

Waarnemingen.be

Mesthoop of schatkist?

Wouter Vanreusel, Kristijn Swinnen & Marc Herremans

Waarnemingen.be is een steeds groeiende bron van natuurinformatie. Alleen al in 2017 werden meer dan 3 miljoen biodiversiteitsgegevens toegevoegd. Vraag is of deze kwantiteit de kwaliteit in de weg staat. In dit artikel bespreken we de noodzaak van validatie, en lichten we de validatieprocedure van waarnemingen toe. We tonen dat er verschillende niveaus van betrouwbaarheid zijn die geselecteerd kunnen worden afhankelijk van de onderzoeksvraag.

Je hoort wel eens kritiek op de kwaliteit van de gegevens in waarnemingen.be: ‘Iedereen kan daar zomaar eender wat invullen’ of ‘Het is niet zo moeilijk om daar een fout in te vinden’. Beide opmerkingen zijn waar, maar hebben enkel betrekking op het eerste deel van het proces, nl. de invoer van gegevens. In 2017 werden uit Vlaanderen en Brussel 3,2 miljoen nieuwe waarnemingen gemeld aan waarnemingen.be. In 2018 waren er dat in de eerste helft van het jaar al 1,8 miljoen. Dagelijks komen er duizenden gegevens bij (op topdagen tot 24.000 per dag). Daar zitten bij de invoer natuurlijk ook onjuiste determinaties bij, fouten in de locatie of in andere velden. Maar is waarnemingen.be daarom een mesthoop?

Fouten bij de invoer

Waarnemers doen hun best om soorten zo goed mogelijk op naam te brengen. Toch is het logisch dat er soms vergissingen gebeuren. Waarnemingen.be is een open systeem, toegankelijk voor iedereen die zich registreert. Het waarnemerspubliek is dan ook heel divers, van beginners tot top-experts. Het systeem heeft ook expliciet het doel om een interactieve leergemeenschap te vormen, waarbij informatie snel wordt gedeeld, en waar waarnemers de kans krijgen om fouten te maken en bij te leren van andere gebruikers of validatoren. Deze feedback en interactie ligt mee aan de basis van het succes dat het waarnemingen.be dataportaal nu is. Maar het leidt er natuurlijk ook toe dat er fouten ingevoerd worden die voor iedereen zichtbaar zijn op de website.

Validatie noodzakelijk

De ambitie van het team achter waarnemingen.be is om informatie van de best haalbare kwaliteit te verkrijgen. Hiervoor is het dus belangrijk dat de waarnemingen goed nagekeken, en waar nodig gecorrigeerd worden. Daarvoor is er een uitgebreide validatieprocedure voorzien, zodat fouten enerzijds niet lang online blijven staan, en anderzijds bij “officieel gebruik” kwaliteitsvolle datasets kunnen worden aangeleverd. De validatiestatus wordt weergegeven door middel van een aantal symbolen (Tabel 1).

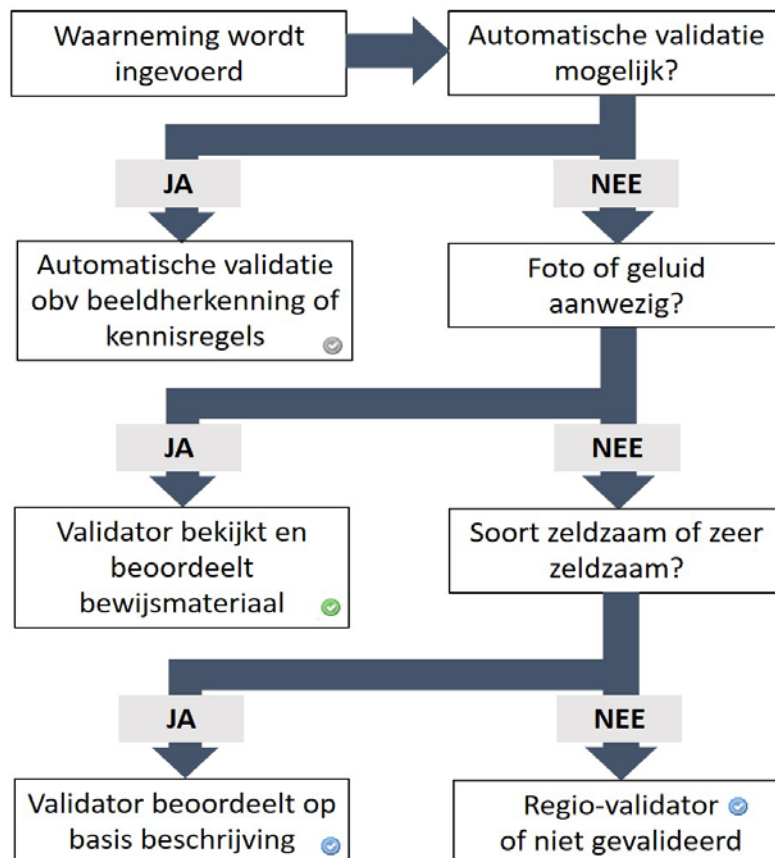
Bij elke waarneming kan je zien of deze al een beoordeling kreeg, of nog niet beoordeeld werd. De nog niet beoordeelde waarnemingen moeten uiteraard met de nodige voorzichtigheid geïnterpreteerd worden. De waarnemingen mét een beoordeling werden bekeken door het validatieteam, steeds

vaker bijgestaan door een computeralgoritme (zie kader). Het validatieteam bestaat momenteel uit 115 “validatoren”, het merendeel vrijwilligers, die de binnenkomende waarnemingen opvolgen. Zij bekijken de waarnemingen van een specifieke soortgroep, voor heel Vlaanderen of voor een provincie. Bij vogels is er bovendien een zeldzaamhedencommissie die de zeer zeldzame soorten behandelt. Tenslotte zijn er de regiomodatoren die de waarnemingen van niet-zeldzaamheden kunnen beoordelen binnen hun werkingsgebied.

Afhankelijk van de soortgroep gebeurt de beoordeling onmiddellijk of binnen een aantal dagen of weken. Sommige groepen worden echter met een lagere frequentie (bijvoorbeeld enkel in de wintermaanden) systematisch nagekeken.

Hoe verloopt de validatie?

Na het posten van een waarneming, volgt er een deels geautomatiseerd en deels manueel proces van validatie (*Figuur 1*). Indien automatische validatie mogelijk is, krijgt de waarneming een grijs vinkje.



Figuur 1. Overzicht van de validatieprocedure en types validatie binnen waarnemingen.be.

Bij manuele validatie kan de validator deze onmiddellijk goedkeuren met een blauw of een groen vinkje, of meer uitleg vragen of suggesties doen via de commentaar-functie (zie *Box 1*). Daarna volgt de validator deze waarnemingen op tot de soort gewijzigd werd of tot de extra informatie aangereikt werd en volgt de beoordeling. Indien nodig kan de validator ook zelf een waarneming wijzigen, maar het principe is dat aanpassingen zoveel mogelijk door de waarnemer zelf gebeuren.

Box 1: Voorbeeld van een conversatie tussen een waarnemer en de validator

- 26/04/2015: Een waarnemer voert een voor hem onbekende nachtvlinder in als “macronachtvlinder onbekend” en voegt daar een foto bij.
- 02/05/2015 20u05: De nachtvlinder-validator reageert: “Geen idee eigenlijk. Zit in de Archanara/Globia-sfeer. En dat in het voorjaar?? Heb je daar nog meer foto's van? Of toevallig het beestje zelf bewaard?”
- 02/05/2015 20u17: De nachtvlinder-validator reageert: “Gevonden: dit is *Sesamia nonagroides*, een zuidelijke soort. Nieuw voor België.
 1. Er is een opvallende zwarte, ononderbroken franjelijn (dat vind je bij geen enkele *Mythimna*).
 2. Er is een vaag verticale donkere veeg op de voorvleugel, met vlakbij de basis daarvan een donkere stip.
 3. Voor een uil opvallend behaarde poten (dij en scheen).Lijkt me een combinatie van kenmerken die enkel op deze soort past. Was al wel redelijk noordelijk in Frankrijk gezien: <http://www.lepinet.fr/especies/nation/lep/?e=l&id=44780#>”
- 02/05/2015 22u16: De waarnemer reageert: “Hier nog een foto. Tof om het jaar zo te starten. Bedankt voor het onderzoekwerk.”
- 02/05/2015 22u57: De waarneming wordt door de validator op zeker gezet en goedgekeurd.

Bij waarnemingen die door de waarnemer werden gelabeld als onzeker, probeert de validator in overleg tot een zekere determinatie te komen. Indien dit niet mogelijk is, kan de waarneming op onzeker blijven staan of gewijzigd worden naar een hoger taxonomisch niveau (soortengroep, genus, familie) dat wel zeker is.

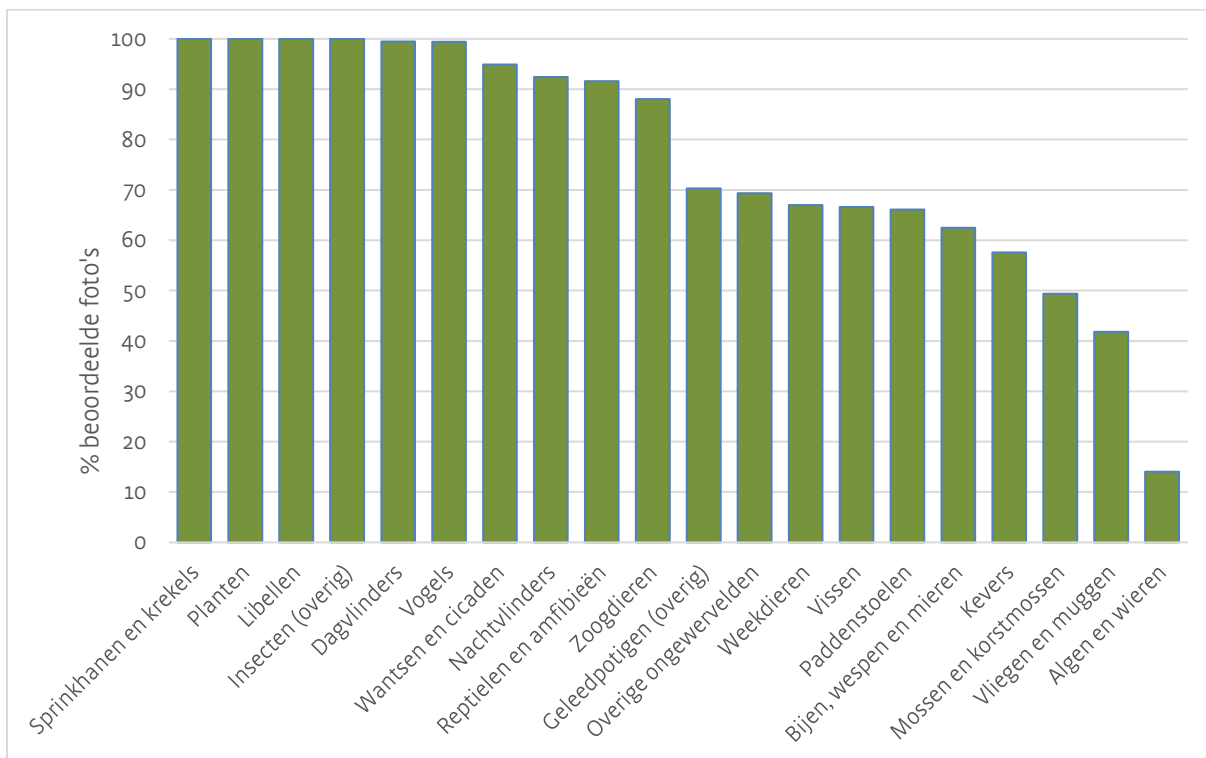
Waarnemingen die niet voldoende zeker kunnen bewezen worden, maar niet onmogelijk zijn, krijgen de beoordeling ‘(nog) niet te beoordelen’ (wekker-icoontje). Twijfelachtige waarnemingen of waarnemingen die aantoonbaar fout zijn en niet worden gecorrigeerd door de waarnemer, worden afgekeurd (rood vinkje). Deze zijn daarna nog terug te vinden in het persoonlijke waarnemingen-overzicht van de waarnemer, maar zijn niet langer zichtbaar voor anderen, en worden uitgesloten van doorgave of analyse.

Validatie van foto's

9% van de waarnemingen in de databank werd gedocumenteerd met een foto. Dit aandeel gaat in stijgende lijn van 3% in 2008 naar 13% van de waarnemingen in 2017. Hoewel niet voor alle soorten determinatie op foto mogelijk is, lukt dit voor de meeste soorten wel, zeker voor de soortgroepen met de meeste waarnemingen (vogels, dagvlinders, libellen, nachtvlinders, planten, amfibieën en reptielen). In **Tabel 1** tonen we, voor 2017 en per soortgroep, het absolute aantal, en het percentage van de waarnemingen gedocumenteerd met foto. Het doel is dat alle foto's worden nagekeken door een validator (of de automatische herkenningmodule van de server). Die verifieert of de soortnaam juist is, en steekproefsgewijs ook de volledigheid van de andere informatie of de locatie. In 2017 werd 88% van de foto's beoordeeld door de validatoren. Er zijn grote verschillen tussen de soortgroepen (**Figuur 2**), voornamelijk afhankelijk van de beschikbare validatoren en de mogelijkheid om de soorten op foto te identificeren. Foto's die momenteel nog niet beoordeeld werden, of niet toelaten om tot een sluitende determinatie te komen, blijven aanwezig bij de waarneming, en kunnen eventueel later nog beoordeeld worden.

Tabel 1: Overzicht per soortgroep van het percentage en het aantal waarnemingen gedocumenteerd met foto uit 2017.

Soortgroep	% van de waarnemingen met foto	# waarnemingen met foto
Algen en wieren	84.9	3745
Insecten (overig)	69.3	2633
Wantsen en cicaden	64.0	9190
Geleedpotigen (overig)	59.5	8139
Overige ongewervelden	56.2	669
Vliegen en muggen	52.4	12874
Weekdieren	46.4	3637
Kevers	46.0	14275
Paddenstoelen	41.5	31407
Bijen, wespen en mieren	37.9	18696
Nachtvlinders	33.1	90006
Vissen	28.2	776
Libellen	25.5	13155
Reptielen en amfibieën	19.9	4253
Mossen en korstmossen	18.1	2866
Sprinkhanen en krekels	16.6	3156
Zoogdieren	12.6	7311
Dagvlinders	12.5	28871
Planten	10.8	52721
Vogels	5.1	85103



Figuur 2: Procentuele beoordeling van de foto's bij waarnemingen uit 2017 in Vlaanderen en Brussel, met vermelding van de soortgroep.

Sinds kort worden de validatoren bij het nakijken van foto's bijgestaan door automatische beeldherkenning (**Box 2**). Op niet zo lange termijn zal die methode een groot deel van het validatiewerk van de foto's kunnen overnemen, waardoor validatoren zich meer kunnen focussen op moeilijke gevallen, of op nazicht van locaties en details van waarnemingen.

Box 2: Beeldherkenning helpt de validatoren

Vanaf juni 2018 werd beeldherkenning ook geïntegreerd in het validatieproces. Foto's bij waarnemingen van soorten waarvoor validatie op basis van beeldherkenning is ingeschakeld, worden meteen na het invoeren automatisch doorgestuurd naar de server van Naturalis waarop Obsidentify draait. Indien de herkenningsoftware met een voldoende hoge zekerheid een soortnaam kan bepalen, wordt de waarneming automatisch beoordeeld als 'goedgekeurd op basis van kennisregels of beeldherkenning'.

Indien de software een andere soort herkent dan opgegeven door de waarnemer, wordt deze waarneming gerapporteerd aan de validatoren, die het dan manueel kunnen beoordelen.

Herkenningen met een lagere kans dan de ingestelde drempel van 90-95% (afhankelijk van de soort) leiden niet tot een beoordeling. Maar in het foto-beoordelingsscherm voor de validatoren wordt wel weergegeven welke suggestie de software deed. Op die manier helpt de software de validatoren, en kunnen de validatoren ook de resultaten van de software nauwgezet opvolgen. Zo kunnen ze helpen bij het verbeteren van deze functie door systematische problemen te melden aan de ontwikkelaars, of door de drempelwaarde van probleemsoorten aan te passen.

Validatie van waarnemingen zonder foto

Ook alle waarnemingen van soorten die als zeldzaam of zeer zeldzaam staan gemarkeerd, worden manueel bekeken. De validatoren schatten de waarneming in aan de hand van hun expertise, datum van de waarneming, locatie, kennis van de waarnemer en een aantal hulpmiddelen. Zo is er een handige tool waarbij de validator kan zien hoeveel ervaring de waarnemer heeft met deze soort (aantal eerdere goedgekeurde waarnemingen van deze soort) en of de soort gekend is uit het gebied (aantal eerdere goedgekeurde waarnemingen van deze soort in het gebied).

Waarnemingen zonder foto van algemene of vrij algemene soorten worden niet allemaal door een validator nagekeken. Er gebeuren wel steekproeven, waarnemingen buiten de gekende datumgrenzen worden manueel bekeken en voor een toenemend aantal soorten staat intussen de autovalidatie op. Dat is een slimme tool die meteen na het invoeren nakijkt of er in de omgeving van deze waarneming (binnen een ingestelde perimeter en binnen een ingestelde periode) manueel goedgekeurde waarnemingen met foto bestaan van deze soort. Zo ja wordt deze waarneming automatisch gelabeld als 'goedgekeurd op basis van kennisregels'. Dit bewijst niet dat een waarneming 100% zeker is, maar het bevestigt dat het niet onwaarschijnlijk is dat deze soort in deze periode op deze plek kan worden waargenomen. Waarnemingen die buiten de gekende fenologieperiode vallen, buiten de gekende verspreiding of met hogere aantallen dan een ingestelde drempel, worden nooit automatisch gevalideerd maar manueel nagekeken.

Regionale validatoren kunnen binnen hun werkingsgebied waarnemingen van niet-zeldzaamheden door hun leden beoordelen. Niet in elke regio is een regioscherm actief en niet alle regiomoderatoren maken gebruik van deze functie. Hierdoor verschillen de beoordelingen sterk tussen de verschillende regio's.

Tenslotte is er nog de publieke validatie. Andere gebruikers kunnen een opmerking plaatsen bij een waarneming waarvan ze vermoeden dat deze niet juist is. En de gebruikersgemeenschap is heel groot (zie Herremans et al. elders in dit nummer). Wie ondanks alle validatie-inspanningen toch nog een fout denkt te vinden bij reeds gevalideerde waarnemingen, kan dit melden via de functie “Rapporteer een mogelijk foutieve waarneming”.








Resultaten van de validatie









Na het validatieproces zoals hierboven beschreven, kreeg in 2017 65% van de waarnemingen een goedkeuring (op basis van bewijs, waarschijnlijkheid of autovalidatie). Weinig waarnemingen (0.02%) moeten na terugkoppeling met de waarnemer uiteindelijk toch definitief afgekeurd worden. Van alle goedgekeurde waarnemingen met bewijsmateriaal werd in 10% van de gevallen de soort aangepast na tussenkomst van een validator. In de helft van deze gevallen ging het om het determineren van de soort tot een nauwkeuriger niveau dan oorspronkelijk het geval was, en in de andere helft om een correctie van de soortnaam (en dus om een echt foute determinatie). Voor de volledige dataset bleek dat de soortnaam in iets meer dan 1% van de gevallen veranderd werd na tussenkomst van een validator. De validatiegraad verschilt sterk tussen soortgroepen (*Tabel 1*). Verschillende soortgroepen zijn zo goed opgevolgd, dat de datasets bijna ‘kant-en-klaar’ in de databank zitten. Bij moeilijkere soortgroepen gebeurt jaarlijks of om de paar jaren een extra controleronde.

Van zes soortgroepen wordt de meerderheid van alle waarnemingen beoordeeld (en goedgekeurd): libellen, planten, dagvlinders, vogels, insecten (overig) en wantsen/cicaden (*Tabel 1*). Bij de 14 overige groepen is de meerderheid van de gegevens niet zomaar beoordeelbaar. Mossen, korstmossen, algen, wieren en vissen scoren hier het zwakst. Er zijn soorten waarbij het zeer moeilijk is om zonder ingezameld materiaal of bewijs op basis van macro-opnames zekerheid te hebben over de determinatie. Deze waarnemingen krijgen na nazicht de status ‘(nog) niet te beoordelen’. Het is echter niet omdat veel waarnemingen niet onderzocht kunnen worden dat ze onbruikbaar zijn, laat staan dat ze als fout moeten aanzien worden. Er dienen dan andere beoordelingstechnieken ingezet (bv. op basis van de kennis van de waarnemer), waarbij veel niet gedocumenteerde waarnemingen alsnog als betrouwbaar kunnen beoordeeld worden. Deze benadering is vergelijkbaar met de technieken om betrouwbaarheid in te schatten bij waarnemingsdatabanken uit het verleden, toen er nog geen validatiemogelijkheden bestonden zoals nu bij waarnemingen.be.

Voor populaire soortgroepen waar veel mensen een goede kennis van hebben is het eenvoudiger om met een brede basis van vrijwillige waarnemers een grote hoeveelheid data te verzamelen. De mate waarin soorten en soortgroepen gemakkelijker of moeilijker te fotograferen zijn heeft consequenties voor de validatiemogelijkheden. Naarmate soortgroepen een hoger percentage “niet-onderzochte” waarnemingen hebben (laatste kolom van *Tabel 1*), zeker in combinatie met een beperkt aantal waarnemingen, wordt de potentie voor omvattend biodiversiteitsonderzoek met de data uit waarnemingen.be steeds kleiner.

Tabel 1. Overzicht van het aantal waarnemingen van 2017 en het procentuele aandeel per soortengroep per validatiecategorie.

-  Goedgekeurd o.b.v. bewijsmateriaal: op basis van foto, geluid of door verantwoordelijke zeldzaamhedencommissie.
-  Goedgekeurd o.b.v. beschrijving/waarschijnlijkheid: geen bewijs maar op basis van beschrijving en gekende achtergrondinfo bij de validator zeer waarschijnlijk.
-  Goedgekeurd o.b.v. kennisregels/beeldherkenning: gevalideerd op basis van de vastgelegde criteria (# bewezen manueel goedgekeurde waarnemingen, binnen een tijdsframe, binnen een bepaalde straal of voor waarnemingen met foto('s) gevalideerd door herkenningsoftware.  Waarneming in behandeling bij validator team.
-  afgekeurd: Waarneming voldoet niet aan de eisen voor een zeer waarschijnlijke of zekere waarneming of de waarneming is afgekeurd door de verantwoordelijke zeldzaamhedencommissie.
-  (nog) niet te beoordelen: Niet te beoordelen op basis van foto, geluid of beschrijving.
-  niet onderzocht. Als de waarneming niet is voorzien van bewijsmateriaal, de waarneming niet automatisch wordt gevalideerd, de waarneming geen zeldzame soort betreft en de waarneming binnen het normale verspreidingsgebied valt, zal de waarneming deze status houden.

	# waarnemingen							
Libellen	51666	25.1	15.1	58.1	0.0	0.0	0.6	1.0
Planten	486991	10.0	29.0	45.5	0.0	0.1	0.3	15.1
Dagvlinders	230443	12.4	0.6	70.3	0.0	0.0	0.1	16.5
Insecten (overig)	3800	65.4	1.7	0.0	0.0	0.1	3.7	29.2
Vogels	1653787	5.2	19.7	41.1	0.0	0.0	0.1	33.9
Wantsen en Cicaden	14355	58.6	0.7	0.0	0.2	0.0	1.8	38.7
Reptielen en amfibieën	21333	17.7	23.5	5.6	0.0	0.1	0.6	52.5
Nachtvlinders en micro's	271577	30.6	1.4	13.5	0.0	0.0	0.1	54.4
Geleedpotigen (overig)	13673	40.0	2.6	0.3	0.0	0.1	0.8	56.3
Weekdieren	7833	30.2	9.5	0.0	0.0	0.0	0.4	59.8
Overige ongewervelden	1190	38.4	0.3	0.1	0.1	0.1	0.4	60.6
Paddenstoelen	75734	26.5	7.6	0.0	0.0	0.0	0.9	65.0
Kevers	31052	26.3	7.2	0.3	0.0	0.1	0.1	65.9
Bijen wespen en mieren	49352	23.0	2.7	4.7	0.1	0.1	0.5	68.8
Zoogdieren	57943	10.8	1.6	15.8	0.0	0.0	0.3	71.6
Vliegen en Muggen	24573	21.4	0.9	0.2	0.0	0.0	0.2	77.3
Sprinkhanen en krekels	19060	16.4	4.7	0.9	0.0	0.0	0.2	77.8
Vissen	2750	17.6	1.5	0.1	0.0	0.1	0.5	80.2
Algen en wieren	4412	11.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	88.0
Mossen en korstmossen	15831	7.1	1.5	0.0	0.0	0.0	0.4	91.0

Fraude

In tien jaar tijd werden buiten een aantal 1 aprilgrappen nog maar enkele gevallen vastgesteld waarbij bewust foutieve waarnemingen werden ingevoerd. De intensieve validatie en grote sociale controle maakt dat valspelers meestal snel door de mand vallen. Bij twijfel over de bron van foto's, wordt via "Google image search" vergeleken met alle andere online beschikbare foto's. Daarnaast is het grote validatieteam een sterkte. Zij kunnen de betrouwbaarheid van een waarnemer inschatten op basis van zijn hele 'curriculum' en overleggen over soortgroepen heen. Ze beoordelen een waarneming ook op basis van kennis van de locatie, en kijken bv. of de vegetatie op de achtergrond wel overeenkomt met het seizoen of de gemelde plaats. Bij vermoedens van fraude wordt eerst uitleg gevraagd aan de waarnemer en krijgt deze een kans om de waarneming(en) te corrigeren. Zo niet wordt het

waarnemersprofiel afgesloten en/of verwijderd. In uitzonderlijke gevallen wordt het IP adres van een waarnemer geblokkeerd om zo de toegang tot de website te blokkeren.

100% cleane datasets?

Wie zich baseert op de goedgekeurde waarnemingen, beschikt over een veilige en betrouwbare dataset om beoordelingen te maken van de verspreiding en talrijkheid van soorten. Wanneer gegevens uit waarnemingen.be voor onderzoekdoeleinden gebruikt worden, kan het nodig zijn om strengere selecties te maken. Er zijn verschillende manieren om dit te doen. Zo kan er gefilterd worden op waarnemingen met bewijsmateriaal, of gewerkt worden met een selectie van waarnemers die bewezen hebben dat ze voldoende ervaring hebben met de soort. Er kunnen bijkomende controles gebeuren op hoge aantallen of afwijkende waarden, enz.

Bij berekeningen op basis van verspreiding kan gewerkt worden met enkel de hokken waar verschillende onafhankelijke bevestigingen (verschillende datum en verschillende waarnemer) zijn van de doelsoort, waarvan er minstens een gestaafd werd met bewijsmateriaal. Merkwaardig genoeg zijn er tot hiertoe geen gebruikers van de data die vragen naar een 100% cleane dataset. Gebruikers lijken liever zoveel mogelijk informatie te hebben, om hier dan een zelfbepaalde filtering op toe te passen.

Uitzonderlijk gebeurt het dat omwille van voortschrijdend inzicht blijkt dat wel degelijk een belangrijk aandeel van de meldingen voor bepaalde soorten fout gedetermineerd werd. Zo konden de oranje dikkopjes (Geelsprietdikkopje, Zwartsprietdikkopje en Groot dikkopje) uit waarnemingen.be dankzij de bijgevoegde foto alsnog correct op naam gebracht worden waardoor ook het verspreidingsbeeld van de respectievelijke soorten correcter gemaakt kon worden (Vantieghem et al. 2017). Precies omdat er zoveel foto's in de databank zitten, valt het overgrote deel van deze fouten echter te achterhalen, en is het mogelijk om nadien een subset van correcte data te selecteren. Dit in tegenstelling tot klassieke databanken, waar je deze beoordeling niet kan herdoen. Vergelijking van de correctheidsgraad met andere databanken is moeilijk, omdat daar (behalve bij collecties) meestal het bewijsmateriaal ontbreekt om fouten op te sporen en omdat de validatieprocedure en -criteria niet openbaar zijn.

Conclusie

Waarnemingen.be bevat meer biodiversiteitswaarnemingen en in groter detail dan er ooit tevoren beschikbaar waren. Door de vele mogelijkheden om waarnemingen te documenteren (foto's, geluidsopnamen ...), is de beoordeling ervan ook veel objectiever geworden. Twee derde van de waarnemingen (en bij sommige soortgroepen veel meer) wordt snel beoordeeld. Er worden regelmatig fouten ingevoerd, maar door de uitgebreide validatieprocedure kan het overgrote deel van de ingevoerde fouten worden verbeterd.

De niet-gevalideerde waarnemingen betreffen veelal waarnemingen zonder foto van algemene(re) soorten. Deze waarnemingen zijn niet diegene die het verschil maken in kaarten omdat deze soorten meestal ook door anderen gemeld zijn mét bewijs op dezelfde locatie. Bij data-vragen worden deze wel mee doorgegeven, zodat de datagebruiker hierop eigen filtering kan toepassen.

Waarnemingen.be is dus zeker niet zomaar een mesthoop, maar eerder een berg ruwe diamanten. Na het hierboven beschreven 'polijstwerk' levert die een schatkist aan waardevolle natuurinformatie op. Die wordt bovendien permanent aangevuld door een groeiende schare aan natuurliefhebbers.

Moderne computertechnieken dragen bij tot het haalbaar houden van de validatieprocedure. Experts blijven nodig voor interactie met de waarnemer en om twijfelgevallen te beoordelen.

SUMMARY

Waarnemingen.be contains more biodiversity observations and in greater detail than ever available before. Identification or encoding errors are being introduced, but due to the many possibilities to document observations, data-validation has become much more objective. 65% of the observations (and much more in some species groups) are validated quickly. Of the observations with evidence that were approved, the species name was changed or generalised after intervention by a validator in 10% of cases. On the whole data-set this is 1%. Few observations (0.02%) have to be definitively rejected after feedback with the observer.

The non-validated observations often concern observations without a photograph of common species. These observations are not the ones that make the difference in maps because these species are usually also reported by others with proof at the same location. For analysis, data-users can apply their own filtering. We conclude that after careful polishing, waarnemingen.be unveils a treasure of biodiversity data.

DANKWOORD

Waarnemingen.be wordt mogelijk gemaakt door drie groepen mensen: (1) het technische team van Zostera en de Stichting Natuurinformatie die zorgen voor de stabiele programmatie van de applicatie en de begeleiding van het systeem door Natuurpunt Studie, (2) alle enthousiaste waarnemers die het systeem “vullen”, en (3) de validatoren die de kwaliteit bewaken door de waarnemingen na te kijken. Vooral deze laatste groep willen we hier bijzonder bedanken voor de vele uren geleverd werk en om hun kennis ter beschikking te willen stellen.

AUTEURS

Wouter Vanreusel, Kristijn Swinnen en Marc Herremans zijn professionele medewerkers van Natuurpunt Studie, de organisatie die het systeem waarnemingen.be in Vlaanderen en Brussel coördineert.

CONTACT

info@waarnemingen.be

REFERENTIES

Vantieghem P., Maes D., Kaiser A. & Merckx T. 2017. Quality of citizen science data and its consequences for the conservation of skipper butterflies (Hesperiidae) in Flanders (northern Belgium). *Journal of Insect Conservation* 21: 451-463.