

Advies betreffende het effect van bosbeheer op dennenorchtis (*Goodyera repens*)

Nummer:	INBO.A.2012.121
Datum advisering:	19 september 2012
Auteurs:	Luc De Keersmaecker, Kris Vandekerkhove & Geert De Blust
Contact:	Niko Boone (niko.boone@inbo.be)
Kenmerk aanvraag:	e-mail op datum van 30 augustus 2012
Geadresseerden:	Agentschap voor Natuur en Bos Provinciale Dienst Antwerpen T.a.v. Hans De Schryver Lange Kievitstraat 111-113 bus 63 2018 Antwerpen hans.deschryver@lne.vlaanderen.be
Cc:	Agentschap voor Natuur en Bos Carl De Schepper (carl.deschepper@lne.vlaanderen.be)

AANLEIDING

Dennenorchis is in Vlaanderen een zeer zeldzame en wettelijk beschermde soort die slechts gekend is van een vijftal groeiplaatsen in de Kempen. Voor een perceel grenzend aan één van de groeiplaatsen is een kapmachtiging aangevraagd. De eigenaar zou ook de percelen met de bronpopulatie willen kappen.

ANB wenst advies te krijgen over de te verwachten effecten van bosbeheer op dennenorchis, zodat aan een eventuele exploitatie de nodige randvoorwaarden kunnen gekoppeld worden.

VRAAGSTELLING

1. Wat is de status van dennenorchis in Vlaanderen en elders?
2. In welk habitat staat dennenorchis en wat zijn de milieukarakteristieken van de groeiplaatsen?
3. Wat zijn de effecten van bosbeheer op dennenorchis en kunnen maatregelen worden genomen om de groeiplaatsen te behouden?

TOELICHTING

1. Voorkomen en status

Dennenorchis is een circumpolaire soort, die in grote delen van Noord-Amerika en Eurazië voorkomt (Tutin *et al.*, 1964–1993). In het zuidelijke deel van zijn verspreiding is de soort te vinden in gebergten (zie bv. Tsiftsis *et al.*, 2011). In Noord-Europa is het een kenmerkende soort van natuurlijke naaldbossen, zoals de 'native pine woods' in Schotland. In onze streken is het een neofyt die zich heeft gevestigd in naaldhoutaanplanten op heide, in duinen en op venige bodem. De soort is in België voor het eerst waargenomen in 1903 (Lambinon *et al.*, 1998). In de flora van Crépin (1884) wordt ze nog niet vermeld. Ook in Nederland is dennenorchis een neofyt, die voor het eerst werd gevonden in 1880. De oudste waarneming in Vlaanderen dateert van 1942 in de regio van Turnhout (Meeuwis, 2006). De groeiplaats die het onderwerp is van de adviesvraag, situeert zich eveneens in deze regio.

Actueel is dennenorchis in Vlaanderen gekend van een vijftal locaties in de Kempen. Het is dus een zeer zeldzame soort. Op de Vlaamse Rode Lijst staat ze in de categorie 'niet van toepassing', wegens haar status als neofiet (Van Landuyt *et al.*, 2006). In Wallonië en Nederland is de soort zeldzaam. In Wallonië staat de soort in de Rode-Lijstcategorie bedreigd (zie bijlage 1), in Nederland in de categorie gevoelig (LNV, 2004). In Nederland is sprake van een achteruitgang van het aantal groeiplaatsen, vooral in het binnenland (Weeda *et al.*, 1994). Dennenorchis is een beschermde plantensoort, volgende handelingen zijn verboden: 1° het opzettelijk plukken of verzamelen; 2° het opzettelijk afsnijden; 3° het opzettelijk ontwortelen; 4° het opzettelijk vernielen; 5° het verplanten.

2. Habitat- en milieukarakteristieken van de groeiplaatsen

Dennenorchis kan onder diverse soorten naaldhout staan en wordt in Nederland occasioneel gevonden in jeneverbesstruweel, in berkenbos of buiten bos in kraaiheidevegetatie op een noordhelling. Een aanplant van naaldhout zou na 30-40 jaar geschikt worden voor de vestiging van dennenorchis (Weeda *et al.*, 1994). Dennenorchis wortelt oppervlakkig in half verteerd naaldenstrooisel op humus- en voedselarm zand en

is gevoelig voor uitdroging. Meestal is de bodem zandig en niet kalkhoudend (Weeda *et al.*, 1994). Volgens de indicatorwaarden van Ellenberg *et al.* (1992) en de aangepaste waarden voor het UK van Hill *et al.* (1999), is dennenorchtis een soort van halfschaduw op een matig vochtige tot vochtige, zure en zeer voedselarme bodem. Dennenorchtis is een wintergroene soort die voor zijn N- en C-voorziening afhankelijk is van mycorrhiza (*Ceratobasidium cornigerum* of *Rhizoctonia goodyearae-repentis*). Dit is een aanpassing aan de voedselarme en vrij donkere standplaatsen waarop de soort groeit (Cameron *et al.*, 2006).

Volgens het ecotopensysteem voor Nederland en Vlaanderen is dennenorchtis een soort van 'bossen en struwelen op vochtige voedselarme zure bodem' en van 'bossen en struwelen op droge voedselarme zure bodem' (Runhaar *et al.*, 2004). Door Stieperaere en Franssen (1982) wordt dennenorchtis ingedeeld bij de socio-ecologische groep van 'bossen op matig voedselarme, droge zure grond'. Volgens Arnolds & Van Der Maarel (1979) is het een plant van bossen op droge, zure grond. In de typologie van plantengemeenschappen volgens Westhoff & Den Held (1975) is dennenorchtis een kensoort van de *Vaccinio-Piceetalia*. Meestal staat dennenorchtis tussen forse bladmossen, zoals bronsmos (*Pleurozium schreberi*), groot laddermos (*Pseudoscleropodium purum*) of gewoon gaffeltandmos (*Dicranum scoparium*) (Weeda *et al.*, 1994).

3. Effecten van bosbeheer op dennenorchtis en maatregelen om de groeiplaatsen te vrijwaren

De struiklaag kan op groeiplaatsen van dennenorchtis variabel ontwikkeld zijn volgens Weeda *et al.* (1994), maar Islam *et al.* (2011) stelden een negatief verband vast met de aanwezigheid van verjonging van loofhout in de duinen van Terschelling. Dit zou er op kunnen wijzen dat de soort achteruit gaat bij toenemende (al of niet natuurlijke) omvorming van naaldhout naar loofhout. Weeda *et al.* (1994) geven aan dat dennenorchtis na verloop van tijd vanzelf kan verdwijnen, zonder direct effect van beheer. De auteurs suggereren dat dit een gevolg kan zijn van de verdere bodemkundige ontwikkeling van naaldhoutbestanden die werden aangeplant op heide of duinen.

Volgens Coulthard & Scott (2001) wijst de beperkte beheerervaring er op dat de soort best groeit onder een gesloten kronendak, met ongeveer 10 % lichtinval. Meerdere soorten orchideeën zijn gebaat bij frequente verstoringen door een specifiek bosbeheer, bijvoorbeeld een hakhout- of middelhoutbeheer (zie bijvoorbeeld Jacquemain *et al.*, 2009). Het onderzoek en de ervaringen die betrekking hebben op dennenorchtis, vermelden enkel negatieve effecten van kap, ongeacht de intensiteit. Dennenorchtis was één van de weinige soorten die als gevolg van shelterwood treatment (schermslag) verdween in het onderzoek dat door Dyrness *et al.* (1988) werd uitgevoerd in boreaal white spruce (*Picea glauca*) woud in Alaska. Bij de schermslag in deze studie werden 85-100 overstaanders per ha behouden, in 5 stroken per ha op een onderlinge afstand van 9 m. Dennenorchtis verdween eveneens volledig uit grove dennenbestanden in Estland als gevolg van kaalslag en kap met 'green tree retention' (eveneens schermslag; Löhmus & Kull, 2011). De schermslag in dit Estse onderzoek behield gemiddeld 6 % van de bomen, bij een gemiddelde kroonbedekking van 3 %, tegenover 57 % in volgroeide (mature) bestanden met een leeftijd van 65-95 jaar en 54 % in oude (old growth) bestanden met een leeftijd van meer dan 125 jaar. Dennenorchtis werd er frequenter waargenomen in de oude bestanden, dan in de volgroeide bestanden waarvan er een aantal recent gedund waren. Het effect van dunning op zich werd echter niet onderzocht door Löhmus & Kull (2011). De negatieve effecten van kap zijn wellicht een gevolg van een verhoogde competitie met forse, lichtminnende soorten zoals grassen (Craig & MacDonald, 2009). Op de Veluwe verdween in 2009 een groeiplaats van dennenorchtis door een eindkap. Op een andere groeiplaats op de Veluwe werd de soort, na een dunning enkele jaren eerder,

ook niet meer waargenomen. Op beide locaties had bochtige smele (*Deschampsia flexuosa*) zich na de kap fors uitgebreid (zie bijlage 2).

Hoewel literatuur ontbreekt die een direct verband legt, mag uit voorgaande verondersteld worden dat negatieve effecten van kap tenminste gedeeltelijk het gevolg zijn van gewijzigde competitieverhoudingen tussen dennenorchtis en meer forse, competitieve soorten. Dergelijke competitieve soorten (bv. bochtige smele) breiden uit door wijzigingen in het microklimaat (lichtregime, temperatuur, luchtvochtigheid) en door een verhoogd aanbod aan nutriënten, een gevolg van de mineralisatie van de strooisellaag. Verstoringen door exploitatie in het bosbestand kunnen ook leiden tot sterke veranderingen in de rhizosfeer, waarin de mycelia van de mycorrhizavormende fungi voorkomen. Exploitatie kan daardoor ook tot achteruitgang of verdwijnen van deze mycelia leiden, wat indirect ook tot het verdwijnen van de dennenorchtis kan leiden.

In functie van het behoud van dennenorchtis is het daarom aangewezen om bij een eindkap of dunning een minimum afstand tot de groeiplaats in acht te nemen. Licht, temperatuur, lucht- en bodemvochtgehalte vertonen een gradiënt van de bosrand naar het centrum van een bos toe en dit wordt weerspiegeld in de samenstelling van de vegetatie (Matlack, 1993; Gehlhausen *et al.*, 2000). Randeffecten op de luchtvochtigheid reiken het verst, die op licht en bodemvochtgehalte het minst ver (Gehlhausen *et al.*, 2000). De afstand waarover dergelijke randeffecten werden waargenomen, is afhankelijk van het bostype, de oriëntatie van de bosrand en het ontwikkelingsstadium van een bos (Matlack, 1993; Gehlhausen *et al.*, 2000). Verder dan 50 m van een bosrand zijn geen randeffecten meer op het microklimaat waargenomen (Matlack, 1993).

CONCLUSIE

Dennenorchtis is een zeldzame en wettelijk beschermde soort, met een sterke binding aan gesloten naaldhoutbossen met een schaars ontwikkelde vegetatie, die vooral bestaat uit bladmossen of *Ericaceae*. De wettelijke bescherming die op deze soort rust, laat het opzettelijk vernietigen niet toe. Op basis van de beschikbare literatuur mag verondersteld worden dat de soort zal achteruitgaan of verdwijnen als gevolg van ingrepen die bij een regulier bosbeheer worden toegepast (eindkap, schermslag of dunning). Om de soort te behouden wordt geadviseerd om binnen een afstand van minstens 50 m van de gekende groeiplaatsen (ongeacht de grenzen van de bosbestanden) geen bosexploitatie te laten plaatsvinden en het gesloten dennenbos te behouden.

REFERENTIES

Arnolds EJM & van der Maarel E (1979) De oecologische groepen in de Standaardlijst van de Nederlandse flora. *Gorteria* 9, 303-312.

Coulthard N, Scott M (2001) *Flowers of the Forest: managing Scottish woodland for wild plant biodiversity*. Plantlife, Salisbury.

Crépin F (1884). *Manuel de la Flore de Belgique*. 5^{ième} édition, Mayolez éditeur, Bruxelles.

Cameron DD, Leake JR, Read DJ (2006) Mutualistic mycorrhiza in orchids: evidence from plant-fungus carbon and nitrogen transfers in the green-leaved terrestrial orchid *Goodyera repens*. *New Phytologist* 171: 405-416

Craig A & Macdonald SE (2009) Threshold effects of variable retention harvesting on understory plant communities in the boreal mixedwood forest. *Forest Ecology and Management* 258 (2009) 2619-2627.

Dyrness CT, Viereck LA, Foote MJ, Zasada JC (1998). *The Effect on Vegetation and Soil Temperature of Logging Flood-Plain White Spruce*. United States Department of Agriculture Forest Service Pacific Northwest Research Station Research Paper PNW-RP-392: 37pp.

Ellenberg H, Weber HE, Düll R, Wirth V, Werner V, Paulissen D (1992) Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. *Scripta Geobotanica* 18: 1-248.

Hill MO, Mountford JO, Roy DB, Bunce RGH (1999) Ellenberg's indicator values for British Plants. *ECOFACT 2a Technical Annex*, ITE Monks Wood, Abbots Ripton, Huntingdon, UK.

Gehlhausen SM, Schwartz MW, Augspurger CK (2000) Vegetation and microclimatic edge effects in two mixed-mesophytic forest fragments. *Plant Ecology* 147(1): 21-35.

Islam KK, Patricia S, Rinchen Y (2011) Broadleaved regeneration dynamics in the Pine plantation. *Journal of Forest Science* 57(10): 432-438.

Jacquemyn H, Brys R, Adriaens D, Honnay O, Roldán-Ruiz I (2009) Effects of population size and forest management on genetic diversity and structure of the tuberous orchid *Orchis mascula*. *Conservation Genetics* 10(1): 161-168.

Lambinon J, De Langhe JE, Delvosalle L, Duvigneaud J (1998) *Flora van België, het Groothertogdom Luxemburg, Noord-Frankrijk en de aangrenzende gebieden (Flora of Belgium, Luxemburg, northern France and neighboring regions)* . Nationale Plantentuin van Meise, Meise.

LNV (2004) *Besluit van de Minister van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, november 2004. Besluit TRCJZ/ 2004/ 5727, houdende vaststelling van Rode lijsten flora en fauna*. Gepubliceerd in de Staatscourant van 11 november 2004, nr. 218.

Löhmus A & Kull T (2011) Orchid abundance in hemiboreal forests: standscale effects of clear-cutting, green-tree retention, and artificial drainage. *Canadian Journal of Forest Research* 41: 1352-1358.

Matlack GR (1993) Microenvironment variation within and among forest edge sites in the eastern United States. *Biological Conservation* 66(3): 185-194.

Meeuwis R (2006) *Goodyera repens* (L.) R. Brown Dennenorchis. In: Van Landuyt W, Hoste I, Vanhecke L, Van Den Brecht P, Vercruyssen W, de Beer D (Eds) Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België: Brussel. ISBN 90-726-1968-4. 1007 pp.

Runhaar J, van Landuyt W, Groen CLG, Weeda EJ, Verloove F (2004) Herziening van de indeling in ecologische soortengroepen voor Nederland en Vlaanderen. *Gorteria* 30: 12-26.

Stieperaere H & Franssen K (1982) Standaardlijst van de Belgische vaatplanten met aanduiding van hun zeldzaamheid en socio-oecologische groep. *Dumortiera* 22: 1-41.

Tsiftsis S, Tsiripidis I, Papaioannou A (2011) Ecology of the orchid *Goodyera repens* in its southern distribution limits. *Plant Biosystems* DOI:10.1080/11263504.2011.642416

Tutin TG, Heywood VH, Burges NA, Moore DM, Valentine DH, Walters SM, Webb DA (Eds) (1964-1993) *Flora Europaea*. Vols. 1-5. Cambridge University Press, Cambridge

Van Landuyt W, Vanhecke L, Hoste I (2006). Rode Lijst van de vaatplanten van Vlaanderen en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In: Van Landuyt W, Hoste I, Vanhecke L, Van Den Brecht P, Vercruyssen W, de Beer D (Eds) Atlas van de flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest. Flo.Wer/Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek/Nationale Plantentuin van België: Brussel. ISBN 90-726-1968-4. 1007 pp.

Weeda EJ, Westra R, Westra C, Westra T (1994) Nederlandse oecologische flora : wilde planten en hun relaties 5. IVN: Amsterdam. ISBN 90-6301-024-9. 400 pp.

Westhoff V & Den Held AJ (1975) *Plantengemeenschappen in Nederland*. Thieme, Zutphen.

Bijlage 1: Liste rouge de la flore de Wallonie

(<http://observatoire.biodiversite.wallonie.be/especes/flore/LR2010/liste.aspx>; september 2012)

<u>Taxon</u>	<u>Nom FR</u>	<u>Famille</u>	<u>Statut</u>	<u>Protection</u>
Goodyera repens (L.) R. Brown	goodyéra rampant	Orchidaceae	2 - en danger	Annexe 6b

Bijlage 2: Enige Veluwe groeiplaats dennenorchis door bosbouwers verloren gegaan (<http://www.nieuwe-wildernis.nl/index.php?id=52>)

Artikel op 02-08-2009 geplaatst

Bij een recent bezoek aan Petraea op de Veluwe kwamen we tot de ontgoochelende ontdekking dat deze bijzondere soort daar door bosbouwactiviteiten verloren is gegaan.

De Dennenorchis is een vrij algemene soort in de duinen, maar verder in Nederland uiterst zeldzaam. Ze is sinds het begin van de afgelopen eeuw daar steeds zeldzamer geworden en op veel plekken uitgestorven. We kennen twee recente meldingen van nieuwe planten in Friesland en Drenthe.

Op de Veluwe is de soort al decennia uitgestorven, maar werd daar plots in 2005 weer met enkele exemplaren op twee groeiplaatsen op Petraea, tussen Wezep en Wapenveld, aangetroffen. Petraea is in beheer bij het Gelders Landschap (HGL). In 2005 hebben we die groeiplaatsen bezocht. Bij een herhaald bezoek op 30-07-2009 bleek één groeiplaats totaal verdwenen, omdat door kap van bomen het bos plots veel lichter was geworden en daardoor een vrij dichte bezetting van vooral bochtige smele was opgetreden. Verdere sporen van storingen ontbraken: de soort was gewoon weg en kon mogelijk de concurrentie niet aan van de grassen. De tweede groeiplaats in een wellicht ongeveer dertigjarige plantage van grove dennen, was echter zichtbaar op z'n kop gezet. Ongeveer driekwart van het dennenbos bleek te zijn gekapt en afgevoerd. Het restant eenderde deel was met een trekker of bosbouwvoertuig bewerkt door er overheen te rijden, kennelijk met de bedoeling de resterende niet oogstbare schrale dennenboompjes omver te rijden. De rommel, de takken en de niet oogstbare stammetjes zijn achtergebleven. Door het plotseling invallende zonlicht (geen bos meer), mineraliseert het organisch materiaal op en in de bosbodem plots sterk, waardoor concurrerende plantensoorten de overhand nemen. Met andere woorden: de plek verruigd. Het driekwart grote gekapte deel is inmiddels helemaal begroeid met bochtige smele, die hier door de verruiging intergraal over het gehele areaal is gaan groeien.

Merkwaardig is dat HGL destijds in 2005 trots meldde de soort op 'haar' terrein weer te hebben aangetroffen. Ze was er dus van op de hoogte dat een al tientallen jaren uitgestorven soort weer uit eigen beweging was nedergedaald om vervolgens deze zeldzame schoonheid zelf met bosbouwkundige ingrepen weer van de aardbodem te laten verdwijnen: nonchalance of slordigheid?