



PADDENSTOELEN IN NEDERLAND NOG ALTIJD BEDREIGD: NIEUWSBRIEF PADDENSTOELENMEETNET – 15

Menno Boomsluiter¹, Machiel Noordeloos² & Richard Verweij³

¹ T. v. Lohuizenstraat 34, 8172 XL, Vaassen, ² Solingenstraat 12, 2804 XT, Gouda

³ Centraal Bureau voor de Statistiek, Postbus 24500, 2490 HA Den Haag

Boomsluiter, M., Noordeloos, M. & Verweij, R. 2014. Macrofungi in The Netherlands still threatened: Ecological Monitoring Network, Newsletter 15. *Coolia* 57(4): 165–186.

Results are presented of the national project for long term monitoring of 107 selected macrofungi in The Netherlands in the period 1999-2013. About 350 volunteers collected data for this project in 530 permanent plots. Indexes and trends were calculated for all species. The general index continues to decline. For three of the monitored species no fruitbodies have been observed in 2013. Differences were observed between the functional groups, with the mycorrhizal mushrooms being hit hardest. Several species are briefly discussed and presented in graphs. A comparison is made between species present within roadside plots versus forest habitats. A table is presented with the percentage of plots occupied by a number of species underlining the national importance of roadsides planted with trees as a habitat for threatened mushrooms. A number of graphs illustrates the different trends of the same species in different habitats. The procentual decrease and increase of the monitored populations of all project species for 1999-2013 is presented. It clearly demonstrates the overall decrease in populations, particularly of mycorrhizal species, with some exceptions, like the rather spectacular increase of wood decaying species like *Hericium coralloides*. Changes in forest management, where more dead wood remains in the plots, is clearly of positive influence. On the other hand, the number of TNB species (classed momentarily as not currently threatened in the Red data list) of which the populations have decreased by more than 50% causes deep concern. A new monitoring scheme for 18 species typical of the Habitat directive is introduced, adding two species to the existing monitoring scheme, and a project to monitor 6 species occurring in the outer coastal dune strip that will be started up late this autumn. A monitoring scheme for the other species will be implemented in 2015. An attempt is made to use monitoring data collected over the past 15 years to see changes of the median optimal time of occurrence under the influence of climate change.

Voor u ligt de 15e Nieuwsbrief van het Paddenstoelenmeetnet: een mijlpaal die niet zonder hindernissen is bereikt. Veranderingen in opvattingen bij beleidsmakers zorgden er in de afgelopen 15 jaar al enkele malen voor dat het Paddenstoelenmeetnet bijna verdween. Zo berichtten we al in Nieuwsbrief 6 (Arnolds & Veerkamp, 2005) over een spannend jaar waarin het meetnet ter discussie stond in het kader van een nieuwe prioriteitstelling van de overheid, toentertijd het ministerie van LNV. Maar mede omdat het paddenstoelenmeetnet kwalitatief en kwantitatief hoog aangeschreven stond, is toen uiteindelijk een positieve beslissing genomen. Het afgelopen jaar is opnieuw een veranderde prioriteitstelling van de overheid aan de orde geweest, waarover meer in deze Nieuwsbrief. Ook ditmaal is de kwaliteit van de gegevens van het meetnet en de inzet van de vrijwilligers doorslaggevend geweest voor een positieve beslissing.

Het is niet de bedoeling het Paddenstoelenmeetnet regelmatig aan te passen of te veranderen. Toch werd naar aanleiding van het najaar 2005, toen veel soorten paddenstoelen tot





ver in december gevonden werden, in overleg met het CBS besloten om het telseizoen met ingang van 2007 te verlengen tot en met 31 december. De klimatologische opwarming lijkt bij een aantal soorten te zorgen voor een verlenging van het seizoen. Met de uitbreiding van het telseizoen kan gekeken worden hoe dit zich verder ontwikkelt bij de telsoorten in onze meetpunten.

Dit jaar wordt voor het eerst in 15 jaar de lijst met telsoorten uitgebreid met twee nieuwe soorten. Verder worden de meetnetactiviteiten uitgebreid met 18 typische paddenstoelensoorten van de Europese Habitatrichtlijn. Het Zeereepproject, dat dit najaar start, is daar een onderdeel van. Het Paddenstoelenmeetnet is dus springlevend en gaat met zijn tijd mee.

Wisseling van de wacht bij het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS)

Het paddenstoelenmeetnet is een samenwerkingsverband tussen de Nederlandse Mycologische Vereniging en het Centraal Bureau voor de Statistiek, in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM), in opdracht van het Ministerie van Economische Zaken

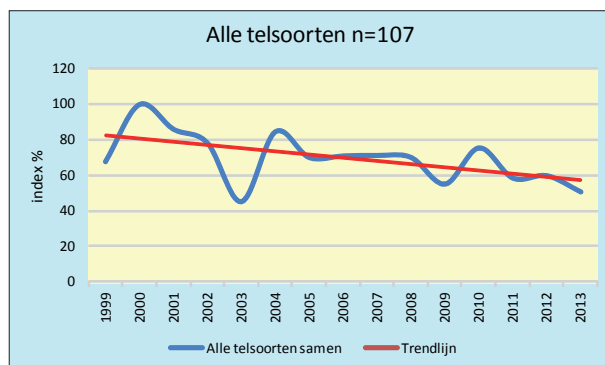
Vanaf de start van het Paddenstoelenmeetnet in 1998 is drs. Calijn Plate ons aanspreekpunt geweest bij het Centraal Bureau voor de Statistiek. Zij was bij het CBS verantwoordelijk voor het begeleiden van een aantal meetnetten. Voor ons coördinatoren was zij een belangrijke collega en bron van informatie. Daarnaast gaf ze ons gevraagd en ongevraagd opbouwende kritiek. Zij zorgde voor de verwerking van de door de tellers aangeleverde data en verwerkte deze in de talloze grafieken die in onze jaarlijkse Nieuwsbrief zo zichtbaar de voor- of achteruitgang van de verschillende telsoorten lieten zien.

Calijn is in juli 2014 met pensioen gegaan. Wij willen Calijn hier heel hartelijk bedanken voor al haar inzet. We wensen haar een actieve tijd toe met haar familie en we hopen dat ze tijd zal blijven vinden om haar twee paddenstoelenmeetpunten, die ze al vanaf het jaar 2000 telt, te blijven bezoeken. Dr. ir. Richard Verweij neemt het stokje van Calijn over en is vanaf deze zomer ons aanspreekpunt. We hopen op de voortzetting van dezelfde prettige en goede samenwerking met het CBS.

Het paddenstoelenseizoen 2013

De eerste zes maanden van 2013 waren, met uitzondering van de eerste tien dagen van januari en de meivakantie, koud tot zeer koud en de lentemaanden waren over het gehele land droog en aan de sombere kant. Op 23 mei viel er op verschillende plaatsen in Nederland nog natte sneeuw. Na een koele junimaand begon de zomer pas echt in de tweede helft van juli met een korte hittegolf. Augustus was warm en ook behoorlijk droog. Dit soort weersom-

standigheden leveren vaak leuke vondsten van zeldzame boleten op en dit jaar was daarop geen uitzondering. Op het merendeel van de meetpunten werden echter in deze maand geen telsoorten gevonden. September begon nat maar de tweede helft verliep juist weer droog. De herfst van 2013 was verder over zijn

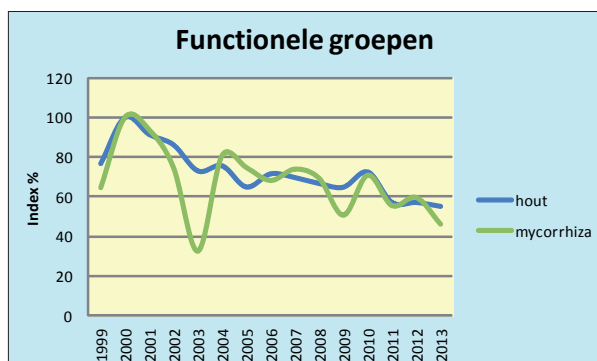


Grafiek 1. Index van alle 107 telsoorten uit het Paddenstoelenmeetnet.





geheel zeer nat en zacht. Daarmee kwam deze herfst op de derde plaats sinds 1906. In De Bilt dook de temperatuur voor de eerste maal onder nul op 11 november. Het jaar eindigde met een zeer zachte decembermaand met slechts plaatselijke nachtvorst waardoor het telseizoen wederom tot het einde van het jaar kon doorgaan. Ook dit jaar echter blijkt uit de resultaten dat een (deels) vochtige herfst zeker geen garantie is voor een goed paddenstoelenseizoen. In 2013 was het matig.



Grafiek 2. Een vergelijking in achteruitgang tussen houtpaddenstoelen en mycorrhizapaddenstoelen uit het meetnet.

De huidige stand van de paddenstoelen in het meetnet

Ongeveer 350 vrijwilligers telden zo'n 530 meetpunten in 2013. De uitkomst van de tellingen geeft aan dat het nog steeds niet goed gaat met onze paddenstoelen. Ondanks het feit dat er enkele jaren zijn geweest waarin het iets minder slecht ging, is de algemene trend onveranderd dalend (Grafiek 1). Van drie telsoorten werd vorig jaar zelfs geen enkel vruchtlichaam waargenomen. Dit is verontrustend.

Er is een duidelijk verschil tussen de achteruitgang van de verschillende functionele groepen, waarbij goed te zien is dat houtpaddenstoelen minder sterke fluctuaties vertonen (Grafiek 2). Omdat houtpaddenstoelen langdurig in staat zijn het benodigde vocht aan het substraat te onttrekken waar zij op groeien, reageren ze minder sterk op droge en natte jaren dan bodembewonende paddenstoelen.

Twaalfsoorten hadden in 2013 hun slechtste jaar tot nu toe. Het gaat om de Bruine anijzswam, Bundelcollybia, Dennenslijmkop, Echte tolzswam, Fraaisteelmycena, Gewimperde aardster, Goudplaatzwam, Grote stinkzwam, Hanenkam, Kopperode spijkerzwam, Purpersnedemycena en Slijmige spijkerzwam. Een uitzondering vormt de Schubbige bundelzwam, die, als enige van de telsoorten, in 2013 zijn beste jaar over de hele periode had.

Trends

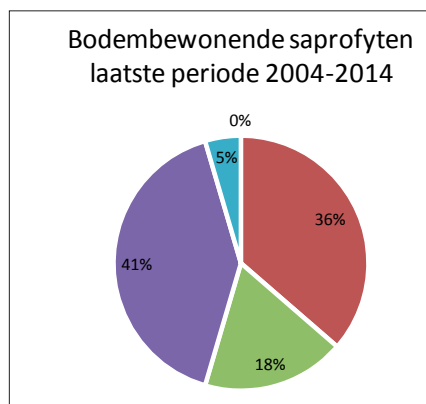
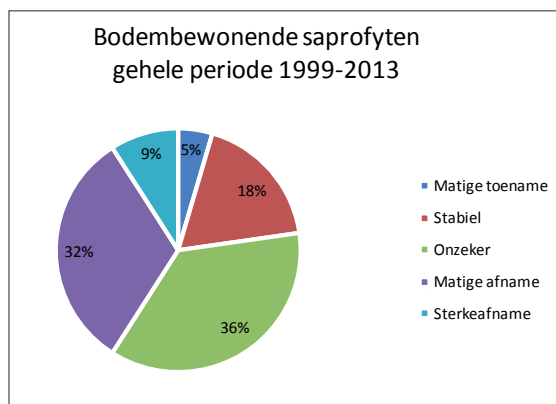
Bij het uitrekenen van alle verschillende trends rekent het CBS zowel over de gehele periode (1999-2013) als uitsluitend over de laatste 10 jaar (2004-2013). Daardoor kunnen deze twee perioden vergeleken worden (Grafieken 3-5).

Bodembewonende saprophyten

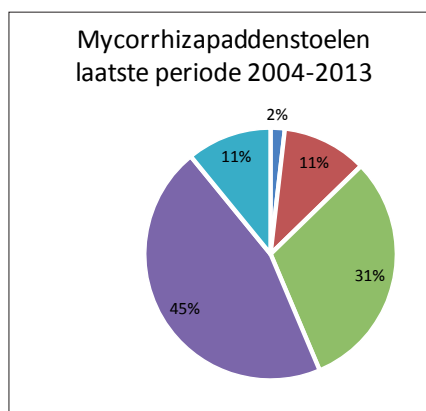
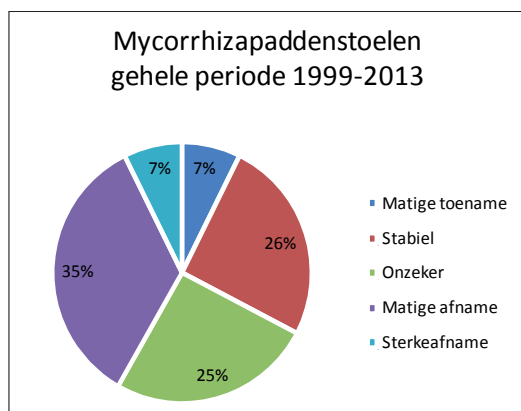
Opvallend bij de bodembewonende saprotrofen is de sterke achteruitgang in de laatste tien jaar van zowel de Grote stinkzwam als de Kleine Stinkzwam. Wat is er de oorzaak van dat deze algemene en weinig kieskeurige paddenstoelen achteruitgaan? Wellicht zijn ze toch gevoeliger dan gedacht. Bij beide soorten is ook een behoorlijke verschuiving in de fructificatieperiode waargenomen.

Over de sterke achteruitgang van de Kleine bloedsteelmycena is in eerdere nieuwsbrieven (Arnolds & Veerkamp, 2007, Arnolds & al., 2011) al uitgebreid bericht. Als je alleen naar de laatste tien jaar kijkt, vlakkt die afname iets af. De Valse hanenkam laat als enige een matige toename zien en dan alleen gedurende de laatste periode.

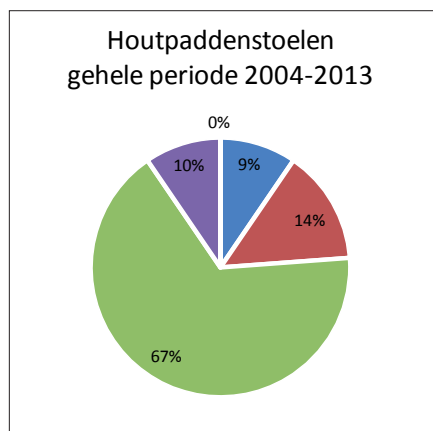
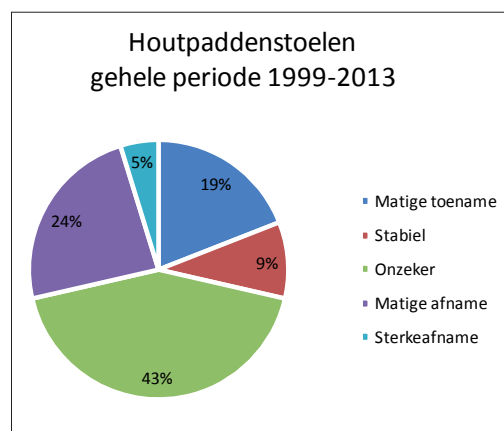




Grafiek 3. *Grafiek 3 Bodembewonende saprophyten, gehele telperiode vergeleken met de laatste periode (10 jaar).*



Grafiek 4. *Mycorrhizapaddenstoelen, gehele telperiode vergeleken met de laatste periode (10 jaar).*



Grafiek 5. *Houtpaddenstoelen, gehele telperiode vergeleken met de laatste periode (10 jaar).*



Mycorrhiza paddenstoelen

Bij de mycorrhizapaddenstoelen vallen nog steeds de hardste klappen. Van drie soorten, de Geschubde stekelzwam, de Goudplaatzwam en het Weerhuisje werd het afgelopen jaar zelfs geen enkel vruchtlichaam gevonden.

De sterke afname van de Koperrode spijkerzwam en de Slijmige spijkerzwam, zowel gedurende de gehele als de laatste periode, komt niet als een verrassing. Hun achteruitgang lijkt onstuitbaar, en lijkt vooral gevoed door het kappen van naaldbossen (habitat-destructie) en de effecten van vermeting.

Ook de Zwarte kluifzwam laat een sterke afname zien in de laatste periode. Hoewel er de afgelopen jaren enkele nieuwe meetpunten voor de Armbandgordijnzwam bijgekomen zijn, heeft dat de index weinig beïnvloed voor deze paddenstoel, die sterk in aantal is achteruitgegaan.

De Peperboleet had in 2013 een relatief goed jaar binnen de meetpunten in bermen. Een opleving, die correspondeerde met eenzelfde reactie van de Vliegenzwam. In loof- en naaldbos presteerden beide een stuk minder. De achteruitgang van de Rossige melkzwam was in bermen, naald- en loofbossen gelijk. Opvallend is de sterke afname van vruchtlichamen van de Echte Tolzwam over de laatste periode. 2013 was voor de Echte tolzwam het slechtste jaar tot nog toe.

Toch zijn er ook lichtpuntjes. Voor het eerst sinds 2004 werd de Halsdoekriderzwam weer waargenomen in het Hulshorsterzand. Daarnaast zien we, gemeten over de gehele periode, een matige toename van de Beukenrussula, Blauwvoetstekelzwam, Pagemantel en Roodbruine slanke amaniet. De toename van het Gewoon varkensoor gedurende de laatste periode is opvallend.

Houtpaddenstoelen

Houtpaddenstoelen zijn vaak maar tijdelijk in meetpunten aanwezig. Is het hout vergaan en de boom of boomstomp verdwenen, dan



Figuur 1. *Kleine stinkzwam.* (Foto: Menno Boomsliuter)



Figuur 2. *Koperrode spijkerzwam.* (Foto: Henk Huijser)



Figuur 3. *Avondroodstekelzwam.* (Foto: T. H. Nijssen)



verdwijnt de telsoort vaak ook uit het meetpunt. Hoewel aan de ene kant de Goudvinkzwam, een paddenstoel van naaldhout, over de gehele telperiode sterk afneemt, is er anderzijds over de gehele periode sprake van een matige toename van de Gele trilzwam, Oorlepelzwam en Paarse dennenzwam. De toename van de Kammetjesstekelzwam is zelfs behoorlijk spectaculair. Dit is toe te schrijven aan veranderd beheer, waarbij er meer dood hout in onze bossen blijft liggen. Daarentegen is sprake van een matige afname over zowel de gehele als de laatste periode van de Pruikzwam. Het versterkt toezicht op laanbomen speelt hier mogelijk een rol. Veel vondsten van de Pruikzwam worden gedaan op verzwakte laanbomen die daarna vaak zonder pardon geveld worden. Op de gekapte stam kan de Pruikzwam nog jaren verschijnen mits het stuk stam lang genoeg is en er een geschikte plek voor is. Zie ook het relaas van Roel van Ekeris verderop in deze nieuwsbrief.

Verschil tussen bermen en bossen

Bermen zijn al lang bekend als belangrijke refugia voor zeldzame paddenstoelen (Peter-Jan Keizer 1993). Dit heeft onder meer te maken met het relatief open karakter van lanen en met bomen begroeide bermen waardoor minder blad zich ophoopt. Hierdoor ontstaat een schraal milieu, waarin vooral mycorrhizapaddenstoelen zich goed voelen. Ook heeft de vermessing hier minder invloed. Daartegenover staat dat bermen erg kwetsbaar zijn voor verstoring, zoals graafwerkzaamheden ten behoeve van het leggen van kabels, het afschrappen van bermen en wegwerkzaamheden. Ook een verandering van beheer, door bijvoorbeeld minder of niet meer te maaien of het maaisel niet meer af te voeren, kan een desastreuze invloed hebben op de paddenstoelenflora. Een vergelijking over de periode 1999-2013 van het percentage van het voorkomen van telsoorten in bermen versus bossen levert het volgende beeld op (Tabel 1). Van een aantal meer algemene soorten, die zowel in bermen als bossen voorkomen, is nagegaan of er een verschil is in de trends tussen de verschillende biotopen waarin ze voorkomen. Deze vergelijking levert voor de Gele aardappelbovist (Grafiek 6) en de Beukenrussula (Grafiek 7) weinig verschillen op in de trend tussen berm, naaldbos en loofbos.

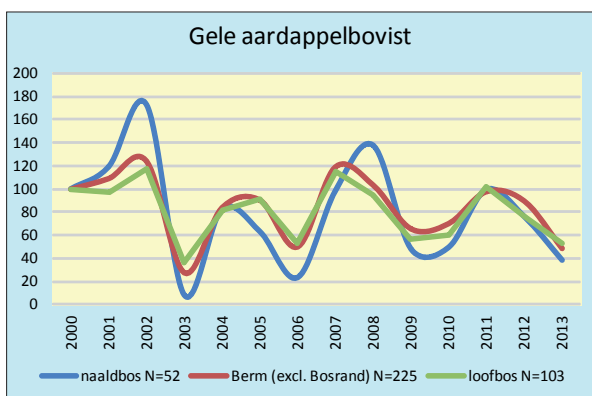
Percentage meetpunten in bermen op het totaal aantal meetpunten.	Soorten
100%	Avondroodstekelzwam
95%	Schaapje
93%	Eikhaas
89%	Peperboleet
85%	Gezoneerde stekelzwam
81%	Blauwvoetstekelzwam
80%	Groene anijstrectherzwam
80%	Zwarte kluißzwam

Tabel 1. Percentage van het voorkomen van telsoorten in bermen.

Voor de Gewone krulzoom (Grafiek 8) geldt dat de trendlijnen elkaar verschillende malen kruisen, en er weinig verschillen zijn te constateren. Opvallend is alleen dat de soort het in 2002-2003 erg slecht deed in de naaldbossen. Opvallend is ook dat het Gewoon varkensoor (Grafiek 9) het een stuk beter doet in bermen dan in bossen. Voor het Eekhoortjesbrood (Grafiek 10) bestond de indruk dat deze soort het beter doet in bermen, omdat je daar in goede jaren vaak veel vruchtlichamen ziet verschijnen. Vergelijken we echter de trends, dan valt op hoe gelijkmatig deze verloopt in bermen en hoeveel beter het Gewoon eekhoortjesbrood het doet in loofbos.

Percentuele af- en toename van populaties van telsoorten

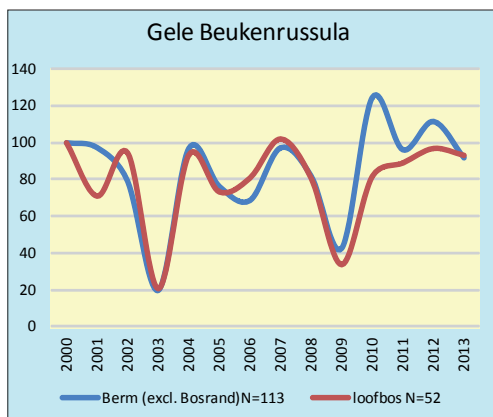
Uit de verschillende getoonde grafieken blijkt dat een groot aantal soorten gedu-



Grafiek 6. Trend van de Gele aardappelbovist in naaldbos, berm (excl. bosrand) en loofbos.



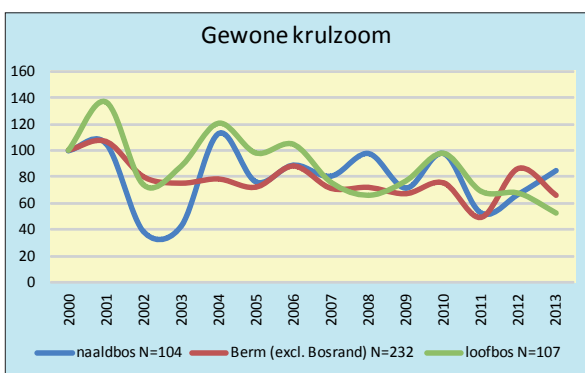
Figuur 4. Gele aardappelbovist.
(Foto: Nico Dam)



Grafiek 7. Trend van de Beukenrussula in berm (excl. bosrand) en loofbos.



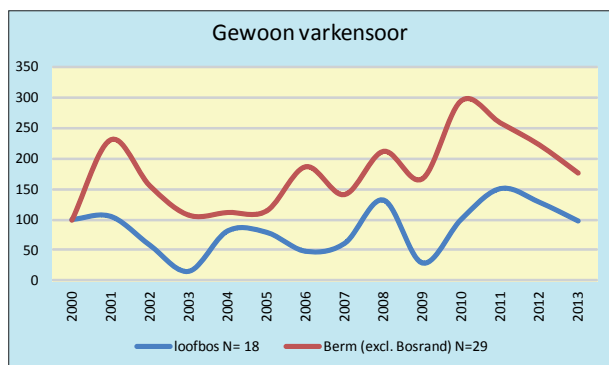
Figuur 5. Beukenrussula.
(Foto: Dinant Wanningen)



Grafiek 8. Trend van Krulzoom in naaldbos, berm (excl. bosrand) en loofbos.



Figuur 6. Gewone krulzoom.
(Foto: Jaap Wisman)

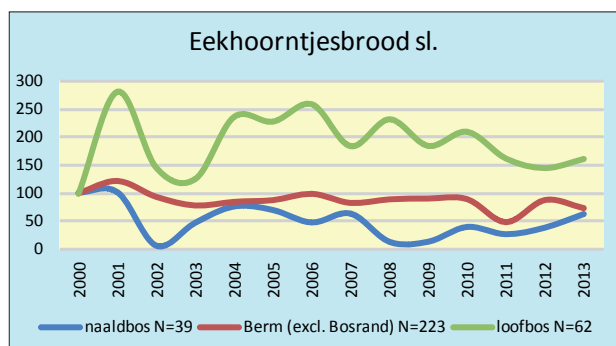


Grafiek 9. Trend van Gewoon varkensoor in loofbos en berm (excl. bosrand).



Figuur 7. Gewoon varkensoor. (Foto: Menno Boomsliuter)

rende de periode 1999-2013 achteruit is gegaan. Maar hoeveel is dit dan? Dat hebben we geprobeerd zichtbaar te maken in Tabel 4 (zie achterin dit artikel) door over deze periode het percentage populatieverandering te berekenen. Met populatie wordt in dit verband het totaal aantal vruchtlichamen bedoeld van een telsoort in een teljaar. Bij het berekenen van het percentage populatieverandering is rekening gehouden met de van jaar tot jaar van nature



Grafiek 10. Trend van Gewoon eekhoortjesbrood berm excl. bosrand, loofbos en naaldbos.



Figuur 8. Gewoon eekhoortjesbrood. (Foto: Ab Baas)

vaak sterk fluctuerende populaties. De trendmatig bepaalde toe- of afname kan daarom sterk afwijken van de werkelijke meting in het teljaar 2013, maar geeft wel een eerlijker beeld van de situatie over de totale periode. De significantie van de gevonden trends (stabiel, matig achteruitgegaan, etc.) is in verband met ruimtegebrek hier weggelaten.

Uit de resultaten blijkt dat een aantal soorten die niet op de Rode Lijst staan, binnen het meetnet sterk afgenomen is. Voorbeelden zijn: Zwarte kluiwzwam (66%), Stobbezwammetje (58%) en Roestvlekkenzwam (60%). Een soort die spectaculair is toegenomen is de Kammetjesstekelzwam (549%).

In het oog vallend zijn vooral soorten die in de Rode lijst (Arnolds & Veerkamp, 2008) de status Thans Niet Bedreigd (TNB) hebben, maar die in onze berekeningen sterk achteruit zijn gegaan. Mogelijk moet de Rode-lijststatus van deze soorten op den duur worden herzien. We moeten daarbij natuurlijk ook rekening houden met het feit dat de geconstateerde achteruitgang alleen die in de meetpunten betreft (droge zandbossen), en mogelijk verschilt van landelijke trends in andere biotopen.





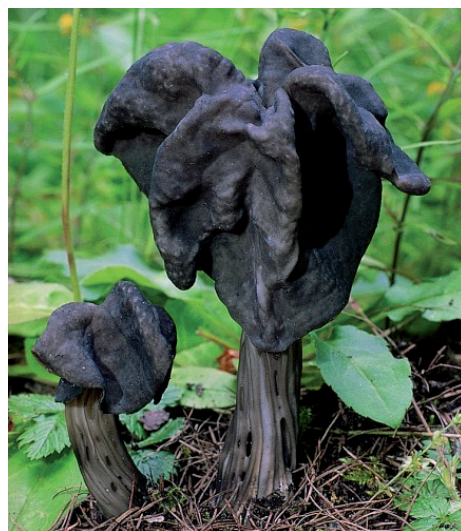
Typische paddenstoelensoorten van de Habitatrichtlijn

De Habitatrichtlijn heeft als doel de instandhouding van de biodiversiteit in de Europese Unie (EU) door het beschermen van natuurlijke en half-natuurlijke habitats, met alle daarbij behorende flora en fauna. De habitattypen betreffen karakteristieke ecosystemen die zowel op het land als in het water voorkomen. In totaal zijn er 231 habitattypen die in de Habitatrichtlijn van de Europese Unie aangemerkt zijn voor beschermende maatregelen. Het kan gaan om habitattypen die van nature een heel klein verspreidingsgebied hebben of die sterk achteruit gaan. In Nederland komen 51 van dergelijke habitattypen voor. Natura 2000 omvat alle gebieden die zijn beschermd op grond van zowel de Habitatrichtlijn als de Vogelrichtlijn.

Door de overheid is een lijst met 18 soorten paddenstoelen opgesteld die samen in vijf verschillende habitattypen voorkomen. Elke zes jaar dient de overheid over vier aspecten te rapporteren aan de EU, namelijk op het gebied van verspreiding, oppervlakte, kwaliteit en toekomstperspectief. Hiervoor is het belangrijk te kunnen rapporteren wat de stand van de in de lijst voorkomende soorten is.

In Coolia 57(3):161–164 is uitgebreid geschreven over het Zeereepproject waarin de soorten van habitattypen Witte duinen (H2120) en Grijze duinen (H2130) zijn opgenomen. Over de voortgang hiervan volgt meer verderop in de Nieuwsbrief. Met een andere groep, de soorten van Oude eikenbossen (H9190), wordt dit jaar ook gestart. Deze zijn opgenomen in het Paddenstoelenmeetnet. Ze worden verderop in de Nieuwsbrief uitgebreid behandeld. De typische paddenstoelen van Veenmosrietlanden, Jeneverbesstruwelen en Hoogveenbossen zullen in het teljaar 2015 worden opgepakt. Het gaat hier deels om moeilijk herkenbare en zeer zeldzaam in Nederland voorkomende soorten, die een eigen aanpak vragen.

Als meetnetteam hadden we graag ook voor enkele andere habitattypen soorten willen monitoren. Bijvoorbeeld de Peperbus, een in West-Europa zeer zeldzame paddenstoel van du-



Figuur 9. Zwarte kluiſzwam. (Foto: Henk Huijser)

Witte duinen (H2120)	Veenmosrietlanden (H7140_B)	Oude eikenbossen (H9190)	Jeneverbesstruwelen (H5130)	Hoogveenbossen (H91D0)
Duinfranjehoed	Broos vuurzwammetje	Hanenkam	Koraalspoorstekelzwam	Witte berkenboleet
Duinstinkzwam	Kaal veenmosklokje	Regenboogrussula		
Duinveldridderzwam	Moerashoningzwam	Smakelijke russula		
Helmharpoenzwam	Veenbosbundelzwam	Zwavelmelkzwam		
Zandtulpje	Veenmosgrauwkop			
	Veenmosbundelzwam			
Grijze duinen (H2130)	Veenmosgrauwkop			
Zeeduinchampignon				

Tabel 2. De typische paddenstoelen van de habitatrichtlijn.





Figuur 10. *Peperbus*. (Foto: Menno Boomsliuter)

start waarbij de paddenstoelen langzamerhand hun plekje vinden binnen natuurbescherming en natuurbeheer.

De nieuwe telsoorten voor het Paddenstoelenmeetnet

Voor het habitatype Oude eikenbossen (H9190) zijn vier soorten als typische soort voor de Habitatrictlijn aangewezen. Twee daarvan, de Hanenkam en de Zwavelmelkzwam, worden al vanaf het begin van het Paddenstoelenmeetnet geteld. Dit jaar zijn de Regenboogrussula en de Smakelijke russula daaraan toegevoegd. Tel deze soorten vanaf nu mee in je meetpunt!

Hoewel beide soorten bij de meeste tellers wel bekend zijn, volgt hier voor alle zekerheid toch een korte beschrijving.

De Regenboogrussula heeft vaak een wat bonte kleur variërend van lila, grijze, blauwige en groene tinten tot geheel groen. De geur is onopvallend en de smaak mild. De lamellen en sporee zijn wit. Als je met een kristal ijzersulfaat (een z.g. ‘toversteentje’) over de steel wrijft,

is er geen verkleuring. Heel opvallend zijn de dicht opeenstaande, vettig aanvoelende lamellen die niet snel breken als je er met je vinger langs strijkt. De Regenboogrussula is een variabele soort. In Nederland komen een aantal vormen en één variëteit voor, waarvan de *f. pelte-reaui* het vaakst herkend wordt. Voor het meetnet is niet van belang welke



Figuur 11. *Regenboogrussula*. (Foto: Nico Dam)





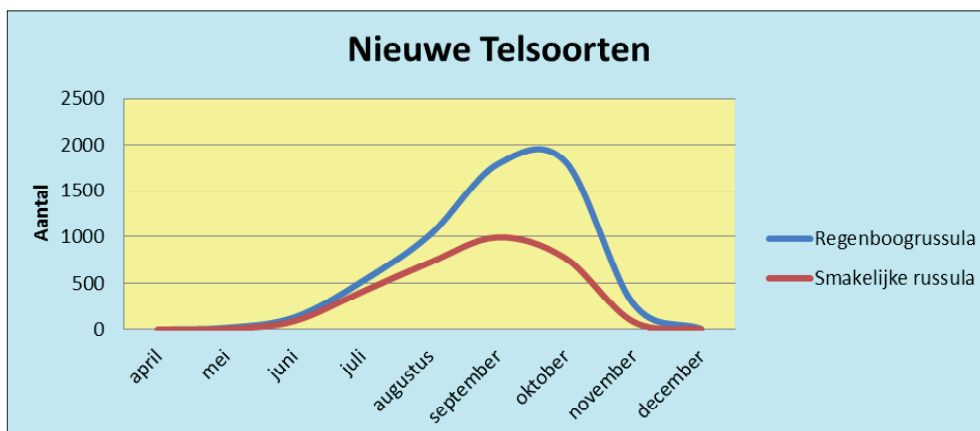
forma of variëteit in je meetpunt gevonden wordt. De Regenboogrussula is een mycorrhiza-paddenstoel die vooral onder eiken gevonden wordt en in mindere mate onder beuk; zelden met andere loofbomen. Ze verschijnt al vroeg in het jaar met enkele exemplaren, waarna de aantallen langzamerhand kunnen oplopen met een hoogtepunt in de eerste decade (dag 1 t/m. 10) van oktober, waarna het aantal snel terugloopt. De soort wordt vooral gevonden in gemengde bossen en loofbossen op vochtige tot droge, kalkarme, voedselarm zand- en leembodems, voornamelijk op de pleistocene gronden. Opvallend is het aantal vondsten in stadsparken, plantsoenen en kerkhoven.

De Smakelijke russula heeft een haast vleeskleurige hoed met lilaroze tot rode kleuren. De geur en smaak zijn aangenaam nootachtig. De lamellen zijn bros, wit en later wat bruin-vlekkend. De sporee is wit. De witte steel wordt fel oranje of zalmroze na het bekrassen met een kristal ijzersulfaat. Opvallend is ook de teruggetrokken hoedhuid langs de rand van de hoed. Ook de Smakelijke russula wordt vooral onder eiken gevonden. Ook deze soort verschijnt al vroeg in de zomer met een hoogtepunt in de maand september. De



Figuur 12 en 13. Smakelijke russula. (Foto's: Jaap Wisman)





Grafiek 11. Fructificatieperiode van de nieuwe telsoorten.

Smakelijke russula wordt opvallend veel langs lanen gevonden, meestal onder eiken.

We verwachten dat er voldoende vindplaatsen gevonden zullen worden binnen bestaande meetpunten. Het is dus niet de bedoeling om dit jaar nieuwe meetpunten voor deze twee soorten te starten. Aan de hand van de telresultaten is het mogelijk dat we dan volgend jaar een oproep doen voor gebieden waarvan we te weinig gegevens binnen hebben gekregen.

Het Zeereeproject

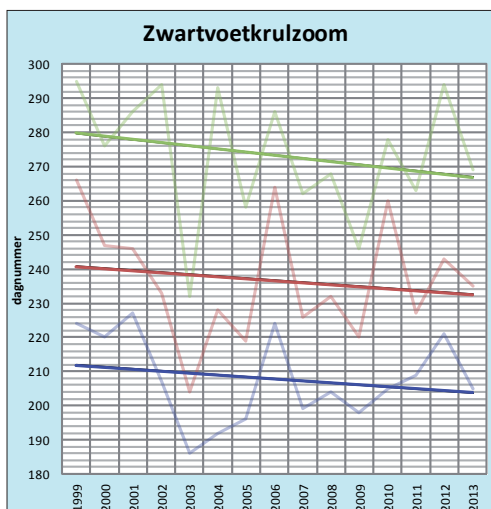
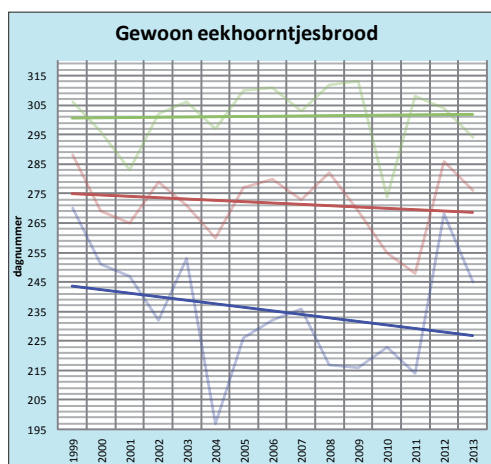
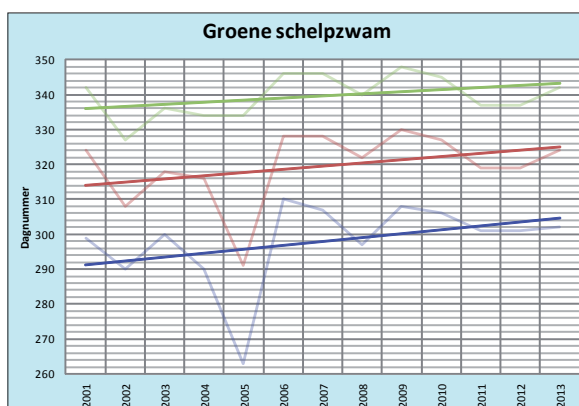
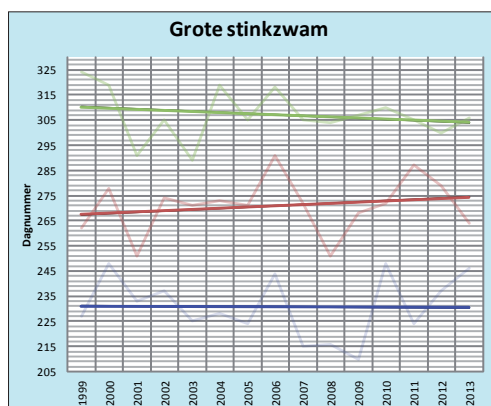
Na een inleiding op de Nieuwjaarsdag in Wageningen in januari 2014, is in Coolia 57(3) (Noordeloos & al., 2014) uitgebreid geschreven over het Zeereeproject waarin de soorten van het habitatype Witte duinen (H2120) en Grijs duinen (2130) zijn opgenomen. Intussen is er een speciale webpagina aangemaakt (www.mycologen.nl), kies daarna tabblad meetnet). Als u mee wilt doen met het Zeereeproject kunt u zich via deze webpagina aanmelden op een speciaal daarvoor aangemaakte reserveringsmodule. Op deze reserveringsmodule kunt u één of meerdere kilometerhokken reserveren voor het onderzoek. In september zal het Excelsheet gereed komen waarmee de vondsten geregistreerd kunnen worden. Dit Excelsheet zal, zodra het klaar is, via de website Verspreidingsatlas.nl tabblad Paddenstoelen evenals de eerder genoemde webpagina bereikbaar zijn. Het is dus niet meer nodig een email te sturen naar nem@paddenstoelenkartering.nl om u op te geven. U kunt hier wel terecht met vragen waarop u geen antwoord heeft kunnen vinden.

Verschuiving fructificatieperiode

Paddenstoelen hebben vaak een specifieke fructificatieperiode waarbinnen de vruchtlichamen gevonden worden. Net als bij hogere planten zijn er vroege en late soorten. Naar aanleiding van het uitzonderlijke paddenstoelenseizoen 2005 besloten Arnolds & Veerkamp (2007) in overleg met het CBS dat het telseizoen met de maand december moest worden verlengd. Sindsdien is bevestigd dat dit een nuttige uitbreiding is geweest, omdat een aantal telsoorten ook in die maand regelmatig nog aanwezig is in de meetpunten.

Het CBS berekent de fructificatieperiode aan de hand van het aantal vruchtlichamen dat is geteld tijdens de bezoeken binnen een teljaar. Met de resultaten is het mogelijk het gemiddelde hoogtepunt (de mediaan) en de spreiding van de fructificatieperiode uit te rekenen. Eerder zijn de resultaten over de periode 1999-2008 berekend en deze zijn terug te vinden





Grafiek 12, 13, 14, 15. Fructificatieperiode van Grote stinkzwam, Groene schelpzwam, Gewoon eekhoorntjesbrood en Zwartvoetkrulzoom.

op <http://nem.paddestoelenkartering.nl/> onder fructificatieperiodes.

De vraag is of het mogelijk is om binnen de relatief korte telreeks van 15 jaar van het Paddenstoelenmeetnet al een effect te zien van klimaatverandering, bijvoorbeeld door een verschuiving van de mediaan trendlijn in de richting van het einde van het jaar? Het CBS heeft met de resultaten van 15 jaar meetnet een berekening gemaakt van de verschijningsperiode van de telsoorten. Daarbij is rekening gehouden met het feit dat veel paddenstoelen ook buiten hun optimale verschijningsperiode gevonden kunnen worden. De Parelamaniet is daar een goed voorbeeld van. Deze kan zich al vroeg in het jaar laten zien wanneer de weersomstandigheden goed zijn. Daarom worden bij de berekeningen de 10% eerste en 10% laatste waarnemingen niet meegenomen. De grafieken laten het begin (blauwe lijn) en einde (groene lijn) van de zg. hoofdperiode van de fructificatie zien en het hoogtepunt (de mediaan, de rode lijn). De verticale as is genummerd als dagnummers binnen het jaar. Dit betekent dat bij late soorten andere dagnummers te zien zijn dan bij vroege soorten. Aan de trendlijnen is de mate van verandering af te lezen.



Voorlopige resultaten

Eerste resultaten, waarbij alle telsoorten samen in een grafiek werden uitgezet, lieten vrijwel horizontaal lopende trendlijnen zien. Gezien de resultaten van individuele soorten heffen verschillende effecten elkaar blijkbaar op. Als de individuele soorten in een grafiek worden uitgezet, blijkt dat bij sommige soorten de mediaan zo'n 4 tot 6 dagen later komt te liggen, maar bij andere soorten komt deze even zoveel dagen vroeger te liggen. Het komt ook voor dat bij een gelijkblijvende mediaan de fructificatieperiode langer of korter wordt doordat het begin, of het einde van de fructificatieperiode verandert. De voorlopige resultaten zijn zodanig dat we hier op een later moment nog eens uitvoerig op willen terugkomen. De voorlopige resultaten van een aantal verschillende soorten staan in Grafieken 12-15.

De mediaan van de Grote stinkzwam ligt nu 8 dagen later dan in het begin van het meetnet. Ook bij de Groene schelpzwam, die doorgaans al laat in het seizoen verscheen, is de mediaan nu 11 dagen richting het einde van het jaar verschoven. Andersom is soms ook het geval: bij het Gewoon eekhoortjesbrood ligt de mediaan nu 6 dagen vroeger, terwijl de hele fructificatieperiode bij deze soort maar liefst 16 dagen eerder begint.

Een ander Meetnet?

In alle Nieuwsbrieven tot nu toe is opgeroepen om vooral meer meetpunten te starten. Of, zoals in Nieuwsbrief 8 staat, "Nog steeds: hoe meer meetpunten hoe beter". Van sommige algemene soorten hebben we inmiddels enkele honderden meetpunten, zoals de Gele knolamaniet (335 meetpunten) en Gewoon eekhoortjesbrood sl. (369 meetpunten). Op dit moment vinden er verschuivingen plaats binnen het beleid van het Ministerie van Economische Zaken met betrekking tot de meetdoelen van het Netwerk Ecologische Monitoring. Het meetdoel Milieukwaliteit, de landelijke en regionale trends ten behoeve van de evaluatie van het milieubeleid, krijgt bij het paddenstoelenmeetnet minder hoge prioriteit. Daarentegen is het tweede meetdoel, de Habitatrichtlijn, meer in focus komen te staan. Voor dit tweede meetdoel zullen we dus meer tijd moeten inruimen. Dit heeft consequenties voor het meetnet, en dus ook op de tijd die het meetnet-team er aan kan besteden. We zullen dus efficiënter met onze tijd moeten omgaan. U kunt ons daarbij helpen, door zoveel mogelijk gebruik te gaan maken van het digitaal invoerportaal. Daarnaast zullen voor gestopte meetpunten met minder belangrijke soorten geen nieuwe tellers meer worden gezocht. Meetpunten van selectieve en integrale aandachtsoorten zullen daarentegen in de toekomst veel belangrijker worden. Het blijft daarom onveranderd belangrijk dat we nieuwe meetpunten voor deze soorten erbij krijgen, met name in gebieden waar we er te weinig van hebben. Het gaat om meetpunten op de Waddeneilanden, in de Flevopolders en het westen van Brabant, en vooral om de soorten waar we momenteel (te) weinig meetpunten van hebben (zie Tabel 3).

Occupancymodellen

Nieuwe statistische methoden maken het mogelijk om belangrijke informatie en trends te halen uit gegevens die voorheen niet te gebruiken waren. Dit geldt ook voor het karteringsbestand van paddenstoelen van de NMV. De afgelopen winterperiode heeft het CBS, in samenwerking met de NMV, langjarige karteringsgegevens geanalyseerd met behulp van nieuwe statistische methoden, de zogenaamde occupancymodellen. Met behulp van deze methode bleek het mogelijk, onder bepaalde condities, uit zeer veel losse waarnemingen en zogenaamde opportunistische data, landelijke trends te berekenen. Door de resultaten te con-





Armbandgordijnzwam	Goudplaatzwam	Kleverige knolamaniet	Roodgrijze melkzwam
Bruine anijszwam	Goudvinkzwam	Kopperode spijkerzwam	Schaapje
Dunne weerschijnzwam	Grote sponszwam	Pagemantel	Slijmige spijkerzwam
Fijnschubbig boleet	Halsdoekridderzwam	Peperboleet	Spikkelplooiparasol
Gele ridderzwam	Indigoboleet	Porfieramaniet	Zwarte kluißzwam
Geschubde stekelzwam	Kammetjesstekelzwam	Pruikzwam	
Gewimperde aardster	Kleine bloedsteelmycena	Purpersnedemycena	

Tabel 3. Soorten waar momenteel (te) weinig meetpunten van zijn.

troleren aan de hand van de beschikbare meetnetgegevens bleek dat deze trends voor algemene soorten een goede nauwkeurigheidsgraad hebben. Bij zeldzame soorten bleek het niet mogelijk betrouwbare trends te krijgen. Hier leverden de meetnetgegevens betere resultaten op. Daarom hebben we de voor- en nadelen van deze beide benaderingen op een rij gezet.

Voor- en nadelen van het meetnet versus occupancymodellen

Paddenstoelenmeetnet: voordelen

- Bij soorten die regelmatig fructificeren levert het Paddenstoelenmeetnet al betrouwbare trends op bij een minimum van 25 meetpunten.
- De tellingen zijn gestandaardiseerd, iedereen telt op dezelfde wijze.
- Door de beperkte omvang van een meetpunt zullen exemplaren van de meeste telsoorten niet over het hoofd worden gezien. Er is dus weinig ruis.
- De tellingen worden gecontroleerd door de districtscoördinator. Deze kan na ruggespraak met de teller de waarneming eventueel verwijderen.

Paddenstoelenmeetnet: nadelen:

- Er zijn lange en betrouwbare meetreeksen nodig.
- Er gaan meetpunten verloren doordat tellers stoppen en er geen vervanging kan worden gevonden. Dit maakt het paddenstoelenmeetnet kwetsbaar.

Occupancymodellen: voordelen:

- Er kunnen allerlei losse ingevoerde paddenstoelenwaarnemingen gebruikt worden voor het berekenen van trends.
- Er zijn geen lange meetreeksen nodig. Wel heel veel losse waarnemingen.
- Omdat geen aantallen worden geteld, maar alleen de aan- of afwezigheid geldt, is er meer inzicht in verspreiding van een soort (maar veel minder in populatierijkdom en fluctuatie van populatie).

Occupancymodellen: nadelen:

- Er zijn heel veel afzonderlijke waarnemingen nodig over alle afzonderlijke jaren.
- Bij minder gegevens kunnen al snel geen trends voor kleinere gebieden berekend worden.
- Geen waarnemingen betekent niet automatisch dat de soort er niet is. Hier moet voor gecorrigeerd worden.
- De foutmarge van de waarnemingen ligt hoger omdat het onmogelijk is om met de hoeveelheid data die gebruikt worden, deze allemaal te controleren.





Mycelium Pruikzwam gered van de versnipperaar

In de herfst van 2013 ontdekten we, via een berichtje van wandelaars, een heuse Pruikzwam op een beuk langs de provinciale weg N224 tussen Arnhem en Ede, ter hoogte van het natuurgebied Planken Wambuis van de Vereniging Natuurmonumenten. Het was niet ver van ons beheerkantoor vandaan. Het bleek om een bekende boom te gaan, die strak tegen een parkeerplaatsje van de N224 stond. Deze boom behoorde tot het bomenbestand van de Provincie Gelderland. Natuurlijk wist ik dat de aangetaste boom, die vlak naast de drukke weg groeide, een gevaar kon betekenen voor het verkeer.

Tijdens boomcontrole van de dienstdoende controleur van de Provincie Gelderland sprak ik over de conditie van de boom. De zwakteplek was te groot van omvang om de boom te laten staan. Het gevaar voor het wegverkeer was in het geding. Op de weg waren immers eerder al mensen verongelukt vanwege omgewaaide bomen. De conditie van de laan wordt dan ook scherp in de gaten gehouden. Deze boom zou dus onherroepelijk gekapt worden. Daar was alle respect en begrip voor.

De bekendheid van de vindplaats leverde ook veel bekijks op, want vanuit het hele land kwamen mensen er naartoe. Dit werd mede veroorzaakt door meldingen op waarneming.nl. Ook dat leverde steeds meer gevaarlijke situaties op, aldus de ambtenaar. Wij vonden het samen wel van belang dat zo'n mooie zwam voor het publiek nog een aantal jaren zichtbaar zou kunnen blijven. In overleg met de provincie bleek deze bereid om de gekapte boom, op ons verzoek, naar een vochtige en beschaduwde plek in het Planken Wambuis te brengen.

De beuk waar het mycelium van de Pruikzwam in zat, is inmiddels gekapt en overgedragen aan Natuurmonumenten. Door vandalen was op dat moment het vruchtlichaam al versneden en meegenomen. Opvallend genoeg vond dat rond deze tijd meer plaats met vruchtlichamen van de Pruikzwam in onze omgeving. In overleg met de Provincie Gelderland is het gedeelte (circa 2 meter van de stam) met het mycelium erin, overgeplaatst naar het Planken Wambuis. Hier is de stam neergelegd langs de gele wandelroute tussen de beuken van de Planken Wambuisweg op een beschutte plek in de schaduw van fijnsparren. Deze plek is bewust gekozen omdat er in de omgeving in het verleden ook een Pruikzwam heeft gezeten op een beuk in deze laan.

Door deze actie is de Pruikzwam-boom een gang naar de versnipperaar bespaard gebleven en is het mycelium voor de omgeving behouden gebleven. We hopen dat er de komende jaren nog een aantal keren vruchtlichamen van de Pruikzwam zullen verschijnen. Elders in het terrein is ook een andere Pruikzwam te vinden die onregelmatig vruchtlichamen toont. Hopelijk kunnen zo de sporen zich via de lucht verspreiden en wellicht elders in de omgeving weer in een aangetaste beuk tot zwamvorming leiden. De natuurbeleving met de Pruikzwam is op deze manier in ieder geval voor menig natuurliefhebber bewaard gebleven.

Natuurmonumenten zal deze boom ook jaarlijks gaan monitoren in het kader van het Paddenstoelenmeetnet om te kijken wat de effecten van deze maatregel zijn geweest. Binnen het Planken Wambuis komen ook Kammetjesstekelzwam en Gelobde pruikzwam voor. Alle zijn soorten waar we trots op zijn, omdat ze het zichtbaar resultaat van ons beheer zijn. We hopen dat mensen er nog lang van mogen genieten.

De actie was mede ingegeven door een artikel van Menno Boomsluiters in Natuurbericht.

*Roel van Ekeris
Boswachter Vereniging Natuurmonumenten Zuidwest Veluwe,
Planken Wambuisweg 1a, 6718 SP Ede*





Figuur 14. Gele ridderzwam. (Foto: Menno Boomsluiter)

In de toekomst zal het CBS steeds vaker de methode van de occupancymodellen gebruiken om trends te berekenen voor soorten. Dit zal ook het geval zijn bij het Zeereepproject. Vandaar dat we ook een andere inventarisatieaanpak voor deze soorten hebben opgesteld. Daarnaast blijft het CBS de meer nauwkeurigere cijfers nodig hebben uit de tellingen van het Paddenstoelenmeetnet. Enerzijds omdat de voor occupancymodellen benodigde hoeveelheid cijfers niet uit de kartering te halen zijn, anderzijds om met de nauwkeurigere resultaten uit het Paddenstoelenmeetnet de resultaten uit de occupancymodellen te ijken. Dus blijft het Paddenstoelenmeetnet onmisbaar, vooral voor de zeldzamere soorten.

Digitaal invoerportaal

Het digitaal invoerportaal werd het afgelopen telseizoen al door een grote meerderheid van de tellers gebruikt. Niettemin is het zeer gewenst dat zoveel mogelijk tellers het invoerportaal gaan gebruiken. Het verwerken en opnieuw invoeren van de papieren telformulieren drukt zwaar op de beperkte beschikbare tijd. Het digitaal invoerportaal is nog niet perfect. Dat ondervond ook het CBS, waardoor het produceren van trends ten behoeve van deze Nieuwsbrief niet zonder problemen en met vertraging verliep. Dus neem contact op met nem@paddenstoelenkartering.nl als je er niet uitkomt. Het portaal wordt regelmatig aangepast. Zo worden op dit moment tekst en foto's van de telsoorten bijgevoegd en zal de handleiding aangepast worden. Mocht u problemen waarnemen, laat het ons weten!





Districten van het Paddenstoelenmeetnet

Noord, Oost en Midden-Nederland:

Menno Boomsluiter

T. van Lohuizenstraat 34, 8172 XL Vaassen. E-mailadres: mennowb@xs4all.nl
Antwoordnummer: 698, 8160 VE Vaassen.

Zuid en West-Nederland:

Peter Eenshuistra

H. Uyttenbroeckstraat 24, 5913 WE Venlo. E-mailadres: pjeensh@plex.nl
Antwoordnummer 1015, 5900 VB, Venlo.

ALGEMENE INFORMATIE

Voor algemene informatie over het Paddenstoelenmeetnet en het Zeereepproject kan contact worden gezocht met Landelijk coördinator Menno Boomsluiter.

Meetnetexcursies

Dit jaar zullen er twee meetnetexcursies plaats vinden, speciaal voor de tellers georganiseerd, met aandacht voor de herkenning van telsoorten en de methodiek van paddenstoelentellingen: een leuke manier ook om andere tellers te ontmoeten.

Zaterdag 27 september: De Schoorlse Duinen in Noord-Holland

De Staatsbossen beslaan maar liefst 1872 ha. Ze bestaan uit uitgestrekte dennenbossen, heidevelden en stuivende duinen. De Schoorlse Duinen kennen veel soorten paddenstoelen en we hopen dan ook bijzondere telsoorten zoals de Fijnschubbige boleet, Koperrode spijkerzwam en Palingsteelmycena te vinden.

We verzamelen om 10.30 uur op de parkeerplaats van het bezoekerscentrum Buitencentrum Schoorlse Duinen aan de Oorsprongweg 1, 1871 HA, Schoorl. Openbaar vervoer: Vanuit Alkmaar bus naar Schoorl; uitstappen bij halte Bovenweg. Hiervandaan is het 8 minuten lopen naar het bezoekerscentrum. Eventueel kunnen we mensen bij de bushalte opvangen. (check: <http://9292.nl/>). N.B. dit uiterlijk de avond tevoren melden aan Menno tussen 18.00 en 20.00 uur. Lunchpakket meenemen. Leiding: Menno Boomsluiter (mennowb@xs4all.nl, 0578-574108, 06-22539375) en Martijn Oud.

Zaterdag 4 oktober: Nationaal Park de Groote Peel, Limburg

Het Nationaal park De Groote Peel is één van de laatste, grotendeels ontgonnen, hoogveen-gebieden die niet in cultuur zijn gebracht. Dit hoogveenrestant ligt aan weerszijden van de grens Noord-Brabant met Limburg. De Groote Peel biedt een landschap van afwisselend ontoegankelijk veenmoeras, plassen, open heideterreinen, vlakten met Pijpenstrootje en zandruggen. Verzamelpunt is de parkeerplaats bij het bezoekerscentrum, Moostdijk 15, 6035 RB, Ospel-Nederweert in de provincie Limburg. Vertrektijd 10.30 uur. Lunchpakket meenemen.

Leiding Peter Eenshuistra (pjeensh@plex.nl, 077-3510676), alleen tijdens de excursie 06-12443073.





Figuur 15. *Kostgangerboleet.* (Foto: Anneke van der Putte)

Literatuur

- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2005. Nieuwsbrief Paddenstoelenmeetnet – 6. Coolia 48(3): 109–122.
- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2007. Nieuwsbrief Paddenstoelenmeetnet – 8. Coolia 50(3): 117–132.
- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2008. Basisrapport Rode lijst Paddenstoelen. NMV
- Arnolds, E., Boomsluiters, M. & Plate, C. 2011. 2010, Een Jubeljaar? Nieuwsbrief Paddenstoelenmeetnet – 12. Coolia 54(4): 218–234.
- Keizer, P. J. 1993. The ecology of macromycetes in roadside verges planted with trees. Proefschrift Wageningen.
- Noordeloos, M. E., Boomsluiters, M. & Plate, C. 2013. Nieuwsbrief Paddenstoelenmeetnet – 14. Coolia 56(4): 161–174.
- Noordeloos, M. E., Boomsluiters, M., Plate, C., Van Strien, A. 2014. Hokken in de duinen: medewerking gevraagd. Coolia 57(3):161–164.
- Ozinga, W. A., Arnolds, E., Keizer, P. J. & Kuyper, Th. W. 2013. Paddenstoelen in Natuurbeheer. OBN preadvies paddenstoelen. Uitgave Bosschap, Bedrijfschap voor bos en natuur.

Websites:

<http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase.aspx?subj=profielen>
<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl1308-Vogel--en-Habitatrichtlijngebieden-in-Nederland.html?i=19-75>



Tabel 4. Percentuele af- of toename van populaties van telsoorten over de periode 1999-2013 uitgedrukt in procenten.

Fgr. = Functionele groep: myc mycorrhizavormers, par hout: parasitisch op hout, sap hout: saprotroof op hout, sap grond: saprotroof op grond of strooisel. RL 2008= categorie volgens Rode Lijst 2008 (Arnolds & Veerkamp, 2008). TNB: Thans Niet Bedreigd, GE: Gevoelig, KW: Kwetsbaar, BE: Bedreigd, EB: Ernstig Bedreigd. N = aantal meetpunten; % = de percentuele af- of toename van het aantal vruchtlichamen per telsoort per jaar over de periode 2000-2013.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Fgr	RL 2008	N	%
Blauwvoetstekelzwam	<i>Sarcodon scabrosus</i>	myc	KW	73	+76
Pagemantel	<i>Cortinarius semisanguineus</i>	myc	KW	50	+73
Beukenrussula	<i>Russula fellea</i>	myc	TNB	190	+54
Gewoon varkensoor	<i>Otidea onotica</i>	myc	KW	52	+40
Zwarte truffelknotszwam	<i>Elaphocordyceps ophioglossoides</i>	myc	TNB	94	+35
Halsdoekridderzwam	<i>Tricholoma focale</i>	myc	EB	4	+29
Schaapje	<i>Lactifluus vellereus</i>	myc	KW	50	+26
Gezoneerde stekelzwam	<i>Hydnellum conrescens</i>	myc	KW	96	+25
Avondroodstekelzwam	<i>Sarcodon joeides</i>	myc	BE	34	+23
Narcisamaniet	<i>Amanita gemmata</i>	myc	TNB	132	+22
Roodbruine slanke amaniet	<i>Amanita fulva</i>	myc	TNB	391	+18
Papilrussula	<i>Russula caerulea</i>	myc	TNB	46	+15
Gele knolamaniet	<i>Amanita citrina</i>	myc	TNB	335	+12
Amethistzwam	<i>Laccaria amethystina</i>	myc	TNB	408	+3
Geelwitte russula	<i>Russula ochroleuca</i>	myc	TNB	513	+1
Trechtercantharel	<i>Cantharellus tubaeformis</i>	myc	KW	43	-1
Hanenkam	<i>Cantharellus cibarius</i>	myc	GE	217	-5
Gele aardappelbovist	<i>Scleroderma citrinum</i>	myc	TNB	466	-6
Duivelsbroodrussula	<i>Russula sardonia</i>	myc	TNB	67	-6
Holsteelboleet	<i>Suillus cavipes</i>	myc	KW	21	-7
Gele stekelzwam	<i>Hydnum repandum</i>	myc	KW	56	-8
Lila gordijnzwam	<i>Cortinarius albobolaceus</i>	myc	KW	47	-10
Roodschubbige gordijnzwam	<i>Cortinarius bolaris</i>	myc	KW	73	-10
Peperboleet	<i>Chalciporus piperatus</i>	myc	TNB	139	-17
Grofplaatrussula	<i>Russula nigricans</i>	myc	TNB	254	-18
Zwavelmelkzwam	<i>Lactarius chrysorrheus</i>	myc	TNB	135	-19
Gewone heksenboleet	<i>Boletus erythropus</i>	myc	TNB	212	-20
Koeienboleet	<i>Suillus bovinus</i>	myc	TNB	128	-21
Porfieramaniet	<i>Amanita porphyria</i>	myc	KW	31	-22
Levermelkzwam	<i>Lactarius hepaticus</i>	myc	TNB	245	-25
Parelamaniet	<i>Amanita rubescens</i>	myc	TNB	506	-26
Kostgangerboleet	<i>Pseudoboletus parasiticus</i>	myc	TNB	76	-27
Dennenslijmkop	<i>Hygrophorus hypothecus</i>	myc	KW	34	-27



Ronde truffelknotszwam s.l.	<i>Elaphocordyceps capitata sl.</i>	myc	KW	39	-27
Bittere boleet	<i>Tylopilus felleus</i>	myc	KW	61	-27
Roodgrijze melkzwam	<i>Lactarius vietus</i>	myc	KW	37	-30
Eekhoortjesbrood s.l.	<i>Boletus edulis s.l.</i>	myc	TNB	369	-33
Kastanjeboleet	<i>Xerocomus badius</i>	myc	TNB	507	-34
Gewone krulzoom	<i>Paxillus involutus</i>	myc	TNB	547	-35
Fijnschubbige boleet	<i>Suillus variegatus</i>	myc	BE	19	-35
Gele ringboleet	<i>Suillus grevillei</i>	myc	TNB	47	-35
Vliegenzwam	<i>Amanita muscaria</i>	myc	TNB	379	-35
Kleverige knolamaniet	<i>Amanita virosa</i>	myc	BE	11	-37
Gele berkenrussula	<i>Russula claroflava</i>	myc	TNB	100	-40
Zwartgroene melkzwam	<i>Lactarius necator</i>	myc	TNB	187	-46
Bruine ringboleet	<i>Suillus luteus</i>	myc	GE	66	-46
Echte tolszwam	<i>Coltricia perennis</i>	myc	GE	74	-48
Gele ridderzwam	<i>Tricholoma equestre</i>	myc	BE	39	-52
Roze spijkerzwam	<i>Gomphidius roseus</i>	myc	TNB	46	-57
Weerhuisje	<i>Astraeus hygrometricus</i>	myc	BE	5	-61
Rossige melkzwam	<i>Lactarius rufus</i>	myc	TNB	176	-63
Indigoboleet	<i>Gyroporus cyanescens</i>	myc	BE	25	-65
Zwarte kluifzwam	<i>Helvella lacunosa</i>	myc	TNB	103	-66
Kopperode spijkerzwam	<i>Chroogomphus rutilus</i>	myc	BE	24	-73
Slijmige spijkerzwam	<i>Gomphidius glutinosus</i>	myc	BE	15	-84
Armbandgordijnzwam	<i>Cortinarius armillatus</i>	myc	EB	8	-92
Goudplaatzwam	<i>Xerocomus pelletieri</i>	myc	BE	8	-97
Schubbige bundelzwam	<i>Pholiota squarrosa</i>	par hout	TNB	39	+147
Spoelvoetcollybia	<i>Gymnopus fusipes</i>	par hout	TNB	35	+128
Reuzenzwam	<i>Meripilus giganteus</i>	par hout	TNB	29	+110
Grote sponszwam	<i>Sparassis crispa</i>	par hout	TNB	27	-2
Dennenvoetzwam	<i>Phaeolus schweinitzii</i>	par hout	TNB	39	-3
Eikhaas	<i>Grifola frondosa</i>	par hout	TNB	32	-16
Groene schelpzwam	<i>Sarcomyxa serotina</i>	par hout	TNB	50	-24
Berkenzwam	<i>Piptoporus betulinus</i>	par hout	TNB	184	-25
Porseleinzwam	<i>Oudemansiella mucida</i>	par hout	TNB	104	-29
Pruikzwam	<i>Hericium erinaceus</i>	par hout	BE	42	-56
Dunne weerschijnzwam	<i>Inonotus cuticularis</i>	par hout	KW	12	-64
Kammetjesstekelzwam	<i>Hericium coralloides</i>	sap hout	GE	15	+549
Gele trilzwam	<i>Tremella mesenterica</i>	sap hout	TNB	161	+124
Oorlepelzwam	<i>Auriscalpium vulgare</i>	sap hout	TNB	122	+72
Paarse dennenzwam	<i>Trichaptum abietinum</i>	sap hout	TNB	95	+51



Kussenvormige houtzwam	<i>Hapalopilus rutilans</i>	sap hout	TNB	52	+39
Teervlekkenzwam	<i>Ischnoderma benzoinum</i>	sap hout	TNB	53	+27
Kleverig koraalzwammetje	<i>Calocera viscosa</i>	sap hout	TNB	201	+4
Zwartvoetkrulzoom	<i>Tapinella atrotomentosa</i>	sap hout	KW	43	-10
Fraaisteelmycena	<i>Mycena inclinata</i>	sap hout	TNB	53	-26
Koningsmantel	<i>Tricholomopsis rutilans</i>	sap hout	TNB	132	-42
Dennenzwavelkop	<i>Hypholoma capnoides</i>	sap hout	TNB	81	-52
Week oorzwammetje	<i>Crepidotus mollis</i>	sap hout	TNB	51	-57
Stobbezwanmetje	<i>Kuehneromyces mutabilis</i>	sap hout	TNB	51	-58
Bruine anijszwam	<i>Lentinellus cochleatus</i>	sap hout	KW	10	-81
Goudvinkzwam	<i>Pholiota astragalina</i>	sap hout	KW	7	-99
Palingsteelmycena	<i>Mycena clavicularis</i>	sap grond	BE	22	+41
Paarse schijnridderzwam	<i>Lepista nuda</i>	sap grond	TNB	153	+24
Stinkparasolzwam	<i>Lepiota cristata</i>	sap grond	TNB	65	+20
Roodbruine schijnridderzwam	<i>Lepista flaccida</i>	sap grond	TNB	82	+17
Groene glibberzwam	<i>Leotia lubrica</i>	sap grond	TNB	91	+6
Nevelzwam	<i>Clitocybe nebularis</i>	sap grond	TNB	194	0
Gewoon elfenschermpje	<i>Mycena pura</i>	sap grond	TNB	234	-7
Groene anijstrechtterzwam	<i>Clitocybe odora</i>	sap grond	TNB	92	-10
Spikkelplooiarasol	<i>Leucocoprinus brebissonii</i>	sap grond	TNB	28	-15
Knotsvoettrechtterzwam	<i>Clitocybe clavipes</i>	sap grond	TNB	168	-15
Dennensatijnzwam	<i>Entoloma cetratum</i>	sap grond	GE	93	-17
Gestreepte rechtterzwam	<i>Clitocybe vibecina</i>	sap grond	TNB	208	-19
Valse hanenkam	<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	sap grond	TNB	320	-24
Bundelcollybia	<i>Gymnopus confluens</i>	sap grond	TNB	134	-31
Okergele korrelhoed s.l.	<i>Cystoderma amianthinum s.l.</i>	sap grond	TNB	189	-33
Purpersnedemycena	<i>Mycena pelianthina</i>	sap grond	KW	16	-37
Viltige maggizwam	<i>Lactarius helvus</i>	sap grond	TNB	51	-38
Gewimperde aardster	<i>Geastrum fimbriatum</i>	sap grond	TNB	24	-39
Paardenhaartaailing	<i>Gymnopus androsaceus</i>	sap grond	TNB	222	-39
Scherpe collybia	<i>Gymnopus peronatus</i>	sap grond	TNB	166	-42
Grote stinkzwam	<i>Phallus impudicus</i>	sap grond	TNB	158	-45
Kleine stinkzwam	<i>Mutinus caninus</i>	sap grond	TNB	100	-58
Roestvlekkenzwam	<i>Rhodocollybia maculata</i>	sap grond	TNB	124	-60
Kleine bloedsteelmycena	<i>Mycena sanguinolenta</i>	sap grond	GE	154	-75

Tabel 4. Percentuele af- of toename van populaties 1999-2013.