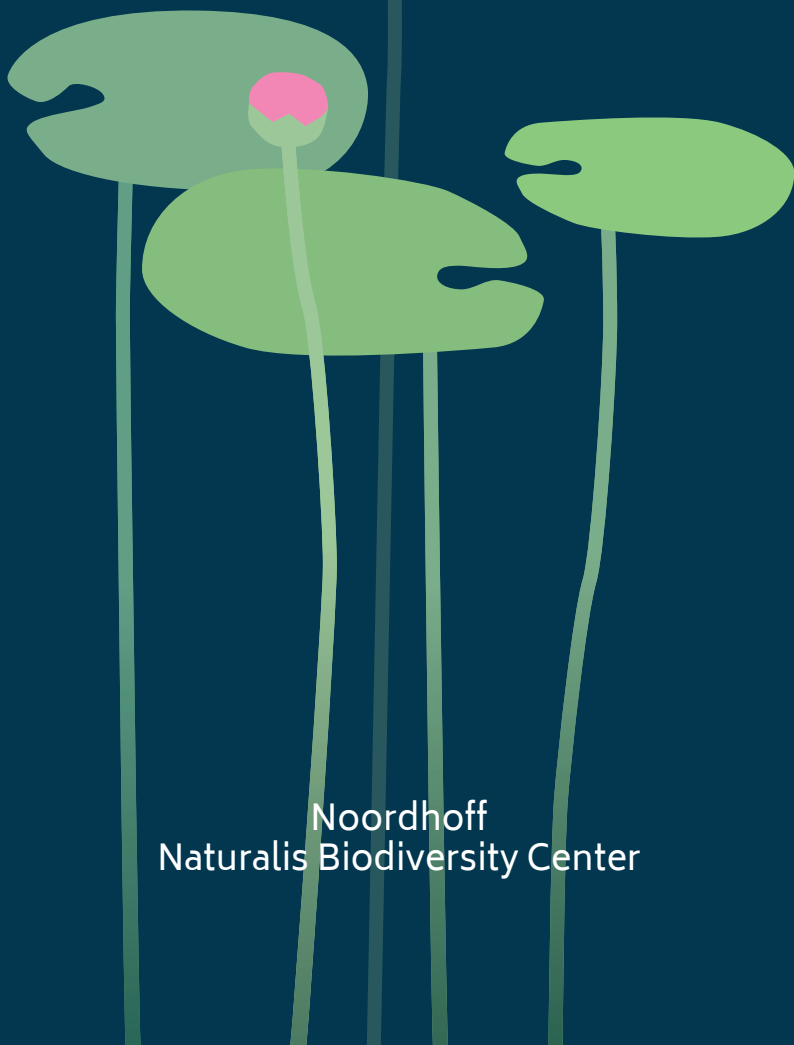


Heukels'  
**FLORA**  
van Nederland

Leni Duistermaat



Noordhoff  
Naturalis Biodiversity Center



Heukels' Flora van Nederland

*Aan mama Pieta,  
voor mijn eerste stappen in de botanie*





# Heukels' Flora van Nederland

H. (Leni) Duistermaat

Naturalis Biodiversity Center, Leiden

Vierentwintigste druk

Noordhoff Uitgevers

Ontwerp omslag: Bloemvis, Groningen  
Ontwerp binnenwerk: 100pk, Paul Kooi, Groningen  
Omslagbeeld: Bloemvis, Groningen (bron: 123RF / 72769904)

1e druk 1883 – H. Heukels, Schoolflora voor Nederland  
11e druk 1934 – W.H. Wachter, Geïllustreerde schoolflora voor Nederland  
14e druk 1956 – Dr. S.J. van Ooststroom, Flora van Nederland  
20e druk 1983 – Dr. R. van der Meijden, *Heukels' Flora van Nederland*

Tekeningen:

Jaap Vermeulen	Erlouf 't Hart	Örjan Nilsson	Hanneke Jelles
Jan van Os	Anita Walsmit Sachs	Ulf Arup	Esmée Winkel
Poul Juul	Marja Koistinen	Tim Rich	
Kirsten Tind	Pollyanna von Knorring	Wil Wessels	

Grafische en technische ondersteuning: Noordhoff Uitgevers  
Paul Hoekstra en Esmée Winkel, Naturalis Biodiversity Center

Voorts verleenden medewerking:

Remko Andeweg, Piet Bakker, Koos Ballintijn, Matthias Baltisberger, Rutger Barendse, Richard Bateman, Bram van de Beek, Kevin Beentjes, Louis-Jan van den Berg, Ruud Beringen, Rienk Jan Bijlsma, John Bruinsma, Tom Damm, Ton Denters, Edwin Dijkhuis, Gerard Dirkse, Niels Eimers, Sipke Gonggrijp, Kees Groen, Raymond J.W.M. van der Ham, Rense Haveman, Bart Hendrikx, Bertie Joan van Heuven, Sophie Hochstenbach, Wout J. Holverda, Ivan Hoste, Peter Hovenkamp<sup>1</sup>, Dick Kerkhof, Jacob Koopman, Benno te Linde, Kim Lotterman, Bert Maes, Karst Meijer, Peter Meininger, Baudewijn Odé, Fons Reijerse, Tim Rich, Iris de Ronde, Marco Roos, Fabienne van Rossum, Menno Schilthuisen, Erik Simons, Erik Slootweg, Menno Soes, Laurens Sparrius, Frank Stokvis, Pieter F. Stolwijk, Willem Stouthamer, Willemien Troelstra, Jaap Uilhoorn, Johan L.C.H. van Valkenburg, Jan-Frits Veldkamp, Wim van de Ven, Filip Verloove, Wim Vuik, Erik Wardenaar, Eddy J. Weeda, Petra van der Wiel, Jan Wieringa, Otto Zijlstra, Ben Zonneveld, Arnout Zwaenepoel.

Eventuele op- en aanmerkingen over deze of andere uitgaven kunt u richten aan: Noordhoff Uitgevers bv, Afdeling Hoger Onderwijs, Antwoordnummer 13, 9700 VB Groningen of via het contactformulier op [www.mijnnoordhoff.nl](http://www.mijnnoordhoff.nl).

*De informatie in deze uitgave is uitsluitend bedoeld als algemene informatie. Aan deze informatie kunt u geen rechten of aansprakelijkheid van de auteur(s), redactie of uitgever ontnemen.*



0 / 20

© 2020 Noordhoff Uitgevers bv, Groningen/Utrecht, Nederland.

Deze uitgave is beschermd op grond van het auteursrecht. Wanneer u (her)gebruik wilt maken van de informatie in deze uitgave, dient u vooraf schriftelijke toestemming te verkrijgen van Noordhoff Uitgevers bv. Meer informatie over collectieve regelingen voor het onderwijs is te vinden op [www.onderwijsenauteursrecht.nl](http://www.onderwijsenauteursrecht.nl).

*This publication is protected by copyright. Prior written permission of Noordhoff Uitgevers bv is required to (re)use the information in this publication.*

ISBN 978-90-01-58956-1

# Inhoud

Woord vooraf	7
Soorten en soortvorming	9
Familieclassificatie	13
Over de samenstelling van de wilde flora	18
Flora in beweging	21
Invasieve exoten	26
Giftige planten	28
Verspreiding van wilde planten in Nederland	29

## HOOFDSLEUTEL 33

## SPORENPLANTEN 60

Klasse 1: Lycopodiopsida (Wolfsklauwen en biesvarens), Familie 1-3	60
Klasse 2: Polypodiopsida (Varens en paardenstaarten), Familie 4-18	64

Klasse 3: Spermatophyta (Zaadplanten)	85
---------------------------------------	----

## NAAKTZADIGEN 85

Groep 3a: Gymnospermae (Naaktzadigen), Familie 19-21	85
--	----

## BEDEK TZADIGEN 92

Groep 3b: Angiospermae (Bedektzadigen), Familie 22-146	92
ANA-groep, Familie 22-23	92
Magnoliïden, Familie 24-25	94
Monocotylen (Eenzaadlobbigen), Familie 26-50	95
Ceratophyllales, Familie 51	297

## TWEEZAADLOBBIGEN 298

Primitieve tweezaadlobbigen, Familie 52-56	298
Geavanceerde tweezaadlobbigen, Familie 57-146	323
Superrosiden, Familie 57-60	323
Rosiden, Familie 61-99	333

## (SUPER-)ASTERIDEN 499

Superasteriden, Familie 100-110	499
Asteriden, Familie 111-146	553

Register van Nederlandse namen	778
Register van wetenschappelijke namen (Naams-wijzigingen t.o.v. ed. 23)	796
Verklaring van botanische termen	825
Indeling van de soortbeschrijvingen; afkortingen	833
Beknopt genusregister	840

HOOFDSLEUTEL

SPORENPLANTEN

NAAKTZADIGEN

BEDEK TZADIGEN

TWEEZAADLOBBIGEN

(SUPER-)ASTERIDEN

# Hoofdsleutel

## Inleiding

De gebruikte termen worden toegelicht en afgebeeld op p. 833-837; soms worden *speciale* termen in de desbetreffende familiebeschrijving uitgelegd. De onderstaande hoofdsleutel is in kunstmatige deelsleutels verdeeld. Daarom is het soms moeilijk om te kiezen met welke deelsleutel de plant gedetermineerd moet worden (dat geldt bijvoorbeeld voor houtige planten die ± 50 cm hoog zijn, bepaalde waterplanten, of de vraag of de bloemen in hoofdjes staan). Er is zoveel mogelijk naar gestreefd om planten, waarbij het lastig is om de juiste deelsleutel te kiezen, in meer dan 1 deelsleutel op te nemen.

- 1 Kruiden óf planten met alleen onderaan houtige takken óf minder dan 50 cm hoge struiken (halfstruiken) → 2
  - Meer dan 50 cm hoge struiken of bomen → **Sleutel 1** (Houtige planten)
- 2 Land- of waterplanten, in het laatste geval in de bodem wortelend en met boven het water uitstekende bladen of bebladerde stengels, of alle bladscheden zonder bladschijf → 3
  - Waterplanten, losdrijvend (en dan soms met boven water uitstekende bladen) of in de bodem wortelend en dan met ondergedoken of drijvende bladen en alleen de bloeiwijze boven het wateroppervlak uitstekend → **Sleutel 2** (Waterplanten)
- 3 Planten met bloemen met stampers en/of meeldraden. Voortplanting door middel van zaden → 4
  - Planten die nooit bloemen of zaden bezitten. Voortplanting door middel van sporen → **Sleutel 3** (Sporenplanten; Fig. 1)
- 4 Stengel en/of bladen met bladgroen → 5
  - Planten tijdens de bloei zonder bladgroen. Bladen schubvormig of afwezig → **Sleutel 4** (Niet-groene kruiden)
- 5 Planten niet gras- of biesachtig; indien de bladen lint- of buisvormig, dan met heldergekleurde bloemen → 6
  - Grassen of planten met een gras- of biesachtig uiterlijk (alle bladen zeer veel langer dan breed, vlak of ingerold of buisvormig; bloemen klein en onopvallend, onregelmatig, of indien regelmatig, dan bleek of bruin- of groenachtig)

→ **Sleutel 5** (Kruiden met gras- of biesachtig uiterlijk; Fig. 14)

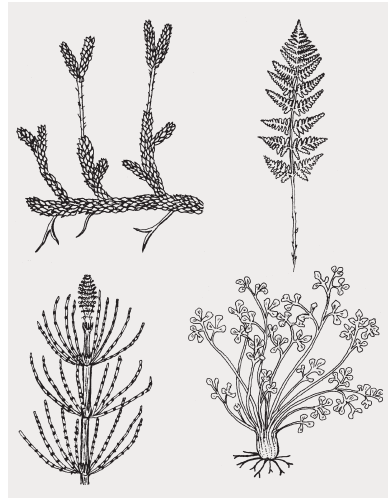


Fig. 1

- 6 Bloemen niet in een hoofdje geplaatst → 7
  - Bloemen in een hoofdje, al of niet voorzien van een gemeenschappelijk omwindsel (bloemen dicht opeen geplaatst en zittend of kort gesteeld, samen in een plat vlak of bolvormig gerangschikt) → **Sleutel 6** (Kruiden met bloemen in een hoofdje; Fig. 2)



Fig. 2

- 7 Bloemen met 2 kranen bloembekleedsels (kelk en kroon) die in vorm en/of kleur dui-

delijk van elkaar verschillen, kelk soms vroeg afvallend (controleer aan bloemen in knop of juist geopend!) → 8

- Bloemen (ook in knop) hoogstens met 1 krans bloembekleedsels, óf, indien met 2 kransen, deze bijna gelijk in vorm en kleur → **Sleutel 7** (Kruiden met een bloemdek of zonder bloembekleedsels)
- 8** Kroonbladen tot aan de voet vrij van elkaar (elk kroonblad *apart* afvallend; meeldraden zelden op de kroonbladen ingeplant) → **Sleutel 8** (Kruiden met vrije kroonbladen)
- Kroonbladen ten minste aan de voet met elkaar vergroeid (kroon na de bloei blijvend of in zijn geheel - en dan samen met de meeldraden - afvallend; meeldraden bijna altijd op de bloemkroonbuis ingeplant) → **Sleutel 9** (Kruiden met een vergroeide bloemkroon; *Fig. 3*)

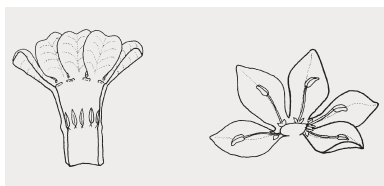


Fig. 3

## Sleutel 1 - Houtige planten, hoger dan 50 cm

Met medewerking van J. Wieringa, Leiden.

### 1 Bladen aanwezig → 17

- Plant zonder bladen maar met bloemen (ofwel de plant bloeit voordat de bladen zichtbaar zijn; ofwel de plant ontwikkelt nauwelijks bladen) → 2

### 1) Bloemen vóór de bladen verschijnend

#### 2 Knoppen en twijgen verspreid → 6

- Knoppen en twijgen tegenoverstaand → 3

#### 3 Knoppen groen of lichtbruin → 4

- Knoppen dofzwart. Bloemen in pluimvormige bloeiwijzen, zonder bloemdek, donker gekleurd

#### → **132.1 Fraxinus excelsior** | **Es**

#### 4 Kroonbladen vrij of 0 → 5

- Kroonbladen vergroeid → **132 Oleaceae** | **Olijffamilie**

#### 5 Stijlen 2. Kroonbladen 0 of 5

#### → **92.3 Acer** | **Esdoorn**

#### - Stijl 1. Kroonbladen 4

#### → **111.1 Cornus mas** | **Gele kornoelje**

#### **6(2)** Bloemen in katjes (aarvormige bloeiwijze met 1-slachtige bloemen) bijeen → 12

- Bloemen alleenstaand of in kleine groepjes, niet in katjes geplaatst → 7

#### **7** Bloemen met heldergekleurd bloemdek of met kelkbladen en heldergekleurde kroon, óf wit → 9

- Bloemdekbladen onopvallend gekleurd → 8

#### **8** Plant met grote doorns, met glanzige schildharen bezet

#### → **65.1 Hippophae rhamnoides** | **Duin-doorn**

- Plant zonder doorns, zonder schildharen

#### → **69.1 Ulmus** | **Iep**

#### **9** Bloemen paarsrood tot wit of roze. Kroonbladen of bloemdekbladen ± gelijk in vorm en grootte → 10

- Bloemen geel. Kroonbladen duidelijk verschillend in vorm en grootte

#### → **62.4 Ulex europaeus** | **Gaspeldoorn**

#### **10** Kroonbladen vrij of afwezig, bloem wit tot paarsrood → 11

- Kroonbladen vergroeid tot een cilinder, wit tot roze

#### → **116.7 Vaccinium corymbosum** | **Trosbosbes**

#### **11** Bloemdekbladen 4, stervormig uitstaand, helder paarsrood. Meeldraden 8, op de kelkbuis ingeplant

#### → **96.1 Daphne** | **Peperboompje**

- Kroonbladen 5, wit. Meeldraden meer dan 10, vrij

#### → **68.27 Prunus** | **Prunus**

#### **12(6)** Katjesschubben zonder zittende gele klieren → 13

- Katjesschubben met vele zittende gele klier-tjes (loep!) die een aromatische geur afscheiden

#### → **74 Myricaceae** | **Gagelfamilie**

#### **13** Knopschubben meer dan 1 → 14

- Knoppen met 1 knopschub

#### → **84.1 Salix** | **Wilg**

#### **14** Knoppen zittend. Merg van verse jonge twijgen rond of afgeplat → 15

- Knoppen kort gesteeld (*Fig. 4a*). Merg van verse jonge twijgen een 3-armige figuur vormend (*Fig. 4b*)

#### → **71.2 Alnus** | **Els**

#### **15** Katjesschubben van mannelijke katjes hetzij gaafrandig, hetzij 3-lobbig (*Fig. 5*). Vrouwelijke katjes (indien de bladen nog niet ontloken zijn) klein en rechtopstaand. Vruchtbeginsel 2-hokkig → 16

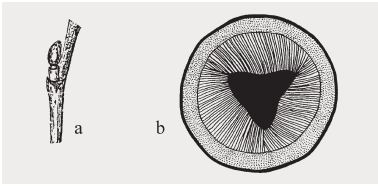


Fig. 4

- Katjesschubben van mannelijke bloemen gekarteld tot diep ingesneden. Vrouwelijke katjes lang en hangend. Vruchtbeginsel 1-hokkig → **84.2 Populus | Populier**
- 16** Mannelijke bloemen met 3 bijeen in de oksel van een katjesschub, met bloemdek. Meeldraden 2-4, vóór de bloemdekbladen staand; helmknoppen kaal (Fig. 5a) → **71.1 Betula | Berk**
- Mannelijke bloemen alleenstaand in de oksel van een katjesschub, zonder bloemdek. Meeldraden 3-vele; helmknoppen aan de top met een haarbundel (Fig. 5b) → **71 Betulaceae | Berkenfamilie**

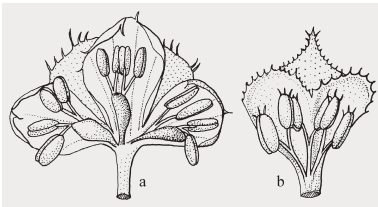


Fig. 5

- 17(1)** Geen klimmende of windende plant → 27
- Klimplant, nooit met stekels → 18

*Opm.* Indien een klein struikje met hangende takken, vergelijk 125.7 *Solanum dulcamara* | Bitterzoet; deze is niet altijd overduidelijk windend

## 2) Klimplanten

- 18** Blad enkelvoudig, al of niet gelobd of gedeeld → 21
- Blad samengesteld → 19
- 19** Blad 3-talig of handvormig samengesteld → 20
- Blad veervormig samengesteld → **54.10 Clematis | Clematis**
- 20** Plant zonder ranken. Blad 3-talig → **90.1 Rhus radicans | Gifsumak**
- Plant met ranken, deze tegenover het blad geplaatst. Bladen 5-talig → **61.1 Parthenocissus | Wilde wingerd**

- 21(18)** Blad verspreid → 23
- Blad tegenoverstaand, in bloeiwijze soms verspreid → 22
- 22** Bladrand gaaf, merg hol → **144.2 Lonicera | Kamperfoelie**
- Bladrand getand, vaak daarnaast handvormig gelobd → **64.1 Humulus lupulus | Hop**
- 23** Bladsteel ongeveulegd. Blad meestal kaal, indien behaard dan plant met ranken. Indien bloemkroon paarsig dan nooit met groen-witte vlekjes aan de basis → 24
- Bladsteel smal geveulegd. Blad aan beide zijden meestal vrij kort behaard (loep!), plant nooit met ranken. Blad gaaf tot 3-delig gelobd. Bloemkroon met 5 slippen, paars en basaal met 10 groen met witte vlekjes → **125.7 Solanum dulcamara | Bitterzoet**
- 24** Blad (ten dele) handlobbig of -delig → 26
- Blad gaaf tot getand → 25
- 25** Takken kaal. Bladbasis met een stengelomvat-tend tuitje → **108.4 Fallopia baldschuanica | Chinese bruidssluier**
- Takken dicht en lang behaard. Tuitje ontbrekend → **113.1 Actinidia deliciosa | Kiwi**
- 26** Plant met ranken, deze tegenover het blad geplaatst → **61.2 Vitis vinifera subsp. vinifera | Wijnstok**
- Plant zonder ranken, met hechtworteltjes op de stengel → **146.1 Hedera helix | Klimop**
- 27(17)** Blad enkelvoudig, soms lijnvormig in bundels bijeen of schubvormig langs vertak-kende twijgen → 49
- Blad samengesteld → 28

## 3) Blad samengesteld

- 28** Bladen verspreid → 35
- Bladen kruisgewijs tegenoverstaand → 29
- 29** Bladen (merendeels) veervormig samenge-steld → 32
- Bladen (merendeels) 3-talig, of bladen hand-vormig samengesteld → 30
- 30** Bladen (merendeels) 3-talig → 31
- Bladen handvormig samengesteld → **92.2 Aesculus | Paardenkastanje**
- 31** Blaadjes gaaf → **132.5 Jasminum nudiflorum | Winter-jasmijn**
- Blaadjes onregelmatig en grof gekarteld-gezaagd → **92.3 Acer negundo | Vederesdoorn**

- 32(29)** Blaadjes aan de voet zonder klier → 33
- Blaadjes (behalve het eindblaadje) aan de voet met een schubvormige, langwerpige, groen met rode klier  
→ **89.1 Staphylea pinnata | Europese pimpermoot**
- 33** Bovenzijde blaadjes met een grotendeels zeer fijn en kort behaarde hoofdnerf. Okselknoppen groen of schijnbaar afwezig → 34
- Bovenzijde blaadjes met een geheel kale hoofdnerf. Okselknoppen dof koolzwart  
→ **132.1 Fraxinus excelsior | Es**
- 34** Nerfoksels aan de onderzijde van de blaadjes zonder toefje langere haren. Blaadjes hetzij regelmatig fijn en scherp gezaagd, hetzij in smalle slippen verdeeld  
→ **143.3 Sambucus | Vlier**
- Nerfoksels aan de onderzijde van de blaadjes met een toefje langere haren. Blaadjes onregelmatig en grof gekarteld-gezaagd, het eindblaadje soms onregelmatig gelobd  
→ **92.3 Acer negundo | Vederesdoorn**
- 35(28)** Plant zonder doorns of stekels → 40
- Plant met doorns of stekels → 36
- 36** Twijgen gestekeld. Blaadjes gaaf tot gezaagd, maar rand ongestekeld → 37
- Twijgen ongestekeld. Blaadjes getand; elke tand eindigend in een dunne stekel  
→ **52.2 Berberis aquifolium | Mahonie**
- 37** Bladen enkelvoudig geveerd → 38
- Bladen 2- of 3-voudig geveerd; bladsteel 20-25 cm lang  
→ **146.3 Aralia elata | Duivelswandelstok**
- 38** Twijg met verspreide stekels. Blaadjes gezaagd → 39
- Twijg bij de bladvoet met 2 doorns. Blaadjes vrijwel gaaf  
→ **62.6 Robinia pseudoacacia | Robinia**
- 39** Steunblaadjes aan 1 zijde grotendeels met de voet van de bladsteel vergroeid  
→ **68.14 Rosa | Roos**
- Steunblaadjes voor meer dan de helft vrij  
→ **68.13 Rubus | Braam**
- 40(35)** Blad veervorming samengesteld → 42
- Blad 3-talig → 41
- 41** Twijgen gegroefd. Blaadjes korter dan 1,5 cm. Bladsteel 0-1,5 cm lang. Bloemen alleenstaand in de bladoksels  
→ **62.2 Cytisus scoparius | Brem**
- Twijgen glad. Blaadjes 1,5-10 cm lang. Bladsteel 1,5-10 cm. Bloemen in hangende trossen.  
→ **62.1 Laburnum anagyroides | Goudenregen**
- 42** Bladrand gezaagd of getand → 44
- Bladrand vrijwel gaaf → 43
- 43** Blaadjes bij kneuzing aromatisch geurend, aan de onderzijde kaal maar met een toefje haren in de nerfoksels. Geladderd merg  
→ **73.1 Juglans regia | Okkernoot**
- Blaadjes bij kneuzing zonder speciale geur, aan de onderzijde aanliggend behaard maar zonder duidelijk toefje haren in de nerfoksels. Merg gevuld  
→ **62.8 Colutea | Blazenstruik**
- 44** Blaadjes getand of gezaagd tot aan of dichtbij de top, of blaadjes alleen naar de top toe duidelijk gezaagd. Inkepingen tussen de tanden zonder klier → 45
- Blaadjes alleen nabij de voet met 2-4 grove inkepingen, waarin meestal een duidelijke klier  
→ **93.1 Ailanthus altissima | Hemelboom**
- 45** Jonge twijg, bladsteel en -spil aanliggend wollig behaard of kaal; twijg na volgroeien (vrijwel) kaal → 46
- Jonge twijg, bladsteel en -spil dicht en afstaand behaard; twijg ook na volgroeien nog behaard  
→ **90.1 Rhus typhina | Azijnboom**
- 46** Blaadjes regelmatig fijn gezaagd → 47
- Blaadjes onregelmatig grof getand  
→ **92.1 Koelreuteria paniculata | Gele zeepboom**
- 47** Blaadjes enkel gezaagd. Bomen → 48
- Blaadjes dubbel gezaagd. Struiken  
→ **68.4 Sorbaria | Sorbaria**
- 48** Deelblaadjes 2-19, indien 11 of meer deze dan 2-6 cm lang  
→ **68.21 Sorbus | Lijsterbes**
- Deelblaadjes 11-21, 8-12 cm lang. Plant met lange worteluitlopers  
→ **73.2 Pterocarya fraxinifolia | Kaukasische vleugeloot**
- 49(27)** Bladrand minder dan ¼ ingesneden → 60
- Bladrand van ten minste een deel van de bladen gelobd tot gespleten → 50

#### 4) Blad gelobd tot gespleten

- 50** Bladen verspreid → 52
- Bladen tegenoverstaand → 51
- 51** Top van de bladsteel met grote uitstekende klieren  
→ **143.1 Viburnum opulus | Gelderse roos**
- Top van de bladsteel zonder klieren  
→ **92.3 Acer | Esdoorn**

*Opn.* Indien takken met sterke, naar de bladvoet lopende ribben, vergelijk 132.3 Forsythia | Forsythia; indien bladsteel korter dan 0,5 cm, vergelijk 144.1 Symphoricarpos | Sneeuwbes

- 52 Doorns of stekels afwezig → 54
- Doorns of stekels aanwezig → 53
- 53 Onder elk blad een diep 3-delige stekel aanwezig
- → **58.1 Ribes uva-crispa | Kruisbes**
- Doorns ongedeelde
- **68.25 Crataegus | Meidoorn**
- 54 Bladen alle, of ten minste die nabij de top van de volgroeide twijgen, handnervig → 57
- Bladen alle veernervig → 55
- 55 Meeste bladeren groter dan 5 cm → 56
- Blad kleiner dan 5 cm
- **68.25 Crataegus | Meidoorn**
- 56 Bladlobben regelmatig getand; tanden spits
- **68.21 Sorbus intermedia | Zweedse lijsterbes**
- Bladlobben niet óf onregelmatig getand en dan elke tand met een naaldvormige spits
- **72.3 Quercus | Eik**
- 57(54) Bladonderzijde groen, kaal of behaard
- 58
- Bladonderzijde wit- of grijsviltig
- **84.2 Populus | Populier**
- 58 Twijgen met een ± ringvormig litteken boven de aanhechting van de bladen → 59
- Twijgen zonder ringvormig litteken
- **58.1 Ribes | Ribes**
- 59 Bladen gekarteld, met afgeronde lobben, van boven zeer ruw
- **66.1 Ficus carica | Vijgenboom**
- Bladen grof gezaagd, met spitse lobben, van boven glad
- **55.1 Platanus | Plataan**
- 60(49) Bladen niet schub- of naaldvormig; indien lijnvormig dan altijd breder dan 3 mm → 68
- Bladen hetzelfde schubvormig, hetzij naald- tot lijnvormig én hoogstens 3 mm breed → 61

### 5) Bladen naald- of schubvormig

- 61 Bladen verspreid, tegenoverstaand of in kranzen rond de tak geplaatst → 63
- Bladen (deels) in bundels van 2 of meer bijeen, (Fig. 6) → 62

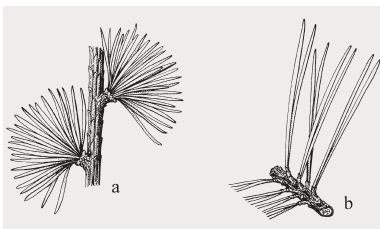


Fig. 6

- 62 Bladen in elke bundel meer dan 10 (Fig. 6a)
- **19.4 Larix | Lork**
- Bladen meestal 2-6 in elke bundel (Fig. 6b)
- **19.1 Pinus | Den**
- 63 Twijgen niet in een stekelpunt eindigend, bladen soms wel → 64
- Zowel bladeren als twijgen stekelvormig, plant daardoor schijnbaar met vertakte stekels
- **62.4 Ulex europaeus | Gaspeldoorn**
- 64 Bladen verspreid → 66
- Bladen tegenoverstaand of in kranzen van 3 tot 5 → 65
- 65 Bladen aan de voet hetzij steelvormig versmald (Fig. 7a), hetzij zittend en in 2 priemvormige oortjes verlengd (Fig. 7b)

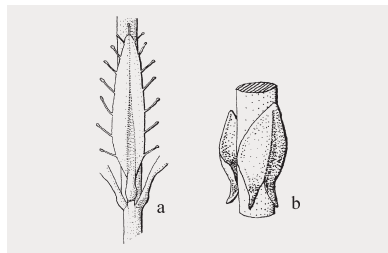


Fig. 7

- **116.2 Erica | Dophei; 116.3 Calluna vulgaris | Struikhei**
- Bladen zittend, aan de voet zonder oortjes
- **20 Cupressaceae | Cipresfamilie**
- 66 Bladen lijnvormig, recht of sikkelvormig gekromd → 67
- Bladen schubvormig, 3-hoekig
- **110.1 Tamarix gallica | Franse tamarisk**
- 67 Bladen recht
- **19 Pinaceae | Dennenfamilie**
- Bladen sikkelvormig gekromd
- **20.2 Cryptomeria japonica | Sikkelicipres**
- 68(60) Bladen verspreid → 86
- Bladen in kranzen of tegenoverstaand, soms scheef tegenoverstaand → 69

### 6) Bladen tegenoverstaand of in kranzen

- 69 Bladen minder dan 7 cm breed → 71
- Bladen breder dan 10 cm → 70
- 70 Bladen vaak in kranzen van 3, van onderen kaal of weinig behaard. Takken met merg of hout gevuld
- **127.1 Catalpa bignonioides | Trompetboom**
- Bladen tegenoverstaand, van onderen dicht behaard. Takken hol



→ **134.1 Paulownia tomentosa | Anna Paulownaboom**

**71** Bladonderzijde kaal of met enkelvoudige haren → 74

– Bladonderzijde met sterharen → 72

**72** Blad met zachte sterharen → 73

– Blad met harde sterharen, daardoor ruw aanvoelend

→ **112.2 Deutzia | Deutzia**

**73** Blad van onderen zeer dicht wit- tot grijsbehaard, blad lang toegespitst, blad vaak meer dan 2 × zo lang als breed

→ **137.5 Buddleja davidii | Vlinderstruik**

– Blad van onderen met verspreide sterharen, bladtop afgerond tot spits, blad minder dan 2 × zo lang als breed

→ **143.1 Viburnum lantana | Wollige sneeuwbal**

**74(71)** Plant niet telkens in 2 even lange takken gesplitst → 75

– Plant in 2 telkens even lange takken gesplitst → **100.2 Viscum album | Maretak**

**75** Blad minder dan 5 × zo lang als breed, indien meer dan 3 × zo lang als breed hetzij gaaf-randig of van onderen zeer dicht wit tot grijs behaard → 76

– Blad minstens 5 × zo lang als breed, indien slechts 4 × zo lang als breed dan de bladrand in ieder geval aan de top gezaagd en blad van onderen kaal

→ **84.1 Salix purpurea | Bittere wilg**

**76** Blad gekarteld of gezaagd → 82

– Blad gaafrandig → 77

*Opm.* Bij 144.1 Symphoricarpos | Sneeuwbes zijn sommige bladen aan de voet gelobd.

**77** Bladen veernervig (*Fig. 8a*) → 78

– Bladen boognervig (*Fig. 8b*)

→ **111.1 Cornus | Kornoelje**

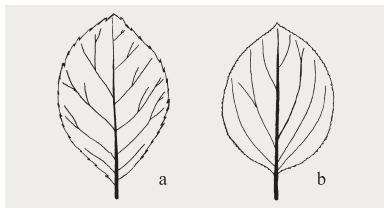


Fig. 8

**78** Twijgen solide of met kleine holte en dan bladtop afgerond tot spits → 79

– Twijgen hol, deze meer dan 50% van de stengeldoorsnede beslaand; bladtop toegespitst → **144.3 Leycesteria formosa | Fazantenbes**

**79** Bladrand fijn (verspreid) gewimperd (loep!). Bloemen 2 aan 2 of paarsgewijs in korte aren → 81

– Bladrand kaal. Bloemen in korte kluwens, tros-sen of pluimen, niet paarsgewijs → 80

**80** Steel en middennerf van het blad aan de bovenzijde geheel kaal

→ **132 Oleaceae | Olijffamilie**

– Steel en middennerf nabij de bladvoet aan de bovenzijde kort en dicht behaard

→ **56.1 Buxus sempervirens | Buxus**

**81** Blad van boven kaal. Bloemen in korte dichte aren. Bes wit

→ **144.1 Symphoricarpos | Sneeuwbes**

– Blad van boven ten minste op de middennerf behaard. Bloemen 2 bijeen. Bes scharlaken-rood

→ **144.2 Lonicera | Kamperfoelie**

**82(76)** Bladen veernervig (*Fig. 8a*) → 84

– Bladen boognervig (*Fig. 8b*) → 83

**83** Bladen fijn en dicht gekarteld-gezaagd.

Takken vaak overgaand in doorns

→ **67.1 Rhamnus cathartica | Wegedoorn**

– Bladen wijd getand tot gezaagd. Plant onge-doord

→ **112 Hydrangeaceae | Hortensiafamilie**

**84** 2-jarige twijgen groen, niet schilferend → 85

– 2-jarige twijgen lichtbruin, spoedig schilferend

→ **132.3 Forsythia | Forsythia**

**85** Bladen 3-10 cm lang, al dan niet leerachtig

→ **76.1 Euonymus | Kardinaalsmuts**

– Bladen 8-20 cm lang, leerachtig

→ **120.1 Aucuba japonica | Broodboom**

**86(68)** Stekels of doorns afwezig → 93

– Stekels of doorns aanwezig, of top van het lange lot in een stekelpunt eindigend → 87

**7) Bladen verspreid, doorns of stekels aanwezig**

**87** Bladrand niet gestekeld; indien bladtop stekelpuntig dan ook takdoorns aanwezig → 88

– Bladrand gestekeld of alleen bladtop stekelpuntig. Takken zonder doorns

→ **139.1 Ilex | Hulst**

**88** Doorns of stekels ongedeelde → 89

– Blad aan de voet met 3-delige doorns

→ **52.2 Berberis | Berberis**

**89** Blad kaal of dof grijsviltig behaard → 90

– Bladonderzijde met vlak aanliggende, zilverg glanzende schildharen

→ **65 Elaeagnaceae | Duindoornfamilie**

**90** Bladbovenzijde kaal, of met een enkele haar, twijgen kaal of kort behaard → 91

– Bladbovenzijde behaard, twijgen viltig behaard

→ **68.26 Mespilus germanica | Mispel**

- 91** Plant met eindstandige doorns → 128  
 – Plant gestekeld of met verspreide doorns → 92
- 92** Takken op onregelmatige afstanden met een doorn. Kroonbladen paars  
 → **125.2 Lycium | Boksdooorn**
- Takken op elke knoop met een stekel. Kroonbladen geel  
 → **52.2 Berberis thunbergii | Japanse berberis**
- 93(86)** Merendeel van de zijnerfen ruim vóór de bladrand afbuigend of zijnerfen onduidelijk → 103
- Alle zijnerfen van de 1<sup>e</sup> orde in de bladrand eindigend, of indien bladrand gaafrandig pas tegen de bladrand afbuigend (loep!) (Fig. 9) → 94

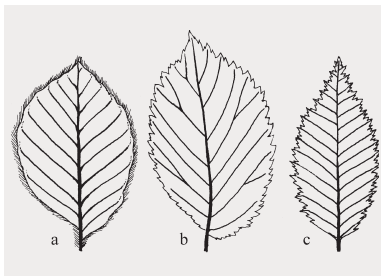


Fig. 9

### 8) Nerven in de bladrand eindigend

- 94** Bladrand (dubbel) gezaagd of getand; zijnerfen 1<sup>e</sup> orde in de tanden eindigend (Fig. 9b,c) → 95
- Bladrand flauw gegolfd, aanvankelijk lang gewimperd; zijnerfen 1<sup>e</sup> orde vlak voor de bladrand (loep!) afbuigend (Fig. 9a) → **72.2 Fagus sylvatica | Beuk**
- 95** Bladvoet hartvormig, indien hartvormig dan bladschijf meer dan 2 × zo lang als breed → 97
- Bladvoet hartvormig, bladschijf minder dan 1½ × zo lang als breed → 96
- 96** Bladsteel en twijgen met lang gesteelde, rode klierharen  
 → **71.4 Corylus | Hazelaar**
- Bladsteel en twijgen zonder klierharen  
 → **95.1 Tilia | Linde**
- 97** Takken niet met een combinatie van wol- en sterharen → 98
- Takken met een combinatie van wol- en sterharen, top van de twijgen als met meel bestoven  
 → **115.1 Clethra alnifolia | Clethra**

- 98** Blad dubbel gezaagd → 99
- Blad scherp getand  
 → **72.1 Castanea sativa | Tamme kastanje**
- 99** Merg van de 2-jarige twijgen in verse toestand groen (dwarsdoorsnede maken!) → 101
- Merg van de twijgen ± wit → 100
- 100** Bladvoet scheef. Onderzijde bladen kaal tot behaard, maar niet viltig  
 → **69.1 Ulmus | Iep**
- Bladvoet niet opvallend scheef. Onderzijde bladen dicht viltig behaard  
 → **68.21 Sorbus | Lijsterbes**
- 101** Merg op dwarsdoorsnede afgeplat of 3-stralig tot 3-hoekig (Fig. 4b). Bladsteel tot 3 cm lang → 102
- Merg op dwarsdoorsnede rond. Bladsteel hoogstens 1,5 cm lang  
 → **71.3 Carpinus betulus | Haagbeuk**
- 102** Knoppen gesteeld en stomp (Fig. 4a). Merg op dwarsdoorsnede 3-hoekig of een 3-armig figuur vormend (Fig. 4b), twijg op uiteinden 3-hoekig  
 → **71.2 Alnus | Els**
- Knoppen zittend, meestal spits. Merg op doorsnede afgeplat, twijg ook op uiteinde rond  
 → **71.1 Betula | Berk**
- 103(93)** Bladrand niet gaafrandig (bekijk enkele bladen!) → 112
- Bladrand geheel gaafrandig → 104

### 9) Bladrand gaafrandig

- 104** Bladonderzijde kaal of slechts spaarzaam behaard, voornamelijk op de nerven → 106
- Bladonderzijde geheel dicht behaard → 105
- 105** Knoppen onbedekt, met 2 priemvormige, opstaande steunbladen  
 → **68.23 Cotoneaster | Dwergmispel**
- Knoppen met 1 knopuschub, steunblaadjes niervormig of rond  
 → **84.1 Salix | Wilg**
- 106** Bladen kruidachtig, in de herfst afvallend; indien wintergroen dan korter dan 2 cm → 108
- Bladen leerachtig, wintergroen en langer dan 5 cm → 107
- 107** Bladen op zeer regelmatige afstanden aan de tak geplaatst  
 → **68.27 Prunus laurocerasus | Laurierkers**
- Bladen onregelmatig geplaatst, de meeste ± in schijnkransen opeen; de tussen de kransen geplaatste bladen vaak vroeg afvallend  
 → **116.4 Rhododendron | Rododendron**
- 108** Bladen 1½ - 2½ × zo lang als breed. Jonge twijgen kaal of kort behaard → 110

- Bladen meer dan 3 × zo lang als breed. Jonge twijgen kaal → 109

**109** Bast van de twijgen zeer taai door zijdeharen. Bladen nabij de top het breedst → **96.1 Daphne | Peperboompje**

- Bast gemakkelijk te breken, zonder zijdeharen. Bladen in of onder het midden het breedst → **125.2 Lycium | Boksdooorn**

**110** Jonge twijgen kort behaard → 111

- Jonge twijgen kaal

→ **116.7 Vaccinium | Bosbes**

**111** Bladen 0,5-2 cm lang, opvallend in 2 rijen geplaatst; bladsteel korter dan 3 mm

→ **68.23 Cotoneaster horizontalis | Vlakke dwergmispel**

- Bladen 3-7 cm lang, niet opvallend in 2 rijen geplaatst; bladsteel langer dan 5 mm

→ **67.2 Frangula alnus | Sporkehout**

10) Bladrand niet gaafrandig

**112(103)** Bladen kruidachtig, in de herfst afvallend → 115

- Bladen ± leerachtig en wintergroen → 113

**113** Blad elliptisch tot langwerpig-lancetvormig, regelmatig gezaagd → 114

- Blad ruitvormig, in het topdeel vaak grof getand

→ **140.43 Baccharis halimifolia | Struik-aster**

**114** Bladen 5-15 cm lang, van onderen aan de basis langs de middennerf met 2-6 klieren

→ **68.27 Prunus laurocerasus | Laurierkers**

- Bladen 1-7 cm lang, van onderen met zwarte stippen of egaal groen, zonder klieren langs de middennerf

→ **139.1 Ilex | Hulst**

**115** Blad op onderzijde zonder gele of witte puntjes → 117

- Blad op onderzijde met gele tot witte klier- of schildharen, zichtbaar als kleine puntjes → 116

**116** Blad eirond met hartvormige voet, blad-onderzijde met gele tot witte schildharen en in de nerfoksels met opvallende toeven haar. Bladsteel minstens 1 cm lang

→ **71.2 Alnus cordata | Hartbladige els**

- Blad omgekeerd eirond-lancetvormig. Blad-onderzijde met vele zittende gele kliertjes (loep!) die een aromatische geur afscheiden (Fig. 10a,b). Bladsteel tot ± 0,5 cm lang

→ **74 Myricaceae | Gagelfamilie**

**117** 2-3-jarige twijgen meestal niet groen, indien groen knoppen met 1 knopschub en bast glad of met een enkele lenticel → 118

- 2-3-jarige twijgen groen, twijgen óf scherpkantig óf dicht bezet met kleine knobbeltjes, knoppen met meer dan 1 knopschub → **116.7 Vaccinium | Bosbes**

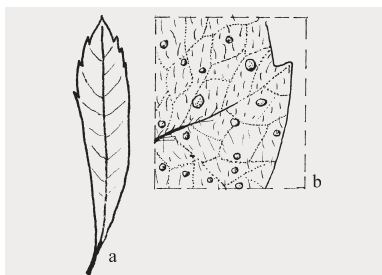


Fig. 10

**118** Bladsteel rond of alleen aan de bovenzijde afgeplat → 119

- Topdeel van de bladsteel sterk zijdelings afgeplat (zijdelings samengeknepen)

→ **84.2 Populus | Populier**

**119** Blad minder dan 5 × zo lang als breed → 120

- Blad meer dan 5 × zo lang als breed

→ **84.1 Salix | Wilg**

**120** Bladsteel en -schijf zonder klieren, hooguit met klieren op de uiteinden van de tanding → 124

- Top bladsteel en/of voet bladschijf met 1-8 zittende klieren (Fig. 11a) → 121

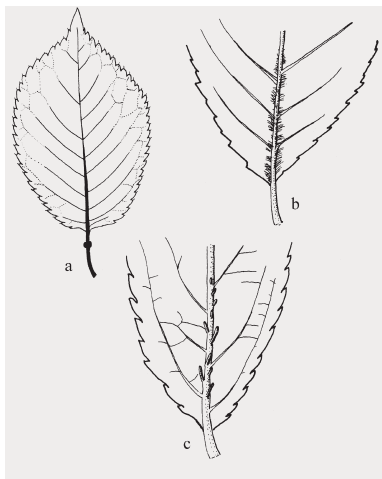


Fig. 11

- 121** Blad glanzend. Nerven niet ingezonken  
→ 122
- Blad dof. Nerven ingezonken  
→ **68.27 Prunus | Prunus**
- 122** Blad duidelijk langer dan breed. Merg rond  
→ 123
- Blad weinig langer dan breed. Merg 5-stralig of -hoekig  
→ **84.2 Populus gileadensis | Ontariopopulier**
- 123** Bast van de twijg sterk geurend bij beschadiging. Knop met meerdere knopschubben  
→ **68.27 Prunus | Prunus**
- Bast van de twijg niet sterk geurend. Knop met 1 knopschub  
→ **84.1 Salix | Wilg**
- 124(120)** Blad minstens  $1\frac{1}{2} \times$  zo lang als breed of zonder hartvormige bladvoet, zonder duidelijke voetnerven → 125
- Blad tot  $1\frac{1}{2} \times$  zo lang als breed en met hartvormige voet, met 3-5 sterke (voet)nerven  
→ **95.1 Tilia | Linde**
- 125** Middennerf kaal of over de gehele lengte gelijkelijk behaard, anders blad smaller dan 2 cm → 126
- Middennerf aan de onderzijde in het basale deel lang en dicht behaard, verder ± kaal (Fig. 11b). Meeste bladen breder dan 2 cm  
→ **68.27 Prunus serotina | Amerikaanse vogelkers**
- 126** Middennerf aan de bovenzijde zonder klierachtige uitsteeksels → 127
- Middennerf aan de bovenzijde met rode klierachtige uitsteeksels (loep!) (Fig. 11c)  
→ **68.22 Aronia | Appelbes**
- 127** Steunblaadjes lijnvormig (of afvallend). Knop met meerdere knopschubben → 128
- Steunblaadjes rondachtig of niervormig (of afvallend). Knop met 1 knopschub  
→ **84.1 Salix | Wilg**

*Opn.* De hierna uitsleutelende soorten kunnen heel lastig te onderscheiden zijn. Indien ten minste een deel van de bladeren slordig tegenoverstaand is en het blad boognervig (Fig. 8b) is, dan betreft het 67.1 *Rhamnus cathartica* | *Wegedoorn*, alle overige soorten hieronder betreffen *Rosaceae* en indien bloemen of vruchten aanwezig zijn verdient het aanbeveling de genusleutel van de *Rosaceae* (fam. 68) te gebruiken.

- 128(91,127)** Bladtop nooit met sterkere insnijding nabij de top; indien met stevige doorns aan kortloten dan deze meestal met bladen; bladschijf niet langs de bladsteel aflopend

- of bladsteel langer dan 10 mm. Bloeiwijze onvertakt of 1-bloemig → 129
- Óf blad nabij de top met wat diepere insnijdingen en daardoor zwak lobbig, óf met stevige 3-8 cm lange doorns aan kortloten zonder bladen en bladschijf geleidelijk in de korte bladsteel versmald. Bloeiwijze vertakt  
→ **68.25 Crataegus | Meidoorn**
- 129** Bladsteel langer dan 10 mm → 132
- Bladsteel korter dan 7 mm (bij *Sleedoorn* komen soms bladstelen tot 2 cm voor, maar dan zijn er op andere takken ook kortere bladstelen) → 130
- 130** Vruchtbeginsel 1. Wortelopslag ontbrekend of zelden aanwezig aan de basis van de hoofdstam → 131
- Vruchtbeginsels 5. Struik met zeer veel wortelopslag, doorgaans meerstammig zonder duidelijke hoofdstam  
→ **68.1 Spiraea | Struikspirea**
- 131** Bladen doorgaans langer dan 5 cm. Bladsteel korter dan  $\frac{1}{10}$  van de bladschijflengte. Vruchtbeginsel halfonderstandig  
→ **68.26 Mespilus germanica | Mispel**
- Bladen doorgaans korter dan 5 cm. Bladsteel langer dan  $\frac{1}{10}$  van de bladschijflengte. Vruchtbeginsel bovenstandig  
→ **68.27 Prunus spinosa | Sleedoorn**
- 132(129)** Blad veernervig (Fig. 8a) → 133
- Blad boognervig (Fig. 8b)  
→ **67.1 Rhamnus cathartica | Wegedoorn**
- 133** Bovenzijde blad vaak dof, zijnerven aan de onderzijde vaak (iets) opliggend. Stijlen aan basis vergroeid → 134
- Bovenzijde blad vaak glanzend, onderzijde zonder opliggende zijnerven. Stijlen vrij  
→ **68.18 Pyrus communis | Peer**
- 134** Zijnerven van de 1<sup>e</sup> orde hoogstens 4 paar. Bladvoet versmald  
→ **68.19 Malus | Appel**
- Zijnerven van de 1<sup>e</sup> orde meer dan 5 paar. Bladvoet meestal iets hartvormig  
→ **68.20 Amelanchier lamarckii | Amerikaans krentenboompje**

## Sleutel 2 – Waterplanten

- 1** Plant geheel of grotendeels ondergedoken of alleen de bladschijf drijvend, de bladsteel ondergedoken, óf bladen iets boven water uitstekend → 6
- Gehele plant op het water drijvend (of bij *Lemna trisulca* vlak onder de waterspiegel zwevend) → 2

## 1) Op het water drijvende waterplanten

- 2 Plant niet kroosachtig, met bebladerde stengel of een wortelrozet → 3
- Plant kroosachtig: bolvormig of uit platte, al of niet samenhangende schijfjes bestaand, deze drijvend of zwevend → **28 Araceae | Aronskelkfamilie**
- 3 Kroonbladen minder dan 2 mm lang en witachtig, of ontbrekend, of planten die nooit bloemen of zaden bezitten → 4
- Kroonbladen meer dan 10 mm lang, geel → **88.3 Ludwigia | Ludwigia**
- 4 Planten met zeer korte stengels of bladen alle in een rozet → 5
- Plant met lange, op de knopen wortelende stengels → **146.2 Hydrocotyle ranunculoides | Grote waternavel**
- 5 Bladen 4-30 cm lang, alle in een rozet → **28.6 Pistia stratiotes | Watersla**
- Bladen 0,1-2 cm lang, aan de (korte) stengel geplaatst → **7 Salviniaceae | Vlotvarenfamilie**
- 6(1) Bladen alle ondergedoken → 20
- Plant met drijvende bladen of deels met boven water uitstekende bladen → 7

## 2) Bladen drijvend of uitstekend

- 7 Drijvende bladen ongedeeld of fijn geveerd → 8
- Drijvende bladen handvormig gedeeld in de vorm van een klavertjevier → **8.1 Marsilea quadrifolia | Klaverblad-varen**
- 8 Drijvende bladen elliptisch tot langwerpig, met versmalde tot iets hartvormige voet, of schildvormig → 13
- Drijvende bladen rond, eirond of niervormig, met diep hartvormige voet → 9
- 9 Bladen meestal kleiner dan 10 cm, met dunne stelen. Bloemkroon hoogstens 4 cm in diameter → 10
- Bladen groter dan 20 cm, met dikke stelen. Bloemen 4-15 cm in diameter → **23 Nymphaeaceae | Waterleliefamilie**
- 10 Bladen hand- of netnervig → 11
- Bladen boognervig, de nerven in of ± in de top uitkomend → **30.1 Hydrocharis morsus-ranae | Kikkerbeet**
- 11 Bladen aan de voet met vliezige steunblaadjes of bladscheden, ondiep gelobd tot gedeeld → 12

- Bladscheden of steunblaadjes afwezig. Bladen gaafrandig of bochtig getand → **142.2 Nymphoides peltata | Watergentiaan**
- 12 Stengel op de knopen zonder of met enkele korte bijwortels. Plant meestal met fijn verdeelde ondergedoken bladen. Bloemen alleenstaand, minstens 5 mm groot → **54.13 Ranunculus sectie Batrachium | Waterranonkel**
- Stengel op de knopen met talrijke bijwortels. Ondergedoken bladen afwezig. Bloemen, indien aanwezig, in een hoofdje en veel kleiner dan 5 mm → **146.2 Hydrocotyle ranunculoides | Grote waternavel**
- 13(8) Drijvende bladen niet duidelijk in een rozet → 16
- Drijvende bladen in een rozet → 14
- 14 Bladen gaafrandig, niet stekelig → 15
- Bladen met stekelige rand → **30.5 Stratiotes aloides | Krabbenscheer**
- 15 Bladen ruitvormig, de bladstelen met drijfweefsel → **87.2 Trapa natans | Waternoot**
- Bladen elliptisch, de bladstelen zonder drijfweefsel → **136.9 Callitriche | Sterrenkroos**
- 16(13) Drijvende bladen niet schildvormig, zittend of met steel aan de basis van de schijf; onderwaterbladen wortelstandig, verspreid of tegenoverstaand, zonder fijne bladslippen → 17
- Drijvende bladen schildvormig, verspreid staand; onderwaterbladen tegenoverstaand en met fijne bladslippen → **22.1 Cabomba caroliniana | Waterwaaier**
- 17 Bladen verspreid of wortelstandig. Bloemen 2-slachtig, in meerbloemige bloeiwijzen → 18
- Bladen tegenoverstaand, aan de stengeltop in een rozet opeengedrongen. Bloemen 1-slachtig, alleenstaand of met 2 bijeen in de bladoksels → **136.9 Callitriche | Sterrenkroos**
- 18 Bloemen 4- of 5-talig. Bladen langs de stengel geplaatst → 19
- Bloemen 3-talig. Bladen meestal wortelstandig → **27 Alismataceae | Waterweegbreefamilie**
- 19 Bladen veernervig. Bloemdek 5-talig, wit of roze → **108.1 Persicaria amphibia | Veenwortel**
- Bladen parallelnervig. Bloemdek 4-talig, groen → **32.4 Potamogeton | Fonteinkruid**

## 3) Plant geheel ondergedoken

20(6) Bladen ongedeeld → 26

– Bladen fijn verdeeld → 21

21 Bladen zonder vangblaasjes. Bloemen regelmatig, niet geel → 22

*Opm.* Indien vangblaasjes in kranen aan de stengel, bloemen regelmatig, zie 103 Droseraceae: *Aldrovanda vesiculosa* | Watervliegenval

– Bladen met kleine vangblaasjes (Fig. 12a,b).

Bloemen 2-lippig, geel

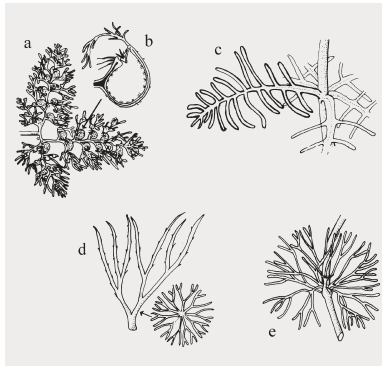
→ 129.2 *Utricularia* | Blaasjeskruid

Fig. 12

22 Bladen 1-3-voudig gaffelvormig vertakt (Fig. 12d,e) → 24

– Bladen veer- of kamvormig ingesneden (Fig. 12c) → 23

23 Bladen alle in kranen, deze niet rozetachtig opeengedrongen. Bloemen 4-tallig, zittend. Vruchtbeginsel onderstandig → 59.1 *Myriophyllum* | Vederkruid– Bladen verspreid of de bovenste in kranen of rozetachtig opeengedrongen. Bloemen 5-tallig, gesteld. Vruchtbeginsel bovenstandig → 118.8 *Hottonia palustris* | Waterviolier

24 Bladen verspreid of tegenoverstaand, met gaafrandige slippen → 25

– Bladen in kranen, met getande slippen → 51.1 *Ceratophyllum* | Hoornblad25 Bladen tegenoverstaand → 22.1 *Cabomba caroliniana* | Waterwaaier– Bladen verspreid → 54.13 *Ranunculus* | Waterranonkel

26(20) Bladen langs de stengel geplaatst → 33

– Bladen alle wortelstandig → 27

27 Bladen zittend, borstel-, priem- of lijnvormig → 28

– Bladen lang gesteeld, lijn-spatelvormig tot langwerpig

→ 136.2 *Limosella aquatica* | Slijkgroen

28 Jonge bladen niet spiraalvormig opgerold. Bloemplanten of sporenplanten met in de bladvoet ingezonken sporangiën → 29

– Jonge bladen spiraalvormig opgerold. Aan de bladvoeten bolvormige sporangiën

→ 8.2 *Pilularia globulifera* | Pilvaren

29 Planten met uitlopers → 31

– Planten zonder uitlopers → 30

30 Bladen stomp, op doorsnede afgeplat, met 2 luchtkanalen, met melksap. Stengel niet knolvormig. Bloemplant

→ 141.7 *Lobelia dortmanna* | Waterlobelia

– Bladen geleidelijk in een spitse top versmald, op doorsnede halfrond, met 4 luchtkanalen, zonder melksap. Stengel knolvormig, met aan de bladvoeten ingezonken sporangiën. Sporenplant

→ 2.1 *Isoetes* | Biesvaren

*Opm.* Indien bladen priemvormig, spits en zonder luchtkanalen, vgl. 99.46 *Subularia aquatica* | Priemkruid

31 Bladen op doorsnede rond of afgeplat, aan de voet met een scheve bladschede → 32

– Bladachtige stengels op doorsnede ± 4-kantig, aan de voet door een stengelomvattende, scheve bladschede omgeven → 47.9 *Eleocharis acicularis* | Naaldwaterbies

32 Plant minder dan 15 cm hoog. Bladen lijn- tot priemvormig, rolrond tot afgeplat, hoogstens 2 mm breed

→ 136.14 *Littorella uniflora* | Oeverkruid

*Opm.* Blad zonder luchtkanalen en zonder melksap, ondergedoken bladen met luchtholten.

– Plant meer dan 15 cm hoog. Bladen lijnvormig, vlak, tot 8 mm breed

→ 30.6 *Vallisneria spiralis* | Vallisneria

33(26) Bladen gaafrandig of zeer fijn gezaagd (loep!) → 34

– Bladen grof stekelig getand

→ 30.7 *Najas* | Nimfkruid

34 Bladen in kranen van 3-5 of niet in kranen → 35

– Bladen in kranen van 8-20

→ 136.10 *Hippuris vulgaris* | Lidsteng

35 Bladen elliptisch of eirond tot lancetvormig → 45

– Bladen lijn-, draad- of borstelvormig → 36

- 36** Bladen lijn- of draadvormig, niet in bundels → 37
- Bladen borstelvormig, in bundels → **48.2 Juncus bulbosus | Knolrus**
- 37** Bladen verspreid (of alleen bovenaan enkele tegenoverstaand) of in kransen → 41
- Alle bladen tegenoverstaand → 38
- 38** Bladen niet vergroeid → 39
- Bladen aan de voet paarsgewijs vergroeid → **57.1 Crassula helmsii | Watercrassula**
- 39** Bladen met duidelijke bladschede of aan de voet met duidelijke steunblaadjes. Bladschijf spits → 40
- Bladen zonder bladschede, steunblaadjes afwezig. Bladschijf stomp, uitgerand of 2-top-pig → **136.9 Callitriche | Sterrenkroos**
- 40** Bladen met bladscheden. Bloeiwijzen aan lange stelen → **47.14 Isolepis fluitans | Vlottende bies**
- Bladscheden afwezig. Steunblaadjes aanwezig. Bloemen zittend → **32.1 Zannichellia | Zannichellia**
- 41(37)** Bladen verspreid → 42
- Bladen in kransen → **30 Hydrocharitaceae | Waterkaarde-familie**
- 42** Bloemen niet in 1-slachtige, bolvormige hoofdjes → 43
- Bloemen in dichte, 1-slachtige, bolvormige hoofdjes → **50.1 Sparganium | Egelskop**
- 43** Bloemen niet door een vliezige schede omsloten. Vruchtbeginsels meestal 4. Indien planten van zeewater, dan bladen 1-nervig en zonder dwarse zijnerf → 44
- Bloemen door de aan 1 zijde vliezige schede van het bovenste blad omgesloten. Vruchtbeginsel 1. Bladen grasachtig, met 3 of meer door dwarse nerven verbonden zijnerf. Planten van zeewater → **35.1 Zostera | Zeegras**
- 44** Bladen lijn-draadvormig, 1-nervig, aan de top fijn getand (loep!). Bloeiwijze 2-bloemig, de steel in de vruchttijd sterk verlengd → **33.1 Ruppia | Ruppia**
- Bladen 1- of meernervig, indien 1-nervig dan met gave top (loep!). Bloeiwijze meerbloemig, in vruchttijd niet opvallend verlengd → **32 Potamogetonaceae | Fonteinkruid-familie**
- 45(35)** Bladen alle in kransen of alle tegenoverstaand, zonder of zeer zelden met zeer kleine steunblaadjes → 46
- Bladen alle verspreid of bovenaan enkele tegenoverstaand, met minstens 1 cm lange, schedevormige steunblaadjes → **32.4 Potamogeton | Fonteinkruid**
- 46** Bladen tegenoverstaand of de bloeiwijze-dragende knopen in een krans van 3 → 47
- Bladen, behalve de onderste, meestal in kransen van 3, 1-nervig. Bloem alleenstaand, zeer lang gesteeld → **30.4 Elodea | Waterpest**
- 47** Bloemen alleenstaand of in groepjes van 3-5 in de bladoksels. Bladen nooit in kransen van 3 → 48
- Bladen in armbloemige, gesteelde aren. Alle bladen op de bloeiwijze-dragende knopen in kransen van 3 → **32.2 Groenlandia densa | Paarbladig fonteinkruid**
- 48** Bloemen alleenstaand in de bladoksels → 49
- Bloemen 3-5 bijeen in de bladoksels, gesteeld, wit → **104.1 Montia | Bronkruid**
- 49** Vruchtbeginsel onderstandig óf kelkbladen klokvormig vergroeid → 50
- Vruchtbeginsel bovenstandig én kelk- en kroonbladen vrij → **79.1 Elatine | Glaskroos**
- 50** Kelkbladen 4, vrij. Meeldraden 4. Vruchtbeginsel onderstandig. Kroonbladen 0 → **88.3 Ludwigia | Ludwigia**
- Kelk klokvormig, 6- of 12-tandig. Meeldraden meestal 6. Vruchtbeginsel bovenstandig. Kroonbladen 6, vroeg afvallend → **87.1 Lythrum portula | Waterpostelein**

### Sleutel 3 - Sporenplanten

- 1** Land- of moerasplanten, of in de bodem wortelende waterplanten → 2
- Los op het water drijvende kleine planten → **7 Salviniaceae | Vlotvarenfamilie**
- 2** Plant niet met geledede stengels. Bladen niet in vergroeide kransen rond de knopen → 3
- Plant met geledede stengels, onvertakt of met kranstandige takken. Bladen naald- of schubvormig, rond de knopen tot een stengelomvattende schede vergroeid → **4.1 Equisetum | Paardenstaart**
- 3** Bladen van onderen niet dicht roodbruin beschud → 4
- Bladen van onderen dicht roodbruin beschud → **12.1 Asplenium ceterach | Schubvaren**