



PADDENSTOELENNIEUWS UIT GRONINGEN – IV METHODIEK KARTERING GRONINGEN

Inge Somhorst¹ & Roeland Enzlin²

¹Meidoornlaan 43, 9756 BN Glimmen, ²Schoolstraat 23, 9451 BE Rolde

Somhorst, I. & Enzlin, R. 2015. Methodology of inventory of fungi in the province of Groningen. *Coolia* 58(1): 21-35.

In 2011 a large project concerning the inventory of the fungi in the province of Groningen was started. This paper describes the methodology chosen for the project. Special attention goes to the coverage of all characteristic habitat types and nature reserves in the province, and to the recording of ecological data for all fungi. Goals of the mapping project are not only to find out which fungi grow where in the province of Groningen, but also to generate awareness of the role of fungi in nature and the presence of mycological hot-spots.

In het eerste artikel van deze serie, in 2012, werd melding gemaakt van een nieuwe, tweede, karteringsronde in de provincie Groningen. Het effect van de eerste ronde in het aantal kilometerhokken met waarnemingen werd toen in een tweetal kaartjes, voor en na 1989, treffend geïllustreerd (Raangs & Somhorst, 2012).

De eerste vragen die bij dit project naar voren kwamen, waren: Hoe gaan we te werk? En houden we dezelfde doelstellingen aan als 20 jaar geleden? Vrijwel alle deelnemers aan het nieuwe project hebben ervaring met de Drentse kartering. Maar willen we dat in Groningen op dezelfde wijze doen en hebben we dezelfde doelen? (Arnolds en Enzlin, 2006). Of willen we de nieuwe kartering juist anders gaan doen en met welke doelen dan? In klein comité werden de voors en tegens van verschillende grootschalige projecten besproken.

Met de huidige bijdrage willen we vooral de gekozen methodiek en de afwegingen die indertijd daarbij gemaakt zijn, toelichten. Het is niet een kwestie van goed, beter, of fout, maar simpelweg het maken van keuzes binnen de mogelijkheden die je als werkgroep hebt.

Grootschalige projecten

In Nederland zijn al meerdere grootschalige karteringsprojecten geweest of nog gaande. Een aantal daarvan wordt hieronder kort besproken. Daarna wordt aangegeven voor welke keuzes je komt te staan wanneer je zo'n project opstart.

Het NEM-project, eveneens een grootschalig project, laten we hier buiten beschouwing, omdat het een heel ander doel nastreeft, namelijk monitoring van specifieke soorten om hun voor- of achteruitgang te bepalen.

Zeeland

Het werk van Wim Kuijs (Kuijs, 1987, 1990, 1992, 1994 en 1998) is misschien wel het eerste overzicht van de paddenstoelen op provinciaal niveau. Kuijs beperkte zich niet tot een bepaalde groep, maar deed aan alles waar hij maar literatuur over had. In een vijftal delen, die elk een deel van Zeeland beschrijven en bij elkaar ruim 1400 blz. tellen, geeft hij zicht op de mycoflora van Zeeland (op Tholen en St-Philipsland na). Hij heeft vooral parkjes, bosjes en natuurgebiedjes/gebieden bezocht. De meeste terreinen bezocht hij meerdere malen per





jaar of gespreid over meerdere jaren. Landbouwgebieden werden niet tot nauwelijks bezocht, bermen en kerkhoven af en toe. In de rapporten wordt per gebied een soortenlijst gegeven met daarbij in welke jaren een soort aangetroffen is, herbariumgegevens en wie een vondst heeft gedetermineerd. Een opmerkelijke prestatie als je bedenkt dat hij meestal in z'n eentje te werk ging en de rapporten heeft geschreven.

Friesland

Een ander project, dat al veel eerder begonnen is dan dat van Wim Kuijs, is het inventarisatiewerk in Friesland door Gerrit Stobbe, voormalig directeur van het Fries Natuurhistorisch museum, en Jaap Wisman. Zij verzamelden veel gegevens, maar slechts in een beperkt gebied, waaronder de bosrijke gebieden als Gaasterland, Bakkeveen, Beetsterzwaag en natuurlijk de Waddeneilanden. Daarnaast zijn enkele landgoederen en recreatieterreinen geregeld bezocht. Over diverse vondsten zijn artikeltjes verschenen, in o.a. *Vanellus* en *Coolia*. Het boek over de paddenstoelen in Friesland is helaas niet gereed gekomen. Sinds de oprichting van de Paddestoelenwerkgroep Friesland in 1991 is er een continue stroom aan waarnemingen en worden er ook iets meer buiten de gebruikelijke gebieden om gegevens verzameld, maar dat blijven veelal toevalligheden. De vorderingen van de kartering en enkele resultaten van de Friese werkgroep zijn te volgen op de website <http://www.paddenstoeleninfriesland.nl/>. Op de site is o.a. te lezen dat het aandeel waarnemingen van korstzwammen en aanverwanten, en van bekerzwammetjes, nog laag is en extra aandacht behoeft.

Flevopolders

Onder het kopje grootschalige projecten mag het werk van de Werkgroep Mycologisch Onderzoek IJsselmeerpolders (WMOIJ) natuurlijk niet ontbreken. Sinds 1975 inventariseren zij, het jaar rond in werkgroepsverband met vele excursies, vrijwel alle bossen en bosjes van de Flevopolders. Aanvankelijk alleen om te zien wat er voorkwam, maar dit werd al snel uitgebreid met wat wáár voorkwam. Ook werd er gericht onderzoek gedaan naar de ontwikkeling

van de mycoflora in de nog jonge bossen. Er werd niet geïnventariseerd op basis van kilometerhokken, maar op perceelnummers. Van elk perceel waren de beplanting en de leeftijd bekend. Later kwamen andere biotopen meer in zicht, zoals de stranden met halfnatuurlijke



Figuur 1. Begraafplaats Finsterwolde, oktober 2014. (Foto: Inge Somhorst)





Figuur 2. *Coprinus comatus*, *Geschubde inktzwam*, bij het Robbengat, Lauwersmeer, 2012
(Foto: Henk Pras)

vegetatie. De grote landbouwstukken zijn vrijwel volledig buiten beschouwing gelaten. Het kennisniveau lag hoog en er werd een breed scala aan taxonomische groepen beschouwd. Er zijn inmiddels twee rapporten verschenen (Veerkamp 1992, Van Zanen et al. 2000) en talloze artikelen geschreven.

Drenthe

En dan Drenthe, als laatste voorbeeld. Met ruim 400.000 records in het landelijk bestand is dit waarschijnlijk de provincie met de meeste waarnemingen. Momenteel wordt er hard gewerkt aan de Atlas van Drentse paddenstoelen. Alle groepen zijn rijk vertegenwoordigd. Dat heeft onder andere te maken met mycologisch onderzoek dat in de zeventiger en tachtiger jaren vanuit het Biologisch Station Wijster op verschillende plaatsen in de provincie werd uitgevoerd. Het onderzoek was vooral gericht op de mycoflora in specifieke biotopen. Vanaf 1999 werden in 11 jaar tijd alle ruim 2800 km-hokken van de provincie bezocht (inclusief grenshokken). Daarvoor werden in het najaar wekelijks excursies georganiseerd waar soms meer dan 25 deelnemers op afkwamen. Daarnaast togen zo'n 10 werkgroepsleden individueel naar de verste uithoeken en dichtbijgelegen zogenaamde 'saai' hokken, die geregeld helemaal niet zo saai bleken. Veel hokken zijn slechts eenmalig bezocht. Wanneer de 'verwachtingswaarde' werd behaald, was het niet nodig om een tweede bezoek te plannen. Zie voor uitgebreide informatie over de opzet en het gebruik van de verwachtingswaarde, de Drentse methode, Arnolds & Enzlin (2006).

Uit de hierboven geschetste voorbeelden wordt duidelijk dat de aanpak per project verschilt. Die aanpak bepaalt mede de resultaten van het project, waarbij blijft gelden dat het een niet beter is dan het ander. Daarnaast moet je je realiseren dat de resultaten door verschillen in





methodiek niet zonder meer vergelijkbaar zijn. Het doel dat je nastreeft bepaalt de methodiek, waarbij keuzes gemaakt zijn ten aanzien van:

- *Soortgroepen*. Doe je 'alles' of laat je bepaalde groepen bewust achterwege? Bijvoorbeeld omdat je niet over de kennis van een bepaalde groep beschikt of niet de juiste literatuur hebt.
- *Karteringseenheid*. Je kunt hier bijvoorbeeld denken aan (op provinciaal niveau) gebieds-dekkend onderzoeken of je laat delen achterwege. Werk je op km-hok-niveau of met exacte coördinaten? Of op biotoop of bosblokken? Karteer je alleen in natuurgebied of ook in cultuurland?
- *Presentatie resultaten*. Werk je toe naar een boek, een of meerdere rapporten of artikelen, of een website?
- *Tijd*. Hoe lang mag het project duren? Karteer je het jaar rond of alleen in het seizoen?

Bij het maken van de keuzes speelt een aantal randvoorwaarden een belangrijke rol, waaronder:

- de beschikbare menskracht in aantal en tijd;
- het kennisniveau van de karteerders.

Volledigheid

Het mag duidelijk zijn dat een grootschalig project nooit volledig kan zijn. Bovendien, wat is volledig? Betekent volledig dat je elke vierkante meter, om maar wat te noemen, onderzocht hebt? In elk jaargetijde evenveel onderzoek gedaan hebt? Zowel de micro's als de macro's meegenomen hebt? Oftewel alle soorten die een gebied kan opleveren gevonden hebt? Bernhard de Vries demonstreerde dat treffend in zijn artikel *Waar begin je aan...* (De Vries, 1985). Het meest recente voorbeeld van een proeve van volledigheid komt van de Helmondse natuurstudiegroep 'Coalescens' met het rapport *Niet zomaar een bos...!!* waarin de mycoflora van het Coovelsbos wordt besproken. In dit kleine, deels oude bos aan de rand van Helmond



Figuur 3. *Phlebia subochracea*, Roodgele aderzwam, Abelstok, mei 2014 (Foto: Roeland Enzlin)



werden in 17 jaar tijd 2001 taxa aangetroffen, waaronder vele nieuw voor Nederland. Het grote aantal soorten is mede te danken aan de Helmondse methode (Lammers et al., 2012). Ook voor hogere planten geldt dat een volledige inventarisatie een utopie is (Venema, 2005).

Voor verspreidingspatronen zijn grootschalige projecten geschikt, maar ieder verspreidingskaartje blijft te allen tijde een afspiegeling van de intensiteit van bezoeken aan de verschillende terreinen en de belangstelling en kennis van de karteerders. Dit is een belangrijk gegeven waarmee je rekening dient te houden bij de keuzes die je maakt en bij de interpretaties van de gegevens.



Figuur 4: *Calocybe chrysenteron* var. *chrysenteron*, Gouden pronkridder, Sparrenaanplant Kolham, september 2013. (Foto: Kor Raangs)

Een nieuwe Groningse ronde

Tijdens de atlasperiode van de Drentse paddenstoelenwerkgroep (1999-2010) begon zich het idee te vormen om ook in Groningen een karteringsproject op te zetten. Er kwamen stevast veel ‘Groningers’ naar Drenthe om te helpen inventariseren en er lagen nog gegevens van een project uit de jaren ’90, waarin van de hele provincie gegevens verzameld waren, maar waarbij het niet tot een atlas was gekomen. Het zou mooi zijn als die resultaten op een of andere manier toch nog extra waarde kregen. Een aanbod van de Drentse werkgroep om mee te karteren in Groningen bracht de zaak in een stroomversnelling. De MWG¹ werd als informele werkgroep opgericht om het karteringsproject op te zetten en te coördineren.

Groningen is vanwege zijn diversiteit aan biotopen een aantrekkelijke provincie voor een karteringsproject (Raangs & Somhorst, 2012). Voor het opzetten van een kartering is het belangrijk dat je het landschap en de elementen daarin kent. Daarbij hebben we onder andere gebruik gemaakt van de resultaten van de kartering uit de jaren 1989-1997 en gekeken naar de landschappelijke veranderingen in de tussenliggende 20 jaar. De meeste oude cultuurelementen lijken weinig te zijn veranderd, tenminste daar waar geen grootschalige ingrepen en/of beheerveranderingen hebben plaatsgevonden, maar dat neemt niet weg dat ook op die plekken nog steeds veel nieuwe soorten gevonden worden.

Er zijn ook interessante terreinen bijgekomen. Met name op de klei, maar ook in de veenkoloniën zijn in de zeventiger jaren veel recreatiebosjes bij de dorpen aangeplant. Deze worden ouder en daarmee interessanter voor paddenstoelen (mycorrhiza’s, dood hout, meer structuur in het bos). Er is ook veel ‘nieuwe natuur’ bijgekomen; potentieel mycologisch

1. Mycologische werkgroep Groningen, bestaande uit Roel Douwes, Roeland Enzlin, Kor Raangs en Inge Somhorst



Figuur 5. Zomerexcursie in nieuwe natuur. Wolfsbarge, augustus 2014. (Foto: Roeland Enzlin)

interessant zijn de grootschalig afgeplagde of van bouwvoor ontdane terreinen die in veel gevallen begraasd worden, met name in de voormalige veengebieden. De sparreplanten die in de tachtiger en negentiger jaren zijn aangeplant op landbouwgrond blijken in enkele gevallen spectaculair (Arnolds et al., 2004, Douwes et al., 2008). Helaas zijn deze aanplanten (bijna) kaprijp en dreigen ze te verdwijnen.

Methodiek Groningen jaren negentig

Doel van de kartering destijds was een grootschalige verkenning van het voorkomen van paddenstoelen in de provincie Groningen, met als neven doel het vinden van antwoorden op de volgende vragen:

- Welke soorten komen in Groningen voor?
- Waar komen deze soorten voor?
- Zijn er verspreidingspatronen te ontdekken?
- Wat zijn de interessante biotopen in Groningen?

De toenmalige Werkgroep Paddenstoelenkartering Groningen karteerde op uurhokbasis (5×5 km) en had daarvoor een aantal criteria opgesteld. Het eerste criterium was dat er minimaal 7 km-hokken binnen een compleet uurhok (d.w.z. een uurhok dat geheel in de provincie Groningen ligt, en niet ook deels in de Waddenzee) bezocht moesten worden, of bij incomplete uurhokken een evenredig deel. Bij voorexkursies bleek dat we nimmer meer dan 5 km-hokken in één uurhok op een en dezelfde dag bezochten, waardoor automatisch het uurhok nogmaals bezocht moest worden. Dat gebeurde dan meestal een maandje later met andere soorten als gevolg.

Het tweede criterium betrof dat een uurhok minstens 3× bezocht moest worden, het liefst in verschillende maanden. Het derde criterium was dat er minimaal 50 soorten in het be-





treffende uurhok gevonden moesten worden. In het open Groningse gebied, denk aan het Hogeland, Oldambt en de Veenkoloniën, was het niet makkelijk om die 50-soorten-grens te halen. Na drie jaar ploeteren was dat in de helft van het aantal Groningse uurhokken nog niet gelukt. Het toenmalige kennisniveau van de karteerders was daar zeker debet aan. In meer gevarieerde uurhokken werden de 50 soorten snel gehaald.

Alle drie criteria waren natuurlijk arbitrair, maar wel functioneel, omdat je in een beperkte tijd (5-6 jaar) je een beeld kunt vormen van wat er voorkomt en van de verspreidingspatronen van soorten dan wel van soortgroepen.

De eerste resultaten werden in een algemeen artikel *Zwammen in het noorden* gepubliceerd in het blad *Noorderbreedte* (Enzlin & Chrspijs, 1995). Dit was tevens de laatste publicatie over de kartering in de jaren negentig.

Doelen van de huidige kartering

De MWG heeft het doel van deze karteringsronde geformuleerd als “het op de digitale kaart zetten van paddenstoelen in Groningen”. Dit doel is te vatten in twee onderzoeksvragen: 1) Welke soorten komen er in Groningen voor? en 2) Waar komen ze voor? Hieruit zijn verspreidingspatronen af te lezen, en andersom geredeneerd: welke soorten vinden we in een bepaald biotoop?

Deze doelstelling is vrijwel identiek aan de doelstellingen van de eerste Groningse karteringsronde. We willen het destijds ontstane beeld (uit ruim 32.000 waarnemingen in 8 jaar) van de verspreiding van paddenstoelen in Groningen updaten, aanvullen en verfijnen door meer gegevens te verzamelen en deze nader uit te werken. Met de toevoeging ‘digitaal’ geven we aan dat we geen papieren atlas gaan maken; de gegevens zijn beschikbaar op de *Verspreidingsatlas*.

Hiernaast zijn enkele nevendoelen geformuleerd: Als eerste “inventarisatie van natuurgebieden ten behoeve van overheden en terreinbeheerders”. We willen het karteringswerk gebruiken om bij natuurbeheerders de paddenstoelen onder de aandacht te brengen. Welke soorten komen er voor en welke bijzonderheden zijn er gevonden. Natuurbeheerders kunnen weinig met soortenlijsten alleen; belangrijker is dat zij weten wat ze met deze gegevens kunnen doen (Ozinga et al., 2013). Praktisch gezien kunnen paddenstoelen in bepaalde biotopen dienen als indicator voor milieuomstandigheden in het terrein. Denk bijvoorbeeld aan verdroging of verzuring bij het wegvallen van kwelstromen. Meer

Figuur 6. Voorjaarsexcursie met de IVN-paddenstoelenwerkgroep Roden naar landgoed Verhildersum, Leens, mei 2014. (Foto: Roeland Enzlin)





Figuur 7. *Xylaria longipes*, *Esdoornhoutknotszwam*, *Abelstok*, mei 2014. (Foto: Roeland Enzlin)

idealistisch willen we daarbij de functionele betekenis van schimmels in het ecosysteem uitdragen en daarmee een grotere bewustwording creëren van de noodzaak om bij beleid en beheer ook rekening te houden met schimmels. Daarbij willen we beheeradviezen geven waar dat van toepassing is.

Uit het hoofddoel vloeit logischerwijze het tweede nevenendoel voort: “interessante mycologische terreinen en biotopen op de kaart zetten en onder de aandacht brengen”.

Groningen bestaat grotendeels uit agrarische gronden, maar er is een grote diversiteit aan kleinere en grotere terreinen met een interessante mycoflora. Het kan hierbij gaan om natuurgebieden, maar ook om deels oude cultuurelementen als dijken, kerkhoven, bermen en landgoederen. Hiervan is 20 jaar geleden al een flink aantal ontdekt. Naast natuurbeheerders willen we ook particulieren en particuliere beheerders van betreffende terreinen wijzen op de mycologische rijkdom van hun terreinen en op de mogelijkheden om met beheer en beleid hiermee rekening te houden.

Aangezien de doelstellingen van deze karteringsronde voortborduren op die uit de jaren 1989-97 hebben we nagedacht over de mogelijkheid de resultaten uit de twee periodes met elkaar te vergelijken. We realiseren ons dat dit heel lastig is vanwege trefkans, ongelijke karteringsinspanning en gewijzigde belangstelling, waardoor nu bijvoorbeeld veel meer korstzwammen op de lijst voorkomen. Sinds het begin van deze karteringsronde in 2011 zijn 275 soorten gevonden die nog niet eerder in Groningen zijn waargenomen; 60% hiervan zijn ascomyceten, aphylophorales en slijmzwammen - groepen waar destijds minder aandacht aan werd geschonken - en 40% plaatjeszwammen en boleten.

Veranderingen in het landelijk gebied zoals eerdergenoemde toename en veroudering van bossen, en de inburgering van destijds nog niet of nauwelijks in Nederland voorkomende soorten zoals Plooiwieswaaiertje (*Plicaturopsis crispa*) en Geaderde leemhoed (*Agrocybe rivulosa*) zullen waarschijnlijk wel tot uitdrukking komen.





Het lijkt ons niet mogelijk met enige statistische onderbouwing vast te stellen of soorten of soortgroepen – een enkele daargelaten - voor of achteruit zijn gegaan. We verwachten op z'n best een globale indruk te kunnen geven. Wel kunnen we over een aantal jaren onder andere vaststellen welke destijds aangetroffen soorten niet teruggevonden zijn en proberen daar een verklaring voor te vinden.

Methodiek

Met bovengenoemde doelen als uitgangspunt hebben we keuzes gemaakt ten aanzien van de methodiek. Een belangrijk aspect dat uit de doelen naar voren komt is het ecologische aspect, met name biotoopgegevens zijn belangrijk. Toch willen we niet het kilometerhok als standaard loslaten en puur op biotoop gaan karteren. Dit heeft vooral praktische redenen. Onze invoer- en verwerkingsprogramma's hebben kilometerhokken als basis. Bovendien voeren we de gegevens niet al in het veld digitaal in, waardoor we normaal gesproken geen gps-gegevens van elke waarneming hebben. De beperkende factor bij dit project is de hoeveelheid mens-uren. We moeten dus inschatten hoeveel we kunnen doen binnen een afzienbare periode met een beperkte groep mensen en eventueel beschikbare specialisten.

Voor we de methodiek verder uitwerken moet duidelijk zijn welke gegevens verzameld moeten worden. Deze zijn af te leiden uit de gestelde doelen:

- *Soortgegevens per kilometerhok*; in principe gaat het om alle soortgroepen uit de Standaardlijst. Een excursielijst is echter sterk afhankelijk van de kennis en interesse van de karteerder en eventueel specialisten die worden ingeschakeld. Binnen de groep van de actieve Groninger karteerders is een brede belangstelling te vinden voor allerlei morfologische/taxonomische groepen en we willen geen groepen uitsluiten. Een gevolg van deze keuze is dat waarnemerseffecten een nog grotere rol zullen spelen dan ze doen als je bijvoorbeeld alleen Agaricales zou karteren.

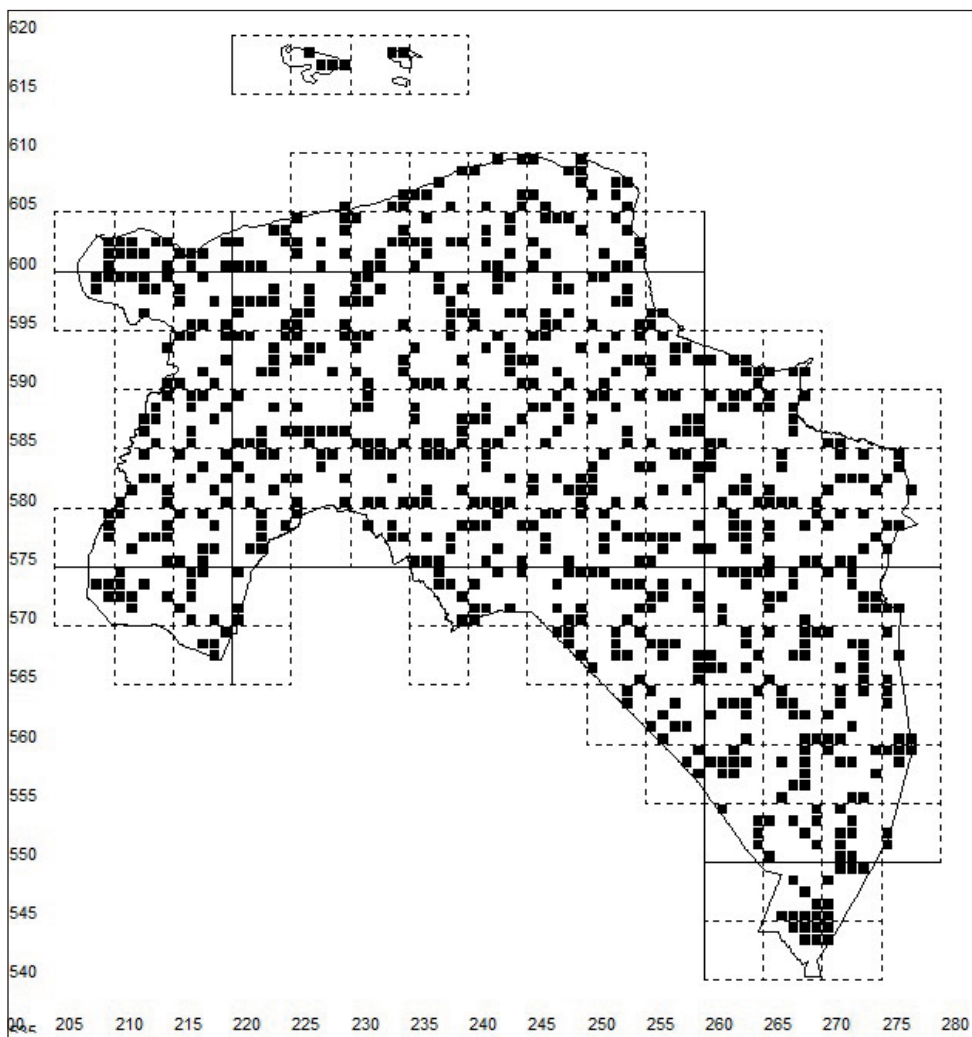
- *Ecologische gegevens*: het streven is om bij elke genoteerde soort de habitatcode² te noteren. Om te ontdekken welke soorten in Groningen voorkomen en hoe interessant de diverse biotopen voor pad-

Figuur 8. Excursie op de Waddendijk bij de Zevenboerenpolder, november 2013. (Foto: Inge Somhorst)



2. Ecocode voor landschaps- en vegetatietypen volgens de Standaardlijst.





Figuur 9: De Groningse selectiehokken.

denstoelen zijn, moeten alle biotopen bezocht worden, ook minder geliefde zoals landbouwgebieden en ruderaal terreinen. Daarnaast willen we ook graag zoveel mogelijk substraat- en organisme-gegevens (Arnolds & Van den Berg, 2013).

- In natuurgebieden: naast de ecologische gegevens een nauwkeurige omschrijving van *mycologisch waardevolle plekken en/of van Rode Lijst soorten*, met GPS-code.

Ten aanzien van de kilometerhokken hebben we een aantal keuzes gemaakt betreffende de selectie van kilometerhokken en de verwachtingwaarde.

Selectie

We hebben de keuze gemaakt niet alle kilometerhokken te bezoeken. Daarvoor hebben we simpelweg niet genoeg menskracht. Bovendien speelt het open en grootschalige karakter van sommige delen van de provincie het project parten; er zijn weinig vrijwilligers te vinden om al die kilometerhokken af te lopen die bestaan uit onafzienbaar akkerland of bemeste weilanden.



Net als in de kartering 1989-97 houden we vast aan 7 kilometerhokken per uurhok, met daaraan toegevoegd de belangrijke eis dat daarin alle beschikbare landschapselementen die in het uurhok aanwezig zijn, voor zover dat op een stafkaart te bepalen is, vertegenwoordigd moeten zijn en bezocht moeten worden. Hiermee wordt dus eigenlijk het uurhok de karteringseenheid, waarbij een deel van de kilometerhokken (minimaal 28%) bemonsterd wordt. Deze hokken vormen gezamenlijk een afspiegeling van de aanwezige biotopen binnen het uurhok. De kilometerhokken zijn vanwege deze eis niet willekeurig maar geselecteerd. Daarbij stellen we een minimeis van twee bezoeken per kilometerhok in verschillende maanden; dit schatten we in als min of meer haalbaar. De provincie bestaat uit 84 complete en 43 incomplete uurhokken; daaruit zijn 735 kilometerhokken geselecteerd, zie Figuur 9. De tijdsduur van het project stellen we op 10 jaar. Bij twee bezoeken betekent dit $2 \times 735 / 10 = 147$ kilometerhokken per jaar. Rekenen we het seizoen gemakshalve van eind augustus tot eind november (15 weken) dan moeten we per week gemiddeld 10 kilometerhokken karteren. En dat is nog een hele klus. Daarnaast is het uitdrukkelijk de bedoeling ook interessant ogende plekken buiten deze hokken te bezoeken.

Voor het vaststellen van de selectiehokken zijn selectiecriteria opgesteld. Zoals hierboven vermeld is het belangrijkste criterium dat alle aanwezige landschapselementen in een uurhok in die 7 kilometerhokken vertegenwoordigd moeten zijn. Daarnaast hebben we zoveel mogelijk voor paddenstoelen relevante natuurterreinen opgenomen en hebben we gekeken naar welke hokken in de periode 1989 – 1997 bezocht zijn en welke soorten toen gevonden zijn. Hiervoor hebben we gebruik gemaakt van de nieuwste versie van de topografische atlas 1:25.000, google maps/earth, een kaart met alle natuurterreinen in Groningen en het bestand met alle ingevoerde waarnemingen. Er zijn zelfs enige verkenningstochten uitgevoerd. Ondanks de zorgvuldige voorbereiding blijkt soms een selectiehok niet gunstig gekozen. Pas als het belangrijkste element in een hok echt ontoegankelijk of verdwenen is (hek eromheen, bos gekapt) wordt overwogen een hok in te wisselen voor een ander.

Verwachtingswaarde?

In Drenthe hebben wij veel ervaring opgedaan met het karteren aan de hand van een verwachtingswaarde voor een kilometerhok. Dit is het verwachte minimale aantal soorten bij eenmalig bezoek in een goede tijd en wordt bepaald aan de hand van het aantal zichtbare landschapselementen op een stafkaart (Arnolds & Enzlin, 2006). We hebben overwogen om ook in Groningen te gaan werken met deze methode,

Figuur 10. *Agaricus xanthoderma*, *Karbolchampignon*, in groenstrook in Eenrum, oktober 2011. (Foto: Kor Raangs)





Figuur 11. *Armillaria ostoyae*, *Sombere honingzwam*. Binnenlandse Werkweek 2012. (Foto: Anneke van der Putte)

waarin we zeker voordelen zien, met name de enorme stimulans die er van een verwachtingswaarde uitgaat. Drenthe is echter een meer uniforme provincie, waar al veel mycologisch onderzoek in diverse biotopen was gedaan. De hierbij opgedane kennis betreffende het aantal soorten in een biotoop hielp bij het vaststellen van de verwachtingswaarde.

Uiteindelijk hebben wij besloten geen verwachtingswaarde in te stellen, ook niet per

uurhok. Aan het vaststellen van een verwachtingswaarde zit een aantal haken en ogen. Voor de zandgronden zouden we kunnen kijken naar de Drentse resultaten, maar een verwachtingswaarde voor kilometerhokken in Groningse laagveen- en kleigebieden bepalen, is voor ons een schot in het duister. De resultaten van de vorige kartering zijn daar niet zonder meer als referentie voor te gebruiken, omdat daarvoor het aantal gegevens niet toereikend is. Ook is het verschijnen van paddenstoelen te onvoorspelbaar en is er nooit gericht onderzoek gedaan naar specifieke biotopen die je in Groningen kunt tegenkomen. Hierdoor kennen we de relatie tussen biotopen en de aantallen daar voorkomende paddenstoelen niet goed genoeg. Niet altijd geeft de stafkaart voldoende informatie. Zo is bijvoorbeeld niet te zien of een berm op de klei met abelen of met essen is ingeplant – beide komen veel voor in Groningen –, wat een flink verschil in het aantal soorten kan geven, aangezien abelen wel en essen geen ectomycorrhiza vormen. Daarnaast bemoeilijkt het feit dat we in alle soortgroepen geïnteresseerd zijn het bepalen van een verwachtingswaarde.

Het belangrijkste argument om geen verwachtingswaarde in te stellen is echter de overweging dat het hanteren van alleen een verwachtingswaarde onvoldoende garanties zou bieden voor het behalen van onze doelstellingen. Het is juist belangrijk alle biotopen te bezoeken, niet alleen die biotopen waarin veel soorten te verwachten zijn.

Gegevens verzamelen en verwerken

De gegevens worden individueel en in groepsverband verzameld. De MWG werkt samen met de Paddenstoelenwerkgroep Drenthe en de paddenstoelenwerkgroepen van de KNNV Oost-Groningen en het IVN Roden. Met behulp van de bijgewerkte selectiehokkenkaart stellen we jaarlijks in overleg de excursieprogramma's samen. Als de omstandigheden goed zijn worden ook enkele excursies buiten het seizoen om gepland (zachte winters, lente, natte zomers). Van buiten de regio komen NMV-leden naar werkweken en Cristella-weekenden





of voor een individueel bezoek. Deze activiteiten leveren veel gegevens op en vooral door de aanwezigheid van specialisten worden dan veel nieuwe soorten gevonden (Rommelaars, 2013, Somhorst, Enzlin & Raangs, 2013).

We maken geen gebruik van een compacte, voorgedrukte streeplijst met algemene soorten zoals bij sommige projecten – bijvoorbeeld in Drenthe – gebruikelijk is. Vanwege ruimtegebrek kunnen bij die soorten lastig aanvullende gegevens genoteerd worden. Binnen dit project besteden we juist veel aandacht aan ecologische gegevens en dan met name habitatgegevens. Ook ontbreken vele variëteiten op zo'n lijst. Bovendien zouden er meerdere lijsten nodig zijn voor de verschillende grondsoorten. Als hulpmiddel hebben we een habitatcodelijst voor in het veld gemaakt voor de in Groningen voorkomende landschaps- en vegetatietypen.

De gegevens worden ingevoerd in SPOT (en t.z.t. de opvolger daarvan); waarnemingen in natuurgebieden worden apart ingevoerd zodat er een soortenlijst per natuurgebied gemaakt kan worden. In de praktijk blijkt het vaak lastig ecologische gegevens, vooral habitatgegevens, in de bestaande indeling te passen. De huidige ecocode-lijst is qua mogelijkheden te beperkt.

De SPOT-lijsten worden ingelezen in ZWAM, waardoor de gegevens voor ons op verschillende manieren beschikbaar komen en te gebruiken zijn (zie kader). Voorlopig worden met behulp van STIPT jaarlijks twee algemene kaartjes gemaakt waarop weergegeven – in aantalsklassen - het aantal soorten per selectiehok vanaf 2011 en het totaal aantal soorten van alle kilometerhokken per jaar.

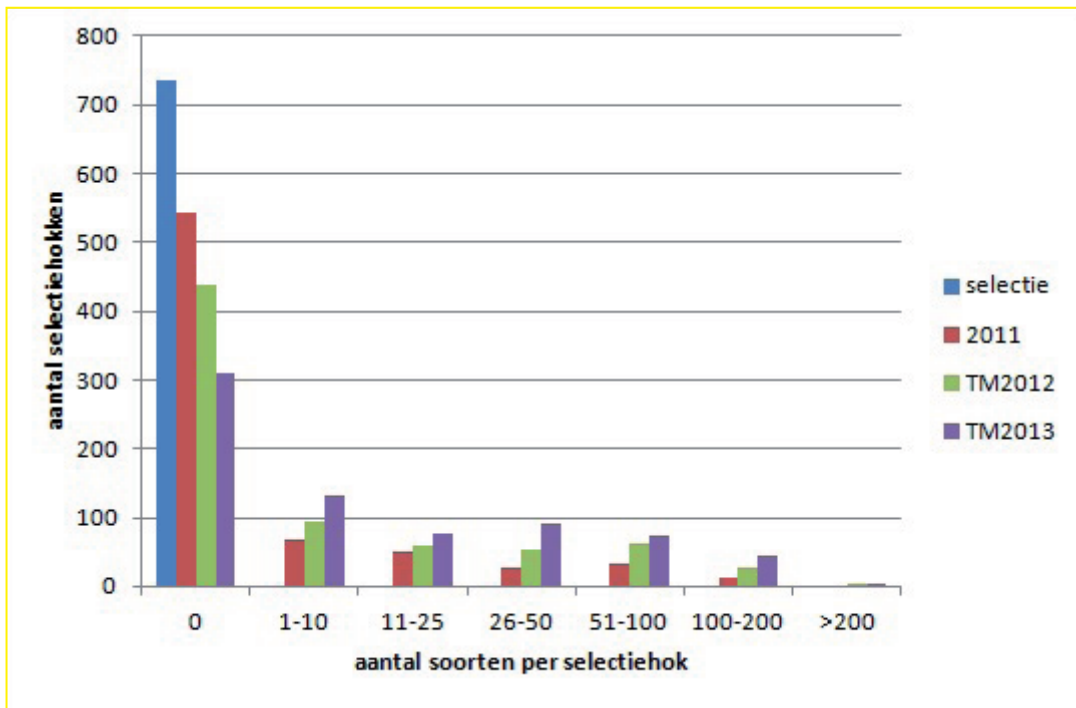
Beschikbaarheid en verwerking gegevens

De binnengekomen en gecontroleerde gegevens worden ingelezen in het programma ZWAM, dat is ontwikkeld door Marien van Westen. Aanvankelijk was dit bedoeld voor de verwerking van de gegevens van de Drentse kartering, maar met een kleine aanpassing is het ook bruikbaar voor Groningen. Het programma kent twee hoofdonderdelen. Het eerste is dat verspreidingskaarten per soort kunnen worden weergegeven, waarbij de ondergrond (landschapkaart, bodemkaart etc.) aangepast kan worden. Naast de kaart kunnen van elke soort alle vondsten bekeken worden en zijn er totalen over aantal vondsten per periode (zelf te bepalen) en ecologische gegevens (voor zover opgegeven) beschikbaar naast de algemene gegevens uit de Standaardlijst. Het tweede hoofdonderdeel is dat per kilometerhok een soortenlijst (per periode) weergegeven kan worden; daarbij kunnen alle afzonderlijk ingevoerde lijsten bekeken worden en kunnen tellingen uitgevoerd worden voor aantallen per hoofdgroep, per rode lijstcategorie en functionele groep. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om op provinciaal niveau (een kleiner of groter gebied is ook mogelijk) met behulp van kaarten met verschillende kleursymbolen de karteringsinspanningen te volgen.

Uitwerking

Bij aanvang van deze karteringsronde is afgesproken dat we niet toewerken naar een papieren atlas. We zien in dat dat heel veel werk zou zijn en aanzienlijke financiële middelen vereist; de kans is groot dat zo'n proces ergens stopt. Bovendien zou het schrijven en uitgeven van zo'n atlas een lang tijdpad betekenen. We willen juist graag op een directere manier onze gegevens presenteren en communiceren met beheerders en zo mogelijk onze gegevens inzetten bij beheers- en beleidskwesties. Daarom is gekozen om gedurende het project de resultaten in





Figuur 12: Voortschrijding van het karteringsproject; verdeling van de selectiehokken over categorieën van aantallen soorten per jaar.

de vorm van artikelen, verslagen en rapporten naar buiten te brengen. De vorderingen van het project kunnen gevolgd worden op onze eigen website <http://groningen.paddestoelenkartering.nl> waar ook verdere informatie over het karteringsproject te vinden is. Daarnaast worden alle verzamelde gegevens toegevoegd aan het landelijke bestand; de waarnemingen zullen zo voor iedereen toegankelijk zijn via www.verspreidingsatlas.nl.

De artikelen worden gepubliceerd in Coolia, maar mogelijk ook in regionale periodieken zoals Noorderbreedte, Noorderland en Golden Raand (Stichting Gronings Landschap). Voor de serie in Coolia wordt de titel *Paddenstoelennieuws uit Groningen* gebruikt. Deze titel is overgenomen van de artikelenreeks die in de jaren zestig door L.S. Wildervanck te Groningen werd geschreven voor Coolia, waarin hij al aandacht vraagt voor bijzondere waarnemingen in Groningen. Voor gebiedsbeherende instanties en particulieren schrijven we excursieverslagen en rapporten. Daarbij zal het onlangs verschenen O+BN rapport gebruikt gaan worden (Ozinga et al., 2013). In eerste instantie stellen we jaarlijks meer of minder uitgebreide excursieverslagen op van bezochte terreinen, waarin we vooral ingaan op kenmerkende paddenstoelen voor de aanwezige biotopen, eventueel aangevuld met beheeradviezen en met als bijlage de soortenlijst met Rode-Lijstaanduiding. Van een aantal terreinen – nog te kiezen in overleg met de beheerders – wordt mogelijk aan het eind van de karteringsperiode een omvangrijker rapport geschreven, waarvoor wellicht nog aanvullend onderzoek nodig is.

Slot

De huidige karteringsronde loopt nu 3 jaar en inmiddels hebben we een kleine 25.000 waarnemingen verzameld. Uit 58% van de selectiehokken zijn inmiddels waarnemingen genoteerd (zie figuur 11). Het blijkt een erg leuke manier om je eigen provincie te leren kennen. Je komt op veel plaatsen waar je anders niet gauw naar toe zult gaan. En geregeld leidt dat tot grote verrassingen wat betreft de paddenstoelen. Het project werkt stimulerend voor de deelnemende werkgroepen en leidt tot verhoging van kennis en ervaring. We hopen dat we met dit artikel hebben laten zien dat er met beperkte middelen mogelijkheden zijn voor een systematisch opgezet karteringsproject, en tevens hebben aangegeven welke keuzes je hebt en waar je tegenaan loopt. Wie volgt?

Met dank aan Nico Dam voor het becommentariëren van de concepttekst.

Literatuur

- Arnolds, E., Douwes, R. & Somhorst, I. (2004). Mycologische avonturen in jonge sparrenbosjes op voormalige landbouwgrond. *Coolia* 47(2): 56–64.
- Arnolds, E. & Enzlin, R. 2006. Over volledigheid en representativiteit van de paddenstoelenkartering in Drenthe. *Coolia* 49(3): 125–134.
- Arnolds, E. & Van den Berg, A.P. 2013. Beknopte standaardlijst van de Nederlandse paddenstoelen. Nederlandse Mycologische Vereniging.
- De Vries, B. 1985. Waar begin je aan... (Verslag van een proeve tot volledigheid.) *Coolia* 28(1):17–22.
- Douwes, R., Raangs, K. & Somhorst, I. 2008. Drie bijzondere gordijnzwammen in noordelijke sparrenbosjes. *Coolia* 51(1): 18–23.
- Enzlin, R. & Chrispijn, R. 1995. Zwammen in het noorden. *Noorderbreedte* 1995: 190–193. <http://www.noorderbreedte.nl/pdf/95504.pdf>
- Kuijs, W. 1987. De paddestoelen van Zuid-Beveland. K.N.N.V.
- Kuijs, W. 1990. De paddestoelen van Schouwen-Duiveland. K.N.N.V.
- Kuijs, W. 1992. De paddestoelen van Noord-Beveland. K.N.N.V.
- Kuijs, W. 1994. De paddestoelen van Walcheren. K.N.N.V.
- Kuijs, W. 1998. De paddestoelen van Zeeuws-Vlaanderen. Uitg. P.J. Kuijs-Casteleijn.
- Lammers, H., Van Hooff, H., Raaijmakers, L., Van Kuik, J. & Boudewijns, Th. 2012. Niet zomaar een bos....!! Natuuronderzoek op de cm² in het Coovels Bos. Natuurstudiegroep ‘Coalescens’ Helmond.
- Ozinga, W.A., Arnolds, E., Keizer, P. J. & Kuyper, T.W. 2013. O+BN preadvies paddenstoelen. Paddenstoelen in het natuurbeheer. Directie Agrokennis, Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- Raangs, K. 2011. De PWD gaat ook naar Groningen! Nieuwsbrief Paddenstoelenwerkgroep Drenthe 12:3.
- Raangs, K. & Somhorst, I. 2012. Paddenstoelennieuws uit Groningen – 1. Groningen in vogelvlucht. *Coolia* 55(2): 49–54.
- Rommelaars, L. (2013). Paddenstoelennieuws uit Groningen – II. Eén middag Lauwersmeergebied en vijf nieuwe soorten voor Nederland. *Coolia* 56(1): 3–10.
- Somhorst, I., Enzlin, R. & Raangs, K. 2013. Paddenstoelennieuws uit Groningen III. “En zo was het!” Verslag Binnenlandse werkweek 2012 te Noordlaren. *Coolia* 56(2): 59–96
- Van Zanen, G., Bremer, P. J. & van der Aa, H. (red.). 2000. Paddenstoelen in Flevoland. K.N.N.V.-uitgeverij.
- Veerkamp, M. 1992. Paddenstoelen in de provincie Flevoland. Provincie Flevoland.
- Venema, P. 2005. Kilometerhokken kunnen niet gestandaardiseerd én volledig worden geïnventariseerd. *Gorteria* 31(5): 101–109.