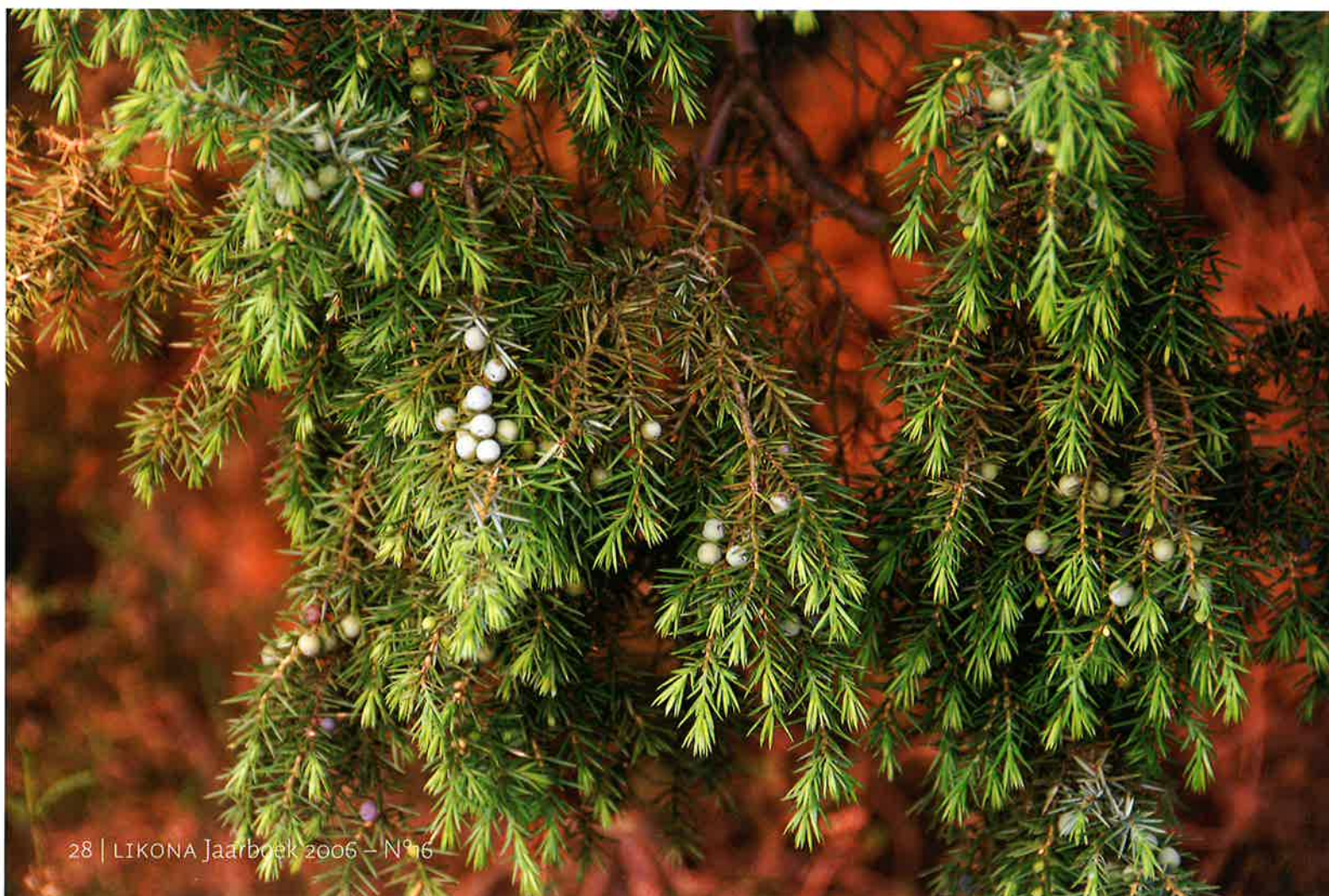


# 04. Haalt de Jeneverbes het jaar 2025 in Limburg?

---  
*Kris VERHEYEN, Sandy ADRIAENSSENS, Sarah CRABBE & Lander BAETEN, Laboratorium voor Bosbouw, Universiteit Gent, Geraardsbergsesteenweg 267,  
B-9090 Melle-Gontrode*



Dit artikel focust op de Jeneverbes, een precare naaldsoort in Vlaanderen. De laatste decennia boekte deze altijd groene heester nagenoeg alleen maar verlies. We spitten uit waar dit verlies aan te wijten is, of de balans weer kan omslaan, en hoe we door een uitgekiend beheer kunnen beantwoorden aan de vraag naar behoud van biodiversiteit.

## Inleiding

In het kader van het internationale, Europese en nationale beleid wordt momenteel – terecht – veel aandacht besteed aan behoud van biodiversiteit. Hiermee gaat onder andere een groter besef van de waarde van inheemse soorten en autochtone populaties gepaard, evenals de bescherming en het zorgvuldige beheer ervan (Wijdeven *et al.*, 2002). Jeneverbes (*Juniperus communis*) is samen met *Taxus* (*Taxus baccata*) de enige inheemse naaldsoort in Vlaanderen. Op dit moment komt ze enkel nog voor in de Limburgse Kempen. Sinds het begin van de twintigste eeuw zijn talrijke populaties verdwenen of gedecimeerd door de sterke reductie van het heideareaal ten gevolge van bebossing, ontginning en urbanisatie. Bovendien verloren de nog resterende heidegronden hun economische betekenis waardoor traditionele landbouwpraktijken zoals begrazing, maaien en plaggen wegvielen. Hierdoor wijzigde naast kwantiteit eveneens de kwaliteit van het heideareaal. Omwille van de sterke achteruitgang en het zeldzame voorkomen werd de soort opgenomen in de Vlaamse Rode Lijst (Van Landuyt *et al.*, 2006) en wettelijk beschermd. Ook in de omliggende regio's Wallonië (Froment, 1984; Frankard, 2004), Nederland (Knol & Nijhof, 2004), Noord-Duitsland (Paland & Dapper, 1992), Engeland (Clifton *et al.*, 1997) en Noord-Frankrijk (Nord-Pas-de-Calais; Szwab *et al.*, 2000) is de soort bedreigd en worden maatregelen tot behoud getroffen. Dit verklaart tevens waarom jeneverbesstruwelen opgenomen werden in de Europese Habitatrichtlijn als 'Juniperus communis-formaties in heidevelden of op kalkgrasland' (Natura 2000-code 5130) (Anselin & Dufrene, 1998). Vermeldenswaardig is dat Jeneverbes, naast een ecologische en landschappelijke betekenis, ook een belangrijke cultuurhistorische waarde heeft. Jeneverbesstruwelen zijn immers karakteristiek voor de Limburgse Kempen en bij een breed publiek bekend. Er wordt een medicinale werking aan toegeschreven en de soort heeft natuurlijk ook een culinaire betekenis.

Ondanks de zeldzaamheid en achteruitgang van deze soort zijn geen accurate gegevens voorhanden over de actuele status van de soort, noch over de achterliggende oorzaken van de achteruitgang of over oplossingen om het tij te keren. Om deze kennislücken op te vullen werd in 2006 een samenwerkingsovereenkomst afgesloten tussen de provincie Limburg, de Plantenwerkgroep van LIKONA en het Laboratorium voor Bosbouw van de Universiteit Gent, waarvan in deze tekst de belangrijkste bevindingen worden voorgesteld.

## Even voorstellen ...

De Jeneverbes is een diepwortelende, altijd groene heester of kleine boom. De hoogte van volwassen struiken varieert van 3 tot 5 meter, soms zelfs tot 10 meter (Ward, 1973). Afhankelijk van de standplaats worden de struiken gemiddeld 100 tot 200 jaar oud. De Jeneverbes heeft een dichte kroon met stekelige, blauwgroene naalden van ongeveer 10 tot 15 millimeter die 2 jaar aan de struik blijven en die in kransen van 3 aan zeskantige takken staan (Weeda *et al.*, 1985).

Het areaal van de Jeneverbes is bijzonder uitgestrekt - van alle naaldbomen bezet de Jeneverbes de grootste oppervlakte - en omvat de koude en gematigde streken van het noordelijke halfmond (Weeda *et al.*, 1985). In Europa komt de soort voor van de boreale gebieden tot de bergen van het mediterrane gebied. De zuidelijk gelegen vindplaatsen bevinden zich weliswaar op wat grotere hoogte. In onze contreien is de Jeneverbes een plant van droge zand- en kalkbodems. Het gemeenschappelijke kenmerk van beide bodemty-

pes is dat ze voedselarm zijn en periodiek sterk kunnen uitdrogen. Weinig soorten zijn aangepast aan zulke extreme condities. Vandaar dat de sterk lichtbehoefte, traaggroeiende en weinig concurrentiekrachtige Jeneverbes hier een geschikte habitat vindt. Sporadisch kunnen enkele exemplaren aangetroffen worden onder vochtige condities, bijvoorbeeld in dopheidevegetaties aan de voet van stuifzandruggen (Knol & Nijhof, 2004).

De Jeneverbes is een tweehuizige heester. Er zijn dus steeds afzonderlijke mannelijke en vrouwelijke struiken. Vrouwelijke exemplaren bloeien in de lente (mei-juni), en dit vanaf het tiende levensjaar, terwijl mannelijke struiken op iets jongere leeftijd bloeien (Ward, 1973; Barkman, 1989). Doordat de 3 schubben van de vrouwelijke kegels vlezig worden, met elkaar vergroeien en de rijpende zaden omsluiten, ontstaat een schijnvrucht: de blauw berijpte kegelbes. Deze kegels bevatten gemiddeld een drietal houtige zaden die een zeer harde zaadhuid hebben. De ontwikkeling ervan op de struik duurt 3 jaar zodat elke vrouwelijke struik kegels draagt van 1, 2 en 3 jaar oud. Kegelproductie treedt elk jaar op, maar met grote variatie tussen de jaren en in kegelgrootte (Garcia *et al.*, 2001). De sterke variatie in reproductie kan gerelateerd worden aan de langdurige groeiperiode van de kegels en het mastgedrag van de soort, wat waarschijnlijk beïnvloed wordt door het klimaat, de aanwezige reservestoffen en de reproductiehistoriek van vorige jaren (Chambers *et al.*, 1999). Naarmate de struiken ouder worden, daalt de productie van vitale, kiemkrachtige zaden (zie verder).

De verbreiding van zaden vindt op uiteenlopende manieren plaats: via de zwaartekracht, via water en wind, via dieren (vooral vogels) en in het verleden mogelijk ook via de mens. In het eerste geval belanden de kegels rond de moederstruiken en worden ze nadien eventueel weggesleept door muizen of door vogels opgepikt. Dit is een vorm van secundaire verbreiding. De verbreiding door water is zeer beperkt in het droge milieu en zal hooguit lokaal van aard zijn, bijvoorbeeld bij zware stortbuien. Windverbreiding komt nauwelijks voor, hoewel het verspreidingspatroon binnen een populatie soms keurig de overheersende windrichting volgt (Knol & Nijhof, 2004). Via vogels kunnen zaden buiten de lokale populatie verspreid raken. Er wordt verondersteld dat de Jeneverbes door verschillende vogelsoorten wordt verspreid (Plantlife International, 2001). Vooral leden van de *Turdidae*, met name de Kramsvogel (*Turdus pilaris*), zijn hier van belang, maar ook de Korhoen (*Lyrurus tetrix*) en de Hazelhoen (*Tetrastus bonasia*) (Bergman, 1963).

De kieming en vestiging van jeneverbeszaden is vaak problematisch, waardoor slechts een uiterst klein percentage van de zaden uiteindelijk zal uitgroeien tot een volwassen struik. Er is helaas nog slechts weinig bekend over de sturende factoren voor kieming en vestiging van jeneverbeszaden. Het veelgehoorde gerucht dat passage door het darmkanaal van bijvoorbeeld vogels noodzakelijk zou zijn voor de kieming is tot op heden nog nergens bevestigd.

Naast reproductie via zaad, vindt in oudere bestanden ook vegetatieve reproductie plaats (bijvoorbeeld Falinski, 1980). Grote, oude struiken vallen uiteen, waarbij takken de grond aanraken en bij overstuiving opnieuw kunnen wortelen. Dit geeft aan dat vermenigvuldiging via stekken mogelijk is bij deze soort, wat eerder uitzonderlijk is voor een naaldboom.

## Gegevensverzameling

In de periode 1981-1983 heeft J. Burny alle vindplaatsen van de Jeneverbes in Limburg, bekend bij het Instituut voor de Floristiek van België en Luxemburg (IFBL) en enkele andere bronnen (onder andere Massart, 1912), bezocht en

opgetekend (Burny, 1985). In elk IFBL-kilometerhok (1 kilometer x 1 kilometer) werden tellingen uitgevoerd van het aantal struiken en kiemplanten. Bij de adulte struiken werd tevens een inschatting gemaakt van de vitaliteit (goed, matig en dood/bijna dood) en werd genoteerd of het al dan niet om een kegeldragend individu ging.

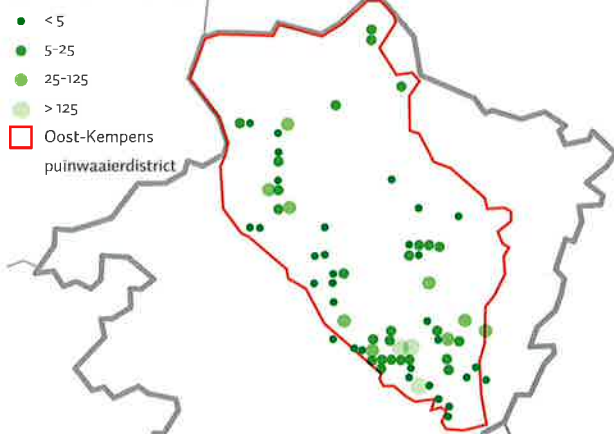
In het voorjaar van 2006 werd door de vrijwilligers van de Plantenwerkgroep van LIKONA een herinventarisatie uitgevoerd van de door Burny opgetekende populaties waarbij een vergelijkbaar protocol werd gehanteerd als dit in 1981-1983. Voor het inschatten van de vitaliteit werden 4 klassen gebruikt: dood, kwijnend (>50% naaldverlies), matig vitaal (tussen 10 en 50% naaldverlies) en vitaal (<10% naaldverlies). Er werd ook een opdeling gemaakt tussen natuurlijke en aangeplante populaties. De hier gepresenteerde resultaten behandelen echter enkel deze eerste groep. Voor een volledige beschrijving van de gevolgde methodiek bij de inventarisatie wordt verwezen naar Adriaenssens *et al.* (2006).

## Toestand en trends

### Voorkomen in 2006

Figuur 1 geeft de verspreiding van jeneverbespopulaties in de provincie Limburg weer. Het valt op dat bijna alle locaties binnen de afbakening van het Oost-Kempens puinwaaierdistrict (beter gekend als het 'Kempens Plateau') gelegen zijn. Het totale aantal struiken dat Limburg nu nog telt, wordt

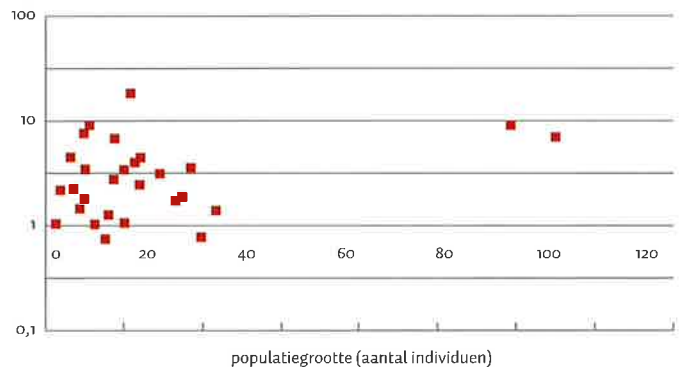
Figuur 1. Actuele verspreiding van de Jeneverbes in Limburg, met aanduiding van de populatiegroottes (2006).



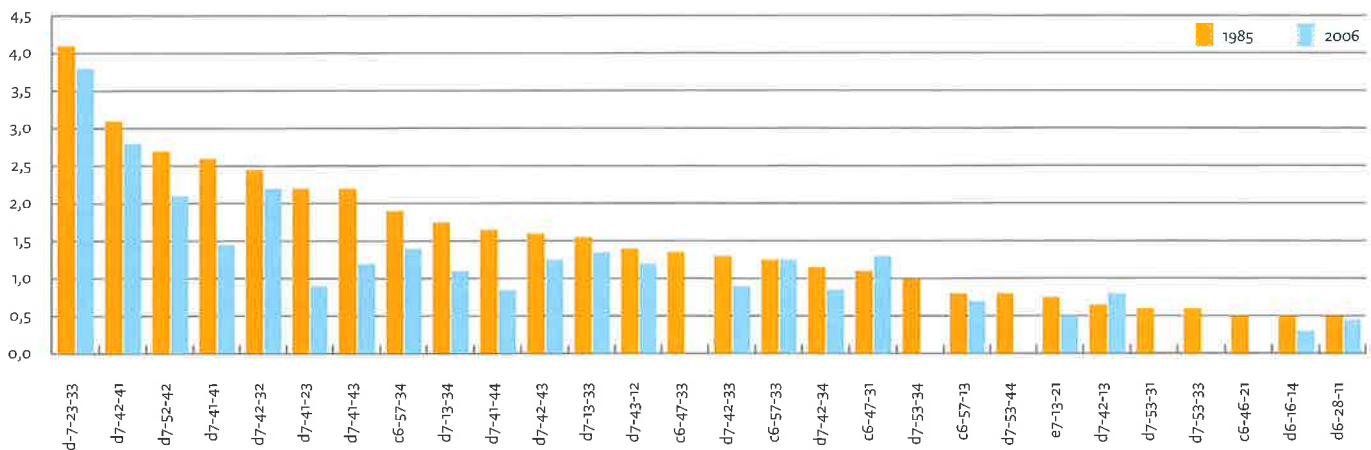
geschat op ongeveer 9 000. Daarbij dient wel de kanttekening gemaakt dat bijna 80% van het totale aantal individuen voorkomt in 1 populatie, namelijk deze van het Heiderbos te As.

Naast het relatief kleine aantal populaties in Limburg is ook de vitaliteit van de struiken niet schitterend te noemen. Slechts 38% van de struiken is vitaal, terwijl de rest matig vitaal (53%) of zelfs kwijnend is (9%). Om de levensvatbaarheid van de populaties meer in detail te bestuderen, werd ook nagegaan of er een verband bestaat tussen de grootte van de populatie en de verhouding van het aantal mannetjes ten opzichte van het aantal vrouwtjes (de zogenaamde 'sexratio'). Deze verhouding geeft een maat voor de kansen op reproductie binnen een populatie. Echter, aangezien er enkel gegevens beschikbaar zijn over het aantal kegeldragende struiken per vindplaats, werd de verhouding niet-kegeldragend ten opzichte van kegeldragend bepaald als benadering voor deze sexratio, die daardoor geen sexratio *sensu stricto* is omdat er ook niet-kegeldragende vrouwelijke struiken kunnen voorkomen. Theoretisch zou verwacht kunnen worden dat er bij kleine populaties meer kans bestaat op afwijking van een gelijke verhouding, zowel in positieve (ratio >1) als in negatieve richting (ratio <1), maar dat deze verhouding meer naar 1 evolueert bij grotere populaties. Het resultaat van de inventarisatie in 2006 wordt grafisch voorgesteld in Figuur 2. Deze grafiek voldoet duidelijk niet aan de verwachtingen. In bijna alle populaties werden meer niet-kegeldragende dan kegeldragende individuen gevonden. Dit betekent dat er ofwel effectief meer mannelijk

Figuur 2. Het verband tussen de populatiegrootte en de 'sexratio' (verhouding niet-besdragend/besdragend). De 3 grote populaties (>120 individuen) 'Kattevennen', 'Hesselberg' en 'Heiderbos' werden omwille van de leesbaarheid niet weergegeven in de figuur.



Figuur 3. Vergelijking tussen het (logaritmisch getransformeerd) aantal struiken per populatie in 1981-1983 en 2006. De kilometerhokken werden gerangschikt volgens afnemend aantal struiken in 1981-1983. Kilometerhokken met slechts 1 of 2 struiken in 1981-1983 worden niet weergegeven.



ke struiken zijn of dat veel vrouwelijke struiken niet kegeldragend zijn. Ongeacht welke van beide verklaringen de juiste is, geeft dit reeds aan dat de kans op succesvolle verjonging niet bijzonder hoog liggen.

### Veranderingen tussen 1981-1983 en 2006

In eerste instantie is een algemene vergelijking gemaakt tussen het aantal individuen per kilometerhok op beide tijdstippen, waarvan de grafische weergave te zien is in Figuur 3. De kilometerhokken werden gerangschikt volgens afnemend aantal individuen in 1981-1983. Uit de figuur zijn in hoofdzaak 2 trends af te leiden. Allereerst zijn enkele grote populaties sterk in aantal afgenomen. Daarnaast blijkt dat enkele kilometerhokken, waar in 1981-1983 slechts enkele struiken voorkwamen, nu volledig uitgestorven zijn. Er zijn slechts 2 kilometerhokken waarin een toename werd vastgesteld. De stijging in het hok c6-47-31 is te wijten aan de aanwezigheid van 5 kiemplanten, deze in hok d7-42-13 aan de aanwezigheid van 3 kiemplanten.

Een andere manier om de veranderingen tussen 1981-1983 en 2006 weer te geven is voorgesteld in Figuur 4, waar het verband geschetst wordt tussen het aantal individuen per populatie in 2006 ten opzichte van de aantallen in 1981-1983. De 1:1-lijn, of 'lijn van geen verandering', wordt eveneens weergegeven. Deze figuur wordt geïnterpreteerd als volgt: hoe verder een punt van deze 1:1-lijn gelegen is (loodrechte afstand tot de lijn), hoe groter de verandering tussen 1981-1983 en 2006. Uit de figuur kan bijgevolg afgeleid worden dat er over de gehele lijn een afname te zien is in aantal struiken, en dat de afname in absolute termen het grootst is voor de grote populaties.

Uit de inventarisatie kwam ook naar voor dat er ons nog 3 grote populaties resten: het Heiderbos te As, de Kattevennen in Genk en de Hesselberg in Zutendaal.

(1) De populatie in het Heiderbos werd niet geïnventariseerd door de Plantenwerkgroep van LIKONA, aangezien Verheyen *et al.* (2005) reeds een schatting maakten van de populatiestructuur en van de verdeling over de verschillende

vitaliteitsklassen. Om nauwkeurigheid van de besluiten te verzekeren, werden deze data niet vergeleken met deze van Burny (1985), maar wel met deze van Vanhaeren (1983), die gebruik maakte van dezelfde inventarisatiemethode. Aangezien Vanhaeren geen verdeling over de verschillende vitaliteitsklassen weergaf, werd zijn totale aantal gevonden struiken toegewezen aan vitaliteitsklassen volgens de proporties die Burny (1985) vond. Het spreekt voor zich dat, hoewel de resultaten wel een indicatie geven, ze toch met een zekere voorzichtigheid dienen geïnterpreteerd te worden. De populatiegrootte in het Heiderbos is tussen 1981-1983 achteruitgegaan, maar het grootste verschil zit in het sterk afgenomen percentage vitale struiken (Tabel 1). Tussen 1981-1983 kwamen in het Heiderbos nog geen dode, kwijnende of matig vitale struiken voor, terwijl momenteel het merendeel van de struiken slechts matig vitaal is en er een behoorlijk aandeel struiken dood of kwijnend is, wat wijst op een graduele achteruitgang van het struweel.

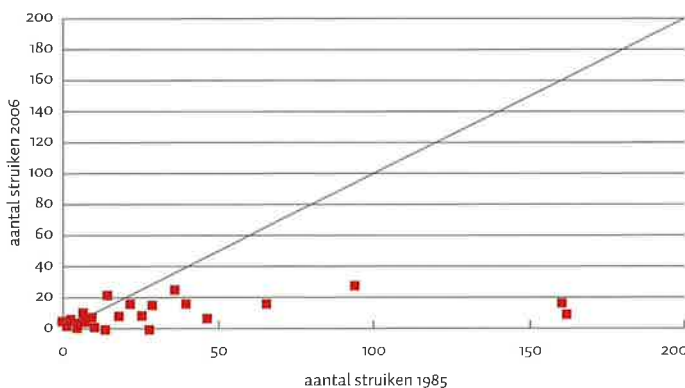
(2) De populatie Kattevennen te Genk is na het Heiderbos de grootste populatie, met een actueel totaal van 826 struiken (Tabel 1). Er kunnen 3 subgroepen onderscheiden worden: Kattevennia, Looienheide I en Looienheide II. De huidige toestand en de toekomstmogelijkheden zijn voor de 3 subgroepen grotendeels verschillend en ze worden hieronder dan ook afzonderlijk besproken.

- Kattevennia: deze populatie ligt op ongeveer 100 meter achter de speeltuin nabij het planetarium, en grenst aan een speelbos. In Tabel 1 wordt de verdeling van de jeneverbesstruiken over de vitaliteitsklassen voor zowel 1981-1983 als 2006 weergegeven. Niet enkel de totale aantallen, maar ook de vitaliteit is er drastisch afgenomen. Terwijl het grootste aandeel struiken zich in 1981-1983 in de vitale klasse bevond, vindt men deze nu terug in de 2 minder vitale klassen. Verder is het relatieve aandeel van de kegeldragende struiken gehalveerd. De voornaamste reden voor deze afname is het gebrek aan voldoende licht.

- Looienheide I: deze groep bevat het grootste aantal struiken van de populatie Kattevennen. Het is tevens in deze groep dat reeds grote

Figuur 4. Aantal individuen in 1981-1983 ten opzichte van het aantal individuen in 2006.

De 2 populaties met meer dan 200 individuen 'Heiderbos' en 'Looienheide I' werden niet weergegeven. De rode lijn is de 1:1-lijn of 'lijn van geen verandering'.



Tabel 1. Jeneverbesaantallen en -vitaliteit (% vitale individuen) in de 3 grootste populaties in Limburg in 1981-1983 en 2006.

Gebied	1981-1983	2006
Heiderbos	10937 (100%)*	7000 (36%)
Kattevennen		
Kattevennia	298 (53%)	157 (1%)
Looienheide I	1258 (53%)	663 (15%)
Looienheide II	24 (0%)	9 (11%)
Hesselberg	565 (45%)	129 (50%)

\* Combinatie van gegevens van Vanhaeren (1983) en Burny (1985)



inspanningen gebeurden voor het vrijstellen van de jeneverbesstruiken. Wanneer de vitaliteit in 1981-1983 vergeleken wordt met de huidige vitaliteit, blijken relatief meer struiken zich in de lagere vitaliteitsklassen te bevinden (Tabel 1). Anderzijds is het actuele aandeel kegeldragende struiken (46%) veel groter dan in 1981-1983 (14%).

- Looienheide II: deze populatie bestond in 1981-1983 nog uit een twintigtal exemplaren, maar is momenteel quasi volledig kwijnend (Tabel 1). Het gebrek aan licht door volledige overscherming is hiervoor de belangrijkste oorzaak.

(3) De populatie op de Hesselberg te Zutendaal is sinds 1981-1983 enorm afgenomen (ongeveer 77%). De Jeneverbessen werden kort na de 1981-1983-inventarisatie vrijgesteld, maar voor de struiken die toen geïnventariseerd werden als dood, kwijnend of matig vitaal kwam deze ingreep waarschijnlijk te laat. Vermoedelijk is, dankzij deze vrijstelling en door het feit dat de populatie zich op een zuid-geëxposeerde helling bevindt, de populatie momenteel redelijk vitaal in vergelijking met deze in de Kattevennen: 50% van de jeneverbesstruiken heeft minder dan 10% naaldverlies, en 37% van de populatie is besdragend.

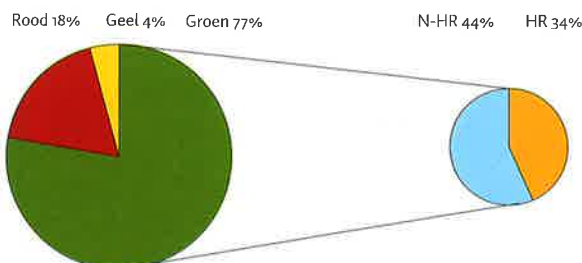
## Oorzaken achter de trends en mogelijke oplossingen

De oorzaken voor de dramatische achteruitgang van de Jeneverbes gedurende de laatste decennia zijn samen te vatten als habitatverlies, habitatdegradatie en gebrekkige verjonging. In wat volgt, worden deze 3 factoren verder besproken en wordt tevens een aantal mogelijke oplossingen gesuggereerd om het tij te keren.

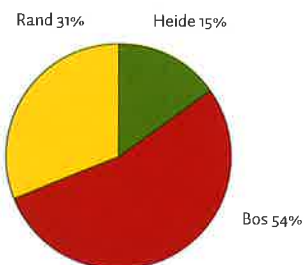
### Habitatverlies

Het is geweten dat in de periode 1981-1983 tot 2006 een aantal jeneverbespopulaties verdwenen is onder industrieterreinen en andere harde bestemmingen. Om het aandeel planologisch bedreigde jeneverbespopulaties te kwantificeren werd daarom gekeken naar de gewestplanbestemming van de locatie waar ze voorkomen. Deze gewestplanbestemmingen werden inge-

Figuur 5. Verdeling van de jeneverbespopulaties over gewestplanbestemmingen en habitatrichtlijngebieden (HR zie tekst voor meer uitleg).



Figuur 6. Verdeling van de jeneverbespopulaties over habitattypes. Randen omvatten zowel bosranden, houtkanten als wegkanten.



deeld in 3 groepen. Gele zones zijn gebieden met een agrarische functie en rode zones zijn de woon-, industrie- en recreatiegebieden, Groene bestemmingen omvatten natuur- en bosgebieden (inclusief militaire domeinen). Uit Figuur 5 blijkt dat het overgrote deel van de actuele vindplaatsen (78%) zich in groene bestemmingen bevindt (maar: zie habitatdegradatie) en dat 34% in Europees beschermde habitatrichtlijngebieden ligt. Toch bevindt een niet te verwaarlozen aantal populaties (22%) zich in rode en gele bestemmingen, waar het behoud op langere termijn niet kan verzekerd worden. De hogervermelde populatie aan de Kattevennen is bijvoorbeeld momenteel planologisch niet beschermd. Het gebied is niet erkend als habitatrichtlijngebied en staat op het gewestplan aangeduid als 'zone voor dagrecreatie'.

Het moge duidelijk zijn dat verder habitatverlies in de toekomst moet vermeden worden. De instrumenten zijn daarvoor voorhanden (onder andere via het Koninklijk Besluit van 1976 'houdende maatregelen ter bescherming van bepaalde in het wild groeiende plantensoorten' en de Habitatrichtlijn), maar deze moeten dan natuurlijk ook ten volle uitgespeeld worden.

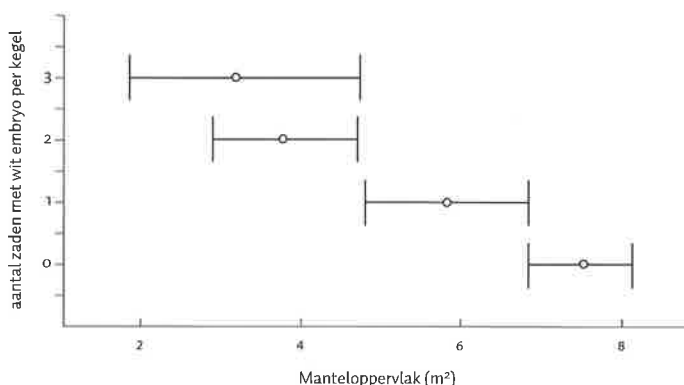
### Habitatdegradatie

Uit Figuur 6 blijkt dat de meeste (54%) vindplaatsen van de Jeneverbes zich momenteel in bos bevinden en dat 31% van de vindplaatsen zich in randzones bevindt. Het merendeel van de populaties situeert zich dus in ongeschikte habitat aangezien de Jeneverbes een erg grote behoefte heeft aan licht. Dit verklaart alleszins gedeeltelijk waarom de vitaliteit van vele populaties zo laag is en om dringende acties vraagt. Echter, het is vooralsnog niet geheel duidelijk of een plotse, radicale vrijstelling de beste optie is of dat men beter geleidelijk te werk gaat.

### Gebrekkige verjonging

Tijdens de inventaris van 2006 werd in heel Limburg slechts een honderddertigtal zaailingen aangetroffen (dit is ~1% van het totale aantal volwassen struiken). Er komen met andere woorden nauwelijks nieuwe individuen bij en dit vormt uiteraard een groot probleem voor het duurzame behoud van de soort. Ook in de omliggende regio's Wallonië, Nederland, Engeland en Noord-Duitsland stelt men een gelijkaardig fenomeen vast. De oorzaken voor de gebrekkige spontane verjonging zijn helaas niet geheel duidelijk. Ongetwijfeld speelt het gebrek aan open, stuivende grond – noodzakelijk voor de kieming van de Jeneverbes – een belangrijke rol. Dit is eventueel beheermatig op te lossen, maar vermoedelijk is dit niet de enige factor die speelt. Adriaenssens (2006) heeft recent onderzoek verricht naar de kwaliteit van jeneverbeszaad in Vlaanderen en omliggende regio's, waaruit bleek dat gemiddeld slechts 2,5% van de zaden vitaal waren (Tabel 2). Ondanks het feit dat het Heiderbos met 5,49% en gemiddeld meer dan 500 vitale zaden per struik, nog relatief goed

Figuur 7. Aantal potentieel vitale jeneverbeszaden per kegel in functie van de manteloppervlakte van de struik (gegevens uit Adriaenssens, 2006).



Tabel 2. Gemiddelde waarden voor kwalitatieve zaadeigenschappen voor populaties uit Vlaanderen en omliggende regio's (Duitsland, Wallonië, Frankrijk en Nederland).

Populatie	gem. aantal vitale zaden per struik	% vitale zaden t.o.v. zaadproductie
Boshuizerbergen (NL)	167	1,50
Cocquerel (Fr)	37	0,44
Cour (W)	9	0,10
Ecksberg (D)	552	3,89
Grattepanche (Fr)	12	0,58
Heiderbos (VL)	569	5,49
Hühnermoor (D)	1461	4,58
Kootwijkerzand (NL)	71	0,48
Loernermark (NL)	78	2,32
Mantingerzand (NL)	16	0,14
Meenser Heide (D)	795	2,76
Montonoy (Fr)	137	2,79
Lesse et Lomme (W)	639	5,49
Weinberg (D)	266	4,92

scoreert, is dit een zorgwekkende vaststelling. Ter vergelijking: Garcia (2000) vond in meer perifere populaties in Europa tot 60% vitale zaden. Door het achterwege blijven van verjonging in de Limburgse populaties worden de struiken bovendien steeds ouder. Op hogere leeftijd neemt niet alleen de zaadproductie af in kwantiteit, maar tegelijk verhoogt het aandeel bessen zonder zaden (Stockmann, 1982; Ward, 1982). Figuur 7 toont dat bij toenemende leeftijd, hier voorgesteld als toenemend kroonmanteloppervlak, het aantal kiemkrachtige embryo's per kegel daalt tot bijna nul. Dit betekent concreet voor de Jeneverbes in Limburg dat de kansen op natuurlijke verjonging in de toekomst waarschijnlijk nog verder zullen afnemen.

## Conclusies

Op basis van een extrapolatie van de waargenomen populatietrends blijkt dat de Jeneverbes over een twintigtal jaren op de rand van het uitsterven zal staan in Limburg (en in Vlaanderen). Het moge dan ook duidelijk zijn dat het voor het behoud van deze soort vijf voor twaalf is en dat actiegerichte maatregelen nodig zijn om het behoud van de soort op korte en langere termijn te garanderen. Op korte termijn zijn acties nodig met het oog op bescherming en beheer van de nog bestaande populaties. Daarnaast zou werk gemaakt moeten worden van het aanleggen van een steektuin zodat op zijn minst het genetische materiaal van de talrijke kleine, bedreigde populaties bewaard blijft voor de toekomst. Aanvullend zou tevens genetisch onderzoek nodig zijn op basis waarvan dan 'spelregels' voor het eventuele aanplanten van de soort kunnen geformuleerd worden. Om de soort ook op langere termijn te kunnen behouden, moet absoluut meer inzicht verkregen worden in de verjongingsproblematiek. Als de mechanismen die hierachter schuilgaan niet blootgelegd worden, betekent elke vorm van beheer slechts het uitstellen van uitsterven!

## Dankwoord

De auteurs bedanken de talrijke LIKONA-vrijwilligers voor het aanleveren van de gegevens, de leden van de stuurgroep (Luc Crevecoeur, Lily Gora, Marc Missoorten, Rik Libot, Bert Berten en Joël Burny) voor hun constructieve commentaar en de provincie Limburg voor de financiële steun.

## Referenties

- ADRIAENSSENS, S., 2006. Vergelijkend onderzoek naar productie en kiemkracht van jeneverbeszaden in Vlaanderen en omliggende regio's. Scriptie, Universiteit Gent.
- ADRIAENSSENS, S., L. BAETEN, S. CRABBE & K. VERHEYEN, 2006. Evolutie (1985-2006) en toekomst van de jeneverbes (*Juniperus communis* L.) in de provincie Limburg. Rapport Universiteit Gent & LIKONA.
- ANSELIN, A. & M. DUFRENE, 1998. Reference list for the habitats and species of the Atlantic region (Annex I and Annex II to the Habitats Directive). Rapport IN, A98.116.
- BARKMAN, J.J., 1989. Syllabus caput selectum: Nederlandse Boensoorten II. Vakgroep Bosteelt en Bosoecologie, *Juniperus communis* L.
- BERGMAN, L., 1963. De natuurlijke verjonging van *Juniperus communis* (jeneverbes) in Nederland.
- BURNY, J., 1985. Het vroeger en huidig voorkomen van de jeneverbes *Juniperus communis* L. op de Hoge Kempen (provincie Limburg, België). *Wielewaal* 5, 10-30.
- CHAMBERS, J.C., E. W. SCHUPPE & S.B. VANDER WALL, 1999. Seed and seedling ecology of pifon and juniper species. *The Botanical Review* 65, 1-38.
- CLIFTON, S.J., L.K. WARD & D.S. RANNER, 1997. The status of Juniper *Juniperus communis* L. in North-East England. *Biological Conservation* 79, 67-77.
- FALINSKI, J.B., 1980. Vegetation dynamics and sex structure of the populations of pioneer dioecious woody plants. *Vegetatio* 43, 23-38.
- FRANKARD, P., 2004. Evolution de la population de *Juniperus communis* L. dans la réserve naturelle domaniale de la genévrière de Cour pendant ces vingt dernières années et impact des mesures de gestion appliquées. *Parcs et Réserves* 59, 32-37.
- FROMENT, A., 1984. La Genévrière de Cour a Stoumont et son intérêt pour la conservation de la nature. *Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique* 117, 122-134.
- GARCIA, D., R. ZAMORA, J.M. GÓMEZ, P. JORDANO & J.A. HÓDAR, 2000. Geographical variation in seed production, predation and abortion in *Juniperus communis* throughout its range in Europe. *Journal of Ecology* 88, 436-446.
- GARCIA, D., R. ZAMORA, J.M. GÓMEZ & J.A. HÓDAR, 2001. Frugivory at *Juniperus communis* depends more on population characteristics than on individual attributes. *Journal of Ecology* 89, 639-647.
- KNOL, W.C. & B.S.J. NIJHOF, 2004. Jeneverbes (*Juniperus communis* L.) in de verdrinking. Een integrale verkenning van de verjongingsproblematiek. Wageningen, Alterra.
- MASSART, J., 1912. Les districts flandrien et campinien. Les aspects de la végétation en Belgique (eds. Bommer C. & J. Massart). Jardin Botanique de l'Etat, Bruxelles.
- PALAND, J. & H. DAPPER, 1992. Der Wacholder in der Lüneburger Heide. *Naturschutz und Naturparke* 145, 8-14.
- Plantlife International, 2001. UK Biodiversity Action Plan: *Juniperus communis* L.
- STOCKMANN, G.L., 1982. Resultaten van een populatieoecologisch (demografisch) onderzoek van de jeneverbes op enkele terreinen in Drenthe en Overijssel. Vakgroep vegetatiekunde, plantenoecol. en onkruidkunde, Landbouwhogeschool Wageningen.
- SZWAB, A., C. BLONDEL, F. HENDOUX & V. BOULLET, 2000. Etude de la productivité en baies du peuplement de Genévrier commun (*Juniperus communis* L.) du site d'Elnes-Wavrans (62) dans la perspective d'une récolte des fins économiques. Centre Régional de Phytosociologie, Conservatoire Botanique National de Bailleul, Espace naturel Régional, and Syndicat Mixte d'Aménagement et de Développement de l'Audomarois.
- VAN LANDUYT, W., I. HOSTE, L. VANHECKE, P. VAN DEN BREMT, E. VERCRUYSE & D. DE BEER, 2006. Atlas van de Flora van Vlaanderen en het Brussels Gewest.
- VANHAAREN, R., 1983. De positie van *Juniperus communis* in het staatsnatuurreserveaat Heiderbos te As. *De Groene Band* 49.
- VERHEYEN, K., K. SCHREURS, B. VANHOLEN & M. HERMY, 2005. Intensive management fails to promote recruitment in the large population of *Juniperus communis* (L.) in Flanders (Belgium). *Biological Conservation* 124, 113-121.
- WARD, L.K., 1973. The conservation of juniper. I. Present status of juniper in southern England. *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 KNNV uitgeverij/IVN, Hilversum, Nederland.
- WIJDEVEN, S.M.J., K.W. VAN DORT & A.F.M. VAN HEES, 2002. Beheersvisie Jeneverbes. Wageningen, Alterra.