

Zwartblauwe rapunzel langs de Drentsche Aa

De Zwartblauwe rapunzel (*Phyteuma spicatum* ssp. *nigrum* (F.W.Schmidt) Rouy) geldt als één van de parels van het Drentsche Aa-gebied. Zowel in hooilanden als in bermen en op taluds valt de soort in mei op door zijn donkerpaars-blauwe bloeiaren. Vanuit de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) is veel onderzoek gedaan naar de ecologie van deze soort. In de loop der jaren zijn tellingen verricht. In 2014 is de verspreiding opnieuw vastgelegd. Ondanks aankoop en beheer van de hooilanden door Staatsbosbeheer (SBB), gaan de meeste populaties in omvang achteruit. Is er toekomst voor de Zwartblauwe rapunzel in het Nationaal beek- en esdorpenlandschap Drentsche Aa (NBEL)?

Voorkomen en vegetatiekundige positie

De Zwartblauwe rapunzel (kader 1&2) komt voor in het centrale deel van Europa in hooilanden, bossen en bosranden. Nederland bevindt zich aan de noordwestelijke grens van dit areaal. In Nederland is een sterke achteruitgang gesignaleerd (Dijkhuis, 2014). In het gebied van de Drentsche Aa is de soort bekend sinds ongeveer 1900 (Prodomus, 1901). Hier is de Zwartblauwe rapunzel karakteristiek voor hooilanden (madelanden) langs de middenlopen, waar kwel van basenrijk grondwater zorgt voor aanvoer van mineralen en een koel microklimaat. De Zwartblauwe rapunzel werd door Schimmel (1955) beschreven voor de Dotterbloemhooilanden. Zuidhoff et al. (in Schaminée et al., 1996) plaatsen de hooilanden met Zwartblauwe rapunzel in de Associatie van Gewone engelwortel en Moeraszegge (*Angelico-*

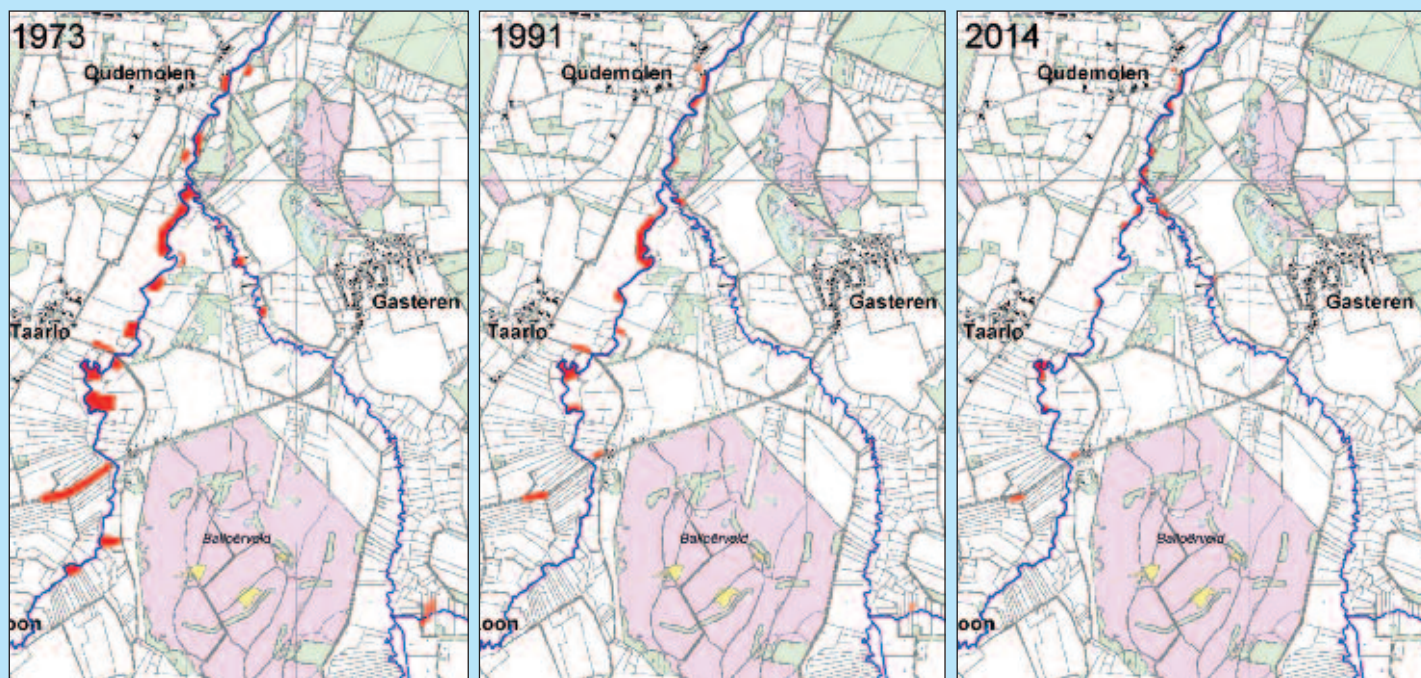
Cirsietum oleracei). De meeste rapunzels staan echter in de minder natte delen van de hooilanden, zoals op de oeverwallen langs de beek. Ecologisch horen deze vegetaties bij de drogere graslanden van de Glanshaverorde. Weeda (in druk) spreekt daarom van een Rompgemeenschap Zwartblauwe rapunzel binnen de Klasse der matig voedselrijke graslanden (*Molinio-Arrhenatheretea*). Dit is ook van toepassing op het voorkomen in wegbermen en op taluds van sloten.

Witte rapunzel

In Nederland wordt de Zwartblauwe rapunzel beschouwd als ondersoort van *Phyteuma spicatum* L. (Weeda, 1989). De andere ondersoort, de Witte rapunzel (*Phyteuma spicatum* L. ssp. *spicatum*), werd door Duiven in 1937 aangetroffen in het Elsbroek in het dal van het Scheebroekenloopje bij Anderen (Werk-

Zwartblauwe rapunzel bij Oudemolen, 12 mei 2014 (foto: Hans Dekker).





groep Florakartering Drenthe, 1999). In de jaren '70 en '80 was hier nog steeds een populatie Witte rapunzel aanwezig en daar dichtbij ook een populatie van Zwartblauwe rapunzel (Reitsema, 1974; Weeda, 1989). In 1987 werden hier 184 bloeistengels van Witte rapunzel geteld. In 1994 bedroeg het aantal Witte rapunzelplanten zes. Nadien zijn er geen Witte rapunzels meer waargenomen (gegevens 2e auteur).

Verspreiding en achteruitgang van Zwartblauwe rapunzel 1972-2014

Onderzoek van Reitsema (1974) geeft een goed beeld van de verspreiding van Zwartblauwe rapunzel langs de Drentsche Aa in de periode 1972-1974. Vooral langs het Taarloosche diep waren destijds zeer rijke groeiplaatsen. Er was ook een rijke groeiplaats in de berm (talud naar de beek toe) van de oprijlaan van de SBB-boerderij bij Oudemolen. Een andere rijke groeiplaats lag in de bermen van de weg Loon-Gasteren bij de brug over het Loonerdiep. In 1973 werd deze weg verbreed en geasfalteerd. Ten behoeve van de rapunzels werd het nieuwe tracé door Provinciale Waterstaat aangepast, zodat een deel van de oude wegberm met deze populatie werd gespaard. Dat was toen zeer uitzonderlijk!

In 1991 is de verspreiding opnieuw in kaart gebracht (Boerrigter, 1995). Toen werd al een sterke achteruitgang geconstateerd. In de hooilanden langs het Taarloosche diep waren populaties van enkele duizenden planten. Hier is in de jaren '90 het meeste onderzoek uitgevoerd waarop de informatie in de kaders 1 en 2 is gebaseerd. De populatie in de oude berm van de weg Loon-Gasteren was kleiner geworden, maar nog steeds aanwezig.

In 2014 zijn door FLORON, Werkgroep Florakartering Drenthe (WFD) en SBB alle

vroegere vindplaatsen bezocht om de verspreiding vast te stellen. Vergelijking van de verspreidingskaartjes uit de jaren 1972-1991-2014 laat een sterke achteruitgang zien (fig. 1).

Van enkele hooiland- en bermopplanten zijn tussen 1987 en 2014 tellingen van de planten en bloeistengels verricht door SBB en de 2e en 3e auteur. In verschillende hooilanden

Fig. 1. De verspreiding van Zwartblauwe rapunzel langs de Drentsche Aa in 1973, 1991 en 2014 (bronnen: Reitsema, 1974; Boerrigter, 1995; Dijkhuis, 2014).

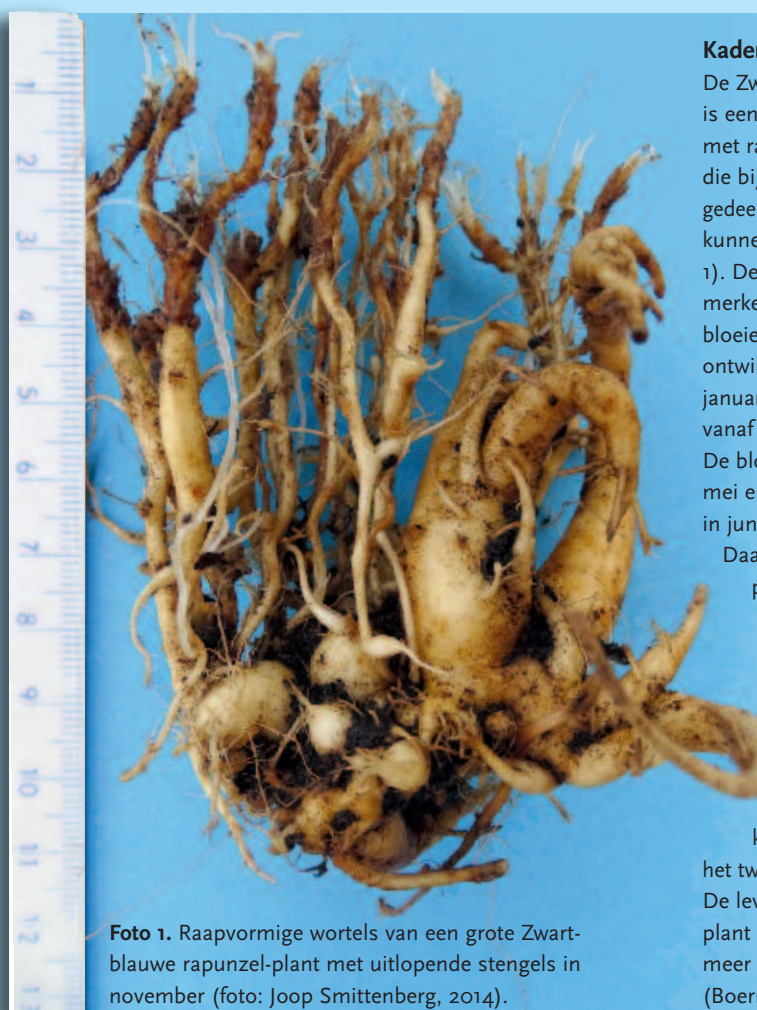


Foto 1. Raapvormige wortels van een grote Zwartblauwe rapunzel-plant met uitlopende stengels in november (foto: Joop Smittenberg, 2014).

Kader 1. Levenscyclus

De Zwartblauwe rapunzel is een overblijvende plant met raapvormige wortels, die bij grote planten sterk gedeeld zijn en na afbreken kunnen doorgroeien (foto 1). De jaarcyclus is kenmerkend voor voorjaarsbloeiers: bladrozetten ontwikkelen zich vanaf januari, bloeistengels vanaf april.

De bloei valt vooral in mei en zaadverspreiding in juni-juli.

Daarna sterven de planten bovengronds af.

Kieming vindt plaats na een koude (winter) periode. Onder gunstige omstandigheden kunnen de planten in het tweede jaar bloeien.

De levensduur van een plant loopt van enkele tot meer dan tien jaren. (Boerrigter, 1995).

Fig. 2. Monitoring van enkele hooilandpopulaties (tellingen Osdijk en Elsbroek door Kwak, beide hooilanden door SBB).

trad rond 1995 een abrupte daling op van het aantal bloeistengels en vervolgens verdween de soort ter plaatse. In andere hooilanden namen populaties toe. Daarvan zijn alleen in 'Hooiland achter Oudemolense Bos' tellingen uitgevoerd (fig. 2). De populatie 'Meander' is enkele keren geschat en is toegenomen van 150 bloeiarzen in 1985 tot meer dan 1000 in 2014. De aantallen in de berm van de weg Loon-Gasteren (Parallelweg en Diepveen) schommelden sterk, waarbij soms een ingreep in het voorafgaande jaar de oorzaak lijkt van sterke daling. De aantallen in de berm bij de SBB-boerderij schommelden eveneens. Per saldo bleven beide bermen tot 2013 aardig stabiel (fig. 3). In figuur 4 is van de inventarisatie van 2014 behalve de globale populatieomvang per groeiplaats met cirkels ook de vliegafstand, die hommels op één dag regelmatig of maximaal kunnen afleggen, weergegeven (kader 2). De meeste populaties zijn klein, met vaak minder dan 25 planten. Er zijn nog zes grote populaties met meer dan 50 planten, waarvan twee in bermen en vier op oeverwallen van het Gasterensche en Oudemolensche Diep. Binnen de grote groeiplaatsen vindt verjonging plaats. De activiteit van mollen zorgt voor open plekken voor kieming van zaden en mogelijk voor verbreiding van worteldelen. In kleine populaties van plantensoorten kunnen problemen ontstaan met zaadzetting en vitaliteit als er geen uitwisseling is met andere populaties (Oostermeijer et al., 1998). Uit de cirkels op het kaartje valt af te lezen dat de meeste populaties langs de Drentsche Aa geïsoleerd raken.

Waarom gaat de Zwartblauwe rapunzel achteruit?

In de eerste jaren van aankoop en beheer door SBB richtte men zich op verschrallen door één à twee keer per jaar te hooien (Lammerts et al., dit nummer). Om dat te realiseren werd de ondiepe begreppeling losgelaten en vervangen door minder, maar diepere sloten. De Bruijn (1977) vermeldt dat de Zwartblauwe rapunzel in veel percelen de grootste dichtheid bereikt na enkele jaren van verschrallend beheer. In langdurig verschrallde hooilanden werd echter een achteruitgang bespeurd (Lanjouw, 1995). Bij vergelijking van vegetatieopnamen van Reitsema (1974) met herhalingsopnamen

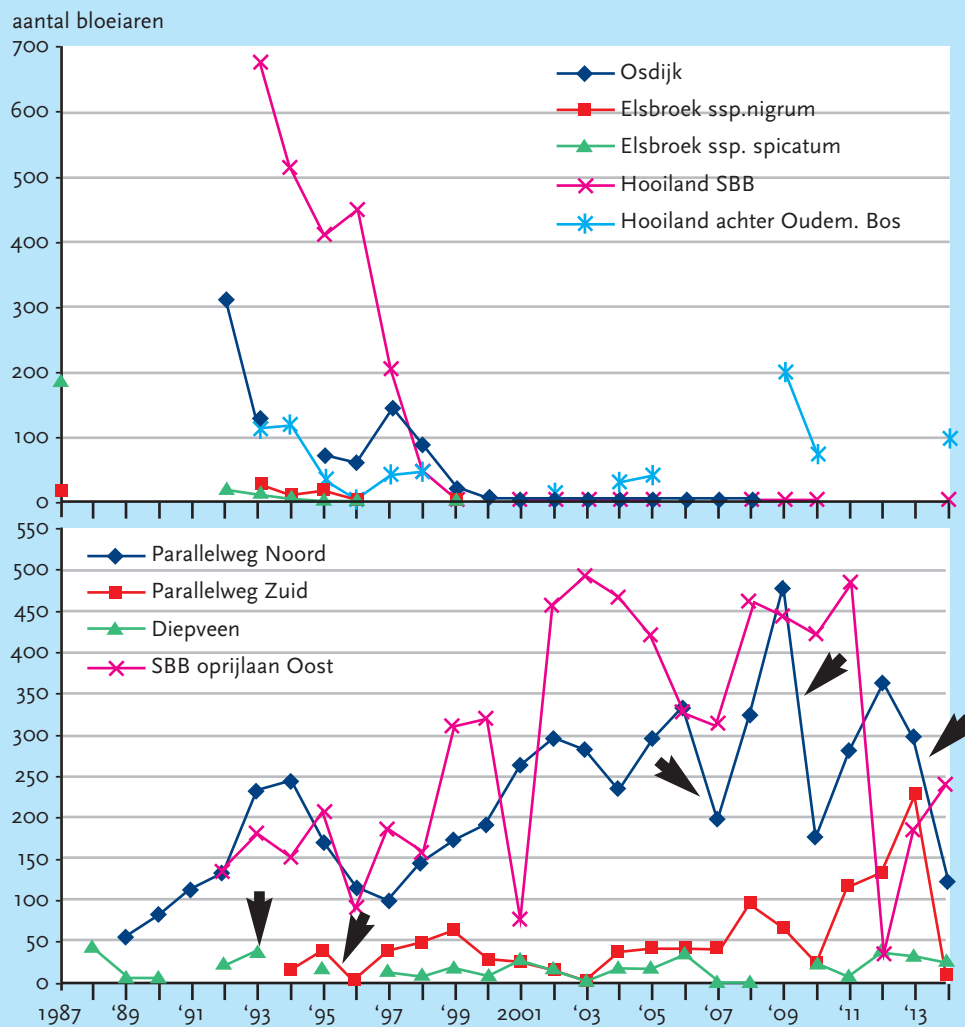


Fig. 3. Aantallen bloeistengels in de bermopopulaties weg Loon-Gasteren (Parallelweg en Diepveen) en Oprijlaan SBB. Pijlen geven aan wanneer een ingreep heeft plaatsgehad die mogelijk heeft geleid tot een daling (tellingen: Kwak en Smittenberg; in 1993 en 1998 aangevuld door SBB).

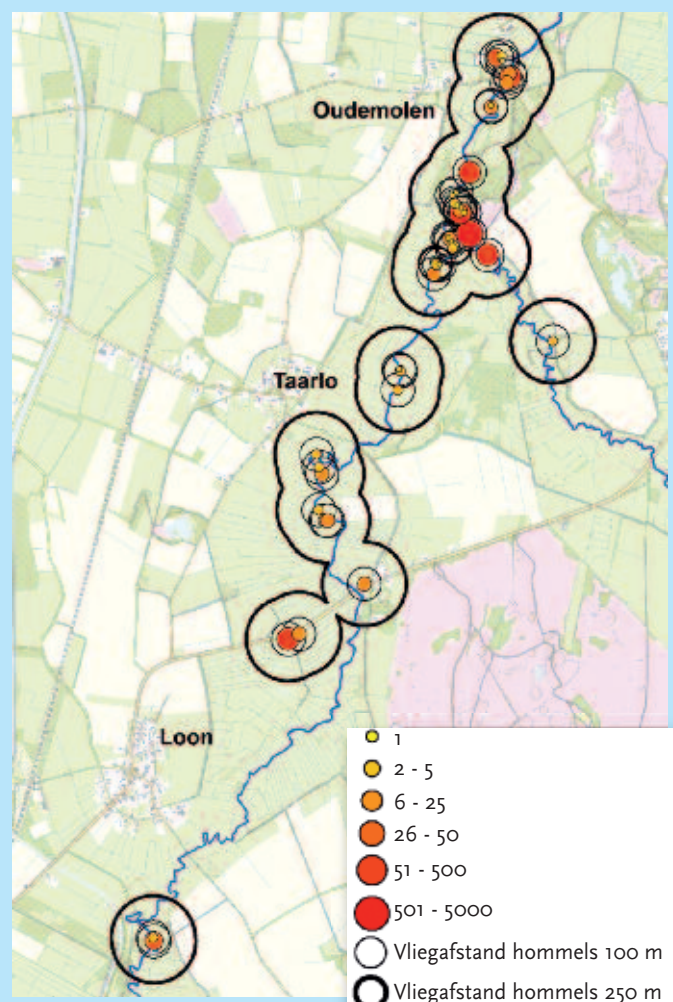


Fig. 4. Populaties Zwartblauwe rapunzel langs de Drentsche Aa, mei 2014, met cirkels van 100 en 250 meter (vliegafstanden hommels).



Foto 2. Zwartblauwe rapunzel met Veenhommel (*Bombus jonellus*) (foto: Joop Smittenberg, 2013).

Kader 2. Bloembiologie

Voor het voortbestaan van een populatie van Zwartblauwe rapunzel is generatieve reproductie via kruisbestuiving en zaadverspreiding essentieel. Verreweg de meeste planten hebben maar 1 of 2 bloeiaren, sommige meer. Een aar bevat 30 tot 60 bloemen. De aar begint onderaan te bloeien. De bloemen zijn eerst mannelijk en worden later vrouwelijk. De bloemen zijn aantrekkelijk voor insecten door de hoeveelheid stuifmeel en de snelle aanmaak van nectar. Bij kunstmatige zelfbestuiving bleken planten geen zaad te zetten (zelf-incompatibel). Kruisbestuiving leverde een hoge zaadproductie (Boerrigter, 1995). De planten produceren 8 tot 16 zaden per bloem, 270 tot 490 zaden per aar (van den Brand, 1989). Het zaad wordt

door de wind uit de zaaddoos geschud, kent geen aanpassingen voor lange afstandverspreiding en valt in de buurt van de moederplant op de aarde. De meest talrijke bezoekers zijn Veen-, Weide- en Akkerhommel (*Bombus jonellus* (foto 2), *B. pratorum* en *B. pascuorum*) en de Gewone snuitvlieg (zweefvlieg *Rhingia campestris*). Hommels zijn de belangrijkste bestuivers. Zij kunnen stuifmeel van een aar op tenminste 30 volgende aren afzetten (Johannes, 1997).

Veen- en Weidehommel zijn vroege soorten waarvan vooral de werksters Zwartblauwe rapunzel bezoeken. Van Akkerhommel zijn het vooral de koninginnen. Tijdens de bloei van de rapunzel begint vaak ook de bloei van Grote ratelaar

(*Rhinanthus angustifolius*). De koninginnen Akkerhommel stappen daar dan op over. Veen- en Weidehommel blijven langer doorvliegen op rapunzel. Voor deze hommels blijft de Zwartblauwe rapunzel een belangrijke voedselbron.

De dichtheid aan bloeiaren bepaalt de vliegafstand tussen twee bezochte aren. Meestal worden aren in de buurt bezocht. Incidenteel vliegt een hommel een grotere afstand: gemeten is een afstand van 200 tot maximaal 450m (Kwak et al., 1998; Kwak, 2002). Juist een grote afstand tussen twee bezoeken kan belangrijk zijn voor de genetische uitwisseling tussen populaties. Akkerhommelkoninginnen vliegen grotere afstanden dan de werksters van Veen- en Weidehommel.

uit 1991 werd een correlatie gevonden tussen achteruitgang van Zwartblauwe rapunzel en toename van plantensoorten die verzuring indiceren (Boerrigter, 1995).

In de jaren '80 en '90 vindt een omslag van denken plaats. Van de nadruk op verschralling verschuift de focus naar herstel van hydrologische systemen en vernatting van de hooilanden (Lammerts et al., dit nummer). Sloten werden afgedamd en slootbeheer gestaakt. Na de uitvoering van deze maatregelen zien we een sterke achteruitgang in veel natte hooilanden. Langs het Taarlosche diep stond Zwartblauwe rapunzel langs greppels in hooiland met grondwater dicht onder het maaiveld (Boerrigter, 1995). Door vernatting kwamen de planten permanent in het water te staan. De vegetatie veranderde in een kwelmoeras met veel Riet (*Phragmites australis*), Holpijp (*Equisetum palustre*) en Moeraszegge (*Carex acutiformis*). Een uitzondering vormen hoger gelegen en daarmee beter gedraineerde hooilanden op oeverwallen langs de beek, zoals 'Meander' (Boerrigter, 1995) en 'Hooiland achter Oudemolense bos'.

De vernatting lijkt dus de belangrijkste, maar niet de enige, oorzaak van de achteruitgang in de hooilanden in de laatste 20 jaar. De oorspronkelijke groeiplaatsen dicht langs de beek zijn op veel plaatsen te nat geworden. De verwachting dat de aangrenzende drogere graslanden door verschralling en vernatting een alternatief biotoop vormen, is tot nu toe niet uitgekomen.

Ook in de waardering van landschapsbeelden heeft een omslag plaatsgevonden. De bomen (Essen) langs de weg Loon-Gasteren zijn in 2012 en 2013 gekapt om het beekdal een open karakter te geven. In 2014 was de populatie hier meer dan de helft kleiner dan in 2013. Wat zal de toekomst brengen: is deze oude populatie wel of niet bestand tegen het drogere micromilieus dat door het kappen is ontstaan?

Is er toekomst voor de Zwartblauwe rapunzel in het NBEL?

De meeste populaties in de hooilanden zijn kleiner dan ca. 50 planten (fig. 4). De zes wat grotere populaties lijken levensvatbaar en zijn van nationale betekenis. Bij voortzetting van de trend van de afgelopen jaren gaan deze achteruit en zullen mogelijk verdwijnen. Het beleid voor de toekomst is gericht op verdere vernatting en extensivering van het beheer. Er worden maatregelen genomen om het waterpeil in de beek te verhogen (Schollemma et al. en Schipper et al.,

dit nummer). Daardoor zouden ook groeiplaatsen op oeverwallen zoals 'Meander' te nat kunnen worden. De bermen zijn een refugium. De berm van de oprijlaan van de SBB-boerderij ligt op een oude oeverwal en lijkt veilig. De 40 jaar geleden gespaarde groeiplaats langs de weg Loon-Gasteren heeft na het kappen van de bomen een onzekere toekomst.

De Provincie Drenthe, SBB en het NBEL zien de Zwartblauwe rapunzel als blikvanger en parel van het gebied. Het is geen Europese doelsoort en niet kenmerkend voor een Natura 2000 habitattypen (Adema & Dekker, dit nummer), maar wel een bedreigde Rode lijstsoort (Sparrius et al., 2014) en stuifmeel- en nectarleverancier voor insecten. Het is een belangrijke soort voor de biodiversiteit in het 'Cultuurhistorische spoor' van SBB (Schipper et al., dit nummer). Om de rapunzel te behouden is nodig dat alle bestaande groeiplaatsen een zorgvuldig, zo nodig aangepast, beheer krijgen.

Actie is mogelijk op het gebied van verbetering van de groeiomstandigheden op de huidige groeiplaatsen, het verhogen van de zaadproductie en het vergroten van geschikte kiem-habitats. Het maaibeheer dient te worden voortgezet en waar nodig uitgebreid. Bij maaien en het schonen van sloten kan worden bijgedragen aan het creëren van open plekken. Daar waar bomen door hun schaduw de kans op uitdrogen verminderen dienen ze te worden gehandhaafd en bij uitval vervangen.

Literatuur

- Boerrigter, E.J.M., 1995.** On the perspectives of populations of the rare plant species *Phyteuma nigrum*. Diss. RUG, Groningen.
- Brand, C. van den, 1989.** De bestuivingsoecologie van *Phyteuma nigrum* & *Phyteuma spicatum*. Doctoraalverslag Plantenoecologie RUG, Haren.
- Bruijn, O. de, 1977.** De zeggen in het Stroomgebied van de Drentsche Aa. Doctoraalverslag Plantenoecologie RUG, Haren.
- Dijkhuis, J.E., 2014.** Het jaar van de Zwartblauwe rapunzel. Presentatie FLORON dag, Nijmegen.
- Johannes, B., 1997.** Pollen dispersal and bumblebee visitation in *Phyteuma spicatum* and *Salvia pratensis*. Doctoraalverslag Plantenoecologie RUG, Haren.
- Kwak, M.M., 2002.** Flight distances of bumblebees in relation to pollination. Proceedings of the sixth European bee conference, Bees without frontiers. The International Bee research Association, Cardiff, England: 5-9.
- Kwak, M.M., O. Velterop and J. van Andel, 1998.** Pollen and gene flow in fragmented habitats. Applied Vegetation Science 1: 37-54.



Zwartblauwe rapunzel bij Taarlo, 8 mei 2014 (foto: Hans Dekker).

Lanjouw, H., 1995. Planten van de Drentsche Aa. Inventarisatie van soorten en hun verspreiding 1967-1994. SBB regio Drenthe-Noord, Oudemolen.

Oostermeijer, G., S. Luijten, M. Kwak, E. Boerrigter & H. den Nijs, 1998. Zeldzame planten in het nauw: problemen van kleine populaties. De Levende Natuur 99 (4): 134-141.

Prodromus, 1901. Florae Batavae: 143 e.v.

Reitsema, H., 1974. Oecologie en beheer van *Phyteuma nigrum* F.W. Schmidt en *Phyteuma spicatum* L. in het gebied van de Drentsche Aa. Manuscript Plantenoecologie, RUG, Haren.

Schaminée, J.H.J., A.H.F. Stortelder & E.J. Weeda, 1996. De vegetatie van Nederland, deel 3: graslanden, zomen, droge heiden. Opulus Press Uppsala, Leiden.

Schimmel, H.J.W., 1955. De Drentse beken en beekdalen en hun betekenis voor natuurwetenschap en landschapsschoon. Staatsbosbeheer Utrecht & Provincie Drenthe, Assen.

Sparrius, L.B., B. Odé & R. Beringen, 2014. Basisrapport Rode Lijst Vaatplanten 2012 volgens Nederlandse en IUCN-criteria. FLORON Rapport 57. Nijmegen.

Weeda, E.J., 1989. *Phyteuma nigrum* F.W. Schmidt en *P. spicatum* L. in Nederland. Gorteria 15: 6-27.

Werkgroep Florakartering Drenthe, 1999. Atlas van de Drentse Flora. Schuyt & Co, Haarlem.

Summary

Black Rampion in nature reserve 'Stroomdallandschap Drentsche Aa'

Black Rampion (*Phyteuma spicatum* ssp. *nigrum*), a hemicyptophytic perennial herb, is rare in The Netherlands. It is one of the beauties of the nature reserve "Stroomdallandschap Drentsche Aa", due to the unusual colour of the flowers. Despite the fact that the species occurs in the nature reserve, in meadows and along road verges and ditches, the number and size of populations are decreasing, especially in the meadows. The most likely explanation for the decrease in the past 20 years is the increasing wetness of the meadows. This is due to discontinuations of ditch management in combination with the implementation of hydrological restoration measures resulting in rising of the groundwater table. The limited dispersal of the Black Rampion through roots and/or seeds may also play a role. Populations in road verges and along ditches also met problems like complete removal of the vegetation, cover with materials from cleaning the ditches, too early mowing etc. The possibilities to conserve the remaining populations exist of careful management of the locations and increase the number of habitats for germination, by stimulating seed production and increasing the population size (whether or not by actions like hand pollination or manual sowing). The groundwater level in the remaining Black Rampion meadows should not increase in the future.

Dankwoord

Het onderzoek naar de actuele verspreiding van de Zwartblauwe rapunzel in 2014 is gefinancierd door de Provincie Drenthe, het Prins Bernhard Cultuurfonds en de gemeenten Tynaarlo en Aa en Hunze. Aan de actualisatie werkten een groot aantal vrijwilligers van de Werkgroep Florakartering Drenthe mee, waarvoor veel dank. Tenslotte willen we Ton Schoenmaker en Rolf Leeningens bedanken voor het maken van de verspreidingskaartjes bij dit artikel. Aan het onderzoek in de jaren '70 en '90 is door veel studenten van Plantenoecologie meegewerkt. Ook degenen die niet in de literatuurlijst zijn opgenomen worden hiervoor hartelijk bedankt.

Ing. J.E. Dijkhuis
FLORON

Postbus 9010, 6500 GL Nijmegen
dijkhuis@floron.nl

Dr. M.M. Kwak, tot 2008 onderzoeker
Rijksuniversiteit Groningen
Drs. J.C. Smittenberg, tot 2011 landschapsecoloog bij de Provincie Drenthe
Anreperstraat 202, 9404 LK Assen
jcsmitenberg@gmail.com