



Vlaanderen
is wetenschap



Monitoringsprotocol Libellen

Versie – 2.0

Geert De Knijf, Hannes Ledegen & Toon Westra

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Geert De Knijf, Hannes Ledegen & Toon Westra
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteits-beleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

Vestiging:

Herman Teirlinckgebouw
INBO Brussel
Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

geert.deknijf@inbo.be

Wijze van citeren:

De Knijf G., Ledegen H. & Westra T. (2019). Monitoringsprotocol Libellen. Versie – 2.0. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (49). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: doi.org/10.21436/inbor.17262395

D/2019/3241/302

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2019 (49)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Kempense heidelibel (*Sympetrum depressiusculum*) een Vlaams prioritaire soort die opgevolgd wordt via de soortenmeetnetten. (© Geert De Knijf)

MONITORINGSPROTOCOL LIBELLEN

Versie – 2.0

Geert De Knijf, Hannes Ledegen & Toon Westra

doi.org/10.21436/inbor.17262395

Voorwoord

Om op een onderbouwde manier te kunnen rapporteren over de verspreiding en trend van Europese Habitat- en Vogelrichtlijnsoorten en de Vlaamse prioritaire soorten is er nood aan een wetenschappelijk en statistisch onderbouwd monitoringnetwerk. Steunend op de eerder gepubliceerde blauwdrukken voor de soortenmonitoring in Vlaanderen (De Knijf et al. 2014), werken we de monitoringmethoden verder uit, en bepalen we het aantal en de selectiecriteria van de te monitoren locaties voor libellen. Dit monitoringsprotocol stelt de veldwerkcoördinator in staat om het meetnet op te zetten en te starten met de monitoring. In een vorig rapport (De Knijf et al. 2015) werden drie protocollen voorgesteld om libellen te monitoren: transecttelling, gebiedstelling en telling van larvenhuidjes. Enkel het protocol voor het tellen van de larvenhuidjes van Beekrombout en Rivierrombout werd grondig gewijzigd. De andere protocollen zijn ongewijzigd gebleven.

Dankwoord

Onze dank gaat uit naar Natuurpunt Studie en de Libellenvereniging Vlaanderen voor het ter beschikking stellen van de waarnemingen van de te monitoren libellensoorten uit waarnemingen.be. Dit liet ons toe om de beste locaties te achterhalen voor het monitoringmeetnet. Een bijzonder woord van dank gaat naar de vele meetnettelers voor hun inzet en voor hun feedback op het protocol en op de selectie van meetnetlocaties.



Samenvatting

Dit rapport beschrijft het protocol voor het monitoringmeetnet libellen. We sommen de soorten op die gemonitord moeten worden en op welke manier dat moet gebeuren. Drie soorten libellen (Bosbeekjuffer, Variabele waterjuffer en Vroege glazenmaker) zijn vrij gemakkelijk waar te nemen en worden geteld met behulp van transecttelling imago's. Voor deze soorten verduidelijken we het steekproefkader en hoe we met behulp van een GRTS-steekproef een set van te monitoren locaties hebben geselecteerd. Van zes soorten libellen (Speerwaterjuffer, Maanwaterjuffer, Hoogveenglanslibel, Gevlekte witsnuitlibel, Sierlijke witsnuitlibel en Kempense heidelibel) worden alle populaties geteld door middel van een gebiedstelling van imago's. En verder worden twee soorten (Beekrombout en Rivierrombout) opgevolgd door een transecttelling van de larvenhuidjes langsheen de waterloop. Per soort geven we vervolgens de lijst van te monitoren gebieden, de frequentie waarmee en de periode waarin de tellingen moeten gebeuren. Van de soorten die opgevolgd worden door een gebiedstelling imago's en een transecttelling larvenhuidjes geven we ook de locaties waar de soort werd waargenomen, maar waar we op basis van de huidige kennis concluderen dat er geen populatie aanwezig is. Ten slotte verwijzen we naar het dataportaal en de mobiele applicatie waar de verzamelde gegevens ingevoerd moeten worden voor verdere analyse en waar de te monitoren locaties zijn te vinden.



English abstract

This report describes the protocol for the dragonfly monitoring network in Flanders (Belgium). We list the species that need to be monitored and the methods to do so. Three easily observed species of dragonfly (*Calopteryx virgo*, *Coenagrion pulchellum* and *Aeshna isoceles*) are counted using dragonfly-transects. We explain how the sampling frame was compiled and how we applied a GRTS sampling procedure to determine the monitoring localities in the network. By means of site counts all populations will be counted from the following six rare species in Flanders: *Coenagrion hastulatum*, *Coenagrion lunulatum*, *Somatochlora arctica*, *Leucorrhinia pectoralis*, *Leucorrhinia caudalis* and *Sympetrum depressiusculum*. Adults of these species will be counted in an area around the breeding locality during one hour visit. The two gomphid species (*Gomphus vulgatissimus* and *Gomphus flavipes*) will be monitored by counting the exuviae along transects by the watercourse. Per species, we give the number of monitoring sites, the frequency with which and the period in which they need to be monitored. Finally, we refer to the data portal and the mobile application in which the collected records will be stored for further analysis and where the locations of the monitoring sites can be consulted.



Inhoudstafel

Voorwoord	2
Dankwoord	2
Samenvatting	3
English abstract	4
Lijst van figuren	7
Lijst van tabellen	7
1 Inleiding	8
1.1 Soortenoverzicht	8
1.2 Overzicht meetnetten	9
1.3 Aanpassingen aan monitoringsprotocol 1.0	10
2 Veldprotocollen	12
2.1 Transecttelling imago's	12
2.1.1 Het uitzetten van een transect	12
2.1.2 Het uitvoeren van een transecttelling	12
2.1.3 Telperioden transecttelling	14
2.2 Gebiedstelling imago's	15
2.2.1 Het uitzetten van een gebiedstelling	15
2.2.2 Het uitvoeren van een gebiedstelling	16
2.2.2 Telperioden gebiedstelling	17
2.3 Larvenhuidjestelling	17
2.3.1 Het uitzetten van locaties voor larvenhuidjestelling	18
2.3.2 Het uitvoeren van een larvenhuidjestelling	18
2.3.3 Telperiode larvenhuidjestelling	19
3 Selectie meetnetLocaties	20
3.1 Steekproefkader	20
3.2 Steekproeftrekking	20
3.3 Overzicht per meetnet bij Transecttelling van imago's	21
3.3.1 Bosbeekjuffer	21
3.3.2 Variabele waterjuffer	21
3.3.3 Vroege glazenmaker	22
3.3.4 Gemeenschappelijke locaties Variabele waterjuffer en Vroege glazenmaker	22
3.4 Overzicht per meetnet bij Gebiedstelling van adulten	22
3.4.1 Maanwaterjuffer	22
3.4.2 Speerwaterjuffer	22
3.4.3 Hoogveenglanslibel	23
3.4.4 Kempense heidelibel	23



3.4.5	Gevlekte witsnuitlibel	24
3.4.6	Sierlijke witsnuitlibel.....	24
3.5	Overzicht per meetnet bij Larvenhuidjstelling.....	24
3.5.1	Beekrombout.....	24
3.5.2	Rivierrombout.....	25
4	Het invoerportaal.....	26
	Referenties	28



Lijst van figuren

Figuur 1	Telzones van een transect-telling imago's langsheen het water.	14
----------	--	----

Lijst van tabellen

Tabel 1	Lijst van de Vlaams prioritaire soorten (VPS), de soort staat vermeld op de Bijlage II of de Bijlage IV van de Habitatrictlijn (HRL) en de aanduiding of er een meetnet voor bestaat in Vlaanderen.	9
Tabel 2	Overzicht van de te monitoren libellen met het jaar waarin de monitoring werd opgestart, het type protocol (transecttelling, gebiedstelling of larvenhuidjestelling), het type monitoring (integraal of steekproef), het aantal gekende locaties eind 2019 (# loc), de cyclus waarmee de locaties bezocht worden en het aantal bezoeken per jaar (# bez).	10
Tabel 3	Overzicht van de aanpassingen aan het monitoringsprotocol.	11
Tabel 4	Periode waarin de transecttelling voor de verschillende soorten uitgevoerd moet worden.	15
Tabel 5	Periode waarin de gebiedstelling voor de verschillende soorten uitgevoerd moet worden.	17
Tabel 6	Periode waarin de larvenhuidjestelling moet uitgevoerd worden.	19



1 INLEIDING

Voor de ondersteuning van het Vlaamse en Europese natuurbeleid is onderbouwde informatie nodig over de verspreiding en de trends van Vlaamse en Europese prioritaire soorten. Om deze informatie zo efficiënt mogelijk in te zamelen en te verwerken, is een goede samenwerking tussen vrijwilligers en natuurverenigingen enerzijds en professionelen anderzijds essentieel (Herremans et al. 2014). Methodieken die hierbij gebruikt worden, werden in De Knijf et al. (2014) als blauwdrukken ontwikkeld voor het opvolgen van Europese Natura 2000- en Vlaams prioritaire soorten. Voor de gegevensinzameling werken we waar mogelijk met internationale standaarden om een maximale vergelijkbaarheid met andere landen of regio's te realiseren. In dit monitoringsprotocol geven we een meer gedetailleerde en praktische invulling van de algemene principes zoals in de blauwdruk vermeld. Een eerste versie van het monitoringsprotocol libellen (De Knijf et al. 2015) vormde de basis voor de opstart van de verschillende libellenmeetnetten in de periode 2016-2019. Op basis van de ervaringen opgedaan bij het veldwerk in deze opstartfase, werden een paar onderdelen van dit protocol aangepast, waardoor een update noodzakelijk was. Dit monitoringsprotocol libellen versie 2.0 is de nieuwe referentie voor de libellenmeetnetten in Vlaanderen. In de opstartfase werden zowel veldformulieren als veldkaarten aangemaakt door de veldwerkcoördinator en werd ook het invoerportaal www.meetnetten.be en een mobiele meetnetten-applicatie ontwikkeld.

1.1 SOORTENOVERZICHT

In Tabel 1 geven we een overzicht van de Vlaams en Europees prioritaire libellen. De Sierlijke witsnuitlibel is sinds 2013 na een afwezigheid van 100 jaar terug in Vlaanderen aanwezig (Daemen et al. 2016). Ondertussen zijn er minstens twee populaties bekend in Vlaanderen. Beide locaties worden voor andere libellensoorten al opgevolgd en het lijkt ons wenselijk om deze Habitatrichtlijnsoort toe te voegen als mee op te volgen soort.

Tabel 1 Lijst van de Vlaams prioritaire soorten (VPS), de soort staat vermeld op de Bijlage II of de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn (HRL) en de aanduiding of er een meetnet voor bestaat in Vlaanderen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Type	Meetnet
Bosbeekjuffer	<i>Calopteryx virgo</i>	VPS	+
Maanwaterjuffer	<i>Coenagrion lunulatum</i>	VPS	+
Speerwaterjuffer	<i>Coenagrion hastulatum</i>	VPS	+
Variabele waterjuffer	<i>Coenagrion pulchellum</i>	VPS	+
Vroege glazenmaker	<i>Aeshna isoceles</i>	VPS	+
Beekrombout	<i>Gomphus vulgatissimus</i>	VPS	+
Rivierrombout	<i>Gomphus flavipes</i>	HRL IV	+
Hoogveenglanslibel	<i>Somatochlora arctica</i>	VPS	+
Gevlekte witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	HRL II + IV	+
Sierlijke witsnuitlibel	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	HRL IV	+
Kempense heidelibel	<i>Sympetrum depressiusculum</i>	VPS	+

1.2 OVERZICHT MEETNETTEN

In Tabel 2 geven we een overzicht van de te monitoren libellen, het jaar waarin de monitoring werd opgestart, het type protocol (transecttelling, gebiedstelling of larvenhuidjestelling), het type monitoring (integraal of steekproef), het aantal gekende locaties (# loc, eind 2019), de cyclus waarmee de locaties bezocht worden (jaarlijks, 2-jarlijks of 3-jaarlijks) en het aantal bezoeken per jaar (# bez).

Tabel 2 Overzicht van de te monitoren libellen met het jaar waarin de monitoring werd opgestart, het type protocol (transecttelling, gebiedstelling of larvenhuidjestelling), het type monitoring (integraal of steekproef), het aantal gekende locaties eind 2019 (# loc), de cyclus waarmee de locaties bezocht worden en het aantal bezoeken per jaar (# bez).

Nederlandse naam	Opstartjaar	Protocol	Type	# loc	cyclus	# bez
Bosbeekjuffer	2018	Transect	Steekproef	30	3-jaarlijks	3
Maanwaterjuffer	2016	Gebiedstelling	Integraal	7	jaarlijks	2
Speerwaterjuffer	2017	Gebiedstelling	Integraal	5	jaarlijks	2
Variabele waterjuffer	2017	Transect	Steekproef	30	3-jaarlijks	2
Vroege glazenmaker	2017	Transect	Steekproef	30	3-jaarlijks	2
Beekrombout	2018	Larvenhuidjes	Integraal	7 (10)	jaarlijks	3
Rivierrombout	2016	Larvenhuidjes	Steekproef	10	jaarlijks	5 (6)
Hoogveenglanslibel	2018	Gebiedstelling	Integraal	12	2-jaarlijks	2
Gevlekte witsnuitlibel	2016	Gebiedstelling	Integraal	25	jaarlijks	2
Sierlijke witsnuitlibel	2020	Gebiedstelling	Integraal	2	Jaarlijks	2
Kempense heidelibel	2016	Gebiedstelling	Integraal	5	jaarlijks	2

1.3 AANPASSINGEN AAN MONITORINGSPROTOCOL 1.0

Ten opzichte van de eerste versie van het monitoringsprotocol (De Knijf et al. 2015) werd het protocol grondig gewijzigd voor de Beekrombout. Uit de testervaring in het veld bleken de larvenhuidjes niet alleen op de slikrandjes aanwezig te zijn, maar werden ze ook gevonden op de vegetatie langs de waterloop. Tevens bleek dat het tellen van een oeverzone van 100 meter alleen al ruim 1 uur duurde, waardoor de te tellen afstand verminderd werd van 500 meter naar 100 meter.

Verder werden nog kleine wijzingen doorgevoerd bij het meetnet van de Rivierrombout en de Hoogveenglanslibel. Om veiligheidsoverwegingen werd er bij de Rivierrombout vooral die secties langs het Albertkanaal geselecteerd met verticale stijlwallen en veel minder met schuin aflopende oevers. Gezien de variatie in duur van de uitsluiperperiode werd het aantal bezoeken teruggebracht naar minimum 5. Er wordt nog steeds gestreefd naar 6 bezoeken maar als tijdens het vijfde bezoek geen huidjes meer worden waargenomen, vervalt het zesde bezoek.

De Hoogveenglanslibel is een moeilijk te tellen soort, die in zeer kwetsbare vegetaties in zeer lage aantallen is te vinden. Gezien de lage detectiekans werd zowel het aantal bezoeken als de



cyclus bij de Hoogveenglanslibel aangepast. Het doel moet zijn om elk gebied minstens tweemaal om de twee jaar grondig te onderzoeken op de aanwezigheid van deze soort.

Verder wordt de Sierlijke witsnuitlibel, een Bijlage IV-soort van de Habitatrichtlijn toegevoegd om op te volgen via een gebiedstelling. Op dit moment komt ze voor op 2 locaties, die al voor andere soorten op zelfde manier geteld worden, zodat dit geen extra werkdruk met zich meebrengt. Tabel 3 geeft een overzicht van alle aanpassingen t.o.v. het monitoringsprotocol 1.0.

Tabel 3 Overzicht van de aanpassingen aan het monitoringsprotocol.

Soort	Oorspronkelijk	Aanpassing	Jaar
Beekrombout	lengte transect = 500 m	lengte transect = 100 m	2019
Rivierrombout	6 bezoeken	5 bezoeken volstaan als geen huidjes gevonden	2018
Hoogveenglanslibel	meetcyclus = 1 jaar	meetcyclus = 2 jaar	2020
Sierlijke witsnuitlibel	geen meetnet	meetnet gebiedstelling	2020



2 VELDPROTOCOLLEN

Bij de libellen zijn er drie typen veldprotocollen: transecttelling van imago's, gebiedstelling van imago's en transecttelling van larvenhuidjes. Deze staan ook in het vorige monitoringsprotocol voor libellen beschreven (De Knijf et al. 2015). De keuze van het veldprotocol is soortspecifiek en afhankelijk van de detectiekansen om de soort waar te nemen. Hieronder bespreken we hoe elk protocol moet uitgevoerd worden.

2.1 TRANSECTTELLING IMAGO'S

2.1.1 Het uitzetten van een transect

Voor drie soorten worden transecttellingen uitgevoerd: de Bosbeekjuffer, de Variabele waterjuffer en de Vroege glazenmaker. In navolging van de monitoring van libellen in Nederland (van Swaay et al. 2011), gebruiken we ook de Nederlandse methode in Vlaanderen. Hierbij worden libellen op een vaste route langs het water en volgens een vaste methode geteld, waarbij geteld wordt van op de oeverzone. Een libellenroute is in principe 100 meter lang. Een route mag korter zijn als er niet genoeg biotoop aanwezig is om 100 meter te tellen of op plaatsen waar slechts een klein deel van de biotoop toegankelijk is. Indien meer geschikt habitat aanwezig is, mag een route tot maximaal 500 meter lang zijn, zolang de libellen op een goede en gemakkelijke manier te tellen zijn. Dit laat bijvoorbeeld toe om van de Vroege glazenmaker en de Bosbeekjuffer voldoende aantallen te kunnen tellen. Eenmaal de lengte van een route voor een bepaalde locatie vastligt, wordt steeds dezelfde lengte geteld. De route wordt ingetekend op kaart of ingelezen met een GPS-toestel. Dit kan ook gebeuren via de optie "route/punttelling" van de mobiele applicatie van www.waarnemingen.be (iObs en Obsmap) of via de Track-Kit applicatie. De ligging van de verschillende telgebieden is voor iedereen op 5 x 5 km-hok niveau zichtbaar in www.meetnetten.be. Details van de locaties zijn enkel zichtbaar na te zijn aangemeld en aanvaard voor het betreffende meetnet.

2.1.2 Het uitvoeren van een transecttelling

Een route wordt alleen geteld bij goed libellenweer wanneer een groot deel van de libellen actief is. Dit houdt in dat:

- er geteld wordt bij zonnig weer, dus niet bij veel bewolking (meer dan 25%),

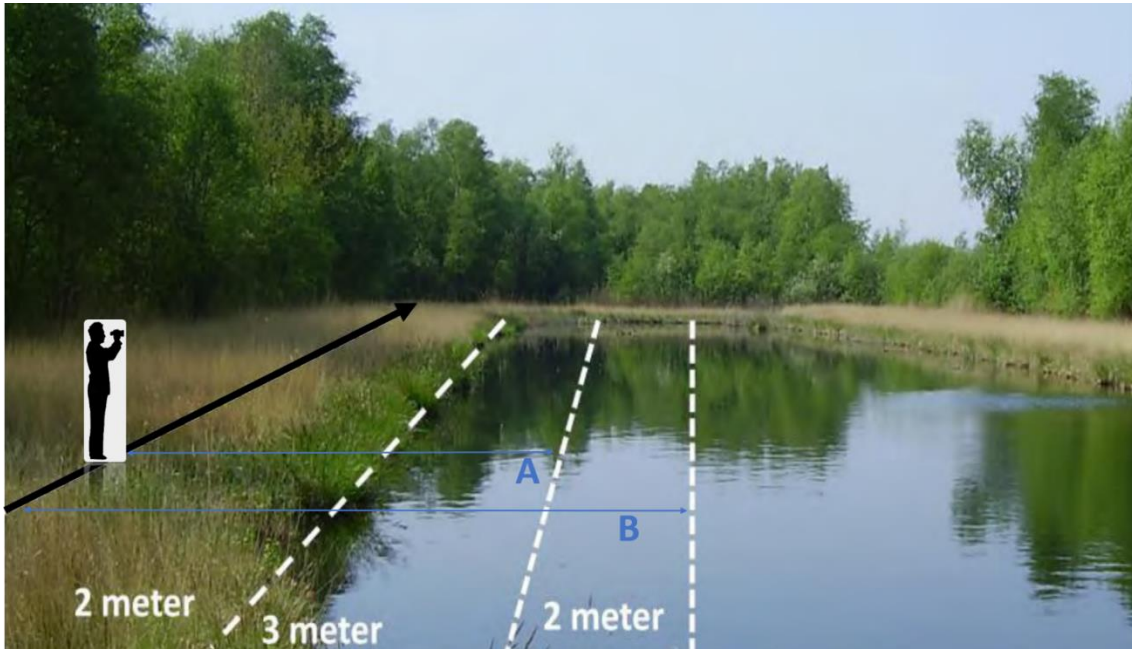


- de temperatuur minstens 17°C bedraagt, of indien lager (tot 15°C) er lange perioden met zonneschijn zijn en er vrijwel geen wind is,
- er niet geteld wordt bij sterke windkracht (richtlijn 4 Beaufort),
- er niet geteld wordt bij neerslag,
- er geteld wordt tussen 11.00 en 16.30. Op (zeer) warme dagen kan hiervan afgeweken worden en kan er vroeger of later geteld worden.

Bij het lopen van een route concentreert men zich op de doelsoorten. Indien de teller meer ervaring heeft, is het wenselijk om niet enkel de doelsoort te tellen, maar alle libellen die voorkomen langs de route. Bij de transecten voor de Variabele waterjuffer en de Vroege glazenmaker is het wenselijk om zeker ook de aantallen van de Glassnijder, de Smaragdlibel en de Bruine korenbout mee te tellen. Deze soorten komen vaak in dezelfde gebieden voor, zijn kenmerkend voor hetzelfde habitatype en vliegen in dezelfde periode. Op die manier kunnen voor meerdere soorten goede gegevens verkregen worden voor verdere analyse.

- Bij het lopen van een route worden de adulten tot een afstand van 2 meter op de oever geteld en 3 meter boven het water voor de waterjuffers (Variabele waterjuffer en Bosbeekjuffer) en tot 5 meter boven het water voor de echte libellen (Vroege glazenmaker) (**Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.**).
- Alle aanwezige exemplaren worden geteld waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen solitaire mannetjes, solitaire wijfjes, adult onbepaald, tandem of copulae en ei-afzettende dieren
- Men bepaalt dus zowel het aantal mannetjes, resp. wijfjes dat solitair vliegt als het aantal dieren in tandem of ei-afzettend; de aantallen mannetjes en wijfjes in tandem worden niet mee opgeteld bij de aantallen van de mannetjes of de wijfjes.
- Indien de waarnemer voldoende ervaring heeft kan hij ook de aantallen pas uitgeslopen dieren of teneralen en het aantal gevonden larvenhuidjes vermelden; de aantallen van beide stadia zijn facultatief.
- Libellen worden best visueel geteld. Bij gebruik van een netje treedt er verstoring op.
- Indien men minder vertrouwd is met de aanwezige wijfjes van verschillende waterjuffers, kan men ze eerst samen tellen en na de telling een aantal dieren vangen en hun vangstratio gebruiken om hun aandeel te bepalen bij het lopen van de route.
- Bij hoge aantallen waterjuffers is het exact tellen moeilijk, tot zelfs onmogelijk. In die gevallen verdient het de voorkeur per tental te tellen.
- Men noteert steeds het begin- en einduur van de telling.





Figuur 1 Telzones van een transecttelling imago's langsheen het water.

2.1.3 Telperioden transecttelling

In Tabel 4 vermelden we de theoretische periode waarin de transecttelling moet gebeuren. Voor elk van deze soorten dienen jaarlijks twee of drie tellingen uitgevoerd te worden. Tussen twee tellingen is het wenselijk om minimaal 5 dagen te laten. De onderstaande periodes zijn een indicatie en kunnen licht variëren van jaar tot jaar, o.a. afhankelijk van een vroeg warm voorjaar. Het is echter de meetnetcoördinator bij Natuurpunt Studie die in samenspraak met de soortexpert op het INBO en op basis van de al ingegeven waarnemingen in www.waarnemingen.be het sein geeft voor de start van de telling van elke soort.

Omdat de Variabele waterjuffer en de Vroege glazenmaker op heel wat locaties samen voorkomen, geven we tevens de telperiode voor het tellen van beide soorten samen weer. Op die manier komen we aan 3 tellingen per soort.



Tabel 4 Periode waarin de transecttelling voor de verschillende soorten uitgevoerd moet worden.

Soort	Telling 1	Telling 2	Telling 3
Bosbeekjuffer	20 mei - 20 juni	21 juni - 20 juli	21 juli - 20 augustus
Variabele waterjuffer	1 mei - 31 mei	1 juni - 30 juni	
Vroege glazenmaker	20 mei - 10 juni	10 juni - 30 juni	
Variabele waterjuffer EN			
Vroege glazenmaker	20 mei - 31 mei	1 juni -10 juni	10 juni -30 juni

2.2 GEBIEDSTELLING IMAGO'S

2.2.1 Het uitzetten van een gebiedstelling

Voor 5 soorten wordt een gebiedstelling uitgevoerd: Speerwaterjuffer, Maanwaterjuffer, Hoogveenglanslibel, Gevlekte witsnuitlibel, Sierlijke witsnuitlibel en Kempense heidelibel. Gezien de moeilijkheden om deze soorten op een vaste route te tellen, stellen we voor om ze op te volgen door middel van een gebiedstelling. Hierbij is het erg belangrijk het telgebied nauwkeurig af te bakenen en dat binnen dit gebied een bepaalde locatie geteld wordt gedurende een bepaalde tijd, bv. maximaal 1 uur. In gebieden die te groot zijn of minder overzichtelijk, of minder toegankelijk (pijpenstrootjesbulten, uitgebreide verlandingsvegetatie,...) kan het nodig zijn om langer te tellen om een goed beeld van de populatie te bekomen. Dit wordt de eerste maal in samenspraak tussen de vrijwilliger, de veldwerkcoördinator en meetnetcoördinator onderling afgesproken en wordt nadien steeds op dezelfde manier (even lang, zelfde deel van het gebied) uitgevoerd. Indien tijdens de telling te veel bewolking optreedt, wordt de telling onderbroken totdat het weer zonnig genoeg is en de libellen weer actief rondvliegen. Hierbij wordt die onderbreking niet meegeteld in de maximumtijd van 1 uur tellen. Onder het gebied verstaan we zowel de waterpartij als de directe omgeving. De grootte van de tellocatie is soort- en plaatsafhankelijk. Afhankelijk van de soort en de locatie kan een gebiedstelling bestaan uit het waarnemen van libellen op bepaalde vaste punten aan het water of uit het prospecteren van een deel van de oeverzone en het water, of net in het volledig tellen van de waterpartij. Het belangrijkste is dat er steeds op dezelfde manier op dezelfde locatie wordt geteld.

Voor de Hoogveenglanslibel betreft de locatie vooral veenmosvegetaties en de verlandingsgordel van vennen waar kleine ondiepe venige slenken aanwezig zijn of waar



oppervlakkige stroming van het water valt waar te nemen. De Kempense heidelibel wordt bij voorkeur geteld in de verlandingszone van voedselrijke plassen, in plasdrassituaties en in de onmiddellijke omgeving, vooral in ruigere vegetaties van deze voortplantingslocaties. Voor de Speerwaterjuffer en de Maanwaterjuffer is het van belang om de aantallen zowel boven als in de onmiddellijke omgeving van de vennen te tellen. Gezien de kwetsbaarheid van bepaalde vegetatietypes in veel leefgebieden van de meeste van deze soorten, is nauwgezette begeleiding van de tellers tijdens een eerste bezoek noodzakelijk.

2.2.2 Het uitvoeren van een gebiedstelling

Een gebied wordt alleen geteld bij goed libellenweer wanneer de libellen actief zijn. Dit houdt in dat:

- er geteld wordt bij zonnig weer, dus niet bij veel bewolking (meer dan 25%),
- de temperatuur minstens 17°C bedraagt, of indien lager (tot 15°C) er lange perioden met zonneschijn zijn en er vrijwel geen wind is,
- er niet geteld wordt bij sterke windkracht (richtlijn 4 Beaufort),
- er niet geteld wordt bij neerslag,
- er geteld wordt tussen 11.00 en 16.30. Op (zeer) warme dagen kan hiervan afgeweken worden, en kan er vroeger of later geteld worden.

Bij het tellen van een gebied concentreert men zich op de doelsoorten.

- Alle aanwezige exemplaren worden geteld waarbij een onderscheid gemaakt wordt tussen solitaire mannetjes, solitaire wijfjes, adult onbepaald, tandem of copulae en ei-afzettende dieren
- Men bepaalt dus zowel het aantal mannetjes, resp. wijfjes dat solitair vliegt als het aantal dieren in tandem; de aantallen mannetjes en wijfjes in tandem worden niet mee opgeteld bij de aantallen van de mannetjes of de wijfjes.
- Indien de waarnemer voldoende ervaring heeft kan hij ook de aantallen pas uitgeslopen dieren of tenerals en het aantal gevonden larvenhuidjes vermelden; de aantallen van beide stadia zijn facultatief
- Libellen worden best op het zicht geteld. Bij het gebruik van een netje treedt er verstoring op.
- Bij hoge aantallen waterjuffers is het exact tellen moeilijk, tot zelfs onmogelijk. In die gevallen verdient het de voorkeur per tental te tellen.

- Men noteert steeds het begin- en einduur van de telling.

2.2.2 Telperioden gebiedstelling

In Tabel 5 Tabel 5 geven we de theoretische periode weer waarin de gebiedstelling moeten gebeuren. Voor elk van deze soorten dienen jaarlijks twee tellingen uitgevoerd te worden. Tussen twee tellingen is het wenselijk om minimaal 5 dagen te laten. De onderstaande periodes zijn een indicatie en kunnen licht variëren van jaar tot jaar, o.a. afhankelijk van een vroeg warm voorjaar. Bij een aantal soorten is er ook een overlap in telperiode, net om hierop flexibeler te kunnen inspelen. Het is echter de meetnetcoördinator bij Natuurpunt Studie die in samenspraak met de soortexpert op het INBO en op basis van de al ingegeven waarnemingen in www.waarnemingen.be het sein geeft voor de start van de telling van elke soort.

Tabel 5 Periode waarin de gebiedstelling voor de verschillende soorten uitgevoerd moet worden.

Soort	Telling 1	Telling 2
Maanwaterjuffer	20 april - 1 mei	1 mei - 20 mei
Speerwaterjuffer	15 mei - 31 mei	1 juni - 20 juni
Hoogveenglanslibel	20 mei - 30 juni	1 juni - 31 juli
Gevlekte witsnuitlibel	20 mei - 10 juni	1 juni - 30 juni
Sierlijke witsnuitlibel	20 mei - 10 juni	1 juni - 20 juni
Kempense heidelibel	1 - 10 augustus	11 - 31 augustus

2.3 LARVENHUIDJESTELLING

Het verzamelen van larvenhuidjes of exuviae is de enige geschikte methode om de veranderingen in populatiegrootte van de Rivierrombout en de Beekrombout op te volgen. Dit is tevens ook het bewijs dat de soort zich daadwerkelijk lokaal heeft voortgeplant en dat dit geen betrekking heeft op rondzwerfende dieren ver van hun voortplantingslocatie. De methode geeft bovendien ook informatie over de geslachtsverhouding en is tevens minder weersgevoelig (Raebel et al. 2010). Omdat het zoeken en tellen van larvenhuidjes op de oever over de volledige lengte van een waterloop heel arbeidsintensief en vrijwel onbegonnen werk is, wordt per waterlooptraject waar de soort voorkomt over een lengte van 100 meter bij de

Beekrombout en over een lengte van 500 meter bij de Rivierrombout onderzocht op de aanwezigheid van larvenhuidjes.

Omdat niet alle voortplantingslocaties, dit zijn die locaties waar in het verleden al larvenhuidjes van de Beekrombout werden waargenomen, gekend zijn wordt het aantal op te volgen locaties geschat als tussen de 7 en de 10. Gericht specifiek onderzoek in het voorjaar van 2020, en eventueel 2021, moet deze situatie verder uitklaren.

2.3.1 Het uitzetten van locaties voor larvenhuidjestelling

De methodiek is eenvoudig maar het inventariseren van larvenhuidjes is vrij arbeidsintensief. Elke transect bestaat uit een lengte van ongeveer 100 m bij de Beekrombout of ongeveer 500 m oever bij de Rivierrombout. Bij de Beekrombout, die voorkomt aan kleinere waterlopen, wordt 1 zijde van de oever over een lengte van 100 meter geteld. Bij het zoeken besteedt men zowel aandacht aan huidjes die zich op de vegetatie, tussen de vegetatie als op droogvallende slikrandjes van de waterloop kunnen bevinden. Omdat geschikte uitsluipsubstraten niet altijd evenredig verspreid voorkomen langs een waterloop, dient er voorafgaand aan de eigenlijke monitoring een prospectie gemaakt worden waar de larven precies uitsluipen. Dit voorbereidend werk is ondertussen grotendeels achter de rug. Op geschikte locaties kunnen steeds beide oevers geteld worden, waarbij de lengte van beide oevers moet opgeteld worden.

Bij de Rivierrombout, die enkel voorkomt langs het Albertkanaal, wordt de oever slechts langs één zijde bemonsterd, afhankelijk welke kant het gemakkelijkst toegankelijk is. Uit veiligheidsoverwegingen wordt een voorkeur gegeven aan verticale oeverwanden. Bij de afbakening van het transect waar de larvenhuidjes geteld moeten worden, is het best om duidelijke begrenzingen op het terrein te gebruiken voor de afbakening, bv. tussen 2 bruggen. Bijgevolg kan het teltraject iets minder of meer dan de streeflengte bedragen.

2.3.2 Het uitvoeren van een larvenhuidjestelling

Voor de Beekrombout wordt elk transect in de periode vanaf 1 mei tot 31 mei (in totaal 3 bezoeken) onderzocht op de aanwezigheid van larvenhuidjes. In ieder geval dienen minstens twee van de drie bezoeken uitgevoerd te worden voor 15 mei. Het uitsluipen begint in regel in de loop van de eerste week in mei en is na gemiddeld 10 dagen over. De huidjes zijn zowel te vinden op de vegetatie, tussen de vegetatie als op de zandige/lemige strandjes en oevers van
////////////////////////////////////

de waterloop. Het gebruik van laarzen, lieslaarzen of waadpak is aangeraden bij het verzamelen van de huidjes. Steeds dient men voorzichtig te zijn bij het betreden van de waterloop, in het bijzonder op die locaties waar de waterloop vrij diep is.

Tijdens een telling van larvenhuidjes bij de Rivierrombout wordt de oever langzaam over een lengte van 500 m afgelopen en wordt elk huidje dat men vindt, verzameld en wordt de locatie bij voorkeur ingelezen met een gps. Ook kan het geslacht van de soort worden genoteerd (facultatief). De huidjes moeten verzameld worden om zo dubbel tellingen te voorkomen. Bij twijfel betreffende de determinatie houdt de vrijwilliger het larvenhuidje steeds bij en kunnen ze een beroep doen op een expert om deze op naam te laten brengen. De vrijwilliger beslist zelf of hij het larvenhuidje bijhoudt of niet.

Voor de Rivierrombout wordt elk transect 1 maal per 10 dagen afgelopen en dit in de periode vanaf 1 juni tot 15 augustus (in totaal 6 bezoeken). Bij piekperiode van uitsluipen is het raadzaam om een tweede bezoek in dezelfde week te brengen. Die piekperiode varieert van jaar tot jaar en is moeilijk te voorspellen. Hiervoor is nauwgezette opvolging door de veldwerkcoördinator nodig en een gerichte communicatie aan de tellers. De huidjes zijn heel gemakkelijk te vinden op de verticale betonnen oeverwanden, perkoenpalen en minder begroeide schuine kanten van het Albertkanaal.

2.3.3 Telperiode larvenhuidjestelling

In Tabel 6 geven we de theoretische periode weer waarin de larvenhuidjestelling van beide soorten rombouts moet gebeuren. Voor de Beekrombout moeten er 3 tellingen uitgevoerd worden in de maand mei. Voor het tellen van de larvenhuidjes van de Rivierrombout zijn er 6 tellingen noodzakelijk. Gezien de variatie in de duur van de uitsluiperperiode bij de Rivierrombout is het best mogelijk dat er tijdens het vijfde bezoek geen huidjes meer worden gevonden, waarna de meetnetcoördinator in samenspraak met de soortexpert op het INBO kan beslissen om het zesde bezoek niet meer te laten doorgaan.

Tabel 6 Periode waarin de larvenhuidjestelling moet uitgevoerd worden.

soort	aantal tellingen	periode	opmerking
Beekrombout	3	1 mei -31 mei	telling 1 en 2 voor 15 mei
Rivierrombout	(5) 6	1 juni - 15 augustus	Gespreid over de periode



3 SELECTIE MEETNETLOCATIES

3.1 STEEKPROEFKADER

Voor elk van de te monitoren soorten zijn de locaties op kilometerhokniveau of zelfs per waterlichaam door de tellers te raadplegen op www.meetnetten.be. Op basis van puntwaarnemingen uit www.waarnemingen.be wordt per soort een lijst met de gebieden opgemaakt waarin gedurende de periode 2008-2014 een of meerdere populaties aanwezig waren (steekproefkader). Voor elke waarneming gaat de INBO-soortenexpert na of het om een individu uit een populatie gaat (op basis van gekende locaties, geschikt leefgebied, aantal waargenomen exemplaren...) of om een zwerver (locatie buiten geschikt leefgebied, rondvliegend individu...). Enkel de waarnemingen die betrekking hebben op een populatie worden opgenomen als steekproefelement in het steekproefkader. Wijzigingen aan de te monitoren locaties worden uitgevoerd in overleg tussen de veldwerk- en de meetnetcoördinator.

Sinds de opstart van de libellenmeetnetten zijn er al voor enkele soorten kleinere aanpassingen gebeurd aan het oorspronkelijke steekproefkader.

3.2 STEEKPROEFTREKking

Voor soorten die in minder dan 30 gebieden voorkomen, wordt een integrale monitoring uitgevoerd: 6 soorten met een gebiedstelling (Speerwaterjuffer, Maanwaterjuffer, Hoogveenglanslibel, Gevlekte witsnuitlibel, Sierlijke witsnuitlibel en Kempense heidelibel) en 2 soorten met behulp van een larvenhuidjestelling (Beekrombout en Rivierrombout). Met uitzondering van de Hoogveenglanslibel worden deze soorten jaarlijks opgevolgd. Deze soort wordt om de twee jaar opgevolgd.

Voor drie soorten (Bosbeekjuffer, Variabele waterjuffer en Vroege glazenmaker) die in meer dan 30 gebieden voorkomen, wordt eerst gestratificeerd waarbij alle (middel)grote populaties in de steekproef worden opgenomen en nadien wordt een Generalised Random Tesselation Stratified (GRTS – Stevens & Olsen 2003) steekproef getrokken uit de overblijvende kleine populaties. Hiervoor gebruiken we een raster van 100 x 100 m. Een GRTS-steekproef zorgt voor een ruimtelijk gebalanceerde spreiding van de steekproefpunten. De centroiden van de

gebieden van de respectievelijke soorten worden op het GRTS-raster gelegd en vervolgens gerangschikt volgens rastercelnummer. De gebieden met de laagste nummers worden als steekproefelementen geselecteerd (bijvoorbeeld de laagste 30 wanneer er 30 locaties uit het steekproefkader getrokken moeten worden). Indien een gebied ontoegankelijk is of ongeschikt geworden is, wordt het vervangen door de eerstvolgende locatie in de lijst van de volgens de GRTS gerangschikte gebieden. Deze drie soorten worden in een driejaarlijkse cyclus opgevolgd.

3.3 OVERZICHT PER MEETNET BIJ TRANSECTTELLING VAN IMAGO'S

3.3.1 **Bosbeekjuffer**

De Bosbeekjuffer werd op meer dan 150 plaatsen waargenomen in Vlaanderen. Op een deel van deze vindplaatsen werd de soort slechts eenmalig (zwerfende dieren) of in zeer klein aantal waargenomen. Deze vindplaatsen werden uit het steekproefkader weggelaten. Uit het aantal grote tot middelgrote populaties werd een steekproeftrekking genomen. De monitoring van deze soort gebeurt op basis van een steekproeftrekking van 30 locaties waarvan er in een geschranke cyclus jaarlijks 10 geteld worden door middel van een transecttelling. Elke locatie wordt jaarlijks 3 maal geteld tussen 20 mei en 20 augustus, een eerste keer tussen 20 mei en 20 juni, een tweede telronde tussen 21 juni en 20 juli en een derde telronde tussen 21 juli en 20 augustus.

3.3.2 **Variabele waterjuffer**

De Variabele waterjuffer werd in meer dan 100 gebieden waargenomen in Vlaanderen. De monitoring van deze soort gebeurt op basis van een steekproeftrekking van 30 locaties (alle 22 grote populaties aangevuld met een GRTS steekproeftrekking van 8 locaties uit de resterende locaties), waarvan er in een geschranke cyclus jaarlijks 10 geteld worden door middel van een transecttelling. Locaties van de Variabele waterjuffer dienen om de 3 jaar geteld te worden. Hierbij dient een eerste telroute uitgevoerd worden tussen 1 en 31 mei en een tweede telling tussen 1 en 30 juni.



3.3.3 Vroege glazenmaker

De Vroege glazenmaker werd in meer dan 100 gebieden waargenomen in Vlaanderen. De monitoring van deze soort gebeurt op basis van een steekproeftrekking van 30 locaties (alle 24 grote populaties aangevuld met een GRTS steekproeftrekking van 6 locaties uit de resterende locaties), waarvan er in een geschrante cyclus jaarlijks 10 geteld worden door middel van een transecttelling. Locaties van de Vroege glazenmaker dienen om de 3 jaar geteld te worden. Hierbij dient een eerste telroute uitgevoerd worden tussen 20 mei en 10 juni en een tweede telling tussen 10 juni en 30 juni.

3.3.4 Gemeenschappelijke locaties Variabele waterjuffer en Vroege glazenmaker

De Vroege glazenmaker en de Variabele waterjuffer komen op heel wat locaties samen voor in Vlaanderen. Daar hun vliegtijd grotendeels overlapt, is het mogelijk om beide soorten tijdens een zelfde telling te monitoren. Om de meetinspanning te beperken, stellen we voor om de gemeenschappelijke locaties op het zelfde moment en dus tijdens dezelfde cyclus te tellen. In dit geval moet een eerste telling gebeuren tussen 20 mei en 31 mei, een tweede telling tussen 1 en 10 juni en een derde telling tussen 10 en 30 juni.

3.4 OVERZICHT PER MEETNET BIJ GEBIEDSTELLING VAN ADULTEN

3.4.1 Maanwaterjuffer

Populaties van de Maanwaterjuffer zijn slechts van een zeer beperkt aantal gebieden gekend. Alles samen zijn er nog slechts zeven voortplantingsplaatsen van bekend. De monitoring van de Maanwaterjuffer gebeurt jaarlijks op alle locaties door middel van een gebiedstelling. Een eerste telling dient uitgevoerd te worden tussen 20 april en 1 mei, en een tweede telling in de periode 1 mei tot 20 mei.

3.4.2 Speerwaterjuffer

Alle populaties van de Speerwaterjuffer zijn beperkt tot drie grote natuurgebieden in Limburg, waar de soort nog voorkomt op 5 locaties. De monitoring van de Speerwaterjuffer gebeurt jaarlijks op deze 5 locaties door middel van een gebiedstelling. Een eerste telling dient

////////////////////////////////////

uitgevoerd te worden tussen 15 mei en 31 mei, en een tweede telling in de periode 1 juni tot 20 juni.

3.4.3 Hoogveenglanslibel

Alle waarnemingen van de Hoogveenglanslibel zijn afkomstig uit de oostelijke Antwerpse Kempen en Limburg. De Hoogveenglanslibel is een moeilijk waar te nemen soort. Zowel identificatie als de zeer lage aantallen exemplaren op de bekende vindplaatsen maken het niet eenvoudig om deze soort te monitoren. Bovendien vliegt ze zelden boven open water, maar is vooral net te vinden boven zeer kwetsbare vegetaties als verlandingsvegetaties gedomineerd door veenmos. In die veenmosvegetaties komen er liefst ook kleine veenslenken voor en de veenmosvegetatie gaat geleidelijk over in opslag van struiken en bomen. Indien men niet gericht op zoek gaat naar de Hoogveenglanslibel, wordt ze vaak over het hoofd gezien. Hierdoor is het niet evident om vast te stellen of de soort er nu nog voorkomt of niet. Om de twee jaar dienen alle 12 gekende locaties door middel van een gebiedstelling onderzocht te worden op de aanwezigheid van deze soort. Een eerste bezoek dient te gebeuren in de periode 20 mei tot 30 juni. Een tweede bezoek kan gans de maand juli.

3.4.4 Kempense heidelibel

De Kempense heidelibel ging de afgelopen 15 jaar sterk achteruit in Vlaanderen wat resulteerde in het verdwijnen van talrijke populaties en het bijna volledig verdwijnen uit de provincie Antwerpen (De Knijf 2011, Beckers et al. 2014a). Om die reden is het niet wenselijk om alle gekende gebieden op te volgen waar de soort de laatste 10, of zelfs 5 jaar, werd waargenomen. De laatste jaren werden heel wat voormalige vindplaatsen onderzocht op de aanwezigheid van deze soort. Dit resulteert in 3 tellocaties in het noorden van Limburg en 2 tellocaties in het vijvergebied van Midden-Limburg. De aantallen waargenomen exemplaren in het vijvergebied liggen de laatste jaren heel laag, waardoor we momenteel ook niet weten of de soort daar ook niet aan andere vijvers voorkomt. Voorlopig behouden we deze tellocaties. De Soort wordt jaarlijks opgevolgd door middel van een gebiedstelling. Hierbij wordt elke locaties tweemaal onderzocht in de loop van de maand augustus, een eerste keer tussen 1 en 10 augustus en een tweede keer tussen 11 en 31 augustus.



3.4.5 Gevlekte witsnuitlibel

De laatste 10 jaar nam het aantal waarnemingen van de Gevlekte witsnuitlibel sterk toe in Vlaanderen. Dit heeft voor een deel te maken met het herstel van de populaties en het koloniseren van nieuwe geschikte locaties (De Knijf 2001, Beckers et al 2014b). Deze recente toename in Vlaanderen staat niet op zich, maar deed zich ook voor in Wallonië, Nord-Pas-de-Calais, Rijnland-Palts, Noord-Rijn-Westfalen en Zuid-Nederland. De vermoedelijke herkomst van al deze dieren is noordoost-Duitsland, Polen of de Baltische staten. Dit alles zorgt er voor dat er uit Vlaanderen heel wat waarnemingen voorhanden zijn, zonder dat het altijd duidelijk is of die betrekking hebben op voortplantende dieren of niet. Voor de selectie van de op te volgen locaties hanteren we het criterium dat de soort meerdere jaren op dezelfde locatie moet zijn waargenomen, en dat er ook meerdere exemplaren werden waargenomen. Ook locaties waar pas uitgeslopen dieren werden waargenomen zijn mee opgenomen. De monitoring van de Gevlekte witsnuitlibel gebeurt jaarlijks op 25 locaties door middel van een gebiedstelling. Hierbij wordt elke locaties tweemaal onderzocht in het voorjaar, een eerste keer tussen 20 mei en 10 juni en een tweede keer tussen 1 juni en 30 juni.

3.4.6 Sierlijke witsnuitlibel

De Sierlijke witsnuitlibel staat vermeld op de Bijlage IV van de Habitatrichtlijn en is bijgevolg een van de soorten waarover Vlaanderen om de 6 jaar moet rapporten aan de Europese Commissie. Om een gedegen rapportering te kunnen maken, is het wenselijk om te beschikken over goede data over de populatie en de veranderingen in populatie. Minstens sinds 2013 (Daemen et al. 2016) komt de soort terug voor in Vlaanderen. Op dit moment zijn er 2 populaties van bekend die opgevolgd moeten worden via een gebiedstelling. Hierbij wordt elke locaties een eerste keer geteld tussen 20 mei en 10 juni en een tweede keer tussen 1 juni en 20 juni. Deze twee tellocaties worden in die periode ook al voor andere soorten op zelfde manier geteld, zodat dit geen extra werkdruk met zich meebrengt.

3.5 OVERZICHT PER MEETNET BIJ LARVENHUIDJESTELLING

3.5.1 Beekrombout

De meeste populaties van de Beekrombout in Vlaanderen komen voor in het bekken van de Kleine Nete en enkele beken in het noorden van Limburg. Omdat de monitoring gebaseerd is

op het tellen van larvenhuidjes weerhouden we enkel die waterlopen om op te volgen waar al larvenhuidjes werden gevonden.

Eenmaal de keuze is gemaakt van de te tellen locaties, wordt dit dan ook de volgende jaren aangehouden. De monitoring van deze soort gebeurt jaarlijks op de geselecteerde locaties. Hierbij dient elke locatie tweemaal geteld te worden vanaf 1 mei en voor 15 mei en een derde telling valt tussen 16 mei en 31 mei.

3.5.2 Rivierrombout

Larvenhuidjes van de Rivierrombout werden in Vlaanderen tot nog toe enkel gevonden langsheen het Albertkanaal van het stadscentrum van Antwerpen tot in Zutendaal. Langs de Grensmaas zijn er verschillende waarnemingen bekend, waaronder ook copulae, zonder dat er echter ooit huidjes werden waargenomen (De Knijf et al. 2014). Daarom werd er beslist om huidjes enkel te tellen langs het Albertkanaal en niet langs de Grensmaas. De monitoring van deze soort gebeurt jaarlijks op 10 locaties van elk ongeveer 500 meter lang door middel van het zoeken en tellen van de larvenhuidjes. Indien de komende jaren ook huidjes gevonden worden langs de Grensmaas, kan hier ook een route van worden geteld.

Voor de Rivierrombout wordt elk transect 1 maal per 10 dagen afgelopen en dit in de periode vanaf 1 juni tot 15 augustus (in totaal 6 bezoeken). Bij piekperiode van uitsluipen is het raadzaam om een tweede bezoek in dezelfde week te brengen. Gezien de variatie in de duur van de uitsluipperiode bij de Rivierrombout is het best mogelijk dat er tijdens het vijfde bezoek geen huidjes meer worden gevonden, waarna de meetnetcoördinator in samenspraak met de soortexpert op het INBO kan beslissen om het zesde bezoek niet meer te laten doorgaan.



4 HET INVOERPORTAAL

Via de web applicatie www.meetnetten.be kan de veldwerkcoördinator het veldwerk plannen en opvolgen. De vrijwilligers voeren er ook hun tellingen in. Zij kunnen ook gebruik maken van de mobiele applicatie van meetnetten.be. Een handleiding voor het portaal en voor de mobiele applicatie is eveneens beschikbaar op deze site. Daar staat tevens een “veldwerkhandleiding” per telprotocol ter beschikking. Dit is een praktische vertaling van de monitoringsprotocollen op maat van de tellers.

Bij een gebieds- en transecttelling worden volgende aantallen ingevoerd voor de doelsoort (de soort waarvoor het meetnet is ontworpen):

- Aantal man
- Aantal vrouw
- Aantal adult onbekend
- Aantal teneral (optioneel in te vullen)
- Aantal copulae of tandem
- Aantal ei-afzettend
- Aantal exuviae (optioneel in te vullen)

De aantallen die in één categorie worden ingevuld, worden niet meer meegerekend bij de andere categorieën. Dus mannetjes en wijfjes in tandem worden niet mee opgeteld bij ‘Aantal man’ en ‘Aantal vrouw’ en de ei-afzettende vrouwtjes worden niet opgeteld bij ‘Aantal vrouw’

Bij de larvenhuidjestelling worden volgende aantallen ingevoerd:

- Larvenhuidjes onbepaald
- Larvenhuidjes man
- Larvenhuidjes vrouw

Optioneel kan de teller ook voor andere libellensoorten dan de doelsoort bovenstaande aantallen invoeren.

Per bezoek noteert de vrijwilliger ook:

- de datum,
- het begin- en einduur van de telling (afgerond op 15 minuten),



- de namen van de medetellers,
- of het veldwerk probleemloos en vlot verlopen is (indien nee wordt via vaste categorieën aangeduid waarom dit niet het geval is),
- of alle waargenomen libellensoorten werden geteld (indien ja kunnen we hieruit afleiden dat de soorten die niet werden ingevoerd afwezig zijn).



Referenties

- Beckers G., Hendrix, R. & Verschraegen, T. 2014a. De Kempense heidelibel in het vijvercomplex van Midden-Limburg. Positieve effecten van soortgericht beheer. *Natuur.focus* 13: 162-168.
- Beckers G., Janssen K. & Verschraegen T. 2014b. Opmars van Gevlekte witsnuitlibel in Limburg. Verkenning van het habitatgebruik en suggesties voor beheer. *Natuur.focus* 13: 11-21.
- Daemen F., Huysmans M., Munch P. & De Knijf G. 2016. De Sierlijke witsnuitlibel (*Leucorrhinia caudalis*) na 100 jaar terug in Vlaanderen. *Brachytron* 18: 23-29.
- De Knijf G. 2001. *Leucorrhinia pectoralis* (Charpentier, 1825) in 2000 in Vlaanderen: terug van weggeweest of toch nooit volledig verdwenen. *Gomphus* 17: 9-22.
- De Knijf G. 2011. Hoe zit het nu met de Kempense heidelibel (*Sympetrum depressiusculum*) in België? Opstart van het opvolgen van de populaties van deze Europees bedreigde soort. *Libellennieuwsbrief* 5 (2): 9-10.
- De Knijf G. 2014. Blauwdruk Libellen. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. (eds.) *Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid*. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. pp. 59-78
- De Knijf G., Adriaens T., Vermeylen R. & Van der Schoot P. 2014. Ontdekking van een populatie Rivierrombout (*Gomphus flavipes*) op het Albertkanaal (België), een van de drukst bevaren kanalen van Europa, en een overzicht van de status in West- en Midden-Europa. *Brachytron* 16: 3-17.
- Herremans M., De Knijf G., Hansen K., Westra T., Vanreusel W., Martens E., Van Gossum H., Anselin A., Vermeersch G. & Pollet M. 2014. Monitoring van beleidsrelevante soorten in Vlaanderen met inzet van vrijwilligers, Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.1628917. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Raebel E.M., Merckx T., Riordan P., Macdonald D.W. & Thompson D.J. 2010. The dragonfly delusion: why it is essential to sample exuviae to avoid biased surveys. *Journal of Insect Conservation* 14: 523-533.
- Stevens D.L. & Olsen A.R. 2003. Variance estimation for spatially balanced samples of environmental resources. *Environmetrics* 14: 593-610.
- van Swaay C.A.M., Termaat T. & Plate C.L. 2011. Handleiding Landelijke Meetnetten Vlinders en Libellen, Rapport VS2011.001. De Vlinderstichting & Centraal Bureau voor de Statistiek, Wageningen/Den Haag.

