

Veldsleutel 'Boletales' met macroscopische en microscopische kenmerken

gebaseerd op de determinatiesleutel van

Flora Agaricina Neerlandica, Vol. 7, deel Boletales (M.E. Noordeloos et al., 2018)

Flora Agaricina Neerlandica, Volume 7: Boletales & Russulales

Boletales by Machiel E. Noordeloos, Henk C. den Bakker, Sietse van der Linde

Russulales part 1 by Annemieke Verbeken, Jorinde Nuytynck & Machiel E. Noordeloos

Candusso Editrice, 2018

Te koop bij:

<http://www.edizionicandusso.it/catalogo.htm#fan>

<https://www.myko-shop.de>

<https://www.meijsnatuurboeken.com/Catalogus/Default.aspx?details=3303>

<https://www.nhbs.com/flora-agaricina-neerlandica-volume-7-book>

Bewerking naar veldsleutel: L. Deceuninck, 8/7/2019

Versie 14/8/2020: herziene versie van deelsleutel 2

Inhoud

		Blz.
Startsleutel		3
Sleutel 1	Boletales; hymenium met plaatjesachtige structuur	3
Sleutel FAN3	<i>Hygrophoropsis</i>	4
Sleutel 2	Boletales; hymenium met buisjes	4
2a	Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag heldergeel, licht tot sterk aflopend op de steel	4
2b	Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag anders van kleur of, indien heldergeel, dan niet aflopend op de steel	5
Sleutel 3	Boletaceae	6
Sleutel 4	<i>Boletus</i>, Eekhoortjesbrood	7
Sleutel 5	Geelporieboleten	8
5a	Geelporieboleten; vruchtlichaam geheel helder geel; vlees blauw verkleurend bij doorsnijden	8
5b	Geelporieboleten; vruchtlichaam niet geheel helder geel en blauw verkleurend	9
Sleutel 6	Roodporieboleten	10
6a	Roodporieboleten; steel zonder net	10
6b	Roodporieboleten; steel met net, tenminste in bovenste helft	11
Sleutel 7	Fluweelboleten; snelsleutel naar deelsleutels 7a, 7b, 7c, 7d	12
7a	Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën opvallend geel; steel vaak met pseudonet	13
7b	Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel, steel zonder pseudonet, vlees in steelbasis zonder oranje puntjes	14
7c	Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel, steel zonder pseudonet, vlees in steelbasis met oranje puntjes	15
7d	Fluweelboleten; sporentop afgeknot	15
Sleutel 8	<i>Suillus</i>	16
8a	<i>Suillus</i>; hoed fijn tot grof schubbig, droog	16
8b	<i>Suillus</i>; hoed glad, vaak kleverig tot slijmig bij vocht	17
Sleutel 9	<i>Leccinum</i>, <i>Hemileccinum</i>	18
9a	<i>Leccinum</i>; (<i>Hemileccinum</i>); vlees binnen enkele minuten na doorsnijden grijs (violet) of zwart verkleurend	18
9b	<i>Leccinum</i>, <i>Hemileccinum</i>; vlees niet grijsig (violet) of zwart verkleurend, soms grijsig na enkele uren	19
Sleutel 10	<i>Paxillus</i>	20

Opmerking 1: de in de tekst vermelde bladzijdennummers verwijzen naar deze veldsleutel

Opmerking 2: het nummer dat de soortnaam voorafgaat verwijst naar de nummering in FAN, Vol.7

Startsleutel					
Hymenium met plaatjes-achtige structuur	Hymenium met buisjes				
	Op Aardappelbovist	Niet op Aardappelbovist (<i>Scleroderma citrinum</i>)			Poriën en sporee anders
		Poriën en sporee donker roodbruin met violette tint (porfierbruin) of zwart		Poriën en sporee zwart	
Hoed en steel glad; poriën en sporee met violette tint	Hoed met zwarte, grove, wollige schubben; poriën en sporee zwart				
Sleutel 1 (zie hieronder)	12.01 <i>Pseudoboletus parasiticus</i>	19.01 <i>Porphyrellus porphyrosporus</i>	17.01 <i>Strobilomyces strobilaceus</i>	Sleutel 2 (blz. 4)	
	Kostgangerboleet	Porfierboleet	Schubbige boleet		

Sleutel 1 Boletales; hymenium met plaatjesachtige structuur								
Plaatjes dun, dicht opeen				Plaatjes dik, wijd uiteen				
Sporen wit	Sporen geel tot bruin			Hoed droog en viltig of kaal		Hoed glad en kleverig of slijmig bij vochtig weer		
	Steel centraal of iets excentrisch, goed ontwikkeld; terrestrisch	Steel excentrisch of zijdelings aangehecht, vaak kort; op hout of -resten		Plaatjes levendig geel, vaak onderling aderig verbonden; sporee bruin	Plaatjes grauw roze-oranje, regelmatig; sporee zwart	Hoed roze tot rood	Hoed vleeskleurig tot bruin of grauwwiolet	
Vruchtlichaam dikvlezig; hoed tot 200 mm; steel tot 20 mm breed, dicht zwart behaard		Vruchtlichaam dunvlezig; steel praktisch afwezig, niet zwart behaard	Plaatjes en vlees rood verkleurend bij kneuzing; steelvoet rood verkleurend; bij lariks				Plaatjes en vlees niet verkleurend bij kneuzing; steelvoet opvallend geel; bij spar en den	
<i>Hygrophoropsis</i> FAN 3:64-66 (blz. 4)	22. <i>Paxillus</i> Sleutel 10 (blz. 20)	24.01 <i>Tapinella atrotomentosa</i>	24.02 <i>Tapinella panuoides</i>	10.05 <i>Xerocomus pelletieri</i>	26.01 <i>Chroogomphus rutilus</i>	25.03 <i>Gomphidius roseus</i>	25.02 <i>Gomphidius maculatus</i>	25.01 <i>Gomphidius glutinosus</i>
	Krulzoom	Zwartvoet-krulzoom	Ongesteelde krulzoom	Goudplaatzwam	Kopperode spijkerzwam	Roze spijkerzwam	Lariks-spijkerzwam	Slijmige spijkerzwam

Sleutel FAN3 <i>Hygrophoropsis</i>			
Geur niet zoetig			Geur sterk zoetig
Hoedhuid cutis	Hoedhuid cutis neigend naar trichoderm		Hoedhuid cutis
Sporen >6 en <7,5 µm	Sporen oblong, 7,5-8 µm	Sporen subcilindrisch, > 8 µm	Sporen gemiddeld < 5 µm
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i>	<i>Hygrophoropsis fuscusquamula</i>	<i>Hygrophoropsis macrospora</i>	<i>Hygrophoropsis morganii</i> (*) * <i>Aphroditeola olida</i> (Quél.) Redhead & Manfr. Binder, in Redhead, 15:1 (2013)
Valse hanenkam	Fijnschubbige schijncantharel	Grootsporige schijncantharel	Geurende schijncantharel

Sleutel 2 Boletales; hymenium met buisjes	
2a Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag heldergeel, licht tot sterk aflopend op de steel	
2b Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag anders van kleur of, indien heldergeel, dan niet aflopend op de steel	Zie blz. 5

Sleutel 2a Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag heldergeel, licht tot sterk aflopend op de steel	
Buisjeslaag helder geel, licht tot sterk aflopend op de steel	
Bij elzen (<i>Alnus</i>), in vochtige biotopen	Bij naaldbomen, vaak met Dennenvoetzwam
23.01. <i>Gyrodon lividus</i>	15.01 <i>Buchwaldoboletus lignicola</i>
Elzenboleet	Houtboleet

Sleutel 2b Boletales; hymenium met buisjes; buisjeslaag anders van kleur of, indien heldergeel, dan niet aflopend op de steel												
Buisjeslaag anders van kleur of, indien heldergeel, dan niet aflopend op de steel												
Steel hol of met holtes			Steel min of meer massief									
Steel zonder ring holtes of kamers relatief klein		Steel met ring (goed ontwikkeld en wollig), geheel hol	Steel met net, goed ontwikkeld, tenminste in de bovenste helft of een incompleet net gevormd door lengteribben met dwars-verbindingen	Steel zonder net								Steel met fijne tot grove schubben, vaak met lengterijen van fijne schubjes aan top die vaak grover worden en soms samenvloeien naar de basis, vaak met een kleur die contrasteert met de ondergrond
				Steel glad, vezelig of bepoederd <i>Indien met heel fijne gelijk gekleurde schubjes, vergelijk Hemileccinum (Sleutel 9, blz. 18)</i>								
holtes of kamers relatief klein				Steel zonder ring, zonder klierpuntjes (glandular dots); poriën geen melk afscheidend; bij loof- en naaldbomen				Steel ofwel met een duidelijke ring, en/of met donkere klierpuntjes (glandular dots) en/of poriën die melk afscheiden; altijd bij naaldbomen uit de dennenfamilie	Steel tenminste bij volgroeide vruchtlichamen, oranje tot rood			
				Poriën wittig, crème, geel, geelgroen of bruin, nooit oranje of rood								
Vlees sterk indigoblaauw verkleurend bij doorsnijden	Vlees niet blauw verkleurend			Hoed plakkerig tot slijmig bij vochtig weer, slijmlaag zout smakend; karmijnrood	Hoed droog of slijmig bij vochtig weer, maar dan slijmlaag niet zout smakend; poriën anders van kleur, of, indien helder geel dan met een droge hoed		Poriën, tenminste bij volgroeide vruchtlichamen, oranje tot rood					
					Hoed kleverig tot slijmig bij vocht, soms droog maar dan glad							
steel met diverse, regelmatige holtes	steel soms met onregelmatige holtes			poriën helder geel	Poriën hoekig en grof;	Poriën rond en fijn;	Hoed geheel regelmatig wrattig-fijnschubbig -viltig, nooit openbarstend	Hoed fluwelig, fluw. viltig of fluw.-pruineus, vaak onregelmatig openbarstend, blekere vlees zicht-in de barsten				
					vlees en poriën verkleuren nergens bij kneuzing	vlees en poriën meestal sterk blauwgroen verkleurend bij kneuzing						
21.01 <i>Gyroporus cyanescens</i>	21.02 <i>Gyroporus castaneus</i>	27.Suillus Sleutel 8	Boletaceae Sleutel 3	16.01. <i>Aureoboletus gentilis</i>	27.10. <i>Suillus bovinus</i>	13.01. <i>Imleria badia</i>	27.09. <i>Suillus variegatus</i>	Fluweel-boleten Sleutel 7	Boletaceae Sleutel 3	27.Suillus Sleutel 8	20.Leccinum 8.Hemileccinum Sleutel 9	
Indigo-boleet	Kaneel-boleet	(blz. 16)	(blz. 6)	Kersrode boleet	Koeien-boleet	Kastanje-boleet	Fijnschub-bige boleet	(blz. 12)	(blz. 6)	(blz. 16)	(blz. 18)	

Sleutel 3 Boletaceae							
Steel met net van fijne mazen (1-3 mm), tenminste in bovenste deel <i>Bij grover, onregelmatig net met anastomoserende lengteribben zie Sleutel 7, blz. 12</i>				Steel zonder net, vezelig of met fijne schubjes			
Poriën rozegrijs, sporee rozegrijs; smaak erg bitter	Poriën variabel van kleur maar nooit roze; sporee olijfbruin of geelbruin; smaak mild, zelden bitter			Poriën bleekgeel, crème of groengeel	Poriën rood of roodbruin		
	Poriën oranje tot rood, tenminste in volwassen vruchtlichamen	Poriën wit, crème, geel, groenig geel, olijfgeel of bruin			Poriën hoekig; buisjes aflopend; steel vezelig; vlees steelvoet helder chromaatgeel	Poriën rond; buisjes aangehecht of uitgebocht aangehecht; steel onderaan met fijne vlokjes of schubjes; vlees steelvoet niet chromaatgeel	
		Poriën wit tot crème, vaak bedekt met een witte hyfenlaag in jonge vruchtlichamen, later groenig geel verkleurend	Poriën geel in alle stadia				Smaak scherp; sporenlengthe 6,5-11,0(12,0) µm
18.01 <i>Tylopilus felleus</i>	Roodporieboleten Sleutel 6	<i>Boletus</i> Sleutel 4 (blz. 7)	Geelporieboleten Sleutel 5	Fluweelboleten Sleutel 7	14.01 <i>Chalciporus piperatus</i>	14.02 <i>Chalciporus rubinus</i>	Roodporieboleten Sleutel 6
Bittere boleet	(blz. 10)	Eekhoorntjesbrood	(blz. 8)	(blz. 12)	Peperboleet	Robijnboleet	(blz. 10)

Sleutel 4 <i>Boletus</i>, Eekhoortjesbrood			
Hoed fijn viltig, droog, hoogstens iets kleverig bij vocht of bij oude vruchtlichamen; steel met duidelijk ontwikkeld net, vaak over de hele lengte		Hoed, glad, kaal of gerimpeld, meestal wat vettig aanvoelend tot duidelijk kleverig bij vocht; steel met een fijn net, soms alleen in de bovenste helft	
Hoed variabel van kleur, blond-bruin tot donker roodbruin; steel bleekbruin tot gelig bruin; bij <i>Fagus</i> en <i>Quercus</i> , in arme en eerder droge en zandige bodem, klei of veen, wegbermen en loofbos	Hoed heel donkerbruin, sepia-bruin of roodbruin, bij ouderdom vaak iets bleker of met blekere plekken, naar de rand bij jonge en verse exemplaren vaak wit bestoven; steel bruin tot donkerbruin; bij <i>Quercus</i> (C-en Z-Europa ook bij <i>Castanea</i>), in wegbermen op kleiige, lemige bodem	Hoed bruin tot donkerbruin, soms donker geelbruin of geelbruin, zelden geel of puur wit, zelden met roodbruine tint; eindcellen van de hoedhuid cilindrisch, zonder korrelige inhoud; <u>basidiën vaak 3-sporig</u> ; bij loof- en naaldbomen, in arme en eerder droge, zandige bodem, zelden in veen- of kleigrond	Hoed diep rood tot roodbruin, soms iets purperbruin; eindcellen van de hoedhuidhyfen kegelvormig of opgezwollen, met een korrelige inhoud; basidiën 4-sporig; alleen bij den (<i>Pinus silvestris</i> en <i>P. nigra</i>), in arme en eerder droge, zandige bodem
01.02 <i>Boletus reticulatus</i>	01.03 <i>Boletus aureus</i>	01.01 <i>Boletus edulis</i>	01.04 <i>Boletus pinophilus</i>
Vroeg eekhoortjesbrood	Bronskleurig eekhoortjesbrood	Gewoon eekhoortjesbrood	Denneneekhoortjesbrood

Sleutel 5 Geelporieboleten	
5a Geelporieboleten; vruchtlichaam geheel helder geel; vlees blauw verkleurend bij doorsnijden	
5b Geelporieboleten; vruchtlichaam niet geheel helder geel en blauw verkleurend	Zie blz. 9

Sleutel 5a Geelporieboleten; vruchtlichaam geheel helder geel; vlees blauw verkleurend bij doorsnijden	
Vruchtlichaam geheel helder geel; vlees blauw verkleurend bij doorsnijden	
Steel zonder net, met gele vlokjes	Steel met geel net
<i>02.01a Neoboletus erythropus f. pseudosulphureus</i>	<i>03.01a Suillellus luridus f. primulicolor</i>
Narcisboleet	Gele vorm van Netstelige heksenboleet

Sleutel 5b Geelporieboleten; vruchtlichaam niet geheel helder geel en blauw verkleurend									
Vruchtlichaam niet of zwak blauw verkleurend; poriën klein, rond; steel gewoonlijk met verdikte voet en daar > 15 mm breed							Alle delen van het vruchtlichaam sterk blauw verkleurend bij aanraking; poriën hoekig, relatief groot (tot 1 mm); steel slank, cilindrisch, tot 15 mm, vaak versmald naar de basis		
Steel zonder net, met fijne gele vlokjes, vaak in lengterijen op gelijk gekleurde ondergrond; vlees niet blauw verkleurend en in steelvoet met jodiumgeur <i>Vergelijk met gele vorm van Gewone heksenboleet met vlees in steel wel sterk blauw verkleurend en zonder jodiumgeur</i>	Steel met net (tenminste in het bovenste deel); vlees van steelvoet zonder jodiumgeur								
	Steel met wit, crème of geel net, tenminste in de bovenste helft				Steel met rood net, tenminste in middelste deel, vaak tot in de groenig-gele top				
	Hoed met warme bruine kleur		Hoed bleek, wittig, crème of bleekgrijsbruin of bleekrossig bruin, soms met roze tint						
Hoedoppervlak glad;	Hoedoppervlak onregelmatig, alsof erop gehamerd is;	Steel met een fijn, geel net, in de bovenste helft	Steel met een wit tot crème net, tenminste in het bovenste deel	Hoed bleekgrijs bruin, soms rozegrijs, (**); vlees wit, stevig, hoedvlees blauw verkleurend, in steeltop geelverkleurend, in basis roze; smaak mild, niet bitter, wel soms erg vies; geur sterk, onaangenaam-fruitig	Hoed wit tot grijswit, bleek; vlees blauw verkleurend in hoed en steel; smaak sterk bitter; geur wat chemisch-zurig, niet fruitig				
hoedhuid: cutis met overgang naar trichoderm van verweven, cilindrische, 2,0-7,0 µm wijde hyfen met cilindrische tot clavate eindcellen 40-60 × 8-13 µm	hoedhuid: epithelium van bolvormige cellen 30-70 × 20-40 µm	08.01 <i>Hemileccinum impolatum</i>	08.02 <i>Hemileccinum depilatum</i>	06.01 <i>Butyriboletus appendiculatus</i>	01.01 <i>Boletus edulis</i> var. <i>pusteriensis</i>	06.02 <i>Butyriboletus fechtneri</i>	07.02 <i>Caloboletus radicans</i>	07.01 <i>Caloboletus calopus</i>	9.01 <i>Cyanoboletus pulverulentus</i>
Goudporieboleet	Jodoformboleet	Geelnetboleet	Geelporige variëteit van Gewoon eekhoorntjesbrood	Bleke boleet	Wortelende boleet	Pronksteelboleet	Inktboleet		
				** <i>Caloboletus kluzakii</i> (Bleekroze boleet), sterk gelijkend op Bleke boleet maar met roze tinten in de hoed, lit. Nature today 12/6/2019, tekst M. Noordeloos; https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25253					

Sleutel 6 Roodporieboleten	
6a Roodporieboleten; steel zonder net	
6b Roodporieboleten; steel met net, tenminste in bovenste helft	Zie blz. 11

Sleutel 6a Roodporieboleten; steel zonder net			
Steel zonder net			
Hoed geel; steel rood met fijne rode vlokjes	Hoed met bruintinten (matig tot donkerbruin, olijf-, geel- of roodbruin); steel altijd met rode tinten, zeker in het onderste deel		
	Steel geheel vlokkelig met schubjes in dezelfde kleur als ondergrond, vaak in lengterijen; vlees van steelbasis sterk amyloïd	Steel met rode vlokjes op een bleekgele ondergrond; vlees van steelbasis niet amyloïd	
		Steel geheel bedekt met opvallende, vrij grove rode vlokjes, ondergrond bleekgeel; hoed donkerroodbruin, vaak met olijftinten, en soms met lichtere vlekjes	Steel met heel kleine, vaak onopvallende rode vlokjes, ondergrond helder geel, steeltop vaak opvallend geel; hoed geel tot bruin
02.01 <i>Neoboletus erythropus</i>	03.02 <i>Suillellus queletii</i>	02.01 <i>Neoboletus erythropus f. erythropus</i>	02.02 <i>Neoboletus xanthopus</i>
Gele vorm van Gewone Heksenboleet	Gladstelige heksenboleet	Gewone heksenboleet	Fijnschubbige heksenboleet

Sleutel 6b Roodporieboleten; steel met net, tenminste in bovenste helft						
Steel met net, tenminste in bovenste helft						
Buisjeslaag gescheiden van hoedvlees door een rode lijn (lijn van Bataille)		Lijn van Bataille afwezig				
Steel met opvallend grof net over hele lengte;	Steel met net op bovenste helft, daaronder fijne, rode vlokjes als bij <i>Neoboletus erythropus</i> ;	Hoedoppervlak direct donkerblauw verkleurend;		Hoed niet of nauwelijks blauw verkleurend bij aanraking of kneuzing;		
		vlees in hoed en steel direct en sterk donkerblauw verkleurend		vlees ofwel slechts gedeeltelijk blauw verkleurend ofwel geheel licht hemelsblauw		
sporen Q 2,0 -2,6; Qav 2,2	sporen Q 2,4-3,0; Qav 2,7	Hoed eerst met roze tinten,	Hoed eerst bleekgeelbruin, vaak met olijftinten, later donker roodbruin, vaak met grijsig bruine of groenbruine vlekjes;	Hoed in alle stadia wit tot grijsig, zonder roze of rode tinten;	Hoed tenminste aan de rand, met roze of karmijnrode tinten, vaak meer uitgesproken bij ouderdom; geur aangenaam, vaak kruidig	
		later purperrood met donkerder vlekjes;	poriën jong oranjerood, dan purperrood;		vlees niet of zwak blauw verkleurend; geur onaangenaam, zurig of naar ammonia	Steelnet opvallend, diep rood, op een helder gele ondergrond;
		steel geel of met roodoranje tint aan de top, naar de voet purperrood of roodzwart,	poriën eerst opvallend geel, dan oranje of rood wordend;		vlees helder geel, in hoed en bovenste steeldeel blauw verkleurend;	vlees bleekgeel, meestal in hoed en hele steel bleek-hemelsblauw verkleurend;
		net opvallend, rood, over hele steel	steel geel aan de top, daaronder roodbruin,		poriën intens rood;	poriën oranje-rood, later vergelend ;
			net fijnmazig in dezelfde kleur		geur steelvoetvlees: onopvallend of wat fruitig	geur steelbasisvlees: opvallend kruidig, als Lavas (Maggi)
03.01 <i>Suillellus luridus</i>	03.03 <i>Suillellus mendax</i>	5.01 <i>Imperator rhodopurpureus</i>	05.02 <i>Imperator torosus</i>	04.02 <i>Rubroboletus satanas</i>	04.01 <i>Rubroboletus rhodoxanthus</i>	04.03 <i>Rubroboletus legaliae</i>
Netstelige heksenboleet	Smalsporige heksenboleet	Roodpurperen boleet	Ossenboleet	Satansboleet	Roodnetboleet	Fraaie roodnetboleet

Sleutel 7 Fluweelboleten (FB); snelsleutel naar deelsleutels 7a-7b-7c-7d	
7a FB; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën opvallend geel; steel vaak met pseudonet	Zie blz. 13
7b FB; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel; steel zonder pseudonet; vlees in steelbasis zonder oranje puntjes	Zie blz. 14
7c FB; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel; steel zonder pseudonet; vlees in steelbasis met oranje puntjes	Zie blz. 15
7d FB; sporentop afgeknot	Zie blz. 15

Sleutel 7 Fluweelboleten; snelsleutel naar 7a-7b-7c-7d			
Sporentop afgerond, niet afgeknot			Sporentop afgeknot
<p>Steel vaak met pseudonet van overlangse ribbels (lijsten) die samenvloeien (anastomoser);</p> <p>poriën opvallend geel;</p> <p>vlees en poriën meestal niet of slecht zwak blauw verkleurend bij kneuzing;</p> <p>hoed fijn viltig, niet of nauwelijks openbarstend bij ouderdom;</p> <p>hoed met geïncrusteerd pigment dat oplost in 10 % KOH of 10% ammonia</p>	<p>Steeloppervlak vezelig, zonder pseudonet;</p> <p>vlees in steelbasis zonder oranje puntjes;</p> <p>poriën bleekgeel of wittig, bleekbruin of bleekoker</p> <p>vlees en poriën al dan niet blauw verkleurend</p> <p>hoed viltig, vaak (maar niet altijd) bij ouderdom openbrekend waarbij hoedvlees zichtbaar wordt (craquelé);</p> <p>hoedhuid met geïncrusteerd pigment dat niet oplost in KOH of ammonia</p>	<p>Steeloppervlak vezelig, nooit met pseudonet;</p> <p>vlees in steelbasis met oranje puntjes;</p> <p>poriën bleekgeel of wittig, bleekbruin of bleekoker;</p> <p>vlees en poriën al dan niet blauw verkleurend</p> <p>hoed viltig, vaak (maar niet altijd) bij ouderdom openbrekend waarbij hoedvlees zichtbaar wordt (craquelé);</p> <p>hoedhuid met geïncrusteerd pigment dat niet oplost in KOH of ammonia</p>	
Sleutel 7a (blz. 13)	Sleutel 7b (blz. 14)	Sleutel 7c (blz. 15)	Sleutel 7d (blz. 15)

Sleutel 7a Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën opvallend geel, steel vaak met pseudonet				
Poriën opvallend geel				
<p>Hoedkleur gewoonlijk verschillend van steelkleur;</p> <p>poriën vaak min of meer hoekig en groter dan 0,5 mm;</p> <p>steelloppervlak met pseudonet;</p> <p>sporen bleekgeel in water, spoelvormig tot subcilindrisch</p> <p>met duidelijk deukje boven apiculus</p>			<p>Hoed en steel met dezelfde okeren tot bleekokerbruine kleur;</p> <p>poriën klein (tot 0,5 mm), bruin verkleurend bij kneuzing;</p> <p>steel vezelig, zonder pseudonet;</p> <p>sporen kleurloos in water, relatief breed langwerpig tot subcilindrisch, zonder deukje boven de apiculus</p>	
<p>Vlees bleek- tot intens geel;</p> <p>myceliumstrengen aan steelvoet wit of goudgeel</p>			<p>Vlees wit;</p> <p>myceliumstrengen aan steelvoet gelig;</p>	
Myceliumstrengen aan steelvoet wit		Myceliumstrengen aan steelvoet goudgeel	sporen Qav 2,5-2,9	
<p>Sporen 10,0-16,5 × 4,5-6,0 μm</p> <p>Q 1,8-2,9; Qav 2,2-2,6</p> <p>bij loofbomen, vooral eik en beuk, zelden bij naaldbomen (vooral Grove den) in loof- en gemengd bos, in wegbermen op voedselarme, humusarme zandgronden</p>	<p>Sporen (9,0) 9,5-14,5(-18,5) × 4,0-5,5(-7,5) μm</p> <p>Q 2,1-2,5; Qav 2,3;</p> <p>vooral bij populier op beschaduwde, vochtige plaatsen op kale grond</p> <p><i>Opm.: deze soort werd onderscheiden op basis van moleculair onderzoek, te verwachten in NL</i></p>			
10.01 Xerocomus subtomentosus	10.04 Xerocomus silwoodensis	10.03 Xerocomus lanatus	10.02 Xerocomus ferrugineus	16.02 Aureoboletus moravicus
Fluweelboleet			Bruine fluweelboleet	Fijngeschubde fluweelboleet

Sleutel 7b Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel; steel zonder pseudonet; vlees in steelbasis zonder oranje puntjes					
Poriën niet opvallend geel					
Vlees van steelvoet zonder orangerode puntjes; hoed niet of juist sterk gecraqueleerd					
Vlees en poriën blauw verkleurend			Vlees en poriën niet of nauwelijks blauw verkleurend		
Hoed bruin, geel-, grijs- of roodbruin		Hoed roodgeel, oranje of karmijnrood		Hoed donkerbruin tot roodbruin, soms met olijftint, later middel-, rood- of olijfbruin, met of zonder rode tinten; fijn viltig, gewoonlijk sterk gecraqueleerd (rode hoedvlees zichtbaar); steelvlees wit; sporen glad	Hoed eerst heel donker, bijna zwart, dan purperbruin, vaak jong wat berijpt, spoedig fijn rimpelig-bobbelig, later niet openbarstend tenzij heel oud; steelvlees geel; sporen fijn overlangs gestreept (olie-immersie)
Hoed matig tot donkerbruin, meestal zonder rode tinten, snel en sterk gecraqueleerd; vlees en poriën sterk blauw verkleurend; hoedvlees zonder roze tint; sporen fijn overlangs gestreept (olie-immersie)	Hoed jong vrij donkerbruin, uiterste rand meestal bleker, later verblekend tot vrij licht okerbruin, randzone lichter, niet of pas laat gecraqueleerd; vlees met een opvallende verkleuring: roze direct onder hoedhuid, blauw boven de aanhechting van buisjes en in de steelschors; sporen glad	Hoed diep karmijnrood, viltig, eerst opvallend bobbelig-ruw, later sterk gecraqueleerd; hoedhuid epithelium (-200 µm dik), eindcellen 18-45 × 10-28 µm, met fijne incrustaties; sporen fijn overlangs gestreept (olie-immersie)	Hoed roodgeel tot oranje, viltig, nauwelijks gecraqueleerd; hoedhuid trichoderm met knotsvormige, tot 14 µm brede elementen, pigment vooral in de vorm van in Congorood sterk rood kleurende plakjes op de buitenkant van de hyfen; sporen glad		
11.03 <i>Xerocomellus cisalpinus</i>	11.10 <i>Xerocomellus bubalinus</i>	11.02 <i>Xerocomellus ripariellus</i>	11.07 <i>Xerocomellus armeniacus</i>	11.01 <i>Xerocomellus chrysenderon</i>	11.04 <i>Xerocomellus pruinatus</i>
Blauwvlekkende fluweelboleet	Bruingele fluweelboleet	Wijnrode boleet		Roodsteel-fluweelboleet	Purperbruine fluweelboleet
	Species fungorum: <i>Hortiboletus bubalinus</i>				

Sleutel 7c Fluweelboleten; sporentop afgerond, niet afgeknot; poriën niet opvallend geel; steel zonder pseudonet; vlees in steelbasis met oranje puntjes	
Vlees steelvoet met orangerode puntjes en lijntjes; hoed meestal weinig gecracqueleerd	
Hoed en steel rood; alle delen onmiddellijk blauw verkleurend bij kneuzing	Hoed variabel van kleur, gewoonlijk warm oranje- of roodbruin, soms met roze of abrikooskleur; vlees langzaam en niet bijzonder sterk blauw verkleurend
11.08 <i>Xerocomellus rubellus</i>	11.09 <i>Xerocomellus engelii</i>
Rode boleet	Blozende fluweelboleet
Species fungorum: <i>Hortiboletus rubellus</i>	Species fungorum: <i>Hortiboletus engelii</i>

Sleutel 7d Fluweelboleten; sporen met afgeknotte top	
Hoed somber bruin; steel strokleurig; sporen glad (olie-immersie)	Hoed karmijnrood; steel karmijnrood; sporen fijn overlans gestreept (olie-immersie)
11.05 <i>Xerocomellus porosporus</i>	11.06 <i>Xerocomellus fennicus</i>
Sombere fluweelboleet	Noordelijke fluweelboleet

Sleutel 8 <i>Suillus</i>	
8a <i>Suillus</i>; met hoed fijn tot grof schubbig, droog	
8b <i>Suillus</i>; met hoed glad, vaak kleverig tot slijmig bij vocht	Zie blz. 17

Sleutel 8a <i>Suillus</i>; met hoed fijn tot grof schubbig, droog			
Hoed fijn tot grof schubbig, droog			
Steel zonder ring; hoed geheel fijn schubbig	Steel met een wollige ring; hoedrand met vlokjes		
	Steel hol; hoed met roodbruine schubben op een blekere, gelige ondergrond, zelden compleet geel (f. aureus); bij lariks	Steel massief; hoed met oranjebruine tot karmijnrode schubben; bij Douglasspar of Weymouthden	
		Hoed met karmijnrode schubben op een blekere gelige ondergrond; bij Douglasspar	Hoed met rode schubben op een rode ondergrond; bij Weymouthden
27.09 <i>Suillus variegatus</i>	27.13 <i>Suillus cavipes</i>	27.11 <i>Suillus lakei</i>	27.12 <i>Suillus spraguei</i>
Fijnschubbige boleet	Holsteelboleet	Douglasboleet	Roodschubbige ringboleet

Sleutel 8b <i>Suillus</i>; hoed glad, vaak kleverig tot slijmig bij vocht								
Hoed glad, vaak kleverig tot slijmig bij vocht								
Steel zonder ring				Steel met een vliezige of slijmige ring;				
uitsluitend bij dennensoorten				bij den of lariks				
Hoed ivoorwit; bij 5-naaldige dennen, vooral Weymouthden	Hoed rozebruin of streperig bruin; bij 2-naaldige dennen			Poriën klein, rondachtig (luteus-type)		Poriën hoekig en samengesteld (bovinus-type)		
	Poriën samengesteld, hoekig (bovinus-type), nooit melk afscheidend	Poriën klein, niet samengesteld (luteus-type), vaak melk afscheidend		Steel met klierpuntjes; hoed donker roodbruin, zelden geel; bij 2-naaldige dennen	Steel zonder klierpuntjes; hoed geel, oranjebruin, geelbruin tot roodbruin; bij lariks	Hoed en steel oranje; hoedrand vaak met velumresten; bij lariks op kalkhoudende grond	Hoed bleekgrijsoker of -geel, al dan niet met velumresten; bij den of lariks	
		Hoed uniform rozebruin tot bruin; steel met wit basaal mycelium	Hoed streperig bruin, met bleke en donkere strepen; steel met roze basaal mycelium				Hoed en steel geel, zonder olijftinten; steel met klierpuntjes; bij 2-naaldige dennen	Hoed bleekgrijsoker, later met groenige-olijftint; steel zonder klierpuntjes, bij lariks
27.04 <i>Suillus placidus</i>	27.10 <i>Suillus bovinus</i>	27.02 <i>Suillus granulatus</i>	27.03 <i>Suillus collinitus</i>	27.01 <i>Suillus luteus</i>	28.06 <i>Suillus grevillei</i>	28.08 <i>Suillus tridentinus</i>	28.05 <i>Suillus flavidus</i>	28.07 <i>Suillus viscidus</i>
Ivoorboleet	Koeienboleet	Melkboleet	Valse melkboleet	Bruine ringboleet	Gele ringboleet	Roestrode ringboleet	Moeras-ringboleet	Grauwe ringboleet

Sleutel 9 <i>Leccinum</i>, <i>Hemileccinum</i>	
9a <i>Leccinum</i>, (<i>Hemileccinum</i>); vlees binnen enkele minuten na doorsnijden grijs (violet) of zwart verkleurend	
9b <i>Leccinum</i>, <i>Hemileccinum</i>; vlees niet grijsig (violet) of zwart verkleurend bij doorsnijden, soms grijsig na enkele uren	Zie blz. 19

Sleutel 9a <i>Leccinum</i>, (<i>Hemileccinum</i>); vlees binnen enkele minuten na doorsnijden grijs (violet) of zwart verkleurend							
Poriën helder geel	Poriën wit, grijsig of bruinig						
	Hoedrand met overhangende flappen; hoed gewoonlijk roodbruin of oranje, soms wit				Hoedrand zonder overhangende flappen; hoed grijsig bruin		
	Hoed roodbruin of oranje			Vruchtlichamen geheel wit	Bij Haagbeuk en Hazelaar; hoed jong duidelijk gerimpeld; hoedhuid: trichoderm van breed clavate elementen, eindcellen vaak bolvormig	Bij populier; hoed nooit gerimpeld; hoedhuid: intricat trichoderm van gesepteerde hyfen; eindcellen 12-90(-120) × 2,5-7,5 µm, onregelmatig cilindrisch	
	Bij populier of eik; steelschubjes wit, rood, bruin of roodbruin, steel later soms zwart wordend; inhoud caulocystiden roodbruin		Bij berk; steelschubjes bruin of zwart; hoed oranje; inhoud caulocystiden grijs				
	Steelschubben eerst rood, later donkerder;	Steelschubben eerst wit, later pas rood verkleurend;					
hoed levendig rood tot roodbruin;	hoed meer oranje van kleur;						
in exsiccaat donker roodbruin	in exsiccaat lichtbruin						
20.11 <i>Leccinum crocipodium</i>	20.01 <i>Leccinum aurantiacum</i>	20.02 <i>Leccinum albastipitatum</i>	20.03 <i>Leccinum versipelle var. versipelle</i>	20.03a <i>Leccinum versipelle var. percandidum</i>	20.12 <i>Leccinum pseudoscabrum</i>	20.04 <i>Leccinum duriusculum</i>	
Gelige ruigsteelboleet	Rosse populierboleet	Oranje populierboleet	Oranje berkenboleet	Oranje berkenboleet, witte variëteit	Haagbeukboleet	Harde populierboleet	

Sleutel 9b <i>Leccinum</i>, <i>Hemileccinum</i>; vlees niet grijsig (violet) of zwart verkleurend bij doorsnijden, soms grijsig na enkele uren											
Poriën helder geel vlees van steelvoet met jodiumgeur; bij eik, beuk en linde op zware, basische klei		Poriën bleek, crème wit of heel bleekbruin; steelvlees zonder jodiumgeur; excl. bij berk, vaak op zure, venige of zandige bodem									
Hoed glad;		Steel altijd met groenblauwe vlekken, vooral in het vlees van de voet en in vraatplekken; cylindrocysten in hoedhuid talrijk		Steelvoet met of zonder blauwgroene vlekjes; cylindrocysten in hoedhuid schaars							
Hoed onregelmatig, met deukjes, alsof er op gehamerd is;		Hoed donker van kleur, maar gemarmerd- gestreept met lichtere strepen en vlekken; steelschubjes fijn, bruin tot zwart;		Hoed egaal van kleur, wit of grijsbruin; steelschubjes grover en gewoonlijk van dezelfde kleur als de ondergrond, aan de top in rijen maar naar beneden toe snel grover en versmeltend tot een soort wollige laag die de ondergrond geheel verbergt;		Steel donker, bruinzwart, ongeveer met dezelfde kleur als de schubjes		Steel lichtbruin, met gelijk gekleurde of donkerder schubjes			
hoedhuid: intricate cutis met overgang naar trichoderm van verweven, cilindrische 2,0-7,0 µm brede hyfen met cilindrische tot clavate eindcellen, 40-60 × 8,0-13,0 µm		hoedhuid een epithelium van bolvormige elementen, 30-70 × 20-40 µm		hoedhuid: losse cutis, vaak met ketens van cylindrocysten		hoedhuid: cilindro- cysten gewoonlijk gemakkelijk loslatend en goed zichtbaar in een hoedhuidprepa- raat, vaak tamelijk breed (8-15 µm), sporen $Q_{av} > 3,0$		Steelvoet zonder blauwgroene verkleuring; gewoonlijk op droge plaatsen; sporen $Q_{av} \geq 3,0$; gewoonlijk met grote brede caulocystiden in het caulohymenium		Steelvoet met of zonder blauwgroene verkleuringen; gewoonlijk op vochtige plaatsen, sporen $Q_{av} < 3,0$; zonder grote brede caulocystiden	
								Hoed grijsbruin tot donkerbruin;		Hoed wit tot bleekbruin, later vaak met groenige of olijftint;	
								steelschubjes fijn, grijsig of zwart;		steelschubjes wrattig tot vlokkig, meestal ongeveer van dezelfde kleur als oppervlak;	
								caulocystiden vaak utriform, zelden lageniform met een lange nek;		caulocystiden lageniform met een bochtige nek;	
								hoedhuidhyfen vaak met donkere pigmentplekken aan de buitenkant		hoedhuid met intracellulair, vaak korrelig pigment	
08.01 <i>Hemileccinum impolitum</i>	08.02 <i>Hemileccinum depilatum</i>	20.08 <i>Leccinum variicolor</i>	20.09 <i>Leccinum cyaneobasileucum</i>	20.06 <i>Leccinum melaneum</i>	20.05 <i>Leccinum scabrum</i>	20.07 <i>Leccinum schistophilum</i>	20.1 <i>Leccinum holopus</i>				
Goudporie- boleet		Bonte berkenboleet	Bruingrijze berkenboleet	Zwarte berkenboleet	Gewone berkenboleet	Kleine berkenboleet	Witte berkenboleet				

Sleutel 10 Paxillus					
<p>Sporen 6,5-8,0 × 3,5-5,0 µm;</p> <p>steel vaak sterk naar de voet toegespitst;</p> <p>hoed openbrekend in grove, aangedrukte schubben;</p> <p>in moerassige bossen bij Zwarte en Witte els</p>	<p>Sporen 7,5-11,5 × 5,0-7,0 µm;</p> <p>steel meestal cilindrisch of iets naar de voet verbreed;</p> <p>hoed viltig, bij vocht vaak wat kleverig, niet echt schubbig, maar in oudere exemplaren vaak opbrekend in onregelmatige plakken, waartussen het hoedvlees zichtbaar is;</p> <p>bij verschillende loof- en naaldbomen, incidenteel ook bij els (<i>Alnus</i>)</p>				
	<p>Hoedoppervlak groen verkleurend met ammonia;</p> <p>hoed vaak erg groot (30-40 cm);</p> <p>in wegbermen, vaak op zware grond bij populier</p>	<p>Hoedoppervlak met ammonia niet groen verkleurend maar purper-violet of donkerbruin</p>			
		<p>Grote soort, hoed vaak tot 30 cm met dikke ingerolde rand die maar langzaam uitrolt bij ouder worden;</p> <p>vaak in dichte groepen met gemeenschappelijke steelvoet;</p> <p>sporee donker roodbruin; in wegbermen, vaak op klei, onder populier, eik en linde, ook gevonden in de duinen bij Kruipwilg</p>	<p>Middelgrote soort, hoed 15-20 cm, met dunne of dikke ingerolde rand;</p> <p>meestal niet in groepen;</p> <p>sporee oker-tot roodbruin; meestal op lichtere grond, in wegbermen en in bossen</p>		
			<p>Op beschaduwde plaatsen; hoed vaak met umbo, grijs-, geel-, rood- of olijfbruin;</p> <p>sporen gewoonlijk zonder insnoering aan de top</p>	<p>Op lichte, zonnige plaatsen; hoed gewoonlijk zonder umbo; grijs- tot koperbruin in volwassen exemplaren;</p> <p>sporen vaak met insnoering aan de top</p>	
22.05 <i>Paxillus rubicundulus</i>	22.02 <i>Paxillus ammoniavirescens</i>	22.03 <i>Paxillus obscurosporus</i>	22.01 <i>Paxillus involutus</i>	22.04 <i>Paxillus cuprinus</i>	
Elzenkrulzoom	Grote krulzoom (<i>syn. P. validus</i>) Reuzenkrulzoom (<i>P. ammoniavirescens</i>)	Donkersporige krulzoom	Gewone krulzoom		