

NIEUWSBRIEF PADDENSTOELENMEETNET – 8

Eef Arnolds¹ & Mirjam Veerkamp²

¹Holthe 21, 9411 TN Beilen

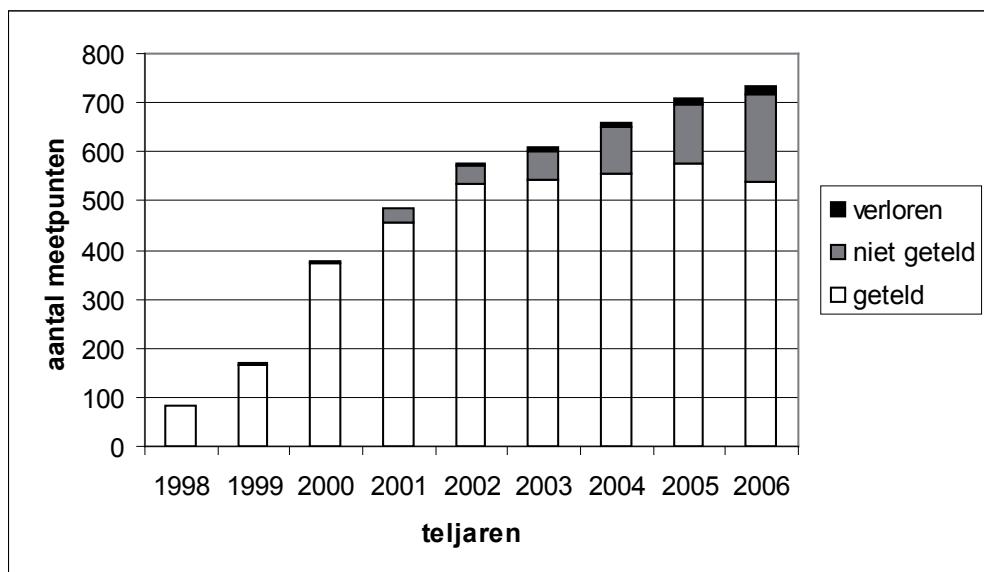
²Pelikaanweg 54, 3985 RZ Werkhoven

Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2007. Ecological monitoring Network Newsletter 8. Coolia 50(3): 117–132.

Some results are presented on a network of permanent plots for monitoring selected macrofungi in The Netherlands in the period 1999–2005. The total number of plots increased in 2006 to 731 of which 539 (74%) were counted in that year (Fig. 1). Data on the monthly precipitation in the months June–November in the period 1999–2006 are presented (Fig. 2). A map with the actual distribution of the plots is given (Fig. 3). In 2005 the plots witnessed a further recovery of some hydneaceous species after the dramatic decline in the extremely dry year 2003 (Table 1). The geographical distribution of the rare *Sarcodon joeides* in The Netherlands is presented together with the location of the plots with that species (Fig. 4). The year 2005 has been in general a moderate year for the monitored fungi. In 2005 four species reached their highest performance since 1999 and 7 species their lowest values. (Table 2, 3). It is demonstrated that *Cortinarius bolaris* is significantly decreasing in the plots in the period 1999–2005, and that this process coincides with a similar decline of records in the database on fungal mapping in The Netherlands (Fig. 5). On the other hand, the data base on mapping shows that the number of records since 2000 is higher than in the preceding 20 years (Fig. 6). In addition, *C. bolaris* appears to perform considerably better in plots in the north of the country than in the more polluted central and southern parts (Fig. 7). A surprising result of monitoring is the strong, significant decline since 1999 of the widespread saprotrophic agaric *Mycena sanguinolenta* (Fig. 8). This conclusion is confirmed by a similar decline in number of records in the mapping project and by mycocoenological data. The data base on mapping shows that this decline dates back to at least the period 1980–1985 (Fig. 9). The influence of changes in environmental conditions in the plots was evaluated for *Boletus badius*. The frequency of this species appears to be reduced by enrichment of the soil and highly productive herbal communities (Fig. 10), but promoted by disturbance of the soil by digging and sod cutting (Fig. 11). On the other hand the performance of *Auriscalpium vulgare* is increased in plots with soil enrichment and an increasing productivity of the herbal layer (Fig. 12). After 7 years of monitoring the number of decreasing species (29) outnumbers the number of stable (6) and increasing (2) species (Fig. 13). Possible causes of these results are discussed.

Het paddenstoelenmeetnet heeft wederom een uitstekend jaar achter de rug, in weerwil van de grillige weersomstandigheden in 2006. Het totale aantal uitgezette meetpunten nam wederom toe met 29 tot 731. Het aantal meetpunten waar in 2006 daadwerkelijk geteld werd, bedroeg bij de sluiting van de inzendingstermijn van formulieren 539. Dat is iets lager dan in de voorafgaande jaren (figuur 1). Onze verwachting is dat dit aantal door nagekomen inzending van formulieren nog wat zal stijgen. Van sommige medewerkers weten we dat ze hun meetpunten vorig jaar wel hebben bezocht, maar tot op heden hun telresultaten niet hebben doorgegeven. En dat is jammer, want nagekomen gegevens kunnen niet meer verwerkt worden in de berekeningen van de indexen over 2006. **Daarom willen we alle telers nogmaals met klem verzoeken om de jaarformulieren tijdig aan ons door te geven.**

Op dit moment zijn de telgegevens over 2006 nog niet allemaal door het CBS ingevoerd en bewerkt, zodat deze nieuwsbrief in het teken staat van de resultaten tot en met 2005. We zullen speciale aandacht schenken aan enkele soorten die in de meetpunten een duidelijke



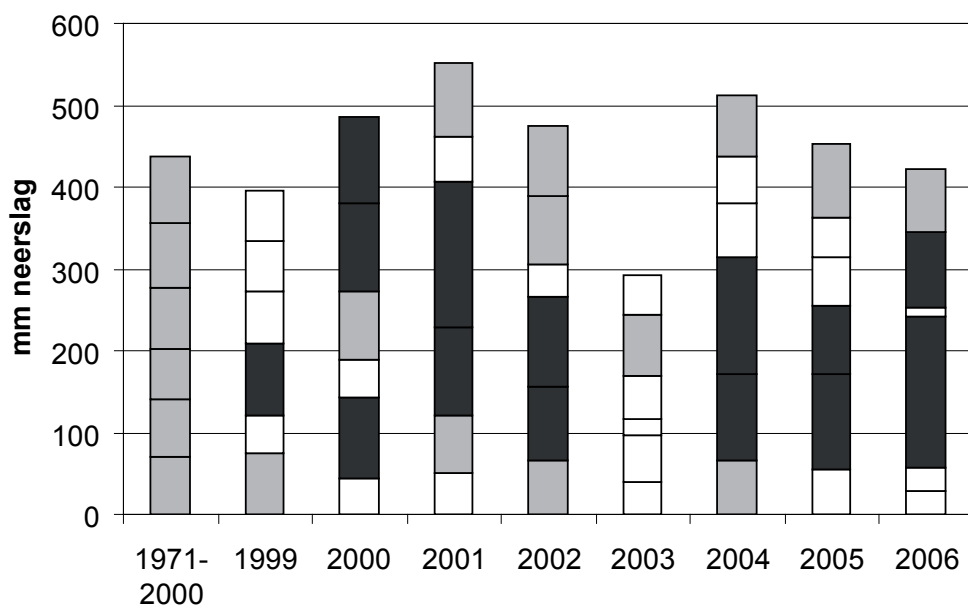
Figuur 1. Aantal meetpunten per jaar in de periode 1998–2006.

afname vertonen. Daarbij zullen we deze keer ook andere gegevens betrekken, bijvoorbeeld van de paddenstoelenkartering.

Het CBS heeft vorig jaar de door u verstrekte gegevens over veranderingen in meetpunten aan het waarnemingenbestand toegevoegd, zodat de invloed van factoren als vervuiling en bodemverstoring op telsoorten kan worden onderzocht. Enkele voorbeelden hiervan worden in deze nieuwsbrief behandeld. Mirjam Veerkamp besteedt in een afzonderlijk artikeltje (zie pag. xxx) aandacht aan een nieuw initiatief van de samenwerkende vrijwilligersorganisaties: Soort van de maand. Voor oktober 2007 is als soort van de maand onze telsoort de Kostgangerboleet (*Boletus parasiticus*) gekozen.

In de rubriek “De meetpunten van.....” vertellen medewerkers aan het meetnet over ervaringen in hun meetpunten. De vorige aflevering ging over de meetpunten die door de IVN afdeling Roden worden gevolgd. Door een misverstand is deze bijdrage indertijd niet als kader in de nieuwsbrief gepubliceerd, maar als apart artikel in Coolia verschenen (Koelewijn, 2006). Dit jaar voelde Nico Dam zich geroepen om onder de titel ‘Bijvangst’ een artikel te schrijven over zijn meetpunten bij Nijmegen (zie pag. 133). Daarbij komen ook andere paddenstoelen dan telsoorten aan bod en wordt ingegaan op de relaties tussen methode en resultaten. We zien daarom dit jaar af van deze rubriek, maar nodigen tellers uit om volgend jaar in de nieuwsbrief iets over hun meetpunten te vertellen.

Het Nederlandse paddenstoelenmeetnet is onderdeel van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Het is een samenwerkingsverband van de Nederlandse Mycologische Vereniging, het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) en het Ministerie van LNV. We willen Arco van Strien en Calijn Plate (CBS) graag bedanken voor de vruchtbare samenwerking en Ad van den Berg voor het verstrekken van gegevens uit het karteringsbestand van de NMV.



Figuur 2. De gemiddelde neerslag in Nederland in de maanden juni (onderaan in iedere kolom) tot en met november (bovenaan) in de periode 1999–2006. Ter vergelijking (linker kolom) het langjarig gemiddelde over de periode 1971–2000 (Bron: website KNMI).

Lichtgrijs: maandsom normaal (d.w.z. conform het langjarig gemiddelde)

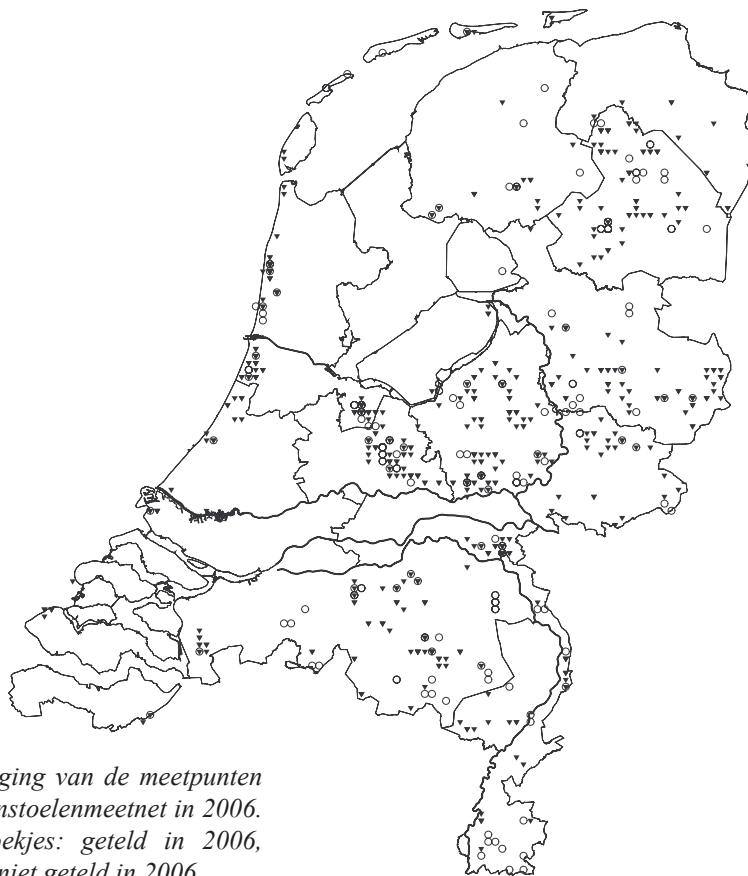
Wit: maandsom ten minste 10% minder dan normaal (droog)

Donkergrijs: maandsom ten minste 10% meer dan normaal (nat)

December paddenstoelenmaand!

Het paddenstoelenseizoen van 2006 ligt alweer geruime tijd achter ons. Dat jaar bracht opnieuw een extreem warme herfst met een grillige verdeling van de neerslag (figuur 2). De totale hoeveelheid regen in zomer en herfst was slechts iets kleiner dan normaal. Juli was zeer droog en de warmste maand ooit, maar werd gevolgd door de natte moesson van augustus. Tegen het einde van die maand schoten de paddenstoelen uit de grond, inderdaad als de spreekwoordelijke paddenstoelen. Alle media besteedden aandacht aan deze vroege paddenstoelenexplosie, die de voorbode leek te zijn van een topseizoen. September werd echter een kurkdroge zomermaand en de meeste soorten verdwenen even snel als ze gekomen waren. Pas na de herfstregens van half oktober volgde herstel dat zich doorzette tot in november en later.

Uit berichten van tellers maken we op dat het seizoen 2006 op veel plaatsen als matig is ervaren. Opvallende uitschieters van bepaalde soorten zijn ons niet bekend. Het is wel opmerkelijk dat de aantallen van de Valse hanenkam (*Hygrophoropsis aurantiaca*) bescheiden waren. Deze soort reageert doorgaans positief op warme, droge periodes in zomer en vroege herfst, hetgeen in 2006 het geval was. Van massale fructificatie, zoals in de herfst van 2003 (Arnolds & Veerkamp, 2005), was nu echter geen sprake.



Figuur 3. Ligging van de meetpunten van het paddenstoelenmeetnet in 2006. Dichte driehoekjes: geteld in 2006, open rondjes: niet geteld in 2006.

De fructificatie van veel paddenstoelen, ook van mycorrhizavormers, ging in de vrijwel vorstvrije december gewoon door. Kennelijk hadden de mycelia na de herfstdroogte nog wat in te halen. In de vorige nieuwsbrief (Veerkamp & Arnolds, 2006) berichtten we dat in december 2005 nog diverse paddenstoelen gevonden werden. Maar december als volwaardige paddenstoelenmaand is toch een novum voor ons land! Dat is eigenlijk normaal in het gebied rond de Middellandse Zee. Door de opwarming van de Aarde begint het klimaat in Nederland echter steeds meer mediterrane trekjes te vertonen. Terwijl we eind april deze nieuwsbrief schrijven, hebben we te maken met de langste regenloze periode sinds minstens een eeuw. En ook april 2007 gaat weer als recordwarm en overdreven zonnig de boeken in.

Het is nog verre van duidelijk welke consequenties deze klimaatsveranderingen hebben voor de Nederlandse mycoflora, maar sommige gevolgen voor de periodiciteit zijn al wel duidelijk te zien: De potentiële fructificatieperiode wordt langer, maar daarbinnen worden de fluctuaties groter en minder voorspelbaar. Daarom is het van groot belang om paddenstoelentellingen te spreiden over de hele zomer en herfst en daarbinnen vooral tijdens periodes met rijke fructificatie te tellen.

Vanwege de recente ontwikkelingen hebben we in overleg met het CBS besloten om de toegestane telperiode met ingang van 2007 te verlengen tot en met 31 december.

Nog steeds: hoe meer meetpunten hoe beter

Vorig jaar hebben we geen kaart met de ligging van de meetpunten afgedrukt. Daarom nu wel weer een actueel beeld van de verspreiding van de meetpunten over Nederland (figuur 3). Daarbij moeten we bedenken dat een stip op de kaart niet zelden betrekking heeft op verschillende meetpunten die echter door de schaal van het kaartje niet afzonderlijk kunnen worden weergegeven. Ten opzichte van eerdere kaartbeelden is er niet veel veranderd. De verdeling over de verschillende fysisch-geografische regio's is bevredigend (vgl. Arnolds & Veerkamp, 2005, plaat 1). Daarbinnen blijven Midden-Nederland en de Hollandse kuststrook de streken met de hoogste dichtheid aan meetpunten, terwijl de Waddeneilanden, oostelijk Friesland, de Achterhoek en westelijk Brabant nog steeds achterblijven.

In figuur 3 hebben we deze keer aangegeven welke meetpunten in 2006 wel en niet geteld werden. Tot de niet getelde proefvlakken behoren ook meetpunten die onherstelbaar beschadigd zijn en dus nooit meer bezocht worden. De getelde punten vertonen eveneens een tamelijk gelijkmatige verdeling over het land. Alleen in Zuid-Limburg zijn in 2006 door persoonlijke omstandigheden helaas veel meetpunten ongeteld gebleven. We hopen dat dit een tijdelijke dip in waarnemingsintensiteit betreft in dit bijzondere stukje Nederland.

Het is logisch dat er in de loop van jaren een zeker verloop van tellers plaatsvindt, waardoor meetpunten worden opgegeven. In vergelijking met andere meetnetten zijn paddenstoelentellers overigens bewonderenswaardig trouw. Voor verlaten meetpunten met Rodelijstsoorten proberen we altijd andere tellers te vinden. Een overzicht van de belangrijkste vacante meetpunten vindt u in onderstaand kader.

Nieuwe meetpunten zijn nog steeds welkom in alle delen van het land. Omdat we streven naar een meer gedetailleerde analyse van de resultaten, bijvoorbeeld op regionaal niveau en van de invloed van bepaalde milieufactoren (zie hierna), zijn van vrijwel alle telsoorten meer meetpunten zeer gewenst.

TER OVERNAME AANGEBODEN

Provincie	Nr.	Naam of plaats	x/y coördinaat	Begroeiing
Drenthe	329	Sleenerzand	248,2 / 536,2	berm met lariks
Drenthe	330	Sleenerzand	248,6 / 536,4	loofbos
Gelderland	460	Kaniestraat	204,5 / 457,8	eikenberm
Gelderland	701	Scholtenmaatweg	251,3 / 444,8	eikenberm
Gelderland	357	Haverkampstegge	248,9 / 437,8	beukenlaan
Noord-Holland	624	Koningshof	099,9 / 487,7	dennenbos
Utrecht	646	Austerlitz	151,3 / 455,9	beukenbos
Utrecht	667	Boswerf	146,0 / 455,2	beukenbos
Noord-Brabant	22	Leende	164,6 / 375,8	dennenbos
Noord-Brabant	32	Leende	162,9 / 372,1	dennenbos
Noord-Brabant	443	De Maayen 1	138,6 / 408,7	eikenbos
Noord-Brabant	467	De Maayen 2	138,9 / 408,9	naaldbos
Noord-Brabant	488	L. & D. Duinen	137,7 / 406,4	schraal eikenbos
Noord-Brabant	588	Baardwijkse Overlaat	135,5 / 409,8	lariksbos

Zie voor een actuele lijst ook onze website: <http://nem.paddenstoelenkartering.nl>

Over stekelzwammen en hanekammen

Het jaar 2005 lijkt alweer haast uit onze herinnering verdrongen. Toch waren de weersomstandigheden ook in dat jaar opmerkelijk. De klimatologische herfst (september-november) was de warmste in drie eeuwen. Evenals in 2006 waren de neerslaghoeveelheden zeer ongelijkmatig over het paddenstoelenseizoen verdeeld. Juli en augustus waren natter dan normaal, terwijl september en oktober te droog waren. November was zacht met gemiddelde neerslaghoeveelheden (figuur 2).

Op grond van het hierboven beschreven neerslagpatroon en de indrukken van tellers voorspelden we in onze vorige nieuwsbrief een goed jaar voor stekelzwammen (Veerkamp & Arnolds, 2006). De meeste soorten fructificeren immers optimaal in de nazomer en vroege herfst. Bovendien groeien ze vrijwel uitsluitend in wegbermen die veel gevoeliger zijn voor droogte dan bossen. De vruchtlichamen van stekelzwammen ontwikkelen zich langzaam en profiteren daarom sterk van nattigheid in de zomer.



Inderdaad blijkt de Avondroodstekelzwam (*Sarcodon joeides*) in 2005 de hoogste index te bereiken sinds het startjaar 1999 (tabel 1). De aantallen van dat jaar worden overigens maar net overtroffen. In ieder geval is het resultaat een hele geruststelling na de lage waarden in 2003 en 2004 van deze ook internationaal zeldzame soort (Arnolds, 2003). Ondanks het hoogtepunt in 2005 is de trend sinds 1999 nog steeds enigszins negatief, maar statistisch kan er geen uitspraak over gedaan worden. We hebben nu 15 meetpunten van de Avondroodstekelzwam, maar een vergelijking met de gegevens uit het karteringsbestand leert dat er nog een aantal vindplaatsen is waar geen meetpunten zijn uitgelegd, vooral in de Achterhoek en Brabant (figuur 4). Uiteraard houden we ons sterk aanbevolen voor nieuwe meetpunten in deze contreien.

De minder zeldzame Blauwvoetstekelzwam (*Sarcodon scabrosus*), die opvallend vaak samen met de Avondroodstekelzwam in dezelfde meetpunten gevonden wordt, herstelde zich eveneens behoorlijk van de dip in 2003, maar bereikte nog niet het niveau

van 1999 en 2002. De Gezoneerde stekelzwam (*Hydnellum conrescens*) groeit eveneens in hetzelfde milieu en presteerde in 2005 maar iets minder dan in de piekjaren 2001 en 2004 (tabel 1). Onze voorspelling wat betreft de stekelzwammen in wegbermen is dus redelijk uitgekomen.

De trend van de Gele stekelzwam (*Hydnum repandum*) vertoont een ander patroon. De index van deze soort heeft in 2005 de op één na laagste waarde, na het extreme jaar 2003. De

Soort	n	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Trend	Wet. naam
Avondroodstekelzwam	15	100	89	65	73	13	46	103	?	<i>Sarcodon joeides</i>
Blauwvoetstekelzwam	40	100	77	69	98	24	75	94	?	<i>Sarcodon scabrosus</i>
Geschubde stekelzwam	2		100	0	19	0	0	0	?	<i>Sarcodon imbricatus</i>
Gezoneerde stekelzwam	51		100	121	111	9	114	101	?	<i>Hydnellum spongiosipes</i>
Gele stekelzwam	31	100	174	147	122	26	103	74	–	<i>Hydnum repandum</i>
Oorlepelzwam	54	100	162	163	90	118	134	105	?	<i>Auriscalpium vulgare</i>
Hanekam	140	100	186	199	187	50	151	172	?	<i>Cantharellus cibarius</i>
Trechtercantharel	27	100	250	182	135	20	112	75	–	<i>Cantharellus tubaeformis</i>

Tabel 1. Landelijke indexen van stekelzwammen en cantharellen, 1999–2005. Trend: – matige afname ($p < 0,05$); – – sterke afname ($p < 0,01$); ? onzeker

Gele stekelzwam fructificeert voornamelijk in september en oktober, gemiddeld later dan de hierboven genoemde soorten (Nauta & Vellinga, 2005). Bovendien groeit de soort veel vaker in bossen. De weersomstandigheden waren voor deze paddenstoel in 2005 dus betrekkelijk ongunstig, hetgeen in de index tot uiting komt (tabel 1). Daarnaast kan er sprake zijn van reële achteruitgang. De trend sinds 1999 is significant negatief.

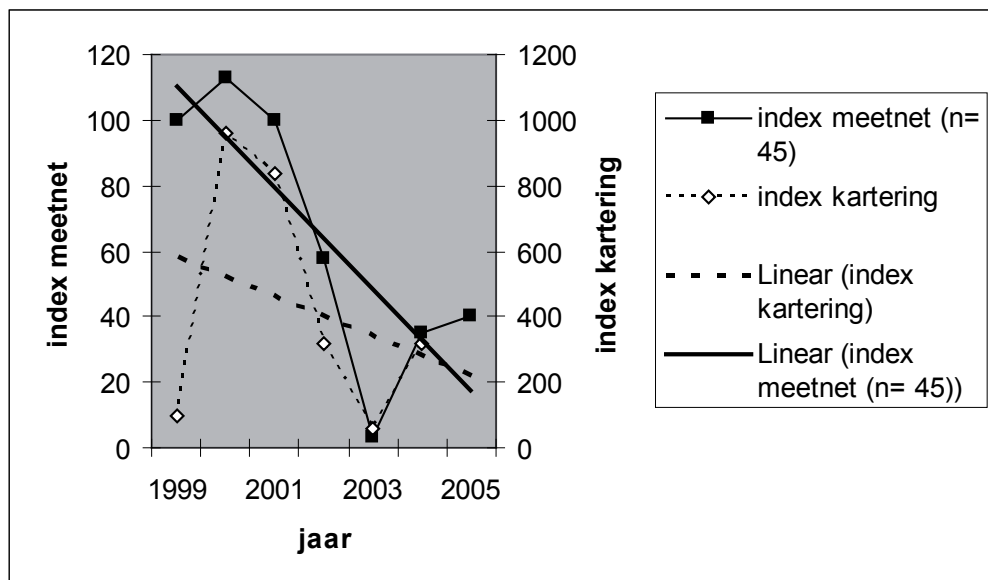
De Geschubde stekelzwam (*Sarcodon squamosus*) is een karakteristieke mycorrhizapartner van dennen op zeer voedselarme zandgrond. Hij ontbrak voor het vijfde achtereenvolgende jaar op zijn klassieke vindplaats in het Hulshorsterzand. Op de in 2004 ontdekte vindplaats in Brabant is in 2005 door omstandigheden niet geteld. De Oorlepelzwam (*Auriscalpium vulgare*) blijft op iedere mycologische excursie een kostbaar kleinood. De soort is door zijn bouw en levenswijze, saprotroof op dennenkegels, niet aan de eerder genoemde stekelzwammen verwant. Hij kan vanaf mei fructificeren, maar heeft zijn grootste bloeiperiode toch in september en oktober (Nauta & Vellinga, 1995). Ook deze paddenstoel heeft in 2005 matig gepresteerd (tabel 1).

Op grond van de natte zomer mocht ook een grote oogst van de Hanekam (*Cantharellus cibarius*) worden verwacht. De score was inderdaad beter dan in 2004 en veel beter dan in het woestijnjaar 2003, maar de hoge indexen uit de jaren 2000–2002 werden niet geëvenaard (tabel 1). Daarentegen deed de Trechtercantharel (*Cantharellus tubaeformis*) het in 2005 relatief slecht. Hij fructificeert later dan de Hanekam, optimaal van half september tot eind oktober (Nauta & Vellinga, 1995), en heeft dus ongetwijfeld last gehad van de toen heersende droogte. Waarschijnlijk is er met deze soort meer aan de hand, want de index is sinds het topjaar 2000 significant sterk afgenomen. De Trechtercantharel wordt beschouwd als zeer gevoelig voor stikstofdepositie, die in de meeste delen van Nederland nog steeds veel te hoog is.

Beter in het noorden...

Ook de Roodschubbe gordijnzwam (*Cortinarius bolaris*) staat bekend als een slachtoffer van de overbemesting van het Nederlandse landschap. In de vorige nieuwsbrief constateerden we dat deze soort in 2004 nog lang niet terug was op het niveau van 2000 na de enorme klap in de kurkdroge zomer van 2003 (Veerkamp & Arnolds, 2006, figuur 4). In 2005 lag de index maar weinig hoger (figuur 5), zodat de trend van deze soort over zeven jaar als significant sterk afnemend wordt beoordeeld. Dat valt ook aan de scherp dalende lineaire regressielijn in figuur 5 duidelijk te zien.

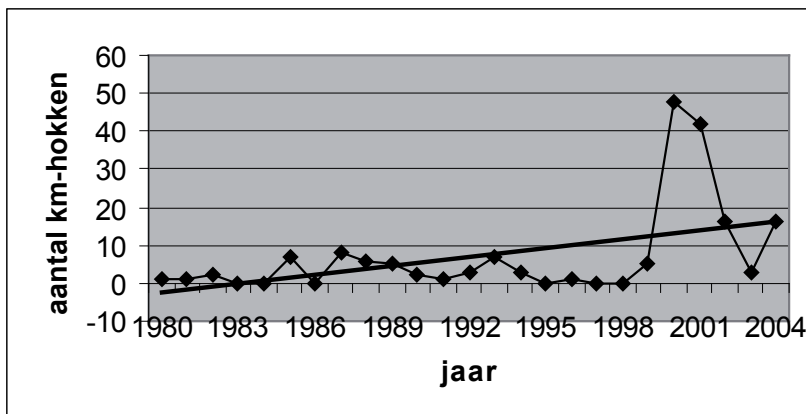
We hebben de indexen van de Roodschubbe gordijnzwam in het meetnet in de periode 1999–2005 vergeleken met het aantal meldingen in het karteringsbestand in de jaren 1999–2004 (figuur 5). De meldingen over 2005 waren helaas nog niet allemaal aan het karteringsbestand



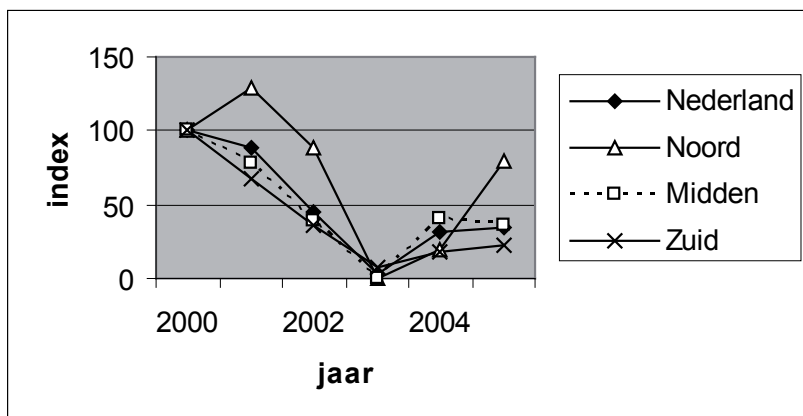
Figuur 5. Landelijke index voor de meetpunten over de jaren 1999–2005 van de Roodschubbe gordijnzwam (*Cortinarius bolaris*), vergeleken met de index van het aantal meldingen in het karteringsbestand in de jaren 1999–2004.

toegevoegd. Voor deze vergelijking is ook een index berekend voor de karteringsgegevens. Het aantal meldingen in 1999 is daarbij eveneens op 100 gesteld. We zien dat vanaf 2000 het verloop van beide indexen vrijwel identiek is met een piek in 2000 en een diep dal in 2003. Alleen het jaar 1999 wijkt sterk af: De index van het meetnet ligt een factor 10 hoger dan van het karteringsbestand. Zeer waarschijnlijk is de laatste index betrouwbaarder, omdat in 1999 voor het meetnet nog slechts drie meetpunten werden geteld, terwijl een minimum van 25 eigenlijk nodig is voor betrouwbare resultaten. Ondanks deze afwijkende waarden in 1999 vertoont de index voor beide groepen waarnemingen een duidelijke afname.

Voor inzicht in de frequentie van de Roodschubbe gordijnzwam over langere termijn kunnen we een beroep doen op het karteringsbestand. Dan blijkt dat de soort over langere ter-



Figuur 6. Aantal km-hokken per jaar van de Roodschubbe gordijnzwam (*Cortinarius bolaris*) in het karteringsbestand in de jaren 1980–2004.



Figuur 7. Index voor de meetpunten over de jaren 2000–2005 van de Roodschubbig gordijnzwam (*Cortinarius bolaris*) in Nederland en in de regio's noord, midden en zuid afzonderlijk.

mijn bezien juist een positieve trend vertoont (figuur 6). Het jaarlijkse aantal waarnemingen in de periode 1980–1999 was zeer gering en in sommige jaren zelfs nul. In 2000 was de soort plotseling terug van weggeweest, opvallend genoeg voor het uitroepen van het Bolarisjaar (Chrispijn, 2001). Over een mogelijke verklaring van deze opleving hebben we in de vorige nieuwsbrief al een en ander geschreven (Veerkamp & Arnolds, 2006). Ook in de daaropvolgende jaren lag het aantal opgaven hoger dan aan het eind van de 20^e eeuw, met uitzondering van het mycologische rampjaar 2003.

Voor een beter begrip hebben we ook nagegaan of er verschillen bestaan in de meetnet-index van de Roodschubbig gordijnzwam tussen verschillende regio's (figuur 7). Daartoe hebben we Nederland verdeeld in drie delen: noord (Friesland, Groningen, Drenthe), midden (Utrecht, Gelderland, Overijssel) en zuid (Noord-Brabant, Limburg). Uit het westen (duinstreek) waren te weinig gegevens voorhanden. Het is opvallend dat de index in het noorden in vrijwel alle jaren sinds 2000 veel hoger ligt dan in het midden en deze op haar beurt wat hoger dan in het zuiden. Dit stemt overeen met de verschillen in stikstofdepositie, die gemiddeld het laagst is in het noorden en het hoogst in het zuiden van Nederland.

Winnaars in 2005

Met de Avondroodstekelzwam hebben we hiervoor al een (bescheiden) winnaar van 2005 behandeld. Drie andere soorten bereikten hun hoogste indexwaarde in 2005 (tabel 2). Opmerkelijk genoeg behoren daartoe de enige twee telsoorten die als mycorrhizapartner aan lariks gebonden zijn, de Gele ringboleet (*Suillus grevillei*) en de Holsteelboleet (*Boletinus cavipes*). Een verklaring voor dit succes kunnen we vooralsnog niet geven. Beide soorten vertonen over de jaren heen overigens beperkte fluctuaties en de waarden in 2005 zijn maar weinig hoger dan in het topjaar 2000.

Tabel 2. Landelijke indexen van telsoorten met een maximum in 2005. De trend is in alle gevallen statistisch onzeker.

Soort	n	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Trend	Wet. naam
Spoelvoetcollybia	20		100	145	116	126	142	180	?	<i>Collybia fusipes</i>
Gele ringboleet	37	100	119	100	82	66	102	128	?	<i>Suillus grevillei</i>
Holsteelboleet	13	100	114	51	86	75	101	126	?	<i>Boletinus cavipes</i>
Avondroodstekelzwam	15	100	89	65	73	13	46	103	?	<i>Sarcodon joeides</i>

De piek van de Spoelvoetcollybia (*Collybia fusipes*) in 2005 is meer uitgesproken. De paddenstoel vertoont al sinds 1999 in de meetpunten een opgaande lijn. Deze trend kan nog niet statistisch worden bevestigd, mede vanwege het geringe aantal meetpunten waarin de Spoelvoetcollybia voorkomt. Sommige waarnemers berichten ook buiten de meetpunten een lokale toename van deze wortelparasiet van oude loofbomen, voornamelijk eiken, ondermeer langs de zuidelijke Veluwezoom. Dit kan te maken hebben met vermindering van de vitaliteit van bomen door veranderingen in klimaat en andere stressfactoren.

Soort	n	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Trend	Wet. Naam
Kleine bloedsteelmycena	101	100	105	81	48	37	69	26	—	<i>Mycena sanguinolenta</i>
Grote sponszwam	14	100	167	98	99	75	157	47	?	<i>Sparassis crispa</i>
Knotsvoettrechterzwam	106	100	143	80	149	104	136	50	?	<i>Clitocybe clavipes</i>
Roestvlekkenzwam	82	100	73	96	72	73	57	54	—	<i>Collybia maculata</i>
Paarse schijnridderzwam	81	100	189	89	114	80	210	67	?	<i>Lepista nuda</i>
Vliegenzwam	264	100	94	105	107	91	115	76	=	<i>Amanita muscaria</i>
Paardenhaartaailing	153	100	114	105	90	101	91	83	?	<i>Marasmius androsaceus</i>

Tabel 3. Landelijke indexen van telsoorten met een minimum in 2005. Trend: — matige afname ($p < 0,05$); — — sterke afname ($p < 0,01$); = stabiel; ? onzeker.

Verliezers in 2005

Haast ieder seizoen levert naast winnaars ook verliezers op. Zeven soorten hadden in 2005 de laagste index sinds het startjaar 1999 (tabel 3), voor ons een verrassend hoog aantal gezien de extreem ongunstige weersomstandigheden in 2003 en daarmee gepaard gaande zeer lage scores van veel soorten.

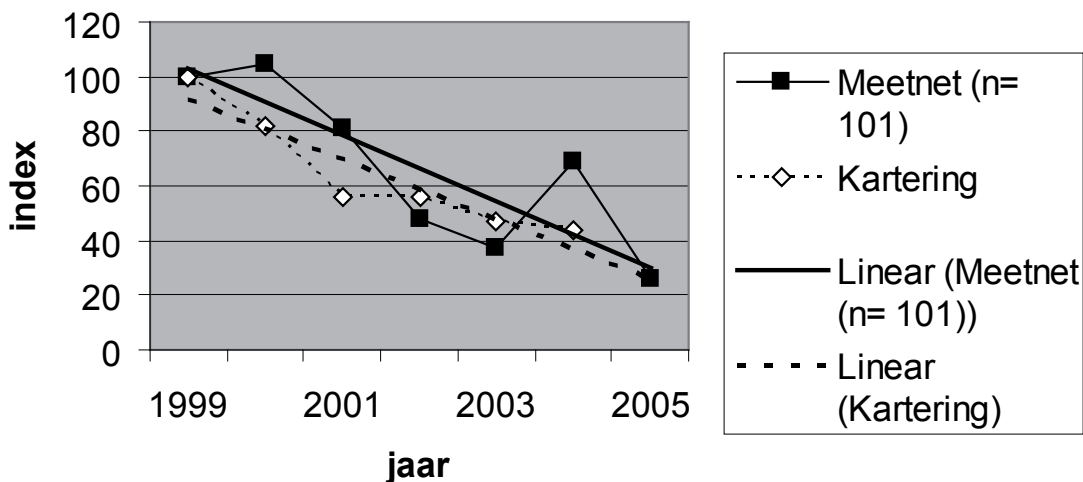
Wat betreft de Vliegenzwam (*Amanita muscaria*) en Paardenhaartaailing (*Marasmius androsaceus*) lijkt er weinig aan de hand. Beide soorten zijn over de jaren heen voor paddenstoelen opmerkelijk stabiel, hetgeen voor de Vliegenzwam ook statistisch bevestigd wordt. De relatief lage scores in 2005 lijken toevalligheden. De Paarse schijnridderzwam (*Lepista nuda*) en de Grote sponszwam (*Sparassis crispa*) vertonen veel sterkere fluctuaties. De lage waarden in 2005 volgen op relatief hoge waarden in 2004. Een eenvoudige relatie met weersomstandigheden of andere milieufactoren kan door ons niet worden gelegd. Hetzelfde geldt voor de Knotsvoettrechterzwam (*Clitocybe clavipes*).

Met de Roestvlekkenzwam (*Collybia maculata*) en de Kleine bloedsteelmycena (*Mycena sanguinolenta*) lijkt meer aan de hand. De lage waarden passen hier in een dalende trend, die statistisch bevestigd wordt en die niet alleen aan de weersomstandigheden kan worden toegeschreven. Op de lotgevallen van de Kleine bloedsteelmycena zullen we hieronder nader ingaan.

Kleine bloedsteelmycena, huismus onder de paddenstoelen

De Kleine bloedsteelmycena is een van de minst opvallende paddenstoelen die in het meetnet zijn opgenomen. De vruchtlichamen zijn vrij klein met hoedjes tot ongeveer 15 mm breed, maar de soort is wel gemakkelijk herkenbaar aan het rode melksap en de roodgerande lamelsnede. Alleen onder zeer droge omstandigheden wil het 'bloeden' wel eens achterwege blijven.

De Kleine bloedsteelmycena geldt in Nederland en overig West- en Midden-Europa als een zeer algemene paddenstoel met een wijde ecologische amplitudo (Veerkamp, 1995;

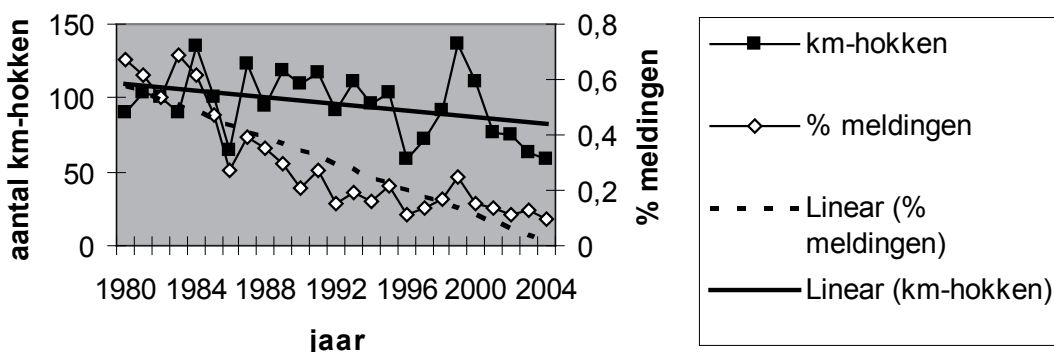


Figuur 8. Landelijke index voor de meetpunten over de jaren 1999–2005 van de Kleine bloedsteelmycena (*Mycena sanguinolenta*), vergeleken met de index van het aantal meldingen in het karteringsbestand in de jaren 1999–2004.

Krieglsteiner, 2001). De vruchtlichamen groeien saprotroof op verterende bladeren en takjes, soms op grotere stukken hout van loof- en naaldbomen, maar ook op strooisel van heidesoorten en op sommige grassen met taaie stengels die rijk zijn aan lignine. Voor een zeer algemene paddenstoel is de Kleine bloedsteel met 101 meetpunten eigenlijk zwak in het meetnet vertegenwoordigd. Daarvan liggen er 74 in bossen en 27 langs wegen en bosranden. De soort vertoont sinds 1999 een sterke, statistisch significante afname (figuur 8). Deze afname doet zich simultaan ook voor in het aantal meldingen bij de paddenstoelenkartering. De regressielijnen van deze onafhankelijke datasets lopen vrijwel evenwijdig aan elkaar scherp omlaag.

Met behulp van het karteringsbestand hebben we nagegaan of de geconstateerde recente achteruitgang al eerder begonnen is. In figuur 9 is de waarnemingsfrequentie van de Kleine

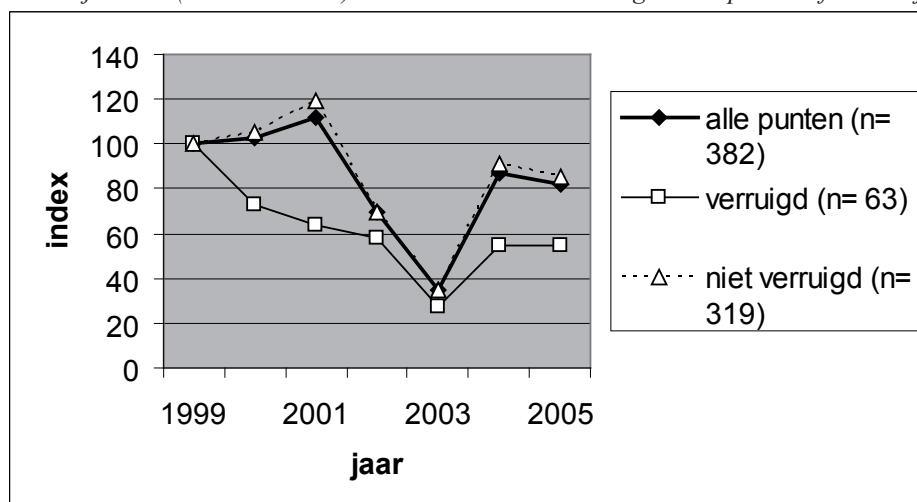
Figuur 9. Aantal km-hokken per jaar en percentage van totaal aantal meldingen van de Kleine bloedsteelmycena (*Mycena sanguinolenta*) in het karteringsbestand in de jaren 1980–2004.



bloedsteelmycena sinds 1980 op twee manieren uitgezet. Allereerst is het aantal kilometerhokken per jaar weergegeven. Die regressielijn vertoont een lichte daling. Aangezien het totale aantal jaarlijkse meldingen van paddenstoelen sinds 1980 sterk is toegenomen, geeft deze lijn echter een veel te optimistisch beeld. Daarom is daarnaast in de grafiek het percentage meldingen aangegeven van de Kleine bloedsteelmycena ten opzichte van het totale aantal meldingen van alle paddenstoelen in een bepaald jaar. Deze betrouwbaarder methode (Nauta & Vellinga, 1995) wijst erop dat de afname al ten minste in begin jaren tachtig begonnen is. Ook uit andere bronnen kan een dramatische achteruitgang worden afgeleid. Eind jaren zeventig vond Jansen (1984) de Kleine bloedsteelmycena in 84% van haar mycosociologische proefvlakken in voedselarme, zure eikenbossen in Drenthe. Daarbij steekt de huidige presentie in 20% van de meetpunten in bossen schril af. Tijdens mycosociologisch onderzoek in heide en heischrale graslanden eind jaren zeventig werd de Kleine bloedsteelmycena in driekwart van de proefvlakken gevonden, soms met meer dan 1000 vruchtlichamen per 1000 m² (Arnolds, 1981). Gedurende een herhaling van deze studie eind jaren negentig bleek de soort uit de meeste proefvlakken verdwenen te zijn en in de andere nog maar in lage aantallen voor te komen (Arnolds & De Vries, ongepubl.).

Een van de redenen om in 1998 de Kleine bloedsteelmycena als telsoort in het meetnet op te nemen was dat “de indruk bestaat dat de soort achteruitgaat, vermoedelijk door verzuring en vermisting” (Arnolds & Veerkamp, 1999). Uit bovenstaande gegevens blijkt dat de achteruitgang veel sterker is dan werd vermoed. Wat dat betreft lijkt de soort enigszins op de zeer algemene en weinig spectaculaire Huismus die recent, en voor velen onverwacht, op de Rode lijst van Nederlandse broedvogels is beland. Een aannemelijke verklaring voor de achteruitgang van de Kleine bloedsteelmycena hebben we overigens nog niet gevonden. Ook in dit geval zou men kunnen denken aan negatieve invloed van verzuring en/of vermisting. De soort preferereert echter zure substraten (Krieglsteiner, 2001) en groeit vaak op dikke strooiselpakketten, niet uitsluitend op de meest stikstofarme plekken. De paddenstoel is ongetwijfeld een interessante kandidaat voor experimenteel ecologisch onderzoek.

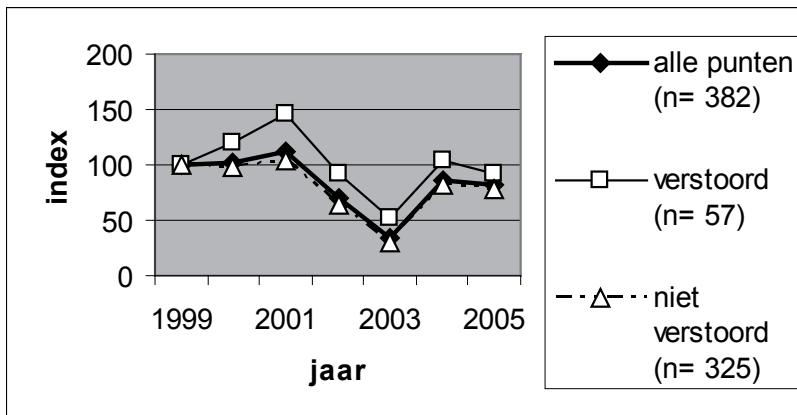
Figuur 10. Landelijke index voor de meetpunten over de jaren 1999–2005 van de *Kastanjeboleet* (*Boletus badius*) en voor niet en wel verruigde meetpunten afzonderlijk.



Invloed van verruiging en bodemverstoring op paddenstoelen

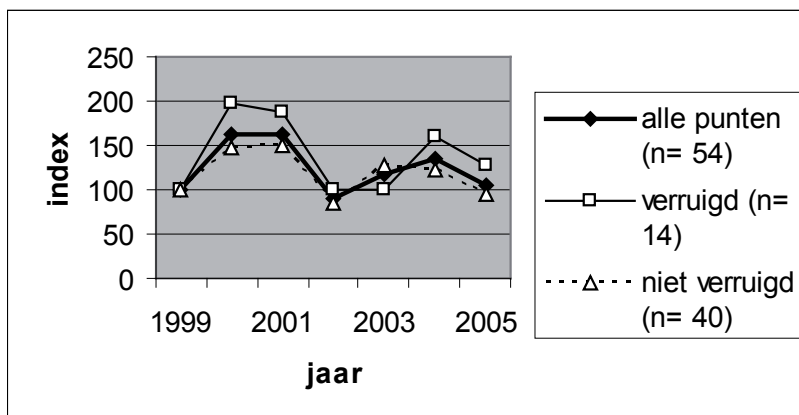
Op de jaarformulieren kunt u telkens aangeven welke zaken er in de meetpunten zijn veranderd. Hieruit blijkt dat er onverwacht veel ingrepen plaatsvinden in de Nederlandse bossen en lanen. Behalve het kappen, snoeien en dunnen van bomen en struiken betreft dat verruiging van de ondergroei en verstoring van de bodem door o.a. graven, plagen, het dumpen van slootbagger, houtsnippers en snoeihout. Een overzicht van dergelijke activiteiten werd gegeven in een eerdere nieuwsbrief (Veerkamp & Arnolds, 2004). Sindsdien is het aantal gemelde verstoringen alleen maar toegenomen. Door het CBS zijn de door u aangeleverde terreingegevens vorig jaar aan het bestand toegevoegd, waardoor ze nu ook gebruikt kunnen worden voor berekeningen. Hier presenteren we als voorbeelden de Kastanjeboleet (*Boletus badius*) en de Oorlepelzwam (*Auriscalpium vulgare*).

De Kastanjeboleet is in Nederland een van de meest algemene mycorrhizapaddenstoelen, die dan ook in 382 meetpunten is aangetroffen. Over de jaren 1999–2005 vertoont de soort in onze meetpunten een matige, maar significante afname. In 63 meetpunten (16%) met Kastanjeboleet is in deze periode enige vorm van verruiging gemeld. Hiertoe rekenen we meldingen van verbraming, vergrassing en andere verruiging van de kruidlaag, alsmede verrijking van de bodem door hondenuitwerpselen, het dumpen van tuinafval, bladeren en slootbagger. Al deze veranderingen indiceren een toename van de hoeveelheid nutriënten, in het bijzonder van stikstof. Het blijkt dat de index van de Kastanjeboleet in deze verruigde meetpunten elk jaar lager ligt dan in de overige meetpunten (figuur 10). Het lijkt er dus op dat de Kastanjeboleet niet gesteld is op een voedselrijker milieu en/of ruigere vegetatie.



Figuur 11. Landelijke index voor de meetpunten over de jaren 1999–2005 van de Kastanjeboleet (*Boletus badius*) en voor meetpunten met en zonder bodemverstoring afzonderlijk.

Het omgekeerde is het geval als we naar de 57 meetpunten met Kastanjeboleet kijken waarvoor enige vorm van bodemverstoring is opgegeven (figuur 11). Onder bodemverstoring verstaan we allerlei graafwerkzaamheden, zoals het afschuiven van wegbermen, het leggen van leidingen, het graven van gaten en, meer natuurlijk, het omwoelen van de bodem door wroetende zwijnen. De index in de verstoorde meetpunten ligt constant hoger dan in de niet verstoorde proefvlakken. Het ziet er dus naar uit dat de Kastanjeboleet niet te lijden heeft van



Figuur 12. Landelijke index voor de meetpunten over de jaren 1999–2005 van de Oorlepelzwam (*Auriscalpium vulgare*) en voor niet en wel verruigde meetpunten afzonderlijk.

graven en plagen, integendeel. Vaak wordt bij graafwerkzaamheden grond aan de oppervlakte gebracht die minder voedselrijk en humusrijk is dan de oorspronkelijke bovengrond. Een vorm van verschraling dus. Bovendien kan bodemverstoring op zich stimulerend werken op de fructificatie van mycelia.

De Oorlepelzwam is veel minder algemeen dan de Kastanjeboleet en in 54 meetpunten aangetroffen. De soort vertoont flinke jaarlijkse fluctuaties, maar een duidelijke trend is nog niet aan te tonen. Hij groeit vrijwel uitsluitend op dennenkegels en heeft een duidelijke voorkeur voor plekken met dennen die niet te zuur zijn en relatief rijk aan nutriënten. We vinden de Oorlepelzwam vaak langs bospaden en wegen, in het bijzonder langs schelpenpaden met een pH-verhogende werking, maar ook in rommelige bosjes, bij dennen in tuinen en in duindennenbossen. In overeenstemming daarmee is het aantal van 14 (26%) meetpunten met Oorlepelzwam waarin verruiging of verrijking is geconstateerd relatief hoog. Bovendien zien we dat de index gedurende de meeste jaren hoger ligt in de meetpunten waar verruiging heeft plaatsgehad (figuur 12). De enige uitzondering is het jaar 2003, maar in dat extreme jaar is het aantal waarnemingen erg klein.

Uit deze voorbeelden is het wel duidelijk dat gegevens over milieuveranderingen in meetpunten erg interessante informatie kunnen opleveren. We willen u dan ook aanmoedigen om veranderingen in vegetatie en bodem via het jaarformulier aan ons te blijven doorgeven.

Balans na zeven jaar tellen

Op grond van de door het CBS berekende indexen kunnen we een balans opmaken van de trends van alle telsoorten in de periode 1999–2004 (figuur 13). Van de 110 telsoorten vertonen er 29 landelijk een significante achteruitgang. Daar staan slechts twee toegenomen en zes stabiele soorten tegenover. Eén soort is gedurende de telperiode in het geheel niet aangetroffen. Over het merendeel van de soorten kan nog geen statistisch onderbouwd oordeel worden uitgesproken. Bij voortzetting van de tellingen, en voor sommige soorten een toename van het aantal meetpunten, zal dit aantal snel kleiner worden.

De toekomst van paddenstoelen ziet er op het eerste gezicht dus niet bepaald rooskleurig uit, aannemende dat de geselecteerde telsoorten en meetpunten representatief zijn voor de

Excursies voor tellers

In 2007 worden twee speciale excursies georganiseerd voor deelnemers aan het meetnet:

Zaterdag 6 oktober: Wijboschbroek bij Veghel.

We bezoeken een gemengd bosgebied op lemige bodem met mooie lanen. Bij voldoende neerslag zijn hier o.a. diverse stekelzwammen en de Roodschubbige gordijnzwam te vinden.

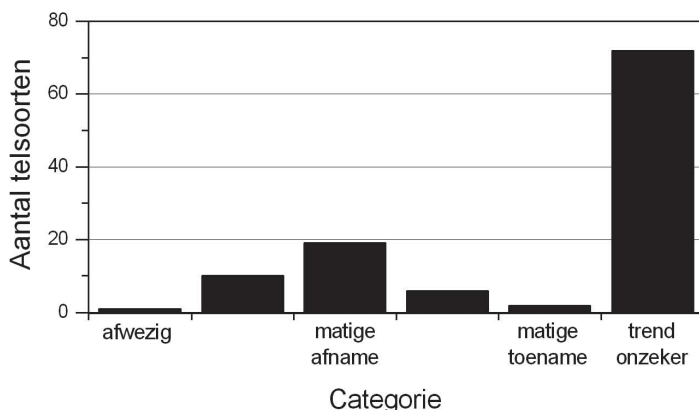
Verzamelen om 10.30 uur op de parkeerplaats langs de Aekendonk (kaartcoördinaten 161,5 / 403,7). Die is als volgt te bereiken.: Vanuit Veghel de Eerdse baan richting Schijndel. In het plaatsje Wijbosch langs de sportvelden, over de Veghelse dijk, en linksaf de Aekendonk op. Vlak voordat aan de linkerkant het bos begint, staat de parkeerplaats aangegeven. Deelnemers kunnen ook afgehaald worden van het NS station Den Bosch Oost (stoptrein van Den Bosch naar Nijmegen), maar moeten dan van tevoren even opbellen. Lunchpakket meenemen. Leiding: Yvonne Dijkman en Mirjam Veerkamp (0343 551905 en **alleen tijdens de excursie** 06 14277399).

Zaterdag 27 oktober: Omgeving Winterswijk.

De omgeving van Winterswijk is voor de meeste paddenstoelenliefhebbers ver weg, maar rijk aan prachtige natuurgebieden. We zullen onder andere een bezoek brengen aan Willinks Weust, een terrein met bossen en schrale graslanden op kalkrijke leemgrond. Het is een van de mycologische schatkamers van ons land. Ook de aanpalende wegbermen met oude beuken en eiken zijn zeer de moeite waard.

Verzamelen om 10.30 uur bij NS station Winterswijk. Leiding: Eef Arnolds (0593 523645 en **alleen tijdens de excursie** 06 27340356).

Nederlandse mycoflora. De factoren die bijdragen tot achteruitgang kunnen van soort tot soort verschillen, zoals we hierboven voor sommige soorten reeds zagen. Daarnaast kunnen enkele algemene factoren een rol spelen bij de interpretatie van de gegevens, vooral wisselende weersomstandigheden. Zo kenden we in 2003 voor de meeste paddenstoelen extreem ongunstige weersomstandigheden die contrasteren met de zeer gunstige omstandigheden in 2000. Daardoor tendeert de trend over de jaren 1999–2005 al snel naar afname. Als extreme zomerdroogte in onze streken echter een regelmatig terugkerend fenomeen gaat worden, kunnen we mycologisch armzalige jaren als 2003 niet meer afdoen als simpele fluctuaties.



Figuur 13. Aantallen afgenomen, stabiele en toegenomen telsoorten in de meetpunten in de periode 1999–2005.

Dan moeten we erkennen dat klimaatsveranderingen een structurele negatieve factor voor de mycoflora gaan vormen.

Ook is het denkbaar dat bepaalde soorten door natuurlijke processen als voortschrijdende ontwikkeling van de vegetatie weliswaar uit meetpunten verdwijnen, maar elders nieuwe geschikte habitats vinden en dus in werkelijkheid landelijk niet achteruitgaan. Zulke soorten zullen in het karteringsbestand geen afname laten zien.

Het zijn vooral de tellers in het paddenstoelenmeetnet die op den duur deze boeiende vragen kunnen helpen beantwoorden!

Informatie over het meetnet, aanmelding van nieuwe meetpunten, aanvragen van formulieren, folders etc naar het volgende adres:

Paddenstoelenmeetnet
t.a.v. Mirjam Veerkamp
Antwoordnummer 7200
3985 ZV Werkhoven
tel. 0343-551905
e-mail: veerkamp.berg@planet.nl

website: <http://nem.paddenstoelenkartering.nl>
of doorklikken via de NMV website: <http://www.mycologen.nl>

Literatuur

- Arnolds, E. 1981. Ecology and coenology of macrofungi in grasslands and moist heathlands in Drenthe, the Netherlands. *Biblioth. Mycol.* 83. J. Cramer, Vaduz.
- Arnolds, E. 2003. De Stekelzwammen en Pruikzwammen van Nederland en België. *Coolia* 46(3) suppl.
- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 1999. Gids voor de paddenstoelen in het meetnet. Nederlandse Mycologische Vereniging, Baarn.
- Arnolds, E. & Veerkamp, M. 2005. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet – 6. *Coolia* 48(3): 109–122.
- Chrispijn, R. 2001. Het Bolarisjaar. *Coolia* 44(1): 38–47.
- Jansen, A.E. 1984. Vegetation and macrofungi of acid oakwoods in the north-east of the Netherlands. *Agricultural Research Reports* 923. Pudoc, Wageningen.
- Koelewijn, C. 2006. De meetpunten van..... IVN-afdeling Roden. *Coolia* 49 (3): 163–164.
- Kriegelsteiner, G. (ed.) 2001. *Die Grosspilze Baden-Württembergs*. Band 3. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Nauta, M. & Vellinga, E.C. 1995. *Atlas van Nederlandse paddenstoelen*. A.A. Balkema, Rotterdam, Brookfield.
- Veerkamp, M. 1995. *Mycena*. In: Arnolds, E., Kuyper, Th.W. & Noordeloos, M.E. (eds). *Overzicht van de paddenstoelen in Nederland*. Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- Veerkamp, M. & Arnolds, E. 2004. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet – 5. *Coolia* 47(3): 113–125.
- Veerkamp, M. & Arnolds, E. 2006. Nieuwsbrief paddenstoelenmeetnet – 7. *Coolia* 49(3): 113–124.