot voedselrijke wateren op zandgrond, en prefereert beschutte wateren met ondiepe oeverzones met een goed ontwikkelde vegetatie^(10,12). Route L1962 voldoet het meest aan deze eisen (Tabel 1, Figuur 2 en ref. 15), inclusief de ondiepe oeverzone.
- De relatieve abundanties van Watersnuffel en Grote roodoogjuffer waren hoger in de ecozone (L1942 en L1962) dan langs de Nijlantsingel (L1942). In L1942 waren meer drijvende waterplanten, zoals Fonteinkruid, aanwezig dan in de andere routes (Tabel 1 en Figuur 2J en K); deze zijn vooral voor Grote roodoogjuffers belangrijk bij het afzetten van eitjes⁽¹²⁾. De Watersnuffel heeft een voorkeur voor heldere voedselarme, stilstaande tot zwakstromende wateren. De ecozone (L1942 en L1962) voldeed beter aan deze eisen dan de Nijlantsingel (L1936), vooral omdat het water in de ecozone helder bleef. Bovendien is detritus op de bodem gunstig voor de larven van de Watersnuffel⁽¹²⁾. L1942 en vooral L1962 zijn omringd door meer bomen en struiken dan L1936. Dat kan geleid hebben tot de ophoping van meer organisch materiaal op de bodem.



Figuur 6. Relatieve abundanties van de verschillende soorten. **A**, Gegevens van Lantaarntjes en Kleine roodoogjuffer wel weergegeven; **B**, gegevens van Lantaarntjes en Kleine roodoogjuffers niet weergegeven. Op de verticale assen staat het percentage van het totaal aantal individuen in de betreffende route.

- Secties binnen route L1936:

In route L1936 werden de meeste libellen geteld in secties L4 en L2 (Tabel 1), vooral door de aanwezigheid van grote aantallen Lantaarntjes. In route L1936 voldoen deze secties het meest aan de voorkeuren van deze soort, namelijk vrij helder, matig voedselrijk, stilstaand water met een brede, gevarieerde oevervegetatie⁽¹²⁾. De overige secties van L1936 lagen meer in de schaduw (L5 en L7), hadden een smallere en minder dichte oevervegetatie (L3, L8 en L9), of hadden troebel water (L1, L5, L6 en L7). Vooral in sectie L7 was het water vaak erg troebel, vermoedelijk door de lozing van bouwafvalwater.

Sectie L2 vertoonde de meeste soorten in route L1936. Deze sectie had een brede kraag van Riet en zeggen, met daarin kleine inhammen met kale stukjes oever. Daar scholen kleine aantallen van diverse andere soorten dan Lantaarntjes, onder andere Gewone oeverlibellen.

In sectie L1 zaten de meeste Azuurwaterjuffers (Tabel 1 en Figuur 2A). De populatieomvang van Azuurwaterjuffers hangt samen met de aanwezigheid van drijvende waterplanten, die ze benutten bij het afzetten van eitjes: hoe meer drijvende waterplanten, hoe groter de populatie⁽¹²⁾. In L1 waren nauwelijks drijvende waterplanten, maar er was wel flab. Mogelijk kan ook flab de rol van drijvende waterplanten vervullen voor Azuurwaterjuffers.

In sectie L9 werden de meeste Houtpantserjuffers gezien (Tabel 2), waarschijnlijk door de aanwezigheid van wilgenstruiken langs een deel van de sectie. Ook werden hier de meeste Watersnuffels geteld, mogelijk vanwege een voorkeur van Watersnuffels voor brede sloten⁽¹²⁾ zoals het westelijk deel van L9 (Figuur 2I).

- *Secties binnen route L1942:*

Sectie L10, die direct aan route L1936 grenst, houdt qua soortensamenstelling het midden tussen route L1936 (veel Lantaarntjes) en L1962 (veel Kleine roodoogjuffers); in sectie L11, die iets verder van L1936 af ligt, zijn Lantaarntjes veel minder dominant aanwezig. In L11 zaten veel Grote roodoogjuffers, waarschijnlijk omdat hier veel drijvende waterplanten aanwezig waren.

- *Secties binnen route L1962:*

De soortensamenstellingen van L12 en L13 verschillen weinig van elkaar. De relatieve abundantie van Lantaarntjes is hoger in L13 (35%) dan in L12 (13%), mogelijk vanwege de bredere en zeer dichte oevervegetatie van L13. Anderzijds was de relatieve abundantie van Grote roodoogjuffers hoger in L12 (7%) dan in L13 (2%). Een verklaring hiervoor is niet duidelijk.

3.4 Vergelijking met andere inventarisaties in de omgeving

De libellen in het gebied rond de Nijlantsingel en de ecozone zijn niet eerder geïnventariseerd door KNNV Wageningen e.o., dus een vergelijking met eerdere inventarisaties is niet mogelijk. Op Waarneming.nl wordt een gebied 'Kortenoord' omschreven, dat de Wageningse wijk Kortenoord omvat, en dat overlapt met route L1936, maar niet met L1942 en L1962. Sinds 2010 zijn op Waarneming.nl in dit gebied geen andere libellensoorten gemeld dan die welke in Tabel 1.2 staan, met uitzondering van één Kanaaljuffer, die op 11 augustus 2022 is waargenomen langs de Nijlantsingel. Deze soort schuift de laatste jaren naar het noorden op⁽¹²⁾, waarschijnlijk in reactie op klimaatopwarming.

In de omgeving van de Nijlantsingel is in 2022 een libelleninventarisatie uitgevoerd in de Binnenveldse hooilanden⁽¹⁶⁾. Ook dat gebied is recent heringericht, maar verschilt in andere opzichten sterk van het gebied rond de Nijlantsingel: de bodem bestaat er uit veraarde bovengrond op veen (de Nijlantsingel en de ecozone liggen op zand)⁽¹⁵⁾ en de geïnventariseerde watertjes werden deels gevuld met kwelwater en vielen geregeld droog. Niettemin was de relatieve abundantie van Lantaarntjes ook in de Binnenveldse Hooilanden erg hoog (44%). Mogelijk spelen algemene factoren hierbij een rol, zoals weer en klimaat.



Figuur 7. Paringswielen (A-G) en ei-afzet (H) van verschillende soorten. Foto's afkomstig van Sjoerdje de Boer (A), Fred Hoorn (B), Willem van Raamsdonk (C,D, F en G) en Klaas Hitman (E en H).

Bij deze inventarisatie zijn 22 verschillende soorten waargenomen. Ter vergelijking: In de Binnenveldse hooilanden werden in 2022 23 soorten gevonden, in de Veenkampen in 2013 (vóór de herinrichting van de Binnenveldse hooilanden) 31 soorten ⁽¹⁷⁾, en in de Bennekomse hooilanden in 2016 (eveneens vóór de herinrichting) 26 soorten ⁽¹⁸⁾. Een gedetailleerde vergelijking van deze inventarisaties is niet mogelijk, daarvoor zijn de verschillen tussen de gebieden te groot. In route L1936 (langs de Nijlantsingel) kan de waterkwaliteit een negatieve rol hebben gespeeld voor de libellenpopulatie, vooral de troebelheid van het water, en mogelijk ook het ontbreken van waterplanten ⁽⁴⁾. In de ecozone lijken de omstandigheden voor libellen beter en gevarieerder te zijn, en men zou er meer soorten kunnen verwachten. Misschien is er na de herinrichting van een gebied meer tijd nodig voordat de libellenpopulatie geheel is hersteld.

4. Samenvatting

Bij de inventarisatie van libellen rond de Nijlantsingel en de ecozone bij deWageningse wijk Kortenoord zijn 22 verschillende soorten gezien, waarbij voor 16 soorten aanwijzingen gevonden zijn dat ze zich in het gebied voortplanten. In route L1936 (rond de Nijlantsingel) werden zeer veel Lantaarntjes geteld, en in routes L1942 en L1962 (langs de ecozone) waren veel roodoogjuffers. De meeste soorten in het inventarisatiegebied zijn algemene soorten met een voorkeur voor matig voedselrijke tot voedselrijke langzaam stromende wateren met een dichte, gevarieerde oeverbegroeiing. Daarnaast waren er een aantal minder algemene, (nog) zeldzame soorten die bezig zijn naar het noorden op te schuiven, waarschijnlijk als gevolg van klimaatopwarming. Duidelijke voorbeelden hiervan waren de Zuidelijke Keizerlibel en de Vuurlibel.

Het aantal gevonden soorten is niet erg groot. Als de helderheid van het water en de onderwatervegetatie kunnen worden verbeterd zal het aantal verschillende libellensoorten in het inventarisatiegebied wellicht toenemen.

REFERENTIES

- 1) [Kortenoord - VLUGP Stedebouw & Landschapsarchitectuur](#)
- 2) [Wageningen Kortenoord \(palmbout.nl\)](#)
- 3) de Wilde, A.J. en den Held, S.L.M. (2010) Ecologische onderbouwing Masterplan Kortenoord. Bouwfonds ontwikkeling B.V.
- 4) [Resultaten Watermonsters | Natuur & Milieu \(natuurenmilieu.nl\)](#)
- 5) [Fosfaatgehalte oppervlaktewater - betavak.nl](#)
- 6) [Stikstofverbindingen oppervlaktewater - betavak.nl](#)
- 7) van Swaay, C.A.M., T. Termaat, T., Plate, C.L. (2011). *Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen*. Rapport VS2011.001, De Vlinderstichting, Wageningen en het Centraal Bureau voor de Statistiek, Den Haag.
- 8) van Swaay, C., Bos, G., van Grunsven, R., van Dijk, J., Kok, J., Huskens, K., Poot, M. (2021) *Vlinders en libellen geteld; jaarverslag 2020*. Rapportnummer VS2021.002. De Vlinderstichting en het Centraal Bureau van de Statistiek.
- 9) [De Vlinderstichting | Resultaten en artikelen](#)
- 10) Dijkstra, K.-D. B. (2008). *Libellen van Europa. Veldgids met alle libellen tussen Noordpool en Sahara*. Tirion Natuur en de Vlinderstichting.
- 11) [Lantaarntje - Wikipedia](#)
- 12) [www.vlinderstichting.nl/libellen/overzicht-libellen/](#)
- 13) Termaat, T. , Kalkman, V.J. (2011) *Basisrapport Rode Lijst Libellen volgens Nederlandse en IUCN-criteria*. Rapportnummer VS2011.015. De Vlinderstichting en de Stichting European Invertebrate Survey Nederland.
- 14) Termaat, T. , Kalkman, V.J. (2012) *De nieuwe Rode Lijst Libellen*. Vlinders 2, p. 4-7.
- 15) [Gedetailleerde bodemkaarten - WUR](#)
- 16) [Verslag-Binnenveldse-hooilanden-2022.pdf \(mooibinnenveld.nl\)](#)

- 17) Heyting, C., L. van der Plas, J. van der Gaag, B. Heijne (2014). Libellen. In: Inventarisatie Veenkampen 2013. KNNV-afdeling Wageningen e.o.
- 18) van der Gaag, J., Heyting, C., van der Plas, L.H.W., Wielemaker, W.G. (2019) Libellen. Verslag inventarisatie Bennekomse Hooilanden.