



Op de bres voor de Jeneverbes

Een situatieschets van jeneverbessen in Het Utrechts Landschap

Door Lena Smits in opdracht van Stichting Het Utrechts Landschap

16 Mei 2025

Colofon

Stageopdracht BSc Bos- en Natuurbeheer, Wageningen Universiteit en Research (WUR),
leerstoelgroep Forest Ecology and Management (FEM)

Stagebedrijf:

Stichting Het Utrechts Landschap

Postbus 121

3730 AC De Bilt

030 220 55 55

Info@utrechtslandschap.nl

www.utrechtslandschap.nl

Auteur:

Lena Smits (1129805)

Lena.smits@wur.nl

Lena010115@hotmail.com (persoonlijke email)

Onder begeleiding van:

Maarten den Hartigh (*Stichting Het Utrechts Landschap*)

Joris Hellevoort (*Stichting Het Utrechts Landschap*)

Jasper van Ruijven (*Wageningen Universiteit en Research*)

Stageperiode:

Februari 2025 – april 2025

Inleverdatum:

Mei 2025

Samenvatting

De jeneverbes is één van de drie inheemse naaldbomen van Nederland en kent zowel een lange ecologische historie als cultuurhistorie in Nederland. Het gaat tegenwoordig echter niet goed met de jeneverbes in Nederland doordat de struik zich spaarzaam verjongt. Initiatieven als de Drents Jeneverbesgilde laten zien dat met de juiste inzet jeneverbespopulaties in stand kunnen worden gehouden. In provincie Utrecht krijgt de jeneverbes helaas nog niet dezelfde aandacht. Utrechts Landschap beheert een aantal natuurgebieden waar jeneverbessen in gevestigd zijn, maar een beheerplan voor de soort ontbreekt daar nog.

Het doel van dit rapport en verkenningproject is om een situatieschets te geven van de jeneverbessen van Utrechts Landschap. Uit deze verkenning moet duidelijk worden waar (vervolg)onderzoek nodig is om een herstelstrategie te gaan vormen voor de jeneverbes. Er is een veldinventarisatie gedaan om alle jeneverbessen inclusief hun habitat in kaart te brengen. Daarnaast zijn er interviews gehouden en is literatuuronderzoek gedaan om de grootste bedreigingen van het voortbestaan van de jeneverbessen van Utrechts Landschap te achterhalen. Alle jeneverbespopulaties zijn apart beschreven op gebied, huidig beheer, habitatstaat en populatiestaat.

Er zijn in totaal 178 jeneverbessen geïnventariseerd. De jeneverbessen van Utrechts Landschap bevinden zich uitsluitend op versnipperde heide- en stuifzandgebieden. De struiken zijn vermoedelijk erg oud en er is nauwelijks verjonging gevonden in de planeenheden. De populaties Bornia/Heidestein/Noordhout/Kerckebosch en de Koeheuvels bevinden zich in de beste staat. Hier staan de hoogste aantallen jeneverbessen en hangen de meeste kegels aan de takken. Het Panbos bevindt zich in de slechtste staat. Het huidig beheer van de jeneverbessen is vooral gericht op het vrijzetten van volwassen exemplaren. Er worden weinig maatregelen ondernomen om verjonging te promoten.

Habitatfragmentatie, geringe verjonging en dus het vergrijzen van de huidige populaties lijken de grootste bedreigingen te zijn voor de jeneverbessen van Utrechts Landschap. Habitatfragmentatie leidt tot de isolatie van populaties en vermindering van genetische variatie wat uiteindelijk leidt tot inteelt. Het uitblijven van verjonging kan te maken hebben met lage zaadlevensvatbaarheid zoals gevonden is in andere Noord-Europese jeneverbespopulaties. Ook de ongeschiktheid van microsites om te kiemen is een mogelijke oorzaak. Beide kunnen hebben te maken met verhoogde stikstof- en zwaveldeposities. De vergrijzing van huidige populaties kan resulteren in lage kiemingspercentages, lage zaadlevensvatbaarheid en lage besbezetting.

De volgende aanbevelingen worden gedaan voor (vervolg)onderzoek: bodemonderzoek, monitoring, genetisch onderzoek, onderzoek naar zaadlevensvatbaarheid en leeftijdsonderzoek. Bodemonderzoek lijkt het belangrijkste omdat grondbewerkingsmaatregelen voornamelijk worden voorgesteld om verjonging te promoten. De resultaten van dit onderzoek zullen de precieze maatregelen sturen. Uiteindelijk kunnen de bevindingen van al de vervolgonderzoeken bijdragen aan een kennisbron voor het optimale beheer voor het in stand houden van de jeneverbespopulaties van UL.

Inhoudsopgave

Samenvatting	2
1. Introductie	6
1.1. Aanleiding	6
1.2. Projectdoelstelling	6
1.3. Leeswijzer rapport	7
2. Beschrijving van de jeneverbes	8
2.1. Status	8
2.2. Taxonomie en morfologie	8
2.3. Ecologie	11
2.3.1. Leeftijd en ontwikkelingsstadia	11
2.3.2. Zaadproductie en -dispersie	11
2.3.3. Vestiging en kieming	13
2.3.4. Groeiplaats	13
2.3.5. Populatiekenmerken en genetische variatie	14
3. Methode	16
3.1. Selectie planeenheden	16
3.2. Methode 'Huidige staat van de jeneverbes in Utrechts Landschap'	17
3.2.1. Interviews beheerders	17
3.2.2. Veldinventarisatie	18
3.2.3. Verwerking gegevens	20
3.2.4. Archiefonderzoek selectie bronnen	20
3.3. Methode 'Bedreigingen van de jeneverbes'	21
4. Huidige staat van de jeneverbes in Utrechts Landschap	22
4.1. Algemene staat van de jeneverbes	22
4.2. Het Panbos	25
4.2.1. Gebiedsbeschrijving	25
4.2.2. Huidig beheer	26
4.2.3. Habitatstaat	27
4.2.4. Populatiestaat	27
4.3. Bornia, Heidestein, Noordhout en Kerckebosch	28
4.3.1. Gebiedsbeschrijving	28
4.3.2. Huidig beheer	29

4.3.3.	Habitatstaat	31
4.3.4.	Populatiestaat	32
4.4.	De Koeheuvels	35
4.4.1.	Gebiedsbeschrijving.....	35
4.4.2.	Huidig beheer	36
4.4.3.	Habitatstaat	36
4.4.4.	Populatiestaat	38
4.5.	Het Ridderoordse bos.....	38
4.5.1.	Gebiedsbeschrijving.....	38
4.5.2.	Huidig beheer	39
4.5.3.	Habitatstaat	40
4.5.4.	Populatiestaat	40
4.6.	Het Willem Arntszbos	41
4.6.1.	Gebiedsbeschrijving.....	41
4.6.2.	Huidig beheer	41
4.6.3.	Habitatstaat	42
4.6.4.	Populatiestaat	43
4.7.	De Heidetuin	43
4.7.1.	Gebiedsbeschrijving.....	43
4.7.2.	Huidig beheer	44
4.7.3.	Habitatstaat	45
4.7.4.	Populatiestaat	45
5.	Bespreking van de huidige staat.....	47
5.1.	Verspreiding en habitat	47
5.2.	Leeftijd jeneverbessen.....	47
5.3.	Afwezigheid verjonging	48
5.4.	Populatiebeoordelingen	49
6.	Bedreigingen van de jeneverbes	51
6.1.	Habitatfragmentatie	51
6.2.	Verjongingsproblematiek	52
6.2.1.	Problemen tijdens zaadproductie: Lage levensvatbaarheid van zaden	52
6.2.2.	Problemen tijdens vestiging: Ongeschikte microsites voor kieming.....	53
6.3.	Vergrijzing	54
7.	Aanbevelingen voor vervolgonderzoek.....	55

7.1.	Bodemonderzoek	55
7.2.	Onderzoek zaadlevensvatbaarheid.....	56
7.3.	Leeftijdsonderzoek	56
7.4.	Monitoring van verjonging.....	57
7.5.	Genetisch onderzoek	57
7.6.	Synthese aanbevelingen	58
	Literatuur	61
	Bijlagen.....	67
	Bijlage A Index afbeeldingen, figuren, foto's, kaarten en tabellen.....	67
	Bijlage B Interviewvragen beheerders	69
	Bijlage C Leeswijzer Opnamefiche	71
	Bijlage D Opnamefiche	75
	Bijlage E Populatiegegevens	87
	Bijlage F Foto's jeneverbesstruiken Bornia en Heidestein 2008 en 2025	88
	Bijlage G Populatiebeoordelingen.....	93
	Beoordeling demografie	93
	Beoordeling connectiviteit	93
	Beoordeling microsites	94
	Beoordeling verjonging.....	95
	Bijlage H Informatieposter Verkenningsproject.....	96

1. Introductie

1.1. Aanleiding

De jeneverbes is één van de drie inheemse naaldbomen van Nederland (Weeda et al., 1985). De soort kent dan ook een lange geschiedenis in Nederland. Hij is hoogstwaarschijnlijk in Nederland gearriveerd tijdens de laatste IJstijd (Knol & Nijhof, 2004). Rond die tijd kwam de jeneverbes verspreid over heel Nederland voor, met uitzondering van het westen. De struik stond vooral op droge, voedselarme stuifzanden en pleistocene dekzanden, en op kust- en rivierduinen (Knol & Nijhof, 2004). Tegenwoordig staan de meeste jeneverbessen alleen nog op pleistocene dekzanden. De huidige jeneverbessen zijn vermoedelijk gevestigd na heideontginningen uit het begin van de twintigste eeuw (Barkman, 1989). Het aantal jeneverbessen is echter rond 1950 achteruitgegaan door de intensivering van de landbouw en aanplant van naaldbomen waardoor een hoop heide- en stuifzandgebieden verder verloren zijn gegaan (Knol & Nijhof, 2004).

De jeneverbes heeft een belangrijke cultuurhistorische waarde in Nederland (Knol & Nijhof, 2004). Zo kent men in de volksmond vele namen voor de jeneverbes, zoals schildwacht, orakelbes, wachelbeer en krammetboom (Bouwmeester, 2008). De struik heeft een mythische, medicinale en culinaire betekenis in de Nederlandse cultuur. Zo geloofde men vroeger dat de jeneverbes de zielen van voorouders waarborgde en boze geesten op afstand hield. Er werd daarom vaak een jeneverbetakje onder de eerste bouwsteen van een huis gelegd zodat de voorouders het huis konden beschermen (Knol & Nijhof, 2004). Ook werd gedacht dat de etherische olie van de jeneverbes medicinale werkingen heeft en werd bijvoorbeeld gebruikt bij de behandeling van gewrichtsreumatiek. Daarnaast wordt de jeneverbes gebruikt bij het aromatiseren van jenever en voor in de stampot. De jeneverbes kent dus zowel een lange ecologische historie als cultuurhistorie in Nederland wat dit een bijzondere soort maakt in het Nederlandse landschap.

Het gaat hedendaags niet goed met de jeneverbes in Nederland. In 2004 rapporteerde Alterra dat jeneverbespopulaties aan het vergrijzen zijn en dat er nauwelijks nog verjonging voorkomt (Knol & Nijhof, 2004). Dit bericht resulteerde in de oprichting van de Drents Jeneverbesgilde. Zij vonden meer verjonging dan eerst gedacht door Alterra en zijn zich tot op heden aan het inzetten voor het behoud van de jeneverbes in Drenthe (De Drents Jeneverbesgilde, 2022). Jeneverbessen in andere provincies krijgen vaak helaas niet dezelfde aandacht en de geringe verjonging blijft landelijk een probleem (Vroege Vogels, 2024). Dit is ook het geval in provincie Utrecht. Stichting Het Utrechts Landschap (UL) beheert een aantal natuurgebieden in provincie Utrecht waar jeneverbessen in gevestigd zijn, maar een gericht beheerplan voor de jeneverbes ontbreekt nog bij de organisatie.

1.2. Projectdoelstelling

Het doel van dit verkenningsproject is om een zo compleet mogelijke inventarisatie te doen van de jeneverbessen in beheer van Utrechts Landschap en om een verkenning te doen naar de huidige staat van deze jeneverbessen. Zo moet dit rapport een situatieschets gaan geven van de jeneverbessen van Utrechts Landschap. Uit deze verkenning moet duidelijk worden waar momenteel nog kennis ontbreekt en waar (vervolg)onderzoek nodig is om een herstelstrategie te

gaan vormen met gepaste beheersmaatregelen. Uiteindelijk moet dit project bijdragen aan het in stand houden van huidige jeneverbespopulaties en aan het creëren van meer verjonging van de jeneverbes in gebieden van Utrechts Landschap. Het verkenningsproject is daarnaast bedoeld om de inzet voor de jeneverbes van projecten als de Drents Jeneverbesgilde voort te zetten en uit te breiden naar provincie Utrecht.

Dit rapport dient als opzet voor een herstelstrategie voor de jeneverbes in Het Utrechts Landschap. Het is niet bedoeld om een oordeel te geven over het huidige beheer van de jeneverbessen en de gebieden waar zij in staan. Er zal dan ook geen advies worden gegeven over beter beheer van de jeneverbessen. Dit zou in het vervolg van het project 'Op de bres voor de Jeneverbes' opgepakt worden.

1.3. Leeswijzer rapport

In dit eerste hoofdstuk is beschreven wat de aanleiding voor dit verkenningsproject is en wat het doel van het project is. In Hoofdstuk 2 volgt een beschrijving van de jeneverbes inclusief de huidige beleidsstatus van de jeneverbes. In Hoofdstuk 3 is de methodologie per hoofdstuk van dit rapport weergegeven. Hoofdstuk 4 bespreekt de resultaten van de veldinventarisatie, interviews en het archiefonderzoek per jeneverbespopulatie van Utrechts Landschap. Hoofdstuk 5 bevat een bespreking van de resultaten in bredere context. Hoofdstuk 6 geeft een overzicht van huidige relevante bedreigingen voor het voortbestaan van de jeneverbes. Als laatst zijn in Hoofdstuk 7 aanbevelingen voor vervolgonderzoek opgenomen.

In Bijlage A is een index te vinden van alle afbeeldingen, figuren, foto's, kaarten en tabellen van het rapport. In Bijlage H is een informatieposter te vinden met de belangrijkste informatie van dit rapport op één pagina.

2. Beschrijving van de jeneverbes

2.1. Status

Sinds 2017 is de jeneverbes niet meer wettelijk beschermd in Nederland. De jeneverbes is tevens niet opgenomen in het soortbeschermingsplan van provincie Utrecht. Op Europees niveau zijn de jeneverbessen zelf niet beschermd, maar de habitat van de struik wordt wel beschermd door de Habitatrichtlijn onder Habitat H5130 *Juniperus communis*-formaties in heide of kalkgrasland, ook wel jeneverbesstruwelen (Annex I) (Knol & Nijhof, 2004). 21 Natuurgebieden in Nederland, beschermd onder Natura2000, bevatten dit habitatype. Geen van deze natuurgebieden bevindt zich echter in provincie Utrecht.

De jeneverbes staat op de nationale rode lijst met de status 'gevoelig' (GE) (Knol & Nijhof, 2004). Ook zijn, op initiatief van het Rijks Cultureel Erfgoed, attentielijsten opgesteld per provincie. Deze lijsten bevatten inheemse bomen en struiken die geen of een kwetsbare vitale populatie hebben in de desbetreffende provincie. De jeneverbes staat op de attentielijst van de provincie Utrecht. De struik wordt daarnaast als een kenmerkende soort benoemd in twee natuurdoeltypen van de Index Natuur en Landschap, namelijk N11.01 Droog schraalgrasland en N07 Droge heiden. Deze natuurdoeltypen bevinden zich in provincie Utrecht.

2.2. Taxonomie en morfologie

De jeneverbes is een laagblijvende conifeer, behorend tot de familie van de cipressen *Cupressaceae* (Knol & Nijhof, 2004). De struik is altijdgroen en de naalden hebben een groenblauwe kleur. Dit is vanwege de enkele rij stomata die zich op de bovenkant van de naalden bevindt (Weeda et al., 1985). In Nederland onderscheidt men alleen de gewone jeneverbes (*Juniperus communis*). De struik kent drie fenotypen: een zuilvorm, een fastigate vorm en een prostrate vorm (Foto 1) (Gruwez et al., 2010).



Foto 1 Verschillende fenotypen/groeivormen jeneverbessen. A: Zuilvorm, B: Prostrate vorm, C: Fastigate vorm

De zuilvorm heeft steil opgaande takken vlak langs de hoofdstam. De fastigate vorm heeft ook steil opgaande takken maar is wordt juist breed in de kroon en heeft geen duidelijke hoofdstam. De prostrate vorm blijft het laagst en heeft horizontale takken met neerbuigende toppen of kruipt over de grond (Gruwez et al., 2010). De kroon begint dicht bij de bodem en heeft in vitale staat een dichte naaldbezetting. Hierdoor willen in winter nog wel eens takken afbreken door sneeuwophoping op de zijtakken. Deze zijtakken kunnen opnieuw wortelen; ook wel ‘afleggers’ genoemd. De struiken worden doorgaans tussen de drie en vijf meter tot maximaal tien meter hoog. En de struiken worden gemiddeld 3 meter breed tot maximaal 12 meter (Knol & Nijhof, 2004).



Afbeelding 1 Morfologie van de jeneverbes (Thomé, 1885). Met A: mannelijke tak, B: vrouwelijke tak, 1: mannelijke bloesem, 2&3: meeldraden, 4&5: vrouwelijke kegel, 6: rijpe kegel/schijnbes, 7: doorsnede schijnbes met 3 zaden en harskanalen, 8&9: zaad.



Foto 2 Takken met A: Vrouwelijke bloei en B: Mannelijke bloei

De jeneverbes is tweehuizig (Afbeelding 1). Mannelijke struiken hebben in het bloeiseizoen kleine (ong. 4-5 mm lange) gele katjes met schilvormige meeldraden (Gruwez et al., 2010). De vrouwelijke kegels zijn geelgroen van kleur en zijn iets groter dan de mannelijke katjes (Foto 2). Deze kegels vergroeien na bevruchting in een schijnbes (een jeneverbes) die drie zaden met zich meedraagt. De schijnbes ziet er grijsblauw uit van kleur. De bast van de jeneverbes is rood - bruin en bladdert af op oudere leeftijd.

2.3. Ecologie

2.3.1. Leeftijd en ontwikkelingsstadia

In 1982 is onderzoek uitgevoerd naar de leeftijd van jeneverbessen in provincies Drenthe en Overijssel (Stockmann, 1982). Uit de jaarringtellingen van dat onderzoek kwam een leeftijdsrange van 30 tot 90 jaar. Dit betekent dat hedendaags deze struiken tussen de 60 en 120 jaar zijn. Er is sindsdien geen vergelijkbaar onderzoek uitgevoerd naar de leeftijd van jeneverbessen in Nederland. In provincie Utrecht lijkt nooit leeftijdsonderzoek voor jeneverbespopulaties te zijn gedaan. De jeneverbes wordt geacht niet ouder te worden dan 150 jaar in Nederland (Stockmann, 1982). Struiken van boven de 46 jaar worden beschouwd als oude struiken (Tabel 1) (Ward, 1973). Dat de leeftijd van jeneverbessen te achterhalen is middels de hoogte en stamomtrek van de struiken werd door vele betrokkenen van dit rapport in twijfel getrokken.

Tabel 1 Ontwikkelingsstadia van de jeneverbes (Ward, 1973)

Stadium	Leeftijd	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)
Zaailingen	< 5	< 0,15	< 3
Jonge struiken	6 -20	0,15 – 1,5	3 -12
Volwassen struiken	21- 45	1,5 – 5	13 – 49
Oude struiken	> 46	> 5	> 50

Gezien de ouderdom van de jeneverbesstruiken wordt ook ingeschat dat de huidige jeneverbessen in Nederland overwegend natuurlijk zijn gearriveerd en niet zijn aangeplant, met uitzondering van exemplaren in tuinen en parken (Knol & Nijhof, 2004).

Uit hetzelfde onderzoek uit 1982 bleek dat exemplaren in struwelen ongeveer dezelfde leeftijd hebben en dat het aantal mannelijke en vrouwelijke planten in Nederland ongeveer gelijk is (Stockmann, 1982). Onderzoek op verlaten landbouwgronden in Polen concludeerde dat struiken in hun zesde tot achtste levensjaar beginnen te bloeien en reproductief worden (Falinski, 1980). Ward (2007) vond voor struiken in Engeland dat dit pas rond hun twaalfde levensjaar begon. Naar mate de individuen ouder worden, des te minder reproductief ze zijn. In een populatie met struiken tussen 50-55 jaar oud is het aandeel reproductieve individuen ongeveer 37 procent (Ward, 1973). Dit percentage neemt sterk af naar mate de leeftijd van de struiken oploopt (Stockmann, 1982; Ward, 1973).

2.3.2. Zaadproductie en -dispersie

Het vormen van zaad vindt bij de jeneverbes plaats over meerdere jaren. In het eerste jaar worden vrouwelijke kegels bestoven door mannelijke bloemen in de lente, van mei – juni (Gruwez et al., 2010). Dit gebeurt middels de wind. Onderzoek in Slowakije toonde aan dat het aantal stuifmeelkorrels afneemt tot twaalf procent op veertien meter afstand van de stuik (Galgóci et al., 2024). Zij concluderen dat de kans dat het stuifmeel van de jeneverbes langere afstanden kan overbruggen klein is. Ook Oostermeijer & De Knecht (2004) stellen vast dat als de afstand tussen een mannelijke en vrouwelijke struik groter is, de vrouwelijke struik minder zaden produceert. Knol & Nijhof (2004) beweren dat bestuiving over enkele honderden meters kan plaatsvinden. Barkman

(1989) beweert dat de maximale afstand van bestuiving twee kilometer is. Al met al, wordt ervan uitgegaan dat de verspreiding van pollen van de jeneverbes beperkt is (Knol & Nijhof, 2004).

In het volgende jaar, na bestuiving, vindt bevruchting van deze kegels plaats. Het duurt vervolgens drie jaar voordat de vrucht (de schijnbes) ontwikkeld is (Weeda et al. 1985). De schijnbessen zijn gedurende deze twee jaar groen en worden grijsblauw als ze rijp zijn. Dit is meestal in de herfst van september – oktober. Een struik heeft gemiddeld tussen de 100-1000 bessen (Foto 3) (Falinski, 1980). Hoewel een rijpe bes tot 3 zaden kan hebben ligt het gemiddelde in Nederland op 0,6 zaden per bes (Barkman 1989). Het duurt gemiddeld 3 tot 4 jaar van bestuiving tot de zaden geproduceerd zijn en de bessen volledig ontwikkeld zijn. Gedurende een zaadproductiecyclus draagt gemiddeld minder dan de helft van de struiken in een populatie bessen (Knol & Nijhof, 2004). Het aantal zaden per bes neemt af met een hogere leeftijd van de jeneverbesstruiken en het aantal infertiele zaden neemt toe (Barkman, 1989; Stockmann, 1982). Ook neemt de zaadproductie af in een lager lichtpercentage en bij een grotere afstand (> 2 km) tussen mannelijke en vrouwelijke struiken (Ward, 1982).

De bessen worden voornamelijk via zoöchorie gedispergeerd. Vogels worden vaak als voornaamste verbreiders benoemd. Vooral de ekster (*Pica pica*), de merel (*Turdus merula*), de matkop (*Parus montanus*), de kramsvogel (*Turdus pilaris*), de grote lijster (*Turdus viscivora*) en andere lijsterachtigen worden benoemd (Breek, 1978; Gruwez et al., 2010). Dat verbreiding door vogels de voornaamste dispersietechniek van de jeneverbes is, is echter hedendaags nog niet onderzocht en staat daarom nog ter discussie. Ten tweede is het goed mogelijk dat voorheen bessen door mensen werden verbreid, omdat mensen verscheidene toepassingen hadden voor de jeneverbes (Knol & Nijhof, 2004). Als laatst spelen grote grazers als schapen en koeien ook een rol bij het verbreiden van jeneverbessen binnen niet al te grote afstanden (Breek, 1978). Uit onderzoek is gebleken dat de verbreiding van jeneverbessen afhankelijker is van de populatie-eigenschappen van de struiken waarvan gegeten wordt dan van individuele eigenschappen (García et al., 2001). Dat wil zeggen dat onder andere de dichtheid en beschikbaarheid van jeneverbessen in een populatie belangrijker is voor verbreiders dan de dichtheid jeneverbessen aan één struik. De meeste schijnbessen vallen echter dichtbij of onder de moederstruik (Hommel et al., 2007).



Foto 3 Normale besbezetting van de jeneverbes, met één- en tweejarige bessen (groen) en driejarige bessen (grijsblauw).

2.3.3. Vestiging en kieming

Jeneverbessen hebben een diepe kiemrust en lage kiemkracht (Knol & Nijhof, 2004). Kieming kan uitgesteld worden tot een jaar na dispersie (Barkman, 1989). Het is nog onbekend of de digestie door vogels of andere dieren deze kiemrust doorbreekt. Wel is bekend dat de kiemkracht afneemt naar mate de volwassen struiken ouder worden (Ward, 1982). In Engeland hadden zaden van jonge struiken (tot 20 jaar, zie Tabel 1) een kiemingspercentage van circa tachtig procent. Dit percentage liep af tot slechts vijf procent bij oude struiken (vanaf 46 jaar, zie Tabel 1) (Ward, 1982). Daarnaast is het sterftepercentage onder kiemplanten van de jeneverbes in het algemeen hoog. Dit wordt toegewezen aan uitdroging van de zaden en een ongeschikte microsite (Knol & Nijhof, 2004). Om deze reden is het gewenst dat de bessen ondergewerkt worden, bijvoorbeeld door vee. Om te kiemen moet het kiembed tevens niet vergrast zijn, met weinig strooiselophoping en moet er voldoende licht beschikbaar zijn (Knol & Nijhof, 2004). Ook moet de bodem niet te zuur zijn (Gruwez et al., 2014). Het branden van het kiembed is voordelig voor kiemende planten, maar niet meer voor gevestigde jonge planten.

Kiemplanten en jonge struiken kunnen ten prooi vallen aan muizen, konijnen of reeën (Knol & Nijhof, 2004). Reeën laten bijvoorbeeld ook veegsporen achter op de struiken. Sinds de uitbraken van Myxomatose en VHD is de konijnenpopulatie in Nederland sterk gedaald (Knol & Nijhof, 2004). De vraatschade aan jeneverbessen worden daardoor geacht een stuk lager te zijn dan voorheen. Het afnemen van de konijnenpopulatie valt echter buiten de tijd van het afnemen van verjonging van Jeneverbes in Nederland. Ook beweert de Drents Jeneverbesgilde dat vraatschade door konijnen niet leidt tot de mortaliteit van jonge struiken, maar slecht tot een vervormde groeivorm (Grotenhuis et al. 2015). Over schade veroorzaakt door schapen of koeien worden verschillende berichten gerapporteerd. Sommigen beweren dat schapen en koeien ook bijdragen aan vraatschade, terwijl anderen beweren dat schapen niet van de jeneverbessen eten. Ook kan het zijn dat ook vee veegsporen achterlaat op jeneverbesstruiken.

2.3.4. Groeiplaats

Jeneverbessen zijn vooral gevestigd op droge, voedselarme en minerale zandgronden (Weeda et al., 1985). De struiken kunnen tevens groeien op kalkhoudende bodem, al is dit in toenemende mate zeldzaam. Struiken die gevestigd zijn op rijkere bodems, worden over het algemeen minder oud dan struiken die gevestigd zijn op armere bodems (Ward, 1973). De jeneverbes wordt beschouwd als een pionierssoort en vereist dus hoge lichtcondities. Daarnaast moet de waterstand van de bodem niet te hoog staan of te veel fluctueren. De



Foto 4 Jeneverbes op heideveldje te Koeheuvels te Maarn

gewenste zuurgraad van de jeneverbes is neutraal tot matig zuur (Smits et al., 2020). Door deze

randvoorwaarden is de jeneverbes hedendaags vooral op heide en stuifzanden te vinden in Nederland (Weeda et al., 1985; Wijdeven et al., 2002) (Foto 4).

In Nederland zijn twee plantenassociaties beschreven waarin Jeneverbes domineert: het Gaffeltandmos-Jeneverbesstruweel (*Dicrano-Juniperetum*) en de Associatie van Hondсроos en Jeneverbes (*Roso-Juniperetum*). Deze associaties zijn echter niet officieel vastgesteld in provincie Utrecht. Typische soorten van deze associaties zijn onder andere de koraalspoorstekelzwam (*Kavinia albobiridis*) en de goudvink (*Pyrrhula pyrrhula ssp. Europaea*). Er zijn echter meer associaties waarin de jeneverbes gevonden kan worden zoals de Associatie van Struikhei en Bosbes (*Vaccinio-Callunetum*) en Korstmossen-Dennenbos (*Cladonio-Pinetum sylvestris*) (Jeneverbes - Juniperus Communis, z.d.). De naalden van de jeneverbes zijn tamelijk goed verteerbaar (Weeda et al., 1985). Daar zijn een aantal stikstofminnende planten die op de heide voorkomen bij gebaat, zoals vogelmuur (*Stellaria media*), gewone hoornbloem (*Cerastium fontanum*) en gewone hennepnetel (*Galeopsis tetrahit*). Op iets minder voedzame en nattere plekken dichtbij jeneverbessen kunnen diverse varens, mossen en korstmossen goed gedijen (Weeda et al., 1985). Ook zijn er zeker driehonderd verschillende soorten paddenstoelen gevonden in jeneverbesstruwelen in Drenthe (Barkman, 1989). Door verschillen in microklimaat, zowel door verschillen tussen noord- en zuidkanten in struwelen als door verschillen tussen aparte struwelen, is de biodiversiteit in jeneverbesstruwelen zeer hoog (Weideven et al., 2002).

Jeneverbessen zijn ook rijk aan specifieke insectenfauna en verschillende vogels die kenmerkend zijn voor overgang- en randvegetatie (Knol & Nijhof, 2004). Vogels gebruiken de struiken als broedplek, als bescherming en als voedselbron. Het voorkomen van bepaalde vogels bij jeneverbessen is niet direct gelinkt aan de aanwezigheid van de jeneverbessen. Het verband wordt vaak toegewijd aan het feit dat de vogels lokaal al voorkwamen (Knol & Nijhof, 2004).

2.3.5. Populatiekenmerken en genetische variatie

Volgens Wijdeven et al. (2002) bestaan een vitale populatie uit minimaal honderd exemplaren waarin de sekseratio ongeveer 1:1 is. In provincie Utrecht wordt dit aantal eigenlijk niet meer gehaald. Sinds het rapport van Knol & Nijhof (2004), waarin zij rapporteerde dat een populatie van zulke omvang in heel Nederland niet meer te vinden is, is het aantal jeneverbessen in Drenthe flink uitgebreid. Ondertussen zijn daar wel een aantal locaties waar populaties van meer dan 100 jeneverbessen staan. De Jeneverbesgilde in Drenthe rapporteert echter dat zij over vele jeneverbes populaties beschikken die uit minder dan honderd exemplaren bestaan. Volgens hen zijn een min of meer gelijke seksratio en de aanwezigheid van verjonging belangrijkere indicaties van een vitale populatie dan het totale aantal struiken.

Jeneverbessen in noordwest Europa (Nederland, België, Duitsland en Frankrijk) blijken bij één genenpoel te horen (Gruwez et al., 2010). Dit betekent dat er genenuitwisseling heeft plaatsgevonden tussen verschillende populaties in en tussen die landen. De genetische variatie in Nederland blijkt ook groot te zijn (Barkman, 1989; Oostermeijer & De Knecht, 2004). Dit blijkt tegenwoordig groter te zijn in een populatie dan tussen populaties (Bleyenbergh & Lukasiewicz, 2011; Vanden-Broeck et al., 2011). Dit kan zijn omdat de oorspronkelijke Europese populatie erg groot en genetisch divers was; omdat habitatfragmentatie relatief recent is opgetreden en omdat

de jeneverbes een lange generatietijd kent (Vanden-Broeck et al., 2010). Daarnaast is uit onderzoek gebleken dat de genetische variatie en geslachtsverhouding niet afhankelijk is van de populatiegrootte van de jeneverbes (Oostermeijer & De Knecht, 2004). Bij grote populaties werd dus geen sterke toename in genetische variatie vastgesteld vergeleken met kleine populaties. Oostermeijer & De Knecht (2004) veronderstellen ook dat het moeilijk is om uitsluitel te geven over verbanden tussen populatiegrootte en genetische variatie, omdat kleine populaties vaak een grote genetische variatie laten zien door toeval, als gevolg van genetische drift. Daarnaast geven ze wel aan dat kleinere populaties gevoeliger zijn voor verstoringen die de geslachtsverhouding scheef kunnen trekken.

Onderzoek naar de genetische structuur van jeneverbessen in Nederland hebben vooral gebruik gemaakt van populaties in provincies Drenthe, Overijssel en Gelderland. Er zijn geen vergelijkbare onderzoeken uitgevoerd op de Utrechtse populaties. Ook is het belangrijk te benoemen dat, aangezien de leeftijd van de jeneverbessen in Nederland hoog worden geschat, de effecten van recentere habitatfragmentatie en geringe verjonging wellicht nog niet zichtbaar zijn in het genetisch materiaal van de struiken en dat uitkomsten van genetisch onderzoek dus niet altijd toereikend zijn (Bleyenbergh & Lukasiewicz, 2011). Genetisch onderzoek in Vlaanderen dat wel rekening hield met de leeftijd van de jeneverbessen geeft indicaties dat jongere struiken te lijden hebben onder verminderde genetische diversiteit als gevolg van habitatfragmentatie (Gruwez et al., 2010). Ook recenter onderzoek ziet een verhoogd inteeltgehalte in de gefragmenteerde populaties in Vlaanderen (Jacquemart et al., 2020).

3. Methode

Voor dit rapport is gebruik gemaakt van literatuuronderzoek, interviews en een veldinventarisatie. Omdat dit project en rapport een opzet moet zijn naar het realiseren van een herstelstrategie en beheerplan voor de jeneverbessen in gebieden van Utrechts Landschap, wordt in dit hoofdstuk per onderdeel nauwkeurig omschreven hoe te werk is gegaan. Zo kan dit verslag uiteindelijk gebruikt worden om een herstelstrategie te vormen en om eventueel het werk voor andere locaties te kunnen herhalen. In dit hoofdstuk wordt besproken hoe informatie verkregen is, hoe en waarom afbakeningen tot stand zijn gekomen, hoe de informatie verwerkt is en waar deze informatie verkrijgbaar is. Echter, de eerste stap van dit project was het selecteren van de onderzoeksgebieden. Dit zal als eerst besproken worden, gevolgd door een toelichting over de methodologie per hoofdstuk.

3.1. Selectie planeenheden

In verband met het tijdsbestek van dit verkenningsproject is gekozen alleen te focussen op gebieden of planeenheden van Utrechts Landschap. De planeenheden zijn gekozen op hun abundantie van jeneverbessen. Om deze abundantie voor veldinventarisatie te verkrijgen is gebruik gemaakt van data uit de NDFF. In de databank is een selectie gemaakt van locaties met jeneverbessen in de provincie Utrecht tussen 2005 en 2025. Er is gekozen voor deze periode om zowel nieuwgevestigde als oude jeneverbessen mee te nemen, omdat het vermoeden is dat de jeneverbessen in Utrecht redelijk oud zijn en dus een langere tijd geleden gevestigd zijn.

Tabel 2 Overzicht geselecteerde planeenheden

Planeenheid	Aantal Jeneverbessen (NDFF + UL)	Gemeente	Beheerder UL
Panbos	69	Zeist	Joris Hellevoort
Bornia	57	Zeist	Rob Veenbrink
Heidestein	43	Zeist	Rob Veenbrink
Ridderoordse Bos	34	De Bilt	Jessie Bagdon
Koeheuvels	40	Zeist	Maarten den Hartigh
Willem Artszbos	18	Zeist	Jessie Bragdon
Noordhout	8	De Bilt	Rob Veenbrink
Heidetuin (Driebergse bossen)	1	Utrechtse Heuvelrug	Maarten den Hartigh
Kerckebosch	0 (aangeplant)	Zeist	Rob Veenbrink

Vervolgens zijn deze locaties samengevoegd met locaties van jeneverbessen uit eerdere inventarisaties van Utrechts Landschap. Van het Panbos en landgoederen Bornia, Heidestein en Noordhout waren andere inventarisaties beschikbaar. Deze inventarisaties zijn ook uitgevoerd vanaf 2005. Deze data is overlapt met een kaartlaag met polygonen van alle gebieden in bezit van Utrechts Landschap. Zo bleven alleen de planeenheden over waarvan bekend is dat er jeneverbessen in staan. Deze lijst is geverifieerd bij de beheerders van deze terreinen. Planeenheden waar bij de beheerders niet bekend was dat er jeneverbessen staan, zijn uit de lijst

gehaald. Ook is de locatie Kerckebosch toegevoegd omdat bekend was dat daar jeneverbessen zijn aangeplant. Uit deze selectie zijn negen planeenheden gekomen (Tabel 2) (Kaart 1).



Kaart 1 Overzicht geïnventariseerde gebieden

Het aantal jeneverbessen dat in deze gebieden staat volgens Tabel 2 bevat mogelijk dubbele jeneverbessen. Deze getallen worden dan ook verder niet gebruikt, maar ze geven wel een indicatie van de hoeveelheid jeneverbessen die te verwachten zijn in de planeenheden in verhouding met elkaar.

3.2. Methode ‘Huidige staat van de jeneverbes in Utrechts Landschap’

Deze paragraaf beschrijft de methodiek die is gebruikt bij het inventariseren van de jeneverbessen in de geselecteerde planeenheden. Er is gebruik gemaakt van interviews en een veldinventarisatie met behulp van ArcGIS Fieldmaps.

3.2.1. Interviews beheerders

De beheerders van de geselecteerde planeenheden zijn geïnterviewd om een overzicht te krijgen van activiteiten in elke planeenheid die potentieel het voortbestaan van de jeneverbessen in het gebied belemmeren en bevorderen. Voor deze interviews is een vragenlijst opgesteld (zie Bijlage B), die in Microsoft Forms is beantwoord. Deze vragen zijn gebaseerd op vragen in de inventarisatiemethodiek van Gruwez et al. (2010). Een aantal gegevens uit deze interviews zijn gebruikt bij de veldinventarisatie. Dit wordt in de volgende paragraaf toegelicht. De antwoorden op de interviewvragen zijn aangevuld met informatie uit de meest recente en oude beheersplannen van de desbetreffende gebieden.

3.2.2. Veldinventarisatie

De kaart gemaakt voor het selecteren van planeenheden is in het veld gebruikt voor het vinden van de jeneverbessen. Deze kaart is in Fieldmaps geladen. Er is niet gezocht naar nog onbekende jeneverbessen. Hiervoor was de tijdspan te kort. Als in het veld per toeval jeneverbessen werden gevonden zijn deze uiteraard meegenomen in de inventarisatie. Dit betekent dat niet met zekerheid kan worden gezegd dat alle jeneverbessen in huidige gebieden van UL geïnventariseerd zijn. Er kan wel vanuit worden gegaan dat dit de meest complete inventarisatie van jeneverbessen van Utrechts Landschap is tot op heden.

Vervolgens is een tweede kaart toegevoegd in Fieldmaps waarin de nieuwe inventarisatie opgenomen is. Deze kaart heet 'Inventarisatie Jeneverbess 2025'. In deze laag zijn twee kaartlagen toegevoegd genaamd 'Locaties Jeneverbess 2025' en 'Locaties Verjonging Jeneverbess 2025'. De eerste kaartlaag is een puntlaag en is bedoeld om gegevens van volwassen struiken in te noteren. De tweede kaartlaag is een heat map en is bedoeld om verjonging van de jeneverbess in te noteren. In beide lagen is een vragenlijst toegevoegd die per struik of verjonging dient te worden ingevuld. Van deze vragenlijsten is ook een opnamefiche gemaakt (zie Bijlage D). Ook is een leeswijzer gemaakt voor de vragenlijsten in Fieldmaps en de opnamefiche (zie Bijlage C). In deze leeswijzer is te vinden welke materialen zijn gebruikt in het veld en hoe bepaalde gegevens gemeten of geschat zijn. Verschillen tussen de vragenlijst in Fieldmaps en de opnamefiche worden ook in de leeswijzer benoemd. De vragenlijst is opgesteld aan de hand van de methodiek van Gruwez et al. (2010), het inventarisatie rapport van de Jeneverbessgilde in 2005 (Bulten en Van Ginkel, 2005) en de vernieuwde inventarisatie van de gilde in 2015 (Grotenhuis et al., 2015). Het is ontworpen om gemakkelijk te kunnen worden herhaald door vrijwilligers, mocht in de toekomst besloten worden meerdere planeenheden of andere gebieden toe te willen voegen aan de inventarisatie. Hieronder volgt een toelichting van de vragenlijsten met een verantwoording per meetgegeven.

De vragenlijst voor volwassen struiken is in twee onderdelen opgedeeld: standplaatsgegevens en individugegevens (Gruwez et al., 2010). De standplaatsgegevens dienen een globaal beeld te geven van de standplaats en condities van de omgeving waarin de struik zich bevindt. Ten eerste is de interne kroonsluiting bepaald om te dienen als een kwantificering van de beschaduwing van de struiken. Dit meetgegeven is meegenomen omdat de veronderstelling is dat jeneverbessen beter gedijen in de volle zon. Ten tweede is de totale bodembedekking bepaald, om te kijken naar de hoeveelheid beschikbare open grond. Dit is nuttig omdat jeneverbessen vooral kiemen op open stukken grond. Ten derde is de bedekkingssamenstelling gemeten om te controleren of de struiken zich in typische verbanden bevinden en om in te schatten of de jeneverbess gemakkelijk (verder) beschaduwd kan worden. Ten vierde is gekeken of zich invasieve soorten in de standplaatsen bevinden. Ook dit dient als inschatting of de jeneverbess gemakkelijk weggeconcentreerd kan worden. Hier is gefocust op invasieve soorten waarvan in wetenschappelijke literatuur bekend is dat zij een bedreiging vormen voor de jeneverbess in Nederland. Ten vijfde is de positie van de struik bepaald, om eventueel standplaatsgegevens gelijk te kunnen trekken.

Er is gekozen om met een straal van tien meter om de struiken te werken voor bodembedekking, bedekkingssamenstelling en invasieve soorten, omdat dit de minimale ruimte zou zijn die een

jeneverbes nodig heeft om niet te veel beschaduwd te worden en om kiemplekken te garanderen (Gruwez et al., 2010). Een struweel is in dit onderzoek gedefinieerd als meer dan drie struiken binnen twintig meter afstand van elkaar en dus met een gedeelde standplaats. Een struweel is een kenmerkend element in het landschap. Als er sprake was van een struweel jeneverbessen zijn dan ook de standplaatsen voor alle individuen in het struweel gelijkgetrokken. Ook voor een tweetal of drietal jeneverbessen op minder dan twintig meter afstand van elkaar is de standplaats gelijkgetrokken. Een populatie is gedefinieerd op basis van uitwisselingen van pollen. Wanneer de struiken dicht genoeg bij elkaar staan om elkaar te kunnen bestuiven behoren ze tot dezelfde populatie.

Het tweede onderdeel van de vragenlijst, de individugegevens, dienen als een specifieke peiling naar de staat van elke individuele struik. Ten eerste is de vorm van de struik bepaald. Dit dient als een herkenning mocht de struik opnieuw bezocht moeten worden. Ten tweede is de opperhoogte van de struik gemeten, omdat deze methode het meest geschikt is voor het meten van een individuele struik in plaats van een populatie. Met dit gegeven kan de groei van de struik gemonitord worden. Ten derde is de stamomtrek gemeten. Ook dit dient om de groei te monitoren. Ten vierde is de vitaliteit bepaald aan de hand van de naaldbezetting van de struik. Hiertegen kan de kwaliteit van de standplaats worden getoetst. Ten vijfde is de doodsoorzaak, wanneer van toepassing, bepaald. Dit was de vermoedelijke doodsoorzaak en diende aangevuld te worden door de interviews met de beheerders. Dit functioneert als verdieping in mogelijke bedreigingen van de individuele jeneverbes. Ten zesde is gecontroleerd of de struik bessen droeg. De inschatting van de besbezetting is gebaseerd op de methode van Falinski (1980). Dit gegeven is nuttig om de vitaliteit van het struweel in te schatten en om te achterhalen waar mogelijk schijnbessen kunnen worden verzameld. Ten zevende is het geslacht van de struik bepaald. Ook dit geeft informatie over de vitaliteit van het struweel. Ten achtste is de vermoedelijke herkomst van de struik bepaald. Dit gegeven moest volgen uit de interviews met beheerders en dient ter informatie voor genetisch onderzoek.

Door het nauwelijks vinden van aantasting door dieren, de lage aanwezigheid van konijnen in de geselecteerde planeenheden en de veronderstelling dat deze schade alleen tot vergroeiing leidt en niet mortaliteit van de struiken, is besloten om het gegeven 'Vraatsporen' later uit de inventarisatie te halen. Als wel vraatschade of andere schade door dieren is aangetroffen, is dit bij 'Opmerkingen' vermeld. Het is goed mogelijk dat kiemplanten wel ten prooi vallen aan begrazing in de onderzochte planeenheden. Aangezien dit onderzoek zich beperkt tot een eerste inventarisatie is het niet geschikt om rekening te houden met volledig opgegeten kiemplanten. Dit zou over een langere tijd onderzocht moeten.

Omdat dit onderzoek een momentopname is, is de inventarisatie van verjonging beperkt gebleven. In de tweede kaartlaag 'Inventarisatie Verjonging Jeneverbes 2025' is genoteerd of er verjonging is gevonden in een straat van 10 meter om een volwassen struik heen. Er is buiten deze stralen niet actief gezocht naar verjonging. In deze kaartlaag is alleen rekening gehouden met zaailingen lager dan tien centimeter (Ward, 1982). Afleggers konden hoger zijn dan tien centimeter. Ook bij deze kaartlaag zat een vragenlijst. Ten eerste is genoteerd of het ging om een zaailing of een aflegger. Ten tweede is genoteerd of deze op natuurlijke wijze zijn gevestigd is of niet.

3.2.3. Verwerking gegevens

Van de inventarisatie in Fieldmaps is een Excelbestand gemaakt die is toegevoegd aan de databank van Utrechts Landschap. In dit Excelbestand zijn de SNL natuurdoeltypen uit 2025 toegevoegd per struik. Ook zijn modus en gemiddelde gegevens per populatie uitgerekend in een apart tabblad die later in een tabel zijn gezet (zie Bijlage E). Per populatie is met de 'Point Distance'-tool in ArcGIS Pro de gemiddelde afstand tussen jeneverbessen uitgerekend in meters. Deze gegevens zijn ook toegevoegd in de tabel. Daarnaast is een tabblad gemaakt met verjongingsgegevens. Hierin is een kolom toegevoegd met de OBJECTID-nummers van de moederstruiken van de verjonging.

Met uitzondering van 'bedekkingssamenstelling' (in percentages afgerond op veelvouden van 5), 'stamomtrek' (in hele centimeters) en open vragen als 'invasieve soorten' en 'herkomstland' is de data die uit deze inventarisatie komt categorisch. Voor het aantonen van statisch verband tussen twee categorische variabelen is gebruik gemaakt van de chi-kwadraattoets voor onafhankelijkheid. De nulhypothese (H_0) stelt dat er geen verband is tussen de twee variabelen; de alternatieve hypothese (H_1) stelt dat er wel een verband is. De testresultaten geven aan of het verschil tussen de geobserveerde en verwachte frequenties significant is ($p < 0.05$), of op toeval kan berusten.

3.2.4. Archiefonderzoek selectie bronnen

Op aanraden van Jan Jonker (KNNV Werkgroep Soest) is de historie-analyse van oude standplaatsen en gebruiken van de jeneverbes in provincie Utrecht beperkt gebleven. Tijdens Jonkers persoonlijk onderzoek bleken deze gegevens zelden te zijn genoteerd. Daarom is gekozen de analyse te beperken tot de geselecteerde planeenheden en deze informatie toe te voegen aan de gebiedsbeschrijving van elke planeenheid. Hiervoor is een klein archiefonderzoek uitgevoerd.

Om archiefonderzoek te doen is eerst de gemeente waarin elke planeenheid zich bevindt genoteerd (Tabel 2). De analyse is vervolgens beperkt gebleven tot het benaderen van historische genootschappen van de gemeenten waar de geselecteerde gebieden in liggen en het doorgronden van de (online) archieven van die gemeenten. Ook is het archief van Utrechts Landschap geraadpleegd (Tabel 3). Verder is informatie verzameld uit interviews met de huidige beheerders en andere betrokkenen zoals de Drents Jeneverbesgilde en KNNV Werkgroep Soest.

Tabel 3 Overzicht geraadpleegde genootschappen en archieven.

Gemeente	Planeenheid UL	Genootschap of archief
Zeist	Panbos, Kerckebosch	Zeister Historisch genootschap
De Bilt	Ridderoordse bos, W.A.-bos	Vereniging Historische Kring d'Oude School, De Historische Vereniging Den Dolder
Utrechtse Heuvelrug	Heidetuin, Bornia, Heidestein, Noordhout, Koeheuvels	Stichting Driebergen-Rijsenburg Vroeger en Nu, De Vereniging Maarn-Maarsbergen Natuurlijk
Zeist	Panbos, Kerckebosch	Geheugen van Zeist
De Bilt	Ridderoordse bos, W.A.-bos	Regionaal Historisch Centrum Vecht en Venen
Utrechtse Heuvelrug	Heidetuin, Bornia, Heidestein, Noordhout, Koeheuvels	Regionaal Archief Zuid-Utrecht (RAZU)
Provincie Utrecht	Alle gebieden	Archief Oostbroek

De historische genootschappen zijn benaderd via de mail met de vraag of zij informatie hadden over oude flora inventarisaties of oude documenten waarin de jeneverbes benoemd werd. Ook is er gevraagd naar informatie van de desbetreffende planeenheden van Utrechts Landschap die in de gemeente liggen.

3.3. Methode 'Bedreigingen van de jeneverbes'

Uit Hoofdstuk 4 "Huidige staat van de jeneverbes in Utrechts Landschap" volgde met welke bedreigingen en problemen de jeneverbessen van Utrechts Landschap te kampen hebben. Deze bedreigingen zijn verder uitgewerkt aan de hand van wetenschappelijke literatuur. Hierbij is 'snowball-sampling' toegepast (Kumar, 1999). Dit betekent dat via de referenties en citaten van relevante artikelen andere relevante artikelen zijn gevonden. Er is gezocht in Google Scholar en Scopus naar artikelen.

4. Huidige staat van de jeneverbess in Utrechts Landschap

Dit hoofdstuk bespreekt de huidige staat van de jeneverbessen in de natuurgebieden van Utrechts Landschap. Als eerst volgt een algemene bespreking van de staat van de jeneverbessen. Vervolgens worden alle populaties in de planeenheden apart besproken. Voor elke planeenheid komen een gebiedsomschrijving, een bespreking van het huidige beheer van de jeneverbessen, de habitatstaat en de populatiestaat aan bod.

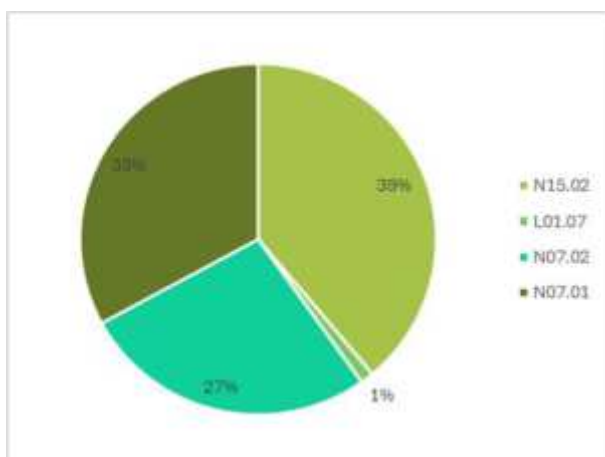
4.1. Algemene staat van de jeneverbess

Er zijn negen natuurgebieden van Utrechts Landschap onderzocht waarin in totaal 178 jeneverbessen zijn gevonden. De meeste jeneverbessen komen voor op de Koeheuvels, namelijk 55 jeneverbessen. Daarna volgen Landgoed Bornia met veertig en het Panbos met 35 jeneverbessen. Op Landgoed Noordhout staan de minste jeneverbessen, namelijk twee (Kaart 2). Er zijn twaalf jeneverbessen meegenomen op Kerckebosch die officieel niet op gebied van Utrechts Landschap staan. Deze jeneverbessen zijn niet meegenomen voor de analyse van de populaties.

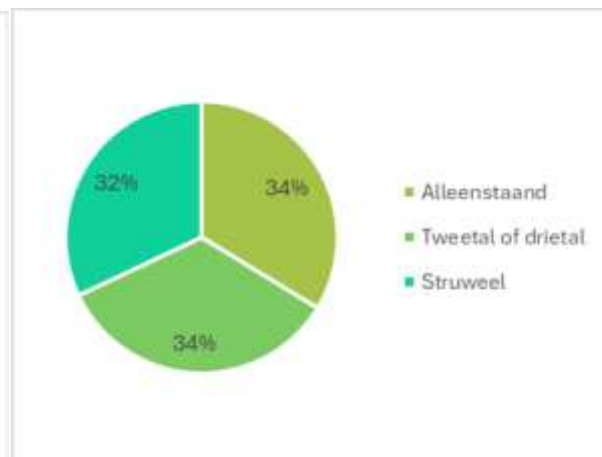


Kaart 2 Locaties geïnventarieerde jeneverbessen. De groene polygonen zijn de onderzochte planeenheden. De rode stippen zijn geïnventarieerde jeneverbessen.

De jeneverbessen zijn gemiddeld tussen 1.6-2 meter hoog en hebben gemiddeld een stamomtrek van 31 centimeter. De jeneverbessen zijn in ongeveer gelijke aantallen in een alleenstaande positie (N=60), in een tweetal of drietal (N=61) of in een struweel te vinden (N=57) (Figuur 1).

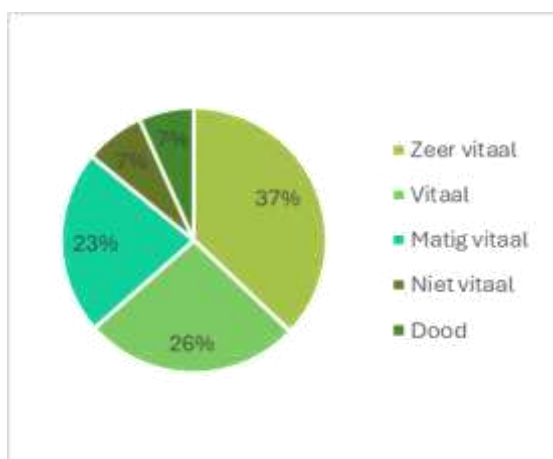


Figuur 2 Totale natuurdoeltypeverdeling

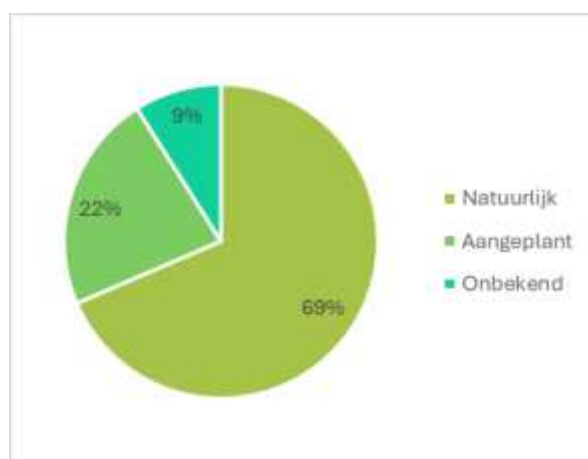


Figuur 1 Totale positieverdeling

De jeneverbessen liggen vooral in gebieden met SNL Natuurdoeltypen N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos (N=65), N07.01 Droge heide (N=55) en N07.02 Zandverstuiving (N=45) (Figuur 2). Deze natuurtypen zijn ook in het veld waargenomen. De gemiddelde kroonsluiting ligt tussen 20-40 procent. De gemiddelde bodembedekking ligt tussen 40-60 procent. Kroonsluiting en vitaliteit zijn niet significant met elkaar verbonden ($p = 0.835$). Dit betekent dat in deze inventarisatie zeer vitale of vitale struiken niet vaker op lichte plekken voorkomen dan matig vitale, niet vitale of dode struiken.



Figuur 4 Totale vitaliteitsverdeling

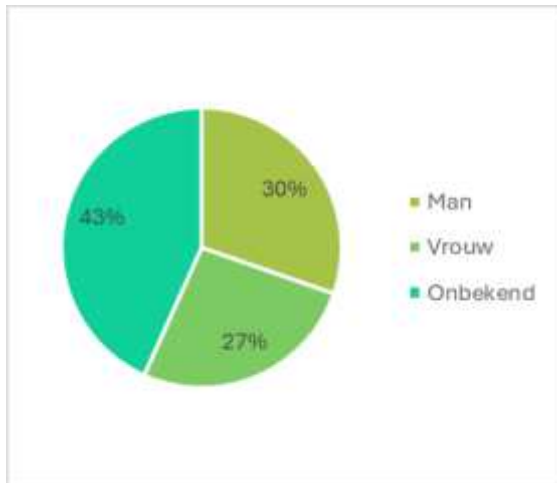


Figuur 3 Totale herkomstverdeling

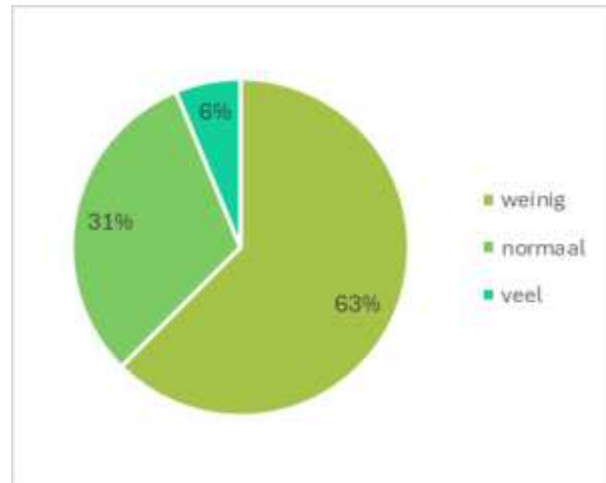
De meeste jeneverbessen in beheer van Utrechts Landschap zijn zeer vitaal (N=66) (Figuur 4). In totaal zijn twaalf dode jeneverbessen gevonden. Deze liggen uitsluitend op Landgoed Bornia (N=7) en in het Panbos (N=5).

De meeste jeneverbessen zijn vermoedelijk natuurlijk gevestigd (N=122) (Figuur 3). Duidelijke uitzonderingen zijn de verjongingsproeven op Bornia en Heidestein, aanplant in Kerckebosch en de struiken in de Heidetuin. Van de aangeplante jeneverbessen is van de exemplaren in Kerckebosch en de Heidetuin onduidelijk of het om inheemse *Juniperus communis* gaat.

Herkomst heeft significante samenhang met vitaliteit ($p=2.5E-07$). In verhouding is het aandeel zeer vitale of vitale jeneverbessen bij aangeplante struiken hoger dan bij natuurlijke struiken en struiken waar de herkomst van onzeker is, namelijk 97,5 procent tegenover respectievelijk 51,6 procent en 68,8 procent. Aangeplante jeneverbessen lijken dus vitaler.



Figuur 6 Totale geslachtsverdeling



Figuur 5 Besbezettingsverdeling van besdragende struiken

Er zijn ongeveer evenveel mannelijke als vrouwelijke struiken geïdentificeerd, namelijk 54 mannelijke struiken en 47 vrouwelijke struiken. De grootste categorie is echter struiken waarvan het geslacht onbekend is ($N=77$) (Figuur 6). Van nagenoeg alle jeneverbessen in de Heidetuin en Kerckebosch is het geslacht onbekend. Deze struiken hebben dus een sterke overlap met struiken waarvan de herkomst vermoedelijk uitheems is. Van de 47 vrouwelijke struiken droegen 32 bessen (68,1 procent). De meeste van de besdragende struiken hebben weinig bessen ($N=20$) (Figuur 5). Struiken met een normale besbezetting bevinden zich uitsluitend in landgoed Bornia en de Koeheuvels. Alle struiken met 'veel' bessen bevinden zich in Bornia ($N=2$).



Kaart 3 Heat map verjonging jeneverbes. Geel betekent een hoge densiteit verjonging, blauw betekent een lage densiteit verjonging

In totaal zijn 47 zaailingen en afleggers gevonden. De meeste verjonging is gevonden op Landgoed Bornia (N=36) (Kaart 3). Echter in verhouding met het totaal aantal jeneverbessen is de meeste verjonging op Landgoed Noordhout gevonden. Dit zijn alleen afleggers. In het Ridderoordse bos en Bornia zijn naar verhouding ook veel afleggers gevonden. Alleen op Landgoed Bornia zijn zaailingen gevonden, namelijk twee. Vitaliteit en aanwezigheid van verjonging bij de moedestruik zijn niet significant met elkaar verbonden ($p=0.985$). Dit betekent dat in deze inventarisatie zeer vitale of vitale struiken niet vaker verjonging vertonen dan matig vitale, niet vitale of dode struiken. Hetzelfde geldt voor bodembedekking en aanwezigheid van verjonging ($p=0.999$). Dit betekent dat in deze inventarisatie struiken met een open bodembedekking niet vaker verjonging vertonen dan struiken met een dichte bodembedekking. Er zijn te weinig zaailingen gevonden om dit te kunnen testen voor alleen zaailingen.

De 178 jeneverbessen zijn in zes populaties ingedeeld, namelijk de Koeheuvels, Bornia Heidestein Noordhout Kerckebosch (BHNK), het Panbos, de Heidetuin, het Ridderoordse bos en het Willem Arntszbos (W.A.-bos). Deze indeling is niet afhankelijk van het aantal jeneverbessen, maar van de afstand tussen de jeneverbessen. Als deze maximaal twee kilometer is, op basis van of stuifmeeluitwisseling plaats kan vinden (Barkman, 1989), behoren de jeneverbessen tot één populatie. De Heidetuin is apart genomen, ondanks dat deze jeneverbessen op minder dan twee kilometer afstand liggen van de jeneverbessen in Landgoederen Bornia en Heidestein. Hiervoor is gekozen, omdat de standplaats en individuele kenmerken van jeneverbessen in de gebieden sterk verschillen en omdat de gebieden verschillende natuurdoeltypen hebben. Om recht te doen aan beide populaties, worden ze afzonderlijk besproken. Een overzicht van de gegevens van jeneverbessen per populatie is te vinden in Bijlage E. In de volgende paragrafen zullen de zes populaties worden toegelicht. Gebiedsbeschrijvingen voor deze populaties zijn beperkt gebleven tot de stukken waar de jeneverbessen in staan.

4.2. Het Panbos

4.2.1. Gebiedsbeschrijving

Het Panbos is in totaal ongeveer 100 hectare groot en is in beheer van Utrechts Landschap sinds 1996. Het natuurgebied ligt grotendeels op stuifzand, met in het zuiden een spoelzandvlakte waar fluvioglaciaal materiaal aan de oppervlakte ligt (Feijen, 2010c). De jeneverbessen in het Panbos staan vooral op duinvaaggrond. Deze gronden zijn het gevolg van het potstalsysteem. Door overexploitatie, als gevolg van de toenemende bevolkingsdruk, zijn uiteindelijk stuifzanden ontstaan waar voorheen veel heidevegetatie te vinden was. Deze zijn de laatste 150 jaar deels vastgelegd door de aanplant van dennen (Feijen, 2010c). Er zijn nog drie grote open plekken met stuifzand te vinden, namelijk de kleine Sahara, de grote Sahara en de schietheuvel.



Foto 5 Jeneverbes in het Panbos

Het natuurgebied heeft te kampen met een hoge recreatiedruk (Feijen, 2010c). Het Panbos is bijvoorbeeld een populair losloopgebied voor honden. Bepaalde pioniersvegetatie die te verwachten valt op stuifzanden komen door deze druk nauwelijks nog tot ontwikkeling. Om rust te bewaren in het bos zijn recentelijk verscheidene (sluip)paden dichtgegooid.

Jac. P. Thijsse schreef dat de jeneverbessen waarschijnlijk een overblijfsel zijn van de natuurlijke begroeiing in de tijd voor de aanplant van grove dennen (Bragdon et al., 2023). Ook volgens vroegere beheerder Henk Visser zijn de jeneverbessen in het Panbos hoogstwaarschijnlijk niet aangeplant. Hoe oud de jeneverbessen precies zijn, is echter nog onbekend. In 2023 is een eerste inventarisatie gedaan van de jeneverbessen in het Panbos door vier deelnemers van de Natuurgidsenopleiding IVN-afdeling De Bilt. Deze inventarisatie is gecombineerd met de inventarisatie van de huidige boswachter. Er zijn in totaal 35 jeneverbessen gevonden in het Panbos (Kaart 4).



Kaart 4 Locaties jeneverbessen in het Panbos

4.2.2. Huidig beheer

De jeneverbessen staan vooral in gebieden met het natuurdoeltype N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, met uitzondering van de drie grotere open stuifzanden die natuurdoeltype N7.02 Zandverstuiving hebben. Bij deze stuifzanden worden overgangen naar het bos geleidelijk houden door grove dennen te verwijderen en pleksgewijs strooisel te verwijderen of te plaggen (Feijen, 2010c). Het noordelijke deel van het Panbos wordt momenteel beheert als ‘deels grove den gedomineerd bos, deels open bos’ (Feijen, 2010c). Het Bosbeheer is gericht op ‘instandhouding van monumentale grove dennen’, ‘geleidelijke overgangen naar open ruimtes’ en ‘zeldzame paddenstoelen in het noordoostelijke deel’. Het zuidelijke deel van het Panbos wordt beheerd als bos met dunningen met toekomstbomen gericht op het vergroten van de structuurvariatie (Feijen, 2010c). De jeneverbessen zijn vermoedelijk ingesloten geraakt toen men meer bosvegetatie ging aanplanten rond 1850 en omdat men het sindsdien vooral als bos heeft beheerd.



Foto 6 Vrijwilligers verwijderen de boomopslag rondom jeneverbessen

Sinds twee jaar worden de jeneverbessen vrijgezet door een groep vrijwilligers van Utrechts Landschap. Dit gebeurt eens per jaar in februari. Het vrijstellen doen zij door in een straal van tien meter om de jeneverbessen opslag van kleine bomen te verwijderen (Foto 6). Uitheemse soorten als Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers worden met wortel en al verwijderd of geringd. Ook zijn twee tot drie grote bomen per jeneverbes verwijderd die deze beschaduwden. Later zou rondom de jeneverbessen geplagd worden. Ten noordwesten van het Panbos ligt Golfclub De Pan waar ook jeneverbessen staan. Het is bij Utrechts Landschap onbekend hoeveel er staan en of deze struiken uitheems of inheems zijn.

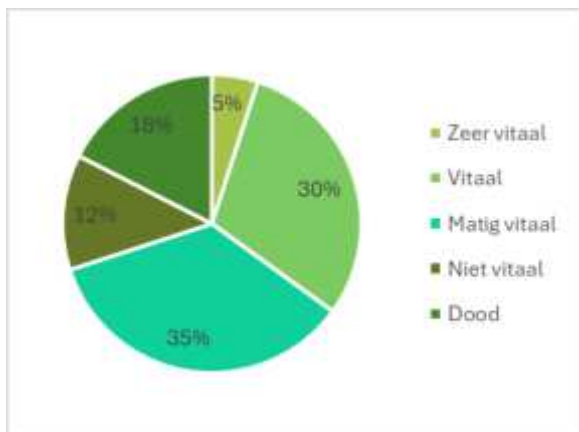
4.2.3. Habitatstaat

De jeneverbessen in het Panbos staan het meest beschaduwd van alle populaties van Utrechts Landschap. Gemiddeld ligt de kroonsluiting tussen 40-60 procent boven een jeneverbes. De gemiddelde bodembedekking ligt hierdoor echter lager dan sommige andere populaties, namelijk tussen 20-40 procent bedekking. Dit heeft onder andere te maken met bladstrooisel op de bosgrond en (oude) wandelpaden. Het aandeel, in een straal van tien meter rondom de jeneverbessen dat wel bedekt is met vegetatie wordt vooral in beslag genomen door mossen en korstmossen. Daarna is de grootste categorie ‘bomen/struiken’ (Bijlage E).

Hoewel vroeger een groot deel van het natuurgebied uit heide bestond, oplopend tot 7/8^{ste} van het totale gebied (Bragdon et al., 2023), is er in deze inventarisatie weinig van deze begroeiing gevonden rondom de jeneverbessen. De invasieve soorten die vooral te vinden zijn rondom de jeneverbessen zijn Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers, dan wel omgezaagd, geringd of uit de grond getrokken. De jeneverbessen staan voornamelijk alleen (N=25), met een benoemingswaardige uitzondering aan de noordwestkant van het gebied waar een klein struweel van vier jeneverbessen dicht bij elkaar staan. Deze jeneverbessen worden door de vrijwilligers van IVN ‘het Jeneverbeslaantje’ genoemd (Van Eijck et al., 2023). De jeneverbessen in het hele Panbos staan gemiddeld 63.8 meter van elkaar verwijderd. Het Panbos is de enige locatie waar duidelijke veegsporen zijn gevonden.

4.2.4. Populatiestaat

De jeneverbessen in het Panbos zijn gemiddeld hoger dan twee meter en hebben een gemiddelde stamomtrek van 28 centimeter. De meeste jeneverbessen zijn matig vitaal (N=14), gevolgd door vitaal (N=12). Er zijn zeven dode jeneverbessen gevonden (Figuur 7). Deze jeneverbessen waren vermoedelijk al dood voordat initiatief werd genomen om de jeneverbessen in het Panbos meer in het licht te zetten. Deze jeneverbessen zijn dus waarschijnlijk gestorven door te veel schaduw.



Figuur 7 Vitaliteitsverdeling van het Panbos

Opvallend is dat in het Panbos, van de 35 jeneverbessen, 21 niet geïdentificeerd zijn als mannelijk of vrouwelijk (68,6 procent). Verreweg de meeste jeneverbessen dragen dan ook geen bessen (N=32) (Bijlage E). Er is slechts één jeneverbess gevonden die enkele bessen droeg. Op geen enkele jeneverbess zijn mannelijke bloemen gevonden. In de eerdere inventarisatie van IVN is het geslacht van sommige struiken bepaald. Deze gegevens zijn overgenomen, ondanks dat er niet altijd geslachtskenmerken zijn gevonden tijdens de inventarisatie van dit rapport. Er is ook nauwelijks verjonging gevonden in het Panbos afgezien van een enkele aflegger.

4.3. Bornia, Heidestein, Noordhout en Kerckebosch

4.3.1. Gebiedsbeschrijving

De landgoederen Bornia, Heidestein en Noordhout hebben een gezamenlijke grootte van 642 hectare. Utrechts Landschap heeft de landgoederen respectievelijk in eigendom sinds 1982, 1974 en 1979 (Feijen, 2010b). De landgoederen nemen in hoogte af van (noord)oost naar zuidwest, dus van Heidestein naar Noordhout. Er ligt een afzettingsgradiënt in dezelfde richting als het hoogteverschil, van dekzand naar hellingdekzand naar fluvioglaciale afzettingen (Feijen, 2010b). De jeneverbessen van Bornia en Heidestein liggen op duinvaaggronden van zwak lemig tot



Kaart 5 Locaties jeneverbessen in landgoederen Bornia, Heidestein, Noordhout en woonwijk Kerckebosch. De jeneverbessen in de cirkel liggen binnen de begrazingseenheid.

leemarm zand. De jeneverbessen van Noordhout liggen op duinvraaggrond of holtpodzolgrond. Er heeft daar in ieder geval meer bodemvorming plaatsgevonden. Vermoedelijk is het dekzand op Bornia en Heidestein in de middeleeuwen opnieuw gaan stuiven door menselijke activiteiten, zoals onder andere het potstalsysteem, waardoor kamduinen en uitgestoven laagtes zijn ontstaan. De net voedselrijkere laagtes zorgden voor de vestiging van bos wat zich grotendeels na 1976 heeft ontwikkeld (Feijen, 2010b). Hedendaags bevinden zich nog stukken heidevelden en stuifzanden in onder andere de heideven, de begrazingseenheid (Kaart 4) en in zuidoost Bornia. Tussen het zuidoostelijke stuifzandveldje en de begrazingseenheid is sinds kort een verbindingsstrook aangelegd waarin grootschalig bomen zijn gekapt.

Kerckebosch is lang in eigendom geweest van de Rooms-katholieke kerk van Rijsenburg, maar is in 1917 verkocht aan de gemeente Zeist (Della Rosa, 2024). In 2006 zijn buurtbewoners een project gestart voor natuur-inclusief wonen in Kerckebosch. De oostkant van woonwijk vormt de overgang van natuur naar bebouwing van Kerckebosch. Utrechts Landschap heeft zes scheggen in haar beheer die de woonwijk insteken vanaf Heidestein (Feijen, 2010d). De natuur in deze stroken verschilt van heide met inheemse heestersoorten, zoals de jeneverbes tot naaldbos (Wijkvereniging Kerckebosch Zeist, z.d.). Deze stroken maken deel uit van het project.

Voor zover bekend is zijn de jeneverbessen op Bornia, Heidestein en Noordhout natuurlijk gevestigd. Zij zijn waarschijnlijk overblijfsels van tijden toen het landschap nog zeer open was (Feijen, 2010b). Een uitzondering is de verjongingsproeven in de begrazingseenheid (zie H4.3.2.). De jeneverbessen van de vier planeenheden liggen op minder dan twee kilometer afstand van elkaar al zijn de struiken op Kerckebosch en Noordhout sterk gescheiden van de groep jeneverbessen in de begrazingseenheid door bos. Van de jeneverbessen op Kerckebosch is bekend



Foto 7 Jeneverbes in Bornia

dat ze zijn aangeplant. De jeneverbessen op de Heidetuin staan potentieel ook in verbinding met de jeneverbessen op Bornia en Heidestein. Deze planeenheid wordt verder besproken in H4.7. In 2008 is onderzoek gedaan naar de jeneverbessen op Bornia, Heidestein en Noordhout (Bouwmeester, 2008). De locaties van de inventarisatie van Bouwmeester (2008) is samengevoegd met de locaties van www.waarneming.nl en de locaties van de verjongingsproeven van Utrechts Landschap. Er zijn in totaal 54 jeneverbessen gevonden op Bornia, Heidestein, Noordhout en Kerckebosch (BHNK).

4.3.2. Huidig beheer

De jeneverbessen staan vooral in natuurdoeltype N07.02 Stuifzandverstuiving. De jeneverbessen in de begrazingseenheid zijn onderdeel van het herstelproject zandverstuiving op Bornia en Heidestein. Beheer wordt gericht op het creëren van stuifzand met en zonder vliegennet en van

boomheide. Jeneverbessen buiten de begrazingseenheid liggen vooral in natuurdoeltype N15.02 Dennen-, eiken-, en beukenbos. Het gebied waar de jeneverbessen van Noordhout in staan en de gebieden met de enkele jeneverbes in Heidestein en Bornia worden beheerd als bos waar lichtminnende soorten, zoals oude eiken, worden bevoordeeld en invasieve soorten zoals Amerikaanse vogelkers langzaam verwijderd worden (Feijen, 2010b). Voorheen graasde een kleine groep schapen permanent in de begrazingseenheid. Dit is veranderd sinds de komst van de wolf op de Utrechtse Heuvelrug. Hedendaags komt er sporadisch een kudde grazen en wordt overige opslag door een groep vrijwilligers verwijderd. Jeneverbessen die buiten de begrazingseenheid staan worden door vrijwilligers vrijgezet door kleine bomen weg te halen. Ook worden invasieve soorten als Amerikaanse vogelkers verwijderd. Op Noordhout wordt door de boswachter in ruste Cees Dorresteijn en sporadisch door vrijwilligers invasieve opslag, voornamelijk Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik, verwijderd rondom de jeneverbessen. Dit doen ze door de soorten te ringen of kappen.

De jeneverbessen op Kerckebosch zijn aangeplant. Buiten de scheggen die Utrechts Landschap beheert zijn honderden jeneverbesstruiken te vinden. Velen zijn aangeplant als heg rondom parkeerplaatsen of huizen (Foto 8). Bij de eerste oogopslag leken al deze jeneverbessen vrouwelijk te zijn. Slechts één van de struiken droeg bessen. Het is onduidelijk of er tussen de vele aangeplante struiken toch een mannelijke struik stond of dat deze struik bestoven is door een mannelijke



Foto 8 Jeneverbessen als heg in Kerckebosch

struik op Heidestein. Deze jeneverbessen zijn verder niet meegenomen in de inventarisatie. Iedere eerste zaterdag in de maand helpen betrokken buurtbewoners bij het beheer van de scheggen. Vaak houdt dit in dat jonge opslag van bomen en invasieve soorten wordt verwijderd. Driemaal per jaar graast er een schaapskudde door de scheggen (Benjamin et al., 2023; Wijkvereniging Kerckebosch Zeist, z.d.).

Vanaf 2014 is in de begrazingseenheid een verjongingsproef van jeneverbessen van start gegaan waarin stekken verzameld zijn, de stekken elders opgekweekt zijn en later weer terug in de eenheid geplant zijn (Tabel 4). In 2014 vond de eerste verzameling van stekken plaatst. Deze zijn twee jaar lang opgekweekt en zijn in 2016 weer op Bornia geplant. Er zijn toen drie tweetallen, met een rastering per tweetal, geplaatst. In 2016 zijn tevens opnieuw stekken meegenomen om twee jaar lang op te kweken. En in 2018 zijn vier rasteringen met elk een tweetal jeneverbessen neergezet. In 2017 en 2018 zijn voor de derde en vierde keer stekken verzameld die



Afbeelding 2 Locaties rasteringen verjongingsproeven Bornia en Heidestein 2021. Afbeelding door Markus Feijen.

in 2021 geplant zijn. Hier zaten voor het eerst stekken bij die drie jaar lang opgekweekt waren. In 2021 zijn in totaal vijf rasteringen geplaatst met elk twee jeneverbessen. Van de locaties van de rasteringen van 2021 was nog een kaart beschikbaar (Afbeelding 2). Tijdens de inventarisatie is bij de opmerkingen van deze jeneverbessen genoteerd 'Geplant in 2021'. Het is onbekend welke van deze vijf rasteringen stekken bevatten die drie jaar zijn opgekweekt en die twee jaar zijn opgekweekt. Ook is het onduidelijk welke rasteringen in 2016 en 2018 geplaatst zijn. Er zijn in totaal twaalf rasteringen gevonden die bij de verjongingsproeven horen. Er is echter één extra rastering gevonden waar een enkele jeneverbes in stond. Naast deze afrastering staat een dode jeneverbes. Het is onduidelijk of de jeneverbes in de rastering een aflegger is van de dode jeneverbes en alleen gerasterd is om deze te beschermen of dat deze jonge struik bij de verjongingsproeven hoort en deze alleen is geplant of dat de andere stek overleden is.

Tabel 4 Overzicht uitvoeringen verjongingsproeven in de begrazingseenheid Bornia Heidestein

Oogstjaar	Plantjaar	Tijd opkweek	Aantal geplaatste rasteringen*	Leeftijd stekken in 2025
2014	2016	2 jaar	3	11 jaar
2016	2018	2 jaar	4	9 jaar
2017	2021	3 jaar	[1-4]	8 jaar
2018	2021	2 jaar	[1-4]	7 jaar

*Elk raster bevat twee jeneverbesstekken

Ten noorden van Landgoed Noordhout ligt Landgoed Den Treek-Henschoten. Op de website van het landgoed wordt notitie gemaakt van jeneverbessen op het landgoed, onder andere bij het Treeker meertje (*Treker Meertje*, z.d.). Dit gebied is niet voor publiek toegankelijk. In zijn rapport benoemd Bouwmeester (2008) dat zich op Landgoed Woudschoten, ten noorden van Landgoederen Bornia en Heidestein, ook jeneverbessen bevinden. Dit is ook te zien in de data van de NDFF van locaties van jeneverbessen. Het is bij Utrechts Landschap momenteel niet bekend hoeveel jeneverbessen op Landgoed Den Treek-Henschoten of Landgoed Woudschoten staan en waar deze zich bevinden. Bouwmeester (2008) benoemd als laatste nog de Nieuwe Algemene Begraafplaats Driebergen-Rijsenburg als een nabijgelegen locatie met jeneverbessen. Hierover is echter zowel in de data van de NDFF als op het internet niets over bekend.

4.3.3. Habitatstaat

De jeneverbessen in de begrazingseenheid zijn een van de weinige jeneverbessen van Utrechts Landschap die in een nog functionerend stuifzandgebied staan. De gemiddelde bodembedekking ligt dan ook het laagst in BHNK, namelijk tussen 0-20 procent. Ook de gemiddelde kroonbedekking is relatief laag al wordt deze opgehaald door de jeneverbessen buiten de begrazingseenheid in Bornia, Heidestein en Noordhout. Deze is gemiddeld tussen 20-40 procent. Grond dat wel bedekt is met vegetatie is vooral bedekt door mossen en korstmossen (Bijlage E).

De inventarisatie van Bouwmeester (2008) focust op bedekkingssamenstelling tot op de soort nauwkeurig. Het totaal is in zijn onderzoek ook altijd meer dan honderd procent. Ondanks dat een één-op-éénvergelijking dus niet mogelijk is, is wel duidelijk te zien dat het totale percentage mos bij Bouwmeester (2008) altijd lager ligt dan de schatting van de nieuwe inventarisatie. Daarnaast

ligt het totale percentage bomen, struiken en kruiden (inclusief dop- en struikheide) vaak hoger dan nu. Ook is het opvallend dat in 2008 geen tankmos is genoteerd, terwijl dit nu volop aanwezig is. Amerikaanse vogelkers is toentertijd wel gevonden en staat nu nog steeds rondom de jeneverbessen.

Bouwmeester heeft in zijn rapport ook een foto toegevoegd van elke struik. Van jeneverbessen uit Bouwmeesters inventarisatie die teruggevonden zijn, zijn nieuwe foto's gemaakt. Deze foto's zijn per struik naast elkaar gezet. Alle foto's zijn terug te vinden in Bijlage F. Ook had Bouwmeester deze struiken genummerd. Dezelfde nummering is terug te vinden in het bijschrift van de afbeeldingen en in de opmerkingen van de desbetreffende jeneverbes in de inventarisatie. Op de achtergrond van sommige foto's uit 2008 is duidelijk te zien dat de jeneverbessen in een meer beboste omgeving stonden dan nu (Foto 9). Dat verklaart het hogere percentage bomen, struiken en kruiden ten opzichte van mossen. Het huidige kalere landschap is het gevolg van het project herstel stuifzandlandschap.



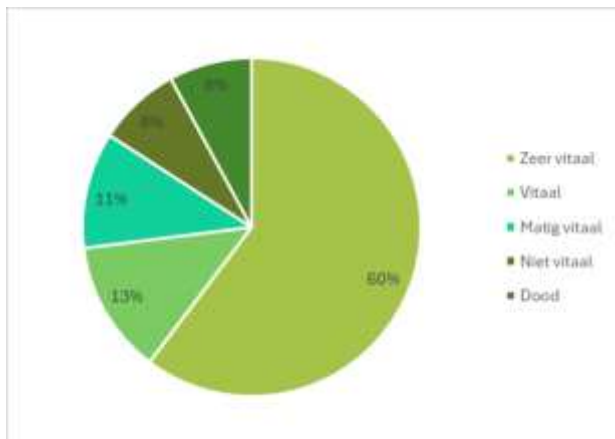
Foto 9 Jeneverbessen op Bornia. Links foto van Joachim Bouwmeester uit 2008 (Struik 10). Rechts dezelfde jeneverbes in 2025. Op de achtergrond van de rechter foto staat een rastering met jeneverbessen geplant in 2016 of 2018.

De jeneverbessen staan vooral in tweetallen of drietallen. Dit heeft vooral te maken met de jeneverbessen van de verjongingsproeven die in tweetallen in de rasteringen staan (N= 24). De jeneverbessen die niet in de rasteringen staan, staan voornamelijk alleen. De gemiddelde afstand tussen de struiken is 46.9 meter.

4.3.4. Populatiestaat

De gemiddelde hoogte van de jeneverbessen ligt tussen de 1.6 en twee meter. Het is onbekend hoe hoog de stekken waren toen ze zijn aangeplant, maar volgens de huidige beheerder zijn de stekken zeker gegroeid. De gemiddelde stamomtrek is 28 centimeter. De meeste jeneverbessen

zijn zeer vitaal (N= 38). Dit heeft opnieuw te maken met de aangeplante stekken en struiken op Kerckebosch .



Figuur 8 Vitaliteitsverdeling van BHNK

Hoewel Bouwmeester (2008) geen direct oordeel geeft over de vitaliteit van de struiken, is op de foto's van de meeste struiken een achteruitgang te zien vergeleken met de foto's uit 2025. Struik nummer 13 wordt door Bouwmeester bijvoorbeeld omschreven als "...de grootste en mooiste struik van het gebied." (p. 54) (Figuur 10). De struik lijkt sinds 2008 echter langzaam te zijn ingezakt. Een noemenswaardige uitzondering is Struik 11 (Bijlage F, Foto 7) die in grootte lijkt te zijn verdubbeld, onder andere door afleggers. Ondanks dat het landschap een stuk opener is, lijkt de vitaliteit van deze jeneverbessen achteruit te zijn gegaan in de afgelopen 17 jaar.



Foto 10 Jeneverbes op Bornia. Links foto van Joachim Bouwmeester uit 2008 (Struik 13). Rechts dezelfde jeneverbessen in 2025.

Er zijn in totaal zeven dode struiken gevonden. Drie van deze zeven dode struiken zijn overleden tussen 2008 en 2025, aangezien deze struiken in de inventarisatie van Bouwmeester nog als levend worden gerapporteerd (Bijlage F Foto 1 & Foto 2) (Foto 10). Er zijn er twee nieuwe dode struiken gevonden. De doodsoorzaak van de struiken is onbekend.

De meeste struiken zijn niet geïdentificeerd als mannelijk of vrouwelijk (N=40) (Bijlage E). De verhouding tussen mannelijke en vrouwelijke struiken die wel geïdentificeerd zijn, is ongeveer gelijk. Een aantal stekken van de verjongingsproeven, met name die uit 2016 en 2018, vertonen al geslachtskenmerken. De stekken die geplant zijn in 2021 zijn waarschijnlijk nog te jong om deze kenmerken te vertonen. Geen van de stekken uit 2021 dragen namelijk kegels.

Sommige van de 2016- en 2018-stekken dragen al bessen (Foto 12). In Kerckebosch en op de stekken uit 2021 zijn geen bessen gevonden. Dit kan te maken hebben met de jonge leeftijd van de struiken. Voor de struiken van Kerckebosch specifiek kan het ook liggen aan de afwezigheid van mannelijke struiken. Als de stekken uit 2021 en de jeneverbessen in Kerckebosch niet mee worden gerekend, dragen in verhouding aangeplante struiken zelfs vaker bessen dan natuurlijke struiken. Dit is bij natuurlijke struiken namelijk in vijftien procent van de gevallen en bij aangeplante struiken in 58 procent. De struiken op BHNK hebben na de Koeheuvels de meeste bessen van de jeneverbessen van Utrechts Landschap.



Foto 12 Bessen aan jeneverbesstek in Bornia



Foto 11 Zaailing op Landgoed Bornia

Landgoed Bornia is de enige geïnventariseerde locatie waar zaailingen zijn gevonden (N=2) (Foto 11). In totaal is de meeste verjonging gevonden in BHNK (N=37). Dit bestaat dus vooral uit afleggers.

4.4. De Koeheuvels

4.4.1. Gebiedsbeschrijving

De Koeheuvels is een 10,23 ha groot stuifzand- en heideveldje te Maarn. Het is sinds 2022 in beheer van Utrechts Landschap. De Koeheuvels ligt op een dekzandrug met duinvaaggrond (Paalhaar & Eleveld, 2023). In het gebied is een licht reliëf te vinden vanwege de stuifduinen. Het gebied heeft zijn naam te danken aan de periode dat veehouders met hun koeien op de Koeheuvels overnachtten op weg naar de veemarkt in Utrecht. Daarnaast hebben er voor lange tijd schapen gegraasd toen het gebied nog deel



Afbeelding 3 "Gezicht op een dennenboom aan de heidezoom te Maarn" (1930-1940). Jeneverbes links van de dennenboom. Uit Het Utrechts Archief

uitmaakte van een groter stuifzand- en heidegebied (Afbeelding 3) (Paalhaar & Eleveld, 2023). Ook hier werd een potstalcultuur aangehouden. Het grotere heideterrein is in de loop der tijd versnipperd en bebost geraakt. In 1995 is een herstelplan uitgevoerd voor de heide en stuifzanden op de Koeheuvels in het kader van het Beheerplan Buitengebied Maarn. Er zijn toen bomen en struiken gekapt en de bovenlaag van de grond is verwijderd (Vereniging Maarn-Maarsbergen Natuurlijk, 2025). Twee jaar na de maatregelen werd nieuwe heidevegetatie gerapporteerd op de Koeheuvels en was de staat van de jeneverbessen verbeterd. Hedendaags bevindt zich in het noorden een heideveldje, in het zuiden een stuifzandgebied en lang de randen van het terrein een dunne strook bos (Paalhaar & Eleveld, 2023).

De jeneverbessen in de Koeheuvels zijn waarschijnlijk restanten van de vegetatie toen het stuifzand- en heidelandschap uitgestreker was en zijn dus waarschijnlijk op natuurlijke wijze gearriveerd. Vermoedelijk zijn de jeneverbessen in dit gebied erg oud. De Koeheuvels is een van de weinige geïnterviewde gebieden van dit rapport waarin zich nog een flink jeneverbesstruweel bevindt. In 2023 is een uitgebreide nulmeting van de flora en fauna gedaan door Roel van Ekeris. De jeneverbessen van deze inventarisatie zijn aangevuld met de inventarisatie van dit rapport. Er zijn in totaal 55 jeneverbessen gevonden in de Koeheuvels (Kaart 6).



Kaart 6 Locaties jeneverbessen in de Koeheuvels. Het grote jeneverbesstruweel is rechts vergroot weergegeven.

De Koeheuvels wordt onder andere door de grote hoeveelheid recreanten opgehouden. Door het gebied lopen bijvoorbeeld veel wandelpaden heen, zoals een Trekvogelpad, een LAW-route en een NS-route (Van Ekeris & Van Ekeris, 2024). Er zijn plannen om deze officiële wandelroutes binnen het gebied te concentreren tot één hoofdroute (Paalhaar & Eleveld, 2023). Het gebied is daarnaast een populaire uitlaatplek voor honden. Mede door de grote hoeveelheid hondenuitwerpselen die in de Koeheuvels blijven liggen, heeft het gebied te kampen met een zekere bodemverrijking waardoor bijvoorbeeld bramen de overhand krijgen. In de bosranden van de Koeheuvels wordt sinds kort dan ook gemaaid om deze overvloedige groei terug te dringen. Er zijn daarnaast veel sluippaadjes in en rondom de jeneverbessen waar zowel mensen als honden gebruik van maken. Vooral de jeneverbessen in het grote struweel zijn daardoor licht vertrappt.

4.4.2. Huidig beheer

De jeneverbessen staan in gebied aangewezen als natuurdoeltype N07.01 Droge heide. Dit stuk wordt door Utrechts Landschap dan ook beheerd als heideterrein. Opslag van jonge bomen wordt door vrijwilligers één á twee keer per jaar verwijderd evenals invasieve soorten zoals Amerikaanse vogelkers. Er hebben tot voor kort nog regelmatig schapen gegraasd in de Koeheuvels. Sinds een paar jaar, voordat het beheer van het terrein op Utrechts Landschap viel, grazen er echter geen schapen meer. Er zijn plannen om dit beheer weer op te pakken om het gebied open te houden. Jeneverbessen en andere bijzondere bomen zouden tijdens een begrazingsperiode tijdelijk gerasterd worden (Paalhaar & Eleveld, 2023).



Foto 12 Jeneverbes om paal heen gegroeid in de Koeheuvels

Ten noorden van de Koeheuvels ligt Landgoed Peppel Enk waarvan bekend is dat er jeneverbessen groeien (Landgoed Peppel Enk, 2024). Een aantal van deze jeneverbessen zijn zelfs vanaf de Koeheuvels te zien. Deze jeneverbessen zijn allemaal omrasterd, hoogstwaarschijnlijk tegen vraat van schapen. Hoeveel jeneverbessen er staan in Landgoed Peppel Enk en waar de struiken precies staan is onbekend bij Utrechts Landschap.

4.4.3. Habitatstaat

De jeneverbessen op de Koeheuvels staan voornamelijk op het heideveld in het noorden van de Koeheuvels, met uitzondering van twee jeneverbessen aan de noordgrens van het gebied. Deze bevinden zich in een hakhoutstrook (Paalhaar & Eleveld, 2023) en staan dus een stuk beschermd. Dit zijn ook de enige jeneverbessen waar in een straal van tien meter om de struik heen Amerikaanse eik en Amerikaanse vogelkers is gevonden. De gemiddelde kroonsluiting ligt redelijk laag, namelijk tussen 20-40 procent. De gemiddelde bodembedekking is juist relatief hoog, namelijk 40-60 procent. Dit komt voornamelijk door de hoge hoeveelheid heidestruiken rondom

de jeneverbessen. In de gemiddelde bedekkingssamenstelling is de categorie 'Dop- of struikheide' dan ook het grootst (Bijlage E).



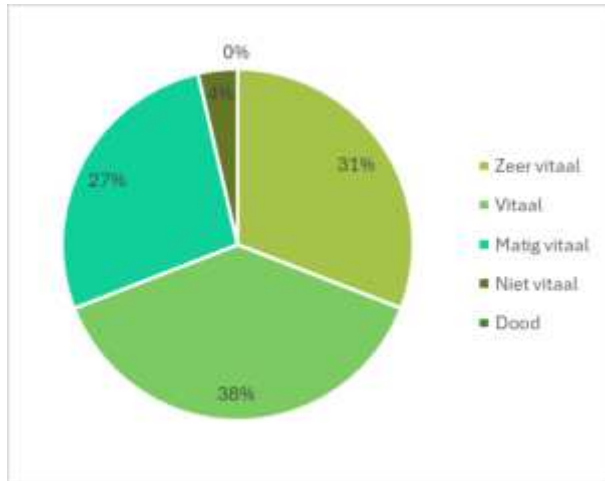
Foto 13 Grote jeneverbessstruweel in de Koeheuvels

De meeste jeneverbessen in de Koeheuvels bevinden zich in een struweel (N=42). De gemiddelde afstand tussen de jeneverbessen ligt dan ook het laagst in de Koeheuvels, met gemiddeld 5.5 meter tussen de struiken. Er zijn twee struwelen te vinden in de Koeheuvels. Het grote jeneverbessstruweel bevindt zich aan de oostkant van het terrein vlak bij de parkeerplaats aan de Boslaan en bestaat uit ongeveer 34 individuele struiken (Foto 13 en Kaart 6). Het kleinere struweel bevindt zich aan de noordkant van het terrein en bestaat uit ongeveer acht struiken.

In de inventarisatie van Roel van Ekeris zijn konijnen opgenomen. Ondanks de aanwezigheid van konijnen is er geen vraat aan de volwassen jeneverbessen gevonden (Van Ekeris & Van Ekeris, 2024). Vraat van zaailingen is niet uitgesloten.

4.4.4. Populatiestaat

De jeneverbessen in de Koeheuvels zijn gemiddeld hoger dan twee meter en hebben een gemiddelde stamomtrek van 42 centimeter. De meeste jeneverbessen zijn vitaal (N=21) (Figuur 9). Er zijn geen dode struiken gevonden.



Figuur 9 Vitaliteitsverdeling van de Koeheuvels

In het grote jeneverbesstruweel bevinden zich een aantal matig vitale struiken omdat deze in de verdrinking staan van naastgelegen jeneverbessen. Er is een relatief laag aantal jeneverbessen niet geïdentificeerd als mannelijk of vrouwelijk (N=9). Van de geïdentificeerde struiken is de man/vrouw-verhouding ongeveer gelijk (Bijlage E). De jeneverbessen van de Koeheuvels dragen in totaal de meeste bessen van alle populaties van Utrechts Landschap. De vrouwelijke struiken hebben gemiddeld een normale besbezetting. Er zijn ondanks de relatief hoge besbezetting geen zaailingen gevonden op de Koeheuvels en het relatieve aandeel afleggers is laag vergeleken met de andere populaties van Utrechts Landschap (N= 5).

4.5. Het Ridderoordse bos

4.5.1. Gebiedsbeschrijving

Het Ridderoordse bos heeft een totale oppervlakte van 213 hectare en is in eigendom van Utrechts Landschap sinds 1933 (Feijen, 2010a). Het bos ligt op een overgangsgebied van de Utrechtse heuvelrug naar lagergelegen veengebieden in het westen. Dit veengebied wordt ook wel Oostveen genoemd en is door middeleeuwse ontginning grotendeels vervangen door onderliggend zwak-lemig tot leemarm fijn pleistoceen zand (Feijen, 2010a). De jeneverbessen in

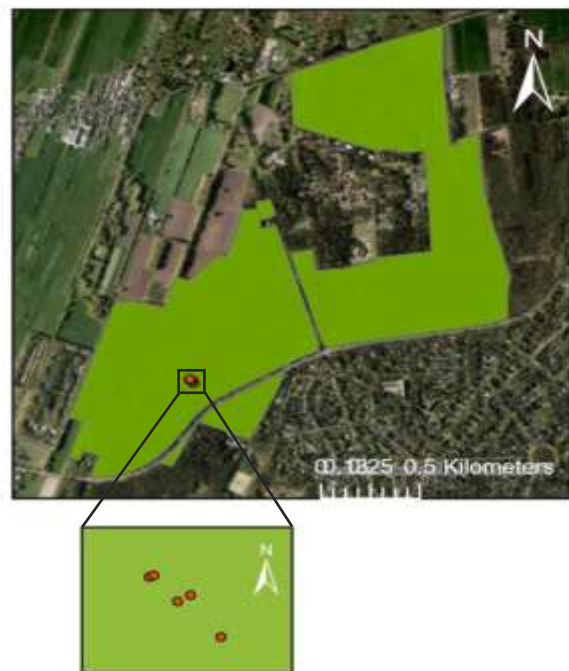
het Ridderoordse bos liggen op stuifzand met duinvaaggrond en veld- en laarpodzolgrond dat grotendeels bebost is. Het ontstaan van de stuifzanden is hoofdzakelijk na 1500 gebeurd door menselijk handelen, met name door de potstalcultuur (Feijen, 2010a). Sindsdien heeft het gebied verschillende eigenaren gekend die het weer hebben laten bebossen. Op plekken die ondertussen lang bebost zijn, heeft zich een micropodzol gevormd op de duinvaaggrond. Aanvankelijk was het gebied natter dan het tegenwoordig is.



Foto 14 Jeneverbessen in het Ridderoordse bos

Het bos is sterk opgedroogd door onder andere grondwaterwinningen, toename van bebouwing en bebossing en efficiëntere afvoer van oppervlaktewater (Feijen, 2010a).

In het Ridderoordse bos zijn nog twee heideveldjes over van de tijd dat de heide wijder verspreid was, waarvan zich op één veldje jeneverbessen bevinden. Deze wordt ook wel het jeneverbesveldje genoemd. Van dit veld zijn flora en fauna inventarisaties uit 1950 beschikbaar die in totaal acht jeneverbessen beschrijven (Feijen, 2010a). Tijdens de inventarisatie van dit rapport zijn slechts vijf jeneverbessen gevonden, die samen een klein struweel vormen (Kaart 7). Ook is uit de oude inventarisaties af te leiden dat het gebied eerst groter was, met in het zuiden heidevegetatie en in de rest vastgelegd stuifzand (Feijen, 2010). De jeneverbessen zijn waarschijnlijk natuurlijk gevestigd en overblijfselen van de tijd dat de heide en het stuifzand uitgestrekter waren.



Kaart 7 Locaties jeneverbessen in het Ridderoordse bos. Het jeneverbesstruweel is onder vergroot weergegeven.

4.5.2. Huidig beheer

Het jeneverbesveldje ligt in natuurdoeltype N07.01 Droge Heide en wordt als zijne beheerd (Feijen, 2010a). Houtige opslag en invasieve soorten worden grotendeels verwijderd door KNNV Werkgroep Soest die meer stukken met jeneverbessen in de omgeving onderhouden. Op sommige plekken met vergrassing wordt met de hand geplagd of gemaaid. Het maaisel wordt dan op een hoop verzameld. Dit gebeurt één á twee keer per jaar. Het veld wordt door de vrijwilligers ook met kleine stukken uitgebreid wanneer er weer onderhoud aan het veld wordt gepleegd.

Het jeneverbesveld wordt aan alle kanten omringt door dennenbos en ligt vrij geïsoleerd van andere jeneverbessen in de omgeving. De dichtstbijzijnde geconfirmeerde jeneverbessen staan in het W.A.-bos (zie H5.5.3.). In het omliggende bos worden inheemse boomsoorten bevoordeeld boven uitheemse soorten bij dunningen. Amerikaanse vogelkers en Amerikaanse eik worden verwijderd.

4.5.3. Habitatstaat

De gemiddelde kroonsluiting ligt tussen de 20-40 procent, vergelijkbaar met de andere heidevelden van dit rapport. De gemiddelde bodembedekking ligt tussen 60-80 procent. Ook hier is deze hoge graad bodembedekking te danken aan de hoeveelheid heide. 'Dop- en struikheide' vormen dan ook de grootste categorie in de bedekkingssamenstelling, gevolgd door 'Mossen/korstmossen' (Bijlage E). Er zijn geen invasieve soorten rondom de jeneverbessen gevonden. De jeneverbessen staan met vijf in één struweel en hebben dus ook een lage gemiddelde afstand van elkaar, namelijk 5.9 meter.

4.5.4. Populatiestaat

De jeneverbessen van het Ridderoordse bos hebben een gemiddelde hoogte van meer dan twee meter en een gemiddelde stamomtrek van 66 centimeter. De vitaliteit van de struiken is erg verdeeld. Twee struiken zijn zeer vitaal, één struik is vitaal, één struik is matig vitaal en één struik is niet vitaal. Er zijn geen dode struiken. Er staan vier vrouwelijke struiken en één mannelijke struik. Twee van de vier vrouwelijke struiken dragen bessen, al zijn het er weinig. De mannelijke struik staat direct naast een vrouwelijke struik en was in bloei in de tijd van de inventarisatie. De mannelijke struik is echter wel omsloten



Foto 15 Mannelijke en vrouwelijke jeneverbes naast elkaar op het Ridderoordse bos. De mannelijke struik is links omcirkeld, de vrouwelijke struik is rechts omcirkeld.

door de vrouwelijke struik die een prostrate groeivorm aanhoudt (Foto 15). Bijna alle groene takken op de foto horen bij de vrouwelijke struik. De mannelijke struik heeft een lage naaldbezetting en is dus niet vitaal.

Drie van de vier vrouwelijke struiken hebben afleggers, met in totaal vier afleggers. Er zijn geen zaailingen gevonden in de populatie ondanks dat er wel bessen aan sommige struiken hangen. Feijen (2010a) schrijft dat er één exemplaar jeneverbesverjonging op het jeneverbesveldje is gevonden. Het is onduidelijk of dit om een aflegger of een zaailing gaat. Ook is het onbekend of deze verjonging nog aanwezig is.

4.6. Het Willem Arntszbos

4.6.1. Gebiedsbeschrijving

Het Willem Arntszbos (W.A.-bos) is 131,6 hectare groot en is in eigendom van Utrechts Landschap sinds 1989 (Feijen, 2010a). Ook dit gebied ligt op de overgang van de flank van de heuvelrug naar een lagergelegen veenvlakte dat grotendeels ontgonnen is. De bovenste bodemlaag bestaat ook hier vooral uit pleistoceen zand (Feijen, 2010a). De jeneverbessen liggen voornamelijk op veld- en laarpodzol met leemarm tot zwak lemig fijn zand (Feijen, 2010a). Ook het W.A.-bos is vermoedelijk onderdeel geweest van een ooit uitgestrekt heidegebied waar sterk gegraasd en geplagd werd. Op dit moment zijn er nog een viertal versnipperde heidevelden terug te vinden in het gebied. In het beheerplan van het W.A.-bos wordt de ambitie aangekaart om de heideterreinen in verbinding te brengen met het open terrein van het Park Vliegbasis Soesterberg (Feijen, 2010a).



Kaart 8 Locaties jeneverbessen in het Willem Arntszbos

Het Willem Arntszbos heeft zijn naam te danken aan de in 1459 overleden thesaurier Willem Arntsz, die zijn nalatenschap liet besteden aan het bouwen van een dolhuis (Feijen, 2010a). In 1905 wordt deze wens in werking gezet door de Willem Arntsz Stichting op toenmalige grond van landgoed Ewijkshoeve. In 1911 werd het buitengesticht in gebruik genomen. De open heide maakte langzaam plaats voor bos (Feijen, 2010a). Utrechts Landschap heeft het westelijke heideveld tussen 2003 en 2007 geplagd om er weer meer heide te laten groeien. Het noordelijke deel van dit veld is behoorlijk vergrast met pijpenstrootje (*Molinia caerulea*), terwijl het zuidelijke deel vooral veel korstmossen en mossen te vinden zijn (Feijen, 2010a).

Op twee van de vier heidevelden staan nog jeneverbessen die rond 2010 geïnventariseerd zijn. In deze inventarisatie zijn drie jeneverbessen opgenomen, twee op het noordelijke heideveld en één op het westelijke heideveld. Deze drie jeneverbessen zijn ook in de inventarisatie van dit rapport opgenomen en zijn de enige die hedendaags zijn gevonden in het W.A.-bos. De jeneverbessen zijn vermoedelijk nakomelingen van de vegetatie toen de veldjes nog bij één groot heidegebied hoorde. Ze zijn waarschijnlijk dus natuurlijk gevestigd.

4.6.2. Huidig beheer

De twee heideterreinen waar zich jeneverbessen op bevinden zijn aangewezen als natuurdoeltype N07.01 Droge heide. In het noordelijke veld wordt houtige opslag verwijderd en de bodem wordt

hier en daar handmatig verstoord om open stukken zand te behouden. Het westelijke veld wordt jaarrond sporadisch met schapen begraasd. Enerzijds worden heidestruiken hierdoor niet hoog op dit veld en anderzijds wordt er wel ruimte gecreëerd voor schrale vegetatie (Feijen, 2010a). Plaatselijk wordt kleinschalig geplagd of geklepeld om de vergrassing van pijpenstrootje tegen te gaan en houtige opslag wordt verwijderd. Ook dit gebied wordt onderhouden door de KNNV Werkgroep Soest, met name de stukken om de jeneverbessen heen.

Het W.A.-bos ligt dichtbij natuurgebied De Zoom dat eigendom is van gemeente Soest en tevens onderhouden wordt door KNNV Werkgroep Soest. In dit gebied bevinden zich ook een substantieel aantal jeneverbessen. Deze jeneverbessen worden gescheiden van de jeneverbessen op de W.A.-bos door dennenbos. Ook is bekend dat er nog een jeneverbes aan de rand van de wijk staat, net buiten het beheerterrein van Utrechts Landschap. Het W.A.-bos is daarnaast sinds 2013 verbonden met Park Vliegbasis Soesterberg middels een ecoduct (*Ecoduct op Hees | Hart van de Heuvelrug*, z.d.). Hoewel er geen jeneverbessen bekend zijn op de Vliegbasis staan er nabij de Vliegbasis mogelijk wel jeneverbessen.

4.6.3. Habitatstaat

Het W.A.-bos heeft opnieuw een vergelijkbare kroonsluiting met de andere heidevelden van dit rapport, namelijk tussen 20-40 procent. Het gebied heeft daarnaast de laagste gemiddelde bodembedekking, namelijk tussen 0-20 procent bedekking. Naast het hoge percentage heidebedekking is hier ook een hogere bedekking van grassen gevonden (Bijlage E).

Dit is vooral te danken aan de jeneverbes op het westelijke heideveld dat te kampen heeft met vergrassing door pijpenstrootje. Er zijn verder geen invasieve soorten waargenomen rondom de jeneverbessen. De jeneverbes op het westelijke heideveld is alleenstaand. De twee jeneverbessen op het noordelijke heideveld staan in een tweetal. Omdat de jeneverbessen op twee aparte velden staan, is in het W.A.-bos de gemiddelde afstand tussen de struiken het hoogst. De gemiddelde afstand tussen de struiken is namelijk 298.9 meter.

4.6.4. Populatiestaat

De jeneverbessen in het W.A.-bos zijn gemiddeld hoger dan twee meter. Ze hebben gemiddeld de dikste stamomtrek van deze inventarisatie met 66 centimeter. Aangezien deze jeneverbessen rond 2010 ook al zijn waargenomen, is de kans groot dat ze erg oud zijn. Er zijn geen dode struiken gevonden. Een foto van de jeneverbess op het westelijke veld, uit het beheerplan van het W.A-bos (Feijen, 2010a), vergeleken met de huidige staat van deze jeneverbess laat wel zien dat hij sinds 2010 afgetakeld is. Deze struik is in deze inventarisatie als matig vitaal gecategoriseerd. Opmerkelijk is dat de jeneverbess enkele bessen draagt en dus vrouwelijk is. De dichtstbijzijnde mannelijke jeneverbess ligt echter op zijn minst achthonderd meter verder, met bos en bebouwing tussen hen in. Het is niet uitgesloten dat een van de nabijgelegen huizen jeneverbessen hebben in de voortuin.



Foto 16 Mannelijke en vrouwelijke jeneverbess naast elkaar op het Willem Arntszbos. De mannelijke struik is links omcirkeld, de vrouwelijke struik is rechts omcirkeld.

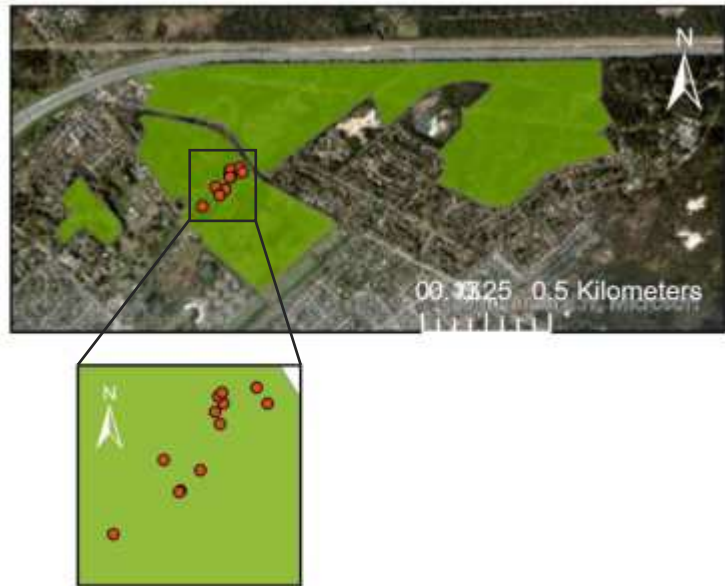
De twee jeneverbessen op het noordelijke heideveld bestaan uit een mannelijk en vrouwelijk exemplaar (Foto 16). Beide struiken waren in bloei tijdens de veldinventarisatie en de vrouwelijke struik droeg enkele bessen. De vrouwelijke struik is daarnaast deels omgevallen en bevat daardoor een aantal dode takken. Deze struik is als vitaal beoordeeld. De mannelijke struik is zeer vitaal. Er is geen verjonging gevonden op het W.A.-bos, ook geen zaailingen ondanks de aanwezigheid van schijnbessen.

4.7. De Heidetuin

4.7.1. Gebiedsbeschrijving

De Heidetuin maakt onderdeel uit van Rijsenburgse bos Zuid en is in bezit van Utrechts Landschap sinds 2022. De tuin ligt deels op gordeldekzand en deels op een dekzandrug, met respectievelijk duinvaaggrond en kamppodzolgrond (Paalhaar & Eleveld, 2023). In 1953 heeft een storm een open plek in het Rijsenburgse bos geslagen dat daarna is omgevormd tot de Heidetuin. Er zijn destijds tot vijfhonderd verschillende soorten heide aangeplant samen met verschillende sierbomen en de jeneverbess. Na het succes van deze aanplant is de tuin in de jaren zeventig uitgebreid en heeft de tuin nationale bekendheid gekregen. De Heidetuin is onder andere uitgelicht op tentoonstellingen als de Floriade in 1972 (Tussen Heuvelrug & Wetering, z.d.). Driebergen-

Rijsenburg kreeg in deze tijd de titel ‘Heidehoofdstad’ door de tuin. Door minder intensief beheer herbergt de plek tegenwoordig nog ongeveer 75 soorten heide. Ook loopt er door de tuin een spreng die ontspringt in het Rijsenburgse bos Noord en uitkomt bij de Zwoer (Paalhaar & Eleveld, 2023). In 2023 heeft de Heidetuin door Utrechts Landschap een renovatie ondergaan.



Kaart 9 Locatie jeneverbessen in de Heidetuin. De tuin is onder vergroot weergegeven.

De plek heeft te kampen met veel bezoekers wat bestaande banken, bruggen en trappen doet verslijten (Tussen Heuvelrug & Wetering, z.d.). Daarnaast is het zeer waarschijnlijk dat de spreng vervuild wordt door één of meerdere overstortpunten van rioleringswater en door vervuild water van aangesloten berm sloten (Paalhaar & Eleveld, 2023).

Het is vrijwel zeker dat de jeneverbessen op de Heidetuin zijn aangeplant. Het is echter niet bekend of het om inheems of uitheems plantmateriaal gaat. Er zijn in totaal veertien jeneverbessen gevonden in de tuin (Kaart 9).

4.7.2. Huidig beheer

De Heidetuin ligt in natuurdoeltype N15.02 Dennen-, eiken- en beukenbos, maar wordt door Utrechts Landschap als apart landschapselement beheerd. Tijdens het onderhoudsproject, uitgevoerd in 2020-2023, zijn nieuwe klimaatbestendige heide en bomen aangeplant; zijn de waterpartijen opgeschoond en hebben de banken, bruggen en trappen een nieuwe toplaag gekregen (Stichting Het Utrechts Landschap, 2020). Dit project is uitgevoerd met hulp van vrijwilligers van de belangengroep Tussen Heuvelrug & Wetering die het onderhoud nu voortzetten.



Foto 17 Jeneverbessen in de Heidetuin (links midden)

De dichtstbijzijnde geverifieerde jeneverbessen liggen op landgoederen Bornia en Heidestein. Tussen de Heidetuin en de landgoederen ligt bos, onder andere het Rijsenburgse bos Noord, en de snelweg A12. Het is onduidelijk of de jeneverbessen van de Heidetuin daadwerkelijk in contact zijn met de jeneverbessen van de landgoederen.

4.7.3. Habitatstaat

De gemiddelde kroonsluiting ligt tussen 20-40 procent. Dit heeft te maken met de spreng die door de Heidetuin loopt. De meeste jeneverbessen staan namelijk vlak naast deze spreng en dus in het licht. De gemiddelde bodembedekking ligt tussen 60-80 procent. Dat is, samen met het Ridderoordse bos, het hoogste bedekkingspercentage van deze inventarisatie. Dit komt onder andere door de hoge hoeveelheid struiken die aan de rand van de tuin staan tegen de jeneverbessen aan. Daarnaast wordt uiteraard veel grond in beslag genomen door heide (Bijlage E). De 'overige bedekking' bestaat hier vooral uit paden, inclusief de bruggen en trappen, en de spreng.

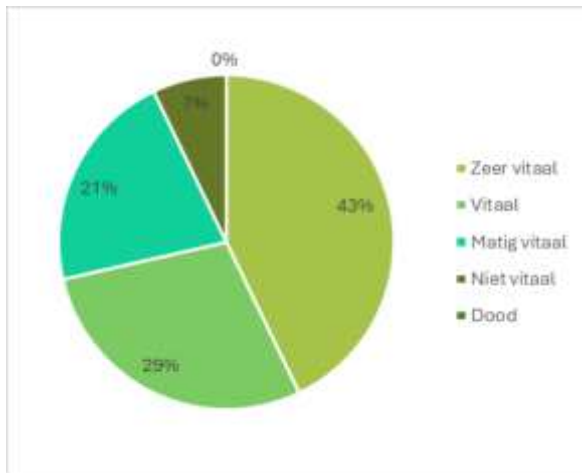


Foto 18 Jeneverbesstruweel in de Heidetuin

Er zijn geen invasieve soorten gevonden rondom de jeneverbessen. Zeven van de veertien struiken staan dicht genoeg bij elkaar om volgens de definitie van dit rapport een struweel te kunnen worden genoemd (Foto 18). Daarnaast staan twee struiken in een tweetal en de rest staat alleen. De gemiddelde afstand tussen de struiken is 22.4 meter.

4.7.4. Populatiestaat

De jeneverbessen hebben een gemiddelde hoogte van 1.6 tot twee meter en een gemiddelde stamomtrek van twintig centimeter. De jeneverbessen van de Heidetuin zijn dus gemiddeld het kleinst. De meeste jeneverbessen zijn zeer vitaal (N=6) of vitaal (N=4) (Figuur 10). Er zijn geen dode jeneverbessen gevonden. Wel staat er één jeneverbes die alleen te zien is vanaf de overkant van de spreng. De jeneverbes zelf wordt omringt door struiken. Onder andere de vitaliteit van deze stuik is op afstand geschat.



Figuur 10 Vitaliteitsverdeling van de Heidetuin

Het meest opvallend aan de jeneverbessen van de Heidetuin is dat geen van de struiken schijnbessen droeg of bloeide. Er is dan ook van geen enkele jeneverbes het geslacht gedetermineerd. Ook zijn er geen zaailingen of afleggers gevonden.

5. Bespreking van de huidige staat

5.1. Verspreiding en habitat

Alle onderzochte gebieden liggen aan de westflank van de Utrechts heuvelrug met uitzondering van de Koeheuvelds en het W.A.-bos. Vroeger was de westflank één groot woeste heide- en stuifzandlandschap (Wildschut et al., 2004), waar de voorouders van deze jeneverbessen waarschijnlijk op zijn gevestigd. De jeneverbessen staan hedendaags allemaal in gebieden die voorheen heide of stuifzand zijn geweest of nog steeds zijn. Grote delen van de westflank zijn in de loop der jaren bebost geraakt, door natuurlijke processen of door aanplant (Wildschut et al., 2004).

Uit de data-analyse van dit rapport kwam dat struiken die op een plek staan met een lagere kroonsluiting niet per se vitaler zijn dan stuiken die op een plek staan met een hogere kroonsluiting. Dit resultaat verschilt van eerdere bevindingen (Ward, 1973). Een mogelijke verklaring voor deze uitkomst is dat de inventarisatie van dit rapport is uitgevoerd in een tijd dat een hoop planten nog niet in blad stonden, namelijk in april. Dit geldt uiteraard niet voor naaldbomen zoals de grove den, die ook veelvuldig voorkwamen in de buurt van de jeneverbessen. Daarnaast worden op de meeste geïnventariseerde gebieden bomen verwijderd nabij jeneverbessen, zoals in het Panbos. Het zou kunnen dat deze jeneverbessen te lijden hadden onder de schaduw, maar dat dit niet meer teug te vinden is in een kroonsluitingmeting omdat ze relatief recent vrij zijn gezet.

Daarnaast kwam uit de data-analyse dat jeneverbesstruiken die zich bevinden op een plek met een laag percentage bodembedekking niet vaker verjonging vertonen dan jeneverbesstruiken die zich bevinden op een plek met een hoog percentage bodembedekking. Ook dit is tegenstrijdig met eerder gevonden resultaten (Broome et al., 2017). Dit kan te maken hebben met het feit dat voornamelijk afleggers zijn gevonden en geen zaailingen. Afleggers kunnen minder afhankelijk zijn van de bodembedekking, omdat zij al aan een energiebron zitten en niet hoeven te kiemen (Gruwez et al., 2010). Vanwege het beperkte aantal aangetroffen zaailingen kon deze analyse helaas niet afzonderlijk voor zaailingen worden uitgevoerd.

5.2. Leeftijd jeneverbessen

Van een aantal van de jeneverbessen op landgoederen Bornia, Heidestein en Noordhout is bekend dat ze in 2008 ongeveer dezelfde grootte hadden (Bouwmeester, 2008). Dit is alleen op foto's te zien. Data over het groeiverloop van de jeneverbessen ontbreekt voor alle planeenheden. Ondanks dat hoogte en stamdikte niet direct te relateren vallen aan de leeftijd van jeneverbesstruiken, is het aannemelijk dat de jeneverbessen van Utrechts Landschap op leeftijd. De meeste jeneverbessen zijn namelijk vermoedelijk natuurlijk gevestigd in een tijd dat het landschap opener was en hebben een dikke stam en grote hoogte. De achteruitgang van de jeneverbessen van Bornia, Heidestein en Noordhout die op de foto's geobserveerd kan worden,

kan dan ook te maken hebben met de ondertussen hoge leeftijd van de struiken. Dit kan ook te maken hebben met het rigoureuze opstellen van het gebied, aldus de KNNV Werkgroep Soest.

Dat jeneverbessen met een vermoedelijk buitenlandse afkomst vitaler zijn dan natuurlijk gevestigde struiken kan ook te maken hebben met de leeftijd van de struiken. Deze struiken zijn namelijk vaak relatief recent aangeplant en zijn dus jonger dan de natuurlijke struiken. Ook zou het kunnen dat deze struiken op geschiktere locaties worden aangeplant, bijvoorbeeld met minder kroonsluiting, dan natuurlijk gevestigde struiken. Als laatste valt het feit dat aangeplante struiken vaker bessen dragen dan natuurlijke struiken (op BHNK) ook te verklaren doordat de aangeplante struiken jonger zijn dan de natuurlijke struiken. Het reproductief vermogen van jeneverbessen neemt namelijk af naarmate de struiken ouder worden (Stockmann, 1982; Ward, 1973). Echter om dit alles zeker te weten zou de leeftijd van de struiken gemeten moeten worden.

5.3. Afwezigheid verjonging

Het huidige beheer van de jeneverbessen in gebieden van Utrechts Landschap is vooral gericht op het in stand houden van de huidige exemplaren. De jeneverbessen worden vrijgezet van andere bomen en invasieve soorten door deze te kappen of te ringen. Deze inspanningen lijken de struiken goed te doen aangezien het gros van de jeneverbessen zeer vitaal tot vitaal is. Er is echter weinig verjonging gevonden van de jeneverbes in de planeenheden van Utrechts Landschap. Dit komt overeen met bevindingen van Knol & Nijhof (2004) die de verjongingsproblematiek van de jeneverbes aan het licht brachten. Er zijn een aantal terreinen geïnventariseerd waar zaailingen verwacht kunnen worden, maar waar ze niet zijn aangetroffen. Onder andere op de Koeheuvels, in de begrazingseenheid van Bornia en Heidestein, in het Ridderoordse bos en in het W.A.-bos waren zowel mannelijke als vrouwelijke struiken aanwezig en droegen de vrouwelijke struiken schijnbessen. Toch zijn daar nauwelijks zaailingen gevonden. Deze zijn overigens niet gevonden bij een van de rasteringen maar bij een volwassen en vermoedelijk zeer oude struik, waardoor de veronderstelling dat ouderdom samenhangt met de afwezigheid van zaailingen in twijfel kan worden getrokken.

Dat er geen significant verband is gevonden tussen vitaliteit en aanwezigheid van verjonging bij de moederstruik kan te maken hebben met het feit dat veel jonge struiken nog geen verjonging vertonen maar wel zeer vitaal zijn, zoals de stekken in de begrazingseenheid en de aanplant op Kerckebosch. De meeste van de stekken, degene die zijn aangeplant in 2016 en 2018, zijn echter volgens Ward (1973) wel oud genoeg om zich voort te planten. Mogelijke verklaringen voor het uitblijven van generatieve verjonging wordt besproken in H6.2. 'Verjongingsproblematiek'.

Het is opvallend dat de jeneverbesstruiken op zowel het Panbos als de Heidetuin geen of nauwelijks geslachtskenmerken vertonen. Het is mogelijk dat de struiken op de Heidetuin allemaal van hetzelfde geslacht zijn, net zoals op Kerckebosch, aangezien het zeker is dat de jeneverbessen zijn aangeplant. Het is ook mogelijk dat deze jeneverbessen een andere afkomst hebben en bijvoorbeeld onvoldoende zijn aangepast aan het Nederlandse klimaat (Vanden-Broeck et al., 2011). Als laatste is het mogelijk dat de jeneverbessen nog te jong zijn om geslachtskenmerken te vertonen (Ward, 1973). Aangezien de omvang van sommige struiken lijkt

dit onwaarschijnlijk. Dat de jeneverbessen in het Panbos niet bloeien zou verder onderzocht moeten worden. Mogelijk dragen de vrouwelijke struiken geen bessen omdat andere bomen de verspreiding van het stuifmeel dusdanig stagneren dat er geen bestuiving plaats kan vinden (Galgóci et al., 2024; Knol & Nijhof, 2004). Ook de leeftijd van de struiken een rol spelen bij de afwezigheid van geslachtskenmerken (Ward, 1973).

5.4. Populatiebeoordelingen

Om een overzicht te geven van de huidige staat van de jeneverbessen in gebieden van Utrechts Landschap zijn de populaties beoordeeld op vier categorieën: demografie, connectiviteit, microsities en verjonging. Deze categorieën zijn van belang om te kunnen beoordelen of een populatie in staat is om huidige exemplaren in stand te houden en of een populatie in staat is om zich te verjongen (Gruwez et al., 2010; Knol & Nijhof, 2004). Op basis van opvattingen over de optimale staat van een jeneverbesspopulatie uit wetenschappelijke literatuur (zie H2 'Beschrijving van de jeneverbes'), in combinatie met welke gegevens beschikbaar zijn uit de veldinventarisatie en de data-analyse (zie Bijlage E), zijn per categorie criteria opgesteld. De criteria beoordelen of een populatie in stand kan blijven en zich kan verjongen. De criteria zijn beoordeeld met en 0 punten of 1 punt, waarbij (0) 'populatie voldoet niet' en (1) 'populatie voldoet wel' betekend. Aan het eind is het totaal aantal punten bij elkaar opgeteld per categorie per populatie. Hoe de beoordeling van elke categorie is gedaan, is te vinden in Bijlage G. Alle criteria tellen even zwaar mee.

Vervolgens is van elk categorietotaal per populatie de fractie berekend van het totaal aantal criteria in die categorie. Het Panbos scoort bijvoorbeeld in totaal 1 in de categorie 'Microsites'. Er zijn in totaal drie criteria in deze categorie dus de eindscore van het Panbos is 0.33 voor 'Microsites'. Een overzicht van deze eindscores, ook wel de populatiebeoordeling, is te zien in Tabel 5. Dit is een grove inschatting van de vitaliteit van de populaties en dient in de context van de besprekingen van de populaties in H4.2-4.7 te worden gebruikt. De scores zijn geïnterpreteerd zoals te zien in Tabel 6.

Tabel 5 Populatiebeoordelingen

Populatie	Demografie	Connectiviteit	Microsites	Verjonging	Beoordeling	Interpretatie
Het Panbos	0	0	0.67	0	0.67	Niet vitaal
BHNK	1	0.33	0.67	1	3.00	Vitaal
De Koeheuvels	1	1	0.67	1	3.67	Vitaal
Het Ridderoordse bos	0.33	0.67	0.67	1	2.67	Redelijk vitaal
Het W.A. bos	0.33	0.67	1	0.5	2.50	Redelijk vitaal
De Heidetuin	0.33	0	0.67	0	1	Matig vitaal

Tabel 6 Interpretatie eindscore populatiebeoordeling

Score	Interpretatie
0-0.9	Niet vitaal
1-1.9	Matig vitaal
2-2.9	Redelijk vitaal
3-3.9	Vitaal
4	Zeervitaal

In Tabel 5 is te zien dat het Panbos het laagst scoort van alle populaties en beoordeeld wordt als 'niet vitaal'. De jeneverbessen in het bos hebben bijvoorbeeld een ongelijke geslachtsverhouding; er staan geen andere natuurlijke jeneverbessen in de buurt en er is geen verjonging gevonden. De Koeheuvels en BHNK scoren het hoogst. Beide populaties worden beoordeeld als 'vitaal'. De Koeheuvels scoort relatief het beste. De populatie bestaat namelijk uit meer dan vijftig exemplaren; ligt naast een landgoed waar ook jeneverbessen op te vinden zijn en geeft nauwelijks invasieve soorten dicht bij de jeneverbessen staan. Alleen het gemiddelde bodembedekkingspercentage ligt hoger dan gewenst is voor jeneverbessen om te kiemen. De populatie van BHNK bestaat ook uit meer dan vijftig struiken. De afstand tussen jeneverbessen op BHNK is echter groter dan de Koeheuvels. Dit hoeft geen probleem te zijn, aangezien het landschap erg open is en er wel bessen aan de struiken hangen. Bestuiving is dus wel mogelijk. Dit is vooral met betrekking tot de jeneverbessen in de begrazingseenheid. Daarnaast zijn er op BHNK invasieve soorten gevonden en ligt de populatie niet met zekerheid in de buurt van andere jeneverbessen.

6. Bedreigingen van de jeneverbes

In dit hoofdstuk worden de meest prominente bedreigingen van het voortbestaan van de jeneverbes uit wetenschappelijke literatuur beschreven. Deze bedreigingen worden gelinkt aan de problemen waar de jeneverbessen van het Utrechts Landschap onder lijden, zoals volgt uit H4 'Huidige staat van de jeneverbes in Utrechts Landschap'. Een aantal bekende bedreigingen van de jeneverbes zijn dus niet in dit hoofdstuk meegenomen, omdat verondersteld wordt dat deze problemen niet van toepassing zijn in de geïnventariseerde planeenheden. Onder andere brand, vraatschade, schade door schimmels en insecten, en ziektes (Gruwez et al., 2013; Knol & Nijhof, 2004; Verheyen et al., 2009) worden hierdoor niet benoemd. Als eerst wordt habitatfragmentatie besproken, daarna wordt de verjongingsproblematiek omschreven en als laatst zullen de gevolgen van vergrijzing behandeld worden.

6.1. Habitatfragmentatie

Het landschap waarin de jeneverbes vooral voorkomt is de laatste eeuw sterk veranderd door het wegvallen van oude extensieve landbouwsystemen en de fragmentatie van de habitat (Knol & Nijhof, 2004). De habitat van de jeneverbes staat daardoor momenteel onder druk. Zoals uit H4.2.-4.8. blijkt, bestond een groot deel van de westflank van de Utrechtse Heuvelrug vroeger uit ruig open heide- en stuifzandlandschap (Wildschut et al., 2004). Ondertussen zijn er alleen nog kleine stukken heide en stuifzand over waar sporadisch nog kleine groepen jeneverbessen te vinden zijn. Deze stukken zijn vaak omringt door bos en vereisen daarom veel inspanning van vrijwilligers om de heide en het stuifzand open te houden. Mogelijk belemmert deze fragmentatie en insluiting van de jeneverbeshabitat de stuifmeeluitwisseling tussen populaties (Provan et al., 2008). Dit heeft potentieel ook negatieve gevolgen voor de zaadkwaliteit door een lagere pollendiversiteit (Jacquemart et al., 2020).

Er wordt verondersteld dat de versnippering van jeneverbespopulaties tot vermindering van genetische variatie zal leiden (Knol & Nijhof, 2004). Provan et al. (2008) vonden dat voor sterk gefragmenteerde jeneverbespopulaties in Ierland de genendifferentiatie tussen populaties groter wordt. Dit betekent dat populaties genetisch steeds meer van elkaar gaan verschillen, wat de algehele genetische diversiteit van de soort kan verminderen. Vanden-Broeck et al., (2011) vonden voor populaties in onder andere Nederland (met name in Drenthe en Limburg) en Vlaanderen dat dit effect minder groot is. Eerder vonden Oostmeijer & De Knecht (2004) ook een gering effect van habitatfragmentatie op genetische variatie. Beide onderzoeken suggereren dat dit te maken heeft met de tijd waarop de meeste jeneverbessen gevestigd zijn in Vlaanderen en Nederland. Dit zou namelijk voor grootschalige habitatfragmentatie zijn gebeurd waardoor de effecten van deze versnippering nog niet zichtbaar zouden zijn. Over het algemeen wordt verondersteld dat habitatfragmentatie een negatief effect heeft op genetische diversiteit van planten (Aguilar et al., 2008). Recent onderzoek laat zien dat jeneverbespopulaties in Vlaanderen ondertussen verschijnselen van inteelt beginnen te krijgen (Jacquemart et al., 2020). Dit effect zal versterkt worden door geïsoleerde populaties in een gefragmenteerd landschap.

6.2. Verjongingsproblematiek

Het overkoepelende probleem van de staat van de jeneverbes in Nederland en in buurlanden als Duitsland, België en Engeland is dat de struik zich moeizaam verjongt (Knol & Nijhof, 2004). Dit is ook waargenomen in de inventarisatie van jeneverbessen in gebieden van Utrechts Landschap. Er zijn in alle geïnventariseerde gebieden slechts twee zaailingen gevonden. Voortplanting via afleggers alleen is niet toereikend om de genetische variatie in jeneverbespopulaties op lange termijn in stand te houden (Gruwez et al., 2010). Incidenteel zijn struiken waargenomen die ook als verjonging kunnen worden gezien, bijvoorbeeld natuurlijk gevestigde stuiken onder 0.5 meter (Gruwez et al., 2010), op onder andere Landgoed Bornia en het Panbos. Deze verjonging is echter nog steeds niet voldoende om een volgende generatie jeneverbessen te garanderen.

Hoe natuurlijke verjonging via zaailingen te promoten, blijkt uit andere proeven een lastige opgave (zie o.a. Broome et al., 2017; De Frenne et al., 2020; Hommel et al., 2007; Tylkowski, 2009; Verheyen et al., 2005). Het kiemingsaantal van jeneverbessen is over het algemeen laag in Noordwest-Europa (Broome et al., 2017). Er zijn een aantal fasen te onderscheiden waarin de natuurlijke verjonging van de jeneverbes mogelijk stagneert (Lucassen et al., 2011). Twee van deze fasen worden in deze paragraaf besproken.

6.2.1. Problemen tijdens zaadproductie: Lage levensvatbaarheid van zaden

Een van de grootste knelpunten in het verjongingsproces is de zaadkwaliteit van de jeneverbes (Gruwez et al., 2013; Verheyen et al., 2009). De levensvatbaarheid van jeneverbeszaden is namelijk erg laag (zie o.a. Gruwez et al., 2013; Tylkowski, 2009; Veldhuis et al., 2024; Verheyen et al., 2009). Een onderzoek in Het Gooi vond 6,5 procent van de jeneverbeszaden was levensvatbaar (Aptroot et al., 2011). Gruwez et al. (2013) vonden tussen 3-13 procent; Veldhuis et al. (2024) vonden tussen 6.5-12.8 procent; en Gruwez et al. (2014) vonden zelfs minder dan één procent levensvatbare zaden. Er zijn populaties jeneverbessen in andere delen van Europa die aanzienlijk hogere percentages levensvatbare zaden bevatten. Gruwez et al. (2013) vonden dat in Scandinavische populaties meer dan twintig procent van de zaden levensvatbaar waren. Ook zaden in populaties op de as van Oost-Duitsland naar Noordoost-Italië; op de as van noord-centraal Spanje naar zuidoost Frankrijk, in Ierland en in het zuidwesten van het Verenigd Koninkrijk doen het beduidend beter dan zaden in Nederland en België (Gruwez et al., 2013). Dit wekt de indruk dat de zaden van Nederlandse jeneverbessen van slechtere kwaliteit zijn dan normaal is. Daarnaast lijkt de levensvatbaarheid van jeneverbeszaden achteruit te zijn gegaan in Nederland, in ieder geval sinds 1946, al kan deze informatie niet geverifieerd worden (Verheyen et al., 2009).

Gruwez et al. (2013) onderzochten in welke fase van de ontwikkeling van jeneverbeszaden de levensvatbaarheid van de zaden het meest keldert. Er zijn drie fasen te onderscheiden waarin een jeneverbeszaadje zich ontwikkelt, namelijk (I) ontwikkeling van geslachtscellen; (II) bevruchting en vroege embryonale ontwikkeling; en (III) late embryonale ontwikkeling. Deze fasen lopen ongeveer gelijk aan de driejarige rijpingscyclus van de schijnbessen (Gruwez et al., 2013). Dat wil zeggen dat in het eerste jaar, na succesvolle bestuiving van de vrouwelijke kegels, de eerste fase 'ontwikkeling van geslachtscellen' plaatsvindt. In het tweede jaar dat de kegel aan het rijpen is, vindt de tweede fase plaats en in het derde jaar fase III. Het percentage vitale zaden neemt af per

fase. Gruwez et al. (2013) vonden dat het grootste knelpunt zich in fase III bevindt en dat het aannemelijk is dat fase II een tweede knelpunt vormt waarvan de effecten pas zichtbaar worden in fase III. Het is gesuggereerd dat in fase II een verkorte rijpingstijd voor complicaties zorgt (twee jaar in plaats van drie jaar), omdat klimatologische factoren een grotere kans krijgen om de levensvatbaarheid van de jeneverbeszaden te verminderen (Owens, 1991). Zo kan een hogere temperatuur mogelijk problemen geven vanwege een versnelde ontwikkeling en dus kortere rijpingstijd die leidt tot asynchrone rijping van mannelijke en vrouwelijke gametofyten. Dit is vervolgens pas te zien in fase III.

Naast een verkorte rijpingstijd heeft overmatige stikstofdepositie ook een negatieve invloed op de levensvatbaarheid van jeneverbeszaden (Gruwez et al., 2014; Veldhuis et al., 2024; Verheyen et al., 2009). Hoewel stikstofdepositie een positief effect leek te hebben op het aantal zaden per kegel (Verheyen et al., 2009) en de groei van de volwassen plant (Veldhuis et al., 2024), lijkt de kwaliteit van de zaden achteruit te gaan met een verhoogd stikstofgehalte in de bodem. Stikstof kan onevenwichtigheden creëren in voedingsstoffen en een verminderde opname en uitspoeling van kationen, zoals K^+ , Ca^{2+} en Mg^{2+} , in de plant bevorderen (Gruwez et al., 2014). Gruwez et al. (2016) testten of de voedingsstofsamenstelling van jeneverbesnaalden van invloed is op de vitaliteit van de zaden. Dit bleek het geval. Als er verhoogde N-concentraties aanwezig zijn in de naalden betekent dat er ook verhoogde concentraties aanwezig zijn in de kegels. Een verhoogde N-concentratie betekent bijvoorbeeld dat er lagere concentraties magnesium en calcium aanwezig zijn in de naalden en kegels van een jeneverbes. Deze elementen zijn onder andere belangrijk voor de export van bijvoorbeeld koolhydraten en voor celwandstabilisatie en membraanintegriteit respectievelijk (Gruwez et al., 2016).

6.2.2. Problemen tijdens vestiging: Ongeschikte microsites voor kieming

Verheyen et al., (2009) vonden dat in populaties waarin de levensvatbaarheid van zaden laag was, het aantal zaailingen ook laag was. Echter, voor populaties waarin de levensvatbaarheid hoog was, kon het aantal zaailingen zowel hoog als laag zijn. Dit betekent dat er in het tweede geval meer aan de hand is dan alleen de kwaliteit van de zaden. Lage kiemingsgetallen door een gebrek aan geschikte microsites om te kiemen wordt vaak voorgesteld als mogelijke tweede oorzaak van de geringe verjonging van de jeneverbes (zie o.a. Gruwez et al., 2013; Veldhuis et al., 2024; Verheyen et al., 2009).

De optimale condities voor jeneverbessen om te kiemen zijn veelal bekend (zie H2.3.3. 'Vestiging en kieming' en Hommel et al., 2013). Als de kiemingscondities niet optimaal zijn voor de jeneverbes, kiemt deze ook moeilijk. Een van deze condities is de basenhuishouding (Broome et al., 2017; Hommel et al., 2013). Tylkowski (2009) vond dat de bodemcondities van de moederboom invloed hebben op hoeveel zaden die uiteindelijk kiemen. Struiken die op een te arme en te droge grond stonden hadden over het algemeen een lagere opkomst van zaailingen. De huidige beheerders van Utrechts Landschap hebben aangegeven dat de verzuring van de bosbodems een groot probleem vormen voor de natuur. Dit probleem strekt zich ook uit tot de jeneverbessen (Lucassen et al., 2011; Veldhuis et al., 2024).

Lucassen et al. (2011) vonden dat het aantal zaailingen afnam naarmate de basenverzadiging afnam. De verlaging van de basenverzadiging heeft te maken met hogere stikstof- en zwaveldeposities. Deze deposities kunnen leiden tot N-eutrofiëring en bodemverzuring doordat andere voedingsstoffen uitspoelen en metalen gemobiliseerd worden (Veldhuis et al., 2024). Kationen als K^+ , Na^+ , Mg^{2+} en Ca^{2+} worden door onder andere N uit het basencomplex verdrongen. Deze stoffen komen vervolgens terecht in diepere bodemlagen waar de jeneverbessen niet meer bij kan (Veldhuis et al., 2024). Voornamelijk jonge jeneverbessen hebben dan te kampen met een voedingstekort. Veldhuis et al. (2024) vonden bijvoorbeeld een K-tekort in jeneverbessen in Drenthe en Limburg. Daarnaast heeft de afwezigheid van deze nutriënten negatieve invloed de werking van mycorrhiza (Veldhuis et al., 2022). Mycorrhiza helpen jeneverbessen met het opvangen van nutriënten en zijn daardoor geassocieerd met de groei van de jeneverbessen. Bij de afwezigheid van bepaalde nutriënten vervalt deze functie van mycorrhiza. Bij een Mg-tekort wordt bijvoorbeeld de wortelkolonisatie van mycorrhiza op de jeneverbessen beperkt. Als laatste zorgt N-eutrofiëring voor de versnelde groei van concurrerende vegetatie (Veldhuis et al., 2024). Door de langzame groei en het lage competitiegehalte van de jeneverbessen worden kiemplanten van de jeneverbessen snel overwoekert door stikstofminnende soorten als pijpenstrootje (Knol & Nijhof, 2004; Veldhuis et al., 2024).

6.3. Vergrijzing

Doordat er weinig verjonging van jeneverbessen blijkt, maar de volwassen struiken wel oud worden en nog vitaal zijn, lijken jeneverbesspopulaties te vergrijzen (Knol & Nijhof, 2004). Er zijn een aantal gevolgen van de vergrijzing die het voortbestaan van de jeneverbessen nog moeilijker maakt. Over het algemeen neemt namelijk het reproductief vermogen van jeneverbessen af naarmate de struiken ouder worden (Stockmann, 1982; Ward, 1973). Zo vond Ward (1982) dat de zaden van oude jeneverbessen (populatie ouder dan vijftig jaar) in Engeland een kiemingspercentage hadden van vijf procent, vergeleken met jonge struiken die een kiemingspercentage hadden van 95 procent en dat de levensvatbaarheid van zaden afneemt met toenemende leeftijd. Dit kan onder andere te maken hebben met extra overbelasting van ziekten of schaduw op oude struiken of fysiologische achteruitgang (Ward, 2007). De exacte mechanismen zijn echter onbekend. Ook het totaal aantal kegels (van zowel mannelijke als vrouwelijke struiken) neemt af naarmate de struiken ouder worden (Ward, 2007).

Ward (2007) vond voor jeneverbesspopulaties in Engeland dat oude populaties een mannelijke bias in de geslachtsverhouding vertonen. Bij jonge populaties is de geslachtsverhouding vaker gelijk. Dit versterkt het afnemen van de totale kegelproductie in oude populaties en uiteindelijk de vergrijzing van jeneverbesspopulaties. Uit de inventarisatie van dit rapport lijkt dit nog geen probleem te zijn in gebieden van Utrechts Landschap. Er zijn echter wel veel ongeïdentificeerde struiken gevonden die mogelijk mannelijk zijn, dus dit fenomeen is niet uitgesloten.

7. Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

In dit hoofdstuk wordt besproken wat de volgende stappen zouden moeten zijn om een herstelstrategie te gaan vormen voor de jeneverbes in gebieden van Utrechts Landschap. Er worden aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek om de huidige situatie van de jeneverbessen van Utrechts Landschap zo concreet mogelijk te maken, zodat uiteindelijk een passende herstelstrategie gevormd kan worden. Er is daarom gefocust op het aanbevelen van vervolgonderzoek dat inzicht geeft in het beheer van de jeneverbessen en niet op kennislacunes in de wetenschap over de jeneverbes. Er worden vijf aanbevelingen gedaan. Als laatste wordt een synthese gegeven van alle aanbevelingen.

7.1. Bodemonderzoek

Uit H6 'Bedreigingen van de jeneverbes' blijkt dat de basenhuishouding van de bodem een grote rol speelt bij de zaadkwaliteit van de jeneverbes en de geschiktheid van microsites om te kiemen. Utrechts Landschap past momenteel weinig bodembewerking toe als beheersmaatregel in de geïnventariseerde gebieden. Er is veel literair werk aanwezig dat kan helpen bij het kiezen van de optimale bodembewerking (zie Broome et al., 2017; De Frenne et al., 2020; Verheyen et al., 2005). Echter, voordat gepaste bodemingrepen kunnen worden gekozen is het eerst nuttig om de kwaliteiten van de bodem waarop de jeneverbessen staan te onderzoeken (Broome et al., 2017). Hierbij zou moeten worden gefocust op kwaliteiten waarvan optimale omstandigheden voor de jeneverbes bekend zijn.

Er is onderzoek uitgevoerd naar bodemkwaliteiten als de dikte van de strooisellaag, de aanwezigheid van andere vegetatie, het vochtgehalte (leemgehalte en gehalte organische stof) en de zuurgraad op het kiemingssucces van jeneverbeszaailingen (Hommel et al., 2013). Volgens Hommel et al. (2013) zijn de afwezigheid van andere vegetatie en van een strooisellaag de belangrijkste voorwaarden voor jeneverbessen om te kiemen. Vervolgens zijn het vochtgehalte en de basenhuishouding de belangrijkste limiterende factoren. Als het leemgehalte hoog is, is de vochtvoorziening in die locatie beter doordat leem relatief goed vocht vasthoudt. In dat geval heeft een organische laag juist een negatief effect op de kiemingsaantallen en speelt zuurgraad een belangrijkere rol dan in een gebied met een relatief laag leemgehalte (Hommel et al., 2013). Het zou dus bijvoorbeeld nuttig zijn om het leemgehalte te testen, zodat de staat van het vochtgehalte bepaald kan worden, en basenhuishouding, zodat mogelijk zaadkwaliteit en voedingstoestand afgeleid kunnen worden.

Aangezien er in de geïnventariseerde gebieden nauwelijks tot geen zaailingen zijn gevonden, is het aan te bevelen om de resultaten van dit bodemonderzoek te vergelijken met locaties waar wel verjonging is opgetreden, bijvoorbeeld op locaties van de Jeneverbesgilde in Drenthe. Daarnaast kunnen de resultaten vergeleken worden met andere onderzoeken zoals het werk van Hommel et al. (2013), Tylkowski (2009) en Veldhuis et al. (2024). Als op meer plekken zaailingen worden gevonden in de planeenheden van UL zouden deze microsites vergeleken kunnen worden met plekken waar geen verjonging heeft opgetreden.

De uitkomsten van dit onderzoek zouden vertaald moeten worden naar concrete beheersmaatregelen, zoals het verwijderen van de strooisellaag en organisch materiaal, afplaggen en verticutering (De Frenne et al., 2020). Bij voorkeur zijn deze maatregelen gebiedspecifiek als bepaalde factoren tussen planeenheden sterk verschillen. Het is wenselijk om in alle planeenheden bodemonderzoek te doen, omdat in alle gebieden weinig of geen verjonging is gevonden en mogelijk in alle gebieden maatregelen ondernomen moeten worden.

7.2. Onderzoek zaadlevensvatbaarheid

Zaadkwaliteit is een van de grootste knelpunten in het voortplanten van de jeneverbes in Noordwest-Europa (Verheyen et al., 2005). De levensvatbaarheid van jeneverzaden van Het Gooi en van verschillende populaties in Drenthe, Overijssel en Gelderland is getest en bleek laag te zijn (Aptroot et al., 2011; Gruwez et al., 2013; Gruwez et al., 2014; Veldhuis et al., 2024). De zaadkwaliteit van jeneverbeszaden in Utrecht is echter nooit onderzocht. Het is daarom aan te bevelen om te testen of ook de jeneverbessen van Utrechts Landschap te kampen hebben met een lage zaadlevensvatbaarheid.

Afhankelijk van of de zaden nauwelijks levensvatbaar zijn, kan besloten worden om het bodemonderzoek aan te vullen met onderzoek naar NH₄- en NO₃-gehalte, en CEC (*Cation Exchange Capacity*) (Hommel et al., 2013). Deze factoren kunnen de lage levensvatbaarheid verder verklaren. Vervolgens, als het nodig blijkt, kunnen beheersmaatregelen ingezet worden om de basenhuishouding van de grond te verbeteren door bijvoorbeeld steenmeel en kalk toe te voegen aan de bodem (Veldhuis et al., 2023). De zaadkwaliteit kan vervolgens verbeteren naarmate de bodem verbeterd (Gruwez et al., 2016). Dit zou met dit onderzoek gecontroleerd kunnen worden. Daarnaast kan overwogen worden om zaden uit andere Nederlandse populatie te halen die van betere kwaliteit zijn om de verjonging van de jeneverbes sneller een boost te geven (De Frenne et al., 2020). Dit zou bijvoorbeeld kunnen worden gedaan met populaties met veel zaailingen in beheer van de Drents Jeneverbesgilde. Bij voorkeur zijn deze zaden ook getest, omdat kieming ook sterk afhankelijk is van de geschiktheid van de microsite.

Onderzoek naar de levensvatbaarheid van jeneverbeszaden van UL zou het beste uitgevoerd kunnen worden in BHNK, met name in de begrazingseenheid van Bornia/Heidestein, en de Koeheuvels, omdat in deze populaties de meeste bessen te vinden zijn. In de andere populaties gaat het een uitdaging worden om genoeg bessen te verzamelen om een fatsoenlijke analyse op uit te kunnen voeren.

7.3. Leeftijdsonderzoek

Er is nooit onderzoek uitgevoerd naar de leeftijd van jeneverbessen in provincie Utrecht. De gemiddeld forse stamomtrek en aanzienlijke hoogte, in combinatie met de veronderstelling dat de meeste struiken natuurlijk gevestigd zijn, brengt het vermoeden dat de struiken op leeftijd zijn. Stamomtrek en hoogte zijn echter geen betrouwbare gegevens om leeftijd in te schatten. Het is

daarom onduidelijk of de jeneverbessen van UL daadwerkelijk aan het vergrijzen zijn. Onderzoek naar de leeftijd van de jeneverbessen is daarom aan te bevelen.

Een aantal kwaliteiten van de jeneverbessen kunnen afhangen van de leeftijd van de jeneverbessen. Deze kwaliteiten zorgen voor de vergrijzing van jeneverbespopulaties. Onder andere het kiemingspercentage, het aantal levensvatbare zaden en de totale besbezetting lijken lager te zijn als de struiken ouder zijn (dan vijftig jaar) (Ward 1982; Ward, 2007). Aangezien er nauwelijks kiemplanten zijn in de planeenheden zou het kiemingspercentage bij wijze van proeven onderzocht moeten worden. Om de levensvatbaarheid van de zaden met de leeftijd te kunnen vergelijken, moet eerst de levensvatbaarheid van de zaden getest worden. De totale besbezetting kan meteen onderzocht worden. Als er een verband te vinden is tussen deze kwaliteiten en de leeftijd van de jeneverbessen van UL kan besloten worden of het voldoende is om meer stekken aan te planten zoals in de begrazingseenheid om verjonging te stimuleren.

Leeftijdsonderzoek zou op alle planeenheden uitgevoerd kunnen worden. Als op meer plekken zaailingen worden gevonden zou de leeftijd van de vermoedelijke moederboom vergeleken kunnen worden met struiken die geen zaailingen hebben. Dat is als het mogelijk is te achterhalen welke struik de moederboom is.

7.4. Monitoring van verjonging

Zodra beheersmaatregelen zijn genomen om verjonging te promoten is het van belang om de verjonging te monitoren. Het is bijvoorbeeld niet uitgesloten dat er (meer) zaailingen in de planeenheden hebben staan, maar dat deze zijn verdwenen door bijvoorbeeld vraat of andere schade door dieren. Aangezien de inventarisatie van dit rapport een momentopname is, kon daar geen rekening mee gehouden worden. Als blijkt dat zaailingen inderdaad aangevreten of anderszins beschadigd worden kan besloten worden om jonge zaailingen te beschermen door deze te rasteren (De Frenne et al., 2020). Daarnaast kan door te monitoren eventueel ook achterhaald worden bij welke microsite-condities de bessen het beste kiemen en of het kiemingsaantal gerelateerd is aan de leeftijd van de moederstruik, mocht bodem- en leeftijdsonderzoek uitgevoerd zijn.

Er worden verschillende leeftijden gerapporteerd waarop jeneverbessen reproductief worden. Volgens Ward (2007) gebeurt dit wanneer de jeneverbessen twaalf jaar oud zijn. Dit zou betekenen dat alle stekken op Bornia en Heidestein momenteel nog te jong zijn om zich voort te planten. De struiken uit 2014 en 2016 dragen echter al wel bessen. Omdat de struiken relatief jong zijn, worden hier eerder kiemplanten verwacht. Alle planeenheden zouden moeten worden gemonitord worden voor de verjonging, maar BHNK zou om deze reden prioriteit moeten krijgen.

7.5. Genetisch onderzoek

Er is tevens nooit onderzoek uitgevoerd naar genetische variatie in jeneverbessen in provincie Utrecht. Genetisch onderzoek zou voor de jeneverbessen van UL twee doelen hebben. Ten eerste kan onderzocht worden of deze jeneverbessen inteeltverschijnselen vertonen. Men vermoedt dat

jeneverbessen in de nabije toekomst te lijden hebben onder de fragmentatie van hun habitat waardoor populaties afgezonderd zijn komen te liggen (Knol & Nijhof, 2004). Recent onderzoek toont aan dat jeneverbespopulaties in Vlaanderen al verschijnselen krijgen van inteelt (Jacquemart et al., 2020). Dit heeft hoogstwaarschijnlijk te maken met de versnippering van heide- en stuifzandvelden en de isolatie van jeneverbespopulaties (Knol & Nijhof, 2004). Dit speelt ook in provincie Utrecht. Het is daarom aan te raden om onderzoek te doen naar de genetische variatie van jeneverbessen van UL om te onderzoeken of zij ook tekenen van inteelt hebben. Daarnaast kan met genetisch onderzoek achterhaald worden of de jeneverbessen zich voornamelijk vegetatief of generatief hebben voortgeplant. Beide resultaten kunnen de doorslag geven om bessen uit andere populaties uit te strooien bij bepaalde populaties. Zo kunnen bessen van de Koeheuvels bijvoorbeeld uitgestrooid worden in de begrazingseenheid en andersom. Ook kunnen de resultaten aansporen om beheersmaatregelen te focussen op het weer in verbinding brengen van de heide- en stuifzandvelden.

Ten tweede zou genetisch onderzoek dienen om te achterhalen of sommige van de exemplaren of populaties zijn aangeplant met een uitheemse variant. Er wordt aangeraden om uitheemse varianten, zoals bijvoorbeeld *Juniperus communis* 'Suecia', niet te gebruiken voor verjongingsproeven of als nieuwe aanplant om een populatie te versterken (Gruwez et al., 2010). Deze varianten kunnen lokale aanpassingen hebben die te veel verschillen van de aanplantlocatie en kunnen op lange termijn de vitaliteit van een populatie schaden (Gruwez et al., 2010). De onderzochte jeneverbessen groeien allemaal op heidegebieden of stuifzanden. De verwachting is dat de lokale aanpassingen van verschillende struikwelen jeneverbessen in deze inventarisatie te verwaarlozen zijn (Gruwez et al., 2010). Daarnaast kan zo outbreeding depression voorkomen worden. Als blijkt dat er uitheemse jeneverbessen staan in de gebieden van UL kan onderzocht worden of deze struiken genetisch materiaal uitwisselen met inheemse struiken en of de resulterende jeneverbespopulaties op lange termijn minder vitaal zijn (Vanden-Broeck et al., 2010). Vervolgens kan ook besloten worden om de uitheemse struiken te verwijderen.

Voor onderzoek voor het eerste doel zouden alle planeenheden betrokken kunnen worden. Zeker voor kleine populaties als het Ridderoordse bos en het W.A.-bos zou dit onderzoek nuttig zijn omdat de kans op inteelt daar hoger is. Voor het tweede doel zouden de Heidetuin, Kerckebosch en eventueel de jeneverbessen op Golfclub De Pan onderzocht moeten worden op hun herkomst. Van deze locaties wordt de herkomst van de jeneverbessen het meest in twijfel getrokken. De jeneverbessen in de Heidetuin dragen momenteel geen bessen. Het zou interessant kunnen zijn om te onderzoeken of dit komt omdat zij uitheems zijn.

7.6. Synthese aanbevelingen

Alle onderzoekaanbevelingen zijn in een tabel weergegeven (Tabel 7). In de tabel staat tevens aangegeven welke brede onderzoeksvragen beantwoord zouden moeten worden en aansluitend welke beheersvragen daarmee beantwoord kunnen worden, zoals volgt uit H7.1.-7.5. Als laatst staat in de tabel ook aangegeven voor welke planeenheden het onderzoek uitgevoerd zou moeten worden. De aanbevelingen staan gerangschikt van hoogste naar laagste prioriteit in de tabel. Deze paragraaf verduidelijkt de motivatie achter de rangschikking van aanbevelingen.

Tabel 7 Overzicht aanbevelingen

Aanbeveling	Onderzoeksvragen	Vragen voor beheer	Waar uitvoeren
Bodem-onderzoek	Zijn bodemcondities geschikt voor kieming?	Welke maatregelen moeten worden genomen om optimale kiemingcondities te krijgen?	Alle gebieden
Monitoring	Is er sprake van vraat?	Moeten de (jonge) jeneverbessen beschermd worden?	Prioriteit aan Bornia/Heidestein, eventueel alle gebieden.
	Hebben de maatregelen invloed?	Welke microsites zijn het meest succesvol?	
Onderzoek zaadlevensvatbaarheid	Wat is de kwaliteit van de jeneverbesszaden?	Moet bodembeheer (en bodemonderzoek) aangepast worden op het (onderzoeken en) verbeteren van de basenhuishouding? Is het nodig en gewenst om goede zaden elders te halen? Hebben bodemmaatregelen effect op zaadkwaliteit?	De Koeheuvels en Bornia/Heidestein
Genetisch onderzoek	Is er sprake van inteelt?	Moeten kegels uit de ene populatie bij een andere populatie gezaaid worden? Moet er worden ingezet op het verbinden van populaties?	Alle gebieden
Genetisch onderzoek	Zijn er uitheemse jeneverbessen aangeplant? Zo ja, mixen deze met inheemse jeneverbessen? En zijn deze minder vitaal?	Moeten er jeneverbessen verwijderd worden?	Kerckebosch, Heidetuin, (Golfclub De Pan)
Leeftijds-onderzoek	Is er een verband tussen leeftijd en kiemingspercentage/ zaadlevensvatbaarheid/ besbezetting?	Is het nuttig om meer stekken te planten?	Alle gebieden

Utrechts Landschap voert momenteel vooral beheersmaatregelen uit voor de jeneverbessen voor het in stand houden van de volwassen struiken. Om de jeneverbesspopulaties in stand te houden moeten echter gerichte beheersmaatregelen ondernomen worden om meer verjonging te creëren. Deze beheersmaatregelen zullen waarschijnlijk uiteindelijk gefocust moeten worden op grondbewerking. Voor zowel het creëren van geschikte microsites om te kiemen als het verbeteren van zaadkwaliteit zou de bodem bewerkt moeten worden (Gruwez et al., 2013; Veldhuis et al., 2024). Hierom en omdat de precieze maatregelen afhangen van de

bodemkwaliteiten (Broome et al., 2017; De Frenne et al., 2020), zou als eerst bodemonderzoek uitgevoerd moeten worden.

Zodra deze grondbewerkingsmaatregelen uitgevoerd zijn en meer zaailingen te verwachten zijn, is het van belang om de locaties met jeneverbessen te gaan monitoren op kiemplanten. In eerste instantie is dit van belang omdat herbivorie niet uitgesloten is. In tweede instantie is monitoring van belang omdat dan gecontroleerd kan worden of de maatregelen succes hebben en op welke locaties ze succes hebben. Kleine variaties in bodemkwaliteit en aantal zaailingen tussen kieminglocaties kunnen inzichten geven in de precieze condities die jeneverbessen nodig hebben om te kiemen. Als later meer gegevens van de jeneverbessen zouden worden verzameld, zoals zaadlevensvatbaarheid en leeftijd, zou men in combinatie met de gegevens van de monitoring meer verduidelijking kunnen krijgen over de oorzaken van de spaarzame verjonging van jeneverbessen in gebieden van Utrechts Landschap.

Voor de andere aanbevelingen kunnen de beheersvragen eventueel beantwoord worden zonder onderzoek uit te voeren. Daarom krijgen zij minder prioriteit. Zo kan besloten worden om sowieso bessen uit de ene populatie bij de andere populaties neer te strooien; om heide- en stuifzanden te verbinden en om meer stekken te planten. Na monitoring volgt onderzoek naar de zadenlevensvatbaarheid. Hier kan besloten worden om de basenhuishouding van de bodem meteen mee te nemen in het bodemonderzoek, omdat dit de zaadlevensvatbaarheid kan reflecteren. Echter door onderzoek te doen naar levensvatbaarheid van de zaden kan later gecontroleerd worden of de uitgevoerde grondbewerkingsmaatregelen de zaadlevensvatbaarheid daadwerkelijk hebben verbeterd.

Vervolgens is genetisch onderzoek naar inteelt aangeraden, omdat dit nog doorslag kan geven om zaden van verder weg te halen, zoals bijvoorbeeld Drenthe, om de inteelt te verminderen. Daarnaast kan dan ook besloten worden om uitheemse struiken te verwijderen. Als laatst wordt leeftijdsonderzoek aangeraden, omdat dit onderzoek zou dienen om de effecten van vergrijzing te achterhalen waarvoor eerst ander onderzoek uitgevoerd zou moeten worden. Eerst zou bijvoorbeeld de zaadkwaliteit onderzocht moeten worden en grondbewerking moeten zijn toegepast waardoor kiemingspercentages omhoog zouden moeten gaan en deze gemonitord kunnen worden. Er wordt daarnaast niet in de literatuur aangegeven dat het bijplanten van jeneverbessen voldoende is om een populatie in stand te houden. Deze maatregel zou dan ook niet op zichzelf uitgevoerd moeten worden en moet zeker gepaard worden met grondbewerkingsmaatregelen.

De resultaten van het onderzoek dat wordt aanbevolen moeten inzichten geven in de precieze maatregelen die ondernomen moeten worden om de jeneverbespopulaties van UL in stand te houden. Deze resultaten zouden uiteraard vergeleken kunnen worden met de bevindingen van andere beheerders van gebieden met jeneverbessen. Zo kan de kennis over het beheer van jeneverbessen landelijk verbreed worden.

Literatuur

- Aguilar, R., Quesada, M., Ashworth, L., Herrerias-Diego, Y. V. O. N. N. E., & Lobo, J. (2008). Genetic consequences of habitat fragmentation in plant populations: susceptible signals in plant traits and methodological approaches. *Molecular ecology*, 17(24), 5177-5188.
- Aptroot, A., Bouman, F., Van Roon, H., & Wolf, J. (2011). *Rapportage De Gooise Jeneverbes*. Rapportage Pinetum Blijdenstein.
- Barkman, J.J. (1989). Syllabus caput selectum: Nederlandse boomsoorten II: *Juniperus communis* L.
- Benjamin, N., Boven, D., Hartevelde, S., Postma, S., Kraakman, R., & Varekamp, L. (2023, 9 januari). *Kerckebosch Zeist: Natuurinclusieve gebiedsontwikkeling*. Aeres Hogeschool Almere. <https://storymaps.arcgis.com/stories/7862d20074c94f8685398f232026bff5>
- Bleyenbergh, T. E., & Lukasiewicz, J. M. (2011). Structure, variation and survival: The genetic diversity of *Juniperus communis* in the Netherlands. *University Of Amsterdam*.
- Bragdon, J., Doeven, E., Del Tin, T., De Kwant, J., Sinninghe, H., & Wilschut, M. (2023). *PANBOS ANALYSE voor bomen op de kaart*. Jeroen Heindijk & Stichting Het Utrechts Landschap.
- Breek, J., (1978). De kiemingsoecologie van *Juniperus communis* L. Een nevenhoofdvak vegetatiekunde, Instituut voor Systematische Plantkunde, Rijksuniversiteit Utrecht.
- Broome, A., Long, D., Ward, L. K., & Park, K. J. (2017). Promoting natural regeneration for the restoration of *Juniperus communis*: a synthesis of knowledge and evidence for conservation practitioners. *Applied Vegetation Science*, 20(3), 397-409.
- Bulten, M. C., & Van Ginkel, J. (2005). *Inventarisatierapport Jeneverbes Drenthe*. Jeneverbesgilde – Drenthe.
- De Drents Jeneverbesgilde. (2022). *Home - jeneverbesgilde*. Jeneverbesgilde. Geraadpleegd op 16 mei 2025, van <https://www.jeneverbesgilde.nl/>
- De Frenne, P., Gruwez, R., Hommel, P. W. F. M., De Schrijver, A., Huiskes, R. P. J., de Waal, R. W., Vangansbeke, P., & Verheyen, K. (2020). Effects of heathland management on seedling recruitment of common juniper (*Juniperus communis*). *Plant Ecology and Evolution*, 153(2), 188–198. <https://www.jstor.org/stable/26927023>

- Della Rosa, A. (2024, 4 oktober). Vernieuwde wijk Kerckebosch Zeist-Oost. *als-bomen-en-stenen-konden-praten.com*. <https://www.als-bomen-en-stenen-konden-praten.com/wandelverhalen-meer/vernieuwde-wijk-kerckebosch-zeist-oost>
- Ecoduct op Hees | Hart van de Heuvelrug*. (z.d.). Hart van de Heuvelrug. Geraadpleegd op 7 mei 2025, van <https://www.hartvandeheuvelrug.nl/gerealiseerde-projecten/ecoduct-op-hees/>
- Falinski, J.B., (1980). Changes in the sex- and age-ratio in populations of pioneer dioecious woody species (*Juniperus*, *Populus*, *Salix*) in connection with the course of vegetation succession in abandoned farmlands.-*Ekologia Polska* 28.3: 327-365.
- Feijen, M. (2010a). *Beheerplan Bossen rondom Bilthoven 2011-2021*. Stichting Het Utrechts Landschap.
- Feijen, M. (2010b). *Beheerplan Heidestein Bornia Noordhout 2010-2020*. Stichting Het Utrechts Landschap.
- Feijen, M. (2010c). *Beheerplan Houdringe, Beerschoten en Panbos 2011-2021*. Stichting Het Utrechts Landschap.
- Feijen, M. (2010d). *Beheerplan Zeisterbos, Kozakkenput en Beukbergen 2010-2020*. Stichting Het Utrechts Landschap.
- Galgóci, M., Kormuťák, A., Klobučník, M., Gömöry, D., Lukáčik, I., & Boleček, P. (2024). Pollen viability and longevity in *Juniperus* taxa native to Slovakia. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53152-7>
- García, D., Zamora, R., Gómez, J. M., & Hódar, J. A. (2001). Frugivory at *Juniperus communis* depends more on population characteristics than on individual attributes. *Journal Of Ecology*, 89(4), 639–647. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2745.2001.00577.x>
- Gezicht op een dennenboom aan de heidezoom te Maarn*. (1930-1940). Het Utrechts Archief, Westerwoud Uitgever. <https://hetutrechtsarchief.nl/beeldmateriaal/detail/db29707a-b601-58ba-9c5b-26ad519a44d5/media/41a7e935-160b-4779-8cb9-39f22393b645?mode=detail&view=horizontal&q=maarn%20boom&rows=1&page=72>
- Grotenhuis, J., Drees, M., & Smit, C. (2015, juli). Onderzoek Verjonging van de jeneverbes. *Nieuwsbrief Drenths Jeneverbesgilde*.

- Gruwez, R., De Frenne, P., De Schrijver, A., Leroux, O., Vangansbeke, P., & Verheyen, K. (2014). Negative effects of temperature and atmospheric depositions on the seed viability of common juniper (*Juniperus communis*). *Annals of Botany*, 113(3), 489-500.
- Gruwez, R., De Frenne, P., De Schrijver, A., Vangansbeke, P., & Verheyen, K. (2017). Climate warming and atmospheric deposition affect seed viability of common juniper (*Juniperus communis*) via their impact on the nutrient status of the plant. *Ecological research*, 32, 135-144.
- Gruwez, R., Hommel, P. W. F. M., De Frenne, P., De Schrijver, A., Huiskes, H. P. J., De Waal, R. W., Vangansbeke, P., & Verheyen, K. (2014). Effects of management actions on the recruitment of threatened common juniper populations (*Juniperus communis*). In *Sexual reproduction of common juniper (Juniperus communis) in the face of global change* (pp. 91–109). PhD thesis, Ghent University.
- Gruwez, R., Leroux, O., De Frenne, P., Tack, W., Viane, R., & Verheyen, K. (2013). Critical phases in the seed development of common juniper (*Juniperus communis*). *Plant Biology*, 15(1), 210-219.
- Gruwez, R., Van Den Broeck, A., & Verheyen, K. (2010). *Soortbeschermingsplan voor de jeneverbes (Juniperus communis) in Vlaanderen*. Univeriteit Gent (RUG), Laboratorium voor Bosbouw.
- Hommel, P. W. F. M., Haveman, R., Huiskes, H. P. J., & De Waal, R. W. (2013). Herstel van jeneverbesstruwelen: Resultaten OBN-onderzoek 2007 - 2011. In Bosschap (2013/OBN157-DZ). Directie Agrokennis, Ministerie van Economische Zaken.
- Hommel, P. W. F. M., Griek, M., Haveman, R., & De Waal, R. W. (2007). *Verjonging van jeneverbes (Juniperus communis L.) in het Nederlandse heide en stuifzandlandschap*. Directie Kennis, Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit.
- Jacquemart, A., Buyens, C., Delescaille, L., & Van Rossum, F. (2020). Using genetic evaluation to guide conservation of remnant *Juniperus communis* (Cupressaceae) populations. *Plant Biology*, 23(1), 193–204. <https://doi.org/10.1111/plb.13188>
- Jeneverbes - Juniperus communis*. (z.d.). Flora van Nederland. Geraadpleegd op 24 april 2025, van <https://www.floravannederland.nl/planten/jeneverbes/>
- Knol, W. C., & Nijhof, B. S. J. (2004). *Jeneverbes (Juniperus communis L.) in de verdrukking: Een integrale verkenning van de verjongingsproblematiek* (Alterra-rapport 942). Alterra.

- Kumar, R. (1999). Research Methodology: A Step-by-Step Guide for Beginners.
http://library.pps.uny.ac.id/opac/index.php?p=show_detail&id=8748&keywords=
- Landgoed Peppel Enk. (2024, 18 juni). *Over Peppel Enk - Landgoed Peppel Enk*.
<https://www.peppelenk.nl/over-peppel-enk/>
- Lucassen, E., Loeffen, L., Popma, J., Verbaarschot, E., Remke, E., de Kort, S., & Roelofs, J. (2011). Bodemverzuring lijkt een sleutelrol te spelen in het verstoorde verjongingsproces van Jeneverbes. *De Levende Natuur*, 112(6), 235-239.
- Oostermeijer, J. G. B., & De Knecht, B. (2004). Genetic population structure of the wind-pollinated, dioecious shrub *Juniperus communis* in fragmented Dutch heathlands. *Plant Species Biology*, 19(3), 175–184. <https://doi.org/10.1111/j.1442-1984.2004.00113.x>
- Owens J.N. (1991) Flowering and seed set. In: Raghavendra A.S. (Ed), Physiology of trees. John Wiley, New York, pp 247–271.
- Paalhaar, M., & Eleveld, M. (2023). Beheerplan Driebergse Bossen: Rijsenburgse Bos Noord & Zuid, Driebergse Bos, Beerschoten Willinkshof en Koeheuvels. In *Het Stichting Utrecht Landschap*. Novaspring.
- Provan, J., Beatty, G. E., Hunter, A. M., McDonald, R. A., McLaughlin, E., Preston, S. J., & Wilson, S. (2008). Restricted gene flow in fragmented populations of a wind-pollinated tree. *Conservation Genetics*, 9, 1521-1532.
- Smits, N. A. C., Aptroot, A., Hommel, P. W. F. M., Huiskes, H. P. J., Vogels, J. J., & Van Dobben, H. F. (2020). *Herstelstrategie H5130: Jeneverbesstruwelen Deel II*. Ministerie van Landbouw, Visserij, Voedselzekerheid en Natuur.
- Stichting Het Utrechts Landschap. (2020). *Project: Groot onderhoud ‘de Heidetuin’* [Persbericht]. <https://www.utrechtslandschap.nl/content/uploads/2022/09/Heidetuin-projectinformatie.pdf?x62205>
- 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.
- Thomé O.W. (1885). Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz Gera, Germany.
- Treker meertje*. (z.d.). Den Treker-Henschoten. <https://www.dentrekhenschoten.nl/treker-app/6-trekermeertje/>

- Tussen Heuvelrug & Wetering. (z.d.). *De Heidetuin*. Geraadpleegd op 28 april 2025, van <https://www.tussenheuvelrugwetering.nl/projecten/heidetuin>
- Tylkowski, T. (2009). Improving seed germination and seedling emergence in the *Juniperus communis*. *Dendrobiology*, 61, 47-53.
- Van Eijck, H., Kösters, J., Smit, W., & Visee, P. (2023). *Panbos Troetelbos: Onderzoek in het kader van de natuurgidsenopleiding IVN De Bilt*. IVN Natuureducatie.
- Van Ekeris, R., & Van Ekeris, T. (2024). *Nulmeting flora en fauna in het natuurgebied De Koeheuvelds te Maarn*.
- Vanden-Broeck, A., Gruwez, R., & Verheyen, K. (2010). De ene jeneverbes is de andere niet: integratie van genetische variatie in een soortbeschermingsplan. *BOSREVUE (MELLE)*, (33), 9-13.
- Vanden-Broeck, A., Gruwez, R., Cox, K., Adriaenssens, S., Michalczyk, I. M., & Verheyen, K. (2011). Genetic structure and seed-mediated dispersal rates of an endangered shrub in a fragmented landscape: a case study for *Juniperus communis* in northwestern Europe. *BMC Genomic Data*, 12(1), 73. <https://doi.org/10.1186/1471-2156-12-73>
- Veldhuis, E. R., Skinkis, J., Verheyen, K., Smolders, A. J. P., & Smit, C. (2022). Mycorrhizal fungi improve growth of *Juniperus communis* but only at sufficiently high soil element concentrations. *Basic and Applied Ecology*, 65, 78-85.
- Veldhuis, E. R., Smolders, A. J. P., Verheyen, K., & Smit, C. (2023). CH5 restoring recruitment of *Juniperus communis*: Impacts of mycorrhizal fungi, liming and rock powder treatments. In *Surviving the nitrogen crisis* (PhD thesis, pp. 93–116). Groningen Universiteit. <https://doi.org/10.33612/diss.648467273>
- Veldhuis, E. R., Verheyen, K., Smolders, A. J., & Smit, C. (2024). How nitrogen deposition hampers common juniper regeneration in heathlands. *Plant and Soil*, 1-13.
- Vereniging Maarn-Maarsbergen Natuurlijk. (2025). *[Uitspraak] Jeneverbessen in de Koeheuvelds*.
- Verheyen K, Adriaenssens S, Gruwez R, Michalczyk IM, Ward LK, Rosseel Y, Van den Broeck A, García D (2009) *Juniperus communis*: victim of the combined action of climate warming and nitrogen deposition? *Plant Biol* 11(SUPPL.1):49–59. <https://doi.org/10.1111/j.1438-8677.2009.00214.x>

- Verheyen, K., Schreurs, K., Vanholen, B., & Hermy, M. (2005). Intensive management fails to promote recruitment in the last large population of *Juniperus communis* (L.) in Flanders (Belgium). *Biological Conservation*, 124(1), 113-121.
- Vroege Vogels. (2024). *Jonge Jeneverbessen* [Video]. Youtube. Geraadpleegd op 16 mei 2025, van https://www.youtube.com/watch?v=tf_TX3VyO-c
- Ward L.K. (2007) Lifetime sexual dimorphism in *Juniperus communis* L. var. *communis*. *Plant Species Biology*, 22, 11–21.
- Ward L.K. (2010) Variation in ripening years of seed cones of *Juniperus communis*. *Watsonia*, 28, 11–19.
- Ward, L. K. (1973). The Conservation of Juniper. I. Present Status of Juniper in Southern England. *Journal of Applied Ecology*, 10(1), 165–188. <https://doi.org/10.2307/2404724>
- Ward, L. K. (1982). The Conservation of Juniper: Longevity and Old Age. *Journal of Applied Ecology*, 19(3), 917–928. <https://doi.org/10.2307/2403293>
- Weeda, E. J., Westra, R., Wetra, Ch., & Westra, T. (1985). *Nederlandse oecologische flora. Wilde planten en hun relaties 1*. INV in samenwerking met de VARA en de VEWIN.
- Wijdeven, S. M. J., Van Dort, K. W., & Van Hees, A. F. M. (2002). *Beheervisie jeneverbes*. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte.
- Wijkvereniging Kerckebosch Zeist. (z.d.). *Vrijwilligers Utrechts Landschap - Kerckebosch*. www.kerckeboschzeist.nl. <https://kerckeboschzeist.nl/vrijwilligers-utrechts-landschap/>
- Wildschut, J. T., Brijker, H. J., & Van Den Dool, E. (2004). *Oude boskernen van de Utrechtse Heuvelrug*. Provincie Utrecht.

Bijlagen

Bijlage A Index afbeeldingen, figuren, foto's, kaarten en tabellen

AFBEELDING 1 MORFOLOGIE VAN DE JENEVERBES (THOMÉ, 1885)	10
AFBEELDING 2 LOCATIES RASTERINGEN VERJONGINGSPROEVEN BORNIA EN HEIDESTEIN 2021	30
AFBEELDING 3 “GEZICHT OP EEN DENNENBOOM AAN DE HEIDEZOOM TE MAARN” (1930-1940)	35
FIGUUR 1 TOTALE POSITIEVERDELING	23
FIGUUR 2 TOTALE NATUURDOELTYPEVERDELING	23
FIGUUR 3 TOTALE HERKOMSTVERDELING	23
FIGUUR 4 TOTALE VITALITEITSVERDELING	23
FIGUUR 5 BESBEZETTINGSVERDELING VAN BESDRAGENDE STRUIKEN	24
FIGUUR 6 TOTALE GESLACHTSVERDELING	24
FIGUUR 7 VITALITEITSVERDELING VAN HET PANBOS	28
FIGUUR 8 VITALITEITSVERDELING VAN BHNK	33
FIGUUR 9 VITALITEITSVERDELING VAN DE KOEHEUVELS	38
FIGUUR 10 VITALITEITSVERDELING VAN DE HEIDETUIN	46
FOTO 1 VERSCHILLENDE FENOTYPEN/GROEVORMEN JENEVERBESSEN	9
FOTO 2 TAKKEN MET A: VROUWELIJKE BLOEI EN B: MANNELIJKE BLOEI	10
FOTO 3 NORMALE BESBEZETTING VAN DE JENEVERBES	12
FOTO 4 JENEVERBES OP HEIDEVELDJE TE KOEHEUVELS TE MAARN	13
FOTO 5 JENEVERBES IN HET PANBOS	25
FOTO 6 VRIJWILLIGERS VERWIJDEREN DE BOOMOPSLAG RONDOM JENEVERBESSEN	26
FOTO 7 JENEVERBES IN BORNIA	29
FOTO 8 JENEVERBESSEN ALS HEG IN KERCKEBOSCH	30
FOTO 9 JENEVERBES OP BORNIA (STRUİK 10)	32
FOTO 10 JENEVERBES OP BORNIA (STRUİK 13).	33
FOTO 11 ZAAILING OP LANDGOED BORNIA	34
FOTO 12 JENEVERBES OM PAAL HEEN GEGROEID IN DE KOEHEUVELS	36
FOTO 13 GROTE JENEVERBESSTRUWEEL IN DE KOEHEUVELS	37
FOTO 14 JENEVERBESSEN IN HET RIDDEROORDSE BOS	39
FOTO 15 MANNELIJKE EN VROUWELIJKE JENEVERBES NAAST ELKAAR OP HET RIDDEROORDSE BOS	40
FOTO 16 MANNELIJKE EN VROUWELIJKE JENEVERBES NAAST ELKAAR OP HET WILLEM ARNTSZBOS	43
FOTO 17 JENEVERBES IN DE HEIDETUIN	44
FOTO 18 JENEVERBESSTRUWEEL IN DE HEIDETUIN	45
KAART 1 OVERZICHT GEÏNVENTARISEERDE GEBIEDEN	17
KAART 2 LOCATIES GEÏNVENTARISEERDE JENEVERBESSEN	22
KAART 3 HEAT MAP VERJONGING JENEVERBES	24
KAART 4 LOCATIES JENEVERBESSEN IN HET PANBOS	26
KAART 5 LOCATIES JENEVERBESSEN IN BORNIA, HEIDESTEIN, NOORDHOUT EN KERCKEBOSCH	28
KAART 6 LOCATIES JENEVERBESSEN IN DE KOEHEUVELS	35
KAART 7 LOCATIES JENEVERBESSEN IN HET RIDDEROORDSE BOS	39
KAART 8 LOCATIES JENEVERBESSEN IN HET WILLEM ARNTSZBOS	41

KAART 9 LOCATIE JENEVERBESSEN IN DE HEIDETUIN	44
TABEL 1 ONTWIKKELINGSSTADIA VAN DE JENEVERBES (WARD, 1973)	11
TABEL 2 OVERZICHT GESELECTEERDE PLANEENHEDEN.....	16
TABEL 3 OVERZICHT GERAADPLEEGDE GENOOTSCHAPPEN EN ARCHIEVEN.	21
TABEL 4 OVERZICHT UITVOERINGEN VERJONGINGSPROEVEN IN DE BEGRAZINGSEENHEID BORNIA HEIDESTEIN.....	31
TABEL 5 POPULATIEBEOORDELINGEN	49
TABEL 6 INTERPRETATIE EINDSCORE POPULATIEBEOORDELING	49
TABEL 7 OVERZICHT AANBEVELINGEN.....	59

Bijlage B Interviewvragen beheerders

Naam Gebied:.....

Datum:...../...../.....

Beheer Bedrijf:.....

Naam Beheerder:.....

Is er recent iets veranderd in het gebied? (Denk aan beheerplan, natuurdoeltype, soortensamenstelling)

.....

.....

.....

.....

Gaat er in de komende tijd iets veranderen in het gebied? (Denk aan beheerplan, natuurdoeltype, soortensamenstelling)

.....

.....

.....

.....

Wat zijn (mogelijke) bedreigingen van het gebied met betrekking tot doelen in het beheerplan? (Denk aan hoge recreatiedruk, nabijheid van vervuilende bedrijven of entiteiten, klimaatverandering)

.....

.....

.....

.....

Wat is het huidige beheer van het gebied waar de jeneverbessen zich in bevinden sinds de afgelopen 5 jaar? (Bijvoorbeeld begrazing, plaggen, branden, vrijstellen, afrasteren)

.....

.....

.....

.....

Zijn de jeneverbessen aangeplant? Zo ja, wat is de herkomst?

.....

.....

.....

.....

Zijn er locaties waar voorheen ook jeneverbessen hebben gestaan?

.....

.....

.....

.....

**Welke ontwikkelingen zie je bij de jeneverbes? (Denk aan aantallen, vitaliteit, bes-
aantallen, verjonging)**

.....

.....

.....

.....

Wordt er gemonitord op deze locatie? Zo ja, door wie en voor wat?

.....

.....

.....

.....

Bijlage C Leeswijzer Opnamefiche

Leeswijzer Opnamefiche en Fieldmaps

‘Jeneverbes Inventariseren 2025’

Deze leeswijzer geeft uitleg over de verschillende velden die moeten worden ingevuld wanneer u jeneverbessen gaat inventariseren voor Utrechts Landschap. Benodigdheden zijn onderstreept. Er zijn een aantal verschillen tussen de opnamefiche en de vragenlijst in Fieldmaps. Deze verschillen worden per veld aangegeven. Als u te maken heeft met een jeneverbessstruweel mag u de standplaatsgegevens voor het gehele struweel invullen, in plaats van per struik. Voor de definitie van een struweel zie *Positie* onder Standplaatsgegevens.

Standplaatsgegevens

(Alleen voor de opnamefiche)

Geef de jeneverbessstruik een nummer. Zorg ervoor dat de struik hetzelfde nummer bij ‘Standplaatsgegevens’ en ‘Individuele gegevens’. Fieldmaps geeft automatisch een nummer (OBJECTID) aan elke invoering.

Coördinaten (Alleen voor de opnamefiche)

Geef het x- en y-coördinaat in het coördinatensysteem RD New. In Fieldmaps worden automatisch de coördinaten bijgehouden.

Kroonsluiting

Ga ten noorden van de struik zo dicht mogelijk tegen de struik staan. Kijk omhoog door een koker (bijvoorbeeld een toiletrol). Schat het percentage kroonsluiting dat u ziet, oftewel welk deel van uw zicht door de koker is bedekt met bladeren. Doe dit ook ten oosten, zuiden en westen van de struik. Neem het gemiddelde van deze vier schattingen.

Bodembedekking

Bepaal de dikste stam van de jeneverbess. Leg een rolmaat uit van 10 meter in noordelijke richting vanaf deze stam. Zet aan het einde van de rolmaat een stok in de grond. Doe dit voor de oostelijke, zuidelijke en westelijke richting van de struik. Deze stokken vormen samen een cirkel rondom de struik. Schat het percentage bodembedekking in deze cirkel. Bladeren en open zand vallen niet onder bedekking.

Bedekkingssamenstelling

In dezelfde cirkel die u heeft gemaakt bij *Bodembedekking* schat het percentage verschillende typen bodembedekkingen. Kies uit mossen/korstmosses, grassen, kruiden, dop- of struikheide, bomen/struiken en overige bedekking. Onder ‘overige bedekking’ vallen structuren gemaakt door mensen (denk aan bankjes, muurtjes), wandelpaden en wateren (denk aan sloten en plassen) en dood hout. Hulst en taxus vallen onder ‘bomen/struiken’, bramen vallen onder ‘kruiden’. Het totaal mag niet meer zijn dan 100%. Percentages worden geschat in veelvouden van 5.

Invasieve soorten

Controleer of binnen de cirkel invasieve soorten aanwezig zijn. U kunt zich beperken tot Amerikaanse eik, Amerikaanse vogelkers en tankmos.

Positie

Vul in of de stuik alleen staat, in een tweetal of drietal, of in een struweel. De struiken staan in een tweetal, drietal of een struweel als de struiken op 20 meter of minder van elkaar af staan. Meer dan drie struiken bij elkaar is een struweel.

Individuele gegevens

(Alleen voor de opnamefiche)

Herhaal het nummer van de jeneverbes die u de struik bij Standplaatsgegevens hebt gegeven.

Vorm

Vul in of de struik een zuilvorm, fastigate vorm, prostrate vorm heeft of dood is. Bij een zuilvorm is de hoofdzakelijke groei van één of twee stammen recht omhoog. Bij prostrate vorm groeit de struik kruipend of laag bij de grond. Overige vormen vallen onder de fastigate vorm. Een struik is dood als er geen groene naalden meer aan de struik zitten.

Hoogte (m)

Meet de hoogte van de struik in meters door met een meetlint vanaf de grond de hoogte top van de struik op te meten.

Stamomtrek (cm)

Meet van de dikste stam, die u bij *Bodembedekking* heeft uitgekozen, met een meetlint in hele centimeters. Doe dit zo dicht mogelijk bij de grond.

Vitaliteit

Schat het percentage bruine of uitgevallen naalden van de hele struik. Als de struik minder dan 5% bruine naalden heeft of minder dan 5% naalden mist, vink aan 'zeer vitaal'. Bij 5-25% bruine of missende naalden vul in 'vitaal'; bij 25-75% vul in 'matig (vitaal)'; bij 75-95% vul in 'niet vitaal'. Bij minder dan 95% groene naalden vul in 'dood'.

Doodsoorzaak

Beantwoord deze vraag als u bij *Vorm* en *Vitaliteit* 'dood' hebt ingevuld. Als de struik niet dood is vul in 'niet van toepassing'. Als de struik dood is, vul in wat de vermoedelijke doodsoorzaak is. Als het hoogstwaarschijnlijk aan meerdere factoren heeft gelegen, vult u de voornaamste doodsoorzaak in. Onder menselijke activiteit valt bijvoorbeeld kappen of vertrappen. Ook schade door huisdieren valt onder menselijke activiteit. Als de doodsoorzaak niet tussen de opties staat, vul in 'anders' en licht de doodsoorzaak toe bij *Opmerkingen* achteraan de opnamefiche of de vragenlijst in Fieldmaps. Als u niet zeker weet wat de doodsoorzaak is, vul in 'onbekend'.

Besdragend

Controleer of u bessen, zowel onrijpe (groen), rijpe (blauw-grijs) of verdorde bessen, ziet in de struik.

Besbezetting

Als er geen bessen aan de struik zit en u had vastgesteld dat de struik dood is, vul in 'dood'. Als de struik nog levend is en er geen bessen in zitten, vul in 'geen'. Als u inschat dat er minder dan 100 bessen aan de struik zitten, vul in 'weinig'. Als u inschat dat er tussen 100-1000 bessen aan de struik zitten, vul in 'normaal'. Als u inschat dat er meer dan 1000 bessen aan de struik zitten, vul in 'veel'.

Geslacht

Als u had vastgesteld dat de struik bessen droeg, vul in 'vrouwelijk'. Ook als u nog onontwikkelde bessen ziet, vul in 'vrouwelijk'. Als u vaststelt dat u de mannelijke bloemen zit op de struik, vul in 'mannelijk'. Als u geen mannelijke of vrouwelijke kenmerken ziet aan de struik, vul in 'onbekend'.

Herkomst

Als bij u bekend is of de struik is aangeplant of natuurlijk is gevestigd, vink dat antwoord aan. Als dit niet bij u bekend is, vul in 'onbekend'.

Herkomstland

Vul deze vraag in als u weet dat de struik aangeplant is. Als bij u bekend is wat het land van herkomst is van de struik, vul de naam van het land in. Als het bij u onbekend is, vink aan 'onbekend' (opnamefiche) of laat de vraag open (Fieldmaps).

Opmerkingen

Vul hier overige opmerkingen in over de struik of de standplaats van de struik. Zorg op de opnamefiche ervoor dat u het nummer van de jeneverbes vooraan opschrijft.

Verjonging

Let op! In Fieldmaps moet u verjonging toevoegen in een andere kaartlaag. Als u een punt wil aanmaken verschijnt de optie 'Locaties Jeneverbes 2025' en 'Locaties Verjonging Jeneverbes 2025'. Voor dit stuk moet u de tweede optie nemen.

Ga na in een straal van 10 meter om een struik of u verjonging van de jeneverbes ziet staan. Ga niet opzoek naar verjonging buiten de straal van 10 meter om een struik. Als u toevallig buiten deze straal verjonging tegenkomt, mag u deze uiteraard opnemen. Een zaailing moet onder 10 centimeter hoog zijn, een aflegger mag hoger zijn. Als de zaailing hoger dan 10 centimeter is, dan vult u de Standplaats- en Individu gegevens in zoals van een normale struik. Voor de definitie van een zaailing en een aflegger, zie *Zaailing/aflegger* hieronder.

(Alleen voor de opnamefiche)

Geef de jeneverbesverjonging een nummer. Gebruik een nieuwe nummering voor verjonging. Fieldmaps geeft automatisch een nummer (OBJECTID) aan elke invoering.

Coördinaten (Alleen voor de opnamefiche)

Geef het x- en y-coördinaat in het coördinatensysteem RD New. In Fieldmaps worden automatisch de coördinaten bijgehouden.

Zaailing/aflegger

Voel onderaan de stam of de verjonging aan een andere stam vast zit of trek de verjonging lichtjes omhoog om te voelen. Als dit het geval is, vul in 'aflegger'. Als dit niet het geval is, vul in 'zaailing'. Een aflegger heeft duidelijk een ander groeirichting dan de tak waar deze aan verbonden zit.

Herkomst

Als bij u bekend is dat de struik waaraan de aflegger verbonden is aangeplant is of dat de zaailingen gezaaid zijn, vul in 'aangeplant'. Als u zeker weet dat dit niet het geval is, vul in 'natuurlijk'. Als dit bij u onbekend is, vul in 'onbekend'.

Moederstruik (Alleen voor de opnamefiche)

Noteer het nummer van de struik waarvan vermoedelijk de verjonging vandaan is gekomen, zoals u bij Stanplaats- en Individuele gegevens heeft ingevuld. Als u het niet zeker weet, laat dit veld dan leeg. In Fieldmaps moet dit later handmatig gedaan worden ingevuld in ArcGIS of in Excel.

Opmerkingen

Vul hier overige opmerkingen in over de verjonging. Zorg op de opnamefiche ervoor dat u het nummer van de verjonging vooraan opschrijft.

Weergave in ArcGIS

Het kan zijn dat in ArcGIS of Fieldmaps bepaalde gegevens als nummers verschijnen. Hieronder volgt een toelichting de nummers per veld.

Kroonsluiting en Bodembedekking

- 1 = 0-20%
- 2 = 20-40%
- 3 = 40-60%
- 4 = 60-80%
- 5 = 80-100%

Hoogte

- 0 = 0.1-0.5 m
- 1 = 0.6-1 m
- 2 = 1.1-1.5 m
- 3 = 1.6-2 m
- 4 = >2.1

Bijlage D Opnamefiche

Datum:...../...../.....

Controleur:.....

Gebiedseigendom:.....

Planeenheid/naam van gebied:.....

Standplaatsgegevens

#	Coördinaten	Kroonsluiting	Bodem- bedekking	Bedekkingssamenstelling	Invasieve soorten	Positie
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel

#	Coördinaten	Kroonsluiting	Bodem- bedekking	Bedekkingssamenstelling	Invasieve soorten	Positie
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of drietal ☐ Struweel

#	Coördinaten	Kroonsluiting	Bodem- bedekking	Bedekkingssamenstelling	Invasieve soorten	Positie
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of driet al ☐ Struweel
	X: Y:	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ 0%-20% ☐ 20%-40% ☐ 40%-60% ☐ 60%-80% ☐ 80%-100%	☐ Mossen/korstmossen% ☐ Grassen% ☐ Kruiden% ☐ Dop- of struikheide% ☐ Bomen/struiken% ☐ Overig%		☐ Alleenstaand ☐ Tweetal of driet al ☐ Struweel

Individuegegevens

Let op! Nummer (#) moet overeenkomen met nummer van Standplaatsgegevens

#	Vorm	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)	Vitaliteit	Doodsoorzaak	Besdragend	Besbezetting	Geslacht	Herkomst	Herkomst land
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:

#	Vorm	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)	Vitaliteit	Doodsoorzaak	Besdragend	Besbezetting	Geslacht	Herkomst	Herkomst land
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:

#	Vorm	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)	Vitaliteit	Doodsoorzaak	Besdragend	Besbezetting	Geslacht	Herkomst	Herkomst land
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:

#	Vorm	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)	Vitaliteit	Doodsoorzaak	Besdragend	Besbezetting	Geslacht	Herkomst	Herkomst land
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:

#	Vorm	Hoogte (m)	Stamomtrek (cm)	Vitaliteit	Doodsoorzaak	Besdragend	Besbeziging	Geslacht	Herkomst	Herkomst land
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:
	☐ Zuil ☐ Fastigaat ☐ Prostraat ☐ Dood	☐ 0.1-0.5 ☐ 0.6-1 ☐ 1.1-1.5 ☐ 1.6-2 ☐ >2.1	Stamomtrek:	☐ Zeer vitaal ☐ Vitaal ☐ Matig ☐ Niet vitaal ☐ Dood	☐ Niet van toepassing ☐ Verdroging ☐ Schade door dieren ☐ Menselijke activiteit ☐ Schaduw ☐ Brand ☐ Anders ☐ Onbekend	☐ Ja ☐ Nee	☐ Geen ☐ Weinig ☐ Normaal ☐ Veel ☐ Dood	☐ Man ☐ Vrouw ☐ Onbekend	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	☐ Onbekend ☐ Bekend, namelijk:

Opmerkingen

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....

#.....
#.....
#.....
#.....
#.....

Verjongingsgegevens

Let op! Alleen invullen wanneer verjonging (zaailing of aflegger) gevonden is

Let op! Tel alleen zaailingen lager dan 10 cm

#	Coördinaten	Zaailing /aflegger	Herkomst	# Moederstruik
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	

#	Coördinaten	Zaailing/ aflegger	Herkomst	# Moederstruik
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	

#	Coördinaten	Zaailing /aflegger	Herkomst	# Moederstruik
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☒ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	

#	Coördinaten	Zaailing/ aflegger	Herkomst	# Moederstruik
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	
	X: Y:	☐ Zaailing ☐ Aflegger	☐ Aangeplant ☐ Natuurlijk ☐ Onbekend	

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

#.... ..

Bijlage E Populatiegegevens

OBJECTID	Planeenheid	Aantal Exemplaren	Gemiddelde Kroonsluiting	Gemiddelde Bodembedekking	Bedekkingssamenstelling-g-verdeling	Aanwezigheid invasieve soorten	Modus Positie	Gemiddelde afstand tot andere jeneverbes	Gemiddelde Hoogte	Gemiddelde Stamomtrek	Modus Vitaliteit	Gemiddelde Besbezetting	Geslachtsverhouding	Modus Herkomst	Verjonging	Modus Natuurdoeltype
1	Panbos	35	40-60%	20-40%	Mossen/korstmossen = 47 Grassen = 2 Kruiden = 4 Dop- of struikheide = 1 Bomen/struiken = 35 Overige bedekking = 11	Ja	Alleenstaand	63.8	>2.1	28	Matig vitaal	Geen	Man = 36% Vrouw = 6% Onbekend = 68%	Natuurlijk	1	N15.02
2	Bornia, Heidestein, Noordhout, Kerckebosch	54	0-20%	20-40%	Mossen/korstmossen = 47 Grassen = 20 Kruiden = 4 Dop- of struikheide = 2 Bomen/struiken = 14 Overige bedekking = 13	Ja	Tweetal of drietal	46.9	1.6-2	28	Zeer vitaal	Weinig	Man = 31% Vrouw = 24% Onbekend = 45%	Aangeplant	37	N07.02
3	Koeheuvels	55	20-40%	40-60%	Mossen/korstmossen = 23 Grassen = 8 Kruiden = 1 Dop- of struikheide = 45 Bomen/struiken = 14 Overige bedekking = 12	Nee	Struweel	5.5	>2.1	42	Vitaal	Normaal	Man = 45% Vrouw = 40% Onbekend = 15%	Natuurlijk	5	N07.01
4	Ridderoordse bos	5	20-40%	60-80%	Mossen/korstmossen = 30 Grassen = 15 Kruiden = 0 Dop- of struikheide = 45 Bomen/struiken = 5 Overige bedekking = 5	Nee	Struweel	5.9	>2.1	66	Zeer vitaal	Weinig	Man = 20% Vrouw = 80% Onbekend = 0%	Natuurlijk	4	N07.01
5	W.A. bos	3	20-40%	0-20%	Mossen/korstmossen = 27 Grassen = 22 Kruiden = 2 Dop- of struikheide = 33 Bomen/struiken = 8 Overige bedekking = 8	Nee	Tweetal of drietal	298.9	>2.1	67	Vitaal	Weinig	Man = 33% Vrouw = 66% Onbekend = 0%	Natuurlijk	0	N07.01
6	Heidetuin	14	20-40%	60-80%	Mossen/korstmossen = 24 Grassen = 1 Kruiden = 6 Dop- of struikheide = 19 Bomen/struiken = 39 Overige bedekking = 11	Nee	Struweel	22.4	1.6-2	20	Vitaal	Geen	Man = 0% Vrouw = 0% Onbekend = 100%	Onbekend	0	N15.02

Bijlage F Foto's jeneverbesstruiken Bornia en Heidestein 2008 en 2025



Foto 19 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 1). Rechts foto uit 2025.

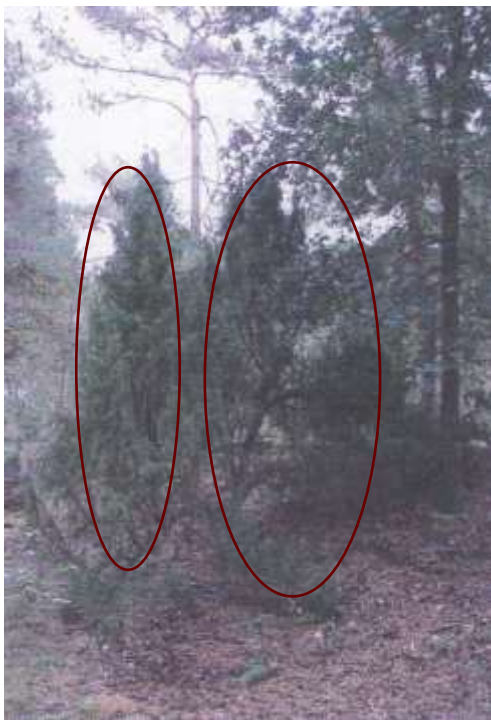


Foto 20 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 2 en 3). Rechts foto uit 2025. Struiken 2 en 3 zijn rood omcirkeld.



Foto 21 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 4). Rechts foto uit 2025.



Foto 4 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 6). Rechts foto uit 2025.



Foto 5 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 7). Rechts foto uit 2025.



Foto 6 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 8). Rechts foto uit 2025.



Foto 7 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 11). Rechts foto uit 2025.



Foto 8 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 12). Rechts foto uit 2025.



Foto 9 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 14). Rechts foto uit 2025.



Foto 10 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 15). Rechts foto uit 2025.



Foto 11 Links foto Bouwmeester 2008 (Struik 16). Rechts foto uit 2025.

Bijlage G Populatiebeoordelingen

Beoordeling demografie

	Populatie	Aantal exemplaren	Geslachtsverhouding	Vitaliteit	Beoordeling
Demografie	Het Panbos	0	0	0	0
	BHNK	1	1	1	3
	De Koeheuvels	1	1	1	3
	Het Ridderoordse bos	0	0	1	1
	Het W.A. bos	0	0	1	1
	De Heidetuin	0	0	1	1

De beoordeling van de demografie van een jeneverbesspopulatie is opgebouwd uit drie criteria, namelijk het aantal exemplaren, de geslachtsverhouding en de modus vitaliteit. Volgens Gruwez et al. (2010) bestaan een vitale populatie uit minstens honderd struiken. Dit aantal wordt niet gehaald in gebieden van Utrechts Landschap. Volgens Oostermeijer en De Knecht (2004) maakt de dichtheid van een jeneverbesspopulatie uit voor het bestuivingssucces. In deze beoordeling wordt vijftig struiken aangehouden als minimaal aantal exemplaren van een vitale populatie (Broome et al., 2017). Een populatie met vijftig of meer struiken is beoordeeld met een (1); een populatie met minder struiken dan vijftig is beoordeeld met (0).

Volgens Wijdevan et al. (2002) heeft een vitale populatie een geslachtsverhouding van ongeveer 1:1. Gruwez et al. (2010) hanteren een afwijking van tien procent tussen deze verhouding. Populaties waarin het aantal mannelijke struiken en vrouwelijke struiken minder dan tien procent verschilt, zijn beoordeeld met (1). Als het verschil groter is, zijn ze beoordeeld met (0). Als laatste zijn populaties met een modus vitaliteit van 'vitaal' of 'zeer vitaal' beoordeeld met (1) en zijn populaties met een modus vitaliteit van 'matig vitaal', 'niet vitaal' of 'dood' beoordeeld met (0).

Beoordeling connectiviteit

	Populatie	Soortgenoten Nabij	Gemiddelde Afstand	Natuurdoeltype	Beoordeling
Connectiviteit	Het Panbos	0	0	0	0
	BHNK	0	0	1	1
	De Koeheuvels	1	1	1	3
	Het Ridderoordse bos	0	1	1	2
	Het W.A. bos	1	0	1	2
	De Heidetuin	0	0	0	0

De beoordeling van de connectiviteit van een jeneverbesspopulatie is opgebouwd uit drie criteria, namelijk of er soortgenoten nabij zijn, de gemiddelde afstand tussen de struiken en de modus natuurdoeltype waarin zij staan. Ten eerste is beoordeeld of de populatie (mogelijk) in verbinding staat met meer jeneverbessen in de omgeving, oftewel of er soortgenoten nabij zijn (Gruwez et al., 2010). Deze jeneverbessen in de omgeving moeten niet aangeplant zijn en zijn geverifieerd door de inventarisator. Als dit het geval is, is de populatie beoordeeld met (1). Als dit niet het geval is, is de populatie beoordeeld met (0).

Ten tweede is de gemiddelde afstand tussen de jeneverbessen in één populatie beoordeeld. Dit criterium is gebaseerd op de opvatting dat het bestuivingssucces afneemt tot twaalf procent als de struiken verder dan veertien meter uit elkaar staan (Galgóci et al., 2024). Als de struiken

gemiddeld minder dan veertien meter uit elkaar staan, is de populatie beoordeeld met (1). Als de struiken gemiddeld verder dan veertien meter uit elkaar staan, is de populatie beoordeeld met (0).

Als laatst is beoordeeld in welk natuurdoeltype de jeneverbessen van een populatie staan. Als de jeneverbessen in natuurdoeltype N07.01 of N07.02 staan, is de populatie beoordeeld met (1). Voor deze doeltypen wordt de jeneverbess omschreven als typische soort en staan zij dus in een geschikt habitat. Staan de jeneverbessen in een ander natuurdoeltype, dan is de populatie beoordeeld met (0).

Beoordeling microsites

	Populatie	Kroonsluiting	Bodembedekking	Invasieve soorten	Beoordeling
Microsites	Het Panbos	1	1	0	2
	BHNC	1	1	0	2
	De Koeheuvels	1	0	1	2
	Het Ridderoordse bos	1	0	1	2
	Het W.A. bos	1	1	1	3
	De Heidetuin	1	0	1	2

De geschiktheid van de microsites, ook wel kiemingsplekken, van de jeneverbess is beoordeeld aan de hand van drie criteria, namelijk kroonsluiting, bodembedekking en aanwezigheid invasieve soorten. Als de gemiddelde kroonsluiting lager dan zestig procent ligt, is de populatie beoordeeld met (1). Dit is volgens Gruwez et al. (2010) die zestig procent kroonsluiting of lager beschouwen als 'geschikte lichtcondities' (p.30). De schatting van de kroonsluiting van de inventarisatie van dit rapport is op vergelijkbare wijze uitgevoerd als de schatting van Gruwez et al. (2010). Ligt de gemiddelde kroonsluiting hoger dan zestig procent, dan is de populatie beoordeeld met (0).

Ondanks dat een lage bodembedekking niet duidde op meer verjonging in deze inventarisatie, is ervoor gekozen dit criterium toch mee te nemen in de beoordeling van de populaties. Verscheidene onderzoeken hebben namelijk aangetoond dat een kale bodem van belang is voor de kieming van jeneverbessen (zie o.a. Broome et al., 2017). Als de gemiddelde bodembedekking lager dan veertig procent is, is de populatie beoordeeld met (1). Als de gemiddelde bodembedekking hoger is dan veertig procent, is de populatie beoordeeld met (0).

Als laatst is beoordeeld of er invasieve soorten aanwezig zijn in de directe omgeving van de jeneverbess. Zijn voor meer dan de helft van de jeneverbessen in de populatie geen invasieve soorten als nabij genoteerd, dan is de populatie beoordeeld met (1). Als dit wel het geval is, is (0) genoteerd.

Beoordeling verjonging

Verjonging	Populatie	Besbezetting	Aanwezigheid Verjonging	Beoordeling
	Het Panbos	0	0	0
	BHNK	1	1	2
	De Koeheuvels	1	1	2
	Het Ridderoordse bos	1	1	2
	Het W.A. bos	1	0	1
	De Heidetuin	0	0	0

Voor de beoordeling van de verjonging in de populaties zijn twee criteria opgesteld, namelijk de besbezetting en de aanwezigheid van verjonging. Ten eerste, als de struiken gemiddeld weinig, normaal of veel bessen droegen, is de populatie beoordeeld met (1). Als de struiken gemiddeld geen bessen droegen is de populatie beoordeeld met (0).

Als laatste, als er verjonging aanwezig is in de populatie is deze beoordeeld met (1). Als er geen verjonging aanwezig is, is de populatie beoordeeld met (0). Zowel afleggers als zaailingen zijn voor deze beoordeling meegerekend.

Op de bres voor de Jeneverbes

Een situatieschets van jeneverbessen in Het Utrechts Landschap

Door Lena Smits

Aanleiding

De jeneverbess kent zowel een lange ecologische historie als cultuurhistorie in Nederland. Het gaat tegenwoordig echter niet goed met de jeneverbess in Nederland doordat de struik zich spaarzaam verjongt. Utrechts Landschap beheert een aantal natuurgebieden waar jeneverbessen in gevestigd zijn, maar een beheerplan voor de soort ontbreekt nog. Om een herstelstrategie te gaan opstellen voor de jeneverbess is een situatieschets van de huidige populaties gemaakt en zijn aanbevelingen gedaan voor vervolgonderzoek. Daarvoor zijn een veldinventarisatie, interviews en literatuuronderzoek uitgevoerd.



Foto 1 Dezelfde jeneverbess op Landgoed Bornia in 2008 (rechts, door Joachim Bauwmeester) en in 2025 (links).

Staat van de jeneverbess

Er zijn in totaal 178 jeneverbessen geïnventariseerd. De jeneverbessen van Utrechts Landschap bevinden zich uitsluitend op versnipperde heide- en stuifzandgebieden. De struiken zijn vermoedelijk erg oud (Foto 1) en er is nauwelijks verjonging gevonden in de planeenheden. De populaties zijn beoordeeld op vier criteria (Tabel 1). De populaties BHNK en de Koeheuvels bevinden zich in de beste staat, namelijk vitaal. Hier staan de hoogste aantallen jeneverbessen en hangen de meeste kegels aan de takken (Foto 2). Het Panbos bevindt zich in de slechtste staat, namelijk niet vitaal.

Het huidige beheer van de jeneverbessen is vooral gericht op het vrijzetten van volwassen exemplaren. Er worden weinig maatregelen ondernomen om verjonging te promoten. Verjonging is mogelijk spaarzaam door een slechte zaadlevensvatbaarheid en ongeschikte microsites om te klemen. Beide hebben mogelijk te maken met verhoogde stikstof- en zwaveldeposities. Ook zijn er negatieve gevolgen voor het voortbestaan van de populaties door vergrijzing en habitatfragmentatie.

Aanbevelingen Vervolgonderzoek

- **Bodemonderzoek** – Zijn bodemcondities geschikt voor kieming?
- **Monitoring** – Is er sprake van vrucht? Hebben de maatregelen invloed?
- **Genetisch onderzoek naar herkomst** – Zijn er uitheemse jeneverbessen aangeplant?
- **Onderzoek zaadlevensvatbaarheid** – Wat is de kwaliteit van de jeneverbesszaden?
- **Genetisch onderzoek naar inteelt** – Is er sprake van inteelt?
- **Leefstijdsonderzoek** – Is er een verband tussen leeftijd en kiemingspercentage/zaadlevensvatbaarheid/besbezetting?

De resultaten van deze onderzoeken moeten beheerskwesties voor een herstelstrategie verduidelijken.



Foto 2 Jeneverbesskegels op Landgoed Bornia

Populatie	Demografie	Connectiviteit	Microsites	Verjonging	Beoordeling	Interpretatie
Het Panbos	0	0	0.67	0	0.67	Niet vitaal
BHNK	1	0.33	0.67	1	3.00	Vitaal
De Koeheuvels	1	1	0.67	1	3.67	Vitaal
Het Ridderoordse bos	0.33	0.67	0.67	1	2.67	Redelijk vitaal
Het W.A. bos	0.33	0.67	1	0.5	2.50	Redelijk vitaal
De Heidetuin	0.33	0	0.67	0	1	Matig vitaal

Tabel 1 Populatiebeoordelingen jeneverbesspopulaties van Utrechts Landschap. BHNK = Bornia/Heidestein/Noordhout/Kerckebosch, W.A. bos = Willem Arntzbos