



Boomsoortensamenstelling, houtvoorraad, bijgroei en velling in de provincie Utrecht

Leveren van inzicht ter ondersteuning van de ontwikkeling van het provinciale strategisch bosbeleid



Jan Oldenburger & Sander Teeuwen (Stichting Probos); Nico Spliethof (Borgman Beheer Advies)



Boomsoortensamenstelling, houtvoorraad, bijgroei en velling in de provincie Utrecht

Leveren van inzicht ter ondersteuning van de ontwikkeling van het provinciale strategisch bosbeleid

Jan Oldenburger & Sander Teeuwen (Stichting Probos); Nico Spliethof (Borgman Beheer Advies)

Colofon

© Stichting Probos, Wageningen, mei 2021

Auteurs: Jan Oldenburger & Sander Teeuwen (Stichting Probos); Nico Spliethof (Borgman Beheer Advies)

Titel: Boomsoortensamenstelling, houtvoorraad, bijgroei en velling in de provincie Utrecht
Leveren van inzicht ter ondersteuning van de ontwikkeling van het provinciale strategisch bosbeleid

Uitgever: Stichting Probos
Postbus 253, 6700 AG Wageningen
tel. 0317-46 65 55
mail@probos.nl
www.probos.nl

Opdrachtgever(s):
Provincie Utrecht

- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
- Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.
- Stichting Probos aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Foto omslag: Mark van Benthem, Stichting Probos

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
2	Methode	7
2.1	Bosdefinitie	7
2.1.1	Bosoppervlak provincie Utrecht	8
2.2	Boomsoortensamenstelling	8
2.3	Houtvoorraad, bijgroei en velling in bossen	9
3	Resultaten	10
3.1	Boomsoortensamenstelling	10
3.1.1	Boomsoortensamenstelling per SNL-beheertypengroep	13
3.1.2	Menging	14
3.2	Houtvoorraad, bijgroei en velling in bossen	16
3.2.1	Leeftijd- en diameterklasseverdeling	19
3.2.2	Bijgroei en velling	21
3.2.3	Oogstintensiteit	23

1 Inleiding

In verband met het ontwikkelen van het strategisch bosbeleid heeft de provincie Utrecht bij Stichting Probos geïnformeerd naar de beschikbaarheid van gegevens om de huidige toestand van het bos in de provincie inzichtelijk te maken.

In 2019 heeft Stichting Probos in het kader van de ontwikkeling van de Gelderse bosvisie 13 vragen beantwoord. Deze lijst met vragen is gedeeld met de provincie Utrecht, zodat zij op basis daarvan konden bepalen welke vragen zij graag op basis van een analyse van bestaande bosinventarisatiegegevens beantwoord zouden willen zien.

De provincie Utrecht heeft twee vragen geformuleerd waarvoor zij Probos vraagt deze op basis van bosinventarisatiegegevens te beantwoorden:

1. Wat is de oppervlakteverdeling binnen het Utrechts bos naar hoofdboomsoort (vergelijkbaar met Nederlandse bosstatistiek)?
2. Wat is de houtvoorraad, bijgroei en velling in bossen binnen de provincie Utrecht?

In dit rapport worden de antwoorden op deze vragen gegeven en onderbouwd. In hoofdstuk 2 wordt per vraag de gehanteerde methodiek beschreven en in hoofdstuk 3 worden de vragen daadwerkelijk beantwoord.

2 Methode

De twee vragen zijn beantwoord op basis van een analyse van de beschikbare nationale bosinventarisaties en een combinatie van bosinventarisaties bij individuele boseigenaren in de provincie Utrecht. Het Meetnet Functievulling Bos (MFV) voor de periode 2001-2005 en de zesde nationale bosinventarisatie (NBI6), voor de periode 2012-2013, de meest recent afgeronde edities van de nationale bosinventarisaties. Tevens is gebruik gemaakt van beschikbare gegevens uit de eerste vier meetronden van de zevende nationale bosinventarisatie (2019).

2.1 Bosdefinitie

Binnen deze publicatie wordt bos gedefinieerd op basis van de definitie die ook binnen de Nationale Bosinventarisatie wordt gehanteerd. Hierin wordt gebruik gemaakt van de Engelse EC/FAO-bosdefinitie. Deze is in het kader van deze rapportage naar het Nederlands vertaald.

Definitie Bos TFBRA2000 (EC/FAO, 1997):

Land met een boomkroonbedekking (of een vergelijkbaar niveau van de levende staande voorraad) van meer dan 10% en een oppervlakte van meer dan 0,5 ha. De aanwezige bomen moeten in staat zijn op de betreffende groeiplaats een minimale hoogte te bereiken van 5 meter. Mag zowel bestaan uit gesloten bosopstanden waar bomen van verschillende kroonlagen en ondergroei een groot gedeelte van de oppervlakte bedekken; of van open bosopstanden met een continue vegetatie begroeiing waarin de boomkroonbedekking meer dan 10 procent bedraagt.

Jonge natuurlijke opstanden, en alle plantages die zijn aangelegd voor bosbouwdoeleinden, die nog een kroonbedekking van 10% of een hoogte van 5 meter moeten bereiken worden ook tot het bos gerekend. Dit geldt ook voor terreinen die normaal gesproken onderdeel zijn van het bosareaal, waarop de levende staande voorraad door menselijke interventie of een natuurlijke oorzaak vrijwel volledig is verdwenen, maar waarvan verwacht mag worden dat ze opnieuw zullen bebossen.

Omvat: Kwekerijen voor bosplantsoen en zaadgaarden die een integraal onderdeel zijn van het bos; boswegen, gekapte oppervlakten, brandgangen en andere kleine open plekken binnen het bos; bos binnen nationale parken, natuurreservaten en andere beschermde gebieden, zoals die van speciaal belang voor het milieu, de wetenschap, historie, cultuur of spiritualiteit; windschermen en – singels van bomen met een oppervlakte van meer dan 0,5 ha en een breedte van meer dan 20 meter. Rubberwood plantages en kurkeik-opstanden zijn ook inbegrepen.

Omvat niet: land dat voornamelijk agrarisch wordt gebruikt.

Er worden in Nederland ook andere bosdefinities gehanteerd. Bijvoorbeeld door het CBS of binnen de Natuurbeschermingswet. Het CBS hanteert bijvoorbeeld een ondergrens van 1 ha om aan een bepaald perceel een bepaald landgebruik toe te kennen. Als gevolg hiervan ligt de bosoppervlakte volgens het CBS lager dan de oppervlakte op basis van de FAO-bosdefinitie. De oppervlakte bos is ook lager wanneer de definitie uit de Natuurbeschermingswet (overgenomen uit de Boswet) wordt toegepast, omdat daarin houtopstanden op erven en in tuinen en andere houtopstanden binnen de bebouwde kom niet tot het bos worden gerekend.

2.1.1 Bosoppervlak provincie Utrecht

Binnen de opdracht is niet gevraagd een analyse uit te voeren van de ontwikkeling van de bosoppervlakte binnen de provincie Utrecht. De bosoppervlakte vormt echter een belangrijke basis voor het beantwoorden van de twee vragen. De resultaten worden namelijk uitgedrukt in relatie tot de bosoppervlakte. Daarom is als eerste stap in de analyse de bosoppervlaktes ten tijde van de verschillende nationale bosinventarisaties op een rij gezet.

De bosoppervlakte binnen de provincie Utrecht is in de periode 1990-2015 afgenomen van ca. 20.800 ha in 1990 naar ca. 19.500 ha in 2015. De achteruitgang in oppervlakte is het grootste tussen 2011 en 2015 met bijna 139 ha per jaar (tabel 2.1). Het kan echter zo zijn dat er bij reguliere kap of omvorming wel compensatie heeft plaatsgevonden maar dit nog niet duidelijk te zien is op de luchtfoto's. Hierdoor is deze herplant dus niet als bos geïdentificeerd. Dit kan wellicht enige overschatting in de afname van het bosareaal geven. De oppervlaktes uit tabel 2.1 zijn tijdens de analyses gehanteerd.

Tabel 2.1

Bosoppervlakte in de provincie Utrecht op verschillende momenten in de tijd (Schelhaas et al. 2017¹)

Jaar	Bosareaal (ha)	Jaarlijkse verandering
1990	20.781	
2001-2002	20.172	-43,5
2005-2006	20.179	1,4
2011	20.061	-21,5
2015	19.506	-138,8

De provincie Utrecht hanteert zelf de oppervlaktes uit het Natuurbeheerplan. Op basis van het door de provincie aangeleverde kaartmateriaal is daaruit een bosoppervlakte afgeleid van ten minste 18.284 ha (SNL-beheertypen: N14, N15, N16 en N17). Bijna 55% van deze oppervlakte betreft bos met productie (N16).

2.2 Boomsoortensamenstelling

Op basis van beschikbare bosinventarisatiegegevens is de boomsoortenverdeling in het bos binnen de provincie Utrecht vastgesteld. Dat kan zowel op basis van oppervlakte als op basis van de staande houtvoorraad. Dit laatste geeft een beter inzicht in het potentieel aan hout dat boomsoorten vertegenwoordigen, maar vooral ook in de hoeveelheid CO₂ die per soort is vastgelegd. De verdeling wordt zowel voor de gehele provincie Utrecht als voor de bossen met (SNL 16) en zonder (SNL N14, N15 en N16) productie.

¹ <https://edepot.wur.nl/423687> waarbij het jaar dat de luchtfoto's zijn genomen, die de basis vormen voor de topografische kaart, als jaartal zijn gehanteerd en niet het jaartal dat is gekoppeld aan de Basiskaart Natuur waarop de gegevens van Schelhaas et al. zijn gebaseerd.

2.3 Houtvoorraad, bijgroei en velling in bossen

Op basis van bosinventarisatiegegevens worden de houtvoorraad, de bijgroei en de velling in bossen in de provincie Utrecht in het meest voorkomende bostype 'opgaand bos' in beeld gebracht. Indien mogelijk wordt de informatie ook per SNL natuurtype gespecificeerd. Hierbij geldt de kanttekening dat dit alleen mogelijk is bij voldoende beschikbaarheid van gegevens. Dat kan pas tijdens de analyse worden bepaald. Bosinventarisaties worden periodiek uitgevoerd en betreffen dus momentopnamen. Door interpolatie kan de ontwikkeling in de tussenliggende periode worden ingeschat. De periode waarover de bijgroei en velling in beeld kunnen worden gebracht is afhankelijk van de momenten waarop de inventarisaties zijn uitgevoerd. Er zijn in ieder geval gegevens beschikbaar voor de periode 2005-2013 en deze worden aangevuld met informatie uit bosinventarisaties voor specifieke bosgebieden in de provincie Utrecht van meer recente datum.

3 Resultaten

3.1 Boomsortensamenstelling

Op basis van de boomsortensamenstelling in het bos is het mogelijk een globale inschatting te maken van de functieervulling van het bos. Bossen met een hoog aandeel uitheemse soorten leveren bijvoorbeeld een lagere bijdrage aan de biodiversiteit, maar voor de houtproductie kunnen deze bossen juist van grote meerwaarde zijn. De boomsoortensamenstelling in het bos in de provincie Utrecht is daarom zowel op basis van de oppervlakte als op basis van staande houtvoorraad² in beeld gebracht. Dit laatste geeft een beter inzicht in het potentieel aan hout dat boomsoorten vertegenwoordigen en de hoeveelheid CO₂ die per soort is vastgelegd. Daarnaast komen ook de boomsoorten in beeld die als mengboomsoort aanwezig zijn.

De boomsortensamenstelling op basis van oppervlakte en staande houtvoorraad is opgenomen in tabel 3.1. De procentuele verdeling is vervolgens grafisch weergegeven in figuur 3.1 en 3.2 op basis van respectievelijk de oppervlakte en de staande houtvoorraad. Voor de totale staande houtvoorraad binnen het bos in Utrecht wordt verwezen naar paragraaf 3.2.

De drie meest voorkomende boomsoorten zijn grove den, inlandse eik en douglas. Dit geldt zowel voor de verdeling op basis van oppervlakte als op basis van staande houtvoorraad. Grove den is op 29,3% van het oppervlak van het bos in de provincie Utrecht de hoofdboomsoort³. Het relatieve aandeel van het volume van grove den ligt aanzienlijk lager en vertegenwoordigt 24,1% van de totale levende staande houtvoorraad in het bos in de provincie Utrecht. Hiermee is grove den echter ook op het gebied van volume nog steeds de meest voorkomende boomsoort. Inlandse eik volgt op enige afstand met een oppervlakteaandeel van 20,1% en een vergelijkbaar aandeel in de staande houtvoorraad van 19,4%. Douglas neemt een areaalaandeel van 12,1% in beslag en kent een staande voorraad die relatief gezien een stuk hoger ligt: 16,0%. Per hectare kent douglas als hoofdboomsoort een hoog staand houtvolume.

Opvallend is dat zowel beuk als Amerikaanse eik een hoger aandeel vertegenwoordigen binnen de levende staande houtvoorraad in vergelijking met het oppervlakte aandeel. Het relatief hogere aandeel van beuk binnen de houtvoorraad is het gevolg van de hoge leeftijd die de meeste beukenbossen hebben en de aanwezigheid van beuk als laanbomen. Voor de Amerikaanse eik geldt dit laatste ook. Tevens is de Amerikaanse eik een boomsoort die veel ingroei kent waardoor de voorraad hoger ligt dan op basis van de oppervlakte waar Amerikaanse eik de hoofdboomsoort is te verwachten is.

Op basis van deze gegevens kan worden vastgesteld dat circa 55,4% van de houtvoorraad in de provincie Utrecht bestaat uit naaldhout en 44,6% uit loofhout.

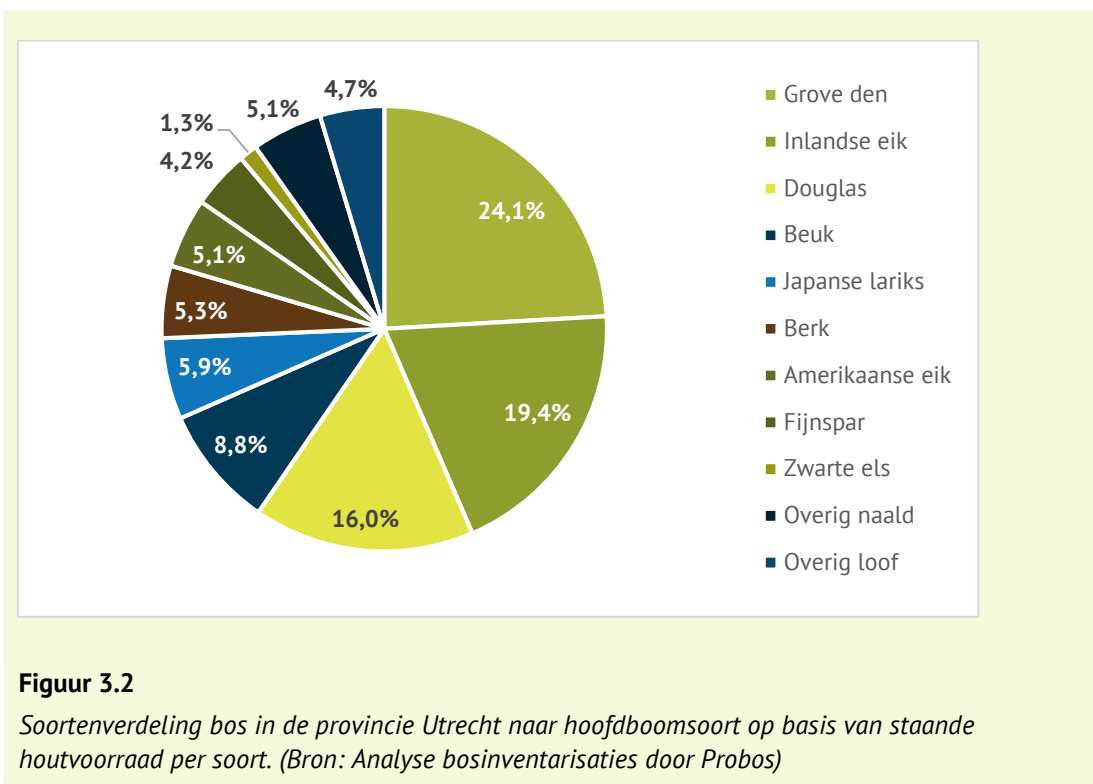
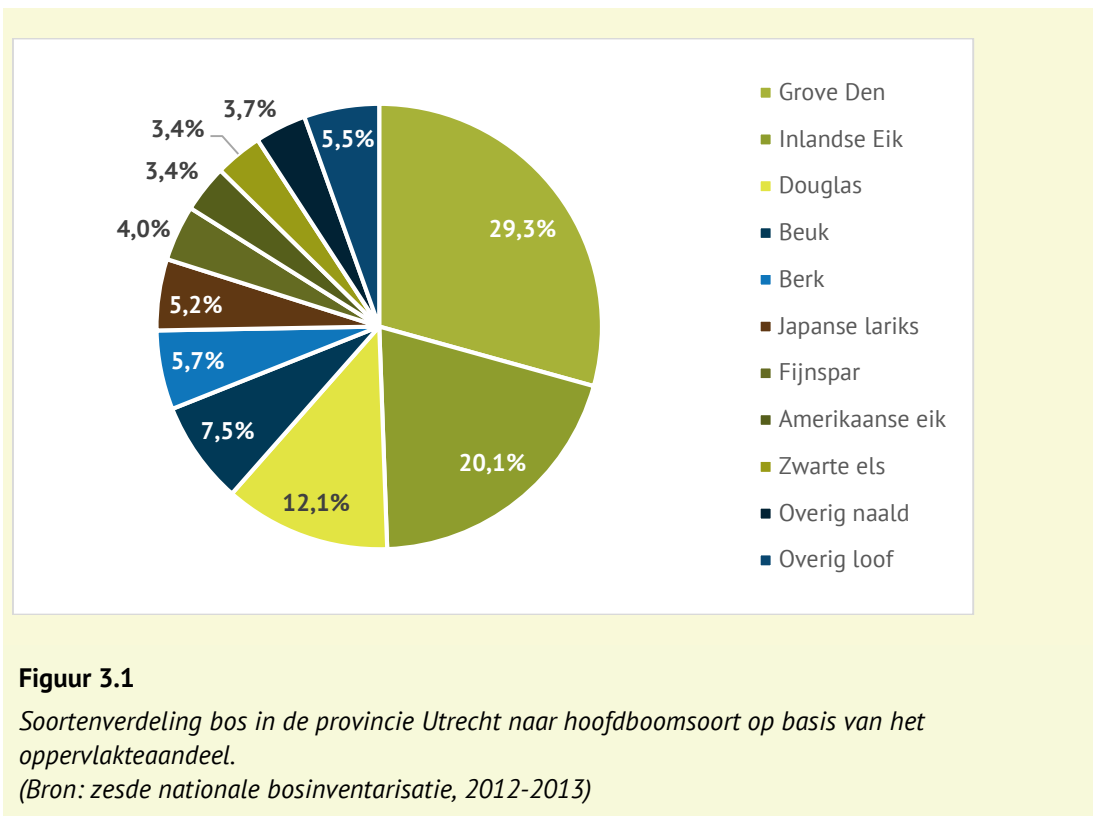
² Het cumulatieve houtvolume van de staande levende bomen

³ De hoofdboomsoort in een bosperceel is de boomsoort die aspectbepalend is voor dat betreffende bosperceel of bosopstand. Naast de hoofdboomsoort komen er vrijwel altijd ook andere boomsoorten voor.

Tabel 3.1

Soortenverdeling bos in de provincie Utrecht naar hoofdboomsoort op basis van de oppervlakte en staande houtvoorraad. (Bron: Analyse bosinventarisaties door Probos)

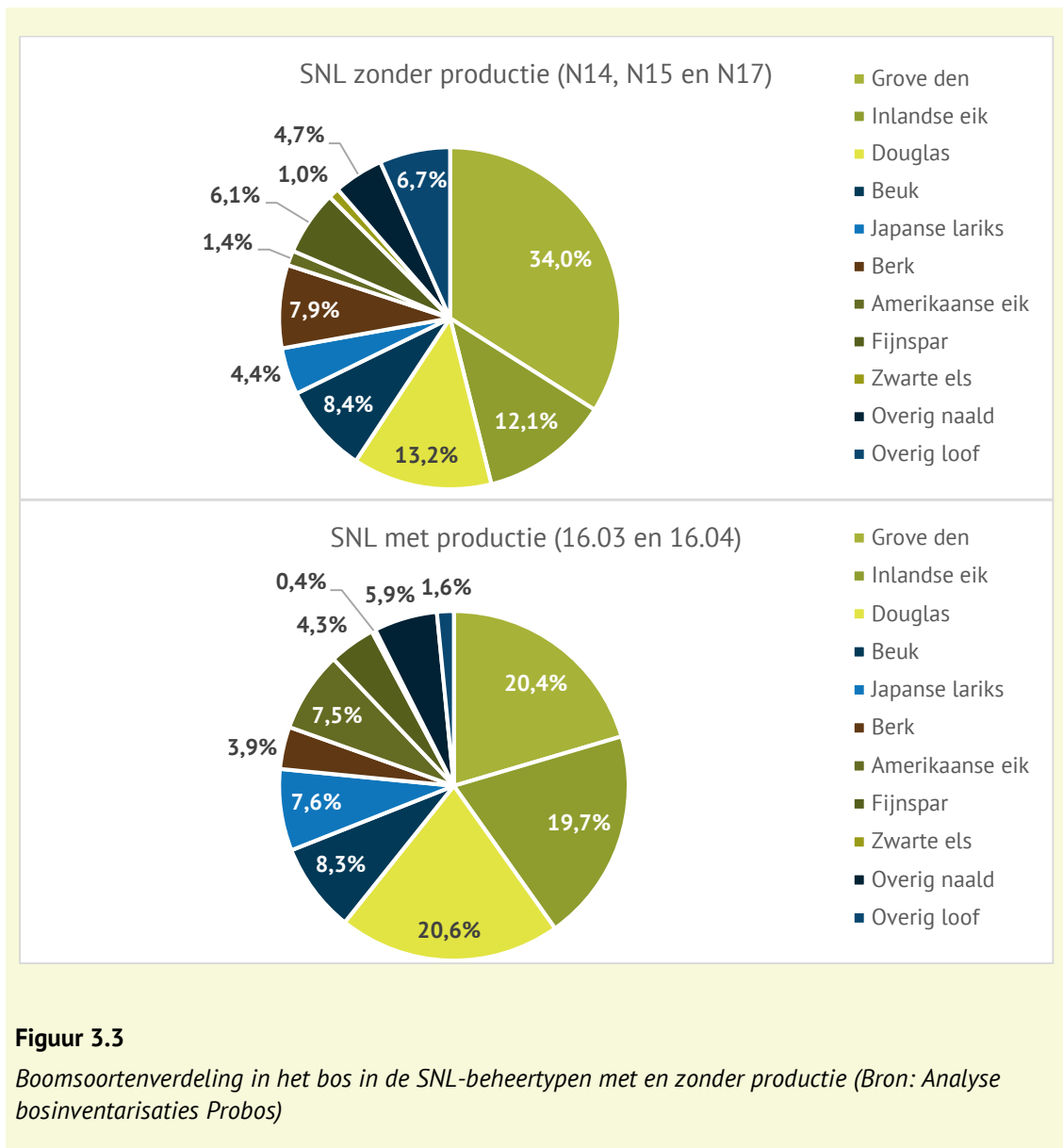
(Hoofd)boomsoort	Oppervlakte-aandeel	Aandeel binnen de levende staande houtvoorraad
Grove Den	29,3%	24,1%
Inlandse Eik	20,1%	19,4%
Douglas	12,1%	16,0%
Beuk	7,5%	8,8%
Japane lariks	5,2%	5,9%
Berk	5,7%	5,3%
Amerikaanse eik	3,4%	5,1%
Fijnspar	4,0%	4,2%
Zwarte els	3,4%	1,3%
Overig naald	3,7%	5,1%
Overig loof	5,5%	4,7%
Totaal naaldboomsoorten	54,3	55,4
Totaal loofboomsoorten	45,7	44,6
Totaal	100%	100%



3.1.1 Boomsoortensamenstelling per SNL-beheertypengroep

Vanwege verschillende uitgangspunten in het beheer of een verschil in ontstaanswijze kan verwacht worden dat de samenstelling van het bos binnen de SNL-beheertypen voor bos met (N16) en zonder productie (N14, N15 en N17) van elkaar verschilt. Dit komt tot uitdrukking wanneer de boomsoortensamenstelling op basis van de levende staande houtvoorraad voor de SNL beheertypen met en zonder productie afzonderlijk in beeld wordt gebracht (figuur 3.3).

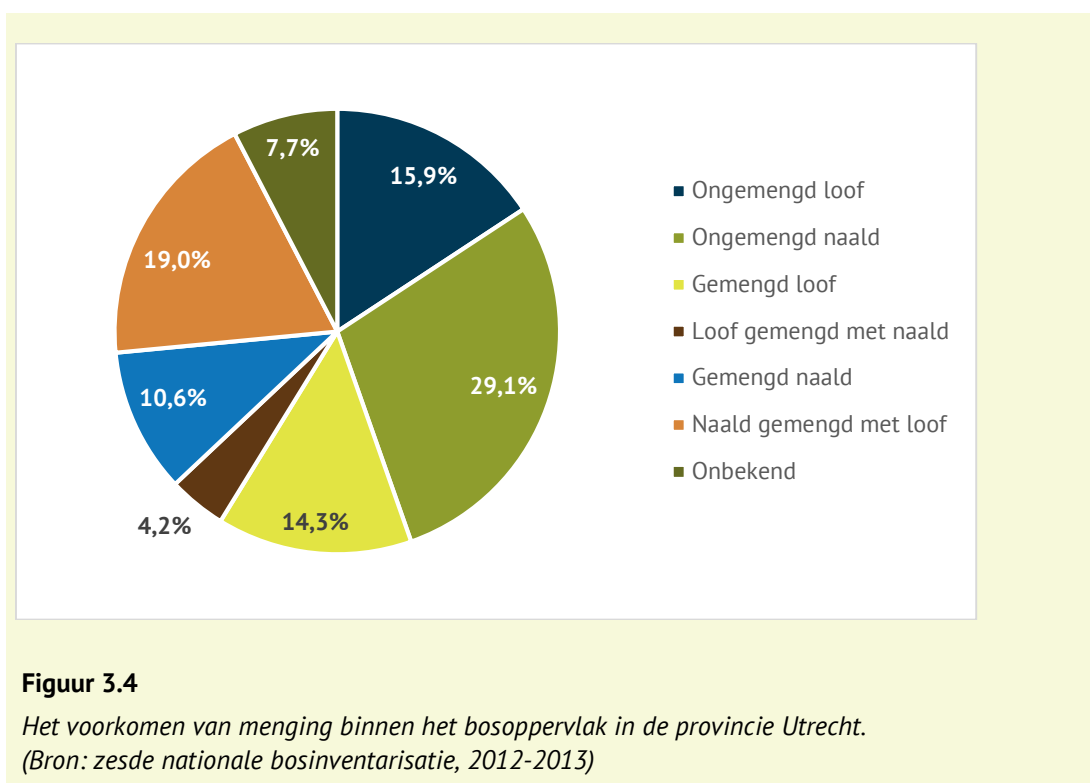
Opvallend is dat het aandeel grove den hoger is in SNL-beheertypen voor bos zonder productiefunctie ten opzichte van SNL-beheertypen met productie. Een verklaring hiervoor is dat grove den een boomsoort is die veel in menging voorkomt in bossen zonder productiefunctie. Desalniettemin vertegenwoordigd de grove den ook in bossen met productie functie een hoog aandeel van ruim 20%. Naast grove den is douglas sterk vertegenwoordigd in bossen met productiefunctie. Met 20,6% van de voorraad is douglas zelfs de meest voorkomende boomsoort in bossen met productiefunctie. Ook de Japanse lariks heeft, zoals verwacht een groter aandeel in bossen met productiefunctie. Hiernaast representeren zowel de Inlandse als Amerikaanse eik een groter aandeel in bossen met productie dan in bossen zonder productie. Omgekeerd kennen berk en overige loofboomsoorten een groter aandeel in bossen zonder productiefunctie.



3.1.2 Menging

Naast het stimuleren van loofboomsoorten is ook het stimuleren van menging een belangrijke ontwikkeling binnen het bosbeheer. In de afgelopen decennia is het aandeel gemengde bossen geleidelijk toegenomen. Inmiddels kan binnen de provincie Utrecht ongeveer 48% van het bos als gemengd worden beschouwd. Het betreft dan een menging van loofboomsoorten of naaldboomsoorten onderling of een menging van naald- en loofboomsoorten. Een bos wordt als gemengd beschouwd wanneer het aandeel van één van de boomsoorten niet groter is dan 80%⁴. Binnen het gemengde bos wordt ongeveer 40% gedomineerd door loofbomen en 60% door naaldbomen (Figuur 3.4). Ten tijde van de 4^{de} bosstatistiek (1980-1984) was slechts 18% van het Nederlandse bos gemengd.

⁴ Het aandeel wordt berekend op basis van het grondvlak. Het grondvlak is de oppervlakte van alle stamdoorsnedes wanneer de bomen op 1,3 m boven de grond zouden worden afgezaagd. Tijdens bosinventarisaties wordt op 1,3 meter de diameter van de bomen gemeten (diameter borsthoogte (dbh)).



De categorie ongemengd bestaat uit twee klassen. Een klasse met minder dan 1% bijmenging en een klasse met meer dan 1% en minder dan 20% bijmenging van andere soorten. Een vijfde van de bosoppervlakte in de provincie Utrecht valt in de klasse van <1% menging waarin het bos wordt gedomineerd door één boomsoort.

3.2 Houtvoorraad, bijgroei en velling in bossen

De houtvoorraad, bijgroei en velling in de bossen in de provincie Utrecht zegt veel over de stand van zaken en ontwikkeling van deze bossen. Zo is de verhouding tussen bijgroei en velling een indicator van de duurzaamheid van de houtoogst en zegt de ontwikkeling van de houtvoorraad en de samenstelling daarvan iets over de algehele stand van zaken van het bos.

Op basis van de bosinventarisatiegegevens blijkt dat de houtvoorraad in de provincie Utrecht tussen 2001 en 2019 flink gegroeid is (tabel 3.4). De totale houtvoorraad is toegenomen van 4,5 miljoen m³ in 2001-2005 tot 4,9 miljoen m³ in 2019; een toename van circa 9%. Echter in de periode tussen 2001 en 2013 trad er juist een lichte daling op van de houtvoorraad.

Aangezien de houtvoorraad per hectare nagenoeg constant is gebleven in deze periode is de afname van de totale houtvoorraad in Utrecht tussen 2001-2005 en 2012-2013 te wijten aan de afname van het bosareaal in de provincie. Eén van de oorzaken dat de staande houtvoorraad per hectare in deze periode niet is toegenomen is de relatief hoge velling ten behoeve van (grootschalige) verjonging van het bos in de provincie Utrecht.

In de periode tussen 2013 en 2019 zien we een forse stijging van het houtvolume in de provincie Utrecht, zowel per hectare als totaal. In tegenstelling tot de voorgaande periode is het staande levende houtvolume per hectare sterk toegenomen; van 223,1 m³ naar 249,1 m³ per hectare. Ondanks de kleine afname van het bosareaal in de provincie Utrecht in deze periode resulteert dit daarom toch in een toename van de totale houtvoorraad. Ook de voorraad dood hout laat een sterke toename zien in deze periode. De verhouding tussen liggend en staand dood hout lijkt in de gehele periode tussen 2001 en 2019 te verschuiven naar meer staand dood hout.

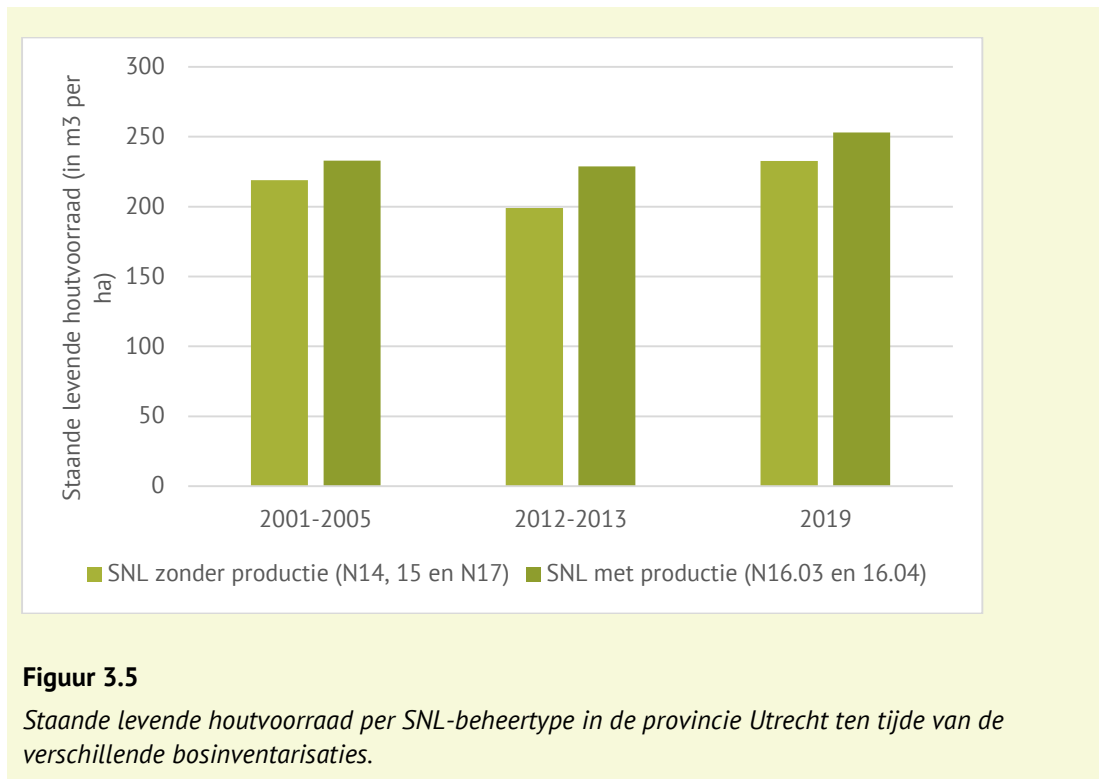
Tabel 3.2

Staande levende houtvoorraad en de voorraad dood hout (staand en liggend) in de provincie Utrecht in 2005, 2013 en 2019

(Bron: Analyse bosinventarisaties door Probos)

Factor	Periode	Totaal Utrecht (in 1.000 m³)	Per hectare Utrecht
Staande Levende Voorraad	2001-2005	4.504	223,2
	2012-2013	4.429	223,1
	2019	4.899	249,1
Voorraad dood hout	2001-2005	238	11,81
	2012-2013	177	8,90
	2019	310	15,77
<i>Waarvan Liggend</i>	2001-2005	127	6,28
	2012-2013	76	3,84
	2019	136	6,91
<i>Waarvan Staand</i>	2001-2005	112	5,53
	2012-2013	100	5,06
	2019	174	8,86

Figuur 3.5 geeft de staande levende houtvoorraad per hectare weer voor de verschillende SNL-beheertypen in de provincie Utrecht.



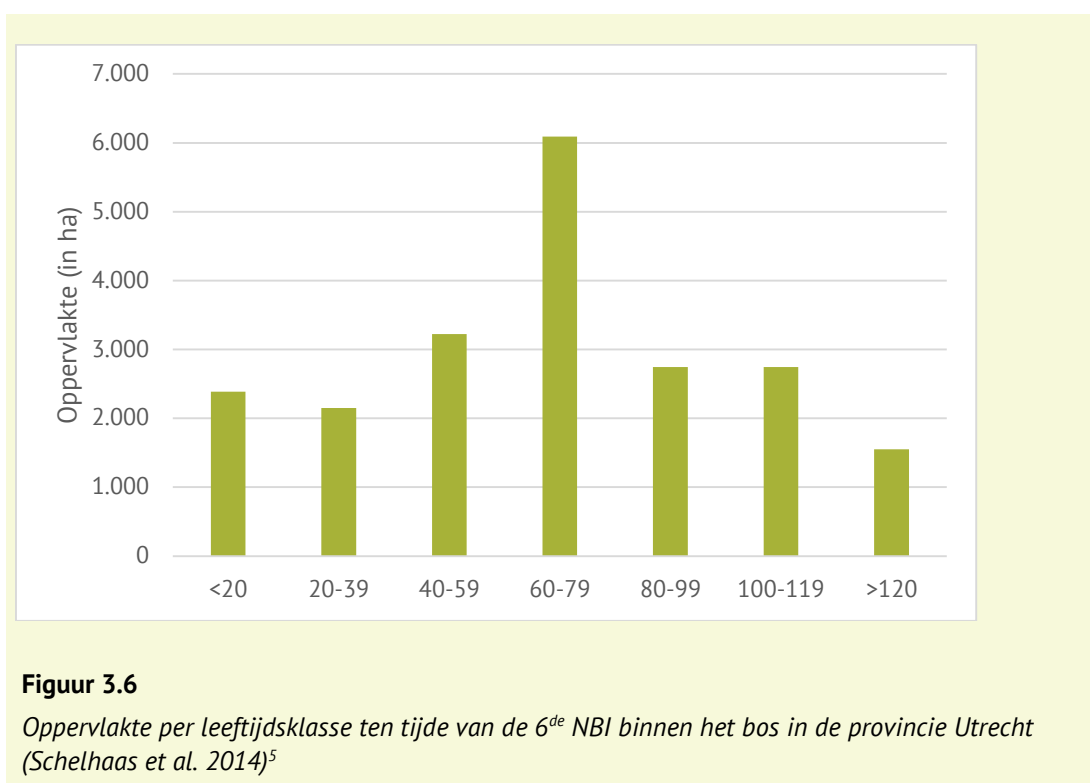
Figuur 3.5

Staanle levende houtvoorraad per SNL-beheertype in de provincie Utrecht ten tijde van de verschillende bosinventarisaties.

In alle drie de perioden kent het bosareaal met een SNL-beheertype met productie een hogere gemiddelde staande levende houtvoorraad ten opzichte van het bosareaal met een SNL-beheertype zonder productie.

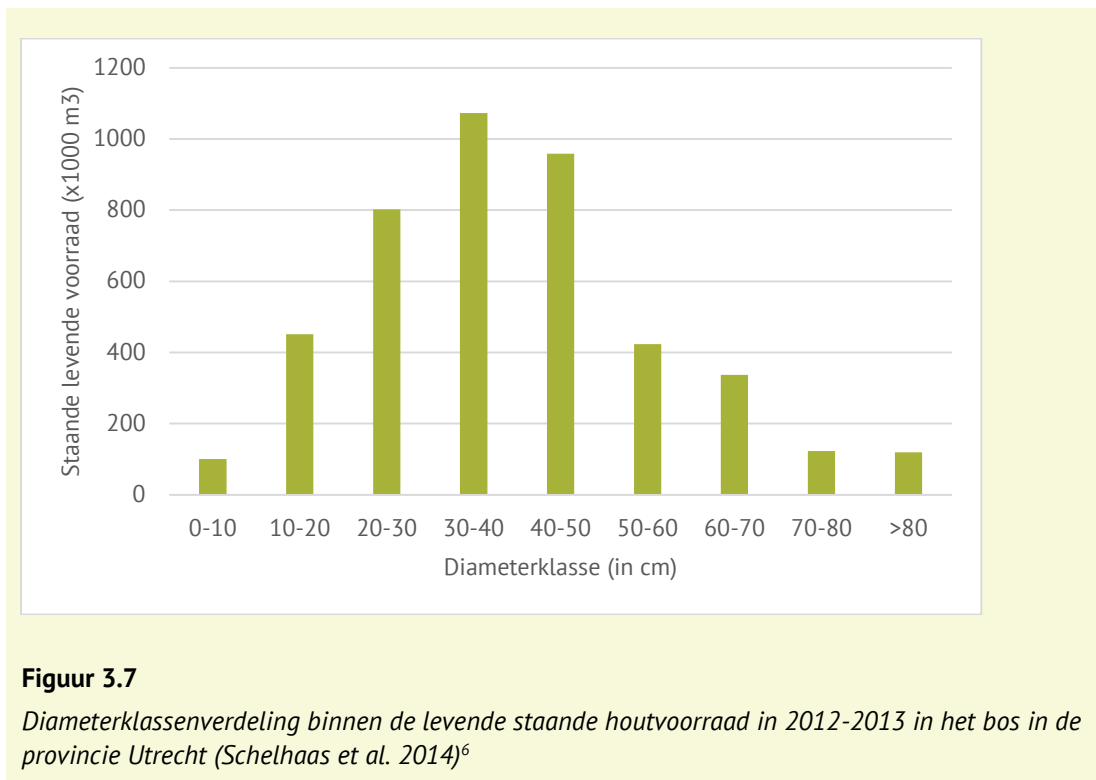
3.2.1 Leeftijd- en diameterklasseverdeling

In figuur 3.6 zijn de oppervlakteaandelen per leeftijdsklasse van het bos in de provincie Utrecht tijdens de 6^{de} NBI weergegeven. Ongeveer 30% van de bosoppervlakte bevindt zich in de leeftijdsklasse tussen 60 en 80 jaar. Er lijkt relatief veel bos te bestaan dat jonger is dan 20 jaar. Aan de ene kant is dit het gevolg van de verjonging van bestaand bos, maar het is ook het gevolg van spontane bosontwikkeling en de aanwezigheid van hakhout van zwarte els en wilg. Utrecht heeft ook enige oppervlakte met oude bossen. In bossen ouder dan 120 jaar is de hoofdboomsoort grove den, inlandse eik of beuk.



Figuur 3.7 laat de verdeling van de levende staande voorraad over de diameterklassen zien. Ondanks een relatief hoog oppervlakteaandeel bos jonger dan 20 jaar (figuur 3.6), is het voorraadaandeel van bomen met een diameter tussen de 5 en 10 cm minder dan 3% van de totale levende staande houtvoorraad. Daarentegen representeren bomen met een diameter groter dan 60 cm circa 13% van de totale levende houtvoorraad.

⁵ <http://edepot.wur.nl/307709>



⁶ <http://edepot.wur.nl/307709>

3.2.2 Bijgroei en velling

Tabel 3.3 geeft inzicht in de bijgroei⁷ en velling in het bos in de provincie Utrecht in de periode 2001-2005 tot 2019. Hieruit blijkt dat de bijgroei per hectare licht is afgenomen. De meest waarschijnlijke verklaring voor deze afname is een andere samenstelling van het bos. Wanneer bijvoorbeeld arealen met hoogproductieve soorten worden omgevormd naar, of bijgemengd met, minder productieve boomsoorten zal de bijgroei per hectare afnemen. Daarnaast wordt een aanzienlijk deel van het Utrechtse bos steeds ouder, wat een afname in bijgroei tot gevolg heeft. Aan de andere kant lijkt veel bos verjongd in deze periode (figuur 3.6). Dit heeft initieel ook een afname van de bijgroei als gevolg. Dit aangezien veel boomsoorten een maximale bijgroei per hectare bereiken bij een leeftijd van 20 en 30 jaar⁸.

Tabel 3.3

Bijgroei en velling in de provincie Utrecht als gemeten tussen de verschillende nationale bosinventarisaties. (Bron: Analyse bosinventarisaties door Probos)

Factor	Periode	Gemiddelde Utrecht (in m ³ /ha)
Bijgroei	MFV ⁹ – NBI6	7,27
	NBI6 – NBI7	6,95
Velling	MFV – NBI6	5,81
	NBI6 – NBI7	3,72

De gemiddelde velling per hectare ligt in periode tussen de 6^{de} en 7^{de} NBI aanzienlijk lager ten opzichte van de periode MFV-NBI6. De vergelijking van de resultaten tussen de inventarisaties lijkt er dus op te wijzen dat er in de afgelopen jaren minder hout is geoogst.

Uit de vergelijking tussen de resultaten van het Meetnet Functievervulling (MFV) Bos (2001-2005) en de 6de NBI (2012-2013), aangevuld met bosinventarisaties bij individuele eigenaren, kan worden afgeleid dat in de periode tussen beide inventarisaties jaarlijks circa 117.000 m³ is geoogst in het bos in de provincie Utrecht. Dit is de oogst uit regulier bosbeheer, dus exclusief het hout dat vrijkomt bij omvormingen naar ander landgebruik of andere natuur. Het oogstvolume in de provincie Utrecht is goed voor circa 9% van de totale houtoogst in Nederland in diezelfde periode¹⁰. Gezien het feit dat het bos in Utrecht circa 6% van het zowel het totale bosoppervlak als van de totale houtvoorraad in Nederland vertegenwoordigd, is de houtoogst hiermee in relatief hoog in deze periode. In de periode tussen de 6^e NBI en 7^e NBI lijkt de houtoogst een stuk beter in verhouding ten opzichte van het bosoppervlak en de houtvoorraad.

Figuur 3.9 geeft de soortensamenstelling van de houtoogst weer. Het grootste deel van de oogst bestaat uit grove den en douglas, met respectievelijk 24,5% en 23,8%. Inlandse eik, fijnspar en Japanse lariks volgen op afstand met respectievelijk 12,5%, 10,7% en 8,7%. Samen

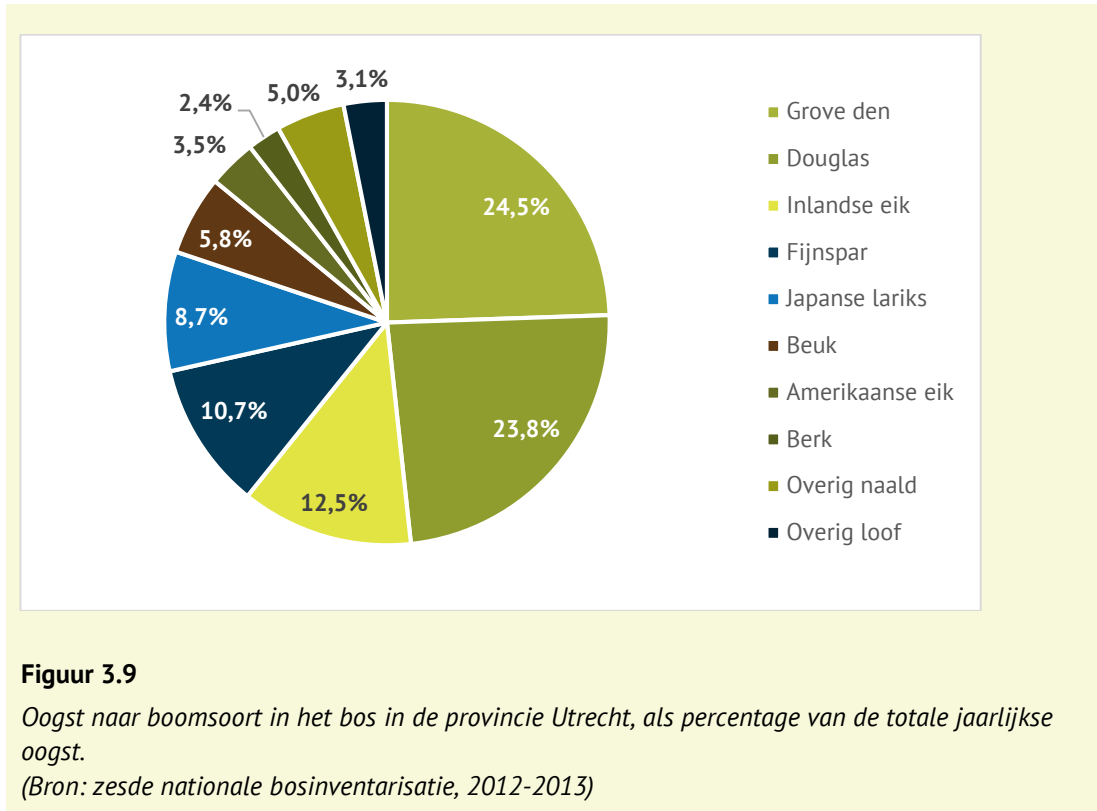
⁷ Volumetoename van het bos als gevolg de van groei van bomen.

⁸ Opbrengsttabellen Nederland 2018. <https://edepot.wur.nl/460211>

⁹ MFV: 2001-2005; NBI6: 2012-2013; NBI7: 2017-2019 (nog niet afgerond)

¹⁰ Zesde nationale bosinventarisatie

vertegenwoordigen deze vijf soorten ruim driekwart van de jaarlijkse houtoogst in de provincie Utrecht.



3.2.3 Oogstintensiteit

De verhouding tussen de oogst en de bijgroei (oogstintensiteit) in het bos in de provincie Utrecht is gemiddeld iets minder dan de helft; 45%. Deze oogstintensiteit verschilt aanzienlijk per boomsoort (tabel 3.4).

Tabel 3.4
Oogstintensiteit in de provincie Utrecht per boomsoort (Bron: zesde nationale bosinventarisatie)

Boomsoort	Oogstintensiteit
Grove den	47%
Douglas	50%
Inlandse eik	36%
Fijnspar	75%
Japanse lariks	51%
Beuk	34%
Amerikaanse eik	50%
Berk	35%
Overig naald	48%
Overig loof	21%
Totaal	45%

Fijnspar kent met 75% de hoogste oogstintensiteit. Een mogelijke reden voor deze hoge oogstintensiteit is wellicht het preventief oogsten in verband met een verminderde vitaliteit als gevolg van het veranderende klimaat en schade door bijvoorbeeld de letterzetter. Ook de Japanse lariks, douglas en grove den kennen een relatief hoge oogstintensiteit. Hiervoor is een aantal redenen aan te voeren. Ten eerste betreft het in het geval van douglas en Japanse lariks uitheemse naaldboomsoorten en worden ze om ecologische redenen (soms grootschalig) omgevormd naar andere boomsoorten. Een andere reden is het feit dat er meer vraag is naar deze houtsoorten vanuit de houtmarkt waardoor deze soorten in verhouding tot andere minder gewilde boomsoorten meer worden geoogst. Tenslotte komen deze soorten voornamelijk voor op arealen die als multifunctioneel bos beheerd worden, waar houtoogst één van de doelstellingen is.

Soorten als beuk, berk en andere overige loofboomsoorten daarentegen hebben een groter aandeel binnen natuurbos. Hier wordt op 80% van het areaal niet geoogst, of is de houtoogst minder dan 20% van de bijgroei. Ook de inlandse eik heeft een relatief lage oogstintensiteit, ondanks dat deze soort in de provincie Utrecht ook veel voorkomt in bossen met productiefunctie. Een mogelijke reden is dat eik voornamelijk voorkomt als mengboomsoort in bossen met productiefunctie.

Het is belangrijk op te merken dat er over de gehele geschetste periode gemiddeld genomen jaarlijks minder dan de jaarlijkse bijgroei is geoogst (tabel 3.5). Dit is het basisprincipe van

duurzaam bosbeheer. Dit is daarnaast meteen ook één van de redenen voor de toename van de levende staande houtvoorraad in deze periode (tabel 3.4).