

ontwikkeling+beheer natuurkwaliteit

Rienk-Jan Bijlsma, Rense Haveman & Louis Reutelingsperger

Bramenland Nederland

Soortenrijkdom en natuurwaarde



Uitgave:
OBN/VBNE Publicatie vanuit
het deskundigenteam Droog
zandlandschap

Redactie:
Maaïke Hoogland

Auteurs:
Rienk-Jan Bijlsma, Rense Haveman en
Louis Reutelingsperger

Foto's en figuren:
pagina's 4, 14, 15 (onder, vruchten),
17, 66-68, 74, 76 (bloei), 79: Louis
Reutelingsperger; pagina's 6, 9, 71:
Rense Haveman; overige foto's:
Rienk-Jan Bijlsma

Vormgeving:
Aukje Gorter

Wijze van citeren:
R.J. Bijlsma, R. Haveman en L.
Reutelingsperger, 2023. *Bramenland
Nederland*. OBN-deskundigenteam
Droog zandlandschap.
OBN/VBNE, Driebergen.

Inhoud

Waarom deze brochure? 3

- 1 Bramenland 5
 - 1.1 Bramenrijkdom in Atlantisch Europa 5
 - 1.2 Bramen in Nederland 7
 - 1.3 Areaalgrootte en regionale biodiversiteit 8
 - 1.4 Uitstapje: een korte excursie door de landschappen 12

- 2 Bramen in de Nederlandse landschappen 18
 - 2.1 Duingebied 18
 - 2.2 Heuvelland 23
 - 2.3 Hogere zandgronden Noord-Nederland 26
 - 2.4 Hogere zandgronden Midden-Nederland 31
 - 2.5 Hogere zandgronden Zuid-Nederland 35
 - 2.6 Rivierengebied Jong (Holoceen) 40
 - 2.7 Rivierengebied Oud (Pleistocene terrassen) 42
 - 2.8 Laagveen- en zeekleigebied 46

- 3 Ecologie en leefgebied 48
 - 3.1 Soorteigenschappen 48
 - 3.2 Taxonomisch-ecologische groepen 51
 - 3.3 Standplaatsfactoren 53
 - 3.4 Oude landschapselementen 55
 - 3.5 Bramen en begrazing 58
 - 3.6 Verbraming 60

- 4 Bramen in het natuurbeheer 66
 - 4.1 Betekenis van bramen voor de fauna 66
 - 4.2 Handreiking voor evaluatie en maatregelen 68

- 5 Tips en verder lezen 80

Literatuur 82

Waarom deze brochure?

Nederland is een Bramenland met meer dan 200 verschillende soorten! De grote soortenrijkdom van bramen gaat samen met een brede variatie aan specifieke groeiplaatsen, variërend van zuur tot kalkrijk en van voedselarm tot voedselrijk. Tal van bramensoorten zijn karakteristiek voor oude cultuurlandschappen en bossen met hoge natuurwaarde. De diverse soorten bramen leveren een belangrijke bijdrage aan de Nederlandse biodiversiteit. Verder dragen braamvegetaties in bossen, bosranden en heggen belangrijk bij aan leefgebied van tal van diersoorten. Dit is een heel andere boodschap dan het schrikbeeld van ‘bramen & brandnetels’ dat al vele decennia rondwaart in het natuurbeheer en -beleid. In de stikstofdiscussie worden bramen zonder meer weggezet als aanwijzingen voor verslechtering van de natuur en het landschap. Deze suggestie is onjuist en ongelukkig. Onjuist, omdat door de klimatologische ligging van Nederland de vele soorten bramen vanouds prominent aanwezig zijn op een grote verscheidenheid aan groeiplaatsen. En ongelukkig, omdat in de stikstofdiscussie een focus op ‘bramen’ de aandacht afleidt van de werkelijke, ernstige effecten van voortgaande stikstofdepositie en verzuuring op de natuur.

Het doel van deze brochure is daarom tweeledig. Allereerst (hoofdstuk 2) wordt beschreven hoe de grote soortenrijkdom van bramen in Nederland en buurlanden het gevolg is van bijzondere genetische, morfologische

en ecologische eigenschappen van bramen. Ook worden de karakteristieke bramenflora’s van afzonderlijke landschappen in Nederland beknopt beschreven en geïllustreerd. Vervolgens (hoofdstukken 3 en 4) wordt toegelicht hoe braamsoorten en ‘verbraming’ kunnen worden gebruikt als indicatoren voor goede en minder goede natuurkwaliteit en hoe deze kennis kan worden gebruikt in het natuurbeheer.

Hoewel alle Nederlandse bramen ook Nederlandse namen hebben, gebruiken we in deze brochure meestal de kortere wetenschappelijke namen en bijna altijd zonder de geslachtsaanduiding *Rubus*. Dus bijvoorbeeld *armeniacus* staat voor *Rubus armeniacus*.



1 Bramenland

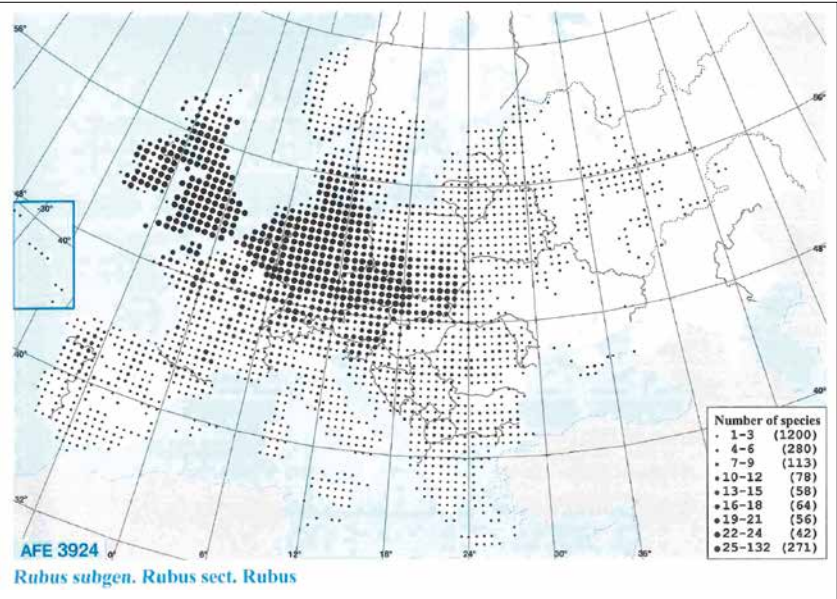
1.1 Bramenrijkdom in Atlantisch Europa

Bramen en frambozen komen bijna over de hele wereld voor, op vrijwel alle continenten, van het boreale gebied tot in de tropen. Alleen in arctische poolgebieden ontbreken ze.

Onder bramen verstaan we soorten uit het ondergeslacht *Rubus*, waarbinnen we de hoofdgroepen zwarte braam, was- en purperbraam en dauwbraam onderscheiden (box 1.1). De framboos behoort tot een ander ondergeslacht, waartoe ook de zelden verwilderende prachtframboos en Japanse wijnbes behoren.

In Europa is het Atlantische en Subatlantische klimaatgebied binnen de gematigde zone voor bramen een kerngebied met meer dan 700 soorten (Kurtto e.a., 2010). Nederland ligt midden in deze bramenrijke regio (figuur 1.1) en het is dan ook niet vreemd dat bramen hier alom vertegenwoordigd zijn. Nederland is een echt bramenland!

De diversiteit van bramen in Europa wordt vrijwel helemaal gevormd door apomictische soorten (box 1.2). Het huidige grote aantal soorten is ontstaan uit maar een dikke handvol oudersoorten. Door een ingewikkeld genetisch proces van vermeerdering van chromosomen (allopolyploidie) en apomixie is een deel van de kruisingen gestabiliseerd. Hierdoor gedragen ze zich niet langer als hybriden, maar als soorten (Sochor e.a., 2015). In Europa leidde dit tot een grote rijkdom aan vormen: van klierrijke, tere, kruipende soorten die leven in bossen, tot grove, hoog-boogvormende en fors-bestekelde soorten in open landschappen; en van bladverliezende, rechtopstaande soorten die zich via wortelstokken uitbreiden tot wintergroene, boogvormige soorten die aan de top van de stengels wortelen.



Figuur 1.1. Verspreiding van zwarte bramen (*Rubus* sectie *Rubus*) in Europa. (bron: Kurtto e.a., 2010; overgenomen met toestemming van de uitgever).

In Noordwest-Europa is het klimaat optimaal voor bramen: niet te koud, niet te warm en zeker niet te droog. Hierdoor kunnen de bramen zo’n belangrijke plaats innemen in het landschap, op allerlei grondsoorten en zowel in als buiten het bos. Verder naar het noorden en oosten, in het boreale en continentale gebied, zijn de winters te koud voor bramen. Wintergroene soorten weten niet te overleven en ook bladverliezende soorten verdwijnen allengs uit het open landschap en zoeken beschutting in het bos, om uiteindelijk helemaal te verdwijnen als de winters echt te streng worden. In deze omstandigheden groeien nog maar een paar braamsoorten, zoals *saxatilis* (steenbraam) en *chamaemorus* (kruipbraam): soorten uit andere ondergeslachten dan *Rubus*. Naar het zuiden en zuidoosten toe worden de

Rode contrastbraam (*Rubus glandithyrsos*) is in de bloeitijd een opvallende verschijning in bosranden en wallen in Drenthe en was onder het synoniem *Rubus badius* al opgenomen in de Heukels-Van Ooststroom Flora van Nederland uit 1970.



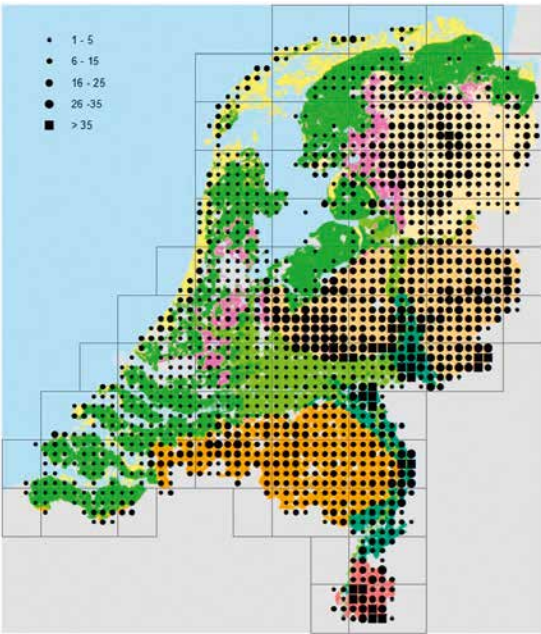
zomers te warm en vooral te droog voor de groei van bramen. In het Mediterrane gebied trekken ze zich terug in de bergen, op een paar droogteresistente soorten na die rond de hele Middellandse Zee te vinden zijn, zoals *ulmifolius* (koebraam). Vanaf het begin van de 19^{de} eeuw zijn er in Europa veel bramen beschreven op allerlei niveau (soort, ondersoort, variëteit), maar vaak op grond van slechts één, soms ook nog een onvolledige collectie, zoals ook is gebeurd met veel tropische ‘soorten’ (bijvoorbeeld alleen een blad of bloeiwijze). Dit heeft geleid tot een kluwen van taxa waarvan de status en verspreiding lange tijd onduidelijk of geheel onbekend zijn gebleven. De kritische studie van de morfologische variatie, taxonomie, ecologie en verspreiding van bramen in Europa is pas gestart in de jaren 1970, met name in Duitsland, Groot-Brittannië en Nederland. Later is ook genetisch onderzoek een belangrijke rol gaan spelen. Door nauwe

samenwerking, uitwisseling van collecties en internationale excursies is de bramenflora van Noordwest- en Midden-Europa nu ‘opgeschoond’ en zeer goed bekend. Momenteel is er met name in België en Frankrijk sprake van een inhaalslag; in deze landen zijn in de 19^{de} en begin 20^{ste} eeuw veel ‘soorten’ beschreven waarvan de status nog moet worden beoordeeld. Door de overwegend apomictische wijze van voortplanting treedt er vrijwel geen hybridisatie op en zijn soorten zeer stabiel (box 1.2). Er worden daarom bijna geen ondersoorten of variëteiten onderscheiden. Braamsoorten leren kennen is niet moeilijker dan het leren van grassen of mossen. Eenmaal bekend met de algemene soorten, wordt het inventariseren van bramen en het signaleren van nog onbekende soorten steeds makkelijker en meestal op het eerste gezicht op habitus en kenmerken van de bladloot. Het inventariseren van bramen is goed mogelijk vanaf juni tot de eerste nachtvorsten. In hoofdstuk 5 staan tips voor het fotograferen, verzamelen en determineren van braamsoorten.

1.2 Bramen in Nederland

In Nederland groeien bijna 220 braamsoorten¹, maar die rijkdom is niet gelijk verdeeld over het land: er zijn streken waar van nature alleen dauwbraam (*caesius*) groeit, maar ook streken waar meer dan 35 (tot ruim 50) soorten per atlasblok (5 × 5 km) zijn aangetroffen (figuur 1.2). Voor het overgrote deel heeft dit te maken met de groeiplaatsfactoren bodem en waterhuishouding. Het zeekleigebied en de jonge rivierkleiafzet-

tingen zijn voor bramen geen geschikt milieu vanwege de combinatie van voedselrijkdom, kalkrijkdom en de slechte doorluchting van de bodem. Een deel van deze gebieden wordt of werd ook vaker overstroomd en de meeste bramen, uitgezonderd dauwbraam, kunnen hier niet tegen. Hoge waterstanden zijn zowel in de dekzandgebieden als in het laagveengebied een beperkende factor voor de groei van bramen: alleen na verdroging komen hier bramen voor. De buitenste duinenrij is zeer soortenarm – wederom groeit hier hooguit dauwbraam. Door de hoge dynamiek in combinatie met de kalkrijkdom en humusarmoede zijn de omstandigheden hier niet geschikt voor het optreden van bramen. Een ander jong landschap waarin bramen (vrijwel) ontbreken zijn de veenkoloniën in het noorden van het land. Van oorsprong groeiden in het veen geen bramen – te nat – en na de ontginning bleven hier zeer open akkerbouwlandschappen over waarin geen plaats is voor bramen, hoewel de bodem geschikt zou zijn voor bramengroei.



Figuur 1.2. Het aantal bekende braamsoorten per atlasblok (5x5 km-hok) in Nederland.

1 Aantallen soorten, verspreidingskaartjes en analyses van verspreiding in deze brochure zijn ontleend aan de database RubusDatabaseNL (november 2022), waarmee ook de verspreidingskaarten van bramen zijn gemaakt voor de website rubus-nederland.nl van A. van de Beek. De database bevat vondsten en opgaven van A. van de Beek, R. Berkhout, R.J. Bijlsma (contactpersoon), R. Haveman, K. Meijer, L. Reutelingersperger, I. de Ronde, A.S. Troelstra en P. Venema alsook de Nederlandse bramencollecties in BioPortal (Naturalis Biodiversity Centre). De naamgeving van bramen volgt Van de Beek e.a. (2014). Als namen nadien zijn gewijzigd, zijn de oude namen tussen haakjes toegevoegd. Ook nadien in Nederland herkende en beschreven soorten zijn betrokken in de analyse; zie hiervoor de genoemde website.

Daarmee blijven de oudere duinen, de hogere zandgronden, de regio's met oude rivierklei en het heuvelland over als regio's waar meer dan een enkele bramensoort gevonden kan worden. De exoot *armenicus* (dijkviltbraam) is een geval apart door zijn invasieve uitbreiding in met name het vanouds bramenarme Laag Nederland: de jonge rivierklei- en zeekleigebieden inclusief overgangen naar de hogere zandgronden en het laagveengebied.

Buiten Laag Nederland zijn er grote verschillen in bramendiversiteit en zijn er diverse landelijke hotspots te onderscheiden. Zeer bramenrijk zijn het oostelijke en zuidelijke deel van Twente, het Oude IJsselgebied inclusief de zuidelijke IJsselvallei en Montferland, de Veluwezoom, de Gelderse Vallei, de Achterhoek ten zuidoosten van Winterswijk, het Rijk van Nijmegen, de Maasterrassen tussen Well en Venlo en het Heuvelland. Ook in de omgeving van Assen en in de Baronie van Breda groeien veel bramensoorten. Deze gebieden kenmerken zich door het voorkomen van lemige bodems met een niet te hoge grondwaterstand en vaak ook door geologische overgangen op landschapsschaal, zoals van oude rivierafzettingen naar stuwwallen of dekzandgebieden (het Oude IJsselgebied en de Maasterrassen), of van kalkhellingen naar plateau's met vuursteeneluvium of lössdekken (in het Heuvelland). Tenslotte worden de genoemde regio's gekenmerkt door de aanwezigheid van veel landschapselementen waarin bramen kunnen groeien, zoals bossen, heggen, houtwallen en singels. Hier groeien ze vooral in de halfschaduw, in struwelen, in kapvlaktes, open bossen en in de bosrand. In grote open gebieden met een intensief beheer zijn nauwelijks mogelijkheden voor vestiging van bramen aanwezig, en als er al bramen in voorkomen gaat het om een klein aantal soorten.

In het kort zijn bramen 'planten van het midden': niet te droog, niet te nat, niet te arm, niet te rijk, niet te donker, niet te licht en niet te dynamisch. Daarbij vertelt de groeivorm al vaak iets over de ecologie. Hoog opgaande, forse planten met grote stekels, leerachtig blad en vilt aan de onderzijde van het blad zijn aanpassingen

aan het open landschap, ze verraden een voorliefde voor warmere en lichtere standplaatsen. Dergelijke 'thamnofiele' soorten (veldbramen; zie 3.2) hebben hun optimum in heggen en houtwallen en andere struwelen in het agrarische landschap. Kruipende, fijngebouwde planten met kleine stekels en daarnaast klieren en alle overgangen daartussen, dunne bladeren en bladeren zonder vilt, zijn eigenschappen van soorten die gemakkelijk overleven in de koelte van het bos onder schaduwrijke omstandigheden. Ze worden aangeduid als 'nemofiele' soorten (leembosbramen en woudbramen, zie 3.2)(Weber, 1985).

1.3 Areaalgrootte en regionale biodiversiteit

Een van de opmerkelijkste kenmerken van de groep van zwarte bramen en wasbramen is het grote aantal soorten met kleine arealen. Hoewel er bramensoorten zijn die in half Europa gevonden kunnen worden, zoals *nigricans* of *nessensis*, is dit eerder uitzondering dan regel. Veel groter is het aantal soorten waarvan de uitersten van het verspreidingsgebied rond de 250 km of zelfs beduidend minder ver uit elkaar liggen. Het optreden deze soorten maakt dat zelfs de bramenflora's van twee gebieden die aan elkaar grenzen aanzienlijk kunnen verschillen. In de batologie (de bramenkunde) wordt onderscheid gemaakt tussen wijdverspreide soorten (met een areaaldoorsnede > 500 km) en regionale soorten (met een kleiner areaal)(Van de Beek e.a., 2014).

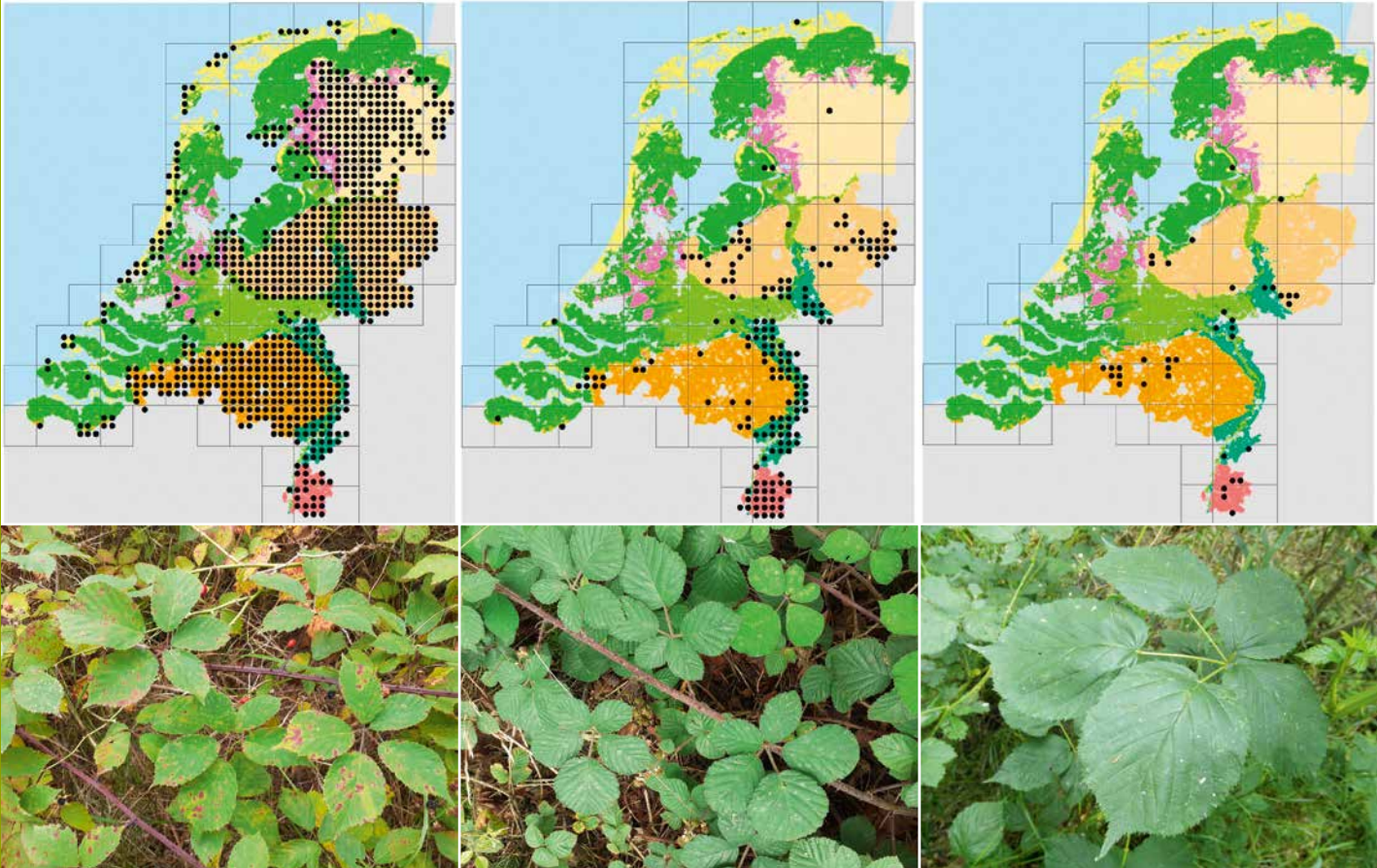
Wijdverspreide soorten hoeven in Nederland niet per sé overal voor te komen: in het geval van wijdverspreid versnipperde of geclusterde arealen vertoont het verspreidingsgebied per definitie gaten. Ook wijdverspreide soorten met een aaneengesloten areaal kunnen in Nederland zeldzaam zijn, bijvoorbeeld doordat ze gebonden zijn aan een standplaats die zeldzaam is, of doordat Nederland aan de grens van het areaal van de soort ligt (figuur 1.3). Zo is *vestitus* een continue wijdverspreide soort die in Nederland vrij zeldzaam is



doordat ze gebonden is aan sterk lemige en/of kalkhoudende standplaatsen. In Midden-Europa is *montanus* een wijdverspreide en tamelijk algemene soort, maar in Nederland, dat aan de rand van het areaal ligt, is dit een zeldzaamheid. Nog andere soorten, zoals *adelphicus* (= *incarnatus*), *chloocladus* en *sulcatus* (figuur 1.3) komen in hun hele verspreidingsgebied spaarzaam en versnipperd voor, wat vermoedelijk een aanwijzing is dat ze gebonden zijn aan omstandigheden die vroe-

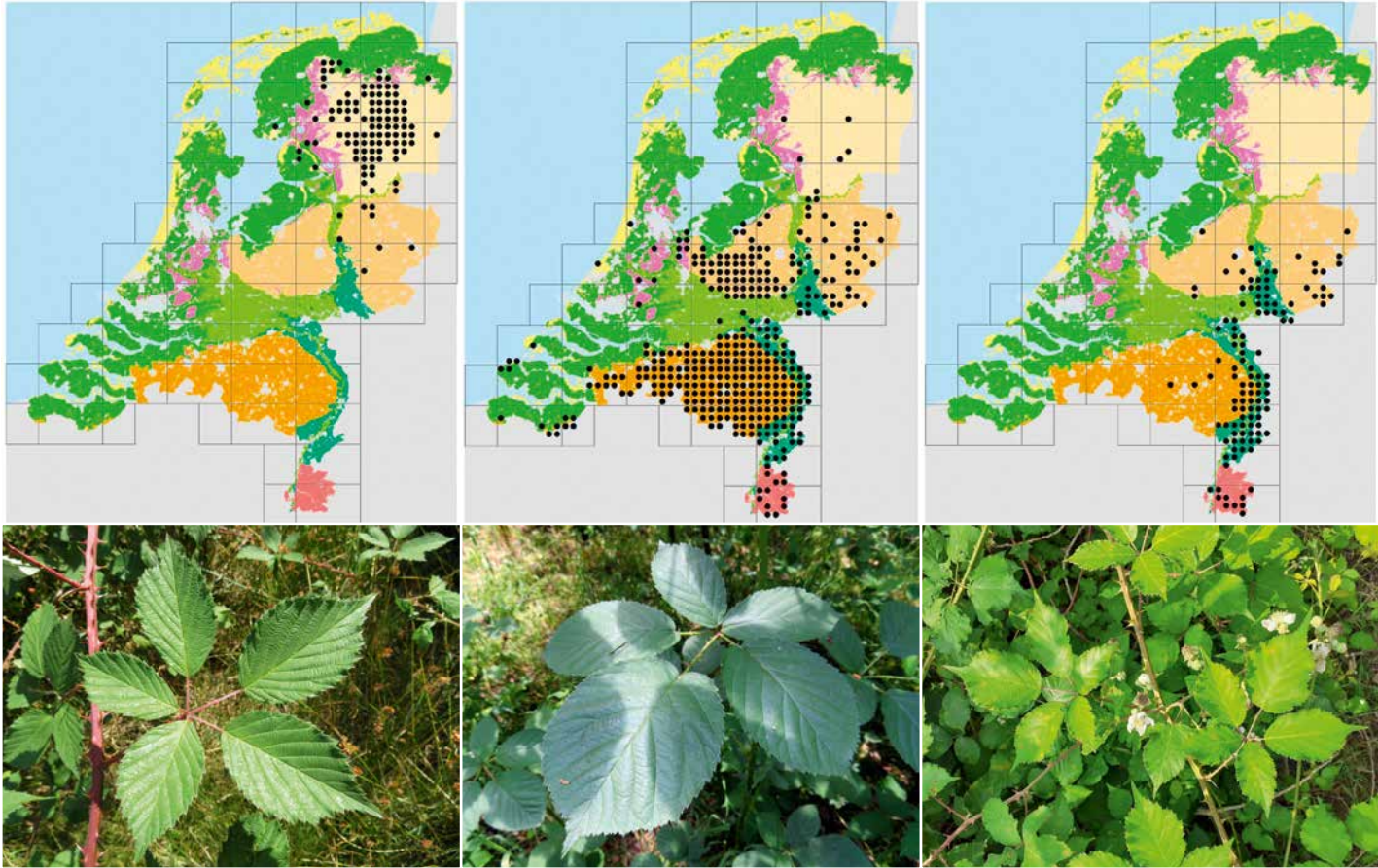
ger meer voorkwamen dan tegenwoordig. In feite zijn landelijk zeer algemene soorten meer uitzondering dan regel, met als algemeenste zwarte braam *gratus* (zoete haarbraam; figuur 1.3). Tot zover verschillen bramen niet van andere soorten, maar dat verandert bij de regionale soorten: bramensoorten die in Nederland zeldzaam zijn (dus in weinig atlasblokken voorkomen) hoeven helemaal niet zeldzaam te zijn in de regio waarin ze voorkomen;

Hartviltbraam (*Rubus nelliae*) heeft een klein areaal in de zuidelijke Gelderse Vallei en aangrenzende Zuidwest-Veluwe en een deelareaal nabij het voormalige Biologisch Station in Wijster. Deze robuuste soort breidt zich sterk uit, o.a. op het terrein van Wageningen Campus.



Figuur 1.3. In Europa zeer wijdverbreide soorten (areaaldiameter >1500 km), binnen Nederland sterk verschillend in verspreiding: *gratus* (zoete haarbraam; links), *vestitus* (fraaie kambraam; midden) en *sulcatus* (groefstokbraam; rechts). dit is heel typisch voor genera die volop in ontwikkeling zijn en waarin jonge soorten een grote rol spelen. De regionale soorten zijn door hun kleine areaal per definitie niet algemeen (tot uitgesproken zeldzaam), maar in dit kleine areaal zijn ze doorgaans opvallend algemeen. Een voorbeeld is *erinulus*, die bijna overal in het Drents district te vinden is, maar daarbuiten nauwelijks voorkomt. Andere voorbeelden zijn *tubanticus* (de ‘Twente-braam’) in Twente, de Achterhoek en Zuidoost-Friesland, *trichanthus* en *canduliger* in de Veluwezoom, *vadalis* (‘Wadden-braam’) op de Waddeneilanden,

campaniensis en *taxandriae* (twee ‘Kempen-bramen’) in de Kempen en *lianos* op de Maasterrassen in Noord-Limburg. Allemaal landelijk zeldzame soorten die je in het zeer beperkte verspreidingsgebied veel tegenkomt. Hun beperkte areaal wijst niet op het zeldzame optreden van heel specifieke standplaatsen, maar op de geringe leeftijd van de soort (Matzke-Hajek, 1997; box 1.2). Het zal op basis van het voorgaande niet verbazen dat de ervaring van bramenonderzoekers is dat elke regio



Figuur 1.4. Kenmerkende bramen voor de Noord-Nederlandse (*agricastrorum*, harige koepelbraam, links), Zuid-Nederlandse (*integrbasis*, ronde koepelbraam, midden) en Westfaalse florula (*wintari*, grote viltbraam, rechts). zijn opvallend eigen bramenflora heeft, en een kenmerk ziet aan de bramenflora heel snel in welk deel van het land hij of zij zich bevindt. De bramenflora van Nederland is te verdelen in drie in NW-Europa onderscheiden zogenaamde florula’s (kleine flora’s): de Noord-Nederlandse, Zuid-Nederlandse en Westfaalse florula (Haveman e.a., 2016; figuur 1.4). In Nederland hebben soorten van de Westfaalse florula in Zuid-Limburg hun zwaartepunt van voorkomen. Binnen de florula’s zijn kleinere regionale complexen te onderscheiden met een min of meer homogene soortensamenstelling.

Binnen de Noord-Nederlandse florula zijn drie regionale complexen te onderscheiden, namelijk het Drents complex, dat het Drents plateau met zijn randen omvat, het Eems-complex ten zuiden van het Vechtdal en verder in Duitsland voornamelijk in het Eemsdal en tot slot het Wadden-complex in de kalkarme duinen. Ook binnen de Zuid-Nederlandse florula zijn drie regionale complexen te onderscheiden: het centrale zandcomplex dat de zandgebieden in Midden-Nederland inclusief de daarin liggende rivierdalen omvat, het West-Brabants plateau dat grofweg te vinden is op de Noord-Brabantse

zandgronden ten westen van Tilburg en tot slot de Centrale slenk en Peelhorst, ten oosten van het West-Brabants plateau. De bramenflora van Zuid-Limburg vormt met de flora van de Noord-Eifel en noordelijke Ardennen een eigen regionaal complex binnen de Westfaalse florula. Hiermee leveren de bramen een heel eigen bijdrage aan de biodiversiteit: niet alleen gaat het om veel soorten, maar de soorten vertonen ook een opvallende regionale differentiatie en samenstelling: streekeigen natuur!

Het gevolg van deze regionale differentiatie is dat de braamstruwelen in de verschillende regio's ook een verschillende soortensamenstelling hebben. Op de leemarme zandgronden valt dit nauwelijks op vanwege de relatieve soortenarmoede, maar op de lemige zandgronden en de rijkere standplaatsen is dit heel opvallend. Zowel binnen de Brummel-klasse, die de braamstruwelen van de leemarme en lemige zandgronden omvat, als binnen het Verbond van Bramen en Sleedoorn, met de braamrijke doornstruwelen van de rijkere standplaatsen, is de variatie in soortensamenstelling van de struwelen aanleiding om verschillende struweeltypen te onderscheiden (Haveman e.a., 2014).

1.4 Uitstapje: een korte excursie door de landschappen

Tot slot willen we in deze inleiding een korte impressie geven van de bramenrijkdom in Nederland door een denkbeeldige reis te maken door de landschappen. Meer in detail zal dit aan de orde komen in hoofdstuk 2. De meest voorkomende soort in Nederland is *gratus*, die overal kan worden aangetroffen waar bramen groeien. Deze soort is niet erg kritisch ten aanzien van de bodem: alleen op de kalk van het Heuvelland, waar bramen sowieso niet erg talrijk zijn, ontbreekt ze. Toch heeft *gratus* wel een duidelijk zwaartepunt, namelijk op de leemarme droge zandgronden. Hier groeit de soort doorgaans samen met andere algemene soorten, zoals *plicatus*, *scissus*, *nemoralis* en, vooral in bosranden, *nesensis*. In het noorden van het land wordt *gratus* vaak

vergezeld door *ammobius*, in het zuiden door *integribasis*.

Op droge, lemige zandgronden is de diversiteit veel groter dan op leemarme gronden: niet alleen het aantal soorten neemt sterk toe, maar ook het verschil aan soorten tussen regio's wordt zeer opvallend. Dit weerspiegelt het verschijnsel dat er veel braamsoorten zijn met kleine verspreidingsgebieden (zie 1.3). In het noorden en het midden van het land is *umbrosus* de algemeenste soort van dergelijke standplaatsen, in het noorden vaak vergezeld door *glandithyrsos*, *saltuum* (= *flexuosus*), *drenthicus* en *erinulus*. De laatste is vrijwel beperkt tot het Drents plateau, waar de soort vrijwel overal aan te treffen is. In het Midden-Nederlandse zandgebied zijn *lasiandrus*, *rubrumcadaver*, *amisiensis*, *griesiae* en *foliosus* soorten van de lemige zandgronden die regionaal duidelijke concentraties vertonen. De laatste is een soort van oude bosstandplaatsen, evenals bijvoorbeeld *silvaticus*, die zowel hier als in Noord-Nederland voorkomt. In het zandgebied van Zuid-Nederland zijn *campaniensis* en *taxandriae* de meest karakteristieke soorten van het droge, lemige zandlandschap. Zeldzamer is *nitidiformis* (= *frederici*), die weliswaar een bredere verspreiding kent, maar hier toch duidelijk een zwaartepunt heeft. Een fraaie maar zeldzame soort is *baronicus*, die, de naam verraadt het al, vrijwel beperkt is tot de Baronie van Breda.

De hoogste soortenaantallen worden op de rijkere standplaatsen aangetroffen; grofweg omvatten deze de grondwatergevoede (lemige) zandgronden en de rivierterrassen met oude kleigronden. Ook hier dragen de verschillen tussen de regio's bij aan het streekeigene van de natuur. De algemeenste soort is *geniculatus*, die door vrijwel het hele land op genoemde standplaatsen voorkomt. Ook *macrophyllus* heeft hier zijn zwaartepunt; in Noord-Nederland is *macrophyllus* opvallend zeldzaam. Een derde algemene soort in deze landschappen is *lindleyanus*, maar die ontbreekt juist in het zuidelijke zandgebied. Andere soorten die

op rijkere standplaatsen voorkomen zijn *winteri*, *rudis*, *vestitus*, *procerus*, *stereacanthos*, *egregius*, *polyanthemus* en *bovinus*. Geen van deze soorten is algemeen en de meeste vertonen duidelijke regionale zwaartepunten en landschappelijke binding in ons land. De laatste jaren is de aparte positie van de bramenflora op terrasgronden van het Pleistocene rivierengebied duidelijk geworden, met soorten die hier de westgrens van hun verspreiding bereiken en in Duitsland meer voorkomen, zoals *edeesii*, *guestphalicus* en *schleicheri*. Een soort die exclusief is voor dit gebied is de in 2021 beschreven *lianos*.

Een heel eigen bramenflora heeft het heuvelland: enerzijds zijn de kalkrijke gebieden arm aan bramen (met *caesius*, *ulmifolius* en *vestitus* als enige soorten), anderzijds zijn de bossen op de plateaus heel rijk aan bosrelictsoorten uit de groep van woudbramen. De soort met de grootste Europese verspreiding is wel *nigricans* (= *bellardii*), maar in Nederland is deze bosrelictsoort opvallend schaars. Behalve in het heuvelland is de soort aan te treffen in Drenthe en bij Winterswijk. Andere soorten uit oude bossen van het heuvelland zijn *iuvenis*, *serpens* en *oreades*.

Met de bramen van de duinen sluiten we het rondje door de landschappen af. De dynamische en kalkrijke duinen zijn arm aan soorten, met *caesius* als meest kenmerkende soort, maar in de vastgelegde kalkarme (en ontkalkte) duingebieden kunnen bramen een belangrijk aandeel hebben in de vegetatie, bijvoorbeeld in de binnenduintrand. Veel soorten in de duinen zijn landelijk gezien tamelijk algemeen, en de bramenflora in de duinen is dan ook niet erg eigen. Tot de vrij veel voorkomende soorten behoren *affinis*, *nemoralis*, *umbrosus* en *sprengelii*. Een endemische soort voor de Waddeneilanden is *vadalidis* en van de Hollandse duinen is *ceratifolius* beschreven.



De lichtende viltbraam (*Rubus canduliger*) is een regionale soort die algemeen voorkomt in de Veluwezoom. Hier geeft hij fleur aan een rododendronhaag in het parkbos van de Duno bij Heveadorp.

Box 1.1. Hoofdgroepen van bramen: dauwbraam, zwarte bramen en wasbramen

Binnen de bramen (*Rubus* subgenus *Rubus*) wordt taxonomisch onderscheid gemaakt tussen dauwbraam (als enige soort binnen de sectie *Caesii*), zwarte bramen (sectie *Rubus*) en was- en purperbramen (sectie *Corylifolii*).

Zie 3.2 voor een nadere indeling van zwarte bramen en wasbramen in taxonomisch-ecologische groepen.

Dauwbraam



De dauwbraam (*Rubus caesius*) onderscheidt zich van zwarte bramen en wasbramen door de volledig geslachtelijke voortplanting. Het is een lage soort met dunne, ronde, blauw-berijpte stengels. In de voorzomer vallen de grote zuiver witte bloemen in tuilvormige bloeiwijzen op. De doffe grijsblauwe verzamelvruktjes met een gering aantal ronde deelvruchtjes en de drietallige geplooide blaadjes zijn kenmerkend. Dauwbraam komt weinig voor in gezelschap van andere bramensoorten. Dat heeft te maken met de afwijkende, kalkhoudende tot kalkrijke, vaak ook voedselrijke standplaats. Dauwbraam is daarom zowel te vinden direct op rivieroeveren en kribben als direct achter de zeereep in het schelpgruisrijke stuivende zand van de jonge duinen. Door de vorming van meterslange uitlopers die op de knopen nieuwe spruiten vormen, kan de plant goed standhouden in de dynamiek van overstuivingen. Naast deze open zonnige standplaatsen komt de soort vooral ook voor in open bossen op kleigronden. In de veengebieden en op de hoge zandgronden kan dauwbraam voorkomen in ruderales bermen, op spoordijken e.d.

Wasbramen



Zwarte bramen



Zwarte bramen (*Rubus* sectie *Rubus*) zijn met ruim 160 soorten in Nederland vertegenwoordigd. Deze werden lange tijd samengenomen als ‘verzamelsoort’ *Rubus fruticosus*. De verspreiding en ecologie zijn redelijk goed bekend. Ten opzichte van de wasbramen zijn ze te onderscheiden door een combinatie van kenmerken. Zo is de bladloot zelden begriipt, loopt de groef op de bovenzijde van de bladsteel niet door tot de bladschijf, zijn de onderste deelblaadjes duidelijk gesteeld en overlappen elkaar in de regel niet. De verzamelvrucht wordt gevormd door veel ‘bessen’ die bij rijpheid zwart of zelden donkerrood zijn.

Wasbramen (*Rubus* sectie *Corylifolii*) zijn oorspronkelijk hybriden tussen de dauwbraam en een zwarte braam. Ze hebben daarom een groeivorm die varieert van staand tot boogvormig. Typische groeivormen hebben berijpte, neerliggende ronde scheuten, de 3-5-tallige bladeren hebben een geplooid of verkrueld uiterlijk waarbij de zittende tot zeer kort gesteelde onderste deelblaadjes elkaar overlappen. Een ander kenmerk is de groef aan de bovenzijde van de bladsteel die doorloopt tot aan de onderste deelblaadjes. Wasbramen komen zowel in kalkrijke als op zure, en zowel op droge als natte bodems voor. Ze koloniseren gemakkelijk omgewerkte grond en zijn veelvuldig op ruderales standplaatsen te vinden. Sterk verdroogde bossen worden vaak gedomineerd door wasbramen. Anderzijds zijn er ook soorten die op meer natuurlijke groeiplaatsen voorkomen, zoals *drenthicus* in Noord-Nederland. De hybriden tussen dauwbraam en framboos zijn doorgaans steriel, met uitzondering van de purperbramen die wel als aparte sectie (*Subidaei*) worden beschouwd, maar die wij gemakshalve ook tot de wasbramen rekenen. Purperbramen hebben een staande groeivorm en paarsige stekels. Was- en purperbramen samen werden lange tijd samengenomen als ‘verzamelsoort’ *Rubus corylifolius*. In Nederland komen ca. 50 soorten voor.

Box 1.2. Apomixie en de herkomst van de Europese bramen

De bramen in Europa vormen een complex waarvan de soorten ontstaan zijn door 1) hybridisatie ('primaire hybriden', veelal grotendeels steriel), 2) stabilisatie door verveelvoudiging van de chromosomen en 3) een voortplantingsmechanisme dat bekend staat als apomixie (internationaal: apomixis). Hybridisatie gevolgd door chromosoomvermeerdering (polyploidisering, allopolyploidie) is in het plantenrijk een veel voorkomend mechanisme waardoor nieuwe soorten ontstaan, daarin zijn bramen en andere apomictische groepen geen uitzondering.

Apomixie is eigenlijk een verzamelterm van allerlei vormen van ongeslachtelijke voortplanting, maar in de praktijk wordt het beperkt tot de ongeslachtelijke voortplanting via zaad, wat ook wel wordt aangeduid als *agamospermie*. Maar ook dan gaat het om verschillende mechanismes die echter allemaal gemeenschappelijk hebben dat bij de vorming van de zaden overdracht van mannelijk erfelijk materiaal geen rol speelt en dus geen recombinatie van genen plaatsvindt. Hierdoor hebben de zaden en dus de dochterplanten exact hetzelfde erfelijke profiel als de moederplant. Paardenbloemen zijn met recht aangeduid als *planten zonder vader* (Sterk, 1987). Voor bramen is het stuifmeel echter niet overbodig, want als er geen bestuiving plaatsvindt, wordt er ook geen endosperm gevormd en krijgt het zaad geen energie voor de ontkieming mee (Weber, 1995).

Apomixie is een verschijnsel dat maar in beperkte delen van het plantenrijk is aangetoond; in Nederland zijn de bramen een voorbeeld, evenals de vrouwenmantels, de paardenbloemen en de havikskruiden. Naar schatting omvatten de genoemde groepen in Nederland 600-700 soorten, op een totaal van 2600-2700 soorten vaatplanten. Daarmee wordt ongeveer een kwart van de diversiteit aan vaatplanten in Nederland gevormd door apomicten (Veeken & Haveman, 2008; Haveman, 2013).

Uit recent molecuulair-genetisch onderzoek is gebleken

dat de grote diversiteit aan Europese bramen ontstaan is uit slechts zes oudersoorten: dauwbraam, framboos, een onbekende seksuele woudbraam (serie *Glandulosi*), een waarschijnlijk uitgestorven staande braam (subsectie *Rubus*), *ulmifolius* en *aetnicus* (*canescens* auct.) (Sochor e.a., 2015). Veel van de staande bramen ontwikkelden zich waarschijnlijk al tussen de twee laatste ijstijden, maar de boogbramen ontstonden pas na de laatste ijstijd. In de laatste koudeperiode hebben genoemde oudersoorten zich grotendeels teruggetrokken in de warmere streken in Zuid-Europa, maar nadat het landijs zich steeds verder terugtrok en er een klimaat ontstond waarin loofbossen zich konden uitbreiden, volgden in het Holoceen als eerste de schaduwtolerante woudbramen. Ook nu nog is dit de dominante groep in oude bossen en juist in deze groep is apomixie maar zwak ten opzichte van seksuele voortplanting. Nadat in de Bronstijd de mens steeds meer bos kapte en er open landschappen ontstonden, konden ook de andere genoemde oudersoorten zich naar het noorden verplaatsen (Matzke-Hajek, 1997). Daarbij trok *ulmifolius* langs de westkust naar het noorden, terwijl *aetnicus*, beter bestand tegen droogte, zich via het oosten en Midden-Europa verplaatste. Waar deze soorten in aanraking kwamen met de woudbramen, dauwbraam en de proto-staande braam, ontstonden (primaire) hybriden. Dergelijke hybriden zijn veelal steriel en brengen geen goede vruchten voort, maar een deel 'ontsnapt' hieraan door allopolyploidie en apomixie. Vooral tetraploïde bramen kunnen variëren in mate van apomixie/sexualiteit en vitaliteit van stuifmeel, wat aanleiding kan geven tot voortgaande hybridisatie en soortvorming (Šarhanová e.a., 2017). In dit proces wordt dus een deel van de hybriden, elk met een eigen set aan kenmerken, gestabiliseerd. Het verschil tussen de florula van Centraal-Europa en West-Europa (zie 1.3) is grotendeels terug te voeren op de twee oudersoorten *ulmifolius* en *aetnicus*, die via verschillende routes naar het noorden trokken.

Foto rechts: Dijkvlitbraam



2 Bramen in de Nederlandse landschappen

Figuur 2.1. De onderscheiden Nederlandse landschappen, gebaseerd op de fysisch-geografische indeling van de Landschappelijke Bodemkaart Nederland².

2 Bron: bodemdata.nl/themakaarten. RiP is een fysisch-geografische sectie waaraan door ons ‘eilanden’ en aangrenzende Hogere zandgronden zijn toegevoegd (Montferland, Rijk van Nijmegen, rivierduinen Bergharen/Herwen, Meinweg, oostelijk van de Maas); de hogere zandgronden zijn door ons gesplitst in noord, midden en zuid vanwege aanzienlijke verschillen in bramenflora.

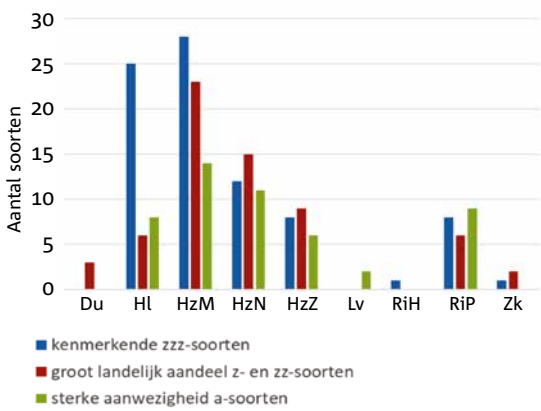


Voor de karakterisering van de bramenflora van Nederlandse landschappen worden de in figuur 2.1 weergegeven eenheden gebruikt. Deze landschappen worden vervolgens in afzonderlijke paragrafen besproken.

Elk landschap kan worden gekenmerkt door zowel het aantal landelijk zeer zeldzame soorten dat in het betreffende landschap meer voorkomt dan in de andere landschappen als het aantal soorten dat in het betreffende landschap erg algemeen is (figuur 2.2). Deze figuur weerspiegelt het belang van de landschappen als leefgebied voor bramen zoals al toegelicht in hoofdstuk 1. Met name de aanwezigheid van lemige, relatief goed-gedraineerde bodems en oude cultuurlandschappen op de Hogere zandgronden, het Heuvelland en het Pleistocene rivierengebied. De unieke positie van het relatief kleine Heuvelland blijkt uit het hoge aantal zeer zeldzame karakteristieke soorten. Kwalitatieve verschillen tussen de landschappen worden meer in detail per landschap toegelicht in hoofdstuk 3.

2.1 Duingebied

Van Rottumeroog in de Waddenzee tot aan Zeeuws-Vlaanderen in Zeeland ligt langs onze kust een strook van 300 km duingebied waarvan de bodem bestaat uit fijn tot grof zand. Het landschap is voor een belangrijk deel zeer jong en in de veelal kalkhoudende, reliëfrijke en humusarme zandgronden heeft nog weinig bodemontwikkeling plaatsgevonden. Ten noorden van de kalkgrens bij Bergen aan Zee (het Waddendistrict) is het zand veel minder kalkrijk dan ten zuiden van dit dorp (het Renodunaal floradistrict). Het zand van het oudere strandwallenlandschap van de binnenduinen is echter tot op grote diepte ontkalkt, ook in het Renodunaal district. Van de kust naar het binnenland neemt de



Figuur 2.2. Karakterisering van de bramenflora van Nederlandse landschappen met 1) aantal zeer zeldzame soorten die in het betreffende landschap meer voorkomen dan in de andere landschappen (blauw), 2) aantal (vrij) zeldzame soorten waarvan meer dan 50% van de landelijke verspreiding in het betreffende landschap ligt (rood) en 3) aantal algemene soorten (excl. zeer algemene) met meer dan 25% bezetting in het betreffende landschap op atlasblokbasis (groen)³. Voor verklaring van de afkortingen voor landschappen: zie figuur 2.1.

3 De landelijke zeldzaamheid en de zeldzaamheidsklassen van soorten zijn geactualiseerd volgens de werkwijze in Van de Beek e.a. (2014) uitgaande van de database RubusDatabaseNL (november 2022). De vier algemeenste soorten *gratus*, *plicatus*, *armeniacus* en *affinis* komen in 1186 atlasblokken alleen of in combinatie voor. Potentieel leefgebied voor bramen beslaat de 1433 atlasblokken die niet geheel uit RiH of Zk bestaan. Dit geeft een correctiefactor 1433/1186=1.21 voor het voorkomen van bramen (aantal atlasblokken). Voor de grenswaarden voor zeldzaamheidsklassen is tabel 2 in Van de Beek e.a. (2014) aangehouden.

verstuiwingsdynamiek sterk af. Dit leidt tot verschillende landschappen: het vrijwel onbegroeide strand; witte duinen met helmgemeenschappen; grijze duinen met duingraslanden, struwelen en bossen, met in de lage delen duinvalleien.

Vlak langs de kust waar de invloed van zee nog groot is en wind vrij spel heeft, is het habitat ongeschikt voor zwarte bramen en wasbramen, die zich pas kunnen vestigen waar de dynamiek voldoende is afgenomen en er enige humusopbouw heeft plaatsgevonden. Slechts dauwbraam weet zich te handhaven in de dynamische delen van het duingebied. Het minder dynamische deel van het duingebied is niet heel rijk aan braamsorten, maar hiervan zijn er vier zeer karakteristiek voor het duinlandschap, namelijk *ceratifolius*, *vadalis* ('Waddenbraam'), *guestphalicoides* (= *thalassarctos*) en *splendidus*. De eerste twee soorten zijn voor de wetenschap nieuw beschreven, met typelocaties in het duingebied.

Op de Wadden vindt vestiging van andere bramen veelal plaats in vochtige tot droge, verouderende kruipwilgen duindoornstruwelen waarin zich ook andere houtige gewassen vestigen, zoals gewone lijsterbes, gewone vlier en roossoorten. Hierbij gedraagt *affinis* zich als pionier: ze vestigt zich doorgaans als eerste, maar kan bij dichtgroeien van de struwelen niet lang standhouden. Naarmate het struweel ouder wordt neemt het aantal bramen toe: naast algemene soorten als *gratus*, *umbrosus* en *nemoralis* komen op de Wadden ook landelijk zeer zeldzame maar hier karakteristieke soorten voor: *guestphalicoides* (met name Texel en Vlieland) en *vadalis* (alle Waddeneilanden). Anders dan *affinis* weten deze soorten stand te houden in schaduwrijkere omstandigheden en ze worden dan ook aangetroffen in dichtere, hoger opgaande struwelen en duinbossen. Hoewel de bramenflora van alle Waddeneilanden gekenmerkt wordt door dezelfde soorten is het opmerkelijk dat elk eiland ook eigen soorten heeft, deels ver buiten hun gesloten areaal, en hier waarschijnlijk aangevoerd met plantmateriaal; we noemen *vestitus* op Schiermonnikoog en *discolor* op Ameland (zie ook 2.6). De overwe-

gend Drentse soorten *erinulus* en *glandithyrsos* komen vrij veel voor op respectievelijk Vlieland en Ameland. Op Texel heeft *spiculus* een klein bolwerk langs randen van bijvoorbeeld wegen, paden of struwelen in de jongere duinen.

Ook in het Renodunaal district is *caesius* de belangrijkste soort in de jonge duinen van de zeereep en de middenduinen. In de binnenduinrand vormen zwarte bramen echter een belangrijk onderdeel van de vegetatie, met name in de landgoederen tussen Walcheren en Haarlem. Voorbeelden van veel voorkomende soorten zijn *umbrosus*, *gratus*, *plicatus*, *sprengelii* en *camptostachys*. Tussen Den Haag en Haarlem groeit de aan dit district gebonden *ceratifolius* en bij Den Haag en Bergen aan Zee zijn opvallende concentraties van de

overwegend Noord-Duitse *schlechtendalii* aanwezig. Op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse eilanden voegt *ulmifolius* een zuidelijke kleur toe de flora: deze mediterraan-Atlantische soort is in Nederland nergens zo algemeen als hier, niet alleen in de duinen, maar ook en vooral in het zeekleigebied langs wegen en dijken (zie ook 2.8). Waarschijnlijk zijn diverse soorten oorspronkelijk met plantgoed in de duinbossen van de landgoederen op Walcheren terechtgekomen, zoals *splendidus* en *elegantispinosus*. Ook *schlechtendalii* is hier wellicht met plantgoed ingevoerd (Van Haperen, 2009). Verder komt hier de Atlantische *cardiophyllus* voor, die in Nederland ook in het Rijk van Nijmegen en op de Pleistocene zanden rond Hulst is gevonden, maar Europees gezien zijn zwaartepunt van verspreiding in Engeland heeft.

Rubus vadalis (Kale haagbraam)



Ameland

Een opgaande braam met relatief kleine stekels op een oudroze bladloot die vaak nogal contrasteert met de geelgroene bladen; de topblaadjes zijn vaak plotseling toegespitst en er zijn altijd wel bladen te vinden waarvan het topblaadje hol of bol staat. Het verschil in beharing tussen de bladloot (kaal) en de bloeiwijze (sterk behaard) is opvallend.

Het verspreidingsgebied omvat de Nederlandse Waddeneilanden. Verder is er een groeiplaats in de Noordoostpolder; in de Wimmenumerduinen groeit *vadalis* samen met de eveneens vooral van de Waddeneilanden bekende *guestphalioides*. De soort komt voor in duinbossen en -struwelen op tenminste oppervlakkig ontkalkt zand, vaak samen met soorten die in de braamstruwelen op de Hogere zandgronden algemeen zijn, zoals *umbrosus*, *nemoralis* en *affinis*.



Vlieland

Rubus ceratifolius (Berijpte schuilbraam)



Een forse braam met priemvormige stekels op de bladloot en 5-tallige bladen met breed topblad. De bladbovenzijde heeft op lichtrijke plaatsen een dunne waslaag (vandaar de naam). De bloeiwijze is piramidaal met vrijwel witte bloemen met brede kroonbladen.

Een Nederlands endem van de binnenduinen tussen Den Haag en Haarlem, zowel in de oude stadsbossen, zoals Noordwijkerhout, Leidse Hout en Haarlemmerhout, als in natuurlijker duinbossen, zoals van de Meijndel (Den Haag-Wasse-naar).



Meijndel



Haarlemmerhout

2.2 Heuvelland

Het Heuvelland heeft door zijn binnen Nederland afwijkende geologie, grote verschillen in hoogteligging (van 50 tot 300 m), jaartemperatuur en neerslag en door de nabijheid van de middelgebergten Ardennen en Eifel een zeer rijke en karakteristieke bramenflora. Hierbij is sprake van een opvallende tweedeling. Noordwestelijk Zuid-Limburg is relatief droog en kent plateaus met dikke lössgronden en grindrijke Maasafzettingen, doorsneden met dalen met kalkrijke hellinggronden (krijt). De plateaus van zuidoostelijk Zuid-Limburg zijn relatief regenrijk en bestaan uit zure verweringsgronden ('vuursteeneluvium') die veelal door löss bedekt zijn en omgeven worden door kleiige 'groenzanden'. Het Heuvelland kent als bramenhotspot (figuur 1.2) veel zeer zeldzame soorten (figuur 2.2). Ook liggen hier de typelocaties van acht voor de wetenschap nieuw beschreven bramensoorten.

Kenmerkend voor het Heuvelland ten opzichte van de andere Nederlandse landschappen is het aantal en de opvallende aanwezigheid van woudbramen, kenmerkend voor (middel)gebergten van Europa. In het laagland is deze groep schaars. Woudbramen zijn laagblijvende, vaak schaduwtolerante, sterk beklierde soorten met veelal 3-tallige bladen, zoals *serpens*, in Nederland beperkt tot Zuid-Limburg en *nigricans* die buiten Zuid-Limburg ook veel voorkomt in de Drentse holten en in het Woold onder Winterswijk.

Op kalkbodems zijn bramen schaars met naast dauwbraam ook wel de zwarte bramen *vestitus* en de mediterraan-Atlantische *ulmifolius* (koebraam). De laatste soort komt ook veel in Zeeland voor. De bramenrijkdom van noordwestelijk Zuid-Limburg is vooral te vinden in en langs bossen op de plateaus en in heggen. Een door zijn rode bloemen opvallende karakteristieke soort van deze plateaubossen is *rosaceus*. Ook *desarmatus*, *rufescens* en *muridens* zijn typisch voor deze bossen. Kenmerkende woudbramen zijn *ignoratus* en *iuvensis*, die in deze combinatie ook in het Rijk van Nijmegen

voorkomen (o.a. Sint Jansberg). Bosranden, struwelen en heggen op kalkhoudende bodems zijn bijzonder bramenrijk met *conspicuus*, *hoplothea*, *rudis* en *spina-curva*. Naast deze zwarte bramen zijn hier ook diverse voor Zuid-Limburg typische wasbramen te vinden, zoals *deweveri*, genoemd naar de Zuid-Limburgse botanicus F.C.A. de Wever, *neanias* en *pugiunculosus*.

Het vuursteeneluvium van zuidoostelijk Zuid-Limburg is het domein van het veldbies-beukenbos. Dit landschap kent enkele zeer karakteristieke woudbramen, meestal samen voorkomend met adelaarsvaren: *edentulus*, *oreades* en *picearum* (Bijlsma, 2018a). De vooral in de Ardennen voorkomende *axillaris* en *bracteosus* hebben voorposten in het gebied Vijlen-Vaals. In de in 1845 verschenen Flora des Aachener Beckens beschreef J.H. Kaltenbach diverse braamsoorten voor de regio. Zijn *teretiusculus* en *calyculatus* zijn in Nederland typisch voor Zuid-Limburg. De laatste soort is door zijn opvallend lang-gesteelde onderste zijblaadjes ('stelten') onmiskenbaar. Kaltenbach's *grandiflorus*, een wasbraam, komt buiten Zuid-Limburg ook in Midden- en Noord-Limburg voor (o.a. Zelderse Driessen).

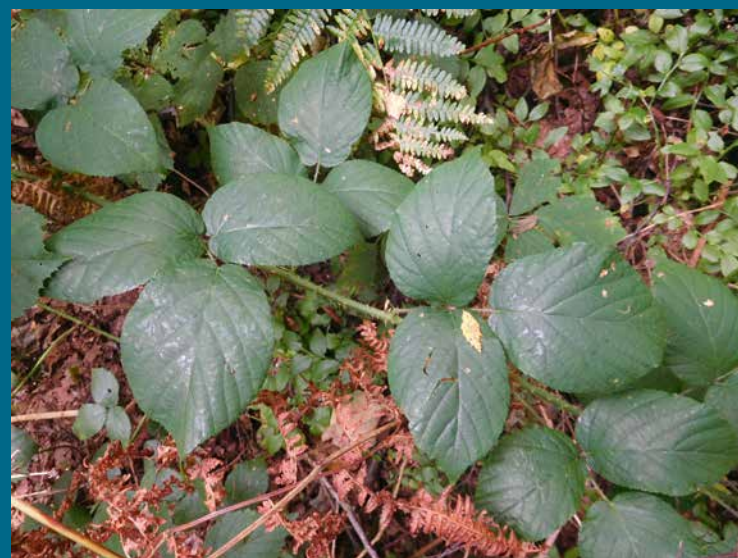
Rubus serpens (Slangwoudbraam)



Schweibergerbos

Een typische woudbraam met kruipende, sterk beklierde loten met 3-tallige bladen; de vaak iets overlappende blaadjes hebben een uitgerande voet.

Het verspreidingsgebied omvat de Eifel, Ardennen en Zuid-Limburg. De slangwoudbraam is kenmerkend voor groeiplaatsen op leemgronden en terrasmateriaal, dus op niet-kalkrijke ondergrond maar evenmin direct op vuursteeneluvium. Soorten met een vergelijkbare standplaats zijn *elegantispinosus*, *geniculatus* en *winteri* die buiten Zuid-Limburg voorkomen op (oorspronkelijk) basenrijke bodems in de dekzandgebieden en op leemgronden en oude rivierkleigronden.



Vaals, Wilhelminatoren

Rubus muridens (Fijne muisbraam)



Vijlen, Holsetterbos

Een leembosbraam met karakteristiek overlappende zijblaadjes met uitgerande voet. De bladen zijn fijn getand ('muizentandjes', vandaar de naam). De bloeiwijzen zijn opvallend breed en fors.

Het Savelsbos is typelocatie, maar ook elders in Zuid-Limburg is de fijne muisbraam niet ongevoen en in het gebied Vijlen-Vaals zelfs vrij algemeen op ondiep vuursteeneluvium. Verder in de Maasduinen bij Schandelo. Aansluitend op Zuid-Limburg, en wijder verspreid, door België tot in Henegouwen.



Vijlen, Holsetterbos

2.3 Hogere zandgronden Noord-Nederland

De Hogere zandgronden van Noord-Nederland omvatten het Drentse (keileem)plateau met zijn vele beekdalen en de keileemruggen van de Hondsrug en Rolderrug die vooral in het zuidelijke deel voor een belangrijk deel afgedekt zijn met dekzand. In het zuiden van het gebied zijn kleinere stuwwallen te vinden, zoals de stuwwal van Steenwijk, en een reeks aan noord-zuid verlopende grondmoreneruggen. Van belang voor bramen is verder het potkleigebied bij Roden en Roderwolde in het noorden van het gebied. De regio behoort tot de bramenrijkste van het land, met tamelijk veel kenmerkende zeldzame soorten (figuur 2.2). Echte bramenhotspots ontbreken, maar de regio ten noorden van Assen is opvallend soortenrijk (figuur 1.2). Van de soorten die landelijk algemeen zijn en hier hun zwaartepunt hebben, noemen we *sprengelii*, *ammobius*, *saltuum* (=flexuosus) en *glandithyrsos*, allemaal wijdverspreide soorten die behalve in Nederland bijvoorbeeld ook voorkomen in de Noord-Duitse Laagvlakte. De regio bevat 16 type-locaties van nieuw voor de wetenschap beschreven bramensoorten, waarvan vier soorten purperbramen en vijf soorten wasbramen. In het gebied liggen bovendien de eerste natuurreservaten die werden aangekocht (door Natuurmonumenten) mede vanwege de rijkdom aan regionale bramen: het Norgerholt en Mantingerbos (beide Natura 2000-gebied).

De studie van de bramenflora van het Drentse district werd al vroeg ter hand genomen door W. Beijerinck en A.J. ter Pelkwijk; zij publiceerden hierover diverse artikelen en het overzichtswerk *Rubi Neerlandici* uit 1956.

Kenmerkend voor de Noordelijke zandgronden zijn de oude bosgroeiplaatsen op keizand en -leem en dekzandopduikingen in beekdalen, de holten, zoals het Norgerholt, Grolloërholt, Gasterense Holt, Amerbos, Mantingerbos, Hulzedink en Kinholtbos. Deze hultstrijke eikenbossen zijn rijk aan typische bosrelictsoorten, waaronder de woudbramen *nigricans* (ook veel in het

Heuvelland) en *negatus*. Een andere oudbossoort van de noordelijke zandgronden is *arrhenii*, goed herkenbaar aan de regelmatig elliptische eindblaadjes met opvallend veel nerven en een fijne tanding, maar meer nog aan de witte bloemen met zeer korte meeldraden en kroonbladen die niet overlappen en sterk doen denken aan aardbeibloemen (figuur 2.3). Net als *silvaticus* is *arrhenii* weinig mobiel en gebonden aan bosrelicten, maar wel in staat om nieuwe aanplanten grenzend aan het bos te koloniseren. De woudbramen, *nigricans* voorop, zijn nog minder mobiel waardoor ze nog sterker aan de werkelijke oudbosstandplaatsen zijn gebonden. Soorten die in de randen van deze holten voorkomen en in wallen langs oude infrastructuur worden aangetroffen, zijn bijvoorbeeld *contritidens*, *mucronulatus*, die al door Beijerinck & Ter Pelkwijk werd genoemd voor bosrelicten, en de pas in 2017 beschreven *psilops*. De eerste is vrijwel beperkt tot het noorden van het gebied, de laatste tot het zuiden. Een opvallende afwezige in de noordelijke bosrelicten is *foliosus*: in het Midden-Nederlandse zandlandschap is dit een van soorten die vrijwel nooit ontbreekt op oude bosgroeiplaatsen (zie 2.4).

De hoge delen van het noordelijke zandlandschap waren voor de ontginningen aan het begin van de vorige eeuw heide, maar in de lagere delen lagen graslanden en akkers. Hier zijn houtwallen en singels aanwezig waarin bramen een belangrijk onderdeel van de vegetatie vormen. Vaak is de variatie in de bodem over geringe afstand aanzienlijk, mede doordat veel wallen dwars op de gradiënt zijn gelegd. Op de mineraalrijke leemgronden en op plaatsen met kwel zijn soorten te vinden als *lindleyanus*, *geniculatus* en *affinis*. Ook *egregius* en *tubanticus* zijn soorten van het wallenlandschap, maar anders dan de vorige drie soorten, zijn deze veel sterker gebonden aan oude structuren, bijvoorbeeld wallen langs oude infrastructuur. In de zandgebieden ten zuiden van de Vecht is *macrophyllus* een veel optredende verschijning in wallen, maar in het noordelijke zandgebied ontbreekt deze soort vrijwel helemaal. Soorten die overal in de regio te vinden zijn en in wallen vrijwel nooit ontbreken, zijn *saltuum* en *glandithyr-*



Figuur 2.3. *Rubus arrhenii* (Witte grondbraam), een typisch Drentse oudbossoort, o.a. gekenmerkt door 'aardbeibloemen' met zeer korte meeldraden (Hoenderloo, Hoge Veluwe, zie paragraaf 3.1.2).

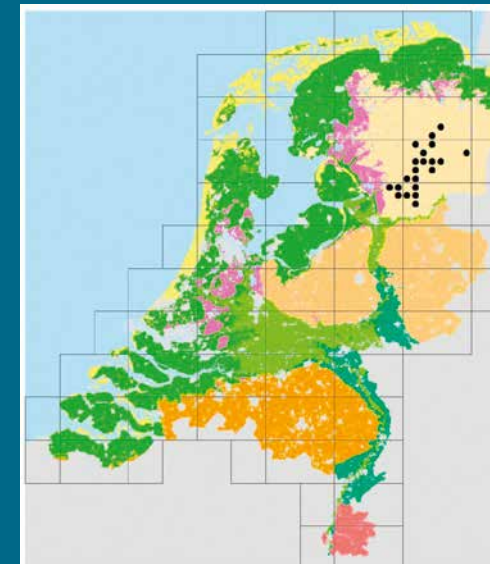
sos. De laatste soort kan tot vrij laag in de beekdalen voorkomen, maar is daartoe zeker niet beperkt. In wallen en bosranden van het noordelijke zandgebied is *agricastrorum* (=discors) een veel voorkomende karakteristieke soort van Noord-Nederland (figuur 1.4). In het keileemgebied Zuidwolde-Assen is *leucandrus* (=beijerinckii) een soort van perceelscheidingen en bosranden. Rond de wegdorpen van de randen van het Drentse Plateau en de veenkoloniën zijn *ammobius*, *affinis* en *laevicaulis* karakteristieke soorten in de elzensingels in perceelscheidingen en langs wegen, zoals ten oosten van Staphorst en Rouveen en de veenkoloniën in de zuidelijke Friese Wouden rond Jubbega. *Rubus integribasis*, die in de zuidelijker zandstreken zeer algemeen is, is in Noord-Nederland juist opvallend schaars.

In de relatief jonge ontginningsbossen in de boswachterijen en in het overige agrarische gebied zijn vooral soorten aan te treffen die landelijk gezien algemeen zijn, zoals *plicatus*, *gratus*, *nessensis*, *nemoralis* en *sprengelii*. Een soort die ten westen van de Hondsrug in vrijwel heel Drenthe en het zandgebied van Friesland voorkomt in allerlei open bossen, oud zowel als jong, is *erinulus*. Uitgesproken soortenarm zijn verder de veenkoloniën aan de oostzijde van de Hondsrug in het Hunzedal en de regio oost van Hoogeveen en het Bargerveengebied. Voor de grootschalige turfwinning waren deze gebieden alleen al door hun hoge grondwaterstand ongeschikt voor bramen (en het Barger-

veen is dat nog steeds), thans betreft het zeer open landbouwgebieden, vrijwel zonder geschikte structuren voor bramen. Als er al bramen gevonden worden betreft het de algemene *gratus*, *plicatus*, *scissus* en *ammobius*.

In vergelijking met de overige regio's is het aandeel aan was- en purperbramen in het noordelijke zandgebied hoog (zie hierboven). Vooral het aandeel purperbramen is opvallend: we noemen *aphidifer*, *coccinatus* en *schipperi*, waarvan de laatste is genoemd naar de 20^{ste} eeuwse botanicus W.W. Schipper uit Winschoten die veel bramen verzamelde. Het hoofdverspreidingsgebied van deze soort ligt in Westerwolde. Andere soorten uit deze groepen die beperkt zijn tot de regio of hier heel duidelijk hun zwaartepunt hebben zijn *speculans*, vooral in het oosten van Drenthe, *drenthicus*, *passionis*, *spiculus*, *surrectus*, *magnisepalus* en de zeldzame *rhytidophyllus* en *cordiformis*; het grootste deel van de arealen van deze laatste soorten ligt in Noord-Duitsland. Deze hele groep bramen is vooral aan te treffen in de directe omgeving van de dorpen en op andere plekken in verrommelde bermen en bosranden, bijvoorbeeld langs akkers. Europees gezien nemen de soorten uit deze groep een groter aandeel in de bramenflora in naarmate je verder naar het noorden komt. Dit heeft vooral te maken met de wintertemperaturen: anders dan veel zwarte bramen zijn de soorten uit deze groep allemaal bladverliezend in de winter, waardoor ze beter bestand zijn tegen lage temperaturen.

Rubus leucandrus (Grote haarbraam)



Huize Echten

Een klierloze en zwak behaarde braam met vijftallige, zeer grof gezaagde bladen en een topblaadje met een lange spits; de bloemen zijn wit. De soort kan verward worden met *gratus*, maar de stekels zijn forser en wat gekromd, de bladloot is ongegroeft, stompkantig en minder rood gekleurd en de blaadjes zijn veel langer toegespitst. In 2000 beschreven als *Rubus beijerinckii*, als eerbetoon aan de Drentse bramenonderzoeker W. Beijerinck, maar later herkend als *leucandrus* uit de omgeving van Bremen⁴.

In Nederland alleen in het noordelijke zandgebied, namelijk in het keileemgebied tussen Hoogeveen en Assen, en op de grondmorenerug bij Zuidwolde. In dit gebied niet zeldzaam in perceelscheidingen, wallen en bossen, ook in bosrelictten. Buiten ons land ook in de Noord-Duitse Laagvlakte tot bij Hamburg.



Huize Echten

⁴ Wat door Van de Beek e.a. (2014) als *leucandrus* wordt aangeduid, moet *ambigens* heten.

Rubus erinulus (Egelschuilbraam)



Dit typisch Drentse braampje met overwegend 3-tallige bladen is lang aangezien voor *egregius*, o.a. door Beijerinck, en pas laat (2005) als zelfstandige soort herkend en beschreven, met het Norgerholt als typelocatie. De naam is ontleend aan de korte, dichtgeplaatste en afstaande kleine stekels op de bladloot.

De egelschuilbraam komt voor in zowel oude als jongere bossen en in wallen van het oude cultuurlandschap. Buiten Drenthe liggen enkele kleine, verspreide vindplaatsen tot in de IJsselvallei en de zuidrand van het Gooi. Op Vlieland komt *erinulus* verspreid over het eiland voor, zowel in bossen als open duinstruweel.



Herderwijker veldproef



Norgerholt

2.4 Hogere zandgronden Midden-Nederland

De Hogere zandgronden van Midden-Nederland omvatten de stuwwallen van het Gooi, van de Utrechtse Heuvelrug en Veluwe en van Salland en Twente, alsook de tussenliggende dekzandgebieden en het Oost-Nederlands (keileem)plateau. Dit landschap is met ca. 150 soorten de bramenrijkste regio in Nederland, met veel kenmerkende zeldzame soorten (figuur 2.2). Deze rijkdom is te danken aan het voorkomen van goed gedraineerde lemige zandgronden en leemgronden, de afwisseling van kwelgevoede dekzandlaagtes en drogere dekzandruggen en aan overgangszones naar het Holocene (Kromme Rijn, Rijn- en IJsseldal) en Pleistocene rivierengebied (o.a. Oude IJssel-gebied). De Veluwezoom en de omgeving van Winterswijk en van Oldenzaal zijn hotspots (figuur 1.2). Het wetenschappelijk onderzoek naar de taxonomie, verspreiding en ecologie van de Nederlandse bramen is in 1974 in Midden-Nederland van start gegaan met A. van de Beek's proefschrift *Die Brombeeren des Geldrischen Distriktes innerhalb der Flora der Niederlande*. De regio bevat typelocaties van 18 voor de wetenschap nieuw beschreven bramensoorten.

De hoge soortenrijkdom van en rond de stuwwallen van het zuidelijke Gooi en de Utrechtse Heuvelrug (figuur 1.2) is te danken aan de lange overgangszones naar de Gelderse Vallei en het Kromme Rijn-gebied. De Veluwe is door wilddruk en overwegend leemarme zandgronden arm aan bramen, behalve rond wildvrije oude dorpen en buurtschappen (o.a. Drie, Uddel, Elspeek, Houtdorp, Hoog Soeren), met karakteristieke oud-bosbramen zoals *egregius* en *foliosus*. De bramenhotspot Veluwezoom met de Grebbeberg kent twee voor deze randzone nieuw-beschreven maar hier algemene soorten: *canduliger* en *trichanthus*. De eerste soort was door zijn vroege en uitbundige bloei en lokale dominantie al goed in beeld bij J.L. van Soest, in zijn Flora van Arnhem (1923-1933) opgenomen onder de onjuist gebleken naam *candicans*. De dekzandgebieden van

Gelderse Vallei, IJsselvallei en aangrenzende westelijke Achterhoek en Salland bestaan uit laagtes en ruggen, deels met oude ontginningen ('kampenlandschap') met een rijke en karakteristieke bramenflora. In de kwelgevoede laagtes komen *bovinus*, *dejonghii*, *geniculatus*, *hypomalacus*, *lindleyanus*, *megistothyrso* en *stereacanthos* voor; in wallen en bosjes op de dekzandruggen *chloocladus*, *confusidens*, *foliosus* en *silvaticus*. De eerste soort, *chloocladus*, is een tere viltbraam die kenmerkend is voor oud cultuurlandschap met name rond dorpen en buurtschappen en daardoor kwetsbaar voor urbanisatie. De vele vindplaatsen in en rond Ede zijn in de jaren 1970 door stadsuitbreiding grotendeels verdwenen. In de IJsselvallei is de roodbloeiende *aurora* een typische verschijning. In het hele gebied, vanaf het Gooi tot in Salland, is *nemoralis* een algemene soort in heggen en wegkanten, maar hierbuiten een zeldzaamheid die pas weer in Noord-Nederland dominant opduikt. Enkele noordelijke soorten, zoals *ammobius* en *sprengelii*, komen nog wel vrij algemeen in dit deel van Midden-Nederland voor, maar ontbreken op de zandgronden onder de grote rivieren.

De zuidelijk en oostelijke Achterhoek en Twente hebben door hun keileemgronden en deels gestuwde Tertiaire kleien een karakteristieke bramenflora die aansluit bij het laagland van Nedersaksen, Westfalen en de terrasgronden van het Oude IJsselgebied en de Nederrijn. Enkele algemene soorten van het Heuvel-land en het Pleistocene rivierengebied komen op de Hogere zandgronden praktisch alleen hier voor, zoals *rudis*, *vestitus* en *winteri*. Kenmerkend voor dit deel van Oost-Nederland met veelal kleinschalig cultuurlandschap en landgoederen zijn o.a. *adulans*, *amisiensis* ('Eems-braam'), *henrici-weberi*, *laevicaulis*, *lasiandrus* en *tubanticus* ('Twente-braam'). Verder twee zeer karakteristieke soorten die nog met onjuiste namen worden aangeduid, ook in aangrenzend Duitsland: *longior* auct., in oude bosranden en wallen, en *loehrii* auct., een uitgesproken oud-bossoort van leemgronden en van de terrasgronden in het Oude IJsselgebied. Niet alleen de beken (met o.a. Bekendelle) en het steengroevengebied

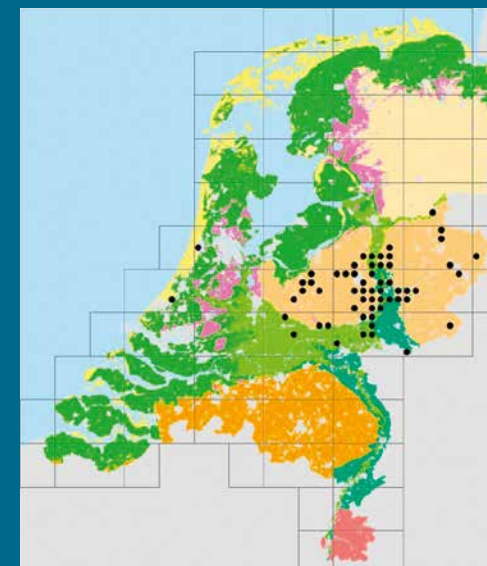
maar ook het Woold vormen rond Winterswijk een bramenhotspot. Het Woold is het enige bolwerk van de woudbraamcombinatie *juvenis* en *nigricans* buiten Zuid-Limburg. De landelijk algemene *plicatus*, kenmerkend voor arme, zure bodems, is in het Winterswijkse vervangen door de verwante *bertramii*. Verder is de viltbraam *poliothyrsus* hier kenmerkend, hoewel het areaal veel verder doorloopt in Westfalen via de Nederrijnische Bucht tot in Noord-Limburg.

Rubus chloocladus (Grijze viltbraam) op landgoed Hagen bij Doetinchem.

Voormalige veengebieden, zoals in de zuidelijke Gelderse Vallei en centrale Achterhoek, alsook droge, leemarme zandgronden zijn arm aan bramen, met de voor deze armoede kenmerkende soorten *gratus*, *plicatus* en *scissus*.



Rubus megistothyrsos (Brede pluimbraam)

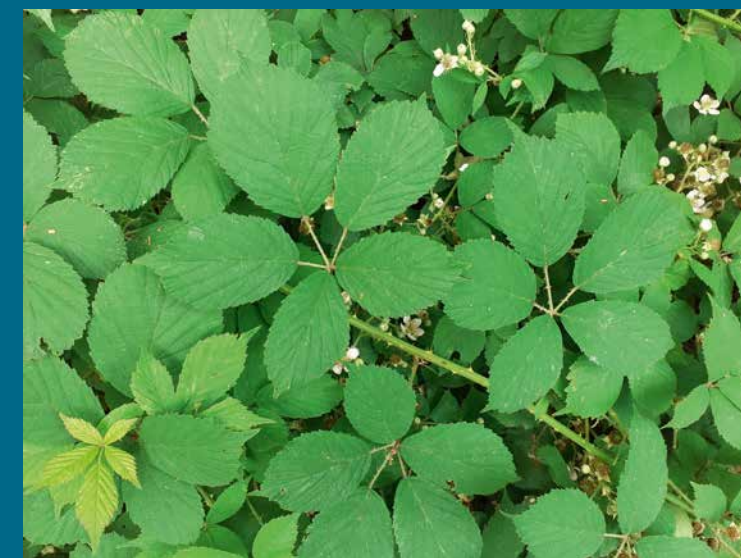


Deze pas in 2005 beschreven soort werd voordien in Nederland aangezien voor de in de Noord-Duitse laagvlakte en Sleeswijk-Holstein voorkomende *chlorothyrsos*, die in Nederland alleen op enkele plaatsen in Groningen blijkt voor te komen. Het verspreidingsgebied is vrijwel beperkt tot Midden-Nederland. De naam verwijst naar de lange, opvallend brede en doorbladerde bloeiwijzen: struwelen van deze soort kennen uitbundige bloei.

De brede pluimbraam heeft een standplaats waar slechts weinig andere zwarte bramen voorkomen: vochtige tot natte, kwelgevoede dekzandlaagtes en bronmilieus, vaak in of langs elzenbroekbos in de overgang naar hoger gelegen zandgronden, ook in berken-elzenbroekbos op stagnerende terrasgronden. In het natuurontwikkelde Beekbergerwoud in de IJsselvallei is *megistothyrsos* algemeen en lokaal dominant, waarschijnlijk afkomstig uit het oorspronkelijke woud.



Beekbergerwoud



Bennekom

Rubus chloocladus (Grijze viltbraam)



Deze bijzondere viltbraam is in bijna alles het tegenovergestelde van de tot dezelfde groep behorende invasieve dijkviltbraam: na de bloei weinig opvallend met smalle blaadjes op dunne bladloten en daardoor weinig concurrentiekrachtig.

Bovenal is het een soort van het oude cultuurlandschap, met name in het kampenlandschap van de zuidelijke Gelderse Vallei, in de zuidelijke IJsselvallei, doorlopend in de Oude IJsselstreek en Liemers (Pleistoceen riviereengebied) en verder vooral in Twente. Opvallend is de geringe aanwezigheid in de Achterhoek; hier is de verwante, maar concurrentiekrachtiger *poliothyrsus* vrij algemeen op vergelijkbare groeiplaatsen, maar ook wel in jonger cultuurlandschap. Dit is een van de weinige braamsoorten waarvoor een negatieve trend aannemelijk is, vooral door ruilverkaveling, schaalvergroting in de landbouw en voortgaande urbanisatie.



Anholt, Biotopwildpark (D)



Doetinchem, landgoed Hagen

2.5 Hogere zandgronden Zuid-Nederland

Dit gebied omvat de hogere gronden van de provincie Noord-Brabant met in het oosten het aangrenzend deel van Noord- en Midden-Limburg. Het landijs heeft de hogere zandgronden van Zuid-Nederland nooit bereikt. Stuwwallen en andere sterk geaccidenteerde landschapsvormen ontbreken. Alleen in het westen bij de Brabantse wal waar de hogere zandgrond overgaat naar het zeekleigebied zijn markante hoogteverschillen aanwezig. Het is grotendeels een dekzandlandschap dat doorsneden wordt door beekdalen. De dekzanden bestaan overwegend uit fijnkorrelig zand en zijn deels sterk lemig. Het Nederlandse kernareaal van de zwarte braamsoorten *campaniensis* en *taxandriae* en de wasbramen *calotemnus* en *mus*, komt min of meer overeen met deze fysisch geografische eenheid. Ze zijn daardoor binnen Nederland karakteriserend voor de bramenflora van de hogere zandgronden zuid.

Door tektoniek is binnen het dekzandlandschap een zonering aanwezig met een zuidoost-noordweststrekking: de Peelhorst in het oosten, het West-Brabants plateau (of Kempenhorst) in het westen en de tussenliggende Centrale slenk (of Roerdalslenk). Het plateau van de Peelhorst was een uitgestrekt hoogveengebied, dat grotendeels is omgevormd tot grootschalige jonge ontginningslandschappen. Het plateau van de Peelhorst kent relatief weinig afwisseling in landschapsvormen en landschapstypen. De bodems bestaan overwegend uit zand, veraard veen en veen. Deze bodems zijn van nature leem- en nutriëntenarm en hebben een zeer lage pH-waarde. Voor veel braamsoorten zijn dit minder geschikte omstandigheden. Daardoor ligt de diversiteit met ca. 15 braamsoorten lager dan in andere delen van de Hoge zandgronden Zuid-Nederland. De verspreidingspatronen van verschillende soorten vertonen een duidelijke lacune op de Peelhorst. Zowel bij twee karakteristieke soorten van de hogere zandgronden zuid, *calotemnus* en *campaniensis*, alsook bij enkele wijdverspreide soorten, zoals *geniculatus* en *macro-*

phyllus, is de afwezigheid op de Peelhorst duidelijk te zien en in verband te brengen met de voorkeur voor rijkere en neutrale tot licht basische bodems. De in het Zuid- en Midden-Nederlandse zandgebied algemene soort *integribasis* is daarentegen ook op de Peelhorst veel aanwezig. Dit geldt eveneens voor de, op de hogere zandgronden algemene, *gratus* en *plicatus*. Deze bramen gedijen dan ook goed op de schrale zure en vrij nutriëntarme zandbodems.

In de Centrale slenk ligt het beekdallandschap van de Dommel, de Brabantse Aa en de vele zijbeken. Dwars door de slenk liggen in de noordelijke helft enkele zeer grote heide- en stuifzandgebieden met vennencomplexen, zoals de Strabrechtsche heide, Oirschotsche heide, Nieuwe heide, Oisterwijkse vennen, Kampina en de Loonse en Drunense duinen. Binnen het beekdallandschap brengen deze stuifzandruggen een sterk contrast tussen droog en nat en voedselrijk en arm. In samenstelling van de lokale bramenflora manifesteert dit contrast zich. Zo is de lage staande braam *scissus* vooral in de stuifzandgordels op arme en goed gedraïneerde zandbodems aan te treffen, terwijl de middel-hoge boogbraam *macrophyllus* juist op de iets vochtige en humusrijkere bodems binnen de beekdalen te vinden is. Van bijzondere betekenis is het Groene Woud met zijn leembossen, zoals De Geelders, De Mortelen en het Veldersbos. Karakteristiek hiervoor zijn de landelijke zeer zeldzame *eglandulosus*, *gloriosus* en *libertianus*. De zeldzame staande braam *sulcatus*, met tot 3 meter hoog wordende bladloten, is een oudbossoort waarvoor deze leembossen, en die van De Brand bij Udenhout, een belangrijk leefgebied vormen. De wasbramen *rotundatiformis* en *psilander* zijn karakteristiek voor het open cultuurlandschap van de Centrale slenk.

De Centrale slenk gaat via een breukzone over in het West-Brabants plateau. Het dekzandpakket is dun en wordt ook hier versneden door beekdalen. De Midden Pleistocene afzettingen van Rijn en Maas liggen dicht en op sommige plekken aan het oppervlak. Naast de grove leemarme afzettingen komen ook leemrijke zanden en

leemgronden voor. Opmerkelijk is dat *nemoralis*, die vooral op de Hogere zandgronden van Midden-Nederland voorkomt en in het zuiden praktisch ontbreekt, hier vrij algemeen voorkomt. Ook de Oost-Nederlandse *poliothyrsus* heeft hier een opvallend deelareaal. Het Ulvenhoutse Bos en het Liesbos bij Breda zijn vanouds bekend als zeer rijk aan bramen, met *planus* en *baronicus* ('Baroniebraam') als karakteristiek voor het West-Brabantse Plateau en aangrenzend Vlaanderen. Ook de vooral in Engeland en Vlaanderen voorkomende *insectifolius* is hier opvallend aanwezig.

Het eigen karakter van de bramenflora van de hogere zandgronden van Zuid-Nederland is tot uitdrukking gebracht in de Associatie van de Smeulende kambraam (*Rubetum taxandriae*) behorende tot de Brummel-klasse. Daarbij zijn *taxandriae*, *campaniensis* en *baronicus* kensoorten en kan *insectifolius* als regionale kensoort worden beschouwd. Deze gemeenschap vormt een wintergroen struweel en komt voor op lichtrijkere standplaatsen in bosgebieden op leemarme tot lemige bodems. De hoofdverspreiding van de associatie ligt in de Baronie, de Kempen en aangrenzend België (Haveman e.a., 2012).

Rubus taxandriae (Smeulende kambraam)



Bostel, Veldersbos (De Negen Dreven)

Deze leembosbraam is vrij algemeen en plaatselijk dominant op het West-Brabants plateau, in de Roerdaalslenk en de Vlaamse Kempen, vandaar dat de naam verwijst naar het Romeinse Taxandria. De Nederlandse naam slaat op de aan de voet roze tot paarse ('smeulende') stijlen binnen de vrijwel witte bloemen.

De soort komt vooral voor in bosranden en langs bospaden zowel op oude bosgroeiplaatsen als in oudere heidebebossingen, meestal samen met *campaniensis*, eveneens een 'Kempen-braam'. Deze kenmerkende soortencombinatie is beschreven als Associatie van Smeulende kambraam. Op het West-Brabants plateau kunnen ook de karakteristieke regionale soorten *planus* en *baronicus* aanwezig zijn. Buiten de Kempen komt *taxandriae* zeer verspreid voor, met een deelarealtje in het zuidelijke Rijk van Nijmegen.



Bostel, Veldersbos



Rubus gloriosus (Prachtkambraam)



Met recht een prachtbraam vanwege de grote, rozerode bloemen en de unieke, grof getande blaadjes met opgezette spits.

Ook de standplaats is bijzonder, want vrijwel beperkt tot de leembossen van de Roerdalslenk. Hier is het in de goed ontwikkelde (en dus relatief natte) eiken-haagbeukenbossen en beekbegeleidende bossen vaak de enige braamsoort. Voorbeeldterreinen zijn het Wijboschbroek bij Schijndel, De Geelders bij Boxtel en De Mortelen en Landgoed Baest (hier langs de Beerze) bij Oirschot.



Oirschot, De Mortelen



Oirschot, De Mortelen

2.6 Rivierengebied Jong (Holoceen)

Dit landschap omvat de binnen- en buitendijkse jonge, klei- en zavelgronden in het rivierengebied en het winterbed van kleinere rivieren (Vecht in Utrecht en Overijssel, Geul). De voedselrijke en soms ook kalkhoudende kleigronden zijn het domein van de dauwbraam; ook inundaties kan dauwbraam goed doorstaan in tegenstelling tot zwarte bramen.

Zwarte bramen komen op kleigronden praktisch niet voor met één uitzondering: *armeniacus* (dijkviltbraam). Deze invasieve exoot (zie 4.2.6) kan hier hoge koe-pels vormen die aaneengroeien tot ondoordringbare struwelen. Hierbij lijkt er wel een voorkeur te bestaan voor de iets lichtere gronden (lichte klei, zavel) en voor vergraven of opgehoogde terreinen (zie box 4.1). Voorkomens van andere zwarte bramen zijn zeldzaam en daarom altijd bijzonder. De enige kenmerkende zeer zeldzame soort is hier te vinden op kribben en hoge rivieroever: *discolor*, eveneens een viltbraam (serie *Discolores*). Pas recent is aannemelijk gemaakt dat deze in 1824 voor Bonn beschreven soort identiek is met de voor deze regio in 1991 beschreven *pseudargenteus*.

Binnendijs zijn zwarte bramen eveneens schaars en dan vooral in landgoedbossen op stroomrugggronden, zoals het Hemmense Bos, Zoelense Bos, Den Eng bij Ommeren en De Pippert bij Ophemert. In hoeverre de bramen zich hier spontaan hebben gevestigd of ooit met plantsoen of bezoekers zijn meegekomen is een open vraag. De woudbraam *proiectus* is een bijzonderheid van de kleibossen van Nieuw Amelisweerd bij Bunnik (typelocatie) en Huis te Linschoten, buiten enkele vindplaatsen in Zuid-Nederland. Verder komt deze soort in Engeland voor. De wasbraam *luticola*, genoemd naar het voorkomen op leemhoudende, ‘rijkere’ groeiplaatsen, is een vertrouwde verschijning in landgoedbossen op kleiige bodems, zowel in het Kromme Rijngebied en de Betuwe als in het Pleistocene rivierengebied.

Rubus discolor
(Rivierviltbraam)



Rivierviltbraam heeft grof gezaagde blaadjes, een breed eivormig tot elliptisch topblad en grote roze bloemen.

Tot voor kort werd deze viltbraam beschouwd als een regionale soort van relatief voedsel- en basenrijke bodem in en rond het zuidelijk deel van de Nederrijn (Noodrand Eifel, Bergisches Land en Rijndal van Kölner Bucht tot Koblenz). In Nederland is rivierviltbraam pas laat herkend in de Gelderse Poort (o.a. talrijk in de Millingerwaard), zowel op kribben als in de hoge uiterwaarden, maar ook verder stroomafwaarts liggen vindplaatsen in het winterbed van de Rijn: een echte stroomdalsoort. Vanuit dit stroomgebied is *discolor* waarschijnlijk door menselijke activiteiten naar elders verspreid, waarna op sterk afwijkende groeiplaatsen sprake blijkt te zijn van opvallende, lokale uitbreiding (o.a. op Ameland en bij Schaarsbergen).



Lek bij Vianen



Millingerwaard



Vianen



Millingerwaard

2.7 Rivierengebied Oud (Pleistocene terrassen)

Het Pleistocene rivierengebied omvat de (laag-)terrasgronden van het Maas-, Rijn- en Oude IJssel-gebied. Als bramenregio worden ook de ingesloten hogere zandgronden van Bergharen en omgeving, het Rijk van Nijmegen en Montferland alsook de aangrenzende oudere terrassen van Noord- en Midden-Limburg tot het Pleistoceen rivierengebied gerekend (o.a. Meinweg-gebied). Het zuidelijk en het noordelijk deel van dit district zijn weliswaar op Nederlands grondgebied van elkaar gescheiden, maar zijn via de Duitse Pleistocene gebieden van de noordelijke Niederrhein meer met elkaar verbonden. Dit komt tot uiting in de verspreiding van enkele voor dit district karakteristieke soorten zoals *edeesii*, *procerus*, *foersteri* en *rubrumcadaver*.

De bramenregio wordt gekenmerkt door afzettingen van diverse aard, zoals rivierduinen, rivierterrassen met restgeulen, plateauterrassen, breuktrekken, zoals bij de Meinweg in Limburg, en stuwwallen en sandrs. Oude rivierkleigrond is het karakteristieke bodemtype van dit landschap, daarnaast zijn er grofzandige en grindrijke terrasafzettingen en stuifzanden zoals die van de Maasduinen en de rivierduinen langs Oude IJssel. De regio bevat typelocaties van twee voor de wetenschap nieuw beschreven bramensoorten, waarvan de rozerood bloeiende *rubrumcadaver* door de hele regio dominant kan voorkomen; *foersteri* is een in aangrenzend Duitsland beschreven wasbraam, genoemd naar de Kleefse botanicus Ekkehard Foerster. Ten oosten van de Maas, zoals bij Venlo en Tegelen zijn enkele lössbodems op de plateauterrassen aanwezig, waar soorten van rijkere bodems groeien, zoals *vestitus*.

Soorten waarvoor het Pleistocene rivierengebied erg belangrijk is, zijn *winteri*, *senticosus*, *geniculatus*, *vestitus* en *luticola*. De combinatie van de soorten tezamen met hun abundantie karakteriseren op deze wijze het district. Midden-Limburg en het aangrenzend deel van Noord-Limburg vormen het kerngebied van

de zeer zeldzame woudbraam *praticolor*. De recent beschreven *lianos* is binnen dit district karakteristiek en plaatselijk dominant in de Zuidelijke Maasduinen en aangrenzend Rheinland. De bramenflora van dit district kent in Noord-Limburg en in het Rijk van Nijmegen overeenkomsten met de bramenregio ('flora') van de Westfaalse bocht die hier grenst aan de Zuid-Nederlandse bramenregio. Zo vormt de uit Westfalen beschreven *guestphalicus* in de omgeving van Venray, de Zuidelijke Maasduinen, aangrenzend Neder-Rijn en het Rijk van Nijmegen een fors areaal. De oudbossoort *foliosus* komt buiten de zandgronden van Midden-Nederland alleen in het Pleistoceen rivierengebied opvallend veel voor. De vooral in zuidelijk Engeland groeiende *imbricatus* heeft ook een areaal in de Neder-Rijnse bocht dat reikt tot in Midden- en Noord-Limburg. De voorkomens van *montanus* en *polyanthemus* liggen voornamelijk ook in deze regio. De eerste is een Midden-Europese, wijdverspreide soort, maar in Nederland zeer zeldzaam met overwegend lokale voorkomens; *polyanthemus* is een Atlantische soort, algemeen in het Verenigd Koninkrijk en Ierland, maar verder met een disjunct areaal in Noordwest-Europa. In het Pleistocene rivierengebied heeft *polyanthemus* duidelijke verspreidingsclusters in Midden-Limburg, de Zuidelijke Maasduinen, het Rijk van Nijmegen en de Oude IJsselstreek. Het is een soort van oude landschapselementen zoals hagen en houtsingels en oude boswegen. Het behoud van de braamstruwelen in de betreffende landschapselementen is dan ook van belang voor deze fraaie soort.

De Liemers met Montferland is specifiek van belang als Nederlands kerngebied van *aciodontus* auct. in hagen en bosranden. Ook *gelertii* is vrijwel beperkt tot dit deelgebied met een sterke voorkeur voor bossen op oude rivierkleigronden. De bramenflora van het stuwwallengebied van het Rijk van Nijmegen heeft veel verwantschap met die van zowel het Pleistocene rivierengebied als het Heuvelland. Het disjunct voorkomen van *rufescens* in beide regio's is echter minder uitgesproken dan het lijkt door voorkomens in de tussenliggende Niederrheinische Bucht. Dit geldt ook voor de

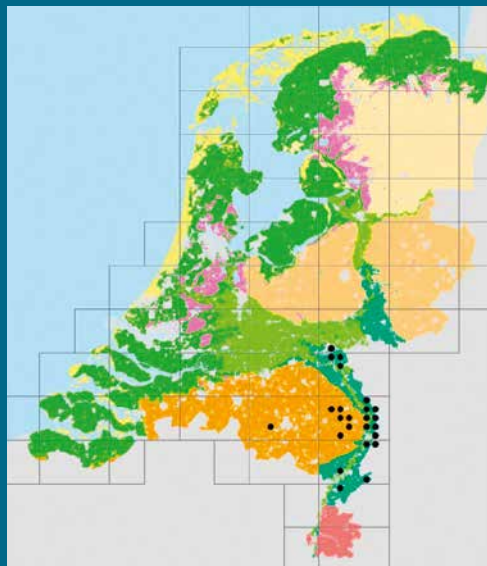
woudbramen *iuvenis* en *ignoratus*. Opvallend algemeen op en aan de voet van de Sint-Jansberg en Mookerheide is *dasyphyllus*; deze soort is zeer algemeen in Engeland en Wales, maar op het continent schaars en disjunct in voorkomen.

Samen met de bovengenoemde zeldzamere soorten vormen de in dit district sterk aanwezige algemene soorten *macrophyllus*, *geniculatus* en *integribasis* een karakteristiek gezelschap.

Rubus edeesii (Wijde haagbraam).



Rubus guestphalicus (Ruitkambraam)



Arcen, De Hamert

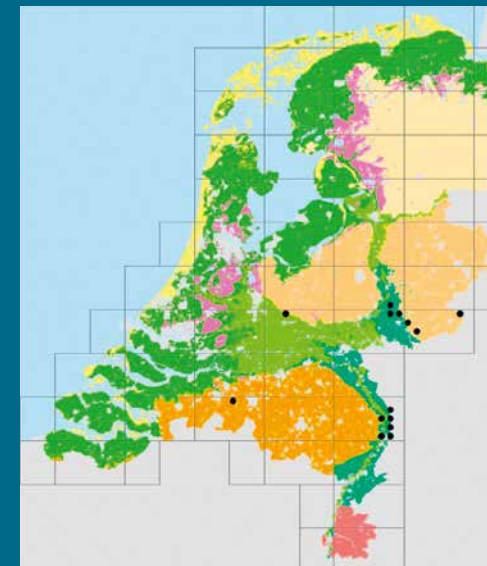
Een uitgesproken kambraam met dicht behaarde loten en bladen waarvan de nerven aan de onderzijde zijn voorzien van lijsten met korte, afstaande haren ('kammen'). In de bloeitijd opvallend door de kort-piramidale bloeiwijze met roze bloemen. Ook buiten de bloeitijd makkelijk herkenbaar aan de ruitvormige toblaadjes van bladlout en bloeitak.

Nederland ligt aan de rand van het Westfaalse areaal. Noord-Limburg is een bolwerk voor deze soort in ons land. Hier liggen de meeste vondsten op terrasgronden. Dit areaal loopt waarschijnlijk door tot in het Rijk van Nijmegen waar ruitkambraam vrij algemeen is op de stuwwal van Groesbeek. Ook in de Nederrijnische Bucht gaat het zowel om stuwwallen als terrasgronden. Op de Peelhorst ten zuidwesten van Venray ligt een deelareaal op dekzand, deels zelfs op beboste veenrestvlakte (Deurnese Peel).



Schandelo, Meerkoelen

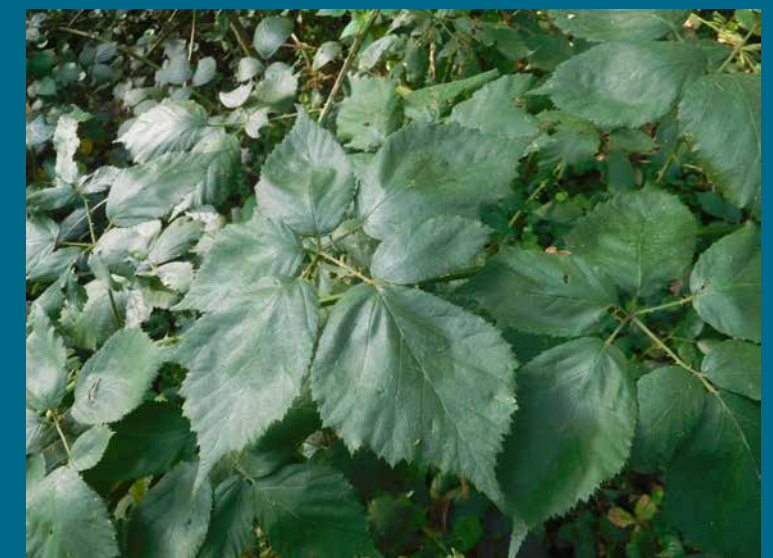
Rubus edesii (Wijde haagbraam)



Doetinchem, Wittebrink

De wijde haagbraam is ondanks zijn flinke formaat een onopvallende soort die taxonomisch tussen de groep van haarbramen (serie *Sylvatici*; zandbosbramen) en haagbramen (serie *Rhamnifolii*; veldbramen) instaat. Hij werd in 1995 beschreven voor twee ver uit elkaar liggende gebieden: de omgeving van Münster (Westfalen) en locaties in Lincolnshire (oostelijk Engeland). Direct na publicatie werd een onbekende soort met vindplaatsen in het Oude IJsselgebied herkend als *edesii*.

Inmiddels gelden de terrasgronden van Noord-Limburg als zwaartepunt van verspreiding in Nederland en dit areaal blijkt via de Nederrijnische Bucht verbonden te zijn met de vondsten in de Oude IJsselstreek. Zijn voorkeur voor stagnerende terrasgronden omvat ook kwelgevoede broekbossen aan de voet van terras- en breukranden.



Arcen, De Hamert

2.8 Laagveen- en zeekleigebied

Het Laagveengebied is door zijn openheid en hoge waterpeil vanouds een bramenarm landschap zonder bijzondere karakteristieke soorten. De meeste bramen zijn te vinden in bermen, wallen en bosjes van het ontwaterde cultuurlandschap, afkomstig van hogere gronden in de omgeving of over grotere afstand aangevoerd door vogels. De landelijk zeer algemene *gratus* en *plicatus* zijn van de partij op de armste standplaatsen, in Noord-Nederland ook *ammobius*; *affinis* kan veel voorkomen in bosschages in contact met oppervlaktewater, zo in de Weerribben en Wieden, of onder invloed van kwel, zoals in de randzones van het Naardermeer. Kenmerkend is verder het lokaal dominant voorkomen van wasbramen en purperbramen in en langs (verdroogde) broekbosjes en in bermen van polders, vaak in de overgangszones naar de hogere zandgronden of de duinen. Het gaat dan zowel om landelijke algemene soorten, zoals *ferocior* en *camptostachys*, als regionale soorten, waaronder *passionis* en de zeer recent voor Noord-Nederland beschreven *frieslandicus* en *horridifolius* voor landschappen waar laagveengebied, zeekleigebied en hogere zandgronden samenkomen. Voor het Zuid-Hollandse en Utrechtse poldergebied is de wasbraam *paludosus* beschreven als nieuw voor de wetenschap. Dat langeafstandsverspreiding door vogels optreedt naar het laagveengebied blijkt uit een vondst van de zeldzame Drentse en Noord-Duitse *arrhenii* in het Kattendarmenbos in het Ilperveld.

Het Zeekleigebied is in bramenarmoede vergelijkbaar met het jonge, binnendijkse rivierengebied. Het zijn vooral de overgangszones naar duinen, hogere zandgronden en laagveengebied waar nog bramen te vinden zijn. Evenals in het jonge rivierengebied komt de invasieve dijkviltbraam wel veel voor. De koebraam (*ulmifolius*) is buiten Zuid-Limburg een Zeeuwse specialiteit, zowel in het duingebied als in polders in het zeekleigebied. Koebraam is een van de zeer weinige zich geslachtelijk voortplantende en diploïde zwarte bramen in Europa en de enige in Nederland.

Rubus ulmifolius (Koebraam)



De koebraam wordt in Nederland al lange tijd herkend als aparte soort naast andere zwarte bramen, met name als karakteristieke struweelsoort in de duinen van het Deltagebied. Ook in de Zeeuwse polders komt koebraam veel voor. Door de berijpte, fors bestekelde bladloten, de kleine, leerachtige blaadjes met krijtwitte onderzijde en de grote, roze-rode bloemen is het een onmiskenbare verschijning.

Koebraam is vrijwel de enige zwarte braam die op kalkrijke bodems kan groeien en bovendien zeer goed tegen droogte kan. Koebraam heeft een mediterraan-Atlantische verspreiding tot in Zeeland en Zuid-Limburg, met voorposten in het rivierengebied. De soort wordt ook gekweekt en aangeplant als stadsgroen, van waaruit verwildering kan optreden. Dit verklaart waarschijnlijk het verspreide voorkomen elders in Nederland.



Veere met molen De Koe



Veere



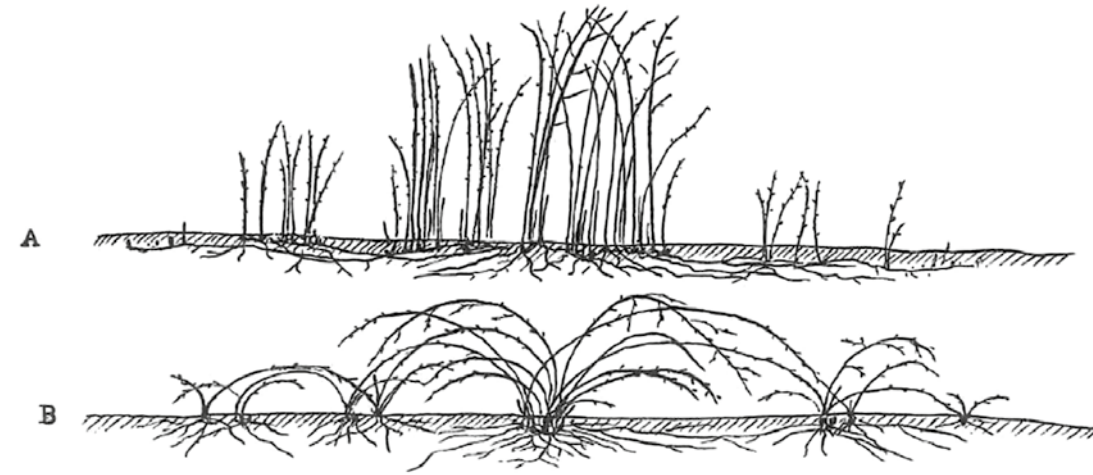
Cotessen



Cotessen

3 Ecologie en leefgebied

Figuur 3.1. De groeiwijze van de twee groepen zwarte bramen: staande bramen (A) en boogbramen (B) (Beijerinck, 1956).



3.1 Soorteigenschappen

Naast bijzondere genetische eigenschappen (zie box 1.2) is het gedrag van bramen afhankelijk van andere bijzondere kenmerken, met name groeivorm en wijze van verspreiding.

3.1.1 Groeiwijze

In bossen en in struwelen kunnen bramen beeldbepalend optreden. Bramen zijn overblijvende, meerjarige soorten met een overwegend struikachtige groeiwijze. De bovengrondse delen hebben echter een tweejarige, soms driejarige cyclus van vorming en groei als bladloot, in het tweede jaar gevolgd door bloei, vruchtzetting en afsterven. Door het bezit van dergelijke kortlevende grondscheuten onderscheiden bramen (evenals frambozen) zich van doornstruiken zoals sleedoorn of meidoorn, waarbij de stengels meerjarig doorgroeien, dikker en steviger worden en volledig verhouten. De

levensvorm van bramen staat dan ook tussen kruidachtige en houtige planten in. De half verhoutte stengels van bramen worden doorgaans nauwelijks dikker dan een duim. De stengels, bloemstelen en bladeren kunnen bezet zijn met haren, stekels en klieren van allerlei aard en tussenvormen. Met stekels kunnen de loten zich verankeren aan takken en twijgen of zich liaanachtig uitbreiden door en over vegetaties. Bramen prefereren zonnige standplaatsen of halfschaduw. Sommige soorten kunnen standhouden in schaduwrijke omstandigheden.

Binnen de zwarte bramen worden twee groeiwijzen onderscheiden: staande bramen en boogbramen (figuur 3.1). Staande bramen hebben een groeiwijze die overeenkomt met framboos: uit knoppen van ondergrondse uitlopers vormen zich in het groeiseizoen rechtopstaande stengels, die aan de uiteinden wat kunnen overbuijen. Doorgaans raken de stengeltoppen de bodem niet.

Ze vormen daardoor klonen met een kleine of grotere omtrek. Boogbramen hebben boogvormig overhangende of kruipende stengels, die in de herfst aan de top kunnen wortelen en dan nieuwe planten vormen, die op hun beurt ook weer kunnen verjongen en uitbreiden via uitlopers. Door deze groeiwijze kunnen boogbramen zich op een unieke manier relatief snel vlakdekend uitbreiden. Tegelijkertijd neemt de wortelstok van waaruit bladloten worden gevormd verder in omvang toe. Beide groepen verschillen ook in andere morfologische en fenologische kenmerken (zie 3.2).

De bladeren van de inheemse braamsoorten zijn samengesteld. Afhankelijk van de soort zijn ze veer-, hand- of voetvormig. De deelblaadjes zijn gesteeld. Het aantal deelblaadjes varieert niet alleen per soort, maar ook weleens binnen de soort of aan een plant van drie-, vijf- tot zeventallig. Sommige soorten hebben bij goede lichtomstandigheden vijftallige bladeren en op schaduwrijke standplaatsen drietallige bladeren. Soorten zoals de viltbramen hebben op zonnige standplaatsen een leerachtig blad met een groene bovenzijde en zilverwitte onderzijde. Deze kleur is het gevolg van een fijne en dichte beharing die de verdamping van het blad vermindert. Viltbramen hebben dan ook een overwegend zuidelijke verspreiding en zijn goed aangepast aan open, droge en warme standplaatsen. Woudbramen zijn de meest schaduwtolerante soorten die in de vochtiger en schaduwrijkere omstandigheden van het bos juist grote dunne bladerden vormen, gericht op optimale opname van licht.

3.1.2 Verspreiding

De braambes is een schijnvrucht. De echte vruchtjes zijn de zaadjes (pitjes) in de braambes. De zaadjes zijn zogenaamde steenvruchten die in de strooisellaag en bodem lang kiemkrachtig kunnen blijven. Dit wordt duidelijk bij het plotseling wegvallen van de kroonsluiting van oude bossen na windworp of kap. Vrijwel direct daarna kan dit leiden tot (massale) kieming van bramen vanuit de langlevende zaadbank. Afhankelijk van de soort zijn de eerste vruchten rijp vanaf midden juli en de laatste

rijpen pas af vanaf midden september. Bij sommige soorten is vruchtzetting sowieso gering, zoals bij de woudbramen *juvenis* en *nigricans*, maar vaker zijn lange periodes van droogte debet aan slechte vruchtzetting of vorming van slechts een harde bes met steenvruchtjes of alleen een cluster steenvruchtjes.

Vogels zoals spreeuw en lijsters, zijn niet alleen belangrijk voor de lokale verspreiding van bramen. De meeste soorten bramen zijn rijp tijdens de najaarstrek en kunnen door trekvogels langs hun trekbanen worden verspreid over grote afstanden. Kleine vogels kunnen in één nacht ruim 200 km afleggen en grote vogels, zoals lijsters, een dubbele afstand (Weber, 1987, 2003). Klonen van *ulmifolius* (koebraam) in Zuid-Spanje bleken tussen eind juli en eind november te worden bezocht door 20 soorten trekvogels, waarvan (kleine) zwartkop, roodborst, tuinfluiter en merel de meeste vruchten aten (Jordano, 1982). Naast de overheersende trekbanen zijn er ook afwijkende trekrichtingen. Daardoor is verspreiding van bramen door trekvogels in veel richtingen mogelijk. Zoogdieren zoals vos, marterachtigen en muizen dragen bij aan de lokale verspreiding van bramen. Het opvallende, sterk geclusterde en tegelijkertijd dominante voorkomen van bijzondere braamsoorten in bosgebieden moet wel het gevolg zijn van incidentele langeafstand verspreiding, gevolgd door gestage lokale uitbreiding via broedvogels en kleine zoogdieren. Een voorbeeld is het door het gehele Norgerholt en lokaal dominant voorkomen van een alleen daar al lang aanwezige, maar onbekende zwarte braam (provisoirisch als '*norchensis*' aangeduid)(Bijlsma, 2018b). Ook de mens was en is een belangrijke verspreider van bramen. Bij archeologisch onderzoek worden vaak braampitten gevonden. Dat de mens de vitamine-C rijke bramen ook at blijkt uit maagonderzoek van het veenlijk de 'vrouw van Zweelo' die rond het begin van de jaartelling leefde (Van der Sanden, 1990). De kans dat de pitten van door mensen vers geplukte bramen na het verlaten van het maagdarmkanaal op een goede kiemplek in het landschap terecht komen is tegenwoordig uiteraard kleiner dan vroeger.

Een gevolg van de opvallende regionale differentiatie in soorten (zie 1.3) is dat bramen een goede indicator zijn voor onbedoelde langeafstandsverspreiding door de mens. Hiervan zijn diverse voorbeelden beschreven, zoals van *lasianthus* in Västervik in Zuidwest-Zweden (Oredsson, 1998). Deze regionale soort uit Oost-Nederland en aangrenzend Duitsland bleek in Zweden terechtgekomen te zijn met houttransporten van bomen die geveld waren door *Quimburga*, de orkaan die in november 1973 huishield in Noordwest-Europa. De bomen werden met schors en al vervoerd naar Västervik om verwerkt te worden tot pulp. Waarschijnlijk zijn zaden van *lasianthus* met grond blijven zitten in de schors,

om vervolgens te kiemen op de plek waar de stammen werden opgeslagen. Inmiddels is hier sprake van een deelareaal. Een enigszins vergelijkbare situatie heeft zich voorgedaan op de Koningsheide bij Schaarsbergen. Hier is na een grote brand in 1976 een laag schorssnipers aangebracht, afkomstig van een papierfabrieksterrein. Naast tal van gebiedsvreemde kruiden en grasachtigen die inmiddels weer zijn verdwenen, hebben zich diverse braamsoorten gevestigd, zoals *amiantinus*, *eifeliensis*, *infestus*, *loehrii*, *discolor* en *praestans*, die een sterke aanwijzing zijn dat het oorspronkelijke hout met schors afkomstig was uit de Eifel (figuur 3.2). Fascinerend is het voorkomen van *canduliger* op en rond



Figuur 3.2. Koningsheide bij Schaarsbergen, met ruim 10 gebiedsvreemde, waarschijnlijk deels uit de Eifel afkomstige braamsoorten, ingebracht via houtsnippers na een brand in 1976.

de buitenplaats Meerwijk bij Nijmegen. Deze soort is algemeen en lokaal dominant in de Veluwezoom. Het is aannemelijk dat *canduliger* in Meerwijk is terechtgekomen door transport van duizenden eikjes (met kluit!) in de 16^e eeuw vanaf landgoed Middachten (Bijlsma & Haveman, 2007). Ook groeiplaatsen van *canduliger* aan de oostzijde van de IJssel zijn te koppelen aan transport van plantmateriaal of hout. Een ander voorbeeld is deelareaaltjes van *caninitergi* nabij een houtstapelplaats op de Galgenberg in Montferland en bij een voormalige houtzagerij in het Woold bij Winterswijk. Het hoofdareaal van deze zalmkleurig bloeiende soort ligt in de Hunsrück (vandaar de naam!). De twee groeiplekken in Nederland, ver van het natuurlijk areaal duiden op vestiging via houttransport, gevolgd door lokale uitbreiding. Bramen worden ook verspreid met plantsoen vanuit boomkwekerijen (Bull, 1997; Weber, 1985). Als het in deze gevallen niet om regionale bramen zou gaan maar om ‘normale’ wijdverspreide soorten, dan zou niet eens opgemerkt worden dat er onbedoeld plantentransport plaatsvindt. Doordat het bij bramen al snel kan gaan om soorten die buiten hun areaal opduiken geeft dit inzicht in plantengeografische processen waarin de mens een rol speelt en in sommige gevallen zelfs een levend onderdeel vormt van de cultuurhistorie van de plek.

Langs parkeerplaatsen aan randen van natuurgebieden, sportparken en bij bezoekerscentra worden ook regelmatig bramen aangetroffen die van ver moeten zijn gekomen. Dit wijst eveneens op onbedoelde verplaatsing via de mens. Ook campings zijn plekken waar braamsoorten uit andere contreien gemakkelijk terecht kunnen komen. Een voorbeeld is de geïsoleerde groeiplaats van de noordelijke *arhenii* op een camping bij Hoenderloo (figuur 2.3).

3.2 Taxonomisch-ecologische groepen

De gangbare taxonomische indeling van bramen betreft kenmerken van bladloot, blad en bloeiwijze. Hiermee worden zowel binnen de zwarte bramen als wasbramen taxonomische series onderscheiden, zoals

de viltbramen (serie *Discolores*) en woudbramen (serie *Glandulosi*). Kenmerken van groeivorm, fenologie, bestekeling en bekliering zijn echter ook te koppelen aan standplaatsfactoren waardoor een ecologisch relevante groepering van soorten ontstaat ten dienste van (landschaps-)ecologisch onderzoek en beheer.

Verschillen in groeivorm zijn aanleiding om binnen de zwarte bramen onderscheid te maken tussen staande bramen en boogbramen (zie 3.1.1). Maar er zijn meer verschillen. Staande bramen hebben bladeren die in de herfst afvallen: het zijn winterkale soorten. In het vroege voorjaar lopen knoppen op de oude bladloten uit en vormen vrijwel direct bloeitakken. In deze groep bevinden zich de vroegstbloeiende braamsoorten, zoals *nessensis* en *plicatus*. Pas tijdens en na de bloei worden nieuwe bladloten gevormd. Afhankelijk van de lengte van de ondergrondse uitlopers vormen zich min of meer compacte of meer verspreide ijlere begroeiingen. De meeste staande bramen zijn lichtminners, weinig schaduwtolerant, kunnen redelijk standhouden bij extensief maaibeheer en zijn beter dan boogbramen bestand tegen zowel vorst als begrazing. De stengels van boogbramen behouden doorgaans de bladeren tot in het begin van het volgend groeiseizoen: ze zijn dus overwegend wintergroen. In het tweede groeiseizoen vormen de stengels in aanzet eerst nieuwe bladloten en pas daarna bloeitakken op de loten van het vorige seizoen. Ze bloeien daardoor in de regel wat later dan staande bramen. Binnen de groep van boogbramen zijn zowel soorten van het open veld, als soorten die de schaduw van het bos verlangen. De schaduwminnende boogbramen zijn lage tot bijna kruipende soorten terwijl de lichtminners uit deze groep kunnen uitgroeien tot meters hoge koepels.

De hierboven beschreven variatie in groeivorm, fenologie en schaduwtolerantie, alsook verschillen in zuurgraad van de groeiplaats, zijn in tabel 3.1 vertaald naar vijf taxonomisch-ecologische groepen van zwarte bramen. De wasbramen (inclusief purperbramen) worden als aparte ecologische groep beschouwd.

Tabel 3.1. Taxonomisch-ecologische groepen van zwarte bramen en wasbramen met aantal soorten in Nederland (naar Bijlsma, 2004, 2018b; taxonomische indeling volgens Kurtto e.a., 2010).

Sectie / Subsectie	Series	Kenmerken (morfologisch en ecologisch)	Aantal soorten
Staaende bramen: <i>Rubus</i> / <i>Rubus</i>		- bladverliezend; vegetatieve vermeerdering door wortelknoppen; loten rechtop (framboosachtig), niet wortelend aan de top, met 5-7-tallige bladen, aan onderzijde groen; bestekeling zwak tot matig sterk, gelijkmatig in plaatsing en vorm; plant onbeklierd; vroegbloeiend (vanaf eind mei); - niet schaduwtolerant; betrekkelijk zure, voedselarme standplaatsen (open veld, bermen, bosranden)	25
		min of meer wintergroen; vegetatieve vermeerdering door wortelende bladloten; loten hoog boogvormig overhangend tot kruipend, wortelend aan de top, met 3-5-tallige bladen; later bloeiend (vanaf juni)	
	Zandbosbramen: <i>Sylvatici</i> & <i>Spren- geliani</i>	- loten kruipend tot boogvormig overhangend, met (3-)5 tallige bladen, groen aan onderzijde; plant tamelijk behaard, onbeklierd; bestekeling matig sterk, gelijkmatig in plaatsing en vorm - lichtminnend, weinig-schaduwtolerant; betrekkelijk zure, voedselarme standplaatsen (boswallen en -randen, open plekken in bos)	30
	Veldbramen: <i>Rhamnifolii</i> & <i>Discolores</i>	- loten hoog boogvormig overhangend met 5-tallige bladen, al dan niet witviltig aan onderzijde; plant tamelijk kaal, onbeklierd; bestekeling sterk tot zwaar, gelijkmatig in plaatsing en vorm; - lichtminnend, niet-schaduwtolerant; neutrale tot basenrijke, matig voedselrijke standplaatsen (open veld, bermen, struwelen, bosranden)	47
	Leembosbramen: <i>Vestiti</i> , <i>Pallidi</i> , <i>Radula</i> , <i>Micantes</i> & <i>Hystrix</i>	- loten laag-boogvormig overhangend tot kruipend, met (3-)5 tallige bladen, al dan niet witviltig aan onderzijde; plant vaak sterk behaard, beklierd; besteke-ling zwak tot matig, ongelijkmatig in plaatsing en vorm, soms met klierstekels - tamelijk schaduwtolerant; neutrale tot basenrijke, voedselarme tot matig voedselrijke standplaatsen in het laagland en heuvelland (bossen, boswallen en bosranden)	54
Boogbramen: <i>Rubus</i> / <i>Hiemales</i>	Woudbramen: <i>Glandulosi</i>	- loten kruipend met 3(-5) tallige bladen, groen aan onderzijde; plant behaard, sterk beklierd; bestekeling zwak, zeer ongelijkmatig in plaatsing en vorm, met klierstekels; - schaduwtolerant; zure tot neutrale, voedselarme standplaatsen, vooral in het heuvelland (bossen, open plekken in bos)	11
		- loten meestal boogvormig (wasbramen), soms rechtopstaand (purperbramen), vaak sterk vertakt en tenminste enigszins tot sterk beklierd; bladen 3-5-tallig; bestekeling zwak tot matig, ongelijkmatig in plaatsing en vaak ook in vorm; - lichtminnend, niet tot weinig schaduwtolerant; neutrale tot basenrijke, droge, verdroogde en vochtige tot natte, overwegend voedselrijke, vaak ruderales of anderszins verstoorde standplaatsen (open veld, bermen, bosjes, bosranden)	49
Wasbramen (in- clusief purperbra- men): <i>Corylifolii</i>			

3.3 Standplaatsfactoren

Bramen zijn qua standplaatsfactoren overwegend ‘planten van het midden’ (zie 1.2), wat niet wegneemt dat er aanzienlijke verschillen in standplaats zijn. In de meest recente 1991-publicatie van Ellenberg-waarden is door H.E. Weber een apart hoofdstuk voor bramen toe-gevoegd met indicatiewaarden voor ruim 200 soorten (Weber, 1991). De tabellen voor de standplaatsfactoren stikstof (3.2), basen (3.3), vocht (3.4) en licht (3.5) zijn hieraan ontleend voor de in Nederland voorkomende soorten, samengevoegd per taxonomisch-ecologische groep. Ten aanzien van stikstof ontbreken soorten die indice-

ren voor stikstofrijke condities (tabel 3.2). Met name de staande bramen en zandbosbramen komen juist voor op relatief stikstofarme groeiplaatsen. Overigens zijn er, ook in de 1979-publicatie van Ellenberg-waarden zon-der apart hoofdstuk voor bramen, nooit indicatorwaar-den toegekend aan de verzamelsoort ‘braam’ (*Rubus fruticosus* agg.). De vele verwijzingen naar ‘braam’ als nitrofiële soort kunnen daarom niet worden onder-bouwd met een verwijzing naar Ellenberg. Binnen de Nederlandse bramenflora heeft alleen dauwbraam N=7. De variatie in voorkeur voor zuurgraad/basenstatus is veel groter dan voor stikstof, met name binnen de veldbramen en leembosbramen (tabel 3.3). Dauwbraam is in dit opzicht minder een buitenbeentje.

Groep/soort	1-2 zeer stikstofarm	3-4 stikstof- arm	5-6 matig stikstofrijk	7 stikstof- rijk	8 uitge- sproken stikstofrijk	9 extreem stikstofrijk	X indifferent
Staaende							
Zandbos							
Veld							
Leembos							
Woud							
Was							
dauwbraam							
framboos							

Tabel 3.2. Indicatie-waarde Stikstof (N) voor braamsoorten. Groen: optimaal (merendeel van soorten); geel: suboptimaal (weinig soorten); oranje: mar-ginaal (slechts 1-2 soor-ten); grijs: waarde voor individuele soorten. De groepen refereren aan de indeling in tabel 3.1

Groep/soort	1-2 sterk zuur	3-4 zuur	5-6 matig zuur	7 zwak zuur tot zwak basisch	8 tussen 7 en 9	9 basisch en kalkrijk	X indifferent
Staaende							
Zandbos							
Veld							
Leembos							
Woud							
Was							
dauwbraam							
framboos							

Tabel 3.3. Indicatie-waarde Basen (R) voor braamsoorten. Voor kleuren: zie tabel 3.2. De groepen refereren aan de indeling in tabel 3.1.

Ten aanzien van vocht is de variatie zeer beperkt (tabel 3.4). De meeste soorten prefereren goed gedraineerde groeiplaatsen. Dauwbraam en ook framboos zijn ten aanzien van vocht indifferent.

De in tabel 3.1 gebruikte verschillen in schaduwtolerantie betreffen het contrast tussen open veld (lichtminnend; L=8, licht) en het voorkomen op de bosbodem van relatief lichtrijke eikenbossen (schaduw tolerant; L=7, halflicht). In langdurige (half)schaduw komen ook de relatief schaduwtolerante soorten niet meer tot bloei. In beukenbossen, zeker op basen- en voedselarme bodems, ontbreken bramen, behalve in open plekken.

Tabel 3.4. Indicatie-waarde Vocht (F) voor braamsoorten. Voor kleuren: zie tabel 3.2. De groepen refereren aan de indeling in tabel 3.1.

Groep/soort	1-2 zeer droog	3-4 droog	5-6 uitdrogend	7 vochtig	8 tussen 7 en 9	9 nat	X indifferent
Staande							
Zandbos							
Veld							
Leembos							
Woud							
Was							
dauwbraam							
framboos							

Tabel 3.5. Indicatie-waarde Licht (L) voor braamsoorten. Voor kleuren: zie tabel 3.2. De groepen refereren aan de indeling in tabel 3.1.

Groep/soort	1-2 diepe schaduw	3-4 schaduw	5-6 halfschaduw	7 halflicht	8 licht	9 vol licht	X indifferent
Staande							
Zandbos							
Veld							
Leembos							
Woud							
Was							
dauwbraam							
framboos							

3.4 Oude landschapselementen

De binding van sommige bramensoorten aan oude bosrestanten werd al opgemerkt aan het begin van de jaren 1950 in een beschrijving van de bramenflora van het Drentse district (Beijerinck & Ter Pelkwijk, 1952). Het recente verspreidingsonderzoek naar bramen bevestigt keer op keer, ook buiten Drenthe, dat sommige bramen vooral voorkomen op oude bosgroeiplaatsen (figuur 3.3).

De vaandel dragers van de oudbosbramen zijn de woudbramen: vrijwel alle soorten uit deze groep zijn sterk gebonden aan het getemperde bosklimaat en in Nederland vrijwel beperkt tot oude bosgroeiplaatsen (figuur 3.4). De soort met de grootste verspreiding in ons land is wel *nigricans* (=bellardii), die verspreid voorkomt over de noordelijke en oostelijke hogere zandgronden en het meest in het Heuvelland. Deze woudbraam is zeer herkenbaar aan de drietallige elliptische bladeren met een lange, slanke punt, vandaar de Nederlandse naam sierlijke woudbraam; ze is begin jaren 1970 al afgebeeld in deel 3 van Wilde Planten.

Ook in de overige bramengroepen vinden we oudbossoorten. Uit de analyse van oudbosindicatoren op de Veluwe blijken enkwallen rond de dorpen de oudbosbramen *egregius* en, zeldzamer, *polyanthemus*, te herbergen, soorten die elders vooral in oude houtwallen voorkomen; *silvaticus* is gebonden aan in bos gelegen oude infrastructuur, waar zeer langdurig verrijking heeft plaatsgevonden met leem en ander verhardingsmateriaal; *foliosus* komt vooral in bosjes in de nabijheid van de nederzettingen voor (Bijlsma, 2002). Al deze soorten gedragen zich ook elders op de hogere zandgronden als oudbosindicatoren. Op sterker lemige bodems dan van de Veluwe, komen *foliosus* en *silvaticus* niet alleen op wallen en langs paden voor, maar ook volop in het bos zelf (figuur 3.3).

Buiten de Veluwe is veel minder systematisch onderzoek naar bosrelictsoorten gedaan. Een opvallende



Figuur 3.3. Oude bosgroeiplaats met natuurlijk beuken-eikenbos op lemige bodem met o.a. adelaarsvaren en de oudbosbramen *foliosus* (bladhumusbraam, voorgrond) en *silvaticus* (donkere pluimbraam, inzet) (Natura 2000-gebied Dämmerwald, aangrenzend Westfalen).



Figuur 3.4. Oude bosgroeiplaats met adelaarsvaren en de woudbramen *nigricans* (=bellardii; sierlijke woudbraam) en *negatus* (grote woudbraam; rechts) in het Grollerholt, Drenthe.



soort is de hoog groeiende *sulcatus* (figuur 3.5); dit is een landelijk gezien zeldzame staande braam van vochtige leemgronden die vooral ten zuiden van de grote rivieren voorkomt, bijvoorbeeld in de Geelders en het Ulvenhoutse Bos. Het is de enige staande braam die gebonden lijkt aan oude bossen: de meeste soorten uit deze groep zijn kenmerkend voor tamelijk open situaties in het cultuurlandschap en vestigen zich gemakkelijk op nieuwe plekken. In het oostelijke zandgebied zijn *loehrii* auct. en *pallidus* voorbeelden van soorten uit oude bossen op rijkere bodem.

Ook buiten het bos in het agrarische cultuurlandschap zijn er bramensoorten die kenmerkend zijn voor oude structuren, zoals houtwallen, bosschages langs oude transportroutes en in oude perceelsgrenzen. In het midden van het land zijn *chloocladus* en *adelphicus* (=incarnatus) soorten die gebonden lijken aan oude wallen en infrastructuur. Beide soorten groeien op rijkere standplaatsen op de flanken van dekzandruggen, vooral in struwelen op (voormalig) grondwaterbeïnvloede standplaatsen. Ook de al eerder ter sprake gekomen *egregius* wordt in dergelijke wallen aangetroffen. In het noorden van het land is *contritidens* een voorbeeld van een soort die aan oude infrastructuur gebonden lijkt, evenals *mucronulatus*, die al door Beijerinck werd genoemd voor oude bosrestanten, maar die ook in oude wallen groeit.

De binding van de genoemde soorten aan oude structuren – bossen dan wel wallen of wegbepantelingen – is kennelijk gerelateerd aan geringe vruchtzetting en (daardoor) dispersievermogen en/of geringe vestiging. Geringe (vitale) vruchtzetting betekent direct ook geringe dispersie over grote afstand (door vogels). De woudbramen behoorden tot de oorspronkelijke bewoners van het prehistorische bos (zie box 1.2). De wijdverspreide soorten uit deze groep, zoals *nigricans* en in het buitenland ook *hirtus*, zijn waarschijnlijk al zeer oud, maar van de soorten met een kleiner areaal moet aangenomen worden dat ze veel recenter ontstaan zijn. Door de sterke fragmentatie van de bossen en veran-



deringen in vestigingscondities (verzuring), mogelijk ook in succesvolle vruchtzetting (klimaat) en daarmee verminderde dispersie, zijn de woudbramen en andere soorten waarvoor deze knelpunten ontstonden, ‘opgesloten’ geraakt in bosrestanten, die als refugia te beschouwen zijn. De soorten uit de andere groepen zijn pas ontstaan nadat door menselijke activiteiten grotere open landschappen ontstonden en de noordwaarts migrerende warmteminnende *aetnicus* en *ulmifolius* kruisten met de woudbramen uit het oorspronkelijke bos (zie box 1.2).



Figuur 3.5. De zeldzame oudbossoort *sulcatus* (groefstokbraam) is een typische staande braam, met loten tot 2.5 m hoog (zie ook figuur 1.3). De Brand bij Udenhout.

3.5 Bramen en begrazing

Bramen, met name de groep van wintergroene boogbramen (zie 3.1), zijn zeer gewild bij reeën en andere grotere grazers, wat betekent dat bramen praktisch ontbreken binnen wildrasters en in terreinen met een aanzienlijke begrazing door landbouwhuisdieren (Kirby, 1998). Dit geldt met name voor de relatief voedselarme hogere zandgronden, zoals op de Veluwe, waar het contrast in bramenrijkdom binnen en buiten wildrasters zeer opvallend is. Begrazingsonderzoek op de Veluwe in de jaren 1990 heeft laten zien dat bramen en de eveneens begrazingsgevoelige kamperfoelie snel terugkomen in exclusies in een begraasd, verder vrijwel bramenloos landschap (Kuiters e.a., 1997). Het Natura 2000-gebied Diersfordter Wald in aangrenzend Westfalen is binnen het ca. 350 ha grote wildraster mogelijk

nog bramenarmer dan de Veluwe, door begrazing van het grote areaal eikenbos door edelherten, damherten en moeflons; ook hier is een rijke bramenflora aanwezig buiten het wildraster. Een ander in dit opzicht voor Nederland belangrijk referentiegebied, is de New Forest (Hampshire, UK), gelegen in een zeer soortenrijke bramenregio, maar grotendeels ‘stripped of brambles’ door begrazing met runderen, pony’s en edel- en damherten. Alleen enkele zwaar bestekelde veldbramen, zoals koebraam, zijn nog aanwezig maar sterk teruggegraasd (figuur 3.6). In de jaren 1980 zijn in de New Forest experimenten uitgevoerd met het (gerasterd) inplanten van bramen om de sterk afgenomen vlinderpopulaties te versterken (Brewis e.a., 1996; Oates, 1996).

In bossen en heideterreinen op leemarme zandgronden met een lage recreatiedruk kunnen reeën als enige gro-

tere grazer de groei van bramen makkelijk bijhouden, waardoor ook onder deze omstandigheden zeer bramenarm landschap voorkomt. Op leemgronden, oude rivierkleigronden en voormalige landbouwgronden gaat extensieve begrazing door runderen en/of pony’s goed samen met de ontwikkeling van een gevarieerd landschap met goed ontwikkelde mantelvegetaties en ‘bramenkoepels’. Hier zijn naast bramen ook veel andere soorten aanwezig met hoge voedingswaarde en worden braamstruwelen sneller ‘met rust gelaten’. Een voorbeeld is natuurontwikkeling op het lössplateau van de Sint-Jansberg bij Mook. Op voedselrijke gronden, zoals in het rivieren- en zeekeigebied, komen nauwelijks zwarte bramen voor, behalve de sterk bestekelde en hoogopgaande dijkviltbraam (*armeniacus*) en koebraam (*ulmifolius*) die hier ook bij een aanzienlijke graasdruk dichte struwelen en ‘koepels’ kunnen vormen. In deze

context van grazige vegetaties met hoge voedingswaarde is bestrijding van dijkviltbraam door extensieve begrazing met koniks, galloways of zelfs wisenten (zoals in de Slikken van de Heen; figuur 3.7) geen optie (zie 4.2.6).

Struwelen van doorn- en stekelstruiken worden wel beschouwd als ‘safe sites’ voor kieming en vestiging van bomen bij hoge graasdruk. De rol van bramen hierbij lijkt echter gering (Harmer e.a., 2010). Vaker is het omgekeerde het geval: jonge bomen en struiken in open, begraasde landschappen zijn focuspunten voor vogels die via hun ontlasting zorgen voor vestiging van bramen en andere besdragende soorten direct onder en beschermd door opslag.

Figuur 3.6. Teruggegraasde koebraam in de New Forest, Rushpole Wood.



Figuur 3.7. Struwelen van dijkviltbraam en adelaarsvaren in de Slikken van de Heen.

3.6 Verbraming

‘Verbraming’ is het proces waarbij bramen zich uitbreiden tot een vrijwel aaneengesloten laag over een grote oppervlakte. Dit treedt vooral op in bossen door boogbramen, wasbramen en dauwbraam; framboos en staande bramen zijn door hun groeivorm veel minder in staat om aaneengesloten lagen te vormen. In het open veld kan dauwbraam ook over aanzienlijk oppervlaktes tot dominantie komen, zowel in de duinen als het rivierengebied.

Binnen het gematigd-Atlantische klimaatgebied is verbraming op geschikte (goed gedraineerde, leemhoudende) gronden van alle tijden, historisch met name beschreven als stadium in de hakhoutcyclus, voordat het hakhout, na te zijn afgezet, zich weer sluit. Deze situatie is in Nederland nog te zien in het hakhoutcom-

Figuur 3.8. Verbraamd relatief open, opgaand eikenbos (Schloss Haag bij Geldern, aangrenzend Nordrhein-Westfalen).

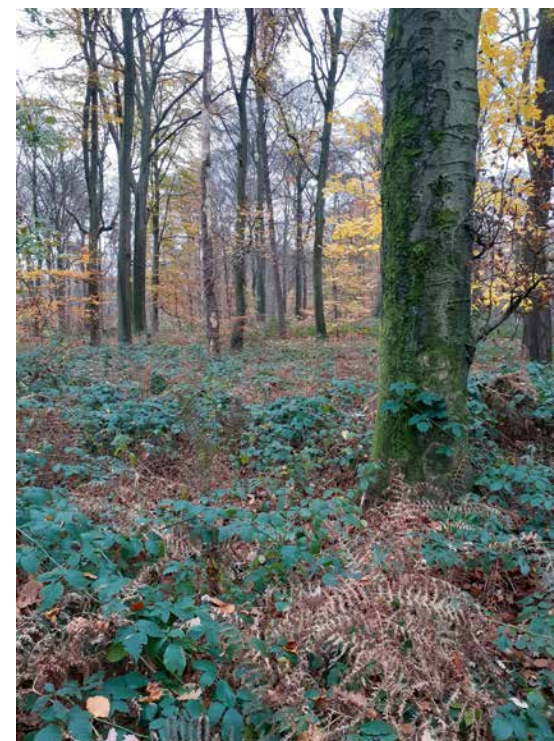


plex van het Holsetterbos bij Vijlen. Uit verslagen van de Gelderse Rekenkamer blijkt dat bosherstel in het Nederrijkswald bij Groesbeek in het begin van de 18^{de} eeuw keer op keer sterk werd bemoeilijkt door verbraming (Buis, 1985; Bijlsma, 2004). En zo zijn er tal van andere historische voorbeelden. Verbraming gold vroeger en geldt nog steeds als een ernstig obstakel bij bosaanleg en -verjonging, doordat uitlopers en jonge aanplant worden verstikt door een deken van boogbramen. Vaak werden kosten voor de bestrijding van bramen na bosaanleg op voorhand begroot. Dit historisch perspectief op verbraming is wezenlijk bij verdere discussie over de oorzaken van verbraming. In de volgende paragrafen worden de verschillende oorzaken nader besproken.

Op allerlei plaatsen in het landschap kunnen bramen een belangrijk en in het oog vallende component van de vegetatie zijn. Daarbij is verbraming een term die niet alleen gebruikt wordt voor het optreden van bramendominaties in bossen, maar ook voor het verschijnsel dat bramen zich ook elders in het landschap vestigen waar ze voorheen niet voorkwamen. Waar bramen aldus toenemen, is dit of het gevolg van verdroging of het directe gevolg van extensivering van het beheer en te interpreteren als een eerste stap in de successie richting bos. Het verlaten van landbouwgronden waarbij integraal begrazingsbeheer wordt ingesteld, maar ook de extensivering van het maaibeheer van bermen in het buitengebied zijn hiervan voorbeelden.

3.6.1 Verbraming en bosstructuur

Wie door een bramenrijk bosgebied loopt, zal opmerken dat aangrenzende opstanden sterk kunnen verschillen in de mate van bramendominantie afhankelijk van boomsoort en bosstructuur. Verbraming treedt onvermijdelijk op bij een lage graasdruk in relatief lichtrijke opstanden met een uniforme structuur, d.w.z. met tenminste 2-5% lichtbeschikbaarheid op de bosbodem over een grotere oppervlakte (Bijlsma, 2004). Meestal gaat het om eikenbossen (figuur 3.8), zowel voormalig hakhout als oud, opgaand bos, zonder dominantie van adelaarsvaren. Is adelaarsvaren wel aanwezig dan



kan lokaal toch ook nog sprake zijn van dominantie van braam, met name door relatief schaduwtolerante leembosbramen (zie 3.1 voor indeling). Zo kan de vuurkambraam (*rubrumcadaver*), een regionale soort in het Rijk van Nijmegen en de Niederrheinische Bucht, onder deze omstandigheden kniehoge bramenlagen vormen. Woudbramen kunnen zelfs bij een lichtbeschikbaarheid <2% nog volop aanwezig zijn, zelfs in de aanwezigheid van adelaarsvaren. Komt de lichtbeschikbaarheid boven de 5% dan kan manskame verbraming door bolle haarbraam (*macrophyllus*) optreden (zie ook 3.5.3); zodra de lichtbeschikbaarheid afneemt tot onder de 5%, maak deze soort ook vrij snel weer plaats voor andere soorten. Ook in relatief lichtrijke populierenplantages op de hogere zandgronden, zoals in Midden-Brabant, kunnen dichte bramenlagen ontstaan.



In veel eikenbossen is al geruime tijd sprake van verminderde vitaliteit en sterfte van eik. De oorzaken zijn complex (Oosterbaan, 2014; De Vries e.a., 2020) maar resulteren in een opener kronendak en dragen daardoor waarschijnlijk bij aan bramendominantie in terreinen met een relatief lage graasdruk. Nadere gegevens hierover ontbreken. In beukenbossen op lemige bodems is dominantie van braam beperkt tot de grotere open plekken en betreft meestal leembosbramen, zoals de fraaie kambraam (*vestitus*). In beuken-eikenbossen met een natuurlijke ontwikkeling en lage graasdruk zijn leembosbramen en soms ook woudbramen aanwezig zonder dat sprake is van verbraming (figuur 3.9).

Het dominant optreden van bramen is een stap in de successie naar of de regeneratie van bos. Verbraming in

Figuur 3.9. Praktisch onbegraasde, structuurrijke oude bosgroei-plaats met zware wintereik, beuk en Noorse esdoorn en een kruidlaag met plaatselijk adelaarsvaren en de leembosbramen *guestphalicus* (ruitkambraam) en *rubrumcadaver* (vuurkambraam) op stuwwalplateau (Reichswald/Tiergartenwald, Kleve, aangrenzend Nordrhein-Westfalen). Een referentie voor de begraasde malenbossen op de Veluwe en voor een natuurlijke, streekspecifieke aanwezigheid van bramen in beuken-eikenbos.

‘gaps’ (zoals na windworp) is onderdeel van de natuurlijke bosdynamiek op voor bramen gunstige bodems en gaat vooraf aan de natuurlijke verjonging van struik- en boomsoorten en uiteindelijk de sluiting van het kronendak. De wel bekende verbraming van kapvlaktes is de kunstmatige tegenhanger van deze natuurlijke dynamiek. Kapvlaktes kunnen in een paar jaar tijd groten-deels worden ingenomen door bramen, vergelijkbaar met de historische situatie na het afzetten van hakhout. Niet alleen kunnen nog aanwezige struiken en wortelstokken uitlopen en via nieuwe, aan de top wortelende loten zich snel uitbreiden (boogbramen!), maar ook zal dankzij bodemverwonding kieming optreden vanuit de langlevende zaadbank. Het is nog niet voldoende duidelijk hoe aanzienlijke verschillen in soortensamenstelling van ‘verbraamde’ opstanden en kapvlakten kunnen worden verklaard. Soms gaat het praktisch om één soort, maar er kan ook sprake zijn van een opvallende diversiteit, met soorten die verder niet of zelden in het betreffende bosgebied actueel voorkomen en dus kennelijk uit de zaadbank afkomstig zijn. Deze laatste situatie doet zich o.a. voor op kapvlaktes van langdurig en relatief intensief beheerde boscomplexen op oude bosgroeiplaatsen, vooral op leemgronden en oude rivierkleigronden, o.a. in het Oude IJsselgebied (Hummelo, Hoog-Keppel, Anholt) en het heuvelland.

3.6.2 Verbraming en verdroging

Zwarte bramen zijn praktisch afwezig op groeiplaatsen met periodiek hoge grondwaterstand, zoals sterk kwelgevoede zandgronden (dekzandlaagtes, beekdalen) en langdurig stagnerende terrasgronden. Dit betekent dat bramen in grote delen van het historische landschap schaars moeten zijn geweest. Hoewel betrouwbare trends over de toename van bramen in het Nederlandse landschap ontbreken, nemen wij aan dat door structurele ontwatering en verdroging bramen sterk zijn toegenomen op voorheen bramenarme groeiplaatsen door het gehele land.

In vanouds natte landschappen zijn tenminste vanaf het begin van de 18^{de} eeuw boscomplexen aangelegd na

rabattering, in eerste instantie vooral als landgoedbos (Mulder, 2020). Rabattenbos bestaat uit opgehoogde, strookvormige bedden (‘dijken’) die van elkaar zijn gescheiden door greppels die zorgen voor ontwatering. Als bosbouwkundige praktijk heeft de aanleg van rabattenbos tot eind 19^{de} eeuw plaatsgevonden, gericht op eiken- en elzenhakhoutcultuur. Hoewel deze gerabatteerde hakhoutbossen direct na aanleg al geschikt(er) leefgebied voor bramen zullen hebben opgeleverd, zijn de huidige, vaak sterk verbraamde rabattenbossen waarschijnlijk het resultaat van grootschalige verdroging door ruilverkavelingen in de 20^{ste} eeuw. Dergelijke bossen hebben door hun hakhoutachtergrond een uniforme bosstructuur, veelal met de (steeds minder vitale) lichthoutsoort eik: een ideaal leefgebied voor bramen (zie 3.5.1). De bramenflora bestaat hier stevast uit manshoge *macrophyllus* en veldbramen uit het omringende landschap, zoals *geniculatus* en *lindleyanus*. Er zijn slechts weinig voorbeelden waar de bramenflora van (voorheen) natte landschappen met intact reliëf nog kan worden bestudeerd: natuurlijke laagten met o.a. slanke sleutelbloem en hoger gelegen, relatief droge ‘eilanden’ (koppen, ruggen) met adelaarsvaren, dalkruid, witte klaverzuring en oud-bosbramen, zoals *silvaticus*, *foliosus*, *loehrii* auct. en *sulcatus*. Voorbeelden zijn de Bijvank bij Beek bij ‘s-Heerenberg, het Anholtse Broek bij Breedenbroek en delen van het Ulvenhoutse bos en het Heksenbos bij Winterswijk.

In goed ontwikkelde broekbossen komen praktisch geen bramen voor. Verdroogde broekbossen, zowel in beekdalen als in de laagveengebieden, zijn vanwege de voedselrijke uitgangssituatie en door sterke mineralisatie vaak verbraamd met wasbramen, zowel stabiele soorten als lokale vormen met kenmerken van dauwbraam of framboos. Ook bolle haarbraam kan dominant van de partij zijn.

3.6.3 Verbraming en vermessing

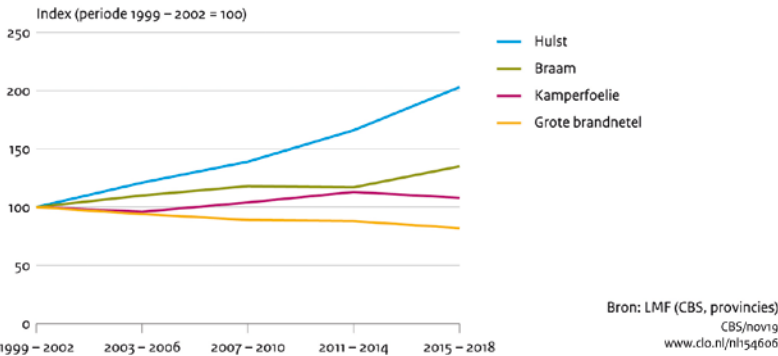
De hiervoor beschreven aanzienlijke soortenrijkdom en specifieke variatie in respons op standplaatsfactoren, maken algemene uitspraken over een relatie tussen

Figuur 3.10. Trends in bedekking van o.a. ‘braam’ en grote brandnetel in proefvlakken van het Landelijk Meetnet Flora in bossen, duinen en half-natuurlijke graslanden. (bron: Compendium voor de Leefomgeving)

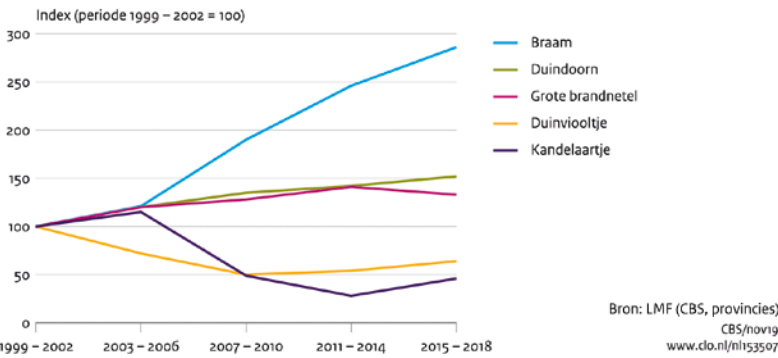
vermessing en het optreden van bramen weinig zinvol. Hier komt bij dat er, naast stikstofdepositie, tenminste vanaf de jaren 60 van de vorige eeuw ook andere grootschalige ontwikkelingen hebben plaatsgevonden die evident hebben geleid tot bramenrijkere landschappen, zoals verdroging en successie van heide- en stuifzandbebossingen.

Volgens het Compendium voor de Leefomgeving neemt binnen het Landelijk Meetnet Flora de bedekking van ruigtesoorten (‘hoogopschietende en voedselrijkdom minnende plantensoorten, zoals braam en grote brandnetel’) de afgelopen 20 jaar toe in o.a. bossen, duinen en half-natuurlijke graslanden (figuur 3.10), wat veelal ten koste zou gaan van ‘kenmerkendheid’. Als mogelijke oorzaak wordt gewezen op toegenomen stikstofbeschikbaarheid. Deze trends zijn zonder nadere informatie lastig te interpreteren, zeker in het geval van ‘braam’. De situatie in bossen is sterk afhankelijk van grondsoort, bosstructuur en hoofdboomsoort; heeft de sterke toename in de duinen betrekking op de in ecologisch opzicht sterk van zwarte bramen verschillende dauwbraam? Voor half-natuurlijke graslanden wordt toename van braam kennelijk gedoogd door gewijzigd beheer, wat ook positief is te interpreteren, tenzij sprake is van

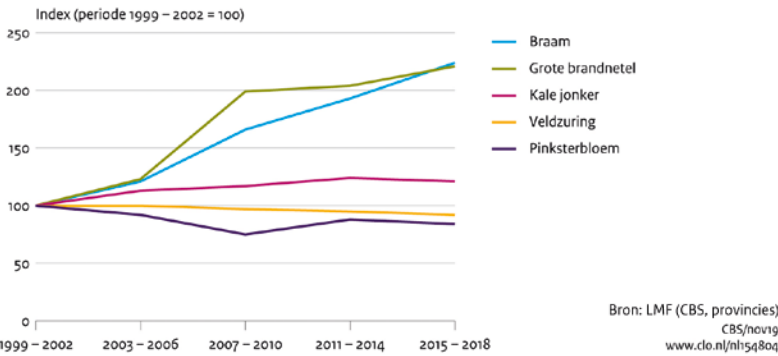
Bedekking met afzonderlijke soorten in bos



Bedekking met afzonderlijke soorten in duinen



Bedekking met afzonderlijke soorten in halfnatuurlijk grasland



de invasieve exoot dijkviltbraam. In zijn algemeenheid vertegenwoordigen bramen een grote, streekgebonden 'kenmerkendheid', zeker in bossen en houtwallen.

In de literatuur over indicatoren voor hoge stikstofbelasting wordt vaak gebruik gemaakt van Ellenberg-waarden voor stikstof, waarbij 'braam' (*Rubus fruticosus*, *Rubus* spp.) als nitrofiële soort wordt aangemerkt, hoewel er terecht nooit een stikstofgetal aan de verzamelsort 'braam' is toegekend (zie 3.3). In een van de eerste artikelen over de effecten van stikstofdepositie op de natuur in Nederland (Van Breemen & Van Dijk, 1988) wordt voor bossen zonder expliciete referenties of data gesteld: *The herb layers show a general shift towards a species composition typical for N-enriched sites (Ellenberg Sr, 1979). Species like Dryopteris dilatata, Corydalis claviculata, Galeopsis tetrahit and Rubus spp., are becoming increasingly abundant.* In een in 1994 voor Midden-Europa opgesteld literatuuroverzicht van stikstofindicatoren staan framboos en zwarte braam zij aan zij, waarbij o.a. wordt gerefereerd aan het 1988-artikel over de Nederlandse situatie (Bürger-Arndt, 1994). Dergelijke naar elkaar en naar Ellenberg verwijzende referenties hebben zich nadien vaak herhaald. Zo is in een handreiking voor de beoordeling van stikstofbelasting in Duitse deelstaten (uit 2012) de belangrijkste indicator gekoppeld aan soorten met Ellenberg-N $\geq$ 7 (stikstofrijk), naast een indicator voor nitrofiële, concurrentiekrachtige vegetaties met soorten met N $\geq$ 6, waarbij struisrietsoorten, grote brandnetel, framboos en zwarte braam ('*Rubus fruticosus*') expliciet worden genoemd (LAI, 2012). Deze toekenningen zijn niet in overeenstemming met Ellenberg-waarden voor stikstof die voor geen enkele zwarte braam en wasbraam indiceren voor stikstofrijke condities (N $\geq$ 7) (zie ook 3.2).

Een positieve samenhang tussen N-depositie en het optreden van 'bramen' wordt in wetenschappelijke publicaties ook wel verondersteld of onderbouwd met statistische correlaties. Een goed voorbeeld is het ook in relatie tot kritische depositiewaarden gerefereerde onderzoek van Braun c.s. in bijna 125 proefvlakken ver-

spreid over Zwitserland (met een grote variatie in hoogteligging, hoofdboomsoort en bodem-pH 3.5 - 7.5!) (Flückiger & Braun, 2004; Bobbink & Hettelingh, 2011 Figure 9.9). Dit onderzoek suggereert een significante correlatie ($p < 0.001$) tussen gemodelleerde N-depositie en de bedekking van '*Rubus fruticosus* agg.' in de proefvlakken. Het gefitte statistisch model bestaat uit twee door een knik met elkaar verbonden rechte lijnstukken, één voor N-depositie van 10-20 kg/ha waarbij bramen over het gehele interval weinig bedekken (<5%) en één lijnstuk voor depositie van 20-40 kg/ha door een vrijwel symmetrische puntenwolk van bramenbedekking (5-90%). Wij interpreteren het tweede lijnstuk als typisch voor groeiplaatsen in relatief productieve cultuurlandschappen en bosgebieden met intensief bosbouwkundig gebruik. Niet alleen is hierdoor de stikstofdepositie (relatief) hoog, maar zijn deze regio's ook inherent het meest geschikt voor bramen, zowel qua soortenrijkdom als abundantie, met een grote variatie in bedekking als gevolg van hoofdboomsoort en bosstructuur (zie 3.5.1).

Een leerzame casus doet zich voor in het Reichswald bij Kleve, een op het Nederrijkswald in Nederland aansluitend oud bosgebied met een zeer rijke bramenflora. Hier is na WO II een groot stuk bos ontgonnen tot landbouwgebied rond de tegelijkertijd ontstane nederzettingen Reichswalde en Nierswalde. De scherpe grens tussen het oude bos en het intensieve landbouwgebied heeft sindsdien niet alleen blootgestaan aan hoge N-depositie maar ook aan directe inwaai van meststoffen. In deze bosranden komen naast adelaarsvaren enkele uitgesproken nitrofiële soorten opvallend voor: gewone vlier, grote brandnetel en kleeftuik (figuur 3.11). Binnen de bramenflora zou het incidenteel voorkomen van wasbraam en dijkviltbraam het gevolg van eutrofiëring kunnen zijn, maar soortensamenstelling en abundantie van de overige zwarte bramen zijn hier niet afwijkend van die langs de vele brede bospaden in de kern van het bosgebied: enige *macrophyllus*, de voor deze regio karakteristieke leembosbramen *rubrumcadaver* en *vestitus* en de voor stikstofarme, zure of matig zure condities indicerende soorten *gratus*, *umbrosus* en *geniculatus*.



Er is onder deze sterk vermestende condities geen sprake van dominantie van bramen, eerder van verdringing van bramen door nitrofiële soorten (zie ook 4.2.1 ten aanzien van effecten van hypertrofiëring)

Wij sluiten zeker niet uit dat hoge, voortgaande stikstofdepositie en daarmee hoge N-beschikbaarheid leidt tot snellere, meer of persistentere dominantie van bepaalde braamsoorten. Ook de algehele eutrofiëring van het Nederlandse landschap kan hieraan bijgedragen, maar sterke aanwijzingen hiervoor zijn ons niet bekend. Onderzoek naar de bramenflora van zuidoostelijk Zuid-Limburg suggereert dat *macrophyllus* vooral

veel voorkomt in bosranden grenzend aan intensief agrarisch gebied (Bijlsma, 2018a), maar deze relatie die ook voor de hogere zandgronden lijkt te gelden, vereist aanvullend onderzoek. Helaas is onbekend in welke mate braamsoorten verschillen in opname- en assimilatiecapaciteit voor nitraat ten opzichte van ammonium, waarmee nitrofiële soorten in beeld zouden kunnen komen. Het aantal nitraatminnende soorten zwarte braam zal hoe dan ook klein blijken te zijn (zie ook tabel 3.2).

Figuur 3.11. Ontginingsrand van omstreeks 1950 door een oude bosgroeiplaats, met naast adelaarsvaren o.a. gewone vlier; bramen zijn ondergeschikt aanwezig (Reichswald bij Nierswalde, aangrenzend Nordrhein-Westfalen).

4 Bramen in het natuurbeheer

4.1 Betekenis van bramen voor de fauna

Een scala aan broedvogels heeft een voorkeur voor doornstruwelen waar bramen vaak een onderdeel van uit maken. Bij de braamsluiper komt deze voorkeur tot uiting in de Nederlandse soortnaam. Een speciale relatie met bramen heeft de boomkikker. Zonnige zomen met bramen nabij voortplantingspoelen zijn een essentieel onderdeel van het leefgebied van deze kleine kikkers. Zij vallen nauwelijks op als zij in de braamstruiken op de bladeren en stengels zitten te zonnen. Bij dreiging laten ze zich vallen in de beschutting van de

Figuur 4.1. Vraat door ree.



stekelige bladloten. Een andere bijzonderheid is de hazelmuis waarvoor braamrijke bosranden in zuidoostelijk Zuid-Limburg belangrijk leefgebied zijn.

Bramen kunnen ondoordringbare struwelen vormen. Soms hinderlijk voor terreinbeheerders, maar tegelijkertijd vermindert het betreding en biedt een dergelijke vegetatie rust in bepaalde terreindelen. De ondoordringbare struiken zelf bieden schuil- en nestgelegenheid voor uiteenlopende diersoorten.

De bladeren van bramen worden veel gegeten door reeën en herten. Vooral in de wintermaanden of tijdens lange hete zomers wanneer ander voedsel schaars wordt, zijn bramen een belangrijke voedselbron voor deze herbivoren. De vruchten worden veel genuttigd door muizen, marterachtigen, vossen en door veel vogelsoorten. Vooral bramenetende zoogdieren en vogels zorgen op deze wijze voor de verspreiding. Andersom fungeren de alom aanwezige braamvruchten, vooral tijdens de najaarstrek van vogels, als energiebron. Voor ongewervelden zijn struweelranden en mantelvegetaties van bossen belangrijk leefgebied, waaronder herbivoren die specifiek afhankelijk zijn van bramen als voedselbron. Dit geldt onder meer voor de rupsen van de zeer algemene braamvlinder, de zeldzame frambozenglasvlinder en enkele andere nachtvlinders en bladmineerders. Daarnaast blijkt een groot aantal fytofage insecten en mijten zich te voeden met bramen. De rupsen van het groentje eten bloemknoppen, waaronder die van bramen. Enkele sprinkhanen hebben een duidelijke voorkeur voor biotopen waarin bramen voorkomen (figuur 4.2). Zo legt de gouden sprinkhaan haar eipakket in gebroken stengels, waaronder die van bramen. Doordat de grondscheuten van bramen na twee jaar afsterven, zijn dergelijke afgebroken stengels in braamstruiken voldoende voorhanden. Ook de sikelsprinkhaan gebruikt braamstruiken om de eitjes af



Figuur 4.2. Sprinkhanen waarvoor braam en braamvegetaties belangrijk leefgebied zijn.

Links: Sikkelsprinkhaan, rechts: Gouden sprinkhaan.

te zetten, terwijl de rosse sprinkhaan de bladeren van braamstruiken als baltsplaats benut. De bramensprinkhaan daarentegen is weliswaar regelmatig te vinden op de bladeren van bramen, maar lijkt minder aan het voorkomen van bramen gebonden. Een heel andere relatie met bramen hebben de rupsen van de citroenvlinder, die de beschutting van braamvegetaties benut als overwinteringsplaats.

De komvormige open bloemopbouw van bramen is typisch voor de roosachtigen. De nectar en het stuifmeel is makkelijk toegankelijk voor insecten met zowel lange roltongen als korte tongen. De grote diversiteit aan braamsoorten levert een lange bloeiperiode die van mei tot in september doorloopt, met een piek tussen half juni en half juli. Daarbij komt dat in grote delen van Nederland bramen in diverse landschapstypen veelvuldig en in een breed soortenspectrum aanwezig zijn. Daardoor zijn bramen als beschikbare nectarleveranciers van belang, zowel in ruimte als in tijd. Ondanks dat vlinders niet specifiek afhankelijk zijn van bramen als nectarplant, zijn de bloemen voor soorten als groot

dikkopje, spiegeldikkopje, bont dikkopje, argusvlinder, oranje zandoogje, koevinkje, gehakelde aurelia, grote parelmoervlinder, keizersmantel, kleine ijsvogelvlinder (figuur 4.3) en bruine eikenpage wel van belang. Wanneer na een hevige zomerse bui de honingdauw van de boombladeren is afgespoeld, zoekt de eikenpage noodgedwongen lager in de vegetaties waar de nectar van de bramen als alternatieve energiebron fungeert.

In Sussex (Engeland) is recentelijk een onderzoek uitgevoerd naar de bloembezoekende insecten bij de braam. Honingbijen (60%) en hommels (17%) waren veruit de meest frequente bezoekers, gevolgd door zweefvliegen (8%), vlinders (6%), kevers (4%), andere bijensoorten (3%) en vliegen en wespen (<1%). Deze verhoudingen bleken tussen verschillende onderzoeksgebieden vrijwel gelijk te zijn, maar varieerden over de maanden (juni – juli). Stuifmeelbemonstering vanaf eind mei tot begin augustus van 12 bijenkorven op 4 locaties toonde aan dat gemiddeld over die periode maar liefst 31% van het verzamelde stuifmeel van bramen afkomstig was, met een pieken van 66-86% (Wignall e.a., 2020).

Figuur 4.3. Kleine ijsvogelvlinder op bramenbloem.



Bovenstaande laat zien dat bramen ecologisch gezien een waardevolle soortgroep vormen. Veel insecten laten een wijdverspreide achteruitgang zien, die mede gerelateerd is aan het verlies van nectar leverende bloemen op landschapsschaal (Kleijn e.a., 2018). Het algemeen voorkomen van bramen in een breed scala aan landschapstypen is in dit perspectief van groeiend belang.

4.2 Handreiking voor evaluatie en maatregelen

Uit het voorgaande wordt duidelijk dat bramen een waardevolle bijdrage kunnen leveren aan het behoud van biodiversiteit, niet alleen waar het de bramen zelf betreft, maar ook in de rol als leefgebied voor dieren. Anderzijds kan sprake zijn van ongewenste ontwikkelingen, waarbij de verstikkende werking van bramen-

dominantie een bedreiging vormt voor andere soorten en doelen. Deze paragraaf dient als handreiking bij de beoordeling van beide situaties en het nemen van passende maatregelen.

4.2.1 Bramen zijn zelden bedreigd

Het aantal zeldzame bramensoorten is aanzienlijk, maar voor het behoud van deze soorten in natuurgebieden is over het algemeen geen specifiek of aangepast beheer nodig. Door hun groeivorm en langlevende zaadbank vertonen bramen een enorme veerkracht, waardoor ze niet gemakkelijk (permanent) uit een gebied verdwijnen. Slechts bij hoge wildbezettingen kunnen ze lastig standhouden (zie 3.5). Sterke beschaduwning kan de bramen op het oog doen verdwijnen, maar vooral de aan het leven in het bos aangepaste woudbramen overleven vaak als kwijnende exemplaren. Bovendien overleven braamsoorten in de zaadbank. Doorbreking van de sterke schaduw, door bijvoorbeeld kap of windworp, kan binnen een of twee groeiseizoenen leiden tot een dichte bramenvegetatie.

In natuurterreinen zonder grootschalige ingrepen lijkt de samenstelling van de bramenflora opvallend constant over langere tijd. Zo is de bramenflora van het Norgerholt sinds de inventarisatie van Beijerinck c.s. in de jaren 1950 niet gewijzigd (Bijlsma, 2018b). Ook de bramenflora's, zoals gedetailleerd vastgelegd door karteringen begin jaren 1990 in tal van natuurterreinen in Midden-Nederland, blijken bij recente bezoeken vaak nog steeds vrijwel compleet aanwezig. Het dichtgroeien van open ruimtes en toenemende overschaduwning van bospaden lijken de belangrijkste oorzaken van lokale achteruitgang.

Veel zeldzame, regionaal optredende bramen (zie 1.3 en hoofdstuk 2) komen echter ook of juist in het agrarische cultuurlandschap voor, in heggen, houtwallen en bosjes. Door de vernietiging van hun groeiplaatsen, ruilverkaveling, schaalvergroting in de landbouw en bij de omzetting van bos of heggen naar grasland of bij stads- of dorpsuitbreiding, kunnen bramen hier volledig

verdwijnen en kan het verspreidingsgebied van regionale soorten verkleinen en versnipperen (Loos, 2008). Voor de instandhouding van de bramendiversiteit is het daarom allereerst van belang oude landschapselementen, percelering en infrastructuur te behouden. Hierin kunnen ook andere bosrelictsoorten voorkomen die zich in nieuwe elementen niet gemakkelijk vestigen (zie 3.3). Verlies van oude landschapselementen kan niet gecompenseerd worden door de aanleg van nieuwe zonder verlies van kwaliteit in de vorm van biodiversiteit. Inpassing van oude landschapselementen in dorps- of stadswijken of industriegebieden is een vorm van natuurinclusief bouwen waarvan bramen, anders dan allerlei andere kwetsbare soorten, gebruik kunnen blijven maken: door hun groeiwijze en veerkracht houden ze gemakkelijk stand waar kwetsbare kruiden gemakkelijker verdwijnen.

In de literatuur worden twee andere bedreigingen genoemd voor de bramen, namelijk hypertrofiëring en het gebruik van herbiciden. De laatste speelt nauwelijks een rol in natuurgebieden, of het moet al op de grens zijn met agrarisch gebied. Hypertrofiëring en de hierdoor veroorzaakte verruiging van de vegetatie met o.a. grote brandnetel en gewone berenklauw is volgens onderzoekers in Westfalen een oorzaak van het verdwijnen van bramen, ook in gebieden waar de wallen en heggen bescherming genieten, maar de landbouw vrij spel heeft (Weber, 2003. Loos, 2008) (zie ook 3.6.3, casus Reichswald).

4.2.2 Ook bramen verdienen zorgvuldig beheer

Hoewel bramen en braamstruwelen op zich niet erg kwetsbaar zijn voor onzorgvuldig beheer – ze groeien wel weer terug vanuit het wortelsysteem en/of de zaadbank – kan onzorgvuldig beheer van bramenrijke begroeiingen wel degelijk leiden tot schade aan de biodiversiteit, bijvoorbeeld aan autochtone houtgewassen en de (kleine) fauna. Maes beschrijft in diverse publicaties het verdwijnen van zeldzame inheemse rozen en andere houtgewassen door gericht bosrand-

beheer, dat vaak wordt uitgevoerd in het kader van de optimalisatie voor kleine fauna of het herstel van (vermeende) erfgoedwaarden (o.a. Van Kemenade & Maes, 2019). Deze doelen kunnen prima samengaan maar daarvoor moet bekend zijn welke soorten waar in het terrein voorkomen. Dat geldt voor autochtone houtgewassen net zo goed als voor diersoorten en bramen. Het zorgvuldige beheer van bossen en bosranden, singels, houtwallen en heggen en het uitvoeren van inrichtingsmaatregelen begint daarom met een inventarisatie van de aanwezige soorten. Alleen als bekend is waar bijzondere soorten voorkomen, kan er rekening mee gehouden worden in het beheer. Door soorten ‘op een hoop’ te gooien kunnen lokaal zeldzaamheden verdwijnen door beheeringrepen of ruimtelijke ontwikkeling, een verschijnsel dat bekend staat als ‘nominale uitsterving’: eerst verdwijnen de soorten in naam, om vervolgens niet meer herkend en beschermd te worden, waardoor de mogelijkheid dat ze verdwijnen sterk toeneemt. Hieronder zullen we een aantal ontwikkelingen en aandachtspunten voor het beheer schetsen.

Bramen in heggen en houtwallen

Bij het beheer van heggen en houtwallen is de tijd die verstreken is sinds de vorige beheersingreep heeft plaatsgevonden van groot belang. Door het wegvallen van de historische functie is het gebruikelijke beheer vaak lang uitgesteld of helemaal verlaten. Bij het herstel van het historische beheer kunnen twee problemen ontstaan. Allereerst leidt het herstel van het oude beheer niet automatisch tot het historische beeld en de bijbehorende biodiversiteit. Dit komt doordat allerlei bomen en struiken die in principe goed tegen snoeien en afzetten kunnen als ze jong zijn, de capaciteit om uit te lopen verliezen als ze ouder worden en lange tijd niet afgezet zijn. Het tweede probleem is dat bij uitgesteld beheer veelal nieuwe waarden tot ontwikkeling zijn gekomen die mede afgewogen moeten worden bij herintroductie van het oude beheer. Zo kunnen op wallen waar het struweel erg dun is geworden doordat het in de schaduw is komen te staan van doorgeschoten bomen, bijzondere havikskruiden voorkomen, even-

als de bramen een ingewikkelde apomictische groep waarvan de soorten lastig te onderscheiden zijn (figuur 4.4). Kap van de bomen en herstel van het struweel of de heg – terug naar het historische beeld – leidt vrijwel onherroepelijk tot een dichte bramenbegroeiing waaronder havikskruiden niet kunnen standhouden. Ervaringen in West-Brabant maken duidelijk dat ook andere half-schaduwsoorten van de zomen van voedselarme zandbodem (*Melampyro-Holcetea mollis*, Klasse van Gladde witbol en Havikskruiden), zoals grote muur, echte guldenroede, bosanemoon, dalkruid en lelietje-van-dalen, niet opgewassen zijn tegen de bramen en snel verdwijnen in de dichte schaduw. Bij het afzetten van de houtgewassen kunnen deze soorten zich kortstondig sterk uitbreiden, maar na twee jaar treedt er een dichte bramenfase op, een fenomeen dat al eeuwenlang bekend is uit hakhoutbossen. De bramen verdringen hierbij gemakkelijk de genoemde soorten. In het verleden was de bestrijding van bramen (door middel van maaïen of kappen) onderdeel van het hakhoutbeheer, maar bij de herinvoering van het afzetten van de houtgewassen wordt dit onderhoud – als onderdeel van het historische beheer - vaak niet uitgevoerd. Voor soorten die een langlevende zaadbank opbouwen is dit geen onoverkomelijk probleem, maar voor soorten zonder zaadbank, waaronder de havikskruiden is dit vaak voldoende om volledig te verdwijnen. Nabehandeling door maaïen van het opkomend braamstruweel is dan gewenst. Veel licht- en vooral warmte minnende soorten uit de Marjolein-Klasse (*Trifolio-Geranietea*), zoals gewone agrimonie, wilde marjolein, graslathyrus en hokjespeul kunnen gemakkelijker standhouden in de aanwezigheid van bramen. Ze kunnen bijvoorbeeld in de rand van heggen in Zuid-Limburg een zoom vormen, ook als bramen een overheersende rol spelen, in elk geval in niet te sterk geëutrofiëerde omstandigheden.

Ook bij verandering van het beheer dient daarom van tevoren nagegaan te worden of er soorten aanwezig zijn die ofwel direct te leiden hebben van snoei- en kapwerkzaamheden, ofwel niet bestand zijn tegen de vegetatieontwikkeling die het gevolg is van het beheer.



Figuur 4.4. Zoom met havikskruiden.

Daarbij dient bijzondere aandacht uit te gaan naar de lastige groep havikskruiden, omdat hieronder ook nogal wat soorten voorkomen met een (zeer) beperkt areaal. Autochtone houtgewassen die lang niet zijn afgezet dienen te worden uitgezonderd van de ingreep. Verder zijn veel zeldzame struikvormende soorten in oude wallen licht- en warmteminnaars die baat hebben bij geregeld beheer. Het beheer voor deze soorten gaat goed samen met het beheer voor de eveneens voornamelijk warmte minnende groep ongewervelden.

Mantelstruwelen in bosranden

In het algemeen kennen geleidelijke overgangen van bos met mantelstruweel en ruigtebegroeiingen naar lage begroeiingen een gevarieerd structuur en ze bieden plaats aan veel soorten: de ‘ideale bosrand’ (Ve-

ling e.a., 2004; figuur 4.5). Dergelijke overgangen zijn betrekkelijk eenvoudig te realiseren door het extensiveren van het beheer waarbij de steeds verder uitgroeiende en verbossende randen periodiek moeten worden teruggezet.

Voor al voor de kleine fauna is dergelijke variatie (in soorten, vegetatiestructuur en bijvoorbeeld zonnestraling) van groot belang. Hoewel warme buitenmantels (in de buitenrand van het bos) voor de fauna belangrijker geacht worden dan de binnenmantels (langs paden en open plekken) van het getemperde bosklimaat (Veling e.a., 2004), kunnen binnenmantels zeker toevoegen aan diversiteit. In de buitenrand treden vaker bramensoorten op uit het open agrarische landschap die in het bos ontbreken en anderszins zijn de nemofiele bramen (leembosbramen, woudbramen)

Figuur 4.5. Rijk gestructureerde en soortenrijke rand van het Grootte Bos in het Gulpdal, met o.a. rosse humusbraam (*rufescens*; onder), kenmerkend voor het Heuvelland.



beter vertegenwoordigd in de binnenmantels. Soortrijkere bramenmantels ontstaan daar waar forser uitgroeiende ‘doordouwers’ onder de bramen geen kans krijgen zich breed te maken. Daardoor groeien in de halfschaduw onder de overhangende takken van de buitenste bomenrij in de bosrand en langs bospaden vaker gemengde braamstruwelen dan in de ‘uitgelegde’ mantelstruwelen. Hiermee wordt niet alleen de bramen-diversiteit begunstigd, maar de zo ontstane variatie is ook gunstig voor de fauna door de verschillen in soorteigenschappen: spreiding in bloei, in moment van vruchtzetting, in groeivorm, in hoogte en in anatomie (bijvoorbeeld dikte van holle stengels).

Het belang van ‘ideale’ bosranden met een aandeel braam, neemt niet weg dat explosieve groei van concurrentiekrachtige bramen in wallen en bosranden een probleem kan vormen voor de aanwezige waarden: het ontstaan van een dicht (braam)struweel vóór de wal (‘uitgelegde mantel’) kan tot het verdwijnen van kwetsbare halfschaduw- en warmte minnende soorten leiden. Zo zijn in de bosrand en op wallen groeiende, bladrozetvormende havikskruiden (uit de secties *Hieracium* en *Vulgata*) kwetsbaar voor veranderingen in het lichtklimaat en overwoekering. Ook hierbij betreft het deels, net als bij de bramen, soorten met een zeer beperkte, regionale verspreiding. In mantelstruwelen buiten de kroonprojectie van de buitenste bomen in de bosrand overheersen gemakkelijk forse, ‘thamnofiele’ veldbramen, waaronder de invasieve exoot *armeniacus*. Wederom is de belangrijkste aanbeveling dat, voordat dergelijke ontwikkelingen in gang worden gezet, een goede inventarisatie van soorten gewenst is, waardoor maatregelen ook kunnen worden afgestemd op behoud en versterking van kwetsbare soorten, zoals het periodiek terugzetten (maaïen) van het uitbreidend braamstruweel.

Braamstruwelen door extensivering van beheer
Extensivering van het beheer, bijvoorbeeld in voormalige landbouwgebieden waar niet meer jaarlijks wordt gemaaid of waar extensieve begrazing wordt ingevoerd, leidt gemakkelijk tot de vestiging van bramen en de vorming van braamstruwelen, los van de bosrand of bestaand struweel. Het ontstaan van deze ruimtelijke variatie levert leefgebied voor tal van kleine faunasoorten en vestigingsmogelijkheden voor zoomplanten, zoals heggedoorzaad en kruisbladwalstro. Vaak bestaan de braamkoepels, evenals de hierboven besproken uitgelegde mantels uit slechts één of enkele fors groeiende, thamnofiele soorten. Dergelijke struwelen zijn te beschouwen als stadium in de successie richting bos en vroeger of later zullen in dergelijke braamstruwelen ook bomen gaan groeien, waardoor de successie verder voortschrijdt. Voorbeelden van eeuwenlang begraasde landschappen tonen aan dat de braamstruwelen onder

dergelijk gebruik/beheer zich niet altijd ontwikkelen tot rijkere struwelen, zoals de *gratus*-mantels die rond de jeneverbesstruwelen groeien in de Haselünner Kuhweide (Pott & Hüppe, 1991). Bramen kunnen onder begrazing ook helemaal verdwijnen, afhankelijk van de grazer (zie 3.5).

4.2.3 Bramen in het bosbeheer

Overall waar in het bos de bodem voldoet aan de basisvoorwaarden voor de groei van bramen en voldoende licht optreedt, kunnen bramen dominant gaan optreden. In open plekken vormen deze struwelen een natuurlijk stadium in de regeneratie van het bos en zijn zijn tijdelijk (successie)stadium te beschouwen (zie 3.6.1). Ze voegen toe aan de variatie en kunnen (tijdelijk) leefgebied vormen voor kleine dieren. Onderzoek aan permanente proefvlakken op de kapvlakte van Schinveld heeft geleerd dat het braamstruweel de eerste jaren volledig gevormd wordt door soorten die ter plekke ook in het bos aanwezig waren. In het onderhavige geval betrof dit onder meer *rosaceus*, *iuvenis*, *sprengelii*, *umbrosus* en *gratus*, die samen een knie- tot heuphoog struweel vormden. Waarschijnlijk vestigden *macrophyllus* en *ambigens* zich uit de zaadbank. Na enkele jaren overgroeide *macrophyllus* plaatselijk de andere soorten, maar nadat zich juveniele bomen hadden gevestigd en deze in de stakenfase een dichte bovenlaag vormden, was dit ook de eerste soort die instortte. Na ongeveer 12 jaar groeide in de meeste pq's weer bos, waarin bramen slechts een ondergeschikte rol hadden als losse sprietten op de bosbodem. De bramendekens in bossen zijn hiervan een afgeleide, zoals al uiteengezet is in paragraaf 3.6: door een uniforme bosstructuur en een lage kroonsluiting kunnen ook in opgaande bossen de bramen zich sterk uitbreiden en dominantiebegroeiingen vormen. Daarbij is het belangrijk onderscheid te maken tussen de schaduwtolerante nemofiele soorten (leembosbramen en woudbramen, zie tabel 3.1) en de veel forser groeiende nemo-thamnofiele (staande bramen, zandbosbramen) of zelfs echt thamnofiele soorten (veldbramen) die doorgaans buiten het bos groeien. De eerste treden eerder op, bij een lagere lichtbeschikbaar-

heid dan de thamnofiele soorten. Bovendien schuilen onder deze groep tal van bijzondere en zeldzame soorten die kenmerkend zijn voor oude bosstandplaatsen en dus een bijzondere waarde vormen.

Verbraming kan een probleem worden op plekken waar bijzondere andere soorten groeien, zoals voorjaarsflora in beekdal- en hellingbossen. Door de dichte groei van bramen kunnen deze soorten volledig verdrongen worden, ook doordat veel bramen wintergroen zijn en in

Figuur 4.6. Boomkikker op bramenblad.



het voorjaar weinig licht doorlaten (Harmer e.a., 2017). Bovendien wordt onder de bramenlaag een dichte strooisellaag opgebouwd. In het geval van natte of wisselvochtige bossen kan verbraming alleen optreden bij aanzienlijke verdroging en is herstel van de oorspronkelijke hydrologische toestand de enige oplossing. Vaak gaat het hierbij om het terugbrengen van kwelinvloed (broekbos, beekbegeleidend bos), maar voor wisselvochtige eiken-haagbeukenbossen is het zaak water veel langer in het bosgebied vast te houden, wat door rabattering van percelen en door grootschalige ruilverkaveling van het betreffende landschap vaak erg lastig zal zijn. In deze situatie kan mogelijk nog wel of ook gestuurd worden op een heterogenere bosstructuur, niet via het kronendak maar in de struiklaag, bijvoorbeeld door het inbrengen van schaduwgevende hazelaar, waardoor niet alleen verbraming wordt doorbroken, maar ook goed afbreekbaar strooisel beschikbaar komt voor de voorjaarsflora.

Zoals hierboven al toegelicht, is verbraming in grotere open plekken een tijdelijk fenomeen als onderdeel van de natuurlijke bosdynamiek. In bossen met hoofdfunctie natuur zal er daarom doorgaans geen aanleiding zijn in te grijpen. In hakhoutbossen kan verbraming een obstakel zijn bij het opnieuw uitlopen van afgezette stoven (zie 3.6). Ook bij aanleg van bos of na het inbrengen van jong plantsoen van boom- en struiksoorten kan verbraming voor problemen zorgen. In deze gevallen is er geen andere mogelijkheid dan de stoven en het plantsoen enkele jaren achtereen vrij te stellen totdat geen verstikking meer kan optreden en waarna verbraming vanzelf zal afnemen door toegenomen beschaduwing.

4.2.4 Bramen niet inbrengen bij natuurontwikkeling

Veel inheemse houtige soorten zijn bedreigd. Kleine populaties worden daarom zo nodig versterkt door het bijplaatsen van autochtoon plantsoen, zoals bij wilde appel. In natuurontwikkelingsprojecten worden niet zelden op grote schaal bomen en struiken geplant als

inrichtingsmaatregel. Voor bramen is dit niet nodig, allereerst omdat bramen zich vanuit de regionale soortenpool makkelijk spontaan kunnen vestigen, en verder omdat de kans aanwezig is dat streekvreemde soorten worden ingebracht en daarmee de authenticiteit van de lokale bramenflora wordt aangetast. In het geval bij natuurontwikkeling bewust wordt gestreefd naar een aandeel bramen, bijvoorbeeld als onderdeel van het leefgebied van de boomkikker (figuur 4.6), kan worden volstaan met de aanplant van autochtoon materiaal van struiksoorten, zoals meidoorn en sleedoorn. De bramen zullen zich vervolgens spontaan vestigen in en langs deze aanplant.

4.2.5 Bestrijd invasieve houtige exoten vooral ook in bosranden

Bosranden met een flink aandeel Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik of robinia zijn opvallend arm aan bramen en sowieso aan mantel- en zoomvegetaties met natuurwaarde. Het bestrijden van deze exoten is daarom juist in bosranden en in open bossen van groot belang, ook omdat deze soorten juist daar veel vruchten produceren die makkelijk bereikbaar zijn voor vogels, waardoor invasieve uitbreiding wordt versterkt.

4.2.6 Bestrijd dijkviltbraam in een zo vroeg mogelijk stadium

Dijkviltbraam is een invasieve en zeer concurrentiekrachtige exoot. Na vestiging kunnen hoge en persistente struwelen ontstaan die zich meer en meer uitbreiden (figuur 4.7). Zeker waar deze soort zich vestigt in elementen van het oude cultuurlandschap (bermen, wallen, bosranden e.d.) is bestrijding gewenst om verdringing en verstikking van de aanwezige autochtone vegetatie te voorkomen. In grote delen van Laag Nederland lijkt de strijd tegen dijkviltbraam al verloren en zeker in grotere natuurgebieden met procesnatuur is bestrijding praktisch niet mogelijk. Begrazing biedt vanwege de hoge productiviteit van dergelijke terreinen geen soelaas (zie 3.5). Toch zou ook hier meer kunnen worden ingezet op bestrijding door braamvestigingen in een zo vroeg mogelijk stadium te maaien. Dit



Figuur 4.7. Vrijwel aaneengesloten, vele hectaren beslaande dominantie van dijkviltbraam (Lobith, Geuzenwaard).

maaibeheer zal vervolgens enkele jaren moeten worden volgehouden, afhankelijk van de grootte van de kloon. Box 4.1 geeft informatie over hoe dijkviltbraam kan worden herkend. Van de overige braamsoorten verwildert alleen peterse-liebraam (*laciniatus*) op enige schaal, maar zonder een bedreiging te vormen voor inheemse soorten.

Box 4.1 Hoe dijkviltbraam te herkennen?

In Nederland komen bijna 20 soorten viltbramen voor, vrijwel alle krachtig, fors bestekeld, weinig behaard en met (op lichtrijke plaatsen) witviltige bladonderzijde. De dijkviltbraam is binnen deze groep te onderscheiden door de volgende combinatie van kenmerken:

- Groeiwijze opgaand en robuust, bij voldoende groeiruimte 'koepels' vormend.
- Bladloten krachtig, dik (tot 25 mm doorsnede), kantig, met **verdiepte of gegroefde zijden, glanzend**, met 6-7(-11) mm lange, aan de basis verbrede, (wijn)rood verkleurende, afstaande, vrijwel rechte (niet-gekromde), geleidelijk versmalde stekels, 4-8 per 5 cm loot.
- Bladen groot, handvormig 5-tallig, aan de **bovenzijde donkergroen**, weinig behaard, **aan de onderzijde (grijs)wit viltig** (vandaar: viltbraam); topblaadje vanuit brede, vaak iets hartvormige basis breed **omgekeerd eirond** (met grootste breedte boven het midden) tot elliptisch, met tot ca 10 mm lange spits, **levend konvex** (enigszins bolstaand), onregelmatig gezaagd; onderste blaadjes ca 5 mm lang gesteeld; **bladrand vlak** (niet gegolfd).
- Bloeiwijze groot, piramidaal vertakt, van boven stomp; bloeitak (hoofdas) met 5-10, **vrijwel rechte tot licht-gebogen**, 7-8 mm lange stekels.
- Bloemen groot, met 15-20 mm lange, **breed-elliptische, bleekroze kroonbladen**; meeldraden veel langer dan de stijlen.

Dijkviltbraam heeft een voorkeur voor voedselrijke, vaak enigszins verstoorde groeiplaatsen, en is in Laag Nederland vaak de enige zwarte braam. In ZW-Nederland kan verwisseling optreden met koebraam (*ulmifolius*) die in groeivorm en robuustheid niet hoeft onder te doen voor de dijkviltbraam, maar al van enige afstand afwijkt door de veel kleinere, leerachtige blaadjes (zie 2.8 Laagveen- en zeekeleigebied). In het Pleistocene rivierengebied kan dijkviltbraam worden verwisseld met de zeldzame zilveren viltbraam (*procerus*), die afwijkt door de eironde tot elliptische topbladen met hartvormige voet en gegolfde rand, en door de sterk (haakvormig) gebogen stekels op de bloeitak.



4.2.7 Samengevat: 10 punten voor een nieuwe omgangsregeling!

Uit bovenstaande is duidelijk dat bramen een heel eigen waarde vormen die in iedere regio een eigen 'kleur' heeft: ze vormen een bijzonder onderdeel van de regionale biodiversiteit. De aanbevelingen voor het beheer van bramenrijke bossen en landschapselementen kunnen als volgt worden samengevat:

1. Weet welke braamsoorten je hebt en welke daarbij van groot relatief belang zijn voor de biodiversiteit van de beheereenheid/regio. Behoud van aanwezige diversiteit behoeft zelden specifieke maatregelen.
2. Wees zuinig op braamvegetaties langs oude infrastructuur, binnen en buiten het bos, op houtwallen en in oude perceelsgrenzen. Deze landschapselementen bevatten vaak oudbossoorten, ook andere soorten dan bramen.
3. Neem in terreinen met hoofdfunctie natuur alleen maatregelen voor het terugzetten of bestrijden van bramen als dat nodig is voor behoud van andere, meer kwetsbare natuurwaarden, zoals voorjaarsflora en zoomvegetaties; met name zomen met havikskruiden hebben een hoge natuurwaarde en zijn kwetsbaar.
4. Wanneer maatregelen worden overwogen om bramendominantie te doorbreken, beoordeel dan eerst de oorzaak van verbraming, bosstructuur en/of verdroging, en om welke soorten het gaat (op niveau van ecologische groepen; tabel 3.1). Als verbraming grotendeels op rekening komt van leembos- of woudbramen is waarschijnlijk sprake van een natuurlijke situatie. In principe maakt verbraming deel uit van de natuurlijke bosdynamiek op voor bramen geschikte bodems en is dan een tijdelijk fenomeen dat verdwijnt als de lichtbeschikbaarheid op de bosbodem afneemt door uitbreiding van houtige soorten in de struik- en boomlaag. Als perceelsgewijze verbraming als knelpunt wordt gezien, kan de lichtbeschikbaarheid versneld worden teruggebracht door het inbrengen van autochtoon materiaal van houtige soorten die karakteristiek zijn voor de betreffende standplaats.
5. Houd er rekening mee dat grootschalige ingrepen, zoals kaalkap, groepenkap of het perceelsgewijs afzetten van hakhout, onvermijdelijk leiden tot bramendominantie op voor bramen geschikt bodems. Als jonge aanplant of uitlopende stoven moeten worden beschermd tegen verstikking door bramen dan is lokaal maaien de enige oplossing, mogelijk zelfs enkele jaren achtereen.
6. Ontwikkel waar mogelijk (in bosranden, langs paden/dreven) geleidelijke overgangen van bos naar korte vegetaties waarbij bramen onderdeel zijn van de mantelvegetatie. Vaak zal deze mantel periodiek moeten worden teruggezet om te voorkomen dat overgangen vollopen met bos.
7. Vestiging en uitbreiding van bramen in natuurontwikkeling op voormalige akkers en cultuurgraslanden is een natuurlijk proces. Extensieve begrazing in een vroeg stadium leidt tot een min of meer stabiele verdeling van korte vegetaties en struweel (bramen, rozen, meidoorn e.d.) afhankelijk van de graasdruk.
8. Het inbrengen van bramen bij natuurontwikkeling is niet nodig (op geschikte bodems komen de bramen vanzelf) en ongewenst (risico op inbreng van 'streekvreemde' soorten).
9. Bestrijd invasieve exoten zoals Amerikaanse vogelkers, Amerikaanse eik en robinia tenminste in bosranden en langs paden met (potentieel) waardevolle mantelvegetaties.
10. Bestrijd dijkviltbraam in een zo vroeg mogelijk stadium, tenminste op de hogere zandgronden waar sprake kan zijn van verdringing van inheemse (braam)soorten. Maaïen, zo mogelijk in combinatie met extensieve begrazing, is doeltreffend. Bij dichte struwelen zal enkele jaren achtereen moeten worden gemaaid, totdat het wortelstelsel is uitgeput en er geen jonge loten meer worden gevormd.

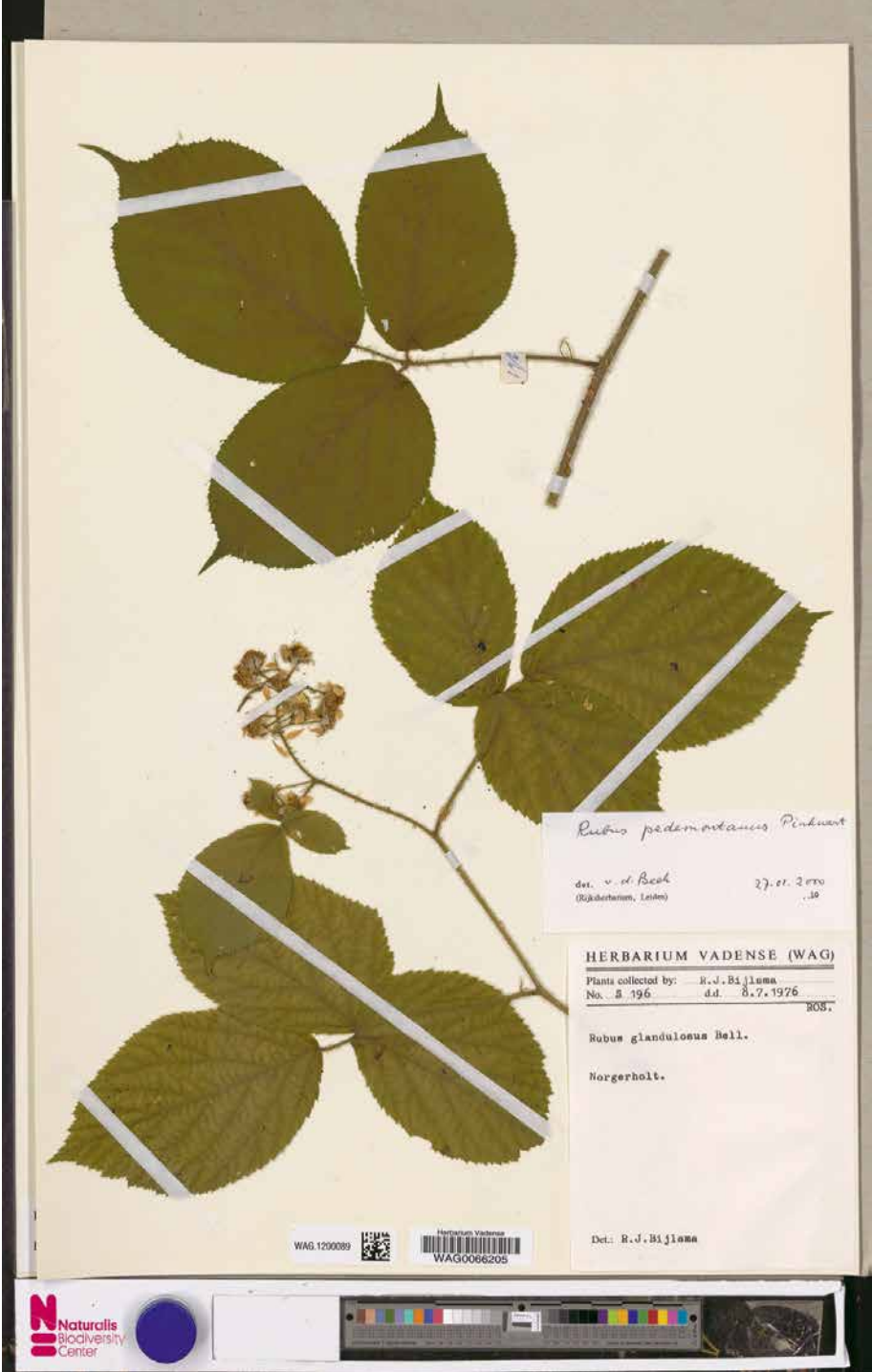


5 Tips en verder lezen

- *Website* met beschrijvingen, foto's en verspreidingskaartjes van alle Nederlandse braamsoorten <https://rubus-nederland.nl/nl/>
- *Checklist van Nederlandse bramen en verwijzingen naar overige taxonomische literatuur*
Van de Beek, A., R.J. Bijlsma, R. Haveman, K. Meijer, I. de Ronde, A.S. Troelstra & E.J. Weeda (2014). Naamlijst en verspreidingsgegevens van de Nederlandse bramen. Gorteria 36 (4-6): 108-171 <https://natuurtijdschriften.nl/pub/537555>
- *Voor Nederland belangrijk determinatiewerk met beschrijvingen en ecologische informatie*
Weber, H.E. (1985) Rubi Westfalici. Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnabrück (Rubus L., Subgenus Rubus). Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde Heft 3, 47. Münster. https://www.lwl.org/wmf-n-download/Abhandlungen/Abh_47%283%291985.pdf
- *Europees overzicht van bramen en hun verspreiding*
Kurtto, A., H.E. Weber, R. Lampinen & A.N. Sennikov (2010). Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe. Rosaceae (Rubus). The Committee for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.
- *Hoe bramen te fotograferen en/of te verzamelen?*
Voor het documenteren van braamvondsten zijn foto's van grote waarde, bijvoorbeeld voor opneming

in waarneming.nl via een app, zoals ObsMapp. Voor een goede herkenning zijn dan foto's nodig van 1) de bladloot met enkele bladen uit het midden van de loot, 2) een geheel blad van boven, 3) een detail van de onderzijde van een blaadje (bijvoorbeeld het topblad) waarop eventuele beharing en bladtanding is te zien, 4) detail van de bladloot met stekels en 5) zo mogelijk een of meer foto's van een bloeiwijze, bloemen en/of bloeias.

- Typisch voor bramen en frambozen is dat bladloten nooit bloeiwijzen hebben (eerstejaars loten) en tweedejaars loten met bloeiwijzen geen bladen meer hebben aan de hoofdloot (zie 3.1.1). Zoek dus eerst uit welke loten bij elkaar horen en houd hierbij goed rekening met het feit dat verschillende braamsoorten door elkaar kunnen groeien!
- *Herbariumcollecties* zijn uit wetenschappelijk oogpunt waardevoller dan (alleen) foto's, omdat detailkenmerken zoals beharing, beklieving, bloembodem en helmknoppen kunnen worden beoordeeld en beschreven. Een goede collectie bestaat uit 1) tenminste twee stukken bladloot met elk één blad (één met de onderzijde naar boven en één met de bovenzijde naar boven) en 2) tenminste één bloeiwijze, al dan niet uitgebloeid (figuur 5.1). Noteer zo mogelijk de kleuren van de bloemen, meeldraden en stijlen op het herbariumetiket. Voor veel braamsoorten zijn minstens twee herbariumvellen nodig per collectie.



Figuur 5.1. Een collectie van de sierlijke woudbraam (*Rubus nigricans = bellardii*) uit het Norgerholt (Bioportal Naturalis Biodiversity Center, reg.nr. WAG.1200089).

Literatuur

Beijerinck, W., 1956. Rubi Neerlandici. *Bramen en frambozen in Nederland*. Verh. Kon. Ned. Akad. Wetensch. Afd.Natuurk. 51(1): 1-156.

Beijerinck, W. & A.J. ter Pelkwijk, 1952. *Rubi in the northeastern part of the Netherlands*. Acta Botanica Neerlandica 1: 325-360.

Bijlsma, R.J., 2002. *Bosrelicten op de Veluwe; een historisch-ecologische beschrijving*. Alterra-rapport 647, Wageningen.

Bijlsma, R.J., 2004. *Verbraming: oorzaken en ecologische plaats*. De Levende Natuur 105(4): 138-144.

Bijlsma, R.J., 2018a. *Zwarte bramen* (Rubus sectie Rubus) *van het Veldbies-Beukenboslandschap*. In P. Hommel et al., Karakterisering, uitbreiding en herstel kwaliteit van Veldbies-Beukenbossen. OBN223-HE. VBNE, Driebergen; hoofdstuk 5.

Bijlsma, R.J., 2018b. *Verspreiding en betekenis van bramen in en rond Natura 2000-gebied Norgerholt*. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

Bijlsma, R.J. & R. Haveman, 2007. Rubus canduliger *sp.nov.*, a new regional species from the Netherlands, with notes on the range structure and dynamics of brambles (Rubus L., Rosaceae). Folia Geobotanica 42: 315-329.

Bobbink, R. & J.-P. Hettelingh (eds.), 2011. *Review and revision of empirical critical loads and dose-response relationships*. Coordination Centre for Effects (CCE), National Institute for Public Health and the Environment (RIVM).

Brewis, A., P. Bowman & F. Rose, 1996. *The flora of Hampshire*. Harley Books, Colchester.

Buis, J., 1985. *Historia Forestis: Nederlandse bosgeschiedenis*. H&S, Utrecht.

Bull, A.L., 1997. *The role of forestry plantings in the dispersal of bramble* (Rubus L.) *species*. Watsonia 21, 359-361.

Bürger-Arndt, R., 1994. *Zur Bedeutung von Stickstoffeinträgen für naturnahe Vegetationseinheiten in Mitteleuropa*. Dissertationes Botanicae 220. J.Cramer, Stuttgart.

De Vries, W., M.J. Weijters, J.J. de Jong et al., 2019. *Verzuring van loofbossen op droge zandgronden en herstelmogelijkheden door steenmeeltoediening*. Rapport OBN229-DZ. Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren (VBNE), Driebergen.

Flückiger, W. & S. Braun, 2004. *Wie geht es unserem Wald? Ergebnisse aus Dauerbeobachtungsflächen von 1984 bis 2004*, Bericht 2. Institut für Angewandte Pflanzenbiologie, Schönenbuch.

Harmer, R., A. Kiewitt, G. Morgan & R. Gill, 2010. *Does the development of bramble* (Rubus fruticosus L. agg.) *facilitate the growth and establishment of tree seedlings in woodlands by reducing deer browsing damage?* Forestry 83(1): 93-102.

Harmer, R., G. Kerr, V. Stokes & T. Connolly, 2017. *The influence of thinning intensity and bramble control on ground flora development in a mixed broadleaved woodland*. Forestry 90, 247–257.

Haveman, R., 2013. *Freakish patterns - species and species concepts in apomicts*. Nord.J.Bot. 31(3): 257-269.

Haveman, R., I. de Ronde & E.J. Weeda, 2012. *The Rubetum taxandri-ae ass. nov.* (Lonicero-Rubion silvatici, Lonicero-Rubetea plicati), *a new bramble association from the Belgian and Dutch Campine*. Tuexenia 32: 55–65.

Haveman, R., I. de Ronde, R.J. Bijlsma & J.H.J. Schaminée, 2014. *Systematic randomised sampling along three landscape transects in the Netherlands reveals the geographically structured variation in Rubus scrubs*. Phytocoenologia 44(1-2): 31-44.

Haveman, R., R.J. Bijlsma, I. de Ronde & J.H.J. Schaminée, 2016. *Capricious, or tied to history’s apron strings? Floristic regions in north-west European brambles* (Rubus subgenus Rubus, Rosaceae). Journal of Biogeography 43(7), 1360–1371.

Jordano, P., 1982. *Migrant birds are the main seed dispersers of blackberries in southern Spain*. Oikos 38: 183-193.

Kirby, K., 1998. *The distribution and growth of bramble* (Rubus fruticosus) *in British semi-natural woodland and the implications for nature conservation*. J.Pract.Ecol.Cons. 2(1): 31-41.

Kleijn, D., R.J. Bink, C.J.F. ter Braak et al., 2018. *Achteruitgang insectenpopulaties in Nederland: trends, oorzaken en kennislacunes*. WENR-rapport 2871, Wageningen.

Kuiters, A.T., P.A. Slim & A.F.M. van Hees, 1997. *Spontane bosverjonging en hoefdieren*. In S.E. van Wieren et al. (red.), Hoefdieren in het boslandschap. Backhuys Publishers, Leiden; 99-129.

Kurtto, A., H.E. Weber, R. Lampinen & A.N. Sennikov (eds.), 2010. *Atlas Florae Europaeae. Distribution of vascular plants in Europe*.

Rosaceae (Rubus). The Committe for Mapping the Flora of Europe & Societas Biologica Fennica Vanamo, Helsinki.

LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz), 2012. *Leitfaden zur Ermittlung und Bewertung von Stickstoffeinträgen*. <https://pudi.lubw.de/detailseite/-/publication/50662>

Loos, G.H., 2008. *Pflanzengeographische Beiträge zur chrologischen, taxonomischen und naturschutzfachlichen Bewertung der Sip-pendiversität agamospermer (apomiktischer) Blütenpflanzenkom-plexe: Das Beispiel Rubus subgenus Rubus* (Rosaceae). Disserta-tion, Ruhr-Universität Bochum.

Matzke-Hajek, G., 1997. *Zur Evolution und Ausbreitung apomiktischer Rubus-Arten (Rosaceae) in Offenland-Ökosystemen*. Bull. Geobot. Inst. ETH 63:33-44.

Mulder, A., 2020. *Van dijken en sloten. Een verkenning van de ge-schiedenis van rabattenbossen in de Graafschap. Masterscriptie Landschapsgeschiedenis*, Rijksuniversiteit Groningen.

Oates, M., 1996. *The demise of butterflies in the New Forest*. British Wildlife 7(4): 205-216.

Oosterbaan, A., 2014. *Eikensterfte: ernst, oorzaken en beheer*. Vakblad Natuur Bos Landschap januari 2014: 22-25.

Oredsson, A., 1998. *Rubus lasiandrus introduced into Sweden with pulpwood from West Germany*, Flora 193: 165-171.

Pott, R. & J. Hüppe, 1991. *Die Hudelandschaften Nordwestdeutsch-lands*. Abh.Westf.Mus.f.Naturk. 53(1/2): 1-313.

Šarhanová, P., T.F. Sharbel, M. Sochor et al., 2017. *Hybridization drives evolution of apomicts in Rubus subgenus Rubus: evidence from microsatellite markers*. Annals of Botany 120: 317–328.

Sochor M., R.J. Vašut, T.F. Sharbel & B. Trávníček, 2015. *How just a few makes a lot: Speciation via reticulation and apomixis on example of European brambles* (Rubus subgen. Rubus, Rosaceae). Molecu-lar Phylogenetics and Evolution 89:13-27.

Sterk, A.A., 1987. *Paardebloemen. Planten zonder vader. Variatie, evo-lutie en toepassingen van het geslacht paardebloem* (Taraxacum). KNNV, Zeist.

Van Breemen, N. & H.F.G. van Dijk, 1988. *Ecosystem effects of atmo-spheric deposition of nitrogen in The Netherlands*. Environmental Pollution 54(3-4): 249-274.

Van de Beek, A., R.J. Bijlsma, R. Haveman, K. Meijer, I. de Ronde, A.S. Troelstra & E.J. Weeda, 2014. *Naamlijst en verspreidingsgege-vens van de Nederlandse bramen*. Gorteria 36 (4-6): 108-171.

Van der Sanden, W.A.B., 1990. *Mens en moeras: veenlijken in Neder-land van de bronstijd tot en met de Romeinse tijd*. Provinciaal Museum Drenthe, Assen.

Van Haperen, A., 2009. *Een wereld van verschil. Landschap en plantengroei van de duinen op de Zeeuwse en Zuid-Hollandse Ei-landen*. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Van Kemenade, L. & B. Maes, 2019. *Behoud groen erfgoed. Plan voor het behoud van bedreigde wilde bomen en struiken in Nederland*. RCE, Amersfoort.

Veeken, J. & R. Haveman, 2008. *Plantengeografische en ecologische aspecten van apomicten*. In: J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda (eds.), Grenzen in Beweging. Beschouwingen over vegetatiegeografie. KNNV Uitgeverij, Utrecht; 73-88.

Veling, K., J. Smit & V. Siebering, 2004. *Bosrandbeheer voor vlinders en andere ongewervelden*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Weber, H.E., 1985. Rubi Westfalici. *Die Brombeeren Westfalens und des Raumes Osnabrück* (Rubus L., Subgenus Rubus). Bestimmung, Taxonomie, Nomenklatur, Ökologie, Verbreitung. Abh.Westf. Mus.f.Naturk. 3(47): 1-452.

Weber, H.E., 1987. *Typen ornithochorer Arealentwicklung, dargestellt an Beispielen der Gattung Rubus L. (Rosaceae) in Europa*. Bot. Jarhrb.Syst. 108: 525-535.

Weber, H.E., 1991. Zeigerwerte der Rubus-Arten. In H. Ellenberg et al., *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa*. Scripta Geobotanica 18: 167-174.

Weber, H.E., 1995. Rubus L. In: H.J. Conert et al. (eds.), Gustav Hegi Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band IV. Teil 2A. Sperma-tophyta: Angiospermae: Dicotyledones 2(2). Blackwell, Berlin; 284-595.

Weber, H.E., 2003. Gebüsche, Hecken, Krautsäume. *Ökosysteme Mit-teleuropas aus geobotanischer Sicht*. Eugen Ulmer, Stuttgart.

Wignall, V.R., N.A. Arscott, H.E. Nudds et al., 2020. *Thug life: bramble* (Rubus fruticosus L. agg.) *is a valuable foraging resource for ho-neybees and diverse flower-visiting insects*. Insect Cons.Managem. 13, 543–557.

**Kennisnetwerk OBN wordt gecoördineerd door de VBNE en gefinancierd door
het ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en BIJ12**

Vereniging van bos- en natuurterreineigenaren (VBNE)

Princenhof Park 7
3972 NG Driebergen
0343-745250
info@vbne.nl

Alle publicaties en
producten van het
OBN Kennisnetwerk
zijn te vinden op
www.natuurkennis.nl