
ORCHIDEEËN IN DE AMSTERDAMSE WATERLEIDINGDUINEN

Rik SCHOON

Zusammenfassung

Die Stadt Amsterdam besitzt ein ausgedehntes Dünengebiet an der Nordseeküste zwischen den Orten Zandvoort und Noordwijkerhout. Dieses Gebiet wird schon seit dem vorigen Jahrhundert zur Trinkwassergewinnung für einen beträchtlichen Teil der Stadt benutzt. Dies hat dazu beigetragen, daß die Dünen während dieses Jahrhunderts stark vertrocknet sind, was eine sehr nachteilige Wirkung auf die Vegetation hatte. Um die frühere Situation einigermaßen wiederherzustellen, wird viel weniger Grundwasser entzogen und wird vorgereinigtes Wasser aus dem Rhein zur weiteren Filtrierung in die Dünen geleitet. Vom Jahre 1825 an bis jetzt wurden mit Sicherheit elf Orchideenarten im Gebiet gefunden, von denen fünf wieder verschwunden sind. Insoweit sie noch nachgeforscht werden kann, wird die Geschichte jeder Art seit dem Jahre 1825 behandelt. Ausführlich werden auch die Pflegemaßnahmen behandelt, die darauf gerichtet sind, den ursprünglichen Naturwert des Gebietes so viel wie möglich wiederherzustellen. Dies könnte dazu führen, daß sich neue oder verschwundene Arten in die Dünen ansiedeln.

Summary

The city of Amsterdam owns a vast dune area along the coast of the North Sea between the villages of Zandvoort and Noordwijkerhout. Since the last century the area has been used for the production of drinking-water for a big part of Amsterdam. This has partly led to the fact, that the dunes has strongly dried up during this century, which had very ill effects to the vegetation. In order to restore the former situation as far as possible, the extraction of ground water has strongly been reduced, and pre-clarified water from the river Rhine is injected into the dunes.

From 1825 until now eleven species of orchids were found with certainty in this area, five of which have disappeared in the meantime. So far as it was possible to investigate, the history of each species since 1825 is mentioned. In detail the management of the area is treated. The aim of the management is to restore the original situation as far as possible. This could lead to the establishment of disappeared or new species.

Inleiding

De Amsterdamse Waterleidingduinen (AWD) vormen één van de grootste aaneengesloten duingebieden in de vastelandsduinen van Nederland zonder enige bebouwing van betekenis, waar in principe alleen de wandelaar kan en mag recreëren. De drie hoofdelementen voor de AWD zijn dan ook rust, natuur en ruimte.

Het gebied is sinds de 19e eeuw in eigendom bij de gemeente Amsterdam en is sindsdien in gebruik gegeven aan Gemeentewaterleidingen Amsterdam (GW). Deze instantie draagt in de vorm van de afdeling Natuur- en Terreinbeheer zorg voor het beheer van dit gebied. Samen met de sector Oecologie geeft zij praktisch invulling aan het natuur- en terreinbeheer.

Naast tal van andere organismen is het gebied rijk aan orchideeën; zowel in aantal individuen als in aantal soorten. Zonder in te gaan op allerlei taxonomische steekspelletjes, die ik hierbij graag aan de taxonomen overlaat, biedt het gebied een onderkomen aan acht soorten. Hierbij worden dan de ondersoorten en hybriden niet meegeteld. In dit artikel wordt geprobeerd een overzicht te geven van de orchideeën in de AWD, in verleden, heden en mogelijk in de toekomst.

Het probleem bij het aangeven van wat er ooit in het verleden op een groeiplaats aanwezig is geweest, is het bepalen van de referentiesituatie; hoever gaan we terug in de tijd en in hoeverre is de situatie van toen voor het heden nog relevant?

In dit artikel is die referentiesituatie gebaseerd op de aanwezigheid van betrouwbare inventarisatiegegevens. De vroegst te traceren betrouwbare meldingen stammen voor de AWD uit het begin van de vorige eeuw, om precies te zijn uit 1825.

Er is voor dit deel van dit artikel met name gebruik gemaakt van een bronnenonderzoek met betrekking tot de flora van de duinstreek tussen Noordwijkerhout en Zandvoort, zoals dat in opdracht van Gemeentewaterleidingen is verricht door een stagiaire van de landbouwniversiteit Wageningen (A. Zuidhoff, 1992) en een tweetal botanische inventarisaties over de periode 1965 - 1975 (Boerman et al.) en de periode 1975 - 1985 (Mourik et al.).

Voor het heden is gebruik gemaakt van alle kennis die omtrent deze plantengroep aanwezig is bij de sector Beheer en de sector Oecologie van GW. Geprobeerd is de huidige stand van zaken omtrent kennis en beheer van de desbetreffende soorten in de AWD weer te geven.

Voor de toekomst is gebruik gemaakt van het Oeco-hydrologisch onderzoek (OHO) dat GW de laatste vijf jaar heeft uitgevoerd, en de daaruit voortvloeiende optimalisatiescenario's ten aanzien van de drinkwaterwinning en de ecologische randvoorwaarden van het duin.

Naast de resultaten van dit baanbrekende onderzoek is ook gebruik gemaakt van voorspellingen voor de hieruit voortvloeiende herstel- en optimalisatieprojecten in het zuidelijk deel van de AWD. Eén en ander op basis van 'expert-judgement' oftewel de gewaardeerde visie en ervaring van andere mensen die hun sporen op dit vlak al hebben verdiend.

Achtereenvolgens zullen in dit artikel de verdwenen soorten, de (nog of weer) aanwezige soorten en mogelijk soorten in de toekomst de revue passeren.

Verdwenen of onjuist gedetermineerde soorten

(*Dactylorhiza traunsteineri*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Herminium monorchis*, *Liparis loeselii*, *Orchis morio*)

***Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.)Soó**

Smalbladige orchis

Historisch overzicht

Over het mogelijk voorkomen van *D. traunsteineri* is al veel geschreven. Over het algemeen kan worden gesteld dat een ieder het er wel over eens is dat, zo zij al in Nederland zou zijn voorgekomen, de soort nu definitief niet (meer) voorkomt in Nederland.

Volledigheidshalve wordt in dit artikel de soort toch even aangehaald, daar *D. traunsteineri* in 1902 werd gemeld voor een duinweide bij de buurtschap Ruigenhoek (Prodromus; 1902) waar zij in gezelschap van *Gymnadenia conopsea* (Prodromus; 1903) en *Epipactis palustris* (Prodromus; 1902) zou hebben bestaan.

***Epipactis palustris* (L.)Crantz**

Moeraswespenorchis

Historisch overzicht

Voor de periode 1825 tot 1950 wordt *Epipactis palustris* maar éénmaal (1902) gemeld en wel bij de buurtschap Ruigenhoek (Prodromus; 1902). Daarnaast is er nog een ongedateerde melding van *E. palustris* voor het Houtgat tussen 1900 en 1950 (IVON). Kennelijk is deze soort altijd al een zeldzame verschijning geweest in en rond de AWD. Waarom dit zo is, lijkt niet helemaal duidelijk, daar er in ieder geval voor de eerste helft van de 19e eeuw voldoende groeiplaatsen voorhanden moeten zijn geweest in de vorm van vochtige tot natte duinvalleien. Vanaf de vijftiger jaren van deze eeuw tot op heden kon geen enkele melding van *E. palustris* voor de AWD worden bevestigd. Wel lijkt de biotoop voor *E. palustris* in ruime mate voorhanden (zonnige tot licht beschaduwde, vochtige plaatsen met humushoudend tot venig, basisch tot zwak zuur, maar in elk geval basenrijk en niet te voedselrijk, weinig of niet bemest substraat; E.J.Weeda et al., 1994).

***Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br.**

Grote muggenorchis

Historisch overzicht

Reeds in 1825 wordt *Gymnadenia conopsea* voor Groot Bentveld gemeld (Van Hall, Flora belg.). Ook in 1837 en 1874 wordt de soort voor deze standplaats gemeld (resp. Prodromus en Van Eeden). In 1839 wordt zij tevens gemeld voor de duinvalleien bij Zandvoort (Prodromus). In de 20e eeuw wordt zij gemeld voor de buurtschap Ruigenhoek (Prodromus; 1902) en de AWD (Quené; 1926). Nadien zijn er geen meldingen van *G. conopsea* meer geweest in de AWD of de directe omgeving daarvan.

***Herminium monorchis* (L.) R.Br.**

Honingorchis

Historisch overzicht

Ooit moet *Herminium monorchis* een gewone plant zijn geweest in en om de AWD. Na *Dactylorhiza incarnata* en *Orchis morio* wordt zij voor de periode 1825-1926 het meest gemeld.

De eerste melding stamt uit 1833 voor het tolhek bij Zandvoort (Anonymus). Deze plek wordt in 1879 en 1894 (Buse) nogmaals genoemd als groeiplaats voor *Herminium monorchis*. Verder wordt zij in 1879 ook nog genoemd voor de duinvalleien bij Zandvoort (Anonymus). Van Eeden vermeldt de soort in 1874 voor Groot Bentveld, Vogelenzang en Noordwijkerhout. Een drietal jaren voor de melding door Van Eeden wordt reeds gerept over Vogelenzang als groeiplaats. Voor Groot Bentveld stamt de laatste melding uit 1883 (Anonymus).

***Liparis loeselii* (L.) Rich**

Groenknolorchis

Historisch overzicht

Liparis loeselii kent in de AWD een lange en bewogen geschiedenis. Al in 1825 wordt zij door Van Hall gemeld voor Groot Bentveld, het Naaldenveld en Rozenwater; in wezen een aaneengesloten gebied met een zelfde oorsprong, dat nu ten dele (het Rozenwater) in het noorden van de AWD ligt. Afgezien van het voormalige Rozenwater is bovenomschreven gebied anno 1994 bebost met *Pinus nigra* als hoofdboomsoort. De Prodromus geeft voor 1836 nogmaals een melding voor het gebied Bentveld. Daarna lijkt *L. loeselii* verdwenen en duikt ze niet eerder op dan in 1897 op wederom het Rozenwater en de duinwaterwinkanalen die inmiddels zijn gegraven om te voorzien in de groeiende drinkwaterbehoefte van Amsterdam. Wellicht heeft de melding voor het Rozenwater ook betrekking op een winwaterkanaal dat daar in de directe nabijheid is gegraven (het Van der Vlietkanaal). In iedere geval lijkt het dat *L. loeselii* in 1897 een tijdelijk refugium

heeft gevonden op de oevers van deze kanalen, waar werd voldaan aan haar eisen ten aanzien van kalkrijk, basenrijk water en het niet al te dicht begroeid zijn van haar standplaats. Niet al te kort daarna (Prodromus; 1900) wordt ze gemeld voor de duinen bij Hillegom. Voor de tweede maal in haar historie duikt de soort onder en komt dan pas weer in de periode 1966 - 1975 op langs het Zwarteveldekanaal en op het IJzerenmannevlak (GWA, 1966 - 1975). In de periode daarna is de soort alleen nog maar bekend van een verlaten akker in het middenduin. Na 1991 heeft de auteur geen vondsten meer gedaan in de AWD. Naar men algemeen aanneemt is *L. loeselii* anno 1994 uit de vastelandsduinen verdwenen.

***Orchis morio* L.**

Harlekijn

Historisch overzicht

Na *Dactylorhiza incarnata* is *Orchis morio* de meest gemelde soort voor de periode 1825-1926. De vroegste meldingen werden gedaan voor Overveen en Haarlem (1825; Flora Belg.). In 1834 (Anonymus) en 1840 (Anonymus) wordt de soort ook gevonden op het Langeveld. Op het Rozenwater wordt de soort in 1842 (Buse, Anonymus), 1870 (Groll) en 1874 (Anonymus) gezien. In 1874 meldt Van Eeden de soort ook voor Vogelenzang en Groot Bentveld. Op deze lokatie wordt de soort ook in 1897 (Van der Lijn) nog gezien. Vermeldenswaard is ook het feit dat de Prodromus rept over een zeer algemeen voorkomen op de geestgronden in die tijd. Na de laatste melding in 1897 wordt *O. morio* niet meer gemeld voor de AWD en omstreken.

De teloorgang van een aantal soorten; een analyse

Gepoogd is om met het beschikbare materiaal uit te vinden wat nu eigenlijk de oorzaak is geweest van het verdwijnen van een aantal soorten. Hiertoe is voor de meest genoemde lokatie ([Groot] Bentveld) een matrix opgesteld, waarin voor de desbetreffende lokatie de soorten tegen de jaartallen zijn uitgezet. Hierdoor wordt het mogelijk om de verschuiving in soortensamenstelling in de tijd te bekijken. Uiteraard moet men voorzichtig zijn om op basis van een beperkt aantal gegevens van een beperkte groep planten uitspraken te doen, die eigenlijk alleen met enige zekerheid kunnen worden gedaan door de hele levensgemeenschap te beschouwen. Toch lijkt het de auteur dat, gezien het feit dat orchideeën indicierend zijn voor bepaalde milieu-omstandigheden, er in ieder geval een vingerwijzing in een bepaalde richting uit moet zijn te halen (tab.1).

Lokatie Bentveld

De lokatie Bentveld of Groot Bentveld is met een twintigtal meldingen het meest genoemde gebied in de periode 1825-1926. Grofweg is er in de matrix voor de beschouwde periode een tweetal clusters te zien, een cluster vóór 1843 en een cluster na 1843. De cluster vóór 1843 wordt gekenmerkt door een viertal soorten:

Epipactis helleborine, behorend tot de socio-ecologische groep 92 (bossen op matig gerijpte, matig voedselrijke tot voedselrijke, matig vochtige tot droge grond; planten van droge voedselrijke bossen) is een kensoort van de syntaxonomische groep 38 (*Quercus-Fagetum* of Eiken-Beukenklasse). De belangrijkste elementen uit de synecologie met betrekking tot deze standplaats zijn: zomergroene loofbossen met een rijke gelaagdheid, er is een duidelijke periodiciteit, op voedselrijke minerale gronden.

Gymnadenia conopsea, behorend tot de socio-ecologische groep 73 (matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen; planten van kalkmoerassen) en een differentiërende soort voor de syntaxonomische groep 27Ba5 (*Junco baltici-Schoenetum nigricantis* of Knopbies-associatie). De synecologie luidt als volgt: gemeenschap in ontzilte, natte, kalkrijke en stikstofarme jonge duinvalleien, waar zij (d.i. de syntaxonomische groep 27Ba5) als humusvormster optreedt.

Liparis loeselii, behorend tot de socio-ecologische groep 7 (heiden, vennen, schraallanden en kalkmoerassen; heide- en veenplanten) en een kensoort voor de syntaxonomische groep 27Ba (*Caricion davallianae* of Knopbies-verbond).

De synecologie luidt als volgt: soortenrijke verlandingsgemeenschap of vochtige tot natte natuurlijke of halfnatuurlijke Cyperaceëen-gemeenschappen, waarin vaak pleurocarpe mossen een belangrijke rol spelen. In relatief eutrofe, basen- of kalkrijke laagveenmoerassen, helling- en bronveentjes, natte duinvalleien e.d.

Anacamptis pyramidalis, behorend tot de socio-ecologische groep 63 (graslanden op droge, matig voedselrijke, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond; planten van kalkgraslanden) en een kensoort voor de syntaxonomische groep 20Bc6 (*Antyllido-Silenetum nutantis* of de associatie van Wondklaver en Nachtsilene; landschapecologisch het zeedorpenlandschap). De synecologie voor 20Bc6 luidt als volgt: gesloten grasmat (instandgehouden door konijnenvraat) op noordhellingen en in droge valleien in de kalkrijke duinen.

Kortom, soorten uit kalkrijke duinvalleien, bos(randen) en het zogenaamde zeedorpenlandschap. Na 1843 lijkt zich echter een verandering te voltrekken. De volgende soorten zijn dan kenmerkend:

Dactylorhiza incarnata, behorend tot de socio-ecologische groep 72 (natte, humeuze duinvalleien) en een kensoort voor de syntaxonomische groep 27Ba (*Caricion davallianae*

of Knopbies-verbond). De synecologie hiervan luidt: gemeenschap in ontzilte, natte, kalkrijke en stikstofarme jonge duinvalleien, waar zij (d.i. de syntaxonomische groep 25Ba) als humusvormster optreedt.

Daarnaast behoort *Dactylorhiza incarnata* ook tot de zogenaamde blauwgraslandplanten behorend tot de syntaxonomische groep 25Ac1 (Cirsio-Molinietum of Associatie van Spaanse ruiter en Pijpestrootje). Synecologisch: vochtige, onbemeste, 'schrale' hooilanden op zwak zure, tamelijk voedselarm veen of venige zandgrond, soms op klei. Eenmaal per jaar, meestal begin augustus, gemaaid.

Dactylorhiza maculata, behorend tot de socio-ecologische groep 73 (matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen; planten van kalkmoerassen).

De nominaatvorm van *Dactylorhiza maculata* heeft (in tegenstelling tot ssp. *elodes* var. *ericetorum* en de ssp. *elodes* var. *elodes*) (nog) geen syntaxonomische status, zodat een indeling in enige syntaxonomische groep (nog) niet mogelijk is.

Dactylorhiza latifolius-groep (*Orchis latifolius*). De soorten die vroeger tot *Orchis latifolius* werden gerekend, zijn *Dactylorhiza majalis* en *Dactylorhiza praetermissa*.

Beide soorten behoren tot de socio-ecologische groep 52 (matig bemeste graslanden op natte grond; planten van natte, bemeste graslanden) en zijn kensoort voor de syntaxonomische groepen 25A (Molinietalia of Pijpestrootjes-orde: *Dactylorhiza praetermissa*) en 25Aa (*Calthion palustris* of Dotter-verbond: *D. majalis*).

Voor het Molinietalia geldt de volgende synecologie: natte hooilanden, schraal- of blauwgraslanden met wisselende waterstand, en ruigtkruidengemeenschappen. Voor het *Calthion palustris* is de synecologie: meestal bemeste, drassige, één- of tweemaal per jaar gemaaide hooilanden.

Herminium monorchis behoort tot de socio-ecologische groep 63 (graslanden op droge, matig voedselrijke, kalkrijke of zinkhoudende, neutrale tot basische grond; planten van kalkgraslanden) en is kensoort voor de syntaxonomische groep 21Aa (Mesobromion of Verbond der droge kalkgraslanden). De belangrijkste elementen uit de synecologie hiervoor luiden: gesloten grazige gemeenschappen, op matig droge, kalkhoudende tot kalkrijke leembodems, ook wel op kalkrijke humeuze zandbodems. In het noorden gebonden aan warme plaatsen (zuidhellingen, rivierdalen, duinvalleien).

Orchis morio behoort tot de socio-ecologische groep 73 (matig voedselarme, kalkrijke, basische moerassen; planten van kalkmoerassen) en is kensoort voor de syntaxonomische groep 25Ac1 (Cirsio-Molinietum of Associatie van Spaanse ruiter en Pijpestrootje). Synecologisch: vochtige, onbemeste, 'schrale' hooilanden op zwak zure, tamelijk voedselarme veen of venige zandgrond, soms op klei. Eenmaal per jaar, meestal in het begin van augustus, gemaaid.

Gelet op de synecologie van bovenstaande soorten, lijkt het er op, dat het Bentveld na 1843, althans delen daarvan, steeds meer in agrarisch gebruik is genomen als hooiland.

Hierdoor zijn soorten als *Liparis loeselii* en *Gymnadenia conopsea* van lieverlee verdwenen en kregen de hooilandsoorten kans om zich blijvend te vestigen. Wellicht zijn er ook drogere delen als weidegrond en/of hooiland in gebruik genomen, waardoor ook een soort als *Herminium monorchis* kans kreeg om zich blijvend te vestigen.

Soort / Jaartal	1825	1833	1836	1837	1843	1872	1874	1883	1897
<i>E. helleborine</i>	XX								
<i>G. conopsea</i>	XX			XX			XX		
<i>L. loeselii</i>	XX		XX						
<i>A. pyramidalis</i>		XX							XX
<i>D. incarnata</i>					XX				
<i>D. maculata</i>					XX		XX		XX
<i>D. latifolius</i> - groep						XX			
<i>H. monorchis</i>							XX	XX	
<i>O. morio</i>							XX		XX

Tabel 1, soort/jaartal-matrix voor het (Groot) Bentveld

Uiteraard is er voor en na 1900 nog een aantal oorzaken aan te wijzen waardoor veel soorten (tijdelijk) zijn verdwenen; de drooglegging van de Haarlemmermeer halverwege de vorige eeuw, de toename van drinkwaterwinning uit het freatische pakket gedurende de eerste helft van deze eeuw, de honger naar land voor bollenteelt en woningbouw, het starre zeerepbeheer, waardoor geen nieuwe duinvalleien ontstaan en, last but not least, de veranderde agrarische bedrijfsvoering zijn wellicht niet alle, maar wel de belangrijkste oorzaken voor het verdwijnen van veel soorten orchideeën in en rondom de AWD.

Nog (of weer) aanwezige soorten:

Anacamptis pyramidalis, *Dactylorhiza incarnata*, *Dactylorhiza maculata* (-complex), *Dactylorhiza praetermissa*, *Epipactis helleborine*, *Listera ovata*

Gelukkig is niet alles kommer en kwel in dit artikel. Veel soorten zijn weer teruggekeerd nadat de bedrijfsvoering van Gemeentewaterleidingen meer is aangepast aan de hydrologische en ecologische randvoorwaarden van het duin. Er wordt bijvoorbeeld alleen nog maar verregaand voorgezuiverd infiltraatwater ingelaten; ten tijde van verontreinigingen van het water in de Rijn (de bron voor het in Nieuwegein te produceren infiltraatwater) wordt de inname gestaakt. Er wordt dan ten behoeve van de ecologie water afkomstig uit het watervoerende pakket onder de eerste kleilaag (het zogenaamde tweede water-

voerende pakket) rondgepompt om zo te voorkomen dat veel gebieden droogvallen (conserverend beheer). Het dan toe te passen natuur- en terreinbeheer is verwoord in een door de gemeente Amsterdam geaccordeerd beheersplan.

***Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich.**

Hondskruid

Historisch overzicht

Ook voor *Anacamptis pyramidalis* is Groot Bentveld vroeger van belang geweest, gezien de meldingen in 1833 (Anonymus) en 1897 (Van der Lijn) voor dit gebied. In 1881 wordt *A. pyramidalis* ook nog gemeld voor Overveen (Anonymus). Quené vermeldt in 1926 alleen nog een vroeger voorkomen. Een kleine 70 jaar later wordt weer een bloeiend exemplaar gevonden en door de heer Mourik jr. gemeld bij de afdeling Natuur- en Terreinbeheer (1994). Een week later vond de auteur ook een zestal exemplaren in volle bloei op een vijftal kilometers van het andere exemplaar verwijderd. Voor de laatste vindplaats bestaat het vermoeden dat de soort is aangeplant.

Biotoop in de AWD

Voor beide vindplaatsen geldt dat de planten staan op een voedselarm, kalkrijk, droog tot vochtig zandsubstraat, gevoed door kalkrijk kwelwater uit achterliggende duinen.

Gevoerd beheer

In verband met het voorkomen van andere bijzondere flora-elementen worden beide lokaties al sinds enige tijd in het najaar gemaaid en indien mogelijk gehooid.

***Dactylorhiza incarnata* (L.) Soó**

Vleeskleurige orchis

Historisch overzicht

Dactylorhiza incarnata is in de periode 1825 - 1926 de meest gemelde soort met een hoogtepunt rond de 70er jaren van de vorige eeuw. De eerste melding van deze soort werd in 1843 gedaan voor Groot Bentveld en Rozenwater (Anonymus). In 1869, 1871 en 1888 wordt de soort gemeld voor het gebied rondom Vogelenzang (Anonymus). In 1897 meldt Van der Lijn de soort voor de laatste maal voor Vogelenzang. Van Eeden meldt in 1874 deze soort voor het Paardenkerkhof en het Rozenwater; Groot Bentveld wordt dan niet meer genoemd als vindplaats, alhoewel Van Eeden dit gebied wel bezocht moet hebben, getuige de melding die hij doet van *D. maculata* voor Groot Bentveld.

Van Breemen meldt in 1900 dat hij de soort nog heeft gevonden op het Paardenkerkhof. In de 70er jaren van deze eeuw schijnt *Dactylorhiza incarnata*, zij het onbestendig, ook voor te zijn gekomen langs een voorraadkanaal (mond. med. J. Mourik jr.). Pas in 1994 vindt de auteur de soort weer terug aan de rand van een voorraadkanaal in de AWD.

Biotoop in de AWD

Dactylorhiza incarnata staat hoog (en min of meer droog) in de kant van een voorraadkanaal op kalkrijk zand, en bevindt zich in goed gezelschap van *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza xwintonii* (*D. incarnata* x *D. praetermissa*), Rondbladig wintergroen (*Pyrola rotundifolia*), Addertong (*Ophioglossum vulgatum*) en Kruipwilg (*Salix repens*). Op de groeiplaats is een redelijk ontwikkeld bodemprofiel onder een dun humeus dek aanwezig.

Naar alle waarschijnlijkheid staat de groeiplaats onder invloed van kalkrijk kwelwater uit het achterliggend duincomplex. De groeiplaats kan echter geclassificeerd worden als droog tot matig vochtig en wordt in ieder geval ook bij extreem hoge waterstanden niet geïnundeerd.

Gevoerd beheer

Sinds een tweetal jaren wordt de groeiplaats gemaaid om de ontwikkeling naar dicht duindoornstruweel en de daaraan inherente latere verruiging en/of bosvorming tegen te gaan. Het maaien en afvoeren van het maaisel gebeurt in handkracht zo omstreeks eind augustus/begin september.

***Dactylorhiza maculata*(-complex) (L.) Soó**

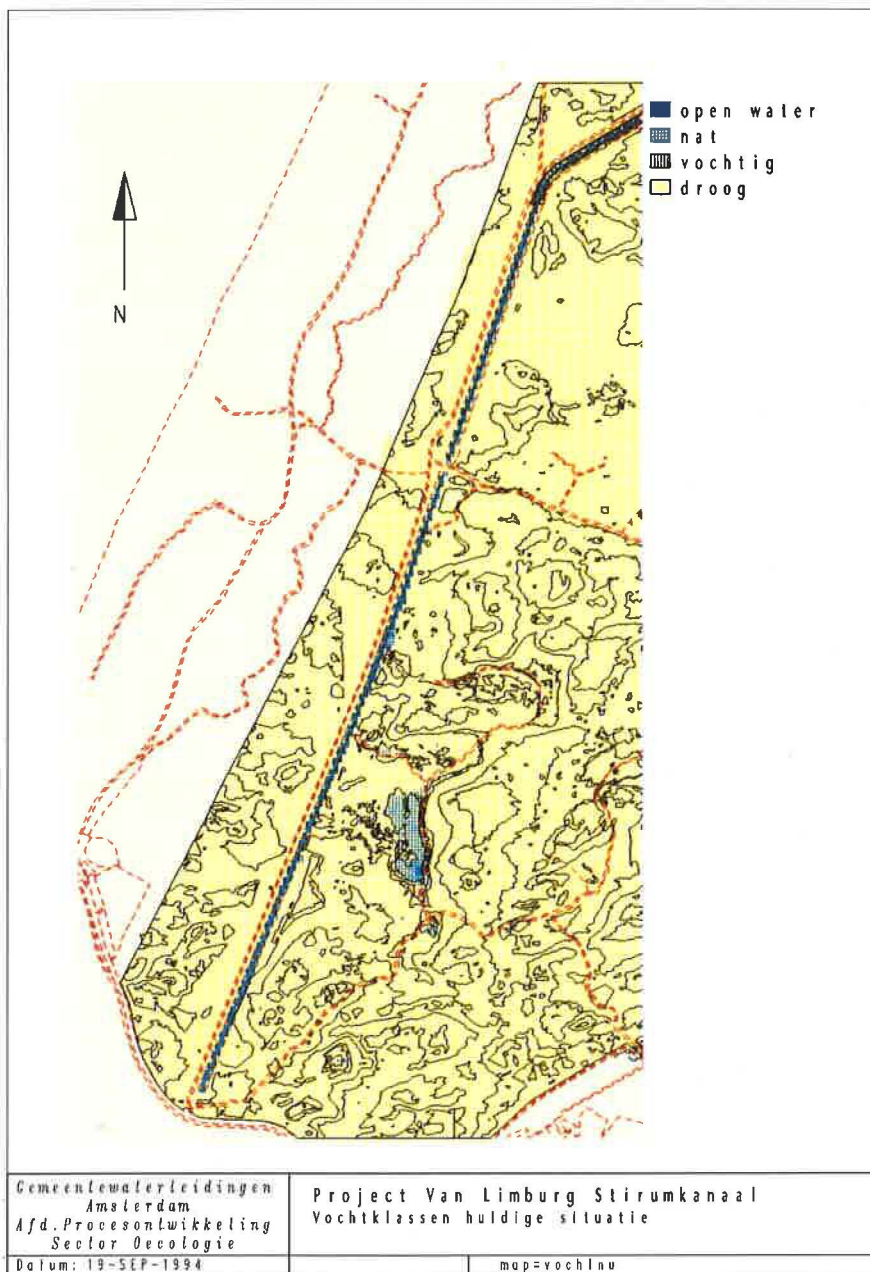
Gevlekte orchis

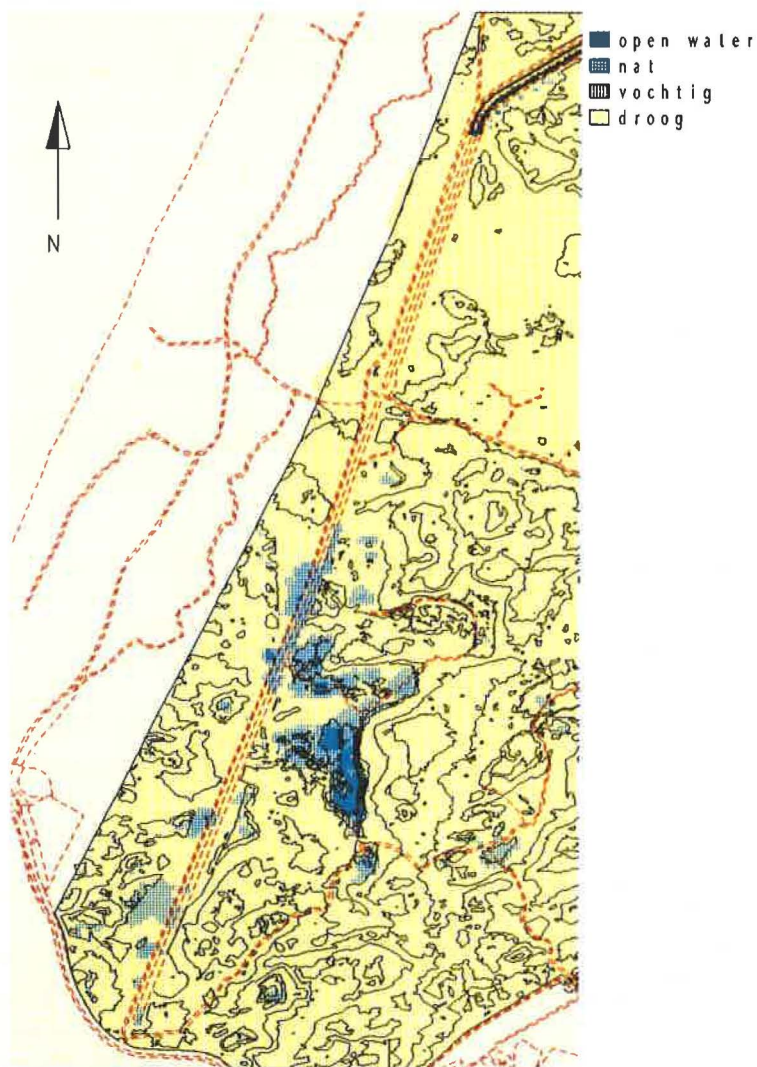
Historisch overzicht

In 1843 (Anonymus) wordt voor het eerst gewag gemaakt van het voorkomen van *Dactylorhiza maculata* op het Groot Bentveld. In die periode is het Groot Bentveld al grotendeels ontgonnen ten behoeve van de landbouw.

In 1874 meldt Van Eeden de soort wederom voor Groot Bentveld en de weilanden rond Vogelenzang. Van der Lijn meldt in 1897 de soort nogmaals voor deze lokaties. Niet eerder dan een kleine honderd jaar later (GW; 1966 - 1975) wordt de soort opnieuw gemeld, nu echter voor het Groot Zwartevelt in de AWD waar de opmerking bij wordt gemaakt, dat de soort op deze plek zeer zeldzaam is. In de daaropvolgende 10 jaar lijkt de soort weer te zijn verdwenen (GW; 1976 - 1986). Pas in 1993 wordt zij door de auteur weer ontdekt, ditmaal een vijftal exemplaren in de directe nabijheid van de groeiplaats van *Dactylorhiza fuchsii*. In 1994 zijn op deze plek echter nog maar drie kleine exemplaren teruggevonden. Wellicht heeft dit te maken met het lange natte voorjaar van 1994, want ook de soorten *D. praetermissa* en *D. fuchsii* zijn in mindere mate en kleiner teruggekomen dan in voorgaande jaren.

[Voor een verklaring van afb. 1 en 2 op pag. 24 en 25 zie de tekst op pag. 31 en 32]





Gemeentewaterleidingen
Amsterdam
Afd. Procesontwikkeling
Sector Ecologie
Datum: 19-SEP-1994

Project Van Limburg Stirumkanaal
Vochtklassen toekomstige situatie

map=grwmaa1cor2

Biotoop in de AWD

Dactylorhiza maculata staat in de AWD op een vochtig, voedselarm, in ieder geval oppervlakkig ontkalkt substraat dat jaarrond geheel onder invloed staat van voorgezuiverd infiltratiewater. *D. maculata* staat echter wat hoger op de oever dan *D. fuchsii* en wel net op die plek die alleen bij zeer hoog water wordt geïnundeerd. Dit in tegenstelling tot *D. fuchsii*, die in de rietzoom staat.

Gevoerd beheer

Voor het gevoerde beheer wordt verwezen naar wat hierover bij *Dactylorhiza fuchsii* geschreven wordt (zie ook Nieuwe soorten).

***Dactylorhiza praetermissa* (Druce) Soó, en *D. majalis* (Rchb.) Hunt & Summerh.**
Rietorchis en Brede orchis

Daar *Dactylorhiza praetermissa* en *D. majalis* vroeger tot één enkele autonome soort werden gerekend (*Orchis latifolius*; *D. praetermissa* werd pas in 1913 als zelfstandige soort erkend), wordt in de paragraaf Historisch overzicht gerept over de Latifolius-groep als het onderscheid *D. praetermissa* vs. *D. majalis* niet meer te achterhalen was.

Historisch overzicht

De vroegste melding m.b.t. de Latifolius-groep stamt uit 1843 voor het Langeveld (Anonymus: Langeveld en de Hillegommerbeek). Latere meldingen stammen uit 1870 (Anonymus: duinvlaktes Zandvoort) en 1872 (Anonymus: Bentveld). Daarna duurt het tot 1966 voordat *Dactylorhiza praetermissa* weer wordt genoemd (GW; 1966-1975: in zeer kleine aantallen langs een drietal drinkwaterkanalen).

Sindsdien is *Dactylorhiza praetermissa* als één van de twee soorten uit de Latifolius-groep zoveel toegenomen, dat zij nu de meest voorkomende orchidee in de AWD is. In de maanden juni en juli kleurt menig veld weer ouderwets paars door de overweldigende hoeveelheid bloeiende rietorchissen

Biotoop in de AWD

Dactylorhiza praetermissa, hieronder ook de var. *junialis* begrepen, groeit op vochtige tot natte bodems. Groeiplaatsen met zowel stagnerend als stromend water, voorgezuiverd rivierwater, kalkrijk duinwater als regenwater vormen haar biotoop. Wel lijkt het erop dat langdurige inundatie (> 1 maand) schade doet aan de plant; de plant komt later tot bloei en blijft over het algemeen kleiner dan de planten op niet geïnundeerde groeiplaatsen. *D. praetermissa* lijkt een lichte voorkeur te hebben voor zwakzure standplaatsen. Met name op groeiplaatsen waaronder zich regenwaterlenzen hebben gevormd, kunnen zich massavegetaties van *D. praetermissa* ontwikkelen.

Ondanks de bijna traditionele meldingen van *Dactylorhiza majalis* voor de AWD is deze soort nooit met zekerheid als zodanig op naam gebracht. Wel lijkt de geschikte biotoop aanwezig voor vestiging van deze soort (zonnige, grazige, vochtige plaatsen op zwak zure

tot zwak basische, humus- en basenrijke, vrij voedselrijke, maar niet of slechts licht bemeste grond, die 's zomers hoogstens oppervlakkig iets uitdroogt; E.J.Weeda et al., 1994).

Gevoerd beheer

Omdat *Dactylorhiza praetermissa* in tal van biotopen pleegt te groeien, varieert het beheer evenzo. Daar waar *D. praetermissa* in grasland groeit, wordt in natte/vochtige omstandigheden jaarlijks gemaaid en gehooid (eind juli), en in drogere graslanden wordt tweejaarlijks gemaaid en gehooid (eind juli).

Uitzondering op het maaitijdstip in grasland zijn er voor de vochtige graslanden waar *Dactylorhiza praetermissa* tezamen met *Parnassia* (*Parnassia palustris*; een aandachtsoort in de Nederlandse duinen) groeit; hier wordt pas gemaaid als *P. palustris* in knop staat. Reden voor dit afwijkende maairegime is dat *P. palustris* na in de knop te zijn gemaaid weer in staat is om opnieuw in bloei te komen. Wordt daarentegen gemaaid als zij reeds bloeit, dan komt zij niet meer tot bloei en derhalve ook niet meer tot zaadzetting.

Wordt echter gewacht met maaien tot na de zaadzetting, dan zijn de velden te nat om machinaal te maaien en is tevens het verschralend effect minder.

In rietvelden wordt ofwel niet gemaaid, ofwel vroeg in het voorjaar als de rietscheuten ruim boven de orchideeëscheuten staan. Indien in dit laatste geval het maaien niet lukt, dan wordt dat seizoen of in het geheel niet gemaaid, of zo mogelijk in de winter over het ijs gemaaid.

Daar waar *Dactylorhiza praetermissa* in Sphagnumbulten groeit, wordt alleen incidenteel gemaaid om bosvorming tegen te gaan.

Op de schouwpaden komt de soort door het stringent gevoerde maaibeleid niet tot bloei. In de aangrenzende bermen, waar het maaibeheer wat minder strak wordt gehandhaafd, komt de soort wel tot bloei en lijkt het erop dat zij zich uitbreidt. Verspreiding van het zaad door het maaigarnituur zal zeker bijdragen tot een grotere en snellere verspreiding op de schouwpaden en bermen dan sec door natuurlijke dispersie.

Epipactis helleborine (L.) Crantz

Brede wespenorchis

Historisch overzicht

De eerste melding van *Epipactis helleborine* werd gedaan in 1825 door Van Hall voor het gebied Groot Bentveld, een in die dagen redelijk groot, open gebied dat zijn oorsprong vond als duinvallei en in de loop van de 18e eeuw meer en meer als landbouwgrond is ontgonnen. De eerste geschiedschrijving met betrekking tot landbouwkundig gebruik van dit gebied stamt uit het jaar 960 na Christus. In de 16e eeuw wordt het Bentveld in de annalen nog als zijnde een groot duinmeer omschreven.

Het lijkt aannemelijk dat Van Hall in 1825 *Epipactis helleborine* heeft gevonden in de beschutting van de vele eikehakhoutbosjes die rijkelijk vertegenwoordigd waren in die

dagen. Pas in 1934 wordt door Quené weer melding gemaakt van *E. helleborine* in en rond de AWD.

In het 10-jaren overzicht van de plantenwerkgroep AWD uit 1975 (GW; 1966 - 1975) wordt gemeld dat *Epipactis helleborine* algemeen voorkomt in de (aangeplante) dennenbosjes en dat daarbuiten het voorkomen veelal wordt belet door de aanwezigheid van konijnen.

Dat de soort tussen 1825 en 1934 niet wordt gemeld, is opmerkelijk, daar het een soort is met een brede ecologische amplitude (wellicht de breedste ecologische amplitude van alle in Nederland voorkomende orchideeën) en het derhalve zeer onwaarschijnlijk is, dat de soort ooit uit het duin verdwenen is. Aan de floristen kan het niet gelegen hebben, daar onopvallende 'groene dwergen' als *Liparis loeselii* en *Herminium monorchis* wel in die periode werden gemeld. Mogelijkerwijs is *Epipactis helleborine* over het hoofd gezien doordat de plant ook toen vroegtijdig werd afgegraasd.

Biotoop in de AWD

Anno 1994 lijkt *Epipactis helleborine* haar exclusieve bestaan in de dennenbosjes te hebben opgegeven, en komt zij overal voor op de voor haar geschikte plekken. Vooral in lage kruiwilgvegetaties en op open plekken komt de ssp. *neerlandica* in haar typische vorm voor. In de bosjes is het verschil met de nominaatvorm niet altijd even duidelijk. Kortom, gezien haar brede ecologische amplitude kan *Epipactis helleborine* overal in het duin worden aangetroffen, echter wel met een zwaartepunt in de bosranden van het binnenduin.

Gevoerd beheer

Vanwege bovengenoemde brede amplitude is het niet nodig (en ook haast niet mogelijk) om binnen het huidige terreinbeheer van de AWD expliciet rekening te houden met *Epipactis helleborine* als aandachtsoort. Wel wordt bij het bosbeheer rekening gehouden met de uitsleeproutes en stapelplaatsen van het gevelde hout.

***Listera ovata* (L.) R. Br.**

Grote keverorchis

Historisch overzicht

Quené maakt in 1926 voor het eerst gewag van het voorkomen van *Listera ovata* in en rond de AWD. Sindsdien is de soort altijd in de AWD gesignaleerd (GW; 1966-1975/1976-1986). Tot het begin van de jaren 80 kwam *L. ovata* vooral voor op noordhellingen en in open berkenbos (mond. med. J.Mourik jr.). Deze groeiplaatsen zijn alleen nog in De Blink (een stuivend, voor publiek afgesloten gedeelte van de AWD) te vinden.

Biotoop in de AWD

De grootste populatie *Listera ovata* staat in een grasland dat in vroeger tijden in gebruik is geweest als weidegebied. Er is hier sprake van een sterke, seizoensafhankelijke,

verticale grondwaterbeweging. De wortelzone is uitgelopen en er is sprake van een vrij goed ontwikkelde humeuze bovenlaag. *L. ovata* groeit hier tezamen met enkele exemplaren *Dactylorhiza praetermissa* in het volle zonlicht, en gedraagt zich als een graslandplant. Ze wordt hier gemiddeld 25 cm hoog. In de randen van het aangrenzende struweel groeit ze, in tegenstelling tot wat men zou verwachten, niet. De door sommige auteurs onderscheiden forma *trifolia* en *quadrifolia* zijn hier nimmer gevonden.

Naast bovenomschreven lokatie komt de soort ook op enkele plekken voor achter de zeereep. Hier staat de soort veelal tussen Kruipwilg (*Salix repens*) op droog tot vochtig, kalkrijk zand.

Gevoerd beheer

De groeiplaatsen van *Listera ovata* net achter de zeereep worden niet beheerd door de mens. De grootste beheerders hier zijn konijnen en de wind.

De groeiplaats in het middenduin (i.c. de eerst omschreven groeiplaats van *Listera ovata*) wordt op de natte delen jaarlijks en op de droge delen tweejaarlijks gemaaid. Het maaisel wordt na droging te velde geoogst als hooi, of, indien het terrein te nat blijft, met de opraapwagen geraapt en afgevoerd. De soort lijkt zich onder dit beheersregime langzaam maar zeker uit te breiden.

Nieuwe soorten

Dactylorhiza fuchsii, *Ophrys apifera*

Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó

Bosorchis

Biotoop in de AWD

Volgens Kreutz (1987) is *Dactylorhiza fuchsii*, naast haar habitus, met name op basis van haar biotoop van *D. maculata* te onderscheiden: *D. fuchsii* droge, kalkrijke en lemige bodem, *D. maculata* vochtige, voedselarme en lichtzure gronden.

In de AWD staat *Dactylorhiza fuchsii* echter in een voor de soort atypische biotoop; gezien onderstaande groeiplaatsomschrijving behoort de groeiplaats tot de typische *D. maculata* biotoop.

De groeiplaats staat jaarrond geheel onder invloed van voorgezuiverd infiltratiewater op een oppervlakkig ontkalkt en voedselarm zandsubstraat. Wel is er sprake van een dun humeus dek. 's Winters is de groeiplaats geheel geïnundeerd met het al eerder genoemde infiltratiewater.

Dactylorhiza fuchsii staat hier in de landzijde van de aanwezige rietkraag tussen enige honderden *D. praetermissa* en enkele *D. maculata*.

Andere kruidachtige planten, die in meer of mindere mate op al dan niet droge delen van de groeiplaats staan, zijn Rondbladig wintergroen (*Pyrola rotundifolia*), Watermunt (*Mentha aquatica*), Maanvaren (*Botrychium lunaria*) en Addertong (*Ophioglossum vul-*

gatum). Kapteyn den Boumeester (1990) meldt ten NW van deze standplaats nog een groeiplaats van *Dactylorhiza fuchsii*. Deze is door de auteur echter niet meer gevonden.

Gevoerd beheer

In 1990 sprak Kapteyn den Boumeester (1990) nog zijn zorgen uit over het voortbestaan van deze standplaats; de standplaats zou uiteindelijk, ook bij een gericht beheer, verdwijnen onder een rietdek. Anno 1994 lijkt men er echter toch in geslaagd om het riet voor langere tijd een halt toe te roepen.

Het huidige beheer bestaat uit het zo mogelijk vroeg in het voorjaar handmatig maaien en afvoeren van de jonge rietscheuten (de rietscheuten moeten dan, om schade aan de orchideeën te voorkomen, al ruim boven de scheuten van de orchideeën staan), indien mogelijk wordt tijdens vorstperiodes met begaanbaar ijs het riet zover mogelijk tot in de geul over het ijs gemaaid. Indien de weersgesteldheid in het voorjaar het maaien en afvoeren van rietscheuten belet, dan wordt het maaien en afvoeren uitgesteld tot het najaar (oktober/november).

Al met al heeft deze jaarlijkse beheersingreep geresulteerd in een consolidatie van het rietdek, zodat deze groeiplaats op langere termijn is veiliggesteld.

Ophrys apifera (Huds.)

Bijenorchis

Biotoop in de AWD

Ophrys apifera staat op een oever, die geheel onder invloed van het freatisch water staat. De openwaterpeilen fluctueren gering; ook in natte perioden wordt de oever niet geïnundeerd. De bodem bestaat uit kalkrijk zand waarop een dun humeus dek ligt.

Ophrys apifera staat in goed gezelschap van enige duizenden gevlekte- en ongevlekte Rietorchissen (*Dactylorhiza praetermissa*), Rondbladig wintergroen (*Pyrola rotundifolia*) en enkele exemplaren van de Brede wespenorchis (*Epipactis helleborine* ssp. *helleborine*).

Geschiedenis en ontwikkeling

Ophrys apifera is hier in 1986 voor het eerst gevonden; de populatie bestond toen in ieder geval uit een tweetal bloeiende planten, die nogal wat uiterlijke verschillen toonden: één van beide exemplaren vertoonde trekken van *O. apifera* ssp. *aurita*, terwijl de ander de typische vorm toonde (Kapteyn den Boumeester, 1990).

In 1992 bestond de populatie uit 13 bloeiende exemplaren en in 1993 reeds uit 22. Tellingen in het najaar van de aanwezige bladrozetten gaven hoeveelheden in 1992 en 1993 te zien van respectievelijk 32 en 38 stuks. Inmiddels heeft op enige afstand van de bronpopulatie ook vestiging van *Ophrys apifera* plaats gevonden. Ook hier betreft het vestiging op een oever van kalkrijk zand waarop een dun humeus dek.

Het lijkt mij gezien de lokatie van de groeiplaats niet erg waarschijnlijk dat de soort hier door een overijverige botanist is gezaaid. Mijns inziens zou de plant hier per ongeluk kunnen zijn gekomen door iemand die ook op andere plaatsen in of buiten Nederland

orchideeënrijke plekken bezoekt (bijvoorbeeld het westelijk havengebied bij Amsterdam) en het zaad van *Ophrys apifera* onbewust heeft verplaatst van de ene plek naar de andere, of, en ook die optie is goed mogelijk, *O. apifera* heeft via het westelijk havengebied de AWD op eigen kracht bereikt.

Gevoerd beheer

Jaarlijks omstreeks half september in handkracht maaien en afvoeren van het maaisel. Ondanks het feit dat er geen maaisel blijft liggen om het bladrozet tegen vorst te beschermen, lijkt het erop dat *Ophrys apifera*, ook al treedt er weliswaar schade aan de bladeren van het overwinterende rozet op, hier verder geen schade van ondervindt. Alhoewel er immer konijnen aanwezig zijn, is vraatschade aan het rozet en/of de knoppen nog niet geconstateerd. Bij de aanwezige *Epipactis helleborine* is dit echter wel het geval.

Toekomstige soorten?

Sinds 1989 doet GW gestructureerd onderzoek naar de samenhang tussen de hydrologie en de ecologie van het door haar beheerde duingebied. Dit onderzoek staat bekend onder de term OHO (Oeco-Hydrologisch Onderzoek). Met behulp van hydrologische en ecologische modellen en een geografisch informatiesysteem (GIS; in dit geval ARC/INFO), wordt het mogelijk om scenario's te ontwikkelen waarin de functies waterwinning en natuurbeheer kunnen worden geoptimaliseerd. Eén van de ontwikkelde scenario's waar op korte termijn uitvoering aan zal worden gegeven is het scenario 14.

Scenario 14: dempen van het Van Limburg Stirumkanaal

Bij scenario 14 staan twee activiteiten centraal: het uit productie nemen en dempen van het Van Limburg Stirumkanaal, en het opvoeren van de waterhoogte in het Oosterkanaal. Om technische en maatschappelijke redenen is voorlopig gekozen om allereerst ervaring op te doen met het uit productie nemen en dempen van het Van Limburg Stirumkanaal. Het Van Limburg Stirumkanaal is het meest zuidoostelijk gelegen kanaal in de AWD en heeft een lengte van ca. 3500 m.

Het zand dat destijds is vrijgekomen bij het graven van het kanaal is opgebracht in de naastgelegen valleien. In het veld laten deze zanddepots zich herkennen door de massavegetatie van duindoorn (*Hippophaë rhamnoides*) in het oorspronkelijke dauwbraamlandschap (overstoven, kalkrijk, zeer jong duin). Doordat dit zand destijds niet is verkocht, is het mogelijk om het kanaal met het oorspronkelijke materiaal te dempen.

De werkwijze is in het kort als volgt.

Allereerst zullen de zanddepots van hun begroeiing en humeuze dek worden ontdaan. Daarna zal het schone, kalkrijke, humusloze zand worden teruggebracht in het van bagger ontdane kanaalprofiel, en zullen doorgraven paraboolduinen worden hersteld. Als dit karwei is geklaard, zal de winning worden gestaakt en zal zich een nieuw hydrologisch peil instellen; een peil dat lokaal ruim 2 meter boven het huidige kanaalpeil zal komen te liggen.

De hydrologische reikwijdte van deze herstelmaatregel is ca. 600 ha groot, waarvan ruim 20 ha nieuwe, vochtige tot natte duinvalleien ontstaan. De afbeeldingen 1 en 2 op pag. 24 en 25 geven een beeld van de huidige en de toekomstige situatie ten aanzien van de nieuwe vochtige en natte duinvalleien.

Mogelijkheden voor vestiging van verdwenen soorten

Liparis loeselii, *Gymnadenia conopsea*, *Epipactis palustris*

Gezien de ligging (zeeduinen), aard van het substraat (kalkrijk, humusloos zand) en de hydrologische omstandigheden (vochtig tot open water) ontstaat er binnen de grenzen van de AWD een voor Nederland uniek stuk duin. Gezien de abiotische omstandigheden kan in ieder geval vestiging van orchideeën uit de pionierstadia van duinvalleien worden verwacht, die zo goed als zijn verdwenen uit de vastelandsduinen doordat er ten gevolge van het starre zeereepbeheer geen nieuwe duinvalleien meer ontstaan. De soorten waar het daarbij in de AWD om gaat zijn *Liparis loeselii*, *Gymnadenia conopsea* en in mindere mate *Epipactis palustris*.

Epipactis palustris komt nog in voldoende mate in de Kennemerduinen voor om zich via natuurlijke weg te vestigen. Het probleem, dat zich echter bij *Liparis loeselii* en *Gymnadenia conopsea* voordoet, is dat *L. loeselii* recentelijk uit de vastelandsduinen is verdwenen, en *G. conopsea* enkel nog maar met één exemplaar voorkomt in het duingebied ten noorden van de AWD (mond. med. M. Jansen). Gezien het feit dat zaad van orchideeën door het ontbreken van reservevoedsel niet lang kiemkrachtig blijft in de zaadbank, is hoop op spontane vestiging vanuit de zaadbank niet reëel.

[Met 'zaadbank' wordt hier bedoeld het in de bodem rustende zaad - RED.]

Herinintroductie?

Binnen de kringen van natuurbeherend Nederland is herinintroductie immer in discussie; een discussie die helaas meer en meer vanuit gepolariseerde velden wordt gevoerd. Ook binnen de natuurbeherende geledingen van Gemeentewaterleidingen Amsterdam is (en wordt nog steeds deze discussie gevoerd. Resultaat ervan is, dat herinintroductie mogelijk is, mits wordt voldaan aan een aantal eisen ten aanzien van de te herinintroduceren soort. Aangezien de geformuleerde eisen grotendeels overeenkomen met de eisen zoals gesteld in 'Orchideeën in Zuid-Limburg' (C.A.J. Kreutz, 1992), volsta ik met een verwijzing naar genoemd boekwerk.

Alleen ten aanzien van de overlevingsmogelijkheden van het zaad in de zaadbank, en derhalve de tijdsspanne dat een soort verdwenen moet zijn alvorens aan herinintroductie te denken, verschilt de auteur van mening met de heer Kreutz.

De discussie die nu gevoerd kan (zal) gaan worden, is of bovengenoemde, in het verleden zeer kenmerkende, soorten voor de AWD herinintroductie behoeven en zo ja, hoe deze uit

te voeren. Daarnaast zal bij een eventuele instemming met herintroductie antwoord moeten worden gegeven op de vraag welk fenotype moet worden geherintroduceerd. Moet bijvoorbeeld de nominaatvorm van *Gymnadenia conopsea* worden geherintroduceerd, of moet dit de var. *friesica* zijn? Uit de oudere inventarisatiegegevens is immers niet meer te achterhalen welk fenotype in de AWD aanwezig is geweest. Op deze en nog vele andere vragen zal binnenkort een antwoord moeten worden geformuleerd.

Samenvatting

Tussen 1825 en 1925 zijn er uit de AWD, al dan niet met tijdelijke onderbrekingen in voorkomen, een twaalfstal soorten orchideeën gemeld (*Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. maculata*, *D. praetermissa*, *D. traunsteineri*, *Epipactis helleborine*, *E. palustris*, *Gymnadenia conopsea*, *Herminium monorchis*, *Liparis loeselii*, *Listera ovata*, *Orchis morio*). Van deze twaalf soorten zijn er vijf verdwenen (*E. palustris*, *G. conopsea*, *H. monorchis*, *L. loeselii* en *O. morio*), terwijl de opgave van *D. traunsteineri* waarschijnlijk op een foute determinatie beruiste. Naast oorzaken als verdroging door drinkwaterwinning en drooglegging van de Haarlemmermeerpolder, veranderende landbouwbedrijfsvoering en star zeereepbeheer, is ontginning van duinvalleien ten behoeve van extensieve landbouw in het verleden ook een oorzaak van verdwijnen van soorten geweest.

Tegenover het verdwijnen van bovengenoemde soorten staat een vestiging tussen 1925 en 1994 van twee voor het duin nieuwe soorten (*Dactylorhiza fuchsii*, *Ophrys apifera*). Gezien de projecten in het kader van een verregaande optimalisering tussen drinkwaterwinning en het natuurbeheer ontstaan er binnen afzienbare tijd weer mogelijkheden voor vestiging van oorspronkelijke soorten als *Epipactis palustris*, *Gymnadenia conopsea* en *Liparis loeselii*. Over de mogelijkheden van natuurlijke vestiging van beide laatste soorten bestaat twijfel, waardoor de weg open lijkt voor discussie over herintroductie. Alvorens eventueel over te gaan tot herintroductie, dient een aantal belangrijke vragen beantwoord te worden.

Dankwoord

Met dank aan J. Mourik jr., M. van Til en E. Cousin voor het kritisch doornemen van bovenstaand artikel en het aandragen van allerhande literatuur over het vroeger voorkomen van orchideeën in de AWD (J. Mourik jr.), en de syntaxonomie van de verschillende soorten (M. van Til).

Literatuur

- Boerman et al., 1975. Botanische inventarisatie van de Amsterdamse Waterleidingduinen 1965 - 1975.
- Eeden, F. W. van, 1986. Onkruid, eerste deel: Kennemerland.
- Hall, H. C. van, Flora Belgii Septentrionalis, 1825
- H. B. C. S., 1978. De plantenlijst van Laaresteyn.
- Kapteyn den Boumeester, D., 1990. Nieuwe vondsten in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Eurorchis 2: 155-157.
- Kreutz, C. A. J., 1987. De verspreiding van de inheemse orchideeën in Nederland.
- Kreutz, C. A. J., 1992. Orchideeën in Zuid-limburg.
- Kreutz, C. A. J., 1994. De toename van *Anacamptis pyramidalis* (L.) L. C. Rich. en *Ophrys apifera* Hudson in Nederland. Gorteria 20 (1): 14-17.
- Londo, G., 1966. De huidige flora van het infiltratiegebied bij Zandvoort in vergelijking met andere natte duinvalleien in heden en verleden.
- Mourik et al., 1989. Botanische inventarisatie van de Amsterdamse Waterleidingduinen 1976 - 1986.
- Quené, F., 1926. Het duin tussen Zandvoortschestraatweg en Langevelderlaan, benevens zijn flora en fauna.
- Verweij et al., 1978. De orchideeën van Noordwijk.
- Vuyck, L., 1898. De plantengroei der Duinen.
- Vuyck, L., 1901. Prodrumus Florae Batavae.
- Vuyck, L., 1916. Prodrumus Florae Batavae.
- Weeda et al., 1994. Nederlandse Oecologische Flora, deel 5.
- Westhof et al., 1969. Plantengemeenschappen in Nederland.
- Zuidhoff, A., 1992. Flora van de duinstreek tussen Noordwijkerhout en Zandvoort (rapport Gemeentewaterleidingen Amsterdam).

C.F. Schoon
Zilkerduinweg 312
2191 AS De Zilk