

# **Beheervisie Jeneverbes**

**S.M.J. Wijdeven, K.W. van Dort & A.F.M. van Hees**

**Alterra-rapport 465**

**Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2002**

## REFERAAT

S.M.J. Wijdeven, K.W. van Dort & A.F.M. van Hees, 2002. *Beheervisie Jeneverbes*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 465. 26 blz.; 3 tab.; 21 ref.

Het voortbestaan van de autochtone populaties van Jeneverbes op de Veluwe wordt ernstig bedreigd. Verspreiding, ecologie, gebruik, achteruitgang en juridische aspecten van deze pioniersoort worden besproken. Aan de hand van de voorbeeldlocatie Willemsbos worden beheerstrategieën met betrekking de Jeneverbes voorgesteld: ontwikkeling van natuurlijke bosecosystemen, of behoud van lokale populaties en geïsoleerde exemplaren door het tegengaan van bosvorming.

Trefwoorden: Jeneverbes, autochtoon, beheervisie

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €14,00 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 465. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2002 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,  
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.  
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

# Inhoud

1	Inleiding	5
2	Beschrijving van de soort	7
	2.1 Verspreiding	7
	2.2 Ecologie	7
	2.2.1 Leeftijd en ontwikkelingsstadia	7
	2.2.2 Zaadproductie en zaadverspreiding	8
	2.2.3 Groeiplaats en vestiging	10
	2.2.4 Effecten van begrazing	10
	2.2.5 Flora en fauna	11
	2.3 Gebruik	11
	2.4 Achteruitgang en behoud	12
	2.5 Juridische aspecten	13
3	Voorbeeldlocatie Willemsbos	15
	3.1 Kenschets van de populatie	15
	3.2 Probleemanalyse	16
	3.2.1 Handhaving van de populatie	16
	3.2.2 Verjonging	16
	3.3 Beheerstrategieën	17
	3.3.1 Natuurlijke successie	17
	3.3.2 Soortsbehoud	18
4	Samenvatting beheeradvies	21
	Literatuur	23



# 1 Inleiding

In het kader van het project 'Autochtone boomsoorten Veluwe' is, in opdracht van de Provincie Gelderland, een beheervisie ontwikkeld voor de Jeneverbes (*Juniperus communis*). Doel van het project 'Autochtone boomsoorten Veluwe' is:

- inzicht verschaffen in het voorkomen van autochtone populaties op de Veluwe;
- bewustwording van de waarde van autochtone populaties;
- identificatie van knelpunten en formulering van beheeropties voor autochtone populaties

Autochtone populaties zijn populaties die zich na de laatste ijstijd spontaan gevestigd hebben en waarvan de nakomelingen zich sindsdien in de vrije natuur wisten te handhaven. Door duizenden jaren van natuurlijke selectie zijn alle individuen binnen een autochtone populatie wellicht aangepast aan de omstandigheden ter plaatse. Met andere woorden: hun genetische samenstelling is mogelijk ingesteld op lokale omstandigheden en daarmee uniek.

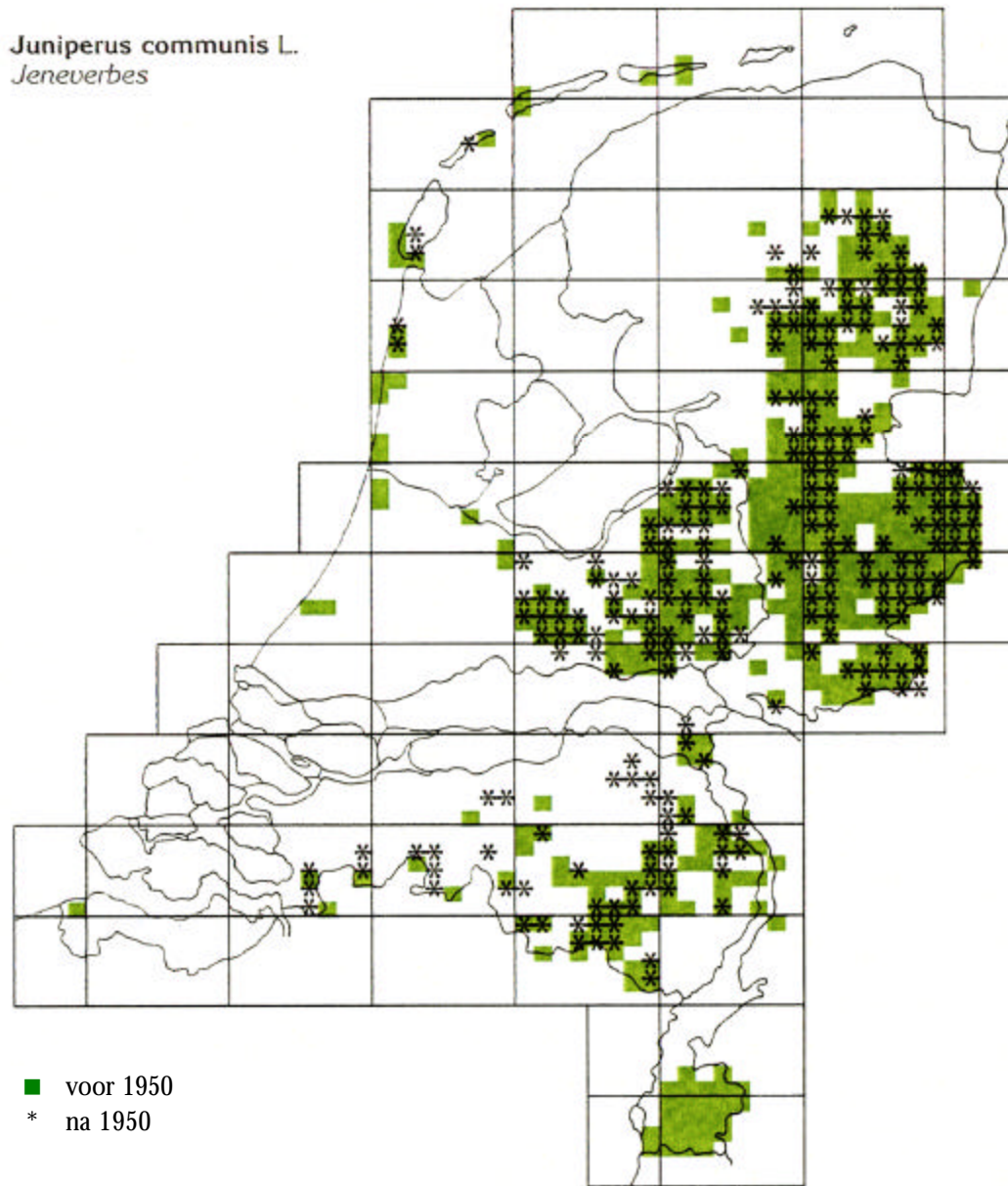
Mede in het kader van Europese regelgeving wordt hoge prioriteit toegekend aan behoud van biodiversiteit. Onder biodiversiteit wordt ook genetische diversiteit verstaan. Een groter besef van de waarde van autochtone populaties, alsmede bescherming en zorgvuldig beheer hiervan, zijn in dit verband uiterst gewenst. Een boomsoort die in Nederland in dit verband zeker extra aandacht verdient is de Jeneverbes. De Jeneverbes en de Taxus zijn de enige autochtone naaldboomsoorten die nog in het wild voorkomen. Een derde Nederlandse naaldboom, de Grove den, is waarschijnlijk als autochtone boom uitgestorven.

De Jeneverbes is zeldzaam, bedreigd (Van der Meijden et al. 2000) en als enige Nederlandse boomsoort bij de wet beschermd. Een relatief groot aandeel van de autochtone jeneverbespopulatie is aan te treffen op de Veluwe.

Het is zeer waarschijnlijk dat alle in het wild voorkomende Jeneverbessen autochtoon zijn. Hoewel niet autochtoon jeneverbesplantsoen tegenwoordig veelvuldig toepassing vindt in tuinen en parken is van aanplant in bos- en natuurterreinen geen sprake. Omdat de kans op spontane vestiging van Jeneverbes zeer klein blijkt, is het niet aannemelijk dat nakomelingen van gekweekte exemplaren kans hebben gezien te verwilderen.

Deze beheervisie beoogt een overzicht te geven van (a) de ecologie van Jeneverbes, (b) de problematiek met betrekking tot de achteruitgang van Jeneverbes en (c) strategieën voor het behoud en beheer van Jeneverbespopulaties. Dit laatste wordt geïllustreerd aan de hand van een voorbeeldlocatie op de Noord-Veluwe; het Willemsbos.

Aan de totstandkoming van dit rapport hebben B. Claessens, B. Maes en C. Rövekamp hun medewerking verleend, waarvoor hartelijke dank.



Figuur 1 Verspreiding van de Jeneverbes in Nederland (Bron: Atlas van de Nederlandse Flora).

## **2 Beschrijving van de soort**

### **2.1 Verspreiding**

De Jeneverbes maakte, samen met Berk en Wilg, deel uit van een ijle bosvegetatie die na de laatste ijstijd ( $\pm 10.000$  jaar geleden) in Nederland tot ontwikkeling kwam. Onder invloed van de toenemende temperatuur werden deze boomsoorten geleidelijk verdrongen door Den en Esp. Plaatselijk kon de Jeneverbes zich handhaven, onder meer op de Pleistocene zandgronden en in de duinen. In de middeleeuwen nam de Jeneverbes opnieuw in aantal toe; waarschijnlijk begunstigd door bosdegradatie als gevolg van (over)beweiding. Het areaal van de Jeneverbes is bijzonder uitgestrekt en omvat de koude en gematigde streken van het noordelijk halfrond. In Nederland is de Jeneverbes hoofdzakelijk aan te treffen op de Pleistocene zandgronden van Drenthe, Overijssel, Gelderland en oostelijk Brabant. Daarnaast komt Jeneverbes uiterst spaarzaam voor in de duinen van Noord-Holland en op de Waddeneilanden (figuur 1). Buiten de zandgebieden is Jeneverbes aanwezig op lemige bodems, zoals rond Winterswijk. In Zuid-Limburg leek de Jeneverbes uitgestorven, maar onlangs is nog een kleine restpopulatie ontdekt (Graatsma & Hillegers 2000).

### **2.2 Ecologie**

De Jeneverbes is het enige in het wild voorkomende lid van de Cypresfamilie in Nederland (Weeda et al. 1985). De groeivorm varieert van zuilvormig tot struikachtig met wijd uitstaande takken. De zuilvorm is voornamelijk beperkt tot struwelen terwijl bij alleenstaande exemplaren de struikvorm overheerst (Weeda et al. 1985). Alhoewel de verschillen tussen zuilvorm en struikvorm mogelijk genetisch zijn vastgelegd (Barkman in Breek 1978), zijn er ook aanwijzingen dat de verschillen fenotypisch van aard zijn (Janssen & Slabbaert 1995).

#### **2.2.1 Leeftijd en ontwikkelingsstadia**

De Jeneverbes wordt in Nederland niet veel ouder dan circa 150 jaar. De meeste Nederlandse exemplaren zijn tussen 30 en 90 jaar oud (Stockmann 1982). Gezien de beperkte maximale levensduur, uit Engeland zijn exemplaren gemeld van 200 jaar, bestaat het merendeel van de Nederlandse populaties dus uit tamelijk oude struiken. De levensduur is negatief gecorreleerd met de groeisnelheid: snelle groeiers worden niet oud (Ward 1973). De enorme variatie in groeivorm maakt een schatting van de leeftijd op basis van afmetingen zeer moeilijk (Ward 1982). Ward (1973) zette enkele kenmerken van ontwikkelingsstadia op een rijtje (tabel 1).

Tabel 1 Ontwikkelingsstadia van Jeneverbes (naar Ward 1973).

	Leeftijd	Hoogte	Stamomtrek
<b>stadium</b>			
zaailingen	tot 5 jaar	minder dan 15cm	minder dan 3cm
jonge struiken	6 tot 20 jaar	tot 1,5m	minder dan 12cm
volwassen struiken	21 tot 45 jaar	meer dan 1,5m	vanaf 25cm
oude struiken	46 en ouder	meer dan 5m	ongeveer 50cm

## 2.2.2 Zaadproductie en zaadverspreiding

Verschillende factoren hebben een negatieve invloed op de verspreiding van Jeneverbes. De belangrijkste beperkingen zijn:

- het zaad heeft een lange rijpingsperiode,
- een onregelmatige zaadproductie (niet jaarlijks),
- niet iedere struik produceert telkens zaad,
- een relatief hoog aandeel zaad is niet fertiel,
- het zaad heeft een diepe kiemrust en geringe kiemkracht.

De Jeneverbes is tweehuizig en bloeit in de lente. Een jaar na de bestuiving vindt de bevruchting plaats. De ontwikkeling van de vrucht (een schijnbes; figuur 2) neemt twee jaar in beslag, zodat het zaad ongeveer drie jaar na bestuiving rijp is (Weeda et al. 1985). Vrouwelijke exemplaren bloeien vanaf het tiende levensjaar, mannelijke iets eerder (Verhaeren 1984). In Engeland is de sexratio ongelijk verdeeld; in oude populaties is het aandeel mannelijke struiken groter (Ward 1982). In Nederland is het aantal mannelijke en vrouwelijke exemplaren wel ongeveer gelijk verdeeld, zowel binnen populaties als binnen leeftijdsklassen (Stockmann 1982). Zaadproductie treedt eens per 2 of 3 jaar op, waarbij gemiddeld minder dan de helft van de struiken vruchten draagt (Breek 1978). Op hoge leeftijd neemt de zaadproductie af en tegelijkertijd het aantal vruchten zonder zaad toe (Ward 1982; Stockmann 1982). Hopster & Greeve (1999) vonden bij oudere populaties een gemiddeld percentage fertiele zaden van slechts 26%. Zaden van Jeneverbes hebben een sterk kiemrust mechanisme. De kiemrust kan oplopen tot enkele jaren (Miles 1979a) en is zelfs met behulp van chemische middelen moeilijk te doorbreken. Na kiemrust treedt lang niet altijd daadwerkelijk kieming op, deels omdat de kiemkracht afneemt met het toenemen van de leeftijd. Ward (1982) vond een kiemingspercentage van 80% bij jonge struiken en een kiemingspercentage van slechts 5% bij oude exemplaren.

Behalve soortspecifieke eigenschappen oefenen omgevingsfactoren een negatieve invloed uit op de verspreiding van Jeneverbes. De belangrijkste zijn:

- beschaduwning,
- onoverbrugbare afstand tussen mannelijke en vrouwelijke exemplaren,
- zaadpredatie,
- intraspecifieke concurrentie.

Op sterk beschutte groeiplaatsen ontbreken vruchtdragende struiken (Breek 1978). Stockman (1982) constateerde eveneens een negatief effect van beschaduwning op



bloei en vruchtproductie. Hopster & Greeve (1999) vonden een negatieve correlatie tussen het aantal zaden per vrucht en de afstand tot mannelijke Jeneverbesstruiken.

Er wordt verondersteld dat de Jeneverbes door vogels wordt verspreid. Met name ekster, grote lijster, merel, matkopmees, lijsterachtigen en korhoen staan te boek als zaadverspreiders (Bergman 1963; Breek 1978). Bergman (1963) schreef een toename van het aantal Jeneverbessen in 1955 toe aan een hoge korhoenderstand. In Spanje is een negatief verband vastgesteld tussen de afname van het bosareaal gecombineerd met de daaraan verbonden daling van de vogelstand en de verspreiding van Jeneverbeszaden (Clifton 1999). De veronderstelling dat vogels een belangrijke rol spelen bij de verspreiding is echter omstreden en vooralsnog niet bewezen. Volgens Janssen & Slabbaert (1995) zijn op jeneverbes foeragerende vogels zelden waargenomen. Ook is het nog de vraag of de verteringssappen van vogels wel in staat zijn om de sterke kiemrust te doorbreken (Bergman 1963). Behalve vogels komen ook grote grazers of bosmieren in aanmerking als zaadverspreiders (Bergman 1963). In ieder geval lijkt zoöchore verspreiding weinig effectief want de meeste zaden komen onder of dicht in de buurt van de moederstruik terecht (Houle & Duchesne 1999), waar de kans op predatie hoog is (Miles 1979b).

*Concluderend kan gesteld worden dat Jeneverbes een vrij laag percentage kiemkrachtige zaden produceert. Zaadproductie en kiemkracht nemen af bij toenemende leeftijd en beschaduwing. De meeste zaden vallen direct onder de moederstruik. Het belang van verspreiding door vogels staat nog ter discussie.*



*Figuur 2 Schijnbessen van Jeneverbes (foto B. Maes).*

### 2.2.3 Groeiplaats en vestiging

De Jeneverbes wordt beschouwd als een pionier met een voorkeur voor (matig) droge, voedselarme, minerale bodems (Weeda et al. 1985). In mindere mate blijkt de soort zich bovendien te kunnen vestigen op leemhoudend zand, ontwaterd hoogveen, lichte zavel en kalk. De belangrijkste Nederlandse populaties bevinden zich op heidevelden en in stuifzanden. In gering aantal komt Jeneverbes voor in loofbossen, waarschijnlijk als relict (Weeda et al. 1985).

De meeste groeiplaatsen worden gekarakteriseerd door een matige hoeveelheid mineralen, gecombineerd met een zuurgraad tussen neutraal en zwak zuur, een milde humus en een gelijkmatige grondwaterstand (Bergman 1963). Kieming op braakliggende akkers is vastgesteld in Polen, Frankrijk en Noorwegen (Breek 1978). Zoals van een pionier mag worden verwacht vormt direct zonlicht geen bedreiging (Verhaeren 1984; Lejeune et al. 1986), maar verdraagt de Jeneverbes beschaduwingslechte. Langdurige beschaduwingslechte is funest (Clifton 1997; Hommel et al. 1999a; Weeda et al. 1985), vooral in de jeugdfase. Schaduw heeft een nadeliger effect dan voedselarmoede (Grubb et al. 1996). Over het algemeen treedt kieming zeer sporadisch op. Bovendien sterft het merendeel van de kiemplanten binnen korte tijd. Als oorzaken van de hoge jeugdsterfte komen vooral verdroging (Breek 1978; Hopster & Greeve 1999), in mindere mate algengroei en eventueel luchtverontreiniging in aanmerking (Hommel et al. 1999a). Brand kan kieming bevorderen, maar daar staat tegenover dat gevestigde exemplaren na brand niet meer uitlopen (Verhaeren 1984; Hommel et al. 1999a; Clifton 1997).

In veldonderzoek en kiemingsexperimenten vond Breek (1978) een hoger kiemingspercentage op zand dan op mos en strooisel. Er treedt geen vestiging op in bewegend stuifzand (Bergman 1963; Weeda et al. 1985). Zaden kiemen waarschijnlijk pas als zij ondergewerkt zijn (Hopster & Greeve 1999). De kans op kieming en succesvolle vestiging neemt af bij afnemende voedselrijkdom en vochthoudend vermogen (Breek 1978). Voor verdere groei moet het stuifzand een bepaalde dikte hebben (circa >20cm) omdat Jeneverbes in ondergestoven uitgeloopte bodemlagen niet wortelt en al het voedsel uit het bovenliggende stuifzand moet halen (Bergman 1963).

*Concluderend: Jeneverbes komt voornamelijk voor op matig droge, voedselarme bodems. Aanhoudend lage, hoge of wisselende grondwaterstanden zijn nadelig. De soort is lichtbehoevend, met name in de jeugdfase. Brand kan kieming bevorderen, maar is schadelijk voor gevestigde individuen. Kieming is het kansrijkst in niet vastgelegd stuifzand. Het sterftepercentage van kiemplanten is hoog, waarschijnlijk door verdroging.*

### 2.2.4 Effecten van begrazing

Begrazing heeft zowel positieve als negatieve effecten. Algemeen wordt gesteld dat door overbegrazing en plotselinge beëindiging daarvan Jeneverbes zich kon vestigen in (vochtige) heide en schrale graslanden. Alleen als zich nadien wederom een

periode met voldoende hoge graasdruk voordeel waarin concurrerend loofhout in toom werd gehouden, kon Jeneverbes zich handhaven (Weeda et al. 1985). Zo wordt bijvoorbeeld aangenomen dat bepaalde Jeneverbespopulaties ontstaan zijn na een uitbarsting van myxomatose. Eenmaal gevestigde exemplaren verdragen een lichte zomerbegrazing. Begrazing in herfst en winter is echter schadelijk, met name voor jongere individuen (Verhaeren 1984; Miles 1979b; Clifton 1999).

### **2.2.5 Flora en fauna**

Er heerst een grote variatie in microklimaat in Jeneverbesstruwelen. Aan de noordkant is het vochtig, terwijl de zuidzijde droog is. Binnen struwelen heersen eveneens grote verschillen; natte en droge plekken en/of kale of strooiselplekken, elk met een eigen karakteristieke vegetatie, wisselen elkaar af (Weeda et al. 1985; Barkman et al. 1977). Hierdoor is de biodiversiteit in Jeneverbesstruwelen zeer hoog. De kruid- en moslaag bestaat in hoofdzaak uit zuurminnende soorten. Strooisel van Jeneverbes is goed verteerbaar, hetgeen het hoge aandeel nitrofielen (stikstofminnende soorten) in de ondergroei verklaart. In totaal zijn er door Barkman in Drenthe 128 soorten hogere planten, 100 soorten mossen en korstmossen en meer dan 300 soorten paddestoelen in Jeneverbesstruwelen gevonden. De Jeneverbes komt in Nederland in twee associaties voor; het Gaffeltand-Jeneverbesstruweel (*Dicrano-Juniperetum*; Hommel et al. 1999a) en de Associatie van Hondсроos en Jeneverbes (*Roso-Juniperetum*; Haveman et al. 1999). Gaffeltand-Jeneverbesstruweel is kenmerkend voor het heidelandschap op de hogere zandgronden. De Associatie van Hondсроos en Jeneverbes prefereert vochtige zandgronden langs rivieren en stroomdalruggen. Deze associatie is in Nederland uiterst zeldzaam en beperkt tot het dal van de Overijsselse Vecht.

Voor een overzicht van broedvogels in Jeneverbeslandschappen wordt verwezen naar Scharenburg & Grotenhuis (1984). Insecten op Jeneverbes zijn onder andere de Jeneverbes-wants en de Jeneverbes-bladwesp. Over het algemeen is Jeneverbes niet gevoelig voor insectenplagen (Weeda et al. 1985).

## **2.3 Gebruik**

De Jeneverbes is een decoratieve en nuttige boom. Het hout is op kleine schaal gebruikt (palen, inlegwerk), vooral de vrucht kent van oudsher een scala aan toepassingen. Al vóór 1400 pasten heksen jeneverbessen toe als ingrediënt van allerlei brouwsels. Jeneverbessen zouden bovendien bescherming bieden tegen boze geesten. Uitrusten onder jeneverbesstruiken gold als bijzonder verkwikkend. De Jeneverbes is wintergroen en staat daarom symbool voor levenskracht en vruchtbaarheid. Vanaf 1500 komen medicinale jeneverbesbrouwsels in zwang, onder andere als hartversterkend middel (Weeda et al. 1985; Bergman 1963). Sinds 1600 kent Jeneverbes toepassing als smaakmaker in voeding en dranken (Vanhaeren 1984), onder meer voor het aromatiseren van jenever, kruidenthee en zuurkool.

## 2.4 Achteruitgang en behoud

De achteruitgang van de Jeneverbes in Nederland heeft enkele belangrijke oorzaken. Veel struwelen vielen in het verleden ten offer aan brand of moesten wijken voor productiebos (met name van Grove den). Verdringing door concurrentiekrachtiger loofboomsoorten was en is een andere oorzaak. Tijdens de bosontwikkeling richting Eiken-Berkenbos (*Betulo-Quercetum roboris*; Hommel et al. 1999b; Van der Werff 1991) stierf een aantal struwelen een natuurlijke dood. Het is aannemelijk dat kwijnende exemplaren, als gevolg van bijvoorbeeld ouderdom of beschaduwing, gevoeliger zijn voor aantastingen, luchtverontreiniging en windworp (Clifton 1999) en zich niet of nauwelijks kunnen herstellen.

Voor een levensvatbare jeneverbespopulatie geldt een minimumomvang van 100 individuen (Clifton 1999). Het aantal individuen ligt in veel Nederlandse populaties beduidend lager dan 100, maar Jeneverbes bezit een grote genetische variatie en dankzij tweehuizigheid vormt genetische verarming geen directe bedreiging (Hopster & Greeve 1999).

De huidige populaties zijn over het algemeen min of meer gelijkjarig en relatief oud (Weeda et al. 1985; Hommel et al. 1999a), ofschoon er enkele verjongingsplekken bekend zijn op de Veluwe (figuur 3). Zoals vermeld in paragraaf 2.2.2 hebben oudere exemplaren een lagere zaadproductie. Bovendien zijn de zaden weinig kiemkrachtig. Momenteel treedt er nauwelijks kieming op, hetgeen vooral te wijten is aan het feit dat vele terreinen niet of niet voldoende open blijven, mogelijk door het ontbreken van begrazing. Een Engelse studie bracht vergelijkbare problemen aan het licht: het merendeel van de populaties is gelijkjarig, heeft een relatief hoge ouderdom en neemt duidelijk af, terwijl weinig nieuwe vestiging optreedt (Clifton et al. 1999). De meeste regeneratie komt tot stand via afleggers onder vochtige condities. Dit verschijnsel is ook in Nederland vastgesteld (Hopster & Greeve 1999).

Bij instandhouding is het dus van belang de natuurlijke bossuccessie af te remmen of beter nog: actief terug te zetten, gecombineerd met het creëren van open plekken voor vestiging (Weeda et al. 1985; Stockmann 1982), eventueel aangevuld met bodembewerking. Het kappen van concurrerende houtige gewassen bevordert waarschijnlijk groei en zaadproductie. Binnen behandelde struwelen zijn door Breek (1978) wel veel juvenielen gevonden maar geen kiemplanten. Kap heeft dus een tijdelijk effect. Breek (1978) adviseert 5-10 jaar intensieve beweiding, gevolgd door een periode van 5 jaar zonder beweiding. Om de kans op brand in bestaande struwelen te minimaliseren is instelling van een bosvrije zone rondom struwelen wellicht aan te raden (Hommel et al. 1999a).

*De Jeneverbespopulaties worden in hun voortbestaan bedreigd door brand en concurrentie met aangeplante houtige gewassen of spontane bosvegetatie. Nieuwe vestiging treedt nauwelijks op omdat voldoende open plekken ontbreken. Vestiging kan gefaciliteerd worden door kap van concurrerende houtige gewassen, tijdelijke intensieve begrazing en bodembewerking.*

## 2.5 Juridische aspecten

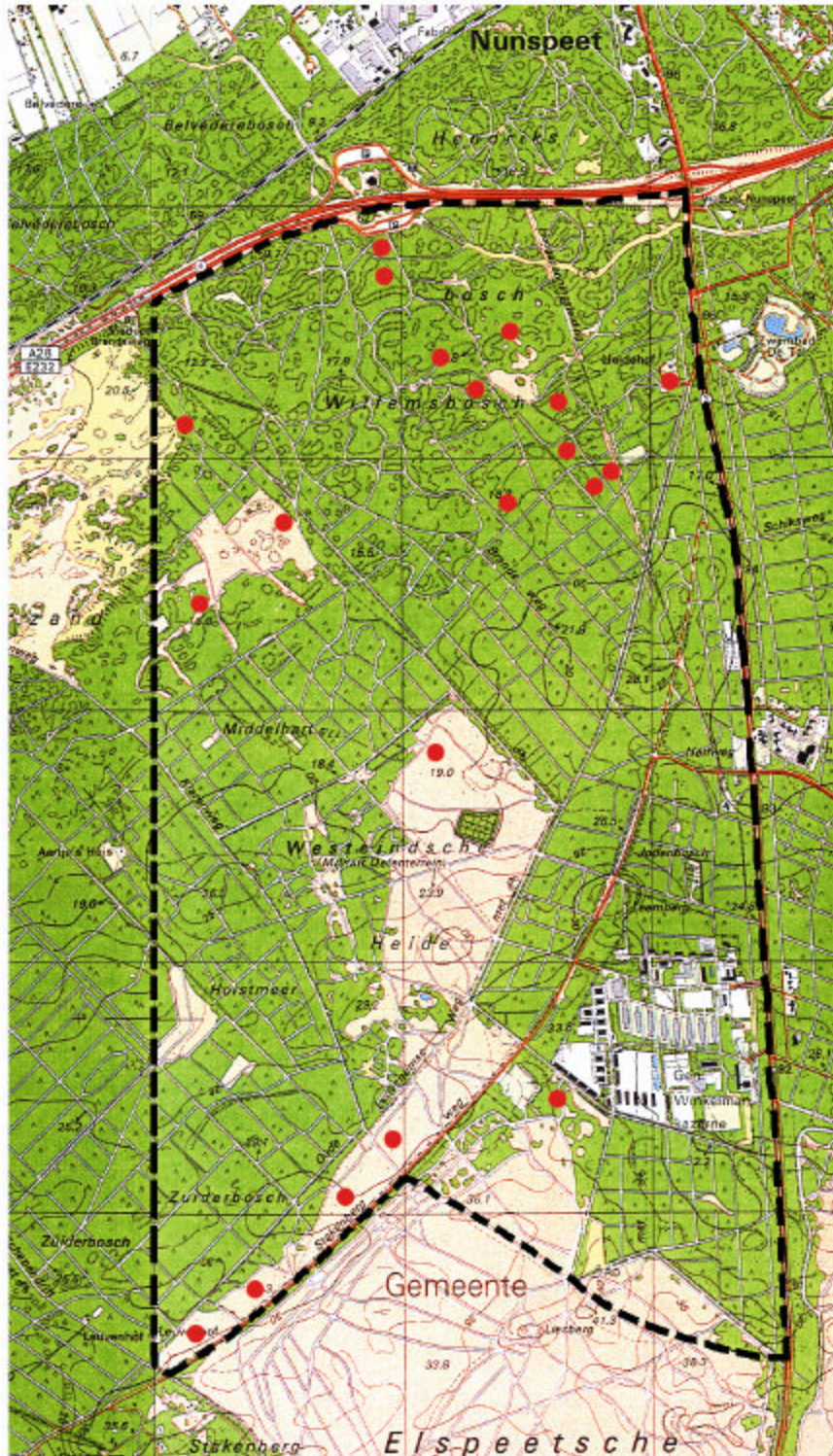
De Jeneverbes is sinds 1973 wettelijk beschermd volgens het Besluit Beschermd Inheemse Plantensoorten (Natuurbeschermingswet). In de opvolger van de Natuurbeschermingswet, de Flora- en Faunawet, worden dezelfde verbodsbepalingen met betrekking tot soortbescherming gehanteerd. Dat wil zeggen: de soort moet beschermd worden in alle voorkomende ontwikkelingsstadia. Het is verboden individuen te vernielen, te beschadigen of van de groeiplaats te verwijderen. Echter, bescherming van het biotoop wordt niet direct geformuleerd. Volgens de toekomstige Flora- en Faunawet kan Gedeputeerde Staten de leefomgeving beschermen in specifieke gebieden, waarbij aangegeven wordt welke handelingen de leefomgeving aantasten. Desalniettemin wordt een actief beheer voor behoud van de bestaande Jeneverbespopulaties niet geformuleerd. Behalve aan de Natuurbeschermingswet heeft de Nederlandse regering zich aan de Habitatrichtlijn gecommitteerd. Binnen deze richtlijn wordt Jeneverbes echter niet genoemd. Tenslotte gelden er Provinciale soortbeschermingsplannen. Helaas heeft echter alleen Limburg de Jeneverbes hierin opgenomen.

*Concluderend: de Jeneverbes is een wettelijk beschermde soort. In praktijk betekent dit dat slechts de huidige individuen beschermd zijn tegen vernieling en beschadiging. Een actief beheer voor behoud van huidige en toekomstige Jeneverbes populaties is niet wettelijk geregeld.*



Figuur 3 Verjonging van Jeneverbes (foto B. Maes).





Legenda

Figuur 4 Verspreiding van Jeneverbes in het Willemshoos.

### 3 Voorbeeldlocatie Willemsbos

Het Willemsbos is als voorbeeldlocatie geselecteerd voor de ontwikkeling van een beheersvisie voor Jeneverbespopulaties op de Veluwe. Het is niet de intentie een beheersplan voor het Willemsbos op te stellen, de locatie geldt als voorbeeld om verschillende aspecten van het behoud en beheer van Jeneverbes nader te belichten. Het Willemsbos is gelegen ten zuiden van Nunspeet (figuur 4) en bestaat voornamelijk uit aangeplante Grove den op voormalig stuifzand. Het merendeel van de grove dennen is circa 40 tot 80 jaar oud, ongeveer 15% van de opstanden is ouder dan 80 jaar en 20% is aangelegd na de storm van '72/'73. Daarnaast komen in het Willemsbos heideterreinen voor, waar begin jaren '80 de houtige opslag is verwijderd. Het terrein heeft een meervoudige doelstelling, gericht op zowel houtproductie als natuur en recreatie. Het aandeel loofhout zal in de toekomst toenemen. Het behoud van de Jeneverbespopulatie wordt ter plaatse nagestreefd door het geleidelijk vrijstellen van de individuen. Hiervoor zijn specifieke instructies gegeven, gericht op het vermijden van beschadiging (mondelijke mededeling SBB, Brok 1986).

De successie in het Willemsbos gaat richting Eiken-Berkenbos (*Betulo-Quercetum roboris*) en Beuken-Eikenbos (*Fago-Quercetum*; Hommel et al. 1999b; Van der Werff 1991). Eiken-Berkenbos vestigt zich vooral in de uitgestoven laagten en op de lage stuifheuvels zonder podzolprofiel in de ondergrond. Beuken-Eikenbos komt vooral tot ontwikkeling op de rijkere opgestoven zandduinen. Indicatief voor de ontwikkeling naar Beuken-Eikenbos is de verjonging van Zomereik en Beuk en de uitbreiding van Amerikaanse vogelkers en Amerikaans krenteboompje.

#### 3.1 Kenschets van de populatie

De Jeneverbes in het Willemsbos groeit in hoofdzaak op stuifheuvels en in uitgestoven laagten. De soort komt verspreid voor in het grove dennenbos en incidenteel op de heideterreinen, zowel solitair als in groepen van 2 tot 5 individuen. De Jeneverbessen vertonen deels een opgaande en deels een meer struikachtige vorm. De hoogte van de Jeneverbes varieert van circa 0.5 tot 2.5 m. Veel struikvormige exemplaren zijn uiteengevallen. Van sommige struiken zijn de op de grond rustende takken opnieuw uitgelopen. Het is zonder de takken te beschadigen moeilijk te constateren of afleggers wortels vormen, maar dit is waarschijnlijk wel het geval. Alhoewel het lastig is om de leeftijd van Jeneverbes te schatten is het aannemelijk dat deze struiken al vóór de aanplant van het grove dennenbos aanwezig waren, of dat kieming optrad tijdens bosaanplant. Immers, kieming van jeneverbessen in een dichte jonge dennenopstand is onwaarschijnlijk. De struiken zijn dus 60 tot 80 jaar oud. De vitaliteit van de Jeneverbes is desondanks over het algemeen goed; de bomen hebben overwegend een dichte naaldbezetting en groene naalden. Her en der komen kwijnende of gestorven exemplaren voor. In het Willemsbos zijn geen recente vestigingen waargenomen.

## 3.2 Probleemanalyse

Op het eerste gezicht lijkt de huidige populatie in het Willemsbos nog vitaal. Gezien de geschatte leeftijd van 60 tot 80 jaar kan deze populatie nog een aantal decennia voortbestaan. Binnen een termijn van 50 jaar zal de sterfte onder deze jeneverbessen echter snel toenemen. Voor het behoud van de soort staan twee opties open:

- instandhouding van de huidige populaties (*handhaving*),
- bewerkstelling van nieuwe vestiging (*verjonging*).

### 3.2.1 Handhaving van de populatie

De meeste Jeneverbessen in het Willemsbos staan onder een scherm van Grove den. Het dennenbos is weliswaar niet volledig gesloten maar zorgt lokaal toch voor een ongewenste beschaduwing van de Jeneverbessen. Opvallend is echter dat de huidige populatie desondanks over het algemeen nog steeds vitaal is. Overigens is er niet uitgebreid gezocht naar (recent) afgestorven exemplaren, zodat een eventuele populatieafname niet is uit te sluiten. De opkomst en uitbreiding van boom- en struiksoorten, met name van Amerikaanse vogelkers, vormt een probleem.

*Bosontwikkeling en hiermee gepaard gaande beschaduwing vormen een bedreiging voor de huidige populatie in het Willemsbos.*

### 3.2.2 Verjonging

Er is vooralsnog geen verjonging waargenomen dus het ziet er naar uit dat de Jeneverbes op den duur uit het Willemsbos zal verdwijnen. In de volgende paragrafen wordt de verjongingsproblematiek toegelicht aan de hand van bevruchting, zaadproductie, verspreiding en vestiging.

#### ***Bevruchting en zaadproductie***

De kans op bevruchting van Jeneverbessen hangt af van afstand tussen vrouwelijke en mannelijke exemplaren. Geïsoleerd voorkomende exemplaren hebben dus weinig kans om zich te reproduceren, want de Jeneverbes is tweehuizig. De effectieve populatiegrootte is beperkt als alle individuen verspreid staan. Op hoge leeftijd, zoals in het Willemsbos, treedt er een afname van zaadproductie en kiemkracht op. Dit wordt verder versterkt door beschaduwing. De kans dat deze oude populatie zich verjongt neemt dus steeds verder af.

#### ***Zaadverspreiding***

De vruchten van Jeneverbes kunnen theoretisch door tal van vogelsoorten verspreid worden. Of vogels daadwerkelijk belangrijke verspreiders zijn is zeer de vraag. Meestal zal een vogel naar een struik of boom vliegen om het zaad daar te consumeren. De kans dat het zaad via een vogel terechtkomt op een geschikte open plek om te kiemen is klein. Bodembewonende vogels, zoals de Fazant, kunnen



mogelijk wel zaden verplaatsen naar open plekken. De effectieve zaadverspreiding door vogels lijkt al met al gering.

### ***Vestiging***

Kieming van Jeneverbes treedt voornamelijk op na (tijdelijke) onderbreking van intensieve begrazing. Hetzelfde geldt voor vestiging en verdere groei, jonge jeneverbessen zijn sterk afhankelijk van de juiste groeiplaatsomstandigheden. Momenteel wordt het actief terug zetten van de natuurlijke successie door boskap, gecombineerd met intensieve begrazing, niet nagestreefd. Er zijn daarom te weinig geschikte vestigingsplekken voor de pionierssoort Jeneverbes. Het incidenteel plaggen van de uitgestoven laagte is wellicht onvoldoende. Het uitblijven van succes wordt hier mogelijk veroorzaakt door een te droge bodem. Onder de huidige omstandigheden lijkt succesvolle vestiging in het Willemsbos onmogelijk.

*Concluderend: verjonging van Jeneverbes in het Willemsbos is onwaarschijnlijk. De populatie is verspreid en oud. Zolang niet wordt ingegrepen ontbreken geschikte kiemingsplekken.*

## **3.3 Beheerstrategieën**

Met betrekking tot de jeneverbespopulatie in het Willemsbos zijn twee verschillende beheersvisies mogelijk:

- natuurlijke bossuccessie toestaan, waarbij de kans dat Jeneverbes wordt verdrongen groot is, of
- ten allen tijde kiezen voor het behoud van de bestaande individuen.

### **3.3.1 Natuurlijke successie**

Jeneverbes komt tegenwoordig in hoofdzaak voor in boscystemen die in het verleden intensief zijn beweid. Voor de Jeneverbes is in Nederland op dit moment steeds minder plaats. Via een stadium met Struikheide, Bochtige smele of Kraaiheide (in het noorden van Nederland en op de Veluwe) ontwikkelt het voor Jeneverbes geschikte biotoop zich naar loofbos. In dit bos spelen Ruwe berk, Zomereik, Sporkehout (Vuilboom) en Wilde lijsterbes een rol. De pionier Jeneverbes wordt door deze snelgroeiende soorten verdrongen en kan zich onder scherm nagenoeg niet verjongen. Alleen zeer uitgestrekte ecosystemen zouden van nature genoeg dynamiek kunnen vertonen (bijvoorbeeld brand of storm) om plaats te bieden aan pionierstadia. In het huidige bos komen regressieve successiefasen nagenoeg niet meer voor, mede door bosaanplant, brandbestrijding en het ontbreken van beweiding. Alleen het terugzetten van de successie zou, op landschapsschaal, tijdelijk kansen kunnen bieden voor de Jeneverbes.

Wat betreft de natuurlijke ontwikkeling kunnen dus twee visies onderscheiden worden;

- (1) Door natuurlijke successie ontwikkelt zich (vanuit de huidige en vroegere omstandigheden) een boscysteem waarin voor Jeneverbes geen plaats meer is.

(2) Een ongestoorde grootschalige natuurontwikkeling is in Nederland nauwelijks meer mogelijk. De huidige natuurgebieden zijn te gering van omvang. Bovendien worden de voor pioniers noodzakelijke dynamische processen tegengegaan (brandbestrijding) en is sprake van luchtverontreiniging. In het verre verleden, en in de 18-19<sup>de</sup> eeuw tijdelijk nogmaals, kwamen waarschijnlijk nog wel alle successiestadia voor (cyclische successie). Het is dus wenselijk dat binnen het natuurontwikkelingsconcept gestreefd wordt naar presentie van alle stadia (het zogenaamde wandelende bos concept), zodat Jeneverbes telkens op een andere plek geschikte omstandigheden aantreft. Dit kan echter alleen in grote aaneengesloten natuurgebieden en lijkt zowel op korte termijn als in de toekomst niet erg waarschijnlijk.

*Tabel 2 Typering van de beheerstrategieën binnen de 'natuurlijke successie' visie.*

	<b>Natuurontwikkeling lokaal</b>	<b>Natuurontwikkeling grootschalige eenheden</b>
successiestadia	intensieve bosontwikkeling	alle successiestadia aanwezig
verstoringen	geen actief beheer, geen overbegrazing, beperking brand	overbegrazing, branden treden op
consequentie	lokaal mogelijk uitsterven	voorkomen gedifferentieerd in ruimte en tijd

### 3.3.2 Soortsbehoud

Bij het behoud van de Jeneverbes is niet altijd natuurontwikkeling het leidende beheersprincipe. In veel situaties geniet ingespelen op de soortspecifieke groeiplateisen de voorkeur. Enkele belangrijke overwegingen hierbij zijn dat de Jeneverbes door een combinatie van bossuccessie, beperkte omvang van natuurgebieden, brandpreventie en het achterwege blijven van intensieve begrazing onvoldoende mogelijkheden heeft om zich te handhaven. Vanuit het oogpunt van soortsbehoud kan men zich richten op extensief beheer gericht op het handhaven van de huidige populaties, of op een intensief beheer waarbij ook vestiging en uitbreiding gefaciliteerd worden.

Voor handhaving is het tegengaan van beschaduwning een eerste vereiste. Individuen op open standplaatsen zijn minder vatbaar voor aantastingen, hebben een hogere zaadproductie en daarmee meer kans op nageslacht. Het vrijstellen van Jeneverbessen is dus van groot belang. Dit moet echter niet ineens gebeuren, maar via geleidelijke kap van concurrerende bomen en struiken over een periode van circa 10 jaar. Naast behoud van de huidige Jeneverbesstruiken (mede behoud van lokaal genetisch materiaal) kan ook overwogen worden struiken vegetatief te vermeerderen. Jeneverbessen vormen soms wortelopslag of afleggers, waarbij op de grond rustende takken opnieuw uitlopen. Kennelijk treedt dit verschijnsel voornamelijk op onder vochtige condities. In hoeverre het een succesvolle strategie is om wortelopslag of afleggers van een individu te verwijderen en elders uit te planten is echter twijfelachtig, gezien het risico op beschadiging van de moederstruik.

Voor verjonging zijn juiste kiemingsomstandigheden van het grootste belang. Er moeten open plekken van circa 0.5 tot enkele ha gerealiseerd worden op een niet al te arme, luchtige minerale bodem. Om bomen, struiken en andere concurrerende vegetatie te beperken is begrazing een optie. Een nadeel van grote grazers is de kans op beschadiging, vooral vraat. Regelmatige intensieve begrazing door schapen is wellicht de beste optie. Hierbij wordt bijvoorbeeld met zekere regelmaat een grote kudde schapen kortstondig door het gebied geleid. Na deze periode van hoge dynamiek moet de begrazing gestaakt worden. Deze strategie komt goed overeen met hetgeen vroeger gebeurde, onder meer ten tijde van het potstalsysteem. Een andere manier om geschikte kiemingsplekken te creëren is plaggen. Een aansluitende bewerking om de bodem weer los en luchtig te maken en de iets rijkere ondergrond boven te krijgen is aan te raden, eventueel in combinatie met bekalking. Branden (eventueel in combinatie met bodembewerking) is alleen plaatselijk een optie. Brand kan de kieming van Jeneverbeszaden bevorderen, maar vormt tegelijkertijd een ernstige bedreiging voor de reeds aanwezige Jeneverbessen en bovendien voor de fauna.

In het verleden zijn zeer sporadisch kiemplanten van Jeneverbes in het Willemsbos aangetroffen. Doorgroei stagneerde evenwel, waarschijnlijk als gevolg van verdroging en concurrentie. Het creëren van vestigingsplekken alleen is dus niet voldoende. Vanwege de minieme kans op succesvolle verspreiding en vestiging verdient het uitzaaïen en planten van Jeneverbessen meer aandacht. Het valt te overwegen om zaden van autochtone individuen te oogsten, op te kweken, vervolgens op kansrijke plekken in de vrije natuur uit te planten en gedurende de jeugdfase te verzorgen.

*Tabel 3 Beheerstrategieën voor handhaving en uitbreiding van Jeneverbes binnen de 'soortsbewoud' visie.*

Beheer	Handhaving	Uitbreiding		
		groeiplaats	verspreiding	vestiging
extensief	vrijstellen	kap en beweiding	niets doen	niets doen
intensief	vrijstellen en afleggers	kap, plaggen, bodembewerking, bekalking	zaaien	planten water geven, opslag verwijderen



## 4 Samenvatting beheeradvies

Jeneverbes is een wettelijk beschermde autochtone pioniersoort. Hoewel Jeneverbessen zich in bossen lang kunnen handhaven leidt bosontwikkeling op den duur tot het verdwijnen van de soort uit het ecosysteem. Voor een duurzaam behoud van populaties zijn grootschalige natuurgebieden waarin alle successiestadia naast elkaar voorkomen noodzakelijk. Brand, windworp, plaatselijke overbegrazing en andere dynamische processen zijn daarin de motor achter het telkens weer opnieuw ontstaan van geschikte pioniersituaties. Alleen onder dergelijke optimale omstandigheden is er zonder menselijk ingrijpen een kans op succesvolle handhaving van jeneverbespopulaties in ruimte en tijd. Het is echter onwaarschijnlijk dat dergelijke uitgestrekte natuurgebieden in de nabije toekomst zullen worden gerealiseerd.

Voor het behoud op lokale schaal moet actief ingegrepen worden. Het is minimaal noodzakelijk om bosvorming tegen te gaan, dat wil zeggen: struiken te vrijwaren van beschaduwing en regelmatig vrij te stellen van concurrentie.

Handhaving op langere termijn, waarbij volgende generaties zich vestigen, is een probleem van een andere orde. Verjonging van de huidige Jeneverbespopulaties verloopt nu al uiterst moeizaam en met het toenemen van de leeftijd neemt de kans op nakomelingen alleen maar verder af. Om zich te verjongen is de Jeneverbes afhankelijk van incidenteel voorkomende, zeer specifieke omstandigheden: een combinatie van open plekken op lichte, minerale bodems, waarbij enkele natte jaren bepalend zijn voor het overleven van de zaailingen en waarbij tijdelijke begrazing concurrentie tegengaat.

Een Jeneverbes groeit alleen, in kleine groepen of in grote groepen (struwelen). De potenties voor het behoud van deze drie typen verschillen. Het beheer kan hier als volgt op inspelen:

- Uitbreiding vanuit de geïsoleerde exemplaren is niet aannemelijk. Het behoud van het individu door regelmatige vrijstelling staat in dit geval dan ook centraal.
- Bij Jeneverbesstruiken in kleine groepen is de kans op uitbreiding groter dan bij geïsoleerde exemplaren. Ook in groepen geldt dat de aanwezige individuen vrijgesteld moeten worden. Daarnaast kan uitbreiding worden bewerkstelligd, in eerste instantie via afleggers. Dit is een riskante strategie aangezien struiken beschadigingen kunnen oplopen en het onzeker is of afleggers zich kunnen handhaven. De kans op succes is het grootst als in de nabijheid al vestigingsplekken aanwezig zijn.
- Jeneverbesstruwelen bestaande uit tientallen tot een honderdtal exemplaren hebben de meeste kans op uitbreiding. Voorwaarde is dat voldoende individuen aanwezig zijn voor bevruchting en zaadproductie. In de nabije omgeving van deze struwelen dient de successie terug gezet te worden door open plekken te creëren, met een oppervlakte variërend van 0,5 tot enkele ha. Zelfs dan blijft de kans op verjonging nog gering. Verjonging is afhankelijk van een specifieke

combinatie van omstandigheden die nog niet helemaal is opgehelderd. Het verdient dan ook aanbeveling om gerichte, kleinschalige experimenten uit te voeren. Hierbij valt te denken aan het lokaal verwijderen van vegetatie, eventueel in combinatie met het omwoelen van de bodem, waarbij tijdelijk intensief wordt begraasd. Bij het uitblijven van verjonging kan uitzaaien of planten van autochtoon materiaal overwogen worden. Wanneer kiemplanten eenmaal gevestigd zijn zal intensieve verzorging, vooral water geven tijdens droogte, de overlevingskansen aanzienlijk vergroten.

## Literatuur

- Barkman, J.J., A.K. Masselink & B.W.L. de Vries, 1977. Über das Mikroklima in Wacholderfluren. In: R. Tüxen (red.), *Vegetation und Klima*. Junk, Den Haag, pp. 35-80.
- Barret, J., 1998. A review of juniper conservation in North-East England. *Scottish Forestry* 52: 3 and 4, 185-187.
- Bergman, L., 1963. De natuurlijke verjonging van *Juniperus communis* (Jeneverbes) in Nederland. Rivon, Nederland. 21 pp.
- Breek, J., 1978. De kiemingsoecologie van *Juniperus communis* L. Rijksuniversiteit Utrecht, Nederland. 37 pp.
- Brok, P.J.H., 1986. Roodwildschade op de Noord-West Veluwe. Landbouwhogeschool Wageningen, Nederland. 60 pp.
- Clifton, S.J., L.K. Ward & D.S. Ranner, 1997. The status of *Juniperus communis* L. in North-East England. *Biological Conservation* 79: 67-77.
- Graatsma, B.G. & H.P.M. Hillegers, 2000. Op de bres voor de Jeneverbes. *Natuurhistorisch Maandblad*: 13-18.
- Grubb, P.J., W.G. Lee, J. Kollmann & J.B. Wilson, 1996. Interaction of irradiance and soil nutrient supply on growth of seedlings of ten European tall-shrub species and *Fagus sylvatica*. *Journal of Ecology*, 84: 827-840.
- Haveman, R., J.H.J. Schaminée & E.J. Weeda, 1999. Rhamno-Prunetea, in: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (red.). *De vegetatie van Nederland*, deel 5. Opulus Press, Leiden, Nederland. 376 pp.
- Hopster, G. & R. Greeve, 1999. De achteruitgang van Jeneverbes in Nederland. Universiteit van Amsterdam, Nederland. 44 pp.
- Hommel, P.W.F.M., J.H.J. Schaminée & A.H.F. Stortelder, 1999a. Vaccinio-Piceetea, in: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (red.). *De vegetatie van Nederland*, deel 5. Opulus Press, Leiden, Nederland. 376 pp.
- Hommel, P.W.F.M., K.W. van Dort & J.H.J. Schaminée, 1999b. Quercetea robori-petraeae, in: A.H.F. Stortelder, J.H.J. Schaminée & P.W.F.M. Hommel (red.). *De vegetatie van Nederland*, deel 5. Opulus Press, Leiden, Nederland. 376 pp.

Houle, G. & M. Duchesne, 1999. The spatial pattern of a *Juniper communis* var. *depressa* population on a continental dune in subarctic Québec, Canada. *Canadian Journal of Forest Research* 29: 446-450.

Janssen, K. & W. Slabbaert, 1995. Reïntroductie Jeneverbes. *Natuurhistorisch Maandblad* 9: 231-232.

Lejeune, M., W. Verbeke & J. Heyvaert, 1986. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) op de Sint-Pietersberg (Provincie Luik, België). *Natuurhistorisch Maandblad* 4: 63-68.

Meijden, R. van der., B. Odé, K.L.G. Groen, F.M. Witte & D. Bal, 2000. Bedreigde en kwetsbare vaatplanten in Nederland. *Gorteria* 26.

Miles, J. & J.W. Kinnaird, 1979a. The establishment and regeneration of birch, juniper and Scots pine in the Scottish highlands. *Scottish Forestry* 33: 2, 102-119.

Miles, J. & J.W. Kinnaird, 1979b. Grazing: with particular reference to birch, juniper and Scots pine in the Scottish highlands. *Scottish Forestry* 33: 4, 280-289.

Scharenburg, K. & J. Grotenhuis, 1984. Broedvogels van terreinen met Jeneverbesstruwelen. *Natura* 9: 231-237.

Stockmann, G.L., 1982. Resultaten van een populatieoecologisch (demografisch) onderzoek van de Jeneverbes op enkele terreinen in Drenthe en Overijssel. Vakgroep vegetatiekunde, plantenoecologie en onkruidkunde, Landbouwhogeschool Wageningen, Nederland. 40 pp.

Verhaeren, R., 1983. De positie van *Juniperus communis* L. in het staatsnatuurreservaat Heiderbos te As. *Groene Band* 49: 1-24.

Ward, L., 1973. The conservation of juniper. *Journal of Applied Ecology* 10: 165-188.

Ward, L.K., 1982. The conservation of juniper: longevity and old age. *Journal of Applied Ecology* 19: 917-928.

Weeda, E.J., R. Westra, Ch. Westra, & T. Westra, 1985. Nederlandse oecologische flora, wilde planten en hun relaties 1. Hilversum, Nederland. 304 pp.

Werf, S. van der, 1991. Bosgemeenschappen. *Natuurbeheer in Nederland, Deel 5*. Pudoc, Wageningen. 375 p.