

WAARDEVOLLE PADDENSTOELENBERMEN IN OVERIJSSSEL

Melchior van Tweel¹, Rob Chrispijn², Piet Bremer³ en Ben van Dinther³

¹ Ecologisch Adviesbureau Van Tweel, Kadeneterkamp 44, 8014 CA Zwolle,
melchiorvantweel@hetnet.nl.

² Jodenweg 1, 8385 GP Vledderveen.

³ Provincie Overijssel, Postbus 10078, 8000 GB Zwolle.

van Tweel, M., Chrispijn, R., Bremer, P., van Dinther, B. 2022. Valuable roadsides in the province of Overijssel in The Netherlands. *Coolia* 65(2): 75–92.

We present an investigation of fungi-rich roadsides in the province of Overijssel in The Netherlands. Based on existing data and additional observations 249 roadsides are marked as mycologically valuable. Using mycological indicator values the roadsides are ranked according to their calculated total mycological value. The Duivelshofbosweg near Losser is the most mycologically valuable roadside in Overijssel. Management guidelines are given for all roadsides. Mowing of the vegetation and litter-removal are the most applicable.

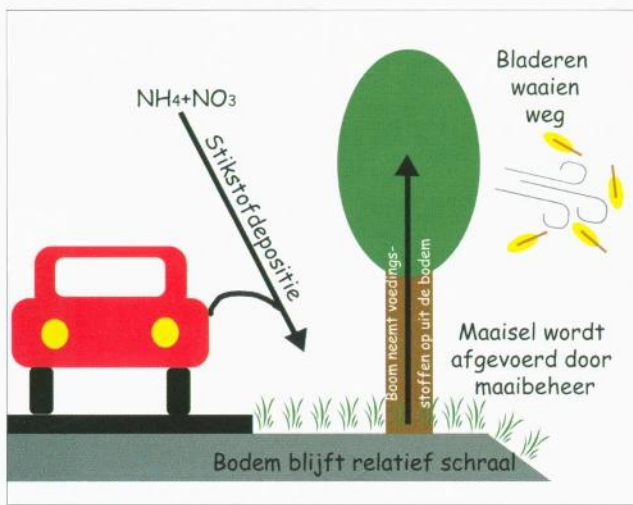
De provincie Overijssel voert sinds een aantal jaren binnen het programma ‘Natuur voor elkaar’ een beleid dat gericht is op 114 aandachtsoorten. Het zijn soorten die op Rode lijsten staan en waarvan meer dan 10% van de Nederlandse populatie in Overijssel voorkomt. Op deze wijze is een achttal paddenstoelen geselecteerd. De vraag is: waar komen ze precies voor, waardoor kunnen ze zich op die plaatsen handhaven en elders niet, en wat kun je voor dergelijke soorten doen? Op de lijst staan drie paddenstoelen die vooral in lanen en bermen voorkomen, nl. de Blauwvoetstekelzwam, de Beukenkoraalzwam en de Weidewasplaat. Dat was aanleiding voor een eerste uitgebreide kartering van de bermen in Overijssel op paddenstoelen¹. Dit initiatief sluit daarnaast goed aan bij een ander initiatief binnen het programma om het ecologisch bermbeheer in alle bermen binnen de provincie Overijssel op orde te krijgen (Bremer 2019).

Paddenstoelen in bermen

Verreweg de meeste soorten paddenstoelen² komen voor in of bij bossen. Door de stikstofdepositie (voornamelijk afkomstig uit de intensieve veeteelt) en de daarmee gepaard gaande verzuring, en verdroging door ontwatering, zijn de omstandigheden in veel bossen ongunstig geworden voor de meer kritische soorten paddenstoelen. De bodem loogt uit en wordt zuurder, waardoor giftige metaalzouten oplossen. De kwaliteit van het strooisel verandert, waardoor het langzamer en minder gemakkelijk wordt afgebroken. Dit resulteert in dikke, ondoordringbare strooispakketten. Ook verdwijnen dichte moskussens waarin veel paddenstoelen groeien. Door de vermisting verruigt de vegetatie en verdwijnen schrale vegetaties, die plaats maken voor braam-, gras- en brandnetelruigtes waarin, zoals de ervaring leert, veel minder paddenstoelen groeien (Ozinga *et al.*, 2013).

1. De term ‘bermen’ wordt hier in brede zin opgevat, inclusief lanen op bijvoorbeeld landgoederen.

2. Voor de leesbaarheid wordt in dit artikel de term ‘paddenstoelen’ gebruikt, terwijl strikt genomen soms beter van fungi, schimmels of mycelia gesproken kan worden.



Figuur 1. Verschraling van de bodem van bermen.

Bermen verschillen van bossen doordat er vaak een maai-beheer wordt toegepast met al of niet afvoeren van het maaisel. Bij afvoer zorgt dit samen met het wegwaaien van bladstrooisel voor de afvoer van een deel van met de stikstofdepositie aangevoerde voedingsstoffen (Figuur 1) (Keizer, 1993). In het beste geval

zal de vegetatie verschralen, de bovengrondse biomassa afnemen en de berm meer bedekt worden met mossen, waardoor bermen met bomen zo rijk kunnen zijn aan paddenstoelen. Bovendien wordt de verzuring van de bodem tegengegaan door vertering van de vaak kalkhoudende wegverharding. In bermen zonder bomen speelt het wegwaaien van blad geen rol en kan de berm alleen voedselarm blijven bij maaien en afvoer, en dat is niet altijd voldoende.

Karakteristieke berm-paddenstoelen

In de onderzoeksopzet waren eerst alleen de in Overijssel voorkomende Stekelzwammen, Wasplaten en enkele Koraalzwammen opgenomen. Omdat direct duidelijk was dat deze lijst te mager was om waardevolle bermen voor paddenstoelen op te sporen, is de lijst uitgebreid met andere karakteristieke bermsoorten (Tabel 1). Voor een belangrijk deel zijn die afkomstig van een lijst die Eef Arnolds en Rob Chrispijn hebben opgesteld voor een inventarisatie van lanen in Drenthe (Arnolds & Chrispijn, 2016). In de loop van het onderzoek zijn diverse

NMV soort-nummer	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Indicatorwaarde
0003090	Prachtamaniet	<i>Amanita ceciliae</i>	3
0003170	Grauwe amaniet	<i>Amanita excelsa</i>	2
0003172	Grauwe amaniet (f. spissa)	<i>Amanita excelsa f. spissa</i>	2
0003010	Geelwrattige amaniet	<i>Amanita franchetii</i>	3
0003080	Narcisamaniet	<i>Amanita gemmata</i>	2
0003100	Bleke amaniet	<i>Amanita livido-pallescens</i>	4
0003110	Vliegenzwam	<i>Amanita muscaria</i>	1
0003120	Panteramaniet	<i>Amanita pantherina</i>	2
0003130	Groene knolamaniet	<i>Amanita phalloides</i>	1
0003140	Porfieramaniet	<i>Amanita porphyria</i>	4
0003190	Grijze slanke amaniet	<i>Amanita vaginata</i>	2

Tabel 1. Gedeelte van de tabel met karakteristieke bermsoorten, met hun mycologische indicatorwaarde.

X	Y	Gebiedsnaam	Mycologische waarde
206	481	Boskamp - Zoogenbrink	155
259	477	Lonnekerberg	121
206	489	Wijhe - De Gelder	113
244	478	Delden - Hellecterveld	110
243	476	Delden - Elbertsbosch	109
204	495	Windesheim - Landgoed Windesheim	108
264	480	De Lutte - Poortbulten	99
205	482	Boskamp - Groot Hoenlo	94
207	481	Boskamp - Zoogenbrink	93
209	496	Laag-Zuthem - Den Alerdinck	93
261	477	Oldenzaal - Haagse Bosch	86
264	479	Losser - Duivelshof	86
246	477	Twickel	83
245	476	Twickel	82
255	475	Enschede - Sterrebos	80

Tabel 2. Kilometerhokken met hoogste mycologische waarde op basis van karakteristieke bermensoorten (Top 15).

andere (zeer) zeldzame soorten, die voornamelijk in bermen voorkomen, aan de lijst toegevoegd. Aan alle soorten zijn mycologische indicatiewaarden toegekend. Deze waarden zijn gebaseerd op zeldzaamheid in Nederland en Overijssel, op Rode Lijst-status, op het karakteristiek voorkomen in bermen, en op expert-judgement. De indicatiewaarden lopen van 1 t/m 5, waarbij relatief algemene soorten die ook buiten bermen voorkomen, de waarde 1 hebben gekregen en zeer zeldzame soorten die uitsluitend in bermen voorkomen, de waarde 5.

Van waarnemingen via kilometerhokken naar bermen

Van de karakteristieke bermsoorten zijn alle waarnemingen in Overijssel opgevraagd uit de NDFF en bij de NMV. In totaal heeft dit ruim 36.000 waarnemingen opgeleverd. Ongeveer 25.500 waarnemingen bleken verzameld te zijn per kilometerhok. Dit zijn vooral waarnemingen van NMV-ers, en grotendeels oudere waarnemingen. Ongeveer 10.000 waarnemingen zijn nauwkeuriger verzameld (nauwkeurigheid 10–100 meter), vooral afkomstig van waarneming.nl (veelal recente waarnemingen). Door de mycologische waarden van de aangetroffen karakteristieke bermsoorten op te tellen, is per kilometerhok de totale mycologische waarde berekend. Door de kilometerhokken vervolgens te sorteren op de totale mycologische waarde ontstaat een rangorde (Tabel 2). Uiteindelijk is met de rijkste 100 hokken verder gewerkt.

Waarnemingen die verzameld zijn per hectometerhok of nauwkeuriger, konden meestal goed aan een bepaalde berm toegewezen worden. Voor de waarnemingen per kilometerhok was een directe vertaling naar bermen moeilijker, tenzij er óf slechts één potentieel geschikte berm in het kilometerhok voorkwam, óf op basis van de opmerkingen bij de waarneming óf omdat er in hetzelfde kilometerhok waarnemingen waren die wél konden worden geplaatst.

Uiteindelijk bleek een groot deel van de kilometerhokwaarnemingen niet te kunnen worden toegekend aan een specifieke berm. Omdat hiermee veel informatie dreigde verloren

te gaan is contact gezocht met de tientallen waarnemers van deze waarnemingen. Meestal gebeurde dat via e-mail, maar zeven waarnemers, die heel veel gegevens hadden geleverd, werden geïnterviewd. Dat leverde veel informatie op, helemaal als zij zich ook nog andere waardevolle bermen konden herinneren. Helaas bleek het niet mogelijk om alle 36.000 bermwaarnemingen te plaatsen, mede doordat inmiddels enkele belangrijke waarnemers zijn overleden, zoals Dinant Wanningen en de echt)paren Piepenbroek en Kuiper. Vooral ook met het overlijden van Atte van den Berg is veel detail-informatie verloren gegaan.

Veldwerk

In 2019 en 2020 zijn alle bermen bezocht door Rob Chrispijn, Eef Arnolds en Melchior van Tweel, met het doel om deze te fotograferen en uitgebreid te beschrijven. Hierbij zijn onder meer ligging, afmetingen, boomsoorten, vegetatie, bodem, beheer en omgeving in kaart gebracht. Vrijwel alle bermen zonder recente waarnemingen (na 2014) zijn aanvullend geïnventariseerd om een beeld te krijgen van de huidige waarde. In bepaalde delen van de provincie Overijssel bleken tegen de verwachting in geen waardevolle paddenstoelenbermen bekend te zijn. Hiernaar is vervolgens alsnog gericht gezocht. Uiteindelijk is er gewerkt met in totaal 12.404 recente (2015-2020) waarnemingen van karakteristieke bermsoorten uit 249 bermen met hoge waarde voor paddenstoelen.

Intermezzo: Bijzondere soorten tijdens Overijsselse bermenproject

Gezien de inspanningen om zo veel mogelijk bermen te bezoeken, is het niet zo vreemd dat tijdens dit bermenproject nogal wat bijzondere soorten zijn waargenomen. Het zijn er te veel om hier allemaal te bespreken, dus we maken een keuze en beginnen met de

***Figuur 2.** Cortinarius subsafranopes. (Foto: Rob Chrispijn)*



Roestvlekkencantharel (*Cantharellus ferruginascens*) die in hartje Zwolle werd aangetroffen. De gewone Hanenkam groeit op strooiselarme, schrale grond. Genoeg reden om de bleke cantharellen die hier in een eikensingel op voedselrijke bodem stonden, mee te nemen ter controle. Ze verdwenen in een verzameldoosje waarin ze zo heen weer geschud waren dat ze er thuis uitkwamen met bloedrode verkleuringen. Dat maakte de determinatie makkelijk: de Roestvlekkencantharel, een soort die één keer in Brabant is gevonden – een vondst die nooit gemeld is en dus niet in de Verspreidingsatlas staat – en hier vermoedelijk al eerder is waargenomen, maar nooit eerder als zodanig is herkend.

Landgoed Singraven staat bekend om zijn bijzondere mycoflora. Eef Arnolds herinnerde zich een laan waar hij meer dan dertig jaar geleden de Geurende gordijnzwam (*Cortinarius anserinus*) had gevonden. Zonder al te hooggespannen verwachtingen reden we er naar toe. Dertig jaar terug is onder de huidige omstandigheden van vermessing en verdroging wel érg lang geleden. Maar wonder boven wonder; al na tien minuten vonden we deze soort met z'n aangename geur en – bij jonge exemplaren – blauwige lamellen. In Nederland is hij slechts van een paar plekken bekend. Een paar meter verderop vonden we echter nog een andere *Phlegmacium* (gordijnzwammen die gekenmerkt worden door een min of meer kleverige, niet hygrofane hoed). Deze had een overwegend okergele kleur, hoeden van tien centimeter en aan de basis van de dikke steel een breedgerande knol. Eef Arnolds determineerde hem later als *Cortinarius xanthoochraceus*, nog niet van Nederland bekend³. Bij een bezoek in 2021 aan diezelfde steenslag-laan stond deze soort er weer, maar nu met zeer jonge, crème-kleurige exemplaren die in de koelkast langzaam okergeel verkleurden. Volgens de *Funga Nordica* (Knudsen & Vesterholt 2012) is deze gordijnzwam in heel Europa zeldzaam.

Dankzij deze bermeninventarisatie zijn er de afgelopen jaren in Overijssel opvallend veel bijzondere gordijnzwammen gevonden. Daarvan zijn er zes nieuw voor Nederland. Bij de determinatie van de *Telamonia*'s is dankbaar gebruik gemaakt van het boek *Telamonia in Vlaanderen* (De Haan et al. 2013). Een van de soorten die daarin aan bod komt is een dubbelganger van de Wijdplaatgordijnzwam (*Cortinarius safranopes*), namelijk *Cortinarius subsafranopes* (Figuur 2). Beide soorten maken deel uit van de groep rond de Muffe gordijnzwam (*C. himmuleus*) die allemaal wijd uiteenstaande lamellen hebben. Wat de eerste twee onderscheidt van de andere is de kleurreactie van hun steelvlees met KOH: donkerpaars tot zwartpaars. Aangezien de Muffe gordijnzwam met KOH op hoed- en steelvlees een zwarte verkleuring laat zien, zijn de verschillen niet altijd eenduidig. Zeker niet als het gaat om collecties die niet in de beste staat verkeren, maar die je tijdens een inventarisatie tegen beter weten toch meeneemt. Gelukkig zijn er binnen de '*himmuleus*' groep ook andere onderscheidende kenmerken, maar omdat ze vaak subtiel zijn, is het onderzoek tijdrovend en liggen 'wijdplaatgordijnzwammen' vaak lang in een verzameldoosje op hun beurt te wachten. *Cortinarius subsafranopes* wordt gekenmerkt door geïncrusteerd lameltrama, basidiën met donkerbruin necropigment en vrij brede, ellipsoïde sporen die duidelijk verschillen van de slankere sporen van de Wijdplaatgordijnzwam. Deze laatste wordt met 26 bezette atlasblokken in de Verspreidingsatlas vrij zeldzaam genoemd. *Cortinarius subsafranopes* was nog niet uit Nederland bekend, maar is tijdens dit project vier keer in Overijssel aangetroffen en wordt voor Vlaanderen tamelijk zeldzaam genoemd.

Zoals in dit artikel al eerder aangegeven, leunt dit project ook op de kennis van actieve

3. *Cortinarius xanthoochraceus* en *Cortinarius subsafranopes* zijn nog niet aangemeld als nieuwe soort voor Nederland; ze kunnen daarom op dit moment niet in de Nederlandse soortenlijst worden opgenomen.



Figuur 3. Zeepzwam (*Tricholoma saponaceum*). (Foto: Rob Chrispijn)

mycologen. Een van hen is Marian Jagers die in een laan op de Lonnekerberg vindplaatsen van respectievelijk Lariksspijkerzwam (*Gomphidius maculatus*) en Lariksridderzwam (*Tricholoma psammopus*) liet zien. Als grote verrassing groeide daar vlak in de buurt de zeer zeldzame Roze russula (*Russula velutipes*), een prachtig exemplaar met vers een fraai roze hoed en ook microscopisch met alle kenmerken van deze bedreigde soort.

Ook Landgoed Windesheim bij Zwolle is goed onderzocht door mycologen. Van de daar gelegen beukenlaan is bekend dat de Verkleurende slijmkop (*Hygrophorus discoxanthus*) er voorkomt. Ook nu stonden er twintig exemplaren, zo vers dat ze aan verkleuren nog niet waren toegekomen en er nog helemaal wit bij stonden. Het is een ernstig bedreigde soort waarvan de weinige vindplaatsen alle in het rivierengebied liggen. Van Landgoed De Colckhof waren al vrij veel bijzonderheden bekend, toch leverden twee bezoeken in 2019 en 2020 nog weer een topvondst op. Eef Arnolds ontdekte er in een eikenlaan de zeldzame Paarsbruine koraalzwam en wel de variëteit *fumigata* (*Ramaria fennica* var. *fumigata*) die nog weer zeldzamer is dan de standaarduitvoering en daarvan verschilt door de meer grijzig lila vruchtlichamen.

In excursieverslagen gaat de meeste aandacht uit naar de zeldzame soorten en in bovenstaande opsomming is dat niet anders. Toch wordt – zeker voor de bermen die niet in de top twintig staan – de Mycologische Waarde voor een belangrijk deel bepaald door soorten die niet zeldzaam zijn maar wel karakteristiek voor goed beheerde bermen. Denk aan soorten zoals Panteramaniet, Eekhoortjesbrood en Lilastelige gordijnzwam (*Cortinarius vernus*). Een soort die qua zeldzaamheid een middenpositie inneemt, is de Zeepzwam (*Tricholoma saponaceum*, Figuur 3). Met 148 bezette atlasblokken wordt hij tegenwoordig beschouwd als vrij algemeen. Ooit moet de Zeepzwam in ons land een algemene verschijning zijn geweest in bossen op arme zandgrond. Tot het begin van de jaren zeventig maakte deze ridderzwam

Figuur 4. Ligging van de paddenstoelenbermen in Overijssel.

deel uit van de karakteristieke mycoflora van eikenstrubben op niet te zure, voedselarme zandgronden (Arnolds et al., 1995). De eikenberm waar deze foto is gemaakt, komt daar aardig bij in de buurt, met het vele rendiermos en een tapijt van Muizenootje. Hij ligt ten zuiden van Harderberg, te midden van weilanden en het is eigenlijk een wonder dat er in ons land nog zulke schrale bermen voorkomen, ondanks de jarenlange, hoge stikstofdepositie. Zie de paragraaf ‘Paddenstoelen in bermen’ hiervoor.



Deze berm in N.O. Overijssel leverde een mooie illustratie van dit mechanisme: op plekken langs deze weg waar een boerderij voor luwte zorgde, bleef het blad liggen en daar was de vegetatie meteen een stuk ruiger en ontbrak het rendiermos.

Resultaten: verspreiding van bermen

In Figuur 4 is de ligging van de paddenstoelbermen in Overijssel weergegeven. De bermen liggen verspreid door de gehele provincie, maar er zijn duidelijke clusters rond Zwolle en Deventer en in oostelijk Twente. In deze gebieden liggen veel landgoederen met waardevolle

bermen en lanen, vaak op wat rijkere bodems. Het zijn ook de gebieden waar veel mycologen actief zijn

Mycologische waarde van bermen

Net als voor kilometerhokken zijn er ook per berm totale mycologische waarden bepaald. In Tabel 3 is een overzicht gegeven van de 20 bermen met de hoogste totale mycologische waarde op basis van de waargenomen karakteristieke berrmpadden-



Figuur 5. Ligging van de 50 waardevolste bermen voor paddenstoelen in Overijssel.

Mycologische waarde 2015-2020	Naam berm
102	Berm 9: Losser, Duivelshofbosweg
83	Berm 20: Diepenveen, Zoogenbrink - Zijweg van Molenweg
80	Berm 10: Delden, Grote Looweg
79	Berm 35: Laag Zuthem, Colckhof
71	Berm 26: Delden, Elbertsbosch, Rijssenseweg
63	Berm 103: Wijhe, Onder de Gelder + Kappeweg
58	Berm 168: Denekamp, Landgoed Singraven, Schiphorstdijk + Molendijk
55	Berm 43: Rijssen, Noorderbosweg
52	Berm 155: Oldenzaal, Paaschberg, Egheria, Tichelweg
50	Berm 17: Lonnekerberg
50	Berm 34: Diepenveense weg
46	Berm 76: Beuningen, Sterrenbos, Borgbosweg
46	Berm 79: Eesveen, Eeserveld, Van Karnebeeklaan
45	Berm 2a: Zwolle, Oude veerweg
43	Berm 27: Zwolle, Landgoed Windesheim
43	Berm 31: De Lutte, Arboretum Poort Bulten
42	Berm 40: Wesepe, Rozenvoorderdijk
42	Berm 30: De Lutte, Arboretum Poort Bulten
41	Berm 78: Eesveen, Landgoed De Eese, Woldweg
39	Berm 132: Vroomshoop, Zandstuwe, Vroomshoopseweg

Tabel 3. Bermen met de hoogste mycologische waarde in Overijssel.

gekeken of er ook buiten het seizoen een goede inschatting kon worden gemaakt van nieuw ontdekte bermen of van waardevolle bermen die al lang niet meer bezocht zijn. Tijdens de veldbezoeken is een taxatie gemaakt van de potentiële mycologische waarde op basis van de

Figuur 7. Vergelijking van de berekende mycologische waarde (2015-2020) met de potentiële mycologische waardering, bepaald tijdens het veldbezoek (1 = Zeer laag; 9 = Zeer hoog). Iedere punt vertegenwoordigt een berm.

stoelen uit de periode 2015-2020. Veel van deze bermen zijn bekend als rijke paddenstoelenbermen en worden regelmatig bezocht, ook door mycologen van buiten de provincie.

In Figuur 5 is de ligging van de 50 bermen met de hoogste mycologische waarde in rood en oranje op kaart gezet.

De Duivelshofbosweg bij Losser (berm 9, Figuur 6) blijkt de paddenstoelenberm te zijn met de hoogste mycologische waarde. In deze berm komen niet alleen verschillende soorten stekelzwammen voor, maar ook vele andere bijzondere paddenstoelen.

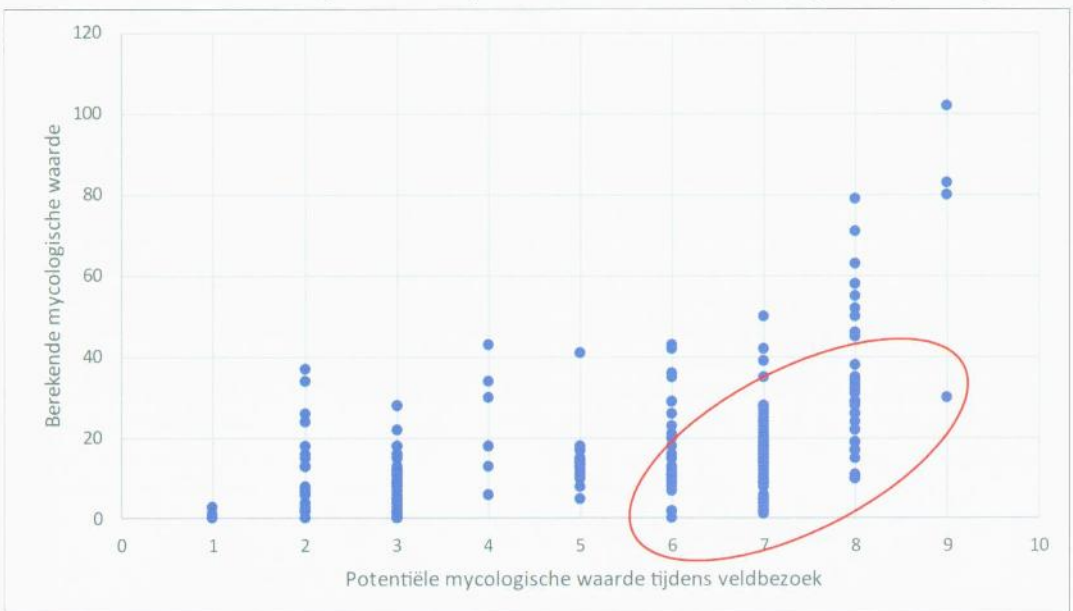
Paddenstoelen hebben altijd gelijk

Als mycoloog heb je eigenlijk altijd tijdgebrek, want het topseizoen voor paddenstoelen duurt maar kort en er zijn altijd heel veel gebieden die een bezoek waard zijn. Dat geldt zeker voor een opdracht als die van de Provincie Overijssel. Want behalve de bermen die hun waarde hebben bewezen, liggen er ook nog eens honderden kilometers aan paden, lanen en wegbermen die mogelijk de moeite waard zijn. Die kunnen niet allemaal tijdens het paddenstoelenseizoen bezocht worden. Daarom is



Figuur 6. Duivelshofbosweg, de rijkste paddenstoelenberm in Overijssel.

omstandigheden ter plaatse, zoals boomsoort, bodemtype, vegetatie, mosbedekking, enz. In Figuur 7 is de waardering tijdens het veldbezoek uitgezet tegen de berekende mycologische waarde. Zoals verwacht kan worden, is er meestal een duidelijke correlatie met de berekende mycologische waarde, vooral aan de linkerzijde van de grafiek. Bij de hogere waardering in het veld komen echter ook bermen voor die slechts een lage berekende mycologische waarde hebben. Deze zijn met een rode cirkel aangegeven. Voor een deel kan dit verklaard worden door een foute inschatting in het veld: paddenstoelen hebben altijd gelijk – blijkbaar zijn de



Naam berm	Mycologische waarde berekend 2015-2020	Mycologische waarde obv Veldbezoek 2020
Berm 163: Nijverdal, Notterveld, Blokdijk	10	Hoog
Berm 224: Kloosterhaar, Van Roijensweg	10	Hoog
Berm 231: Klein Kiekenbelt	11	Hoog
Berm 230: Klein Kiekenbelt	15	Hoog
Berm 171: Heino, Dalfserweg	17	Hoog
Berm 24: Delden, Elbertsbosch, Rijssenseweg	17	Hoog
Berm 170: Laag Zuthem, Colckhof, Zuthemerweg	19	Hoog
Berm 33: Diepenveen, Groot Hoenlo	19	Hoog
Berm 41: Twickel, IJSbaanweg - Bornesestraat	22	Hoog
Berm 122: Kasteel Eerde	22	Hoog
Berm 169: Denekamp, Borgbosweg	24	Hoog
Berm 107: Elshof, Liederholthuisweg	26	Hoog
Berm 2b: Zwolle, Oude veerweg	26	Hoog
Berm 227: Lonnekerberg, Bergweg	28	Hoog
Berm 65: Heino, Landgoed De Gunne / Landgoed Kruzenbrink	29	Hoog
Berm 193: Oldemarkt, Ossenzijlerweg	29	Hoog
Berm 160a: Landgoed Vilsteren	29	Hoog
Berm 77: Beuningen, Sterrenbos, Zijweg van Borgbosweg	31	Hoog
Berm 55: Rijssen, Oude Morsweg	32	Hoog
Berm 158: Oldenzaal, Boerskotten, Fleerderhoek, Rotboerpad	34	Hoog
Berm 221: Vilsteren, Tolhuisweg, Huize Hessum	35	Hoog

Tabel 4. Bermen met hoge potentiële mycologische waarde.

omstandigheden in zo'n tegenvallende berm toch niet zo gunstig voor een rijke paddenstoelenflora. Er zullen echter zeker ook bermen tussen zitten die wél goed voor paddenstoelen zijn, maar waarin gewoon te weinig waarnemingen zijn verzameld, bijvoorbeeld doordat een recent bezoek op een voor die berm ongunstig moment viel. Dit zijn dus mogelijk onontdekte mycologische pareltjes. In Tabel 4 is een overzicht opgenomen van bermen met een hoge tot zeer hoge potentie. Het zou goed zijn om deze in de toekomst extra aandacht te geven bij inventarisaties. Het geeft ook aan hoe belangrijk het is om bij een soortgelijke provinciale inventarisatie vooraf verkenningen uit te voeren.

Helaas zijn er ook bermen die in het verleden bekend waren om een hoge tot zeer hoge mycologische waarde, maar die door (grootschalige) ingrepen in of bij deze bermen verloren zijn gegaan (Figuur 8). In Tabel 5 is van deze bermen een overzicht opgenomen. In sommige gevallen is herstel van de mycologische waarde nog mogelijk door langdurig passend beheer

Figuur 8. Berm 118 – Ommen – Het Laer – Gefreesde en met kunstmest bemeste bermen: Vergane glorie

te voeren. In andere gevallen is de rijke mycologische waarde onherstelbaar beschadigd.

Drie aandachtssoorten

In het soortenbeleid van Provincie Overijssel staan drie paddenstoelsoorten die karakteristiek zijn voor bermen in de Provincie Overijssel.

Blauwvoetstekelzwam (*Sarcodon scabrosus*)

De Blauwvoetstekelzwam (Figuur 9) is onder meer herkenbaar aan de geschubde hoed en de grijsblauw-groenige steelvoet, vooral in het vlees. De Blauwvoetstekelzwam is

een ectomycorrhizavormer met loofbomen, vooral Zomereik, en groeit meestal in bermen met een voedselarme tot matig voedselrijke, vrij zure bodem. De soort wordt vaak vergezeld door andere stekelzwammen, zoals de Gezoneerde stekelzwam (*Hydnellum conrescens*), de Fluwelige stekelzwam (*Hydnellum spongiosipes*) en/of de Wollige stekelzwam (*Phellodon*



Figuur 9. Blauwvoetstekelzwam (Sarcodon scabrosus).

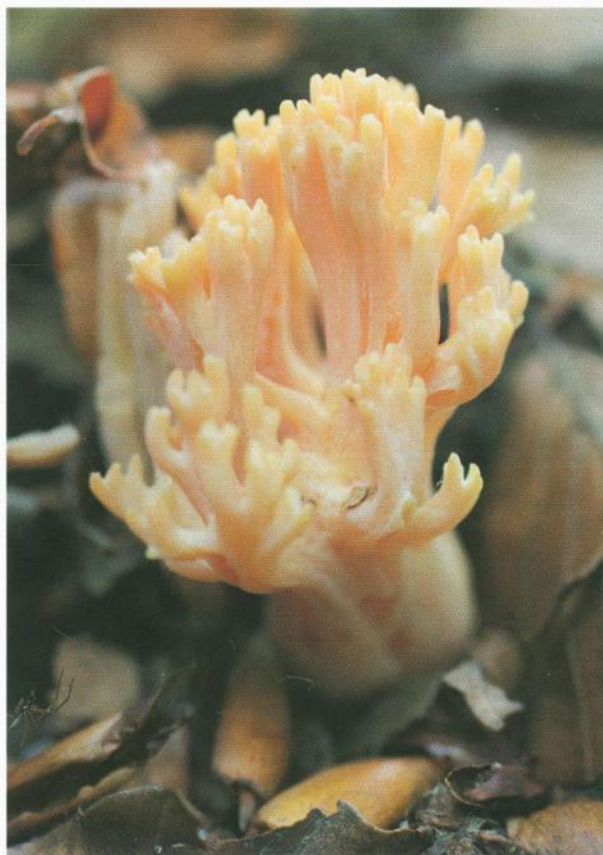


Naam berm	Mycologische waarde 1980-2020	Mycologische waarde obv Veldbezoek 2020	Oorzaak
Berm 16: Enschede, Waterwingebied, Witbreuksweg	18	Laag	Bomen gekapt
Berm 19: Lonnekerberg	16	Matig hoog	Belendend bos gekapt
Berm 21: Lonnekerberg	25	Laag	Toename strooisel en opslag
Berm 70: Zwolle, Engelse Werk, Dijk	2	Laag	Toename voedselrijkdom
Berm 100: Zwolle, Boerendanserdijk	4	Laag	Bomen gekapt
Berm 101: Diepenveen, Koopmansweg	3	Zeer laag	Toename voedselrijkdom
Berm 102: Wijhe, Noordbergerblok	11	laag	Toename voedselrijkdom
Berm 104: Diepenveen, Zoogenbrink	12	Laag	Belendend bos gekapt
Berm 117: Ommen, Het Laer	16	Laag	Bomen gekapt
Berm 118: Ommen, Het Laer	28	Zeer laag	Bodem gefreesd + kunstmest
Berm 137: Goor, Weldammerlaan	5	Zeer laag	Ingezaaid met Lolium
Berm 139: Bergentheim, 't Lijntje	42	Laag	Afgeschraapt
Berm 149: Hengelo, Oosterveld, Sniedersveldweg	20	Laag	Afgeschraapt
Berm 159: Eesveen, Eeserveld, Woldweg	21	Vrij hoog	Bomen gekapt

Tabel 5. *Vergane glorie: bermen waar veel mycologische waarde verloren is gegaan door grootschalige ingrepen.*

confluens). De Blauwvoetstekelzwam is in Nederland een vrij algemene soort op de hogere zandgronden, met concentraties in Noord-Drenthe en aansluitende gebieden in Groningen, Achterhoek, Zuid-Veluwe, Utrechtse heuvelrug en Midden-Brabant. In Overijssel komt de soort op ongeveer 45 plekken voor, voornamelijk in het IJsseldal tussen Zwolle en Deventer. Daarnaast komt de soort verspreid voor in Salland en Twente. Het optimale beheer voor de Blauwvoetstekelzwam komt grotendeels overeen met dat voor de Beukenkoraalzwam. Vooral het voorkómen van strooiselophoping is belangrijk. Een kalkhoudende bodem lijkt minder belangrijk te zijn voor de Blauwvoetstekelzwam.

Figuur 10. *Beukenkoraalzwam* (*Ramaria subbotrytis* / *fagetorum*).



Beukenkoraalzwam (*Ramaria subbotrytis* / *fagetorum*)

De Beukenkoraalzwam (Figuur 10) is jong herkenbaar aan de koraalrode of roze tinten. Van oorsprong is deze soort bekend van Beukenbossen op kalkhoudende bodems. Omdat deze als gevolg van verzuring en strooiselophoping ongeschikt zijn geworden, komt deze soort nu vrijwel uitsluitend nog in bermen voor. In Nederland liggen vindplaatsen van de Beukenkoraalzwam vooral in Gelderland (Achterhoek en Veluwe) en Overijssel. In Overijssel is de Beukenkoraalzwam een zeldzame soort en komt op circa 14 plekken voor: de landgoederen ten oosten van de IJssel en in Twente. Voor de bescherming van groeiplaatsen van de Beukenkoraalzwam is het belang-

rijk dat strooiselophoping wordt voorkomen, bijvoorbeeld door de wind meer toegang tot de berm te geven of te werken met een bladblazer. Verzuring van de bodem kan voorkomen worden door de weg te verharderen met verwerend kalkhoudend materiaal.

Weidewasplaat (*Hygrocybe pratensis*)

De Weidewasplaat (Figuur 11) is een goed herkenbare soort met een oranjebruine of perzikkleurige hoed en ver uiteen staande, sterk aflopende dikke lamellen. De Weidewasplaat is een karakteristieke soort van zogenaamde 'wasplaatgraslanden': voedselarme tot matig voedselrijke gebufferde graslanden die decennialang hetzelfde beheer hebben gehad. De Weidewasplaat is vrij algemeen in de duinen, op de Waddeneilanden en in Zuid-Limburg. Daarnaast komt de soort regelmatig voor in Gelderland, Overijssel, Friesland, Groningen en vooral Drenthe. In Overijssel is de Weidewasplaat een zeldzame soort, die op ongeveer 26 plekken voorkomt, vooral in het Vechtdal, en verder verspreid over de provincie. De belangrijkste groeiplaatsen zijn Ariër Koeland, Junner Koeland, Borkeld en het Arboretum bij De Lutte. Voor de bescherming van bermen met Weidewasplaat is het vooral belangrijk om deze bestendig te beheren. In veel gevallen betreft dit maaien en afvoeren om verruiging te voorkomen en overvloedige nutriënten af te voeren.

Mycologische waarde en omgevingsfactoren

Tijdens het veldwerk zijn alle bermen uitgebreid beschreven. Voor negen verschillende omgevingsfactoren zijn vergelijkingen gemaakt met de berekende mycologische waarden, om



Figuur 11. *Weidewasplaat* (*Hygrocybe pratensis*).

algemene kenmerken te kunnen beschrijven voor mycologisch waardevolle bermen. Aan de hand hiervan kunnen ook potentieel waardevolle bermen worden geïdentificeerd. Hier zal als voorbeeld alleen het ‘wegtype’ worden uitgewerkt. Voor de andere factoren wordt verwezen naar het rapport (Van Tweel, 2021a).

In Figuur 12 is het gemiddelde van de mycologische waarde vergeleken met het wegtype. Opvallend is dat vooral de landgoedlanen de hoogste waarden hebben. Daarna komen de gemeentelijke hoofdwegen en wegen in de steden. Deze hebben vooral een hoge waarde door de relatief ongestoorde bomen in de bermen en het jarenlang constant uitgevoerde maaibeheer met afvoer van maaisel. De bermen in landbouwgebieden, natuurgebieden en bossen hebben naar verhouding een lagere mycologische waarde.

Samengevat kan worden gesteld dat bermen met hoge mycologische waarden veelal:

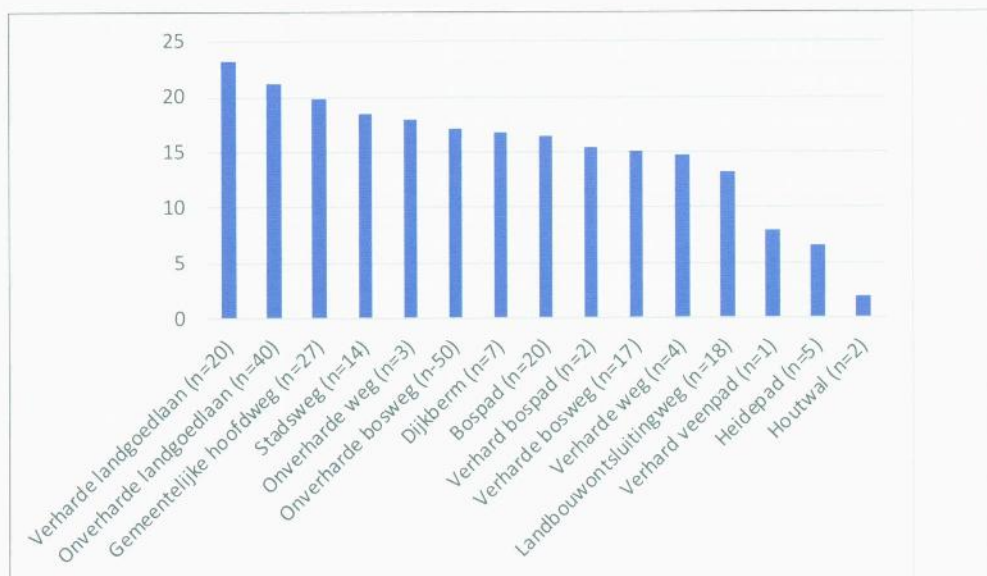
- In parkachtige landschappen en bij open water liggen.
- Langa half-verharde wegen liggen.
- In lanen liggen.
- Niet teveel verruigd zijn.
- Een wisselende mosbedekking hebben.
- Ten minste lokaal lage strooiselbedekking hebben.
- Een dunne strooisellaag hebben.
- Matig voedselarm tot matig voedselrijk zijn.
- 4 tot 8 meter breed zijn.

Adviezen voor beheerders

Vooraf: het huidige beheer heeft ervoor gezorgd dat de bermen de huidige (hoge) mycologische waarde hebben. Vaak kan de mycologische waarde nog stijgen of herstellen door aanpassingen. Voor alle bermen is tijdens de veldbezoeken genoteerd welk beheer optimaal zou zijn voor de paddenstoelen. Opvallend is dat in alle bermen beheer noodzakelijk is, nergens wordt geadviseerd geen beheer uit te voeren. In Tabel 6 is een overzicht gegeven van de beheeradviezen voor de 15 waardevolste paddenstoelenbermen in Overijssel. In sommige gevallen wordt het optimale beheer al uitgevoerd, maar voor veel bermen betekent het een aanpassing. De in dit onderzoek onderscheiden bermen zijn de rijkste paddenstoelenbermen in Overijssel en behoren deels tot de rijkste van Nederland. Dat geeft de beheerder een grote verantwoordelijkheid om de mycologische waarden in stand te houden en indien mogelijk uit te breiden.

In essentie bestaat een goed beheer van grazige paddenstoelenbermen uit het maaien van de vegetatie en het afvoeren van het maaisel. Zo wordt verruiging voorkomen (of teruggedrongen) en met de verwijdering van het maaisel wordt een overschot aan voedingsstoffen – vooral afkomstig van stikstofdepositie – afgevoerd. Het terugdringen van de stikstofdepositie is uiteindelijk de belangrijkste maatregel om soortenrijke paddenstoelenbermen in stand te houden. Voor bermen met een voedselarme en open vegetatie is één keer maaien per jaar voldoende. Voor bermen met een voedselrijke of verruigde vegetatie zijn 2 tot 3 maaibeurten per jaar noodzakelijk. Het verwijderen van een dikke strooisellaag is van belang om verzuring van de bodem te voorkomen. Sommige aanvullende beheeradviezen zijn heel specifiek voor bepaalde bermen, zoals het terugdringen van Riet. Het verwijderen van opslag van struiken en bomen is vooral indirect van belang. De struiken vangen veel bladstrooisel in en remmen de invloed van wind. Hierdoor ontstaat er snel een te dikke strooisellaag, hetgeen een negatieve invloed heeft op de mycorrhiza vormende paddenstoelen. Door de opslag te

Figuur 12. Gemiddelde mycologische waarde versus wegtype.



Naam berm	Maaien & afvoeren (/ jr)	Opslag verwijderen	Strooisel verwijderen	Verstoring voorkomen	Diverse
Berm 9: Losser, Duivelshofbosweg		+	+		
Berm 20: Diepenveen, Zoogenbrink - Zijweg van Molenweg		+			
Berm 10: Delden, Grote Looweg		+	+		
Berm 35: Laag Zuthem, Colckhof	1				
Berm 26: Delden, Elbertsbosch, Rijssenseweg		+			Stikstofdepositie omlaag
Berm 103: Wijhe, Onder de Gelder + Kappeweg				+	
Berm 168: Denekamp, Landgoed Singraven, Schiphorstdijk + Molendijk	1-2	+			
Berm 43: Rijssen, Noorderbosweg					Slootafval verwijderen
Berm 155: Oldenzaal, Paaschberg, Eggeria, Tichelweg			+		
Berm 17: Lonnekerberg		+	+		
Berm 34: Diepenveense weg				+	Riet verwijderen
Berm 76: Beuningen, Sterrenbos, Borgbosweg		+			
Berm 79: Eesveen, Eeserveld, Van Karnebeeklaan			+		
Berm 2a: Zwolle, Oude veerweg	1			+	
Berm 27: Zwolle, Landgoed Windesheim		+	+		

Tabel 6. Beheeradviezen voor de 15 bermen met de hoogste mycologische waarde.

verwijderen kan het strooisel gemakkelijker wegwaaien. Optimaal is een situatie waarbij de wind vrij spel heeft op de berm, waardoor het blad wegwaait en er aan het eind van de herfst bijna geen blad is blijven liggen. Als dit niet mogelijk is, kan het blad ook handmatig worden verwijderd, bijvoorbeeld met een bladblazer.

Helaas wordt de bodem van veel bermen geregeld verstoord, bijvoorbeeld door de aanleg van kabels, afschrapen van de bodem, meer pleksgewijs opslag van stammen en bodemverdichting door het parkeren van auto's. Deze verstoringen kunnen grote gevolgen hebben in bermen met een rijke paddenstoelenflora en moeten zo veel mogelijk voorkomen worden.

Aan de hand van de algemene beheeradviezen én de specifieke beheeradviezen per berm zal in 2022 contact worden opgenomen met beheerders, zoals gemeenten, natuurbeheerders en binnen de Provincie Overijssel zelf. Hiertoe zullen factsheets per beheerder worden geschreven en kunnen adviezen in het veld worden gegeven.

Discussie

Het is voor het eerst dat de mycologische waarde van bermen in een groot gebied systematisch in kaart is gebracht. Ook de gebruikte methode is nieuw en verder ontwikkeld gedurende het verloop van de analyse. Het is daarom goed de resultaten kritisch te beschouwen.

Hoewel dit onderzoek veel waardevolle informatie heeft opgeleverd, moeten de resultaten met enige voorzichtigheid worden gezien. De bermen zijn niet 'at random' gekozen en er zijn geen nul-metingen. Een statistische analyse zou dus alleen voor schijnnaauwkeurigheid kunnen zorgen en daarom is daarvan afgezien.

Het onderzoek heeft een lange lijst van ongeveer 250 bermen opgeleverd met wisselende mycologische waarde. Dit zijn er veel meer dan vooraf werd ingeschat. Betekent dit dat alle voor paddenstoelen waardevolle bermen in zicht zijn? Vast en zeker niet! De ervaring leert dat mycologen vaak terug gaan naar dezelfde gebieden waarvan ze weten dat er bijzondere paddenstoelen te vinden zijn. Bovendien hebben veel mycologen een grotere voorkeur voor (de rustige) natuurgebieden dan voor (de drukker) bermen. Het aantal actieve mycologen in Overijssel is beperkt én de optimale waarnemingsperiode voor paddenstoelen is maar kort. Daardoor kunnen de mycologen per seizoen maar een beperkt aantal plekken bezoeken. De kans is dus groot dat veel bermen die (potentieel) waardevol zijn voor paddenstoelen, nog nooit zijn onderzocht of zelfs helemaal niet in beeld zijn. Wat is dan de waarde van de huidige lijst? Gegeven de huidige kennis, is dit de best mogelijke weergave. De bermen die nu hoog in de lijst staan hebben werkelijk een hoge mycologische waarde. Naar verwachting zullen er niet veel meer bermen in de provincie te vinden zijn die nu in de top 10 ontbreken.

In de loop van de analyse zijn steeds meer paddenstoelsoorten toegevoegd aan de lijst van karakteristieke berm-paddenstoelen. Van deze soorten hebben we daardoor geen historische waarnemingen kunnen raadplegen. Dat kan ervoor gezorgd hebben dat de mycologische waarde van sommige bermen onterecht lager is uitgevallen. De invloed hiervan zal echter maar beperkt zijn. Het gaat steeds om zeer tot uiterst zeldzame soorten die verder in Overijssel (vrijwel) niet voorkomen.

Bij vergelijkbare projecten elders wordt wel geadviseerd om de waarnemingen op te vangen van niet alleen de karakteristieke bermsoorten, maar ook van de Rode Lijst-soorten en van zeer zeldzame soorten, zodat bermen ook daarop beoordeeld kunnen worden.

Conclusie

Het onderzoek heeft een goed overzicht opgeleverd van de meest waardevolle bermen voor paddenstoelen in Overijssel. In totaal zijn er bijna 250 bermen in beeld gekomen. Van alle bermen is een uitgebreide beschrijving gemaakt inclusief de ligging, omstandigheden, vegetatie en omgeving. Ook zijn foto's en een lijst van de aangetroffen karakteristieke bermsoorten opgenomen. Dit overzicht vormt de basis voor een eerste contact met de beheerders van de bermen om het beheer beter af te stemmen op de waarde van de bermen voor paddenstoelen.

Dit onderzoek heeft ook nog weer eens aangetoond dat hoe nauwkeuriger de waarnemingen worden verzameld, des te groter hun bruikbaarheid is. Zoals al vaker is gezegd, zijn waarnemingen op kilometerbasis vooral nuttig om een beeld te krijgen van de verspreiding van een soort. Maar wie wil bijdragen aan specifieke beheermaatregelen of wetenschappelijk onderzoek wordt sterk aangeraden om de gegevens aan te leveren met een nauwkeurigheid van 10–100 meter!

Dankwoord

Wij willen graag iedereen die heeft meegewerkt aan dit onderzoek dankzeggen: in totaal hebben 35 mycologen meegeholpen! Die hulp varieerde van het aanwijzen van een enkele waarneming in een berm tot uitgebreide mailwisselingen en interviews. Veel dank daarvoor.

Rapportage

De rapportage van dit onderzoek bestaat uit twee delen. Het eerste deel behandelt de opzet en presenteert de resultaten van het onderzoek. Dit rapport is vrij te downloaden via de volgende link: <https://tinyurl.com/paddenstoelbermen>

In het tweede deel van de rapportage worden alle basisgegevens gepresenteerd: per berm zijn verspreidingskaarten, foto's en een uitgebreide beschrijving opgenomen. Ook zijn van alle karakteristieke berm-paddenstoelen de gegevens opgenomen in welke jaren deze paddenstoelen in de berm zijn waargenomen. Om misbruik van deze informatie te voorkomen is dit rapport niet vrij toegankelijk, maar kan bij de eerste auteur worden opgevraagd.

Figuren en tabellen zijn van de hand van Melchior van Tweel.

Literatuur

- Arnolds, E. & R. Chrispijn, 2016, Mycologisch waardevolle lanen in Drenthe, een nieuw project van de PWD, Nieuwsbrief Paddenstoelenwerkgroep Drenthe 17 (2016): 29–38.
- Arnolds, E., Th.W. Kuyper & M.E. Noordeloos, 1995, Overzicht van Paddestoelen in Nederland, Nederlandse Mycologische Vereniging, Wijster.
- Bremer, P., 2019, Gemeentelijke bermen in Overijssel. Over natuurwaarde en beheer. Rapport Provincie Overijssel.
- Haan, A. de, J. Volders, J. Gelderblom, P. Verstraeten & O. Van de Kerckhove, 2013, *Cortinarius* subg. *Telamonia* in Vlaanderen, *Sterbeecia* 32: Bijlage.
- Keizer, P.J. 1993. The ecology of macromycetes in roadside verges planted with trees. Proefschrift, Landbouwniversiteit Wageningen.
- Knudsen, H. & J. Vesterholt, 2012, Funga Nordica, Nordsvamp, Copenhagen.
- Ozinga, W.A., E. Arnolds, P.-J. Keizer & Th.W. Kuyper, 2013, Paddenstoelen in het natuurbeheer, OBN pre-advies paddenstoelen, Deel 1 Ecologie, knelpunten en kennislacunes, Bosschap, Driebergen
- Tweel, M. van. 2021a. Paddenstoelenbermen in Overijssel. 1 – Rapportage. Ecologisch Adviesbureau Van Tweel, Zwolle.
- Tweel, M. van. 2021b. Paddenstoelenbermen in Overijssel. 2 – Bermbeschrijvingen. Ecologisch Adviesbureau Van Tweel, Zwolle.