

# Stagnerend stikstofbeleid: hoe reageren paddenstoelen?



**Bomen kunnen niet zonder de samenwerking met symbiotische paddenstoelen. Deze groep paddenstoelen heeft het echter moeilijk blijkt uit het meetnet bospaddenstoelen: door te veel stikstof en droge zomers staat de samenwerking onder druk en neemt de vitaliteit van het bos af.**

## Alfons Vaessen (NMV)

Voor een gezond bos is de aanwezigheid van paddenstoelen die in symbiose leven met bomen (symbionten, zie kader) van levensbelang. Deze paddenstoelen zijn gevoelig voor de hoeveelheid stikstof in de bodem (Lilleskov et al., 2019). Er wordt onderscheid gemaakt in stikstofmijdende en stikstoftolerante soorten. De trend van deze soorten hangt sterk samen met de stikstofdepositie. Vanaf de jaren zestig was, onder invloed van de dan sterk toenemende stikstofdepositie, sprake van een sterke daling van het aantal symbionten. Het terugdringen

van de stikstofdepositie leidde vanaf begin jaren negentig tot herstel ②③. Sinds circa 2010 neemt de stikstofdepositie echter niet verder af (Vaessen et al., 2022) en vertonen beide groepen weer een afname ②③, die bij de gevoelige stikstofmijdende soorten het sterkst is (-77%) ④. Deze achteruitgang wordt mede veroorzaakt door de ophoping van stikstof in de bodem. Het resultaat is dat bij de gevoelige soorten (stikstofmijders) de mycorrhiza's afsterven. De belangrijke rol die ze vervullen voor bomen – het aanleveren van water en mineralen uit de grond – staat hierdoor onder druk. Minder gevoelige soorten (stikstoftolerant) kunnen dit maar voor een deel overnemen, omdat ze over het algemeen minder

|                           | Aantal soorten | Toename | Afname | Stabiel | Gemiddelde afname-trend per jaar |
|---------------------------|----------------|---------|--------|---------|----------------------------------|
| Stikstofmijdende soorten  | 35             | 20%     | 77%    | 3%      | 2,5%                             |
| Stikstoftolerante soorten | 9              | 33%     | 67%    | 0%      | 1,0%                             |

- 1 Verandering in het voorkomen van stikstofmijdende en stikstoftolerante symbionten in de meetpunten van het paddenstoelenmeetnet op de pleistocene zandgronden tussen 2009 en 2020 (Vaessen et al., 2022). Voor de trends per soort, zie ④.

Kastanjeboleet. Foto: Alfons Vaessen.

Pagemantel.  
Foto: Alfons Vaessen.



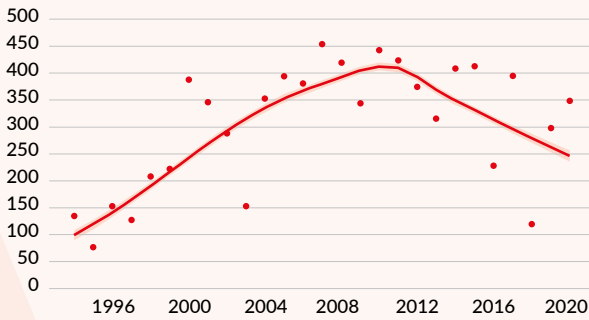
Trechtercantharel.  
Foto: Alfons Vaessen.



**Ectomycorrhiza-paddenstoelen**

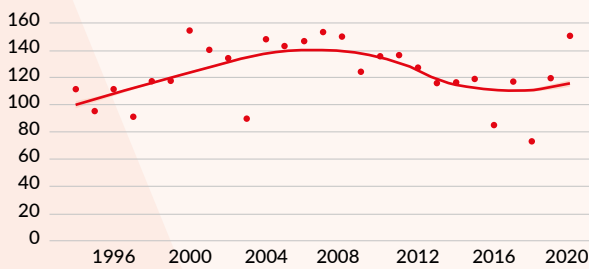
Ectomycorrhiza-paddenstoelen of symbionten leven samen met bomen. De paddenstoel levert via het ondergrondse schimmeldradennetwerk (mycelium) mineralen en water aan de boom en beschermt deze tegen parasieten en ziekten. In ruil hiervoor ontvangt de paddenstoel suikers van de boom. Bomen en paddenstoelen kunnen in deze symbiose niet zonder elkaar.

**Stikstofmijdende paddenstoelen**



Index (1994=100). Bron: NDFF, NEM (NMV, CBS).

**Stikstoftolerante paddenstoelen**



Index (1994=100). Bron: NDFF, NEM (NMV, CBS).

sterk ontwikkelde mycorrhiza's hebben. Het resultaat is dat bomen in stress raken, een proces dat bovendien wordt versterkt door de lange, aanhoudende droge zomers van de laatste jaren. De vitaliteit van het bos neemt daardoor sterk af en de bomen worden vatbaar voor ziekten en parasieten. Om de huidige negatieve trend te keren is een duidelijke vermindering van de stikstofneerslag noodzakelijk. Door de ophoping van stikstof in de bodem, weten we echter niet hoe snel het herstel zal verlopen.



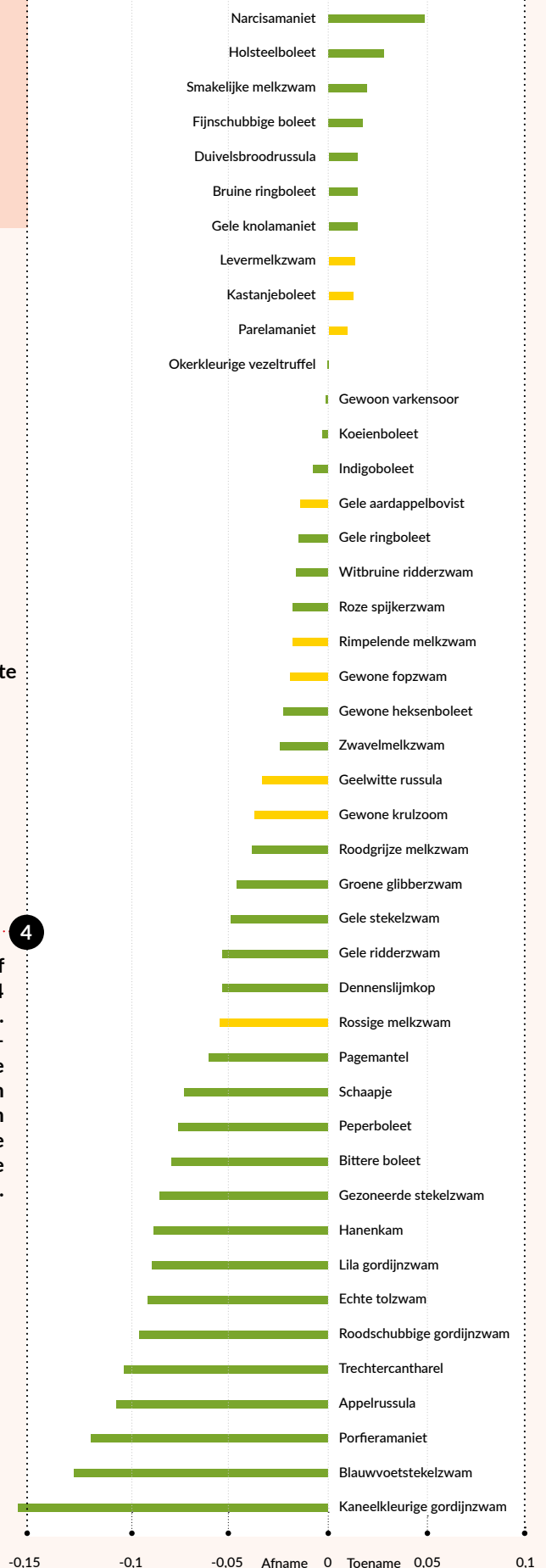
**Paddenstoelenmeetnet**

Het meetnet bospaddenstoelen is onderdeel van het landelijke Netwerk Ecologische Monitoring (NEM). Binnen het meetnet bospaddenstoelen worden op de zandgronden en de duinen op vaste routes binnen een kilometerhok jaarlijks 140 goed herkenbare soorten paddenstoelen geteld.

**2** Trend van 35 stikstofmijdende soorten in de periode 1994-2020.

**3** Trend van 9 stikstoftolerante soorten in de periode 1994-2020.

**4** Toename of afname van 44 symbionten. De stikstofmijdende soorten zijn groen weergegeven, de stikstoftolerante geel.



40  
20  
1  
60  
50  
30  
80  
90  
20  
10  
60  
50  
30  
30  
60  
10  
20  
60  
10  
10  
60  
10  
20  
60  
10  
30  
60  
50  
30  
80