

Vegetatieopname en LSVI-bepaling

Luronium natans

Leyssen, An 

2023-06-21

Inhoudsopgave

Metadata	3
1. Wijzigingen t.o.v. vorige versies	4
1.1. 2023.06	4
2. Afhankelijkheden	5
3. Onderwerp	6
3.1. Definities en afkortingen	6
3.2. Doelstelling en toepassingsgebied	6
4. Beperkingen van het protocol	8
5. Principe	9
6. Vereiste competenties	10
7. Benodigdheden	11
7.1. Apparatuur	11
7.2. Materiaal	12
7.3. Reagentia en oplossingen (indien van toepassing)	14
8. Werkwijze	15
8.1. Uitvoering	15
8.2. Registratie en bewaring van resultaten	18
9. Kwaliteitszorg	21
10. Veiligheid	22
11. Samenvatting	23
Referenties	24
A. Bijlage 1: veldformulier	26
B. Bijlage 2: lijst van veldlocaties (inclusief unieke locatiecode)	27

Metadata

reviewers	documentbeheerder	protocolcode	versienummer	taal	thema
Kevin Scheers, Toon Westra	Toon Westra	sfp-406-nl	2023.06	nl	vegetation

Controleer deze tabel om te zien of een meer recente versie beschikbaar is.

1. Wijzigingen t.o.v. vorige versies

1.1. 2023.06

- Dit is de eerste versie van het protocol dat dateert van 09-02-2022. Het oorspronkelijk versienummer is 1.0

2. Afhankelijkheden

Protocolcode	Versienummer	params	Opgenomen als subprotocol
sfp-113-nl	2023.04	NA	FALSE

3. Onderwerp

3.1. Definities en afkortingen

LSVI: lokale staat van instandhouding.

***Luronium*-vlek:** vegetatievlek van *Luronium natans*; deze ligt minstens 2 m verwijderd van een andere vlek. De locatie van deze vlek wordt op kaart vastgelegd om bij een volgende monitoringsronde de vindplaats in het waterlichaam terug te vinden en de evolutie op te volgen.

populatie: Populaties of deelpopulaties van *Luronium* worden hier onderscheiden op basis van afwijkingen in de fysische of chemische kenmerken van de groeiplaatsen; concreet betekent dit dat één plas of waterloop meestal één populatie bevat.

PVI: ‘plant volume infested’: het percentage van het watervolume dat wordt ingenomen door ondergedoken vegetatie (Canfield et al. 1984).

veldlocatie: de te monitoren locatie met aanwijzingen van voorkomen van *Luronium natans*.

waterdiepte: verticale afstand tussen het wateroppervlak en het bodemoppervlak.

waterlichaam of oppervlaktewaterlichaam: een onderscheiden oppervlaktewater van aanzienlijke omvang, zoals een meer, een waterbekken, een stroom, een rivier, een kanaal, of een deel ervan, een overgangswater of een strook kustwater (KRW 2000). Hier wordt de term gebruikt als verzamelnaam voor een plas of een waterloop.

3.2. Doelstelling en toepassingsgebied

Het doel van het veldprotocol is veldgegevens te verzamelen van de populaties van de habitatrichtlijnsoort *Luronium natans* (drijvende waterweegbree) om de verspreiding en kwaliteit van de soort op Vlaams niveau te bepalen voor de EU-rapportage (artikel 17; European Commission, 1992). De gehanteerde methode is beschreven in het rapport over de monitoring van de soorten (Van Landuyt 2014) en de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten (Denys et al. 2008; Lommaert et al. 2020).

Het veldprotocol kan toegepast worden op locaties waar *Luronium natans* voorkomt of verdwenen is, zowel in stilstaande als in stromende wateren. Aangezien de soort op een beperkt aantal plaatsen voorkomt, worden alle populaties opgevolgd en wordt er geen steekproef van op te volgen populaties getrokken. Bij de bemonstering is het niet nodig om de volgorde aan te houden van het randomgrid (Westra et al. 2014). Er wordt bijgevolg voorrang gegeven aan locaties die het langst geleden werden geïnventariseerd.

De soort is gekend van een 40-tal locaties (Bijlage B; datum 2020-11-24). Er worden 3 vindplaatsen jaarlijks opgevolgd (Roskampsputje, Heuvelsven en Daelemansloop) om korte-termijn-fluctuaties te kunnen inschatten. Nieuwe meldingen van *Luronium natans* worden - indien haalbaar - in hetzelfde jaar bezocht. De overige vindplaatsen worden 6-jaarlijks opgevolgd. Van Landuyt (2014) raadt echter een 3-jaarlijkse monitoringscyclus aan, terwijl andere monitoringsinitiatieven 12-jaarlijks meten.

Er is een grote overlap tussen de vindplaatsen van *Luronium natans* en de habitatwaardige plassen die opgenomen zijn in het habitatkwaliteitsmeetnet voor stilstaande wateren (Westra et al. 2014). De veldkenmerken van *Luronium natans* kunnen gelijktijdig met het veldwerk voor habitattype 3130 bepaald worden. Een extra voordeel hierbij is dat de gegevens gelinkt kunnen worden aan de resultaten van de abiotische staalname van deze locaties.

4. Beperkingen van het protocol

In sommige omstandigheden kan er geen opname worden gemaakt en kan het veldformulier niet volledig worden ingevuld, bijvoorbeeld doordat de vindplaats onbereikbaar is, ontoegankelijk is (privaat domein zonder toestemming) of bij extreem hoog waterpeil. Dit wordt steeds gedocumenteerd op het veldformulier. Bij extreem hoog waterpeil wordt de locatie later dat jaar of het daaropvolgende jaar opnieuw bezocht.

Indien geen *Luronium natans* wordt aangetroffen op de locatie, wordt slechts een deel van het veldformulier ingevuld (zie A).

Vanuit praktische overwegingen (weersomstandigheden, identificatie, begeleidende vegetatie) gebeurt de monitoring best gedurende het hoogtepunt van de bloeiperiode (juni-juli). Populaties op tijdelijk droogvallende standplaatsen worden best tussen mei en juni bemonsterd.

5. Principe

De LSVI geeft inzichten in de toestand van de populatie en de kwaliteit van het leefgebied. De LSVI-indicatoren worden ingedeeld in criteria voor bepaling van de toestand van de populatie en de habitatkwaliteit; ze omvatten de populatiegrootte, populatiestructuur, vegetatiestructuur, habitatkenmerken en verstoringsindicatoren. Voor elke indicator wordt een drempelwaarde gegeven die een beoordeling tussen een gunstige en ongunstige toestand toelaat (Denys et al. 2008, Lommaert et al. 2020). Via dit veldprotocol worden de nodige gegevens verzameld om de LSVI-indicatoren voor de habitatrichtlijnsoort *Luronium natans* te kunnen bepalen.

6. Vereiste competenties

De veldwerker is vertrouwd met volgende deelprotocollen:

- veiligheid in en rond water;
- bepaling doorzicht waterkolom oppervlaktewater op basis van de Secchi-diepte (sfp-113 2023.04);
- bioveiligheidsmaatregelen.

Daarnaast zijn volgende algemene competenties vereist (naar Bijkerk 2014):

- voldoende kennis van veldkenmerken van macrofyten in stilstaande en stromende wateren en vertrouwd zijn met technieken om ze te kunnen identificeren;
- nauwkeurigheid: de uitvoering van veldobservaties en het vastleggen van veldwaarnemingen vereisen een grote mate van accuratesse;
- vermogen te plannen en te organiseren: bij de uitvoering van veldcampagnes moeten tal van werkzaamheden gepland, georganiseerd en op elkaar afgestemd worden. De veldmedewerker moet in staat zijn om hier zelfstandig of in overleg met de projectleider uitvoering aan te geven;
- zelfstandigheid: de veldmedewerker moet in staat zijn om het merendeel van de werkzaamheden zelfstandig (op locatie) uit te voeren;
- vermogen tot samenwerken en communiceren;
- de veldmedewerker moet fysiek in staat kunnen zijn om het protocol in veilige omstandigheden te kunnen uitvoeren (kunnen zwemmen, ...).

7. Benodigdheden

Onderstaand veldmateriaal dient tijdens het veldwerk beschikbaar te zijn (Tabel 7.1); enkele daarvan specificeren we.

Tabel 7.1.: Checklist veldmateriaal

Benodigdheden
<input type="checkbox"/> veldformulieren en relevante protocollen
<input type="checkbox"/> documentatie van de veldlocatie om deze te kunnen lokaliseren
<input type="checkbox"/> klembord, potlood, slijper
<input type="checkbox"/> auto-gps, tablet, smartphone, fototoestel, handcomputer
<input type="checkbox"/> laarzen, lieslaarzen, waadpak (site-afhankelijk)
<input type="checkbox"/> hersluitbare zakjes, alcoholstift of papier en potlood
<input type="checkbox"/> vegetatiehark of dreghark bij diepe plassen
<input type="checkbox"/> boot met zwemvesten, ...(site-afhankelijk)
<input type="checkbox"/> determinatiewerken, loep
<input type="checkbox"/> waterdichte handschoenen, ontsmettende zeep, reddingsvest, reddingstouw
<input type="checkbox"/> secchi-schijf: zie materiaal van deelprotocol sfp-113
<input type="checkbox"/> stokken voorzien van gekleurde wimpel

7.1. Apparatuur

7.1.1. Binoculaire stereomicroscop en/of lichtmicroscop

Planten die tijdens het veldwerk niet geïdentificeerd kunnen worden, kunnen in het labo met een binoculaire stereomicroscop bekeken worden. Met vergrotingen tot minimaal 80x kunnen detailkenmerken zoals stengelharen, sporenkapsels, ... bekeken worden. Beschikbaarheid van een tegenlichtbron is hierbij aan te raden. Voor sommige kenmerken kan een lichtmicroscop (100x en meer) gebruikt worden (stuifmeelkorrels, structuren op sporenkapsels, ...).

7.1.2. standaard GPS

Voor de positiebepaling van de opname is een afwijking van enkele meter geen groot probleem; een gewone gps met een nauwkeurigheid van 3 à 6 m is bijgevolg voldoende (dus hand/pols-GPS, tablet-GPS, smartphone-GPS of veldcomputer). Een RTK-GPS is niet nodig voor dit type veldwerk.

7.1.3. Handcomputer, tablet of smartphone

Voor de positiebepaling of de invoer van veldgegevens op terrein kan gebruik gemaakt worden van een handcomputer, (rugged) tablet of smartphone. Het toestel zelf of de hoes errond dient geschikt te zijn voor veldomstandigheden (schokbestendig, stofvrij en (spat)waterdicht).

7.2. Materiaal

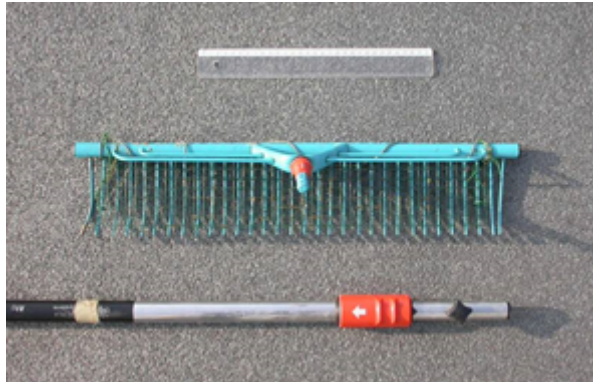
7.2.1. Veldloop

Voor de determinatie van planten is een goede loop nodig. De loop moet minstens 10x vergroten. Met een loop van 20x kunnen detailkenmerken (kranswieren, sterrenkroos, ...) tijdens het veldwerk bekeken worden.

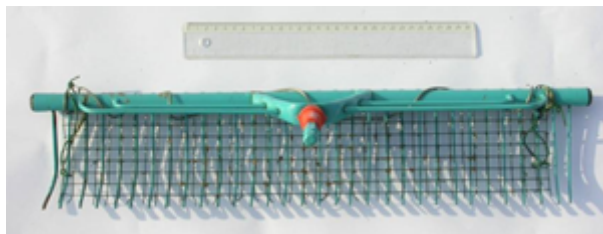
7.2.2. Vegetatiehark en dreghark

Een hark met telescopische steel maakt het mogelijk om waterplanten op te halen uit het water indien deze niet met de hand te bemonsteren zijn. Hiervoor wordt een hark van ca. 50 cm breed op een tot 3,9 m uitschuifbare steel, bijv. van het merk Gardena, gemonteerd (Figuur 7.1). Op de hark wordt volièredraad (1 cm brede mazen) bevestigd met ijzerdraad om kleine en fijne waterplanten te kunnen bemonsteren (Figuur 7.2). Op het vaste deel van de steel kan om de 20 cm kleefband bevestigd worden om de waterdiepte te bepalen.

In diepe delen van plassen wordt de vegetatieopname vanop een boot uitgevoerd. Een dreghark (figuur 3) wordt gebruikt om de aanwezige macrofyten puntsgewijs langsheen de transecten te bemonsteren.



Figuur 7.1.: Hark met uitschuifbare steel van het merk Gardena (foto Jo Packet).



Figuur 7.2.: Hark met volièredraad (foto Jo Packet).



Figuur 7.3.: Dubbelzijdige dregghark, voorzien van een houten steel, bevestigd aan een lang nylonkoord (foto Jo Packet).

7.2.3. Hersluitbare zakjes

Soms is identificatie in het veld niet mogelijk en wordt het plantenmateriaal naar het labo gebracht voor verdere determinatie. Voor het tijdelijk bewaren van plantenmateriaal wordt gebruik gemaakt van (diepvries-)zakjes met sluiting. De zakjes worden gelabeld met alcoholstift of voorzien van een papier met veldcode en datum (in potlood aangebracht).

7.2.4. stokken met wimpel

Stokken (type bamboestokken) van ca. 1,5 m hoogte, voorzien van een felgekleurde wimpel worden gebruikt om de eindpunten van de transecten tijdelijk te markeren.

7.3. Reagentia en oplossingen (indien van toepassing)

Niet van toepassing.

8. Werkwijze

8.1. Uitvoering

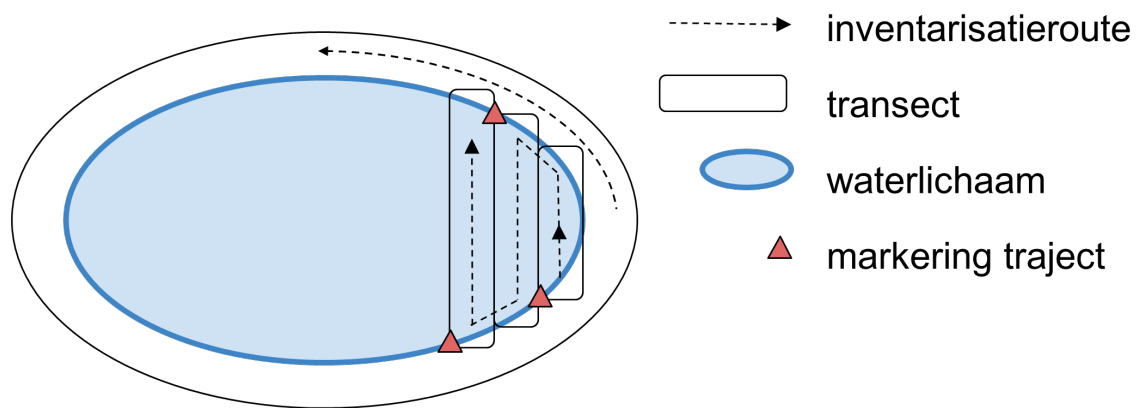
8.1.1. Voorbereiding terreinwerk

- vooraf worden de XY-coördinaten van de veldlocatie ingevoerd in een standaard GPS of in een smartphone-applicatie;
- navigeer met behulp van een standaard GPS naar de oever van de veldlocatie.
- de soort is het gemakkelijkst te herkennen en op te sporen wanneer deze in bloei is; het terreinwerk wordt bijgevolg idealiter uitgevoerd tijdens het hoogtepunt van de bloeiperiode, in juni en juli, maar kan naargelang de weersomstandigheden ook al vroeger of later in het veldseizoen plaatsvinden.

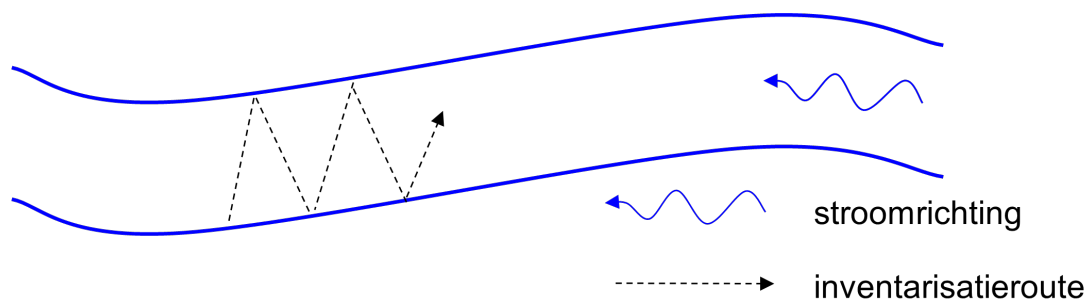
8.1.2. Zoeken naar *Luronium natans* (naar Van Landuyt 2014)

- De waterdiepte bepaalt of bij de opname een boot vereist is of niet; de werkwijze is in beide gevallen gelijkaardig.
- Bij het speuren naar rozetten van *Luronium natans* wordt de groeiplaats doorzocht door deze systematisch af te lopen in transecten van ongeveer 3 à 4 meter breed¹. De (bamboe)stokken, voorzien van een gekleurde wimpel, worden hierbij gebruikt om de transecten te begrenzen.
 - bij opname in een plas (Figuur 8.1), wordt eerst de oever afgespeurd; daarna wordt het open water in transecten doorwaad. Diepere delen kunnen puntsgewijs met een dreghark vanuit een boot worden gecontroleerd, afhankelijk van de veldsituatie.
 - bij opname in een waterloop (Figuur 8.2) wordt tegen de stroming in gewaad, zodat omgewoeld substraat het zicht niet belemmert. Hierbij wordt zig-zag-gewijs van de éne oever naar de andere oever gewaad om de volledige breedte van de waterloop te kunnen overzien.

¹Door Van Landuyt (2014) worden transecten van 5 meter breedte aangeraden, maar deze breedte is in aquatische omgeving moeilijk te overzien; er wordt bijgevolg een smaller transect voorzien.



Figuur 8.1.: Schets van het systematisch doorzoeken van een plas met transecten



Figuur 8.2.: Schets van het systematisch doorzoeken van een waterloop

- Indien *Luronium natans* wordt waargenomen, wordt deze *Luronium*-vlek als punt met een GPS of de Collector-app ingevoerd (feature class: InvPatchLuronium_20xx). Van elke vlek wordt het aantal rozetten in klassen ingeschat. Ook de oppervlakte die de rozetten innemen wordt ingeschat in klassen (zie Tabel 8.1). Indien slechts enkele schaars verspreide rozetten in een zone wordt waargenomen, zal de oppervlakteklasse van *Luronium* daar laag zijn, terwijl de effectieve contour van de vlek er groter is.

Tabel 8.1.: Klassen voor inschatting aantal rozetten en oppervlakte die de rozetten innemen (klassegrenzen gebaseerd op Van Landuyt (2014) en Mergeay et al. (2020))

code	aantal rozetten	oppervlakte
A	1	$< 1 \text{ dm}^2$
B	2 - 5	$1 \text{ dm}^2 - 0,5 \text{ m}^2$
C	6 - 25	$0,5 - 1 \text{ m}^2$
D	26 - 50	$1 - 5 \text{ m}^2$
E	51 - 100	$5 - 25 \text{ m}^2$
F	101 - 500	$25 - 50 \text{ m}^2$
G	501 - 1000	$50 - 500 \text{ m}^2$
H _a	1001 - 2000	H: $500 - 5000 \text{ m}^2$
H _b	2001 - 5000	

- Van grotere *Luronium*-vlekken worden de contouren ingetekend op kaart (analoog of digitaal).
- Indien de opname met meerdere personen wordt uitgevoerd, kan één persoon de *Luronium*-vlekken met een bamboestok markeren en de andere persoon deze met GPS inmeten. Of er kan samengewerkt worden om bredere transecten te doorwaden door deze samen op één lijn af te stappen.
- De aanwezigheid van overige soorten in het waterlichaam kan op het veldformulier genoteerd worden of via een audiofragment geregistreerd. Dit is echter niet vereist voor de LSVI-bepaling van *Luronium natans* (Lommaert et al. 2020).

8.1.3. Secchi-diepte bepalen en registratie van overige kenmerken

Voor de technische uitvoering van de secchi-diepte-bepaling wordt verwezen naar protocol sfp-113 2023.04. De secchi-diepte wordt op twee plaatsen bepaald: één bepaling voor het volledige waterlichaam (in het midden van de waterloop of plas) en één in een representatieve zone van de *Luronium natans*-populatie of op de plek waar de soort vroeger is waargenomen. Bij voorkeur wordt de secchi-diepte bepaald in een

vegetatieloze of vegetatiearme zone. De waterdiepte waar de secchi-diepte werd bepaald, wordt eveneens genoteerd.

Vervolgens worden de overige kenmerken geregistreerd op het veldformulier (zie volgende paragraaf).

8.2. Registratie en bewaring van resultaten

8.2.1. Registratie van resultaten in veldformulier

Het veldformulier kan ingedeeld worden in 3 onderdelen (Bijlage A), waarvan het eerste deel de kopgegevens bevat. De overige 2 hebben betrekking op twee schaalniveau's waarvan kenmerken worden genoteerd: het waterlichaam en de groeiplaats van *Luronium*. Enkel de niet voor de hand liggende kenmerken worden hieronder toegelicht.

deel 1 - kopgegevens: locatiecode (afgekort zoals in Bijlage B), veldmedewerker, datum, ...

deel 2 - schaalniveau waterlichaam

- dynamische processen die zorgen voor pionierscondities: zowel natuurlijke (windwerking, overstroming) als menselijke ingrepen (peilbeheer) worden hieronder gerekend. Indicaties van windwerking in plassen zijn: waterbeweging bij sterke wind, golfwerking, opstapeling van organisch materiaal in de luwe zones, indicaties van oevererosie door waterbeweging. Peilbeheer kan in het veld herkend worden bij aanwezigheid van (regelbare) stuwen of andere constructies die aan- of afvoer van water mogelijk maken. Bij aanwezigheid van meerdere dynamische processen wordt de frequentie van het proces dat het frequentst plaatsvindt genoteerd. De vaststelling van dynamische processen is bij een éénmalig veldbezoek soms moeilijk in te schatten. Eventueel kunnen orthofoto's van voorafgaande jaren of een gesprek met de beheerder duidelijkheid bieden.
- oeverprofiel (% oever met volgend profiel): inschatting van het percentage van de omtrek van het waterlichaam voor de verschillende oeverhellings-klassen: zeer zwak hellend ($< 15^\circ$); zwak hellend (15° - 45°); steil (45° - 90°) en recht (90°). De oeverhelling van waterlijn tot daarboven bij normaal waterpeil wordt hierbij beoogd; niet het onderwaterprofiel.
- waterdiepte: ook bij uitzonderlijk hoge of lage waterstand wordt de huidige waterstand genoteerd. Op deze plek wordt eveneens de secchi-diepte bepaald.
- slib en org. mat.: zowel de dikte van de sliblaag als van het grof organisch materiaal wordt ingeschat. Hierbij wordt dikte van een representatief meetpunt of de gemiddelde dikte beoogd, niet de extreme metingen.

- PVI: het percentage van de waterkolom dat opgevuld is met macrofyten. Dit wordt bepaald in een representatieve zone van het waterlichaam of ingeschat voor het volledige watervolume.
- beschaduwing: loodrechte projectie van bomen en struiken op het wateroppervlak;
- hogere vegetatie: het percentage vegetatie hoger dan *Luronium natans* wordt genoteerd om competitie in te schatten. Afhankelijk van de in het veld vastgestelde dominante groeivorm van *Luronium*, worden hieronder niet enkel helofyten, maar ook submerse vegetatie of een kroosdek gerekend (bv. bij isoëtide groeivorm).
- verstoringsindicatoren (achterkant veldformulier):
 - de procentuele bedekking van alle verzurings-, eutrofiëringsindicatoren en invasieve soorten van de hele plas of waterloop wordt aan de rechterkant van het formulier genoteerd;
 - het voorkomen wordt per soort aangekruist in de vakjes aan de linkerkant;
 - de lijst van verstoringsindicatoren stemt overeen met deze voor de LSVI-bepaling van habitattypen 3130 en 3260 (Oosterlynck et al. 2020).
 - de eutrofiëringsindicatoren zijn verschillend voor plassen (habitatype 3130) en waterlopen (habitatype 3260); dit wordt aangeduid met ‘P(las)’ of ‘W(aterloop)’. Indien leeg geldt dit voor beide typen. Enkel de relevante verstoringsindicatoren tellen mee voor de inschatting van het percentage eutrofiëringsindicatoren.
- overige soorten (achterkant veldformulier): een soortenlijst van het waterlichaam kan toegevoegd worden, dit is echter niet vereist voor de LSVI-bepaling van *Luronium*.

deel 3 - schaalniveau populatie (onderzijde voorkant veldformulier); delen hieronder gemarkeerd met * worden niet ingevuld bij afwezigheid van *Luronium natans*, deze met (*) enkel als de vroegere vindplaats van *Luronium natans* gekend is.

- waterdiepte(*), PVI(*), beschaduwing(*), hogere vegetatie(*): zie hoger; bij meerdere *Luronium*-vlekken wordt een representatieve vlek uitgekozen voor de meting van de water- en secchi-diepte.
- vitaliteit*: kruis aan: bloei, zaadvorming en/of uitlopers aanwezig (foto's: zie Lansdown & Wade 2003);
- morfologische kenmerken*: kruis aan welk type bladeren aanwezig zijn: lijnvormige ondergedoken bladeren, drijfbladen en/of terrestrische bladeren van de landvorm (voor foto's: zie Lansdown & Wade 2003 en Lucassen et al. 2007);
- aantal en oppervlakte*:

- wordt als klasse per afzonderlijke *Luronium*-vlek ingeschat met codes A-Hb (Tabel 8.1);
- onderaan (som) wordt voor het volledige waterlichaam het aantal rozetten en oppervlakte in dezelfde klassen ingeschat;
- betrouwbaarheid inschatting van aantal rozetten per waterlichaam: goed (valt zeker in deze klasse), matig (valt mogelijk in deze klasse of is aan klasse verkeerd ingeschat) of slecht (mogelijk twee klassen verkeerd ingeschat).

8.2.2. Registratie van resultaten in Recorder

Voor elke locatie worden op het terrein de veldgegevens analoog of digitaal genoteerd op het veldformulier (Bijlage A). Afwijkingen van de beschreven werkwijze worden eveneens genoteerd bij opmerkingen. Na het veldseizoen worden de gegevens ingevoerd of geïmporteerd in Recorder (Survey: *Luronium natans* standplaatsonderzoek).

8.2.3. Opslag van foto's

Opslag van foto's op google drive met aanduiding van opnamedatum, code van veldlocatie en watervlakkencode (Leyssen et al. 2020; <http://www.geopunt.be/catalogus/datasetfolder/61c4245b-a177-4fe8-a5cc-455475d7b40f>) of naam waterloop (volgens de Vlaamse Hydrografische Atlas; <https://www.vmm.be/data/vlaamse-hydrografische-atlas>)

9. Kwaliteitszorg

Zie kwaliteitszorg van protocol sfp-113 2023.04.

Neem steeds alle relevante protocollen mee in het veld en kijk voor het vertrek steeds na of al het materiaal aanwezig is en of op batterijen werkende toestellen voldoende zijn opgeladen. De checklist van het veldmateriaal staat in Tabel 7.1.

Specimens die op het terrein niet op naam kunnen worden gebracht, worden meegenomen naar het labo ter identificatie; bij twijfel wordt dit specimen voorgelegd aan derden ter controle.

Voor elke in Recorder ingevoerde opname wordt gecontroleerd of het aantal ingevoerde soorten overeenkomt met het aantal op het veldformulier.

Nadat alle metingen van een veldseizoen zijn geregistreerd in Recorder, wordt een kwaliteitscontrole uitgevoerd met behulp van een R-script (`kwaliteitscontrole_datainvoer.Rmd`; download hier).

10. Veiligheid

Tijdens het veldwerk gelden volgende veiligheidsregels:

- algemene veiligheidsregels voor het werken in en nabij water (sfp-112; protocol te ontwikkelen);
- bioveiligheidsmaatregelen voor het voorkomen van de verspreiding van invasieve exoten (sfp-015; protocol te ontwikkelen).

Voorzichtigheid is ten eerste geboden bij diepe en snelstromende waterlopen, bij weke waterbodem en bij gladde taluds. Gebruik een veiligheidstouw of reddingsvest wanneer de situatie dit vereist. Bij vegetatieopname vanop een boot dient deze volledig in orde te zijn en worden te allen tijde zwemvesten gedragen door alle opzittenden.

Neem een hark of stevige stok mee als steun bij het doorwaden van de waterloop of plas wanneer de situatie dit vereist. Deze kan gebruikt worden om de waterdiepte te peilen, om je evenwicht te behouden of om een steile oever te beklimmen.

Tijdens een vegetatieopname in water draagt men waterdichte handschoenen; na de opname wast men de handen met ontsmettende, fosfaatvrije zeep om het risico op besmetting te beperken.

De veldmedewerker beschikt steeds over een GSM en een lijst van nuttige telefoonnummers.

11. Samenvatting

Een samenvattende opsomming van de te volgen stappen:

1. controleer de lijst met behoeften en het niveau van de batterijen voor vertrek;
2. navigeer met een GPS naar de veldlocatie;
3. zoek naar *Luronium natans* door systematisch transecten van 3 à 4 meter breedte af te lopen;
4. bepaal de secchi- en waterdiepte volgens het protocol sfp-113;
5. vul het veldformulier in en controleer de volledigheid, voeg eventuele uitzonderlijke veldwaarnemingen toe;
6. soorten die niet konden worden geïdentificeerd op terrein, worden binnen de week na bemonstering gedetermineerd;
7. registreer de veldgegevens in Recorder;
8. klasseer de foto's.

Referenties

Bijkerk R. (red) (2014) Handboek Hydrobiologie. Biologisch onderzoek voor de ecologische beoordeling van Nederlandse zoete en brakke oppervlaktewateren. Deels aangepaste versie (Rapport 2014 - 02). Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer, Amersfoort.

Canfield D.E., Shireman J.V., Colle D.E., Haller W.T., Watkins C.E., & Maceina M. J., 1984. Prediction of chlorophyll *a* concentrations in Florida lakes: Importance of aquatic macrophytes. Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, 41(3), 497–501. <https://doi.org/10.1139/f84-059>

Denys L., Packet J., Leyssen A., Adriaens D. (2008). Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*). In: Adriaens D., Adriaens T., Ameeuw G. (editors). Ontwikkeling van criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de habitatrichtlijnsoorten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. p 32-36.

European Commission. (1992). Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora. Official Journal of the European Communities L206: 7-50.

KRW (2000). Richtlijn 2000/60/EG van het Europees parlement en de raad van 23 oktober 2000 tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid. Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen.

Lansdown R.V., Wade P.M. (2003). Ecology of the Floating Water-plantain. English Nature, Peterborough.

Leyssen A., Scheers K., Smeekens V., Wils C., Packet J., De Knijf G., Denys L. (2020). Watervlakken versie 1.1: polygonenkaart van stilstaand water in Vlaanderen. Uitgave 2020. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (40).

Lommaert L., Adriaens D., Pollet M. (2020). Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Habitatrichtlijnsoorten in Vlaanderen. Versie 2.0. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Lucassen E.C.H.E.T., van den Munckhof P.J.J., Brouwer E., Roelofs J.G.M. (2007). Een soortbeschermingsplan voor de Drijvende waterweegbree (*Luronium natans*) in Noord-Brabant. Provincie Noord-Brabant.

Mergeay & Vanden Broeck (2020) Algemene genetische criteria voor de instandhouding van populaties. In: Lommaert L., Adriaens D., Pollet M. (2020). Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Habitatrichtlijnsoorten in Vlaanderen. Versie 2.0. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Oosterlynck P., De Saeger S., Leyssen A., Provoost S., Thomaes A., Vandevoorde B., Wouters J., Paelinckx D. (2020). Criteria voor de beoordeling van de lokale staat van instandhouding van de Natura2000 habitattypen in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Van Landuyt W. (2014). Blauwdruk vaatplanten, mossen en lichenen. In: De Knijf G., Westra T., Onkelinx T., Quataert P., Pollet M. (editors). Monitoring Natura 2000-soorten en overige soorten prioritair voor het Vlaams beleid Blauwdrukken soortenmonitoring in Vlaanderen. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek Brussel. p 102-113.

Westra T., Oosterlynck P., Van Calster H., Paelinckx D., Denys L., Leyssen A., Packet J., Onkelinx T., Louette G., Waterinckx M., Quataert P. (2014). Monitoring Natura 2000 - habitats. Meetnet habitatkwaliteit. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2014 (1414229).

A. Bijlage 1: veldformulier

Het veldwerkformulier kan hier gedownload worden.

B. Bijlage 2: lijst van veldlocaties (inclusief unieke locatiecode)

De lijst van veldlocaties kan hier door INBO-medewerkers gedownload worden. Personen die niet tot het INBO behoren moeten eerst toegang vragen tot dit bestand.