



Vlaanderen
is wetenschap

Monitoringsprotocol vaatplanten

Wouter Van Landuyt, Sam Provoost, Jo Packet, Dirk Maes, Luc De Bruyn, Geert De Knijf, Thierry Onkelinx, Frederic Piesschaert, Marc Pollet, Hans Van Calster, Toon Westra & Paul Quataert

**INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK**

Auteurs:

Wouter Van Landuyt, Sam Provoost, Jo Packet, Dirk Maes, Luc De Bruyn, Geert De Knijf, Thierry Onkelinx, Frederic Piesschaert, Marc Pollet, Hans Van Calster, Toon Westra & Paul Quataert
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Kliniekstraat 25, B-1070 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

wouter.vanlanduyt@inbo.be

Wijze van citeren:

Van Landuyt W., Provoost S., Packet J., Maes D., De Bruyn L., De Knijf G., Onkelinx T., Piesschaert F., Pollet M., Van Calster H., Westra T. & Quataert P. (2015). Monitoringsprotocol vaatplanten. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2015 (INBO.R.2015.10039812). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

D/2015/3241/259

INBO.R.2015.10039812

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Druk:

Managementondersteunende Diensten van de Vlaamse overheid

Foto cover:

Slank wollegras (Wouter Van Landuyt)



Monitoringsprotocol vaatplanten

Wouter Van Landuyt, Sam Provoost, Jo Packet, Dirk Maes, Luc De Bruyn, Geert De Knijf, Thierry Onkelinx, Frederic Piesschaert, Marc Pollet, Hans Van Calster, Toon Westra & Paul Quataert

INBO.R.2015.10039812

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 uit, bepalen we het aantal en de selectie van de te monitoren locaties voor de vaatplanten, de mossen en de korstmossen. Dit monitoringsprotocol stelt de veldwerkcoördinator in staat om het meetnet op te zetten en te starten met de monitoring.

Dankwoord

In de eerste plaats danken we Natuurpunt voor het ter beschikking stellen van de waarnemingen van de te monitoren planten. Daarnaast hebben ook Maurits Vandegheuchte en Bernard Van Elegem (ANB) constructief bijgedragen aan het tot stand komen van dit rapport, waarvoor dank.



Groenknolorchis (foto Wouter Van Landuyt)

Samenvatting

Dit rapport beschrijft het protocol voor het monitoringmeetnet vaatplanten, mossen en korstmossen. We sommen de soorten op die gemonitord moeten worden en op welke manier dat moet gebeuren. Bij de hogere planten wordt voor een deel van de soorten het aantal individuen geteld, terwijl er voor andere oppervlaktebepalingen moeten gebeuren. We verduidelijken hoe voor de verschillende soorten het steekproefkader opgesteld werd. Aangezien het bij de planten gaat om relatief zeldzame soorten gebeurt de monitoring integraal. Per soort geven we vervolgens de lijst van te monitoren gebieden en de frequentie waarmee de tellingen moeten gebeuren. De mossen en korstmossen van de Bijlagen van de Europese Habitatrichtlijn worden opgevolgd in het kader van een reeds lopende monitoring door het INBO. Tenslotte verwijzen we naar het dataportaal waar de verzamelde gegevens ingevoerd moeten worden voor verdere analyse.



Harlekijn (foto Wouter Van Landuyt)

English abstract

This report describes the protocol for the monitoring network of vascular plants, mosses and lichens in Flanders. We give the list of species that have to be monitored as well as the protocol for each species. For vascular plants, individuals have to be counted for some of the species while for others an estimate of the area they occupy is estimated. We explain how the set of monitoring sites has been collated. Since most of the species are relatively rare, monitoring sites cover all known localities. Per species, we give a list of monitoring localities and the frequency with which the monitoring has to take place. Mosses and lichens of the Annexes of the European Habitats Directive will be monitored during an ongoing monitoring campaign by INBO. Finally, we refer to the data portal in which the collected records will be stored for analysis.



Purperorchis (foto Wouter Van Landuyt)

Inhoudstafel

Voorwoord	4	
Samenvatting	5	
English abstract.....	6	
Lijst van figuren	8	
Lijst van tabellen.....	9	
1	Inleiding	11
1.1	Aanpassingen blauwdruk	11
1.2	Soortenoverzicht	11
2	Veldprotocols en planning.....	13
2.1	Werkwijze	13
2.2	Wat te noteren in het veld?	15
2.3	Planning.....	15
3	Steekproefkader	16
3.1	Algemeen	16
3.2	Vaatplanten.....	16
3.2.1	Bleekgeel blaasjeskruid (<i>Utricularia ochroleuca</i>)	16
3.2.2	Driekantige bies (<i>Schoenoplectus triqueter</i>)	17
3.2.3	Duingentiaan (<i>Gentianella uliginosa</i>).....	18
3.2.4	Fijn goudscherm (<i>Bupleurum tenuissimum</i>).....	19
3.2.5	Gesteelde zoutmelde (<i>Halimione pedunculata</i>).....	20
3.2.6	Grote bremraap (<i>Orobancha rapum-genistae</i>)	21
3.2.7	Harlekijn (<i>Orchis morio</i>)	22
3.2.8	Honingorchis (<i>Herminium monorchis</i>).....	23
3.2.9	Kleine schorseneer (<i>Scorzonera humilis</i>).....	24
3.2.10	Kleine wolfsklauw (<i>Diphasiastrum tristachyum</i>)	25
3.2.11	Klimopklokje (<i>Wahlenbergia hederacea</i>)	26
3.2.12	Koprus (<i>Juncus capitatus</i>).....	27
3.2.13	Krabbenscheer (<i>Stratiotes aloides</i>)	28
3.2.14	Moerassmele (<i>Deschampsia setacea</i>).....	29
3.2.15	Plat fonteinkruid (<i>Potamogeton compressus</i>).....	30
3.2.16	Polei (<i>Mentha pulegium</i>).....	31
3.2.17	Purperorchis (<i>Orchis purpurea</i>).....	32
3.2.18	Ronde zegge (<i>Carex diandra</i>)	33
3.2.19	Slank wollegras (<i>Eriophorum gracile</i>).....	34
3.2.20	Spits fonteinkruid (<i>Potamogeton acutifolius</i>)	35
3.2.21	Stekende bies (<i>Schoenoplectus pungens</i>)	36
3.2.22	Veenmosorchis (<i>Hammarbya paludosa</i>).....	37
3.2.23	Weegbreefonteinkruid (<i>Potamogeton coloratus</i>).....	38
3.2.24	Welriekende nachtorchis (<i>Platanthera bifolia</i>)	39
3.2.25	Witte waterranonkel (<i>Ranunculus ololeucos</i>)	40
4	Het invoerportaal.....	42
	Referenties.....	43

Lijst van figuren

Figuur 1	Voorbeeld van de trajecten die gelopen worden om de populatie van Kruipend moerasscherm in Oostduinkerke in te schatten in 2011 (track opgeslagen door een hand-gps).....	14
Figuur 2	Voorbeeld van de opmeting van de populatie van kruipend moerasscherm in Oostduinkerke in 2011 (voor de abundatieschattingen zie Tabel 2).....	15
Figuur 3	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Bleekgeel blaasjeskruid in Vlaanderen.....	16
Figuur 4	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Driekantige bies in Vlaanderen.	17
Figuur 5	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Duingentiaan in Vlaanderen.....	18
Figuur 6	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Fijn goudscherm in Vlaanderen.....	19
Figuur 7	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Gesteelde zoutmelde in Vlaanderen.	20
Figuur 8	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Grote bremraap in Vlaanderen.	22
Figuur 9	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Harlekijn in Vlaanderen.....	22
Figuur 10	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Honingorchis in Vlaanderen.	23
Figuur 11	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Kleine schorseneer in Vlaanderen.....	24
Figuur 12	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Kleine wolfsklauw in Vlaanderen.	25
Figuur 13	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Klimopklokje in Vlaanderen.....	26
Figuur 14	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Koprus in Vlaanderen.	27
Figuur 15	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Krabbenscheer in Vlaanderen.	28
Figuur 16	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Moerassmele in Vlaanderen.	29
Figuur 17	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Plat fonteinkruid in Vlaanderen.	30
Figuur 18	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Polei in Vlaanderen.	31
Figuur 19	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Purperorchis in Vlaanderen.....	32
Figuur 20	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Ronde zegge in Vlaanderen.....	33
Figuur 21	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Slank wollegras in Vlaanderen.....	34
Figuur 22	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Spits fonteinkruid in Vlaanderen.....	35
Figuur 23	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Stekende bies in Vlaanderen.....	36
Figuur 24	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Veenmosorchis in Vlaanderen.....	37
Figuur 25	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Weegbreefonteinkruid in Vlaanderen.....	38
Figuur 26	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Welriekende nachtorchis in Vlaanderen.	39
Figuur 27	Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Witte waterranonkel in Vlaanderen.....	41

Lijst van tabellen

Tabel 1	Overzicht van de te monitoren vaatplanten met het aantal kilometerhokken waarin ze vermoedelijk nog voorkomen na 2000, het aantal dagen nodig voor de monitoring in een 3-jarige cyclus en de methode waarmee ze gemonitord moeten worden (tellen van het aantal individuen (# ind) of schatten van de oppervlakte die de soort inneemt (opp. m ²). Tussen haakjes geven we het aantal kilometerhokken dat in de blauwdruk vermeld werd.	12
Tabel 2	Floron-schaal voor het inschatten van de grootte van de populaties van aandachtsoorten (Vreeken et al. 1999).	14
Tabel 3	Fictief voorbeeld van het aantal te tellen populaties per soort en per jaar.	15
Tabel 4	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Bleekgeel blaasjeskruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	16
Tabel 5	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Driekantige bies gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	17
Tabel 6	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Duingentiaan gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	18
Tabel 7	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Fijn goudscherm gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	19
Tabel 8	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Gesteelde zoutmelde gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	20
Tabel 9	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Grote bremraap gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	21
Tabel 10	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Harlekijn gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	22
Tabel 11	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Honingorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	23
Tabel 12	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Kleine schorseneer gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	24
Tabel 13	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Kleine wolfsklauw gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	25
Tabel 14	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Klimopklokje gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	26
Tabel 15	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Koprus gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	27
Tabel 16	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Krabbenscheer gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	28
Tabel 17	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Moerassmele moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	29
Tabel 18	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Plat fonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	30
Tabel 19	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Polei gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	31
Tabel 20	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Purperorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	32
Tabel 21	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Ronde zegge gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	33

Tabel 22	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Slank wollegras gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	34
Tabel 23	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Spits fonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	35
Tabel 24	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Stekende bies gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	36
Tabel 25	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Veenmosorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	37
Tabel 26	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Weegbreefonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	38
Tabel 27	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Welriekende nachtorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	39
Tabel 28	IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Witte waterranonkel gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.	40
Tabel 29	In te voeren gegevens tijdens het monitoren van de Groenknolorchis.	42



Kruipend moerasscherm (foto Wouter Van Landuyt)

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 ook zo conform mogelijk internationale standaarden om een maximale vergelijkbaarheid te realiseren. Hier geven we een meer gedetailleerde en praktische invulling van de algemene principes in de blauwdruk. Het huidige document stelt de veldwerkcoördinator in staat om het meetnet op te zetten, veldformulieren en veldkaarten aan te maken, de monitoring kan worden uitgevoerd en de gegevens verzameld en ingevoerd kunnen worden in een dataportaal.

1.1 Aanpassingen blauwdruk

Ten opzichte van de blauwdruk planten (Van Landuyt 2014) werden, door aanvullende gegevens uit verschillende projecten, enkele bijkomende kilometerhokken opgenomen. Hierdoor zou de globale werklust met 17% toenemen. Deze wijzigingen zijn terug te vinden in Tabel 1.

1.2 Soortenoverzicht

De soorten uit het meetnet Vlaamse prioritaire plantensoorten werden geselecteerd op basis van hun vermelding op de Bijlagen II en IV van de Habitatrichtlijn, het belang van Vlaanderen voor de totale instandhouding van de soort, hun vermelding in de Europese Rode lijst (Bilz et al. 2011) en hun Rode Lijst status en/of zeldzaamheid in Vlaanderen (Van Landuyt et al. 2006) en de omliggende landen of regio's (Korneck et al. 1996, van der Meijden et al. 2000, Dines et al. 2005, UICN et al. 2012). Soorten die geen permanente populaties (meer) hebben in Vlaanderen maar slechts hier en daar efemeer opduiken werden niet opgenomen in de selectie omdat het opzetten van een meetnet voor dergelijke soorten erg moeilijk is. Het betreft o.a. een aantal akkeronkruiden die nu slechts nog sporadisch als adventief voorkomen. Op basis van deze eerste selectie werd door het ANB een prioritering opgesteld. Voor soorten die op de Bijlagen van de Habitatrichtlijn staan is de 6-jaarlijks rapportering over areaalgrootte, areaal-trend, populatiegrootte en populatietrend een Europese verplichting voor alle lidstaten. In Tabel 1 geven we een overzicht van de te monitoren vaatplanten, het aantal te monitoren locaties en de manier waarop ze gemonitord moeten worden. Het aantal dagen dat voor de monitoring geschat wordt, houdt rekening met de (geclusterde) ligging van de kilometerhokken en de inspanning die nodig is voor de verschillende soorten. Voor Groenknolorchis (Van Landuyt et al. 2014), Kruidend moeras scherm (Van Landuyt & T'jollyn 2011) en Drijvende waterweegbree (Cox et al. 2014; Ronse et al. 2015) gebeurt al een gestructureerde monitoring door het INBO sinds 2008 en verwijzen we naar de respectievelijke publicaties voor de eerste resultaten.

Drie soorten kunnen worden meegenomen in het meetnet van de habitattypes van de Habitatrichtlijn, dat door het INBO wordt uitgevoerd (Drienervige zegge, Moerasweegbree en Pilvaren – Tabel 1). Voorwaarde hiervoor is dat het voorkomen van de soorten beperkt is tot bepaalde habitattypes van de Habitatrichtlijn en dat ze bovendien voldoende algemeen zijn binnen deze habitats.

Tabel 1 Overzicht van de te monitoren vaatplanten met het aantal kilometerhokken waarin ze vermoedelijk nog voorkomen na 2000, het aantal dagen nodig voor de monitoring in een 3-jarige cyclus en de methode waarmee ze gemonitord moeten worden (tellen van het aantal individuen (# ind) of schatten van de oppervlakte die de soort inneemt (opp. m²). Tussen haakjes geven we het aantal kilometerhokken dat in de blauwdruk vermeld werd.

Nederlandse naam (<i>Wetenschappelijke naam</i>)	#kmhokken	dagen/3 jaar	Methodiek
INBO (3 soorten)			
Drijvende waterweegbree (<i>Luronium natans</i>)	39 (49)	-	Opp. m ²
Groenknolorchis (<i>Liparis loeselii</i>)	3 (3)	-	# ind
Kruipend moerasscherm (<i>Apium repens</i>)	10 (10)	-	Opp. m ²
Synergie met habitatkartering door INBO (3 soorten)			
Drienervige zegge (<i>Carex trinervis</i>)	21 (22)	-	Aan/Afw
Moerasweegbree (<i>Baldellia ranunculoides</i>)	23 (?)	-	Aan/Afw
Pilvaren (<i>Pilularia globulifera</i>)	99 (?)	-	Aan/Afw
Vrijwilligers (25 soorten)			
Bleekgeel blaasjeskruid (<i>Utricularia ochroleuca</i>)	2 (?)	2 (2)	Opp. m ²
Driekantige bies (<i>Schoenoplectus triqueter</i>)	13 (10)	3 (5)	Opp. m ²
Duingentiaan (<i>Gentianella uliginosa</i>)	13 (8)	13 (8)	# ind
Fijn goudscherm (<i>Bupleurum tenuissimum</i>)	2 (2)	1 (1)	# ind
Gesteelde zoutmelde (<i>Halimione pedunculata</i>)	3 (4)	1,5 (4)	Opp. m ²
Grote bremraap (<i>Orobancha rapum-genistae</i>)	41 (18?)	20,5 (9)	# ind
Harlekijn (<i>Orchis morio</i>)	2 (1)	0,5 (0,5)	# ind
Honingorchis (<i>Herminium monorchis</i>)	11 (3)	6 (2)	# ind
Kleine schorseneer (<i>Scorzonera humilis</i>)	4 (5)	2 (4)	# ind
Kleine wolfsklauw (<i>Diphasiastrum tristachyum</i>)	3 (3)	2 (1,5)	# ind
Klimopklokje (<i>Wahlenbergia hederacea</i>)	12 (4?)	6 (4)	Opp. m ²
Koprus (<i>Juncus capitatus</i>)	2 (2)	0,5 (2)	# ind
Krabbenscheer (<i>Stratiotes aloides</i>)	11 (2)	3 (1)	# ind
Moerassmele (<i>Deschampsia setacea</i>)	5 (?)	2,5 (7)	Opp. m ²
Plat fonteinkruid (<i>Potamogeton compressus</i>)	6 (5?)	3 (2,5)	Opp. m ²
Polei (<i>Mentha pulegium</i>)	3 (2?)	2 (2)	Opp. m ²
Purperorchis (<i>Orchis purpurea</i>)	18 (12)	9 (6)	# ind
Ronde zegge (<i>Carex diandra</i>)	16 (8?)	8 (8)	Opp. m ²
Slank wollegras (<i>Eriophorum gracile</i>)	5 (5)	5 (5)	Opp. m ²
Spits fonteinkruid (<i>Potamogeton acutifolius</i>)	25 (?)	12 (13)	Opp. m ²
Stekende bies (<i>Schoenoplectus pungens</i>)	3 (4)	2 (2)	Opp. m ²
Veenmosorchis (<i>Hammarbya paludosa</i>)	3 (2)	3 (2)	# ind
Weegbreefonteinkruid (<i>Potamogeton coloratus</i>)	14 (6)	7 (3)	Opp. m ²
Welriekende nachtorchis (<i>Platanthera bifolia</i>)	18 (7)	9 (4)	# ind
Witte waterranonkel (<i>Ranunculus ololeucos</i>)	44 (?)	22 (26)	Opp. m ²
Totaal / 3 jaar		145,5 (124,5)	
Totaal / jaar		49 (41,5)	

2 Veldprotocols en planning

De meetvraag die we trachten te beantwoorden met het meetnet planten is of de soort in Vlaanderen over een periode van 24 jaar met minstens 25% afneemt of met 33% stijgt (Westra et al. 2013). Aangezien de meeste planten uit de lijst van geselecteerde soorten voor deze monitoring op minder dan 50 locaties voorkomen, worden alle locaties integraal opgevolgd (Westra et al. 2014b). Tevens zal de bemonstering met de voorgestelde 3-jaarlijkse cyclus toelaten om eventuele wijzigingen op kortere termijn te detecteren.

In principe zijn enkel kilometerhokken in het meetnet opgenomen waar de soort nog werd waargenomen sinds het jaar 2000. Uitzonderlijk zijn ook kilometerhokken opgenomen waar de laatste waarneming dateert van vóór 2000. Dit is het geval wanneer er voldoende aanwijzingen waren dat de soort er waarschijnlijk nog aanwezig is (bv. als er geen nieuwe waarnemingen zijn maar het habitat van de soort ongewijzigd is gebleven of als lokale gebiedsexperten vermoeden dat de soort er nog staat). Dit wil niet zeggen dat in alle hokken van het meetnet de desbetreffende soorten steeds nog aanwezig zullen zijn. Ook sinds 2000 zijn sommige soorten op bepaalde plaatsen verdwenen. Indien echter met grote zekerheid kon verondersteld worden dat een soort recent op een plaats verdwenen is (bv. door habitatvernietiging) werd het kilometerhok uit de steekproef gelaten (Onkelinx et al. 2015).

Voor een beperkt aantal soorten wordt voorgesteld om te werken met trends in aan- of afwezigheid. Hiervoor wordt het steekproefkader gevormd door de percelen van de habitatkaart (Westra et al. 2014a) die het habitatype bevatten waarin de soort voorkomt. De doelpopulatie is dit deel van de populatie van de soort dat zich binnen die percelen bevindt. Het betreft soorten die nagenoeg volledig gebonden zijn aan de habitatypes van de Habitatrichtlijn.

2.1 Werkwijze

Bij de prospectie van de kilometerhokken vertrek je indien mogelijk van de gekende groeiplaatsen die beschikbaar zijn in de verschillende databanken (Florabank, www.waarnemingen.be). Deze gegevens zullen digitaal ter beschikking gesteld worden aan de meetnetcoördinatoren. Hou er echter rekening mee dat deze waarnemingen niet altijd de volledige populatie in kaart brengen en dat er ook in vergelijkbare habitats in de omgeving van de bestaande groeiplaatsen gezocht moet worden gezocht. Van niet alle kilometerhokken zijn de exacte groeiplaatsen gekend in de bestaande databanken. In dit geval vertrek je best van een luchtfoto, een stafkaart of de Biologische Waarderingskaart (Vriens et al. 2011) en baken je potentiële groeiplaatsen af (bv. Driekantige bies: alle oevers van de Schelde; Krabbenscheer: alle ondiepe waterpartijen in het kilometerhok; Honingorchis : alle natte duinpannen in het kilometerhok). De allerbelangrijkste bron van informatie zijn de mensen die de gebieden goed kennen (bv. de conservator, beheerder of actieve vrijwilligers van een reservaat) aangezien zij de groeiplaatsen van bijzondere soorten vaak goed kennen.

Voor waterplanten is het vaak moeilijk om het standaardprotocol te volgen en de waterpartij volledig te doorwaden. In dergelijke gevallen maak je best gebruik van laarzen of zelfs lieslaarzen. Op plaatsen die niet doorwaadbaar zijn volg je de oever van de waterpartijen. Voor een soort zoals Krabbenscheer kan je ook een verrekijker gebruiken om de populatiegrootte in te schatten.

De manier waarop populatiegroottes worden ingeschat is soortgebonden. Bij soorten die rozetten vormen of waarvan individuele exemplaren gemakkelijk te onderscheiden zijn, wordt het aantal rozetten of individuen ingeschat (vb. Krabbenscheer, Groenknolorchis). Bij soorten die zich vegetatief vermeerderen via uitlopers of die zoden vormen is het onmogelijk om het aantal individuen in te schatten. Hier wordt de aaneengesloten oppervlakte waarbinnen de soort aanwezig is ingeschat en niet de eigenlijke bedekking van de soort (Tabel 2). De populatieschatting gebeurt telkens tijdens een eenmalig terreinbezoek per locatie in de optimale periode om de soort te treffen (dit is afhankelijk van het groei- en/of bloeiseizoen van elke soort). De populaties van elke soort worden in een driejarige cyclus opgevolgd waarbij elk jaar een ander derde van de populaties van elke soort wordt opgevolgd.

Tabel 2 Floron-schaal voor het inschatten van de grootte van de populaties van aandachtsoorten (Vreeken et al. 1999).

Code	Aantal individuen	Oppervlakte ingenomen door de groeiplaats
A	1	<1 m ²
B	2-5	1-5 m ²
C	6-25	5-25 m ²
D	26-50	25-50 m ²
E	51-500	50-500 m ²
F	501-5000	500-5000 m ²

In Nederland werd door de stichting Floron een landelijk meetnet voor de flora uitgewerkt: het Landelijk Meetnet Flora – Aandachtsoorten (Vreeken et al. 1999). Dit meetnet heeft als doel de populatiegrootte en de veranderingen hierin van enkele honderden zeldzame en bedreigde soorten op te volgen. De hieronder voorgestelde methodiek is grotendeels op dit meetnet gebaseerd. Deze methodiek is bruikbaar voor alle zeldzame en bedreigde soorten die op een beperkt aantal, relatief stabiele en grotendeels gekende vindplaatsen voorkomen. Voor soorten die her en der tijdelijk opduiken en daarna weer verdwijnen (bv. akkeronkruiden) is de methode niet geschikt. Het inschatten van de populatiegrootte gebeurt door de groeiplaats systematisch af te lopen in trajecten die ongeveer 5 meter van elkaar liggen (Figuur 1). Elke groeiplaats wordt met een hand-GPS ingemeten of met een smart-phone met ingebouwde GPS (precisie 5-10 meter - Figuur 1). De gevolgde weg ("track") wordt door middel van een GPS of smart-phone opgeslagen. Het opslaan van zo'n track laat de waarnemer toe om dubbelstellingen te vermijden enerzijds en om bij de verwerking met de inventarisatie-inspanning rekening te houden anderzijds. Bij elke punt waar de soort op de track gevonden wordt, wordt dit ingemeten met de GPS en de abundantie ingeschat. Dit laatste gebeurt door het aantal individuen of de oppervlakte waar de soort groeit in te schatten op een vrij ruwe schaal (Tabel 2).

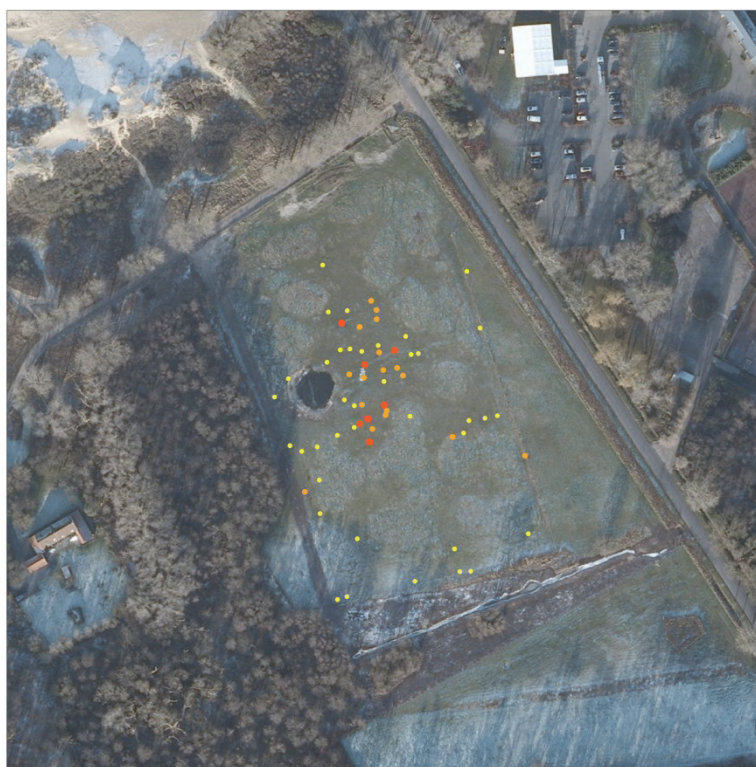


Figuur 1 Voorbeeld van de trajecten die gelopen worden om de populatie van Kruiwend moerasscherm in Oostduinkerke in te schatten in 2011 (track opgeslagen door een hand-gps).

Apium repens 2011 abundantie

- a
- b
- c
- d
- e

50 25 0 50 Meters



Figuur 2 Voorbeeld van de opmeting van de populatie van kruipend moerasscherm in Oostduinkerke in 2011 (voor de abundantieschattingen zie Tabel 2).

2.2 Wat te noteren in het veld?

Afhankelijk van de soort (Tabel 1) wordt de aan- of afwezigheid genoteerd (3 soorten), wordt er een oppervlakte in m² geschat (15 soorten) of wordt het aantal individuen geschat in klassen (13 soorten – Tabel 2). De ingemeten track wordt opgeslagen en laat toe om te controleren op dubbeltellingen. Daarnaast kan de track ook gebruikt worden om een volgende telling op een zo gelijkaardig mogelijke locatie te doen.

2.3 Planning

Per soort wordt optimaal per jaar 1/3 van alle locaties bezocht. In een 3-jarige cyclus komen op die manier alle populaties aan bod. Eenmaal de locaties gekozen werden voor de eerste 3-jaarlijkse cyclus moet de jaarlijkse monitoringsvolgorde ervan ook in de volgende cycli behouden blijven (Tabel 3).

Tabel 3 Fictief voorbeeld van het aantal te tellen populaties per soort en per jaar.

Soort	J1	J2	J3	J4	J5	J6	J7	J8	J9	J10	J11	J12
Soort 1 (10 locaties)	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4
Soort 2 (18 locaties)	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Soort 3 (2 locaties)	1	1	-	1	1	-	1	1	-	1	1	-
...												

3 Steekproefkader

3.1 Algemeen

Voor elk van de soorten werden waarnemingen uit de volgende bronnen geraadpleegd om het steekproefkader op te stellen:

- 1) Florabank van Flo.Wer (www.florabank.be);
- 2) Permanente Inventarisatie van Natuur aan de Kust (PINK – Provoost et al. 2010; Provoost et al. 2015);
- 3) Monitoring habitatkwaliteit partim oppervlaktewater (Westra et al. 2014a);
- 4) Losse waarnemingen van het dataportaal van Natuurpunt (www.waarnemingen.be).

Op basis van deze waarnemingen werd per soort een lijst met de gebieden opgemaakt waarin gedurende de periode 1972-2015 een of meerdere populaties aanwezig waren (*steekproefkader*). Een algemene regel stelt dat soorten met minder dan 20 populaties in Vlaanderen, integraal worden opgevolgd (Westra et al. 2014b). Voor planten werd de grenswaarde evenwel op 50 populaties vastgelegd, waardoor drie soorten (Grote bremraap, Spits fonteinkruid en Witte waterranonkel) eveneens integraal worden gemonitord.

3.2 Vaatplanten

Hieronder geven we voor de te monitoren soorten aan in welk IFBL-kilometerhok de monitoring moet plaatsvinden. Waar mogelijk geven we de gekende waarnemingen binnen het kilometerhok weer in de aangeleverde ARC GIS shapefiles. Indien de exacte locaties niet gekend zijn geven we op basis van de toponiemen op de stafkaarten een vermoedelijke of indicatieve gebiedsnaam.

3.2.1 Bleekgeel blaasjeskruid (*Utricularia ochroleuca*)

Bleekgeel blaasjeskruid werd in Vlaanderen niet meer waargenomen sinds 1988. De 2 IFBL-kilometerhokken (2 gebieden) waarin de soort het laatst gezien werd, moeten dan ook opnieuw bezocht worden om na te gaan of de soort er nog voorkomt of niet (Tabel 4; Figuur 3).

Tabel 4 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Bleekgeel blaasjeskruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d5-16-34	Goor – Asbroek	Hulshout	1988
2. d5-38-22	Demerbroeken	Scherpenheuvel-Zichem	1988



Figuur 3 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Bleekgeel blaasjeskruid in Vlaanderen.

3.2.2 Driekantige bies (*Schoenoplectus triquetus*)

Driekantige bies moet in 13 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 5; Figuur 4). Op de locatie in Zelzate op een opgespoten terrein met nabestemming natuur na, liggen al deze gebieden langsheen de Schelde tussen Berlare en Hamme.

Tabel 5 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Driekantige bies gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c3-33-23	Kallemansputte	Zelzate	2003
2. d3-26-44	Scheldeoever	Berlare	1995
3. d3-28-14	Scheldeoever	Zeze	2013
4. d3-28-21	Scheldeoever	Zeze	2013
5. d3-28-22	Scheldeoever	Dendermonde/Zeze	1995
6. d3-28-24	Scheldeoever	Dendermonde	1998
7. d3-36-11	Scheldeoever	Wetteren/Wichelen	1995
8. d3-36-14	Scheldeoever	Wichelen	1995
9. d3-36-22	Scheldeoever	Berlare/Wichelen	1995
10. d3-37-13	Scheldeoever	Berlare/Wichelen	1995
11. d3-37-23	Scheldeoever	Berlare/Dendermonde	1995
12. d3-38-11	Scheldeoever	Berlare/Dendermonde	1995
13. d4-12-44	Scheldeoever	Hamme	2011



Figuur 4 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Driekantige bies in Vlaanderen.

3.2.3 Duingentiaan (*Gentianella uliginosa*)

Duingentiaan moet in 13 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 6; Figuur 5).

Tabel 6 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Duingentiaan gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b2-33-41	Groenpleinduinen	Knokke-Heist	2013
2. b2-33-42	Zwinduinen	Knokke-Heist	2014
3. c0-48-24	Karthuizerduinen	Koksijde	2012
4. c0-48-41	Ter Yde	Koksijde	2014
5. c0-48-43	Oostvoorduinen	Koksijde	2000
6. c0-56-31	Westhoek	De Panne	2013
7. c0-56-32	Westhoek	De Panne	2014
8. c0-56-33	Westhoek	De Panne	2014
9. c0-56-34	Westhoek	De Panne	2014
10. c0-56-41	Westhoek	De Panne	2014
11. c1-41-12	Ijzermunding	Nieuwpoort	2014
12. d0-16-12	Zwarte Hoek	De Panne	2014
13. d0-16-22	Westhoek	De Panne	2011



Figuur 5 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Duingentiaan in Vlaanderen.

3.2.4 Fijn goudscherm (*Bupleurum tenuissimum*)

Fijn goudscherm moet in 2 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 7; Figuur 6).

Tabel 7 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Fijn goudscherm gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b2-34-14	Zwin	Knokke-Heist	2012
2. b2-34-32	Zwin	Knokke-Heist	2011



Figuur 6 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Fijn goudscherm in Vlaanderen.



Fijn goudscherm (foto Ward Vercruyse)

3.2.5 Gesteelde zoutmelde (*Halimione pedunculata*)

Gesteelde zoutmelde moet in 3 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 8; Figuur 7).

Tabel 8 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Gesteelde zoutmelde gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b2-32-33	Baai van Heist	Knokke-Heist	2013
2. b2-34-13	Zwin	Knokke-Heist	2013
3. b2-34-14	Zwin	Knokke-Heist	2014



Figuur 7 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Gesteelde zoutmelde in Vlaanderen.



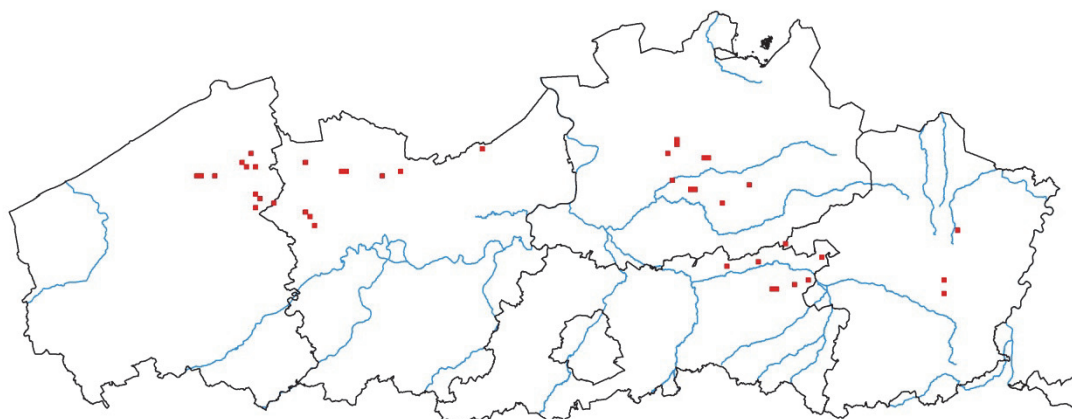
Gesteelde zoutmelde (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.6 Grote bremraap (*Orobancha rapum-genistae*)

Grote bremraap moet in 41 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 9; Figuur 8).

Tabel 9 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Grote bremraap gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c1-38-32	Oosthof	Jabbeke	2000
2. c1-38-41	Duvelsgat	Brugge	2013
3. c2-22-44	Doolhof	Brugge	2002
4. c2-23-14	Maleveld	Brugge	2001
5. c2-26-34	Broekhuize	Maldegem	2011
6. c2-31-32	Tillegembos	Brugge	2004
7. c2-33-11	Loweide	Beernem	2011
8. c2-33-21	Ten Torre	Beernem	2004
9. c2-38-14	Oostveldakker	Eeklo	2010
10. c2-38-23	Oostveldakker	Eeklo	2014
11. c2-43-41	Snauwhoek	Beernem	2011
12. c2-43-44	Nieuw Beernem	Beernem	2015
13. c2-53-23	Lindeveld	Beernem	2015
14. c2-54-21	Kasteel de Lanier	Beernem	2002
15. c2-56-32	Aalterbrug	Aalter	2011
16. c2-56-43	Bellebrug	Aalter	2008
17. c3-28-11	Gewest	Stekene	2002
18. c3-32-41	Stuivenberg	Assenede/Evergem	2002
19. c3-33-23	Kallemansputte	Zelzate	2003
20. c5-12-42	Vorsebeemden	Zoersel	2015
21. c5-12-44	Kattenberg	Zoersel	2013
22. c5-22-14	Halse Bossen	Ranst	2001
23. c5-24-32	Lovenhoek	Vorselaar	2010
24. c5-24-41	Vroegeinde	Vosselaar	2010
25. c5-32-43	Kleine Netevallei	Nijlen	2014
26. c5-43-23	Lillo	Nijlen	2014
27. c5-43-24	Nijlense beek	Nijlen	2015
28. c5-46-22	Doffen	Olen	2001
29. c5-55-12	Schedelhof	Herentals	2000
30. d2-16-24	Karmenhoek	Aalter/Nevele	2008
31. d5-28-24	Averbode Bos en Heide	Laakdal	2015
32. d5-35-41	Vossekot	Begijnendijk	2013
33. d5-37-14	Schotsbroek	Aarschot	2013
34. d5-48-33	Ossenberg	Bekkevoort	2009
35. d5-48-34	Negenbunders	Bekkevoort	2009
36. d6-32-22	Kelbergen	Diest	2004
37. d6-41-32	Luienberg	Bekkevoort	2014
38. d6-42-13	Kloosterberg	Diest	2002
39. d7-12-32	Domein Donderslag	Meeuwen-Gruitrode	2003
40. d7-41-23	Stiernerbeekvallei	Genk	2014
41. d7-51-21	Industriezone Genk-Zuid	Genk	2011



Figuur 8 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Grote bremraap in Vlaanderen.

3.2.7 Harlekijn (*Orchis morio*)

Harlekijn moet in 2 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 10; Figuur 9).

Tabel 10 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Harlekijn gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c0-48-24	Kartuizerduinen	Koksijde	2015
2. d5-37-33	Achter Schoonhoven	Aarschot	2015



Figuur 9 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Harlekijn in Vlaanderen.

3.2.8 Honingorchis (*Herminium monorchis*)

Honingorchis moet in 11 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 11; Figuur 10).

Tabel 11 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Honingorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laaste waarneming
1. c0-47-42	Oostduinkerke- Schipgatduinen	Koksijde	2008
2. c0-48-23	Ter Yde	Koksijde	2014
3. c0-48-24	Ter Yde/Karthuizerduinen	Koksijde	2015
4. c0-48-41	Ter Yde	Koksijde	2014
5. c0-48-42	Ter Yde	Koksijde	2014
6. c0-56-32	Westhoek	De Panne	2012
7. c0-56-33	Westhoek	De Panne	2015
8. c0-56-34	Westhoek	De Panne	2014
9. c1-41-12	Ijzermonding	Nieuwpoort	2015
10. d0-16-12	Westhoek	De Panne	2014
11. d0-16-22	Duinhoek	De Panne	2013



Figuur 10 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Honingorchis in Vlaanderen.



Honingorchis (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.9 Kleine schorseneer (*Scorzonera humilis*)

Kleine schorseneer moet in 4 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 12; Figuur 11).

Tabel 12 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Kleine schorseneer gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d5-45-14	Vorsdonkbos-Turfputten	Aarschot	2014
2. d5-56-41	Dolaag	Tielt-Winge	1996
3. d6-58-43	Pomperik	Diepenbeek	2014
4. d6-58-44	Pomperik	Diepenbeek	2015



Figuur 11 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Kleine schorseneer in Vlaanderen.



Kleine schorseneer (foto Jan Van Uytvanck)

3.2.10 Kleine wolfsklauw (*Diphasiastrum tristachyum*)

Kleine wolfsklauw moet in 3 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 13; Figuur 12).

Tabel 13 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Kleine wolfsklauw gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d5-45-24	's Hertogenheide	Aarschot	1999
2. d7-34-33	Mechelse Heide	Maasmechelen	2001
3. d7-44-11	Mechelse Heide	Maasmechelen	2012



Figuur 12 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Kleine wolfsklauw in Vlaanderen.



Kleine wolfsklauw (foto Johannes Jansen)

3.2.11 Klimopklokje (*Wahlenbergia hederacea*)

Klimopklokje moet in 12 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 14; Figuur 13).

Tabel 14 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Klimopklokje gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b5-56-33	Rollekesbergen	Lille	1997
2. c5-15-32	Kindernouw	Lille	2012
3. c5-15-41	Kindernouw	Lille	2015
4. c5-27-44	Zegge	Geel	1982
5. c5-28-33	Zegge	Geel	2012
6. c5-36-23	Langendonk - Olens Broek	Herentals	2012
7. c5-37-21	Zegge	Geel	2014
8. c5-37-22	Zegge	Geel	2014
9. c5-38-11	Zegge	Geel	2015
10. c6-23-42	Meergoor	Mol	2015
11. c6-24-13	Meergoor	Mol	2010
12. d5-18-14	Watereinde	Laakdal	2015



Figuur 13 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Klimopklokje in Vlaanderen.

3.2.12 Kopus (*Juncus capitatus*)

Kopus moet in 2 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 15; Figuur 14).

Tabel 15 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Kopus gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d6-31-21	Dassenaarde	Diest	2008
2. d6-31-22	Dassenaarde	Diest	2013



Figuur 14 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Kopus in Vlaanderen.



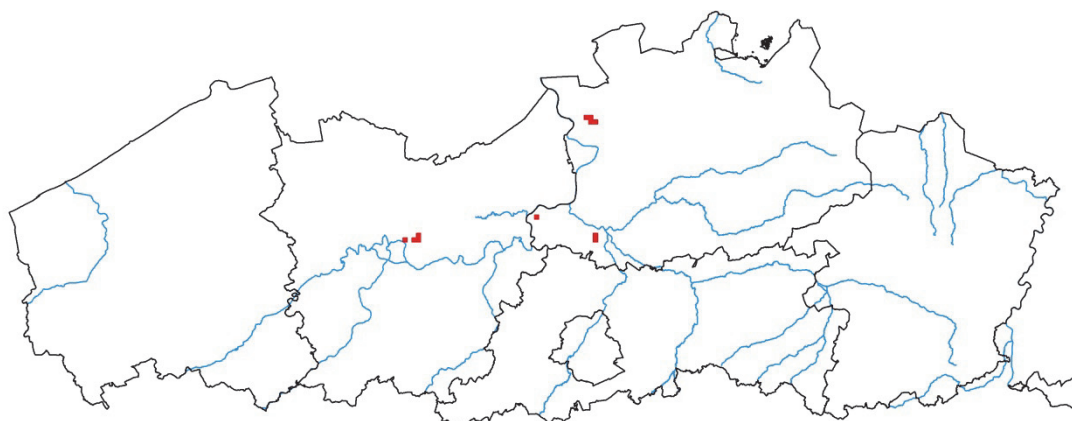
Kopus (foto Johannes Jansen)

3.2.13 Krabbenscheer (*Stratiotes aloides*)

Krabbenscheer moet in 11 IFBL-kilometerhokken (4 gebieden) gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 16; Figuur 15).

Tabel 16 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Krabbenscheer gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b4-55-24	Vormingsstation	Antwerpen	2015
2. b4-56-13	Vormingsstation	Antwerpen	2007
3. b4-56-31	Vormingsstation	Antwerpen	2015
4. b4-56-32	Vormingsstation	Antwerpen	2015
5. c4-53-33	Graafschap	Bornem	2001
6. d3-14-43	Damvallei	Destelbergen	2015
7. d3-23-22	Damvallei	Destelbergen	2013
8. d3-24-12	Damvallei	Destelbergen	2015
9. d3-24-21	Damvallei	Destelbergen	2015
10. d4-16-34	Blaasveldbroek	Willebroek	2015
11. d4-26-12	Blaasveldbroek	Willebroek	2010



Figuur 15 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Krabbenscheer in Vlaanderen.



Krabbenscheer (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.14 Moerassmele (*Deschampsia setacea*)

Moerassmele moet in 5 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 17; Figuur 16).

Tabel 17 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Moerassmele moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b5-37-24	Turnhouts vennengebied	Turnhout	2015
2. b5-38-33	Dombergheide	Turnhout	2010
3. b6-31-32	Kijkverdriet	Ravels	2014
4. d5-16-34	Goor - Asbroek	Hulshout	2007
5. d5-26-44	Langdonken	Herselt	2007



Figuur 16 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Moerassmele in Vlaanderen.

3.2.15 Plat fonteinkruid (*Potamogeton compressus*)

Plat fonteinkruid moet in 6 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 18; Figuur 17).

Tabel 18 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Plat fonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c1-54-42	Wulfaartsdijkbeek	Diksmuide/Koekelare	1998
2. c4-54-23	Oudbroekpolder	Bornem	2006
3. c5-17-22	Duivendonken	Turnhout	2013
4. c5-28-33	Zegge	Geel	2001
5. c6-44-13	Grote Nete	Balen	2007
6. d4-14-21	Moer	Bornem	1993



Figuur 17 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Plat fonteinkruid in Vlaanderen.

3.2.16 Polei (*Mentha pulegium*)

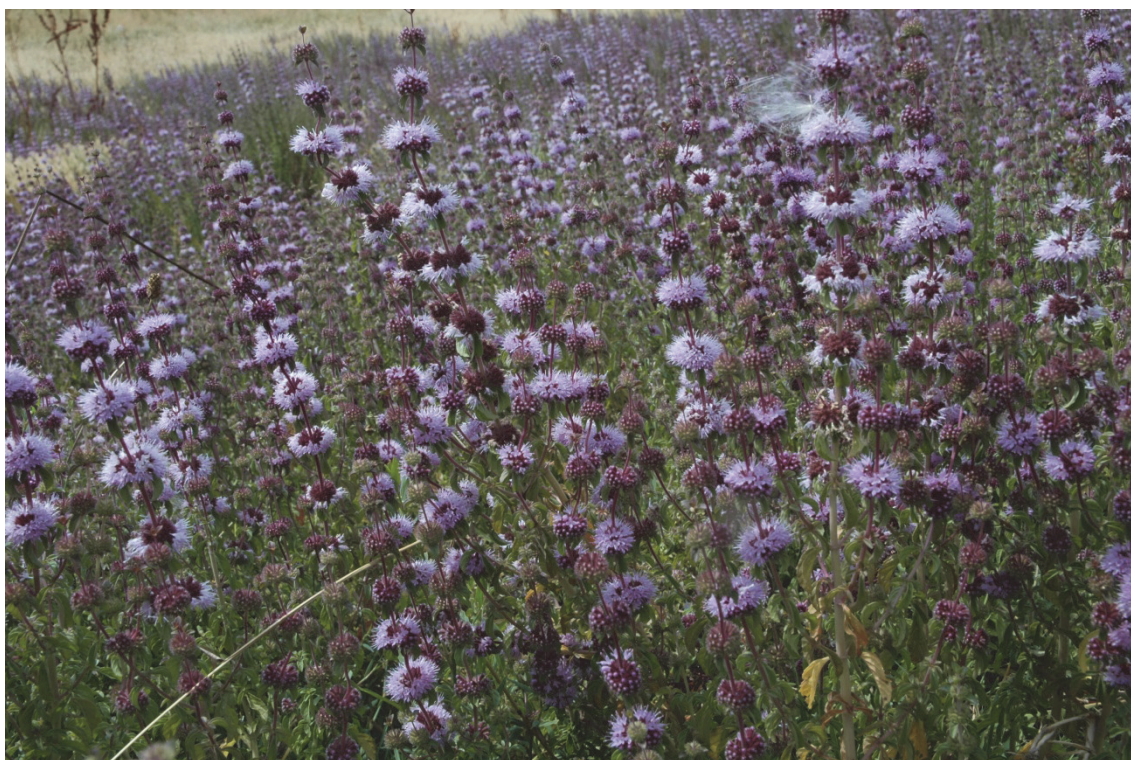
Polei moet in 3 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 19; Figuur 18).

Tabel 19 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Polei gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d7-17-13	Grensmaas	Dilsen-Stokkem	2001
2. d7-55-41	Grensmaas	Maasmechelen	1993
3. d7-56-11	Grensmaas	Maasmechelen	1982



Figuur 18 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Polei in Vlaanderen.



Polei (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.17 Purperorchis (*Orchis purpurea*)

Purperorchis moet in 18 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 20; Figuur 19).

Tabel 20 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Purperorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. d4-15-23	Ruisbroek - A12	Puurs	2014
2. e6-55-22	Overbroek	Sint-Truiden	2015
3. e7-32-44	Grootbos	Riemst	2015
4. e7-57-11	Altenbroek	Voeren	2012
5. e7-57-12	Altenbroek	Voeren	2010
6. e7-57-13	Altenbroek	Voeren	2002
7. e7-57-24	Broekbos	Voeren	2006
8. e7-57-34	Alsbos	Voeren	2000
9. e7-57-43	Alsbos	Voeren	1998
10. e7-57-44	Vrouwenbos	Voeren	2006
11. e7-58-13	Veursbos	Voeren	2009
12. e7-58-21	Teuvenenberg	Voeren	2013
13. e7-58-24	Weerhakenmonument	Voeren	2012
14. e7-58-31	Veursbos	Voeren	2015
15. e7-58-34	Roodbos	Voeren	2013
16. e8-51-31	Boenderberg	Voeren	2002
17. f7-17-22	Stroevenbos	Voeren	2011
18. f7-18-11	Stroevenbos	Voeren	2001



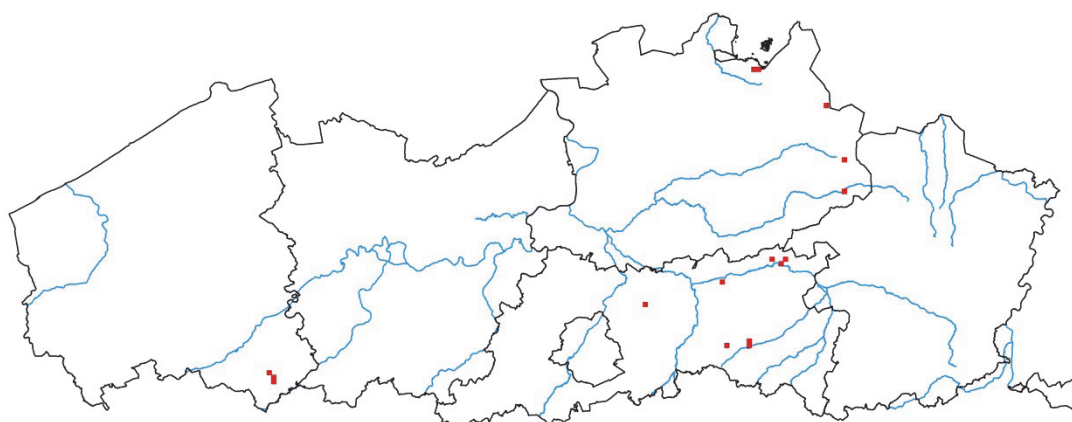
Figuur 19 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Purperorchis in Vlaanderen.

3.2.18 Ronde zegge (*Carex diandra*)

Ronde zegge moet in 16 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 21; Figuur 20).

Tabel 21 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Ronde zegge gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b5-27-31	Moer	Merksplas	1998
2. b5-27-32	Moer	Merksplas	2015
3. b6-43-31	Goorke – Rode Del	Arendonk	2015
4. c6-24-31	Buitengoor	Mol	2000
5. c6-44-13	Grote Nete	Balen	1983
6. d5-38-11	Rodeberg	Scherpenheuvel-Zichem	1989
7. d5-38-22	Demerbroeken	Scherpenheuvel-Zichem	2014
8. d5-38-23	Kloosterbeemden	Scherpenheuvel-Zichem	1996
9. d5-45-14	Vorsdonkbos	Aarschot	2014
10. d5-51-31	Torfbroek	Kampenhout	2015
11. e2-44-14	Vaarttaluds Moen	Zwevegem	2015
12. e2-44-41	Vaarttaluds Moen	Zwevegem	2012
13. e2-44-43	Vaarttaluds Moen	Zwevegem	2013
14. e5-25-43	Weterbeek	Bierbeek	2014
15. e5-26-42	Malendriesbeekvallei	Boutersem	2013
16. e5-26-44	Malendriesbeekvallei	Boutersem	2014



Figuur 20 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Ronde zegge in Vlaanderen.

3.2.19 Slank wollegras (*Eriophorum gracile*)

Slank wollegras moet in 5 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 22; Figuur 21).

Tabel 22 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Slank wollegras gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b6-43-31	Goorke – Rode Del	Arendonk	1981
2. c6-23-41	Sluismeer	Mol	1990
3. c6-23-42	Meergoor	Mol	2009
4. c6-24-13	Buitengoor	Mol	2015
5. c6-24-31	Buitengoor	Mol	2012



Figuur 21 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Slank wollegras in Vlaanderen.



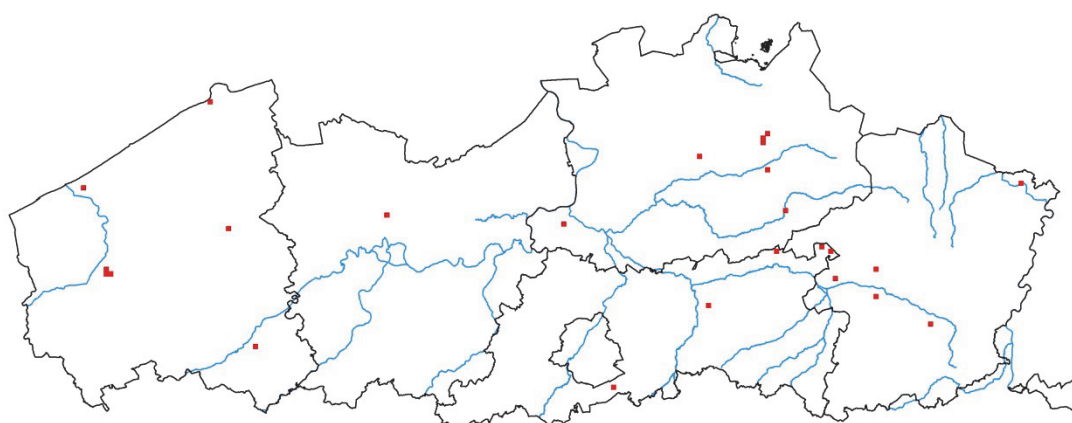
Slank wollegras (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.20 Spits fonteinkruid (*Potamogeton acutifolius*)

Spits fonteinkruid moet in 25 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 23; Figuur 22).

Tabel 23 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Spits fonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b2-41-13	Fonteintjes	Brugge	1999
2. c1-42-11	Schuddebeurze	Middelkerke	1992
3. c3-52-42	Langerbrugge-eiland	Gent	1999
4. c5-17-22	Winkelsbroek	Turnhout	2014
5. c5-17-23	Verbrande Hoeven	Kasterlee	2014
6. c5-17-41	Rielens Gebroekt	Kasterlee	1987
7. c5-24-13	Visvijvers	Zandhoven	2010
8. c5-37-22	De Zegge	Geel	2009
9. c5-58-24	Zammelsbroek	Geel	2009
10. c7-35-44	Lakkenhof	Kinrooi	2013
11. d1-33-32	Blankaart	Diksmuide	2002
12. d1-33-34	Blankaart	Diksmuide	2002
13. d1-33-43	Blankaart	Diksmuide	2012
14. d2-12-13	Munkebossen	Wingene	2015
15. d4-14-21	Het Moer	Bornem	1994
16. d5-28-32	Averbodesbos	Scherpenheuvel-Zichem	2011
17. d5-54-41	Zicht	Holsbeek	1998
18. d6-22-24	Humberg	Diest	2002
19. d6-23-32	Vallei van de Drie Beken	Diest	2002
20. d6-35-42	Ter Laemen	Lummen	2015
21. d6-43-21	Goren	Lummen	2007
22. d6-55-22	Stokerij Claes	Hasselt	2014
23. e2-23-43	Gavers	Harelbeke	1999
24. e4-57-12	Groenendaal	Hoeilaart	1999
25. e6-18-42	Spitsbos	Diepenbeek	1996



Figuur 22 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Spits fonteinkruid in Vlaanderen.

3.2.21 Stekende bies (*Schoenoplectus pungens*)

Stekende bies moet in 4 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 24; Figuur 23).

Tabel 24 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Stekende bies gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c4-13-32	Hazop, zuidelijke Bufferzone	Beveren	2013
2. c4-52-42	Scheldeschorren, Schor van Weert	Bornem	2014
3. c4-52-43	Scheldeschorren	Bornem	1994
4. c4-54-24	Noordelijk Eiland	Bornem	2015



Figuur 23 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Stekende bies in Vlaanderen.



Stekende bies (foto Wouter Van Landuyt)

3.2.22 Veenmosorchis (*Hammarbya paludosa*)

Veenmosorchis moet in 3 IFBL-kilometerhokken (1 gebied) gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 25; Figuur 24).

Tabel 25 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Veenmosorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. c6-23-42	Meergoor	Mol	2010
2. c6-24-13	Buitengoor	Mol	2011
3. c6-24-31	Buitengoor	Mol	2015



Figuur 24 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Veenmosorchis in Vlaanderen.

3.2.23 Weegbreefonteinkruid (*Potamogeton coloratus*)

Weegbreefonteinkruid moet in 14 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 26; Figuur 25).

Tabel 26 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Weegbreefonteinkruid gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b1-48-24	Fonteintjes	Zeebrugge	2012
2. b1-57-13	Duinbossen Vlissegem	De Haan	2015
3. b2-41-13	Fonteintjes	Zeebrugge	2014
4. c0-48-42	Hannecartbos	Koksijde	2012
5. c0-48-44	Oostvoorduin	Koksijde	2011
6. c5-15-23	Visbeekvallei	Lille	2015
7. c5-15-41	Kindernouw	Lille	2014
8. c5-25-12	Kindernouw	Lille	2001
9. d3-27-33	Oversprong	Berlare	1980
10. d4-57-44	Melsbroek	Steenokkerzeel	1994
11. d4-58-24	Langebunder	Kampenhout	2014
12. d5-51-31	Torfbroek	Kampenhout	2015
13. d5-51-41	Walenhoek	Kampenhout	2000
14. d5-56-24	Kwade Poel	Tielt-Winge	2015



Figuur 25 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Weegbreefonteinkruid in Vlaanderen.



Weegbreefonteinkruid (foto Jo Packet)

3.2.24 Welriekende nachtorchis (*Platanthera bifolia*)

Welriekende nachtorchis moet in 18 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 27; Figuur 26).

Tabel 27 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Welriekende nachtorchis gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b5-37-21	Turnhouts Vennengebied (Kasteeltjes)	Merksplas	2015
2. b5-37-24	Turnhouts Vennengebied (Zwartwater)	Turnhout	2011
3. b5-37-41	Turnhouts Vennengebied (Zandvenheide)	Merksplas	2014
4. b5-38-11	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2014
5. b5-38-31	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2012
6. b6-31-32	Kijkverdriet	Ravels	2014
7. c6-24-13	Buitengoor	Mol	2010
8. c6-24-31	Buitengoor	Mol	2012
9. d2-13-24	Gulke Putten	Wingene	2014
10. e7-31-31	Hasselbos	Tongeren	2014
11. e7-34-42	Tiendeberg	Riemst	2013
12. e7-57-34	Alsbos	Voeren	1996
13. e7-58-13	Veursbos-Noord	Voeren	1996
14. e7-58-21	Teuvenenberg	Voeren	1996
15. e7-58-31	Veursbos-Zuid	Voeren	1996
16. e8-51-31	Boenderberg	Voeren	1996
17. f7-18-11	Stroevenbos	Voeren	2001
18. f7-18-22	Mabroek	Voeren	1996



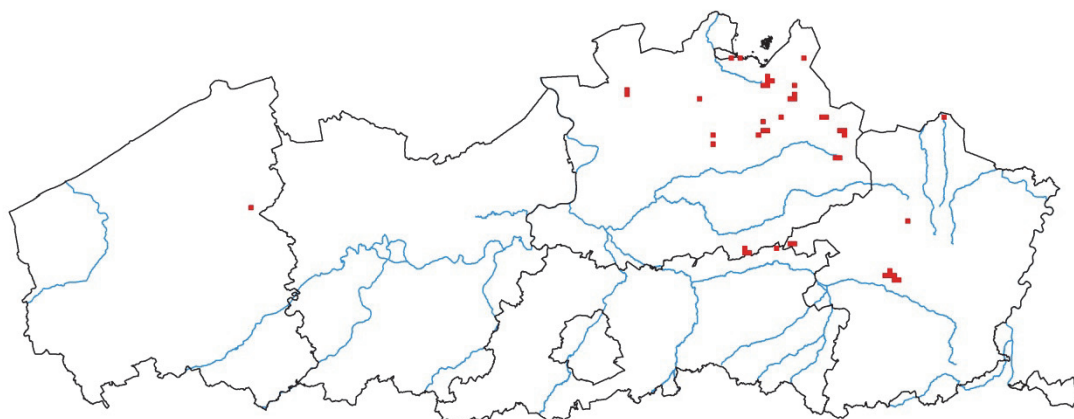
Figuur 26 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Welriekende nachtorchis in Vlaanderen.

3.2.25 Witte waterranonkel (*Ranunculus oboleucos*)

Witte waterranonkel moet in 44 IFBL-kilometerhokken gemonitord worden in Vlaanderen (Tabel 28; Figuur 27).

Tabel 28 IFBL-kilometerhokken, gebieden en gemeenten waarin Witte waterranonkel gemonitord moet worden en het jaar van de laatste waarneming per kilometerhok.

IFBL-kilometerhok	Gebied	Gemeente	Laatste waarneming
1. b4-38-33	Klein Schietveld	Kapellen	2011
2. b4-48-11	Den Uitlegger	Brasschaat	2015
3. b5-25-22	Wortel-Kolonie	Hoogstraten	2014
4. b5-26-12	Witte Kei	Baarle-Hertog	2012
5. b5-37-22	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2011
6. b5-37-24	Turnhouts Vennengebied (Zwart Water)	Turnhout	2015
7. b5-37-41	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2014
8. b5-37-42	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2015
9. b5-38-13	Turnhouts Vennengebied	Turnhout	2015
10. b5-44-13	Bonte Klepper	Rijkevorsel	2010
11. b5-57-41	Bleuken	Turnhout	2013
12. b5-58-23	Melle	Oud-Turnhout	2010
13. b6-21-22	Overheide	Ravels	1998
14. b6-31-32	Kijkverdriet	Ravels	2015
15. b6-41-12	Liereman	Oud-Turnhout	2015
16. b6-41-13	Hoge Mierdse Heide	Oud-Turnhout	2015
17. b6-41-14	Hoge Mierdse Heide	Oud-Turnhout	2015
18. b6-52-24	Goorbossen	Retie	2002
19. b6-53-13	Goorbossen	Retie	2002
20. b7-51-23	Beverbeekse Heide	Hamont-Achel	2014
21. c2-53-14	Bulskampveld	Beernem	2005
22. c5-14-24	Blommerschot	Malle	2014
23. c5-14-44	Zandwinningsputten	Vorselaar	2004
24. c5-17-14	Tielenkamp	Kasterlee	2015
25. c5-17-21	Tielenkamp	Kasterlee	2015
26. c5-17-22	Tielenkamp	Kasterlee	2015
27. c6-13-22	Groesgoor en Koemoek	Mol	2013
28. c6-14-11	Groesgoor en Koemoek	Mol	2011
29. c6-14-13	Groesgoor en Koemoek	Mol	2014
30. c6-23-41	Buitengoor - Meergoor - Sluismeer	Mol	2010
31. c6-23-42	Buitengoor - Meergoor - Sluismeer	Mol	2009
32. d5-26-41	Langdonken	Herselt	2014
33. d5-26-43	Langdonken	Herselt	2014
34. d5-26-44	Langdonken	Herselt	2009
35. d5-28-32	Averbodes Bos	Scherpenheuvel-Zichem	2015
36. d6-17-21	Witte Bergen	Houthalen-Helchteren	2015
37. d6-21-13	Gerhagen	Tessenderlo	2014
38. d6-21-14	Gerhagen	Tessenderlo	2013
39. d6-36-43	Wijvenheide	Zonhoven	2014
40. d6-46-12	Vijvergebied	Hasselt	2014
41. d6-46-21	Vijvergebied	Hasselt/Zonhoven	2014
42. d6-46-22	Platwijers	Zonhoven	2014
43. d6-46-24	Platwijers	Zonhoven	2014
44. d6-47-13	Platwijers	Zonhoven	2014



Figuur 27 Ligging van de te monitoren IFBL-kilometerhokken voor Witte waterranonkel in Vlaanderen.



Witte waterranonkel (foto Wouter Van Landuyt)

4 Het invoerportaal

Via de webapplicatie www.meetnetten.be kan een veldwerkcoördinator het veldwerk plannen en opvolgen. De vrijwilligers voeren daar ook hun tellingen in. Een handleiding voor het portaal zal beschikbaar zijn op www.meetnetten.be. Een voorbeeld van wat er voor een telling voor planten genoteerd moet worden, is te vinden in Tabel 29.

Tabel 29 In te voeren gegevens tijdens het monitoren van de Groenknolorchis.

Soort: Groenknolorchis
Locatie: Hazop
GPS-track: digitale verwijzing naar het gevolgde traject
Datum: 18/6/2015
Soort: Groenknolorchis
Waarnemer: Tim De Teller
Aantalsschatting: 6-25 individuen (code C)
X coördinaat in Lambert 1972 projectie: 139929
Y coördinaat in Lambert 1972 projectie: 215305

Referenties

- Bilz M., Kell S.P., Maxted N. & Lansdown R.V. 2011. European Red List of Vascular Plants. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Cox K., Leyssen A., Mergeay J., Ronse A., Packet J. & L. D. 2014. Genetic assessment of *Luronium natans* in lower Belgium. Analysis of population connectivity in an aquatic perennial. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.5021339, Brussel.
- De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P. & Pollet M. 2014. Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid. Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.2319355. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Dines T.D., Jones R.A., Leach S.J., McKean D.R., Pearman D.A., Preston C.D., Rumsey F.J. & Taylor I. 2005. The Vascular Plant Red Data List. Species status 7. Joint Nature Conservation Committee, Peterborough.
- 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.
- Korneck D., Schnittler M. & Vollmer I. 1996. Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187.
- Onkelinx T., De Knijf G., Maes D., De Bruyn L. & Westra T. 2015. Omgaan met afwijkingen meetprotocol.
- Provoost S., Van Gompel W., Feys S., Vercruyssen W., Packet J., Van Lierop F., Adams Y. & Denys L. 2010. Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten aan de Kust. Eindrapport periode 2007-2010. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2010.19. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Provoost S., Van Gompel W., Vercruyssen W., Packet J. & Denys L. 2015. Permanente Inventarisatie van de Natuurreservaten aan de Kust, PINK II: eindrapport periode 2012-2014. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2015.8890955. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Ronse A.C.M., Leyssen A., Packet J. & Denys L. 2015. Past and present distribution of the rare aquatic plant *Luronium natans* (Alismataceae) in Belgium shows marked decline and bad conservation status. Plant Ecology and Evolution 148: 160-170.
- UICN, FCBN & MNHN 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier Electronique., van der Meijden R., Odé B., Groen K.C.L.G., Witte J.P.M. & Bal D. 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. Gorteria 26: 85-208.
- Van Landuyt W. 2014. Blauwdruk (Vaat)planten, Mossen en Lichenen. 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. 102-113
- Van Landuyt W., Gyselings R., T'jollyn F. & Vanden Broeck A. 2014. Groenknolorchis (*Liparis loeselii*) in Vlaanderen: ecologie, populatiedynamica en potenties. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.2942320. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Landuyt W. & T'jollyn F. 2011. Monitoring van kruipend moerasscherm (*Apium repens*) in Vlaanderen. Resultaten van de monitoring 2008-2011 in het kader voor de Habitatrichtlijn. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2011.47. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Landuyt W., Vanhecke L. & Hoste I. 2006. Rode Lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: Van Landuyt W., Hoste I., Vanhecke L., Van den Bremt P., Vercruyssen E. & De Beer D. (eds.) Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek & Nationale Plantentuin van België, Brussel. pp. 69-81
- Vreeken B., Groen K.C.L.G., Lemaire A.J.J., Peterbroers T. & Tamis W.L.M. 1999. Uitwerking van het Landelijk Meetnet Flora voor Aandachtsoorten. Stichting Floristisch Onderzoek Nederland, Leiden.
- Vriens L., Bosch H., De Knijf G., De Saeger S., Oosterlynck P., Guelinckx R., T'jollyn F., Van Hove M. & Paelinckx D. 2011. De Biologische Waarderingskaart. Biotopen en hun verspreiding in Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.M.2011.1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Westra T., Oosterlynck P., Van Calster H., Paelinckx D., Denys L., Leyssen A., Packet J., Onkelinx T., Louette G., Waterinckx M. & Quataert P. 2014a. Monitoring Natura 2000 - habitats: meetnet habitatkwaliteit. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek INBO.R.2014.1414229. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Westra T., Quataert P. & Onkelinx T. 2014b. Achtergrond bij de verschillende types gegevensinzameling. 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. 242-257



Grote bremraap (foto Wouter Van Landuyt)