



## 22. HOUTKAP, AANWAS EN VERJONGING IN HET BRUSSELSE ZONIËNWOU

### 1. Bosbeheer gericht op de diversificatie van de soorten en de verjonging van de bestanden

In 2020 bestaat 52% van het Brusselse deel van het Zoniënwoud uit homogene beukenbestanden en 8% uit door beuk gedomineerde gemengde bestanden. Volgens verschillende studies kunnen de verwachte klimaatveranderingen op gewestelijk niveau - met onder meer drogere en hetere weersomstandigheden in de zomer - het voortbestaan van de beukenbossen op lange termijn echter in gevaar brengen. Het is mogelijk dat de beuk tegen het jaar 2100 van de plateaus verdwijnt en alleen nog in de dalen voorkomt, waar de bodem fris blijft (VAES F., VANWIJNSBERGHE S. 2020). Ook andere soorten kunnen de gevolgen van de klimaatverandering ondervinden. Dat geldt onder meer voor de zomereik, de op één na sterkst vertegenwoordigde soort in het Zoniënwoud.

Het Brusselse woud wordt ook gekenmerkt door een overwicht aan beukenbestanden die vaak aan het verouderen zijn - en dus kwetsbaar zijn - en door een onevenwicht in de leeftijdsstructuur van de bestanden (zie factsheet 21. Inventaris van het boserfgoed van het Brusselse Zoniënwoud).

Het nieuwe gewestelijke beheerplan voor het Zoniënwoud dat werd goedgekeurd in 2019, voorziet dan ook in de verjonging van het bos door de oude beukenbestanden te verjongen en de diversiteit van de boomsoorten te vergroten. De soorten die het best bestand zijn tegen de verwachte klimatologische omstandigheden, zoals de wintereik, de winterlinde en de haagbeuk, zullen voorrang krijgen. Diversificatie is trouwens goed voor de biodiversiteit en de verrijking van de biologische activiteit van de bodems (humus van betere kwaliteit) en maakt de bosccosystemen beter opgewassen tegen verstoringen van het milieu, ziekten en stormwinden (weerstandsvermogen). De afwisseling van de soorten helpt ook om de eentonigheid te doorbreken van landschappen die door één soort worden gedomineerd. De variatie in de bodems, met afwisselend rijke (leem) en minder rijke (zand) standplaatsen maakt een dergelijke diversiteit van soorten en samenstelling van bestanden in het Zoniënmassief mogelijk.

De doelstelling om het landschappelijk uitzicht van de beukenkathedraal<sup>1</sup> in stand te houden, die in het in 2003 goedgekeurde beheerplan nog 50% van de oppervlakte van het Brusselse Zoniënwoud bedroeg, is in het nieuwe beheerplan van 2019 teruggebracht tot 20% van het woud. Het beheerplan van het Zoniënwoud streeft ernaar de beuk op 44% van de Brusselse oppervlakte van het Zoniënwoud te behouden (20% met het oog op een kathedraallandschap, 12% in de vorm van ongelijkjarig hooghout op basis van beuken en 12% in de vorm van verouderingseilanden<sup>2</sup>, senescentie-eilanden<sup>3</sup> en integrale bosreservaten<sup>4</sup>).

Gelet op de landschapskwaliteiten van het kathedraalbos voorziet het nieuwe beheerplan de ontwikkeling van gelijkjarige eikenbossen, d.w.z. met bomen van dezelfde leeftijd, die kathedralen zullen vormen op basis van jonge aanplantingen van zomer- en wintereik (9% van het woud). Het beheer van de resterende oppervlakten zal gericht zijn op de geleidelijke invoering van een meer gelaagde en minder dichte structuur met een mengeling van soorten.

<sup>1</sup> Het kathedraalbeukenbos bestaat uit hoge bomen die sterk in de hoogte zijn gesnoeid en weinig licht tot op de grond laten doordringen (zoals de glas-in-loodramen van een kathedraal). Er is geen onderhoudsvegetatie en de strooisellaag van dode bladeren geeft kleur.

<sup>2</sup> Zone waarin de beheerder de bomen laat groeien tot voorbij hun kapbare leeftijd.

<sup>3</sup> Boszone die vrijwillig wordt overgelaten aan een spontane ontwikkeling zonder menselijk ingrijpen.

<sup>4</sup> Een beschermd bos (of een deel ervan) dat is gecreëerd met het doel hier natuurlijke fenomenen te laten evolueren volgens hun eigen dynamiek.



## 2. Zowel natuurlijke als kunstmatige verjonging

Momenteel is het beheer van het Zoniënwoud gericht op de overgang van een aanzienlijk deel van de bestanden van gelijkjarig naar ongelijkjarig hooghout<sup>5</sup> (42%). Het evolueert in de richting van een zogenaamde Pro Silva-bosbouw (bosbouw met doorlopend scherm), die met name is gebaseerd op natuurlijke verjonging en aanplantingen in cellen van ongeveer dertig planten. Voorheen werden deze aanplantingen in één blok uitgevoerd op oppervlakten van enkele tientallen are tot enkele ha.

Het nieuwe beheerplan voorziet in de jaarlijkse verjonging van gemiddeld 12,8 ha door aanplanting, natuurlijke verjonging of een combinatie van beide (zie het beheerplan voor het Zoniënwoud, boek II, § 2.2.1.2.3).

### 2.1. Kunstmatige verjonging

Beheerders gebruiken kunstmatige verjonging (aankoop van plantgoed bij particuliere kwekerijen) als aanvulling op natuurlijke verjonging. Aanplanten is nodig wanneer er niet voldoende natuurlijke zaailingen zijn (bv. door het dichte bladerdek van de beuk) of wanneer natuurlijke verjonging niet geschikt is voor de beheerdoelstellingen van het perceel. In het laatste geval gaat het meestal om aanplantingen van wintereik en andere soorten waarvan de natuurlijke verjonging moeilijk is (linde, grauwe abeel, fladderiep, wilde appel en wilde peer en verschillende struiksoorten). Bij de keuze van de soorten wordt ook rekening gehouden met andere factoren, zoals hun geschiktheid voor de standplaats, hun ecologisch belang voor de gewenste habitattypes en hun verwachte weerstand tegen de klimaatverandering. Aanplant helpt ook om genetische diversiteit in de bestanden te brengen en zo hun vermogen om het hoofd te bieden aan veranderingen in het milieu, met name klimaatveranderingen, te vergroten (weerstandsvermogen).

Het aangekochte plantgoed moet van aanbevolen herkomst zijn (opgenomen in de lijst van erkend uitgangsmateriaal) en vergezeld gaan van documenten die de genetische herkomst ervan garanderen. Voor de herbebossing van beuken mag volgens het beheerplan alleen plantgoed met herkomst 'Zoniënwoud' worden gebruikt, waarvan het genetisch erfgoed uniek is in Europa en dat interessante kwaliteiten bezit<sup>6</sup>.

In de afgelopen tien jaar is jaarlijks gemiddeld 12,5 ha bos verjongd door aanplant (11 ha in de periode 2003-2016). In die periode werden meer dan 130.000 bomen van verschillende soorten geplant.

---

<sup>5</sup> Hooghout is een bosbestand dat bestaat uit bomen van zaailingen of aanplantingen. Het is per definitie tegengesteld aan hakhout, d.w.z. bestanden die het resultaat zijn van de natuurlijke verjonging van een bos door scheuten op de stronken. Er wordt onderscheid gemaakt tussen gelijkjarig hooghout (bomen van ongeveer dezelfde leeftijdsklasse) en ongelijkjarig hooghout (verschillende leeftijdsklassen, waardoor de diameters en hoogten variëren) en aangeplant hooghout (ongelijkjarig hooghout gestructureerd in percelen).

<sup>6</sup> Beheerplan van het Zoniënwoud (Boek II): "Verschillende studies (GALOUX, 1966; HUBERT, 1988; NANSON, 2004) tonen aan dat de beuk op genetisch vlak een 'herkomst' of 'afkomst' heeft met een zeer goede groei, een late bladontluiking en een goede algemene kwaliteit" (NANSON, 2006).



Tabel 22.1

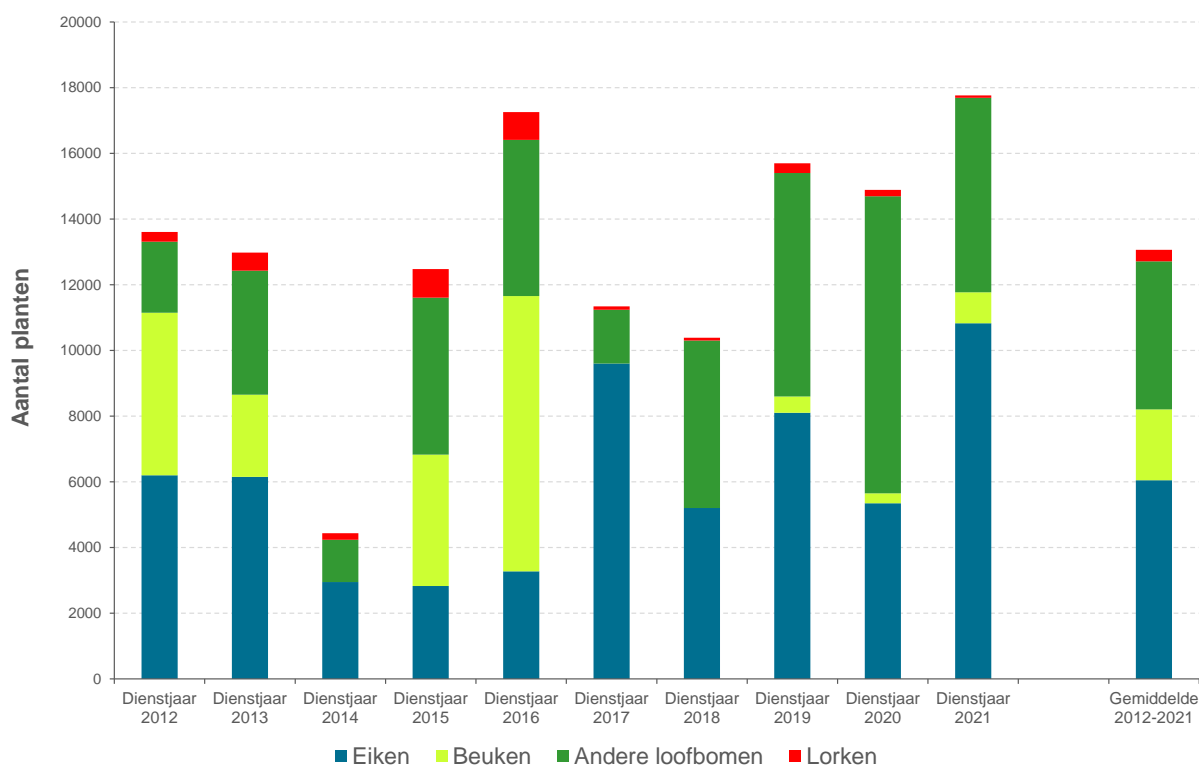
### Aantal planten per soort en per boekjaar

Bron: Departement Bos – Leefmilieu Brussel, 2021

|                             | Beuken       | Eiken        | Andere loofbomen | Lorken     | Totaal        |
|-----------------------------|--------------|--------------|------------------|------------|---------------|
| Dienstjaar 2021             | 940          | 10 829       | 5 920            | 75         | 17 764        |
| Dienstjaar 2020             | 300          | 5 350        | 9 045            | 192        | 14 887        |
| Dienstjaar 2019             | 500          | 8 100        | 6 800            | 300        | 15 700        |
| Dienstjaar 2018             | 0            | 5 205        | 5 100            | 80         | 10 385        |
| Dienstjaar 2017             | 0            | 9 600        | 1 640            | 100        | 11 340        |
| Dienstjaar 2016             | 8 383        | 3 275        | 4 751            | 845        | 17 074        |
| Dienstjaar 2015             | 4 000        | 2 830        | 4 775            | 875        | 12 480        |
| Dienstjaar 2014             | 0            | 2 950        | 1 285            | 200        | 4 435         |
| Dienstjaar 2013             | 2 500        | 6 150        | 3 777            | 550        | 12 977        |
| Dienstjaar 2012             | 4 950        | 6 200        | 2 159            | 300        | 13 609        |
| <b>Gemiddelde 2012-2021</b> | <b>2 157</b> | <b>6 049</b> | <b>4 507</b>     | <b>352</b> | <b>13 065</b> |

### Figuur 22.2 Kunstmatige verjonging: aantal planten per soort en per dienstjaar (2012-2021)

Bron: Departement Bos – Leefmilieu Brussel, 2020



De wintereik krijgt de voorkeur bij de aanplantingen. Het is een soort die momenteel niet erg aanwezig is in het Zoniënwoud en waarvan de natuurlijke verjonging zeer beperkt is, maar die zich lijkt te kunnen



aanpassen aan de verwachte gevolgen van de klimaatverandering (zie focus: Zoniënwoud en risico's verbonden aan de klimaatverandering).

Kunstmatige verjonging brengt bepaalde problemen met zich mee. Reeën en konijnen komen namelijk zeer moeilijk aan voedsel in dit bos, doordat er zo weinig onderbegroeiing is. Deze dieren richten hun aandacht dan ook op de jonge planten, en brengen heel wat schade toe, waardoor de planten kunnen wegwijnen. De bomen moeten dus vaak individueel worden beschermd met plastic kokers. Omdat deze kokers het natuurlijke uitzicht van het bos verstoren, worden tests uitgevoerd om het gebruik ervan tot een minimum te beperken.

## 2.2. Natuurlijke verjonging

Sinds 2005 vindt natuurlijke beukverjonging plaats in de oude beukenbestanden. Dit wordt geleidelijk overal in het bos waargenomen, waar de omstandigheden gunstig zijn geworden door de inval van diffuus licht onder een normaal regime van open plekken. De bosbeheerders schatten, op basis van een eerste benadering, dat het Brusselse beukenbos zich op natuurlijke wijze vernieuwt tegen een tempo van 6 hectare per jaar, zonder enige specifieke bosbouwkundige ingreep om deze verjonging te vergemakkelijken.

Dit fenomeen was niet voorzien en biedt mogelijkheden voor een beheer als ongelijkjarig hooghout en voor de omschakeling van bepaalde bestanden. Er zijn nu vaker mastjaren, bijna tweejaarlijks. Andere soorten zoals de esdoorn, es, haagbeuk, boskers en berk verjongen ook goed op natuurlijke wijze. De natuurlijke verjonging van de twee eikensoorten is daarentegen moeilijk en onzeker vanuit het oogpunt van de beheertechnieken, wat het gebruik van aanplantingen verklaart.

Meer informatie over natuurlijke verjonging is te vinden in factsheet 21 over de inventaris van het boserfgoed van het Brusselse Zoniënwoud.

## 3. Bomen kappen om vooral de biodiversiteit en het landschap in stand te houden en de duurzaamheid van het woud te waarborgen

In het Brusselse Zoniënwoud hebben de houtkap en de verjonging van de bestanden vijf hoofddoelstellingen:

- de oude beukenbestanden verjongen en de duurzaamheid van het woud garanderen;
- het landschap behouden (de valleien, de dreven, bijzondere bomen, enz. valoriseren);
- de biodiversiteit beschermen en bevorderen (diversificatie en structurering van de bestanden, behoud van oude bomen met een grote diameter en van staand en liggend dood hout, ontwikkeling van een kruid- en struiklaag enz.);
- de veiligheid van de bezoekers in het woud verzekeren;
- de houtindustrie voorzien van kwaliteitshout dat is gecertificeerd als 'duurzaam beheerd'.

Hout wordt beschouwd als een product van een multifunctioneel bosbeheer; het is geen hoofddoelstelling van het bosbeheer in het Zoniënwoud.

## 4. Zorgvuldige selectie van de te kappen bomen

Bomen worden dus om verschillende redenen gekapt. Bomen kunnen verzwakken door ziekte (aanvallen van parasieten), zware weersomstandigheden en/of veroudering. Ze lopen dan het risico om te vallen of takken te verliezen tijdens winderige perioden. In zones die door het publiek worden bezocht, moeten deze bomen omwille van de veiligheid worden gekapt. Om het bos te verjongen moeten bepaalde bomen aan het einde van hun levensduur worden vervangen door jonge bomen. Het verwijderen van oude bomen zorgt ook tijdelijk voor meer licht voor struiken en grassen in de ondergroei, die een bron van voedsel en beschutting zijn voor veel zoogdieren, vogels en insecten. In sommige gevallen is het dan ook nodig om te dunnen om de biodiversiteit te bevorderen en het nodige licht te verschaffen voor de groei van jonge bomen (verjonging).

Naast de veiligheidssnoei worden de bestanden periodiek gedund (om de 8 jaar in het Brusselse Zoniënwoud). Daarbij worden eerst 'toekomstbomen' aangewezen die de bosbouwer tijdens de dunningen wenst te behouden. Die toekomstbomen moeten het uitzicht van het bos over een min of meer lange periode bepalen (van ten minste een omlooptijd van 8 jaar tot verscheidene decennia en



soms zelfs verscheidene eeuwen). Bij hun keuze spelen verschillende overwegingen een rol: ze kunnen worden geselecteerd wegens de zeldzaamheid van hun soort, wegens hun schoonheid en landschappelijke waarde, wegens een verwachte productie van hout van hoge kwaliteit of voor een combinatie van deze redenen. Bij de keuzes op bestandniveau (behalve in de kathedraalbestanden, naaldboombestanden enz.) tracht de beheerder de soortenmenging te versterken, eventueel door de voorkeur te geven aan bepaalde soorten die meer aangepast worden geacht aan de verwachte klimaatveranderingen.

Daarnaast streeft het beheerplan ook naar het behoud van 'habitatbomen' (ten minste 10 per ha). Deze bomen (of boomeilanden) blijven behouden tot hun natuurlijke dood en worden dan als dood hout ter plaatse gelaten, om de aanwezigheid van een bijzondere en soms zeer zeldzame biodiversiteit te bevorderen (vleermuizen, spechten, enz.), die afhankelijk is van zowel dikke oude bomen als van hun spleten<sup>7</sup> en van dood hout. Sommige oude bomen laat men ook staan om landschappelijke redenen.

Met een gemiddelde van 6 habitatbomen per hectare, telt het Zoniënwoud een uitzonderlijk groot aantal bomen met een grote diameter (meer dan 80 cm), wat vergelijkbaar is met het gemiddelde in een oerwoud. Het beheerplan wil het aantal dikke bomen per ha constant houden, ondanks de kap van dikke bomen.

Voor een goed evenwicht tussen de voordelen van clusters (eilanden van habitatbomen) en anderzijds de mogelijkheid voor soorten die afhankelijk zijn habitatbomen om van de ene cluster naar de andere te trekken, is het behoud van een groep habitatbomen met 5 tot 10 volwassen bomen per hectare bos aanbevolen (IFOR, 2012). Voor de keuze van clusters habitatbomen is het belangrijker dat deze in bestaande habitatstructuren staan (alluviaal bos en integraal bosreservaat, verouderingseilanden, permanente open plekken), dan dat een perfecte spreiding in de ruimte wordt nagestreefd. Aanvullend wordt ook een aantal alleenstaande habitatbomen aangeduid, die op stam moeten worden behouden.

De beheerder selecteert en markeert vervolgens de bomen die in de buurt van de toekomstbomen moeten worden verwijderd (hamering<sup>8</sup>) om de toekomstbomen voldoende ruimte te geven om optimaal te groeien.

Die dynamische bosbouw moet het mogelijk maken om de monospecifieke gelijkjarige jonge beukenbestanden te laten evolueren naar bestanden met een complexere structuur (mengeling van soorten en leeftijden) op de plaatsen waar ongelijkjarig hooghout is voorzien. Een dynamischer beheer houdt in dat vroeger wordt ingegrepen in jonge bestanden. Het hout van de eerste dunningen kan moeilijker verkoopbaar zijn omdat het kleiner is.

Om de expertise te verwerven die nodig is om de te vellen bomen te kiezen, beschikt het personeel op het terrein over 'martelodromen', locaties met uiteenlopende situaties die een aangepaste interventie vereisen en waar het personeel het hameren volgens bepaalde voorschriften kan oefenen.

## 5. De toekomstbomen en habitatbomen in kaart

Sinds 2020 wordt systematisch een inventaris van toekomstbomen en habitatbomen opgesteld in de gehamerde kappen. De geselecteerde bomen worden gekenmerkt (omtrek, type, soort,...) en gegeolocaliseerd via een GIS-toepassing (Geografisch Informatie Systeem).

Door deze bomen in kaart te brengen, kan worden nagegaan of de beheerdoelstellingen worden bereikt (aantal habitatbomen per hectare, uiteindelijke dichtheid van de bestanden, bevoorrechte soorten enz.). Deze kaarten zijn ook zeer relevant om de geplande beheermaatregelen in de afzonderlijke bestanden te illustreren en om een overzicht te krijgen van hun huidige staat.

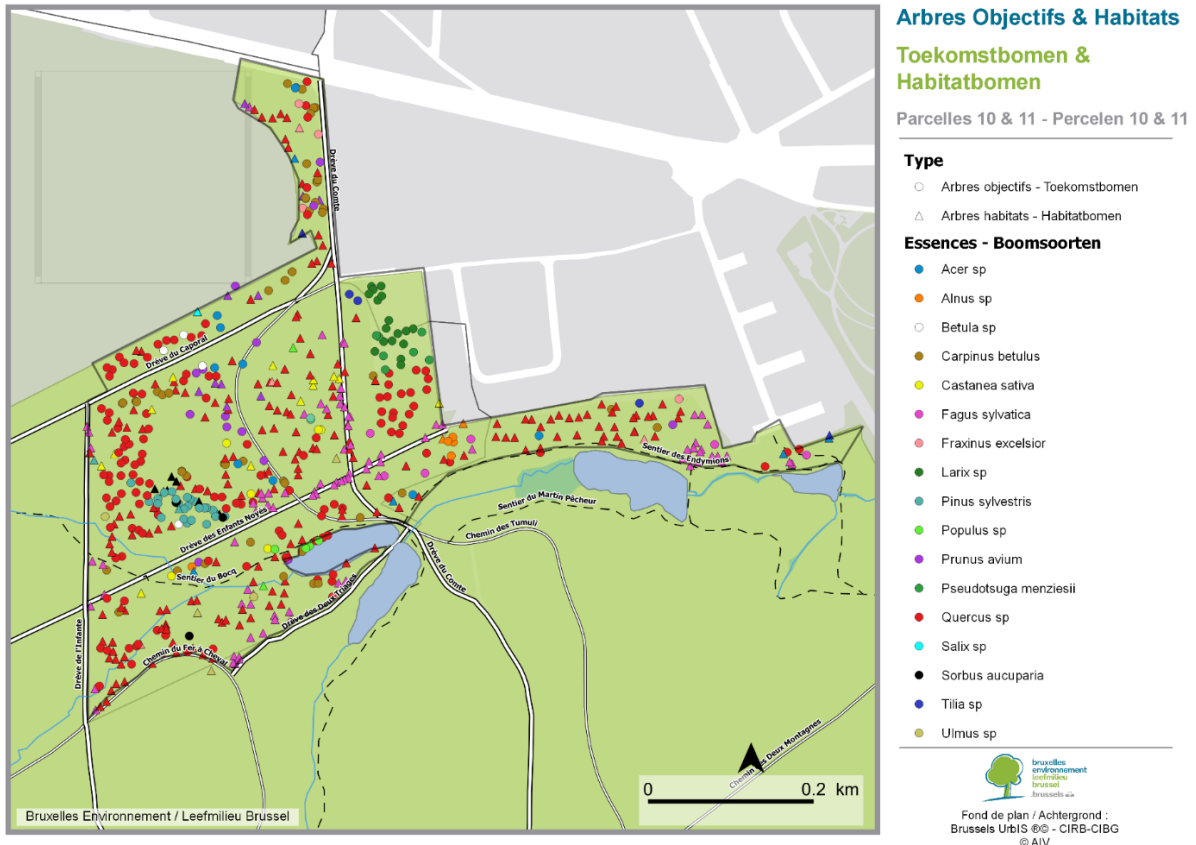
<sup>7</sup> Bosbeheerders spreken van 'dendromicrohabitats', d.w.z. soorten microhabitat die specifiek verband houden met de normale of pathologische structuur van een boom.

<sup>8</sup> Bewerking die erin bestaat om door middel van de afdruk van een stempelhamer aan te geven welke bomen in een kap moeten worden geveld of behouden.



## Kaart 22.3 Voorbeeld van een kaart met toekomst- en habitatbomen: Boswachterij Boondaal - kap VI / percelen 10 en 11 met beheer van type 4 en type 1b (minderheid)

Bron: Departement Bos – Leefmilieu Brussel, 2021



In deze twee percelen is er een grote verscheidenheid aan soorten onder de habitat- en toekomstbomen, hoewel de eiken (*Quercus sp*) overheersen (rode kleur).

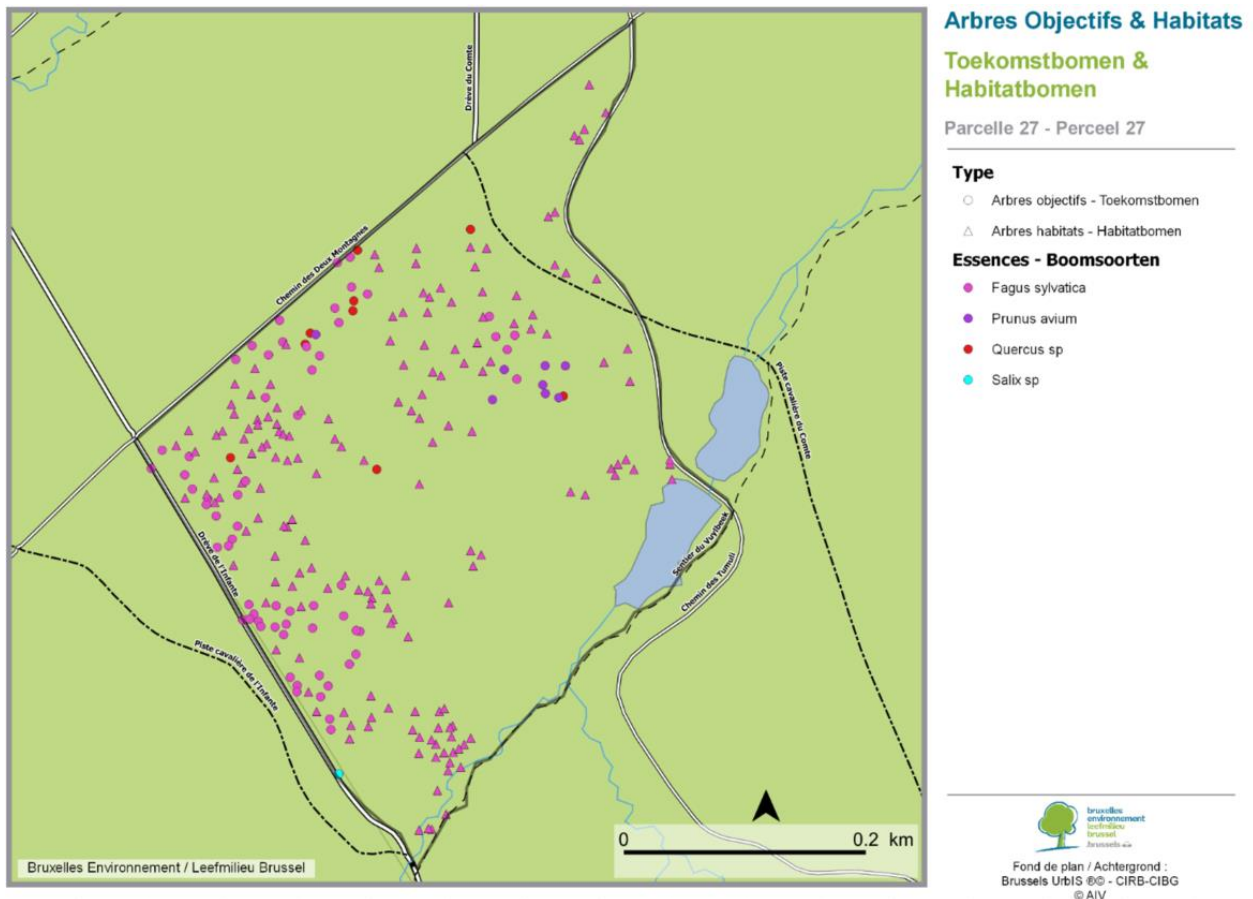
De gekozen beheertypen zijn type 4 (alluviaal bos en gemengd eikenbos, beheer gericht op de ontwikkeling van specifieke Natura 2000-habitats) en, in mindere mate, type 1b (eikenbos met 'kathedraal'-doelstelling, zie § 1) en type 5 (naaldbos). Op deze percelen wordt er dus naar gestreefd de eik en zijn verjonging te bevorderen. In dit verband kunnen de vele oude habitateiken op het perceel als zaadbomen worden gebruikt.

De dichtheid van habitatbomen bedraagt 17 bomen/ha voor percelen 10 en 11. Wat de toekomstbomen betreft, bedraagt de dichtheid gemiddeld 15 bomen/ha op beide percelen, waarvan 7 eiken per ha.



## Kaart 22.4 Voorbeeld van een kaart met toekomst- en habitatbomen: Boswachterij Infante - kap 5/perceel 27 met hoofdzakelijk beheertype 3

Bron: Departement Bos – Leefmilieu Brussel, 2021



Perceel 27 maakt deel uit van beheertype 3 (beukenbos in omvorming naar gemengd hooghout). Dit beheertype is van toepassing op oude beukenbestanden (>160 jaar oud) in de loop van hun verjonging en omvorming tot gemengde bestanden van inheemse soorten zonder beuk (gemengd eikenbos, eikenhaagbeukenbossen met boshyacint, eiken-elzenbos, eiken-essenbos). Momenteel overheerst de beuk (*Fagus sylvatica*, in het roze).

Zoals blijkt uit kaart 22.3 zijn op perceel 27 veel minder toekomstbomen (4 bomen/ha) gehandhaafd dan op de percelen 10 en 11. Het aantal toekomstbomen (62 in totaal) is zelfs lager dan het aantal habitatbomen (172). Deze keuze is in overeenstemming met het beheertype van perceel 27, dat gericht is op de diversificatie en verjonging van het bestand. Het gaat er dus om de beuk geleidelijk door andere soorten te vervangen. Daarom zijn zeer weinig toekomstbeuken geselecteerd en is het de bedoeling het terrein voor te bereiden op de aanplant van andere soorten. Dit kan bijvoorbeeld worden gedaan door gebruik te maken van de openingen die ontstaan door de natuurlijke val van oude beukenbomen om geleidelijk aan plantcellen van eiken en andere soorten te introduceren, waarbij wordt geprofiteerd van het diffuse licht dat door de resterende oude beukenbomen wordt gecreëerd.

## 6. Technische voorschriften om de gevolgen van de bosexploitatie tot een minimum te beperken

De gemerkte bomen vormen partijen hout op stam die bij openbare aanbesteding te koop worden aangeboden. Het is aan de kopers van de partijen (houthandelaars, zagerijen) om de kapwerken, de verwerking, het vervoer, enz. uit te voeren volgens de door Leefmilieu Brussel opgelegde exploitatiebestekken en onder toezicht van de boswachters. Het bestek omvat een reeks technische



exploitatie-regels die erop gericht zijn de gevolgen van de bosexploitatie voor de bodem (verdichting, uitvoer van minerale elementen), de vegetatie en de fauna tot een minimum te beperken.

Die technische exploitatie-regels omvatten onder andere de volgende punten:

- voor de afvoer van het hout moeten de bosexploitiemachines verplicht op de uitrijpistes blijven (een permanent netwerk van uitsleppistes in alle bestanden);
- kappen is verboden in de broed- en werpperiode (van 1 april tot 15 augustus). In specifieke gevallen die individueel moeten worden bekeken, kan het uitslepen en ophalen van hout echter worden toegestaan na beoordeling van de risico's van eventuele gevolgen voor de fauna. De sluitingsperiode kan worden uitgebreid indien de werken door de weersomstandigheden of de staat van de bodem niet kunnen worden uitgevoerd zonder schade te veroorzaken, of indien er een kwetsbare fauna of flora aanwezig is op de plaats van de exploitatie;
- schade tijdens de kap moet zo veel mogelijk worden vermeden. De toekomstbomen mogen in geen geval worden beschadigd door de kap van bomen in de buurt. Het gebruik van kabels kan worden opgelegd, net als het knotten van bomen;
- schade aan de bodem en aan de bomen op stam door het uitslepen van hout, moet worden vermeden en voorkomen;
- het gebruik van biologisch afbreekbare olie is verplicht. Het is ten strengste verboden de olie van de machines te verversen in het bos.

Een andere verplichting betreft het kappen van de stam, wat bij partijen dik hout op 16 meter lengte moet gebeuren. Daardoor blijven de kruinen (alle takken aan de top van de stam) liggen, wat de hoeveelheid dood hout op de grond aanzienlijk doet toenemen. Deze maatregel beperkt ook het aantal doorgangen van de machines op de uitrijpistes en vermindert zo de impact van de exploitatie.

Boswachters houden toezicht op de werkzaamheden en in geval van milieuschade worden boetes opgelegd.

De jaarlijkse verkoop van hout is openbaar en de catalogus (met vermelding van volumes, soorten, percelen, enz.) is voor het publiek toegankelijk.

## 7. Volume gekapt hout kleiner dan aanwas

Gemiddeld werd het voorbije decennium (2012-2021<sup>9</sup>) jaarlijks 5542 m<sup>3</sup> zaaghout (d.w.z. ongeveer 3,4 m<sup>3</sup>/ha) uit het Brusselse Zoniënwoud verwijderd via houtverkoop<sup>10</sup>.

Volgens het beheerplan van het Zoniënwoud (§ 7.1.14.1) zou de toename van het 'zaaghoutvolume' ongeveer 5 m<sup>3</sup>/ha/jaar bedragen voor de houtvesterij Brussel (LEJEUNE, pers. comm.) en Groenendaal (ZWAENEPOEL, pers. comm.). Aangezien het volume gekapt hout kleiner is dan de natuurlijke aanwas van de houtvolumes, lijkt er een trend te zijn van kapitalisatie<sup>11</sup> van het staande hout. Voorzichtigheid is echter geboden, gelet op het gebruik van de grootheid 'zaaghoutvolume', die onnauwkeurig is.

Onderstaande grafiek toont het volume hout dat elk jaar in het Brusselse Zoniënwoud wordt gekapt. Het gaat om drie soorten partijen:

- groothout, d.w.z. volwassen, kaprijpe bomen;
- klein- en middelhout, dat overeenkomt met dunningshout dat wordt gekapt om toekomstbomen voldoende ruimte te geven om zich te ontwikkelen;
- stormhout: een boom of groep bomen, omgewaaid, ontworteld of gebroken door toedoen van diverse natuurelementen (wind, bliksem, sneeuw, de val van een andere boom) of door eigen toedoen (ouderdom, verrotting, slechte beworteling), en soms moeilijk te kappen.

Deze cijfers zijn gebaseerd op de balans van de houtverkoop in de houtvesterij van Brussel.

<sup>9</sup> De gegevens voor 2021 hebben betrekking op de balans van de houtverkoop in het najaar van 2020.

<sup>10</sup> De productiviteitsgegevens van de wetenschappers en die van de bosbouwers hebben betrekking op verschillende volumes. Voor de eersten betreft het een productiviteit in *volume werkhout* (zie factsheet 21 over de bosinventaris), terwijl het voor de tweeden om een productiviteit in *volume zaaghout* (bruikbaar voor de industrie) gaat, dat slechts rekening houdt met het volume van de stam tot een kapping in de kruin die varieert volgens de vorm van de boom. De verhouding tussen het volume werkhout en het volume zaaghout schommelt tussen 0,5 en 0,6 (LIENARD, 1975).

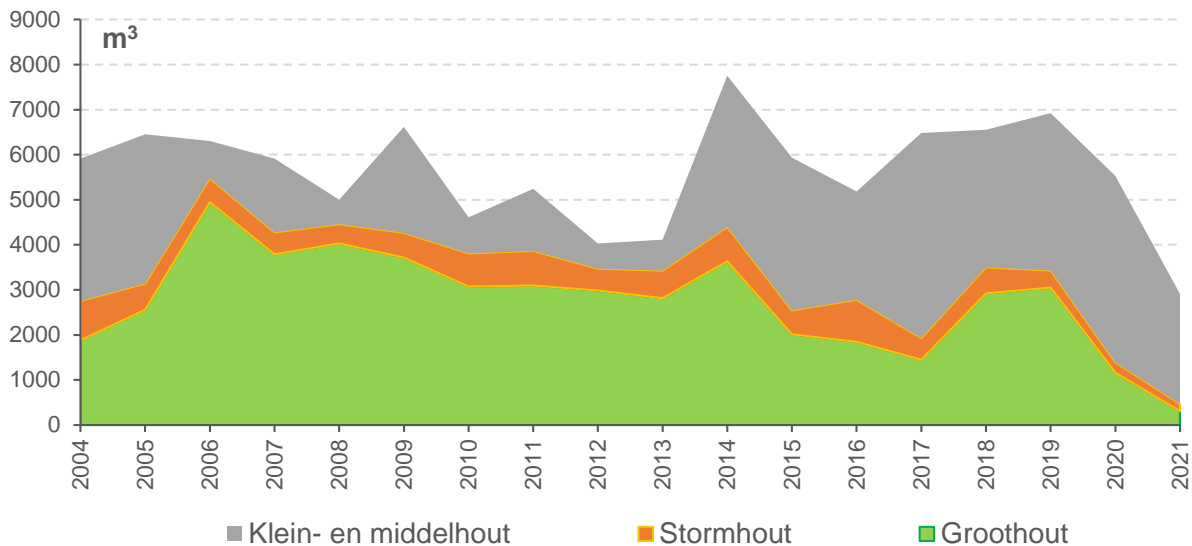
<sup>11</sup> Toename van het volume staand hout doordat het volume gekapt hout kleiner is dan dat van de aanwas.





## Figure 22.5 Houtverkoop van de houtvesterij van Brussel - Brussels Zoniënwood: Evolutie van de verkochte houtvolumes (dienstjaren 2004-2021)

Bron: Leefmilieu Brussel – departement Bos, 2020



In de afgelopen 10 jaar bestond gemiddeld driekwart (77%) van het verkochte volume uit beukenhout. Sinds november 2003 is het beheer van het Brussels Zoniënwood gecertificeerd als duurzaam volgens de criteria van de Forest Stewardship Council (FSC). Een door FSC erkend orgaan auditeert jaarlijks het beheer van het massief om de kwaliteit ervan te controleren en te beslissen of de certificering al dan niet behouden blijft. Het hout dat afkomstig is uit dit beheer heeft eveneens een FSC-label.

## 8. De verkoop van het hout uit het Zoniënwood voedt een fonds voor het onderhoud, de aankoop en de aanleg van groene ruimten

In de periode 2012-2021 werd jaarlijks gemiddeld ongeveer 5.500 m<sup>3</sup> hout geëxploiteerd, goed voor een opbrengst van ongeveer 300.000 euro. De gemiddelde prijs bedraagt ongeveer € 90/m<sup>3</sup> voor groothout en € 30/m<sup>3</sup> voor kleinhout.

De inkomsten uit de verkoop variëren echter sterk van jaar tot jaar (zie grafiek 22.4) als gevolg van een aantal factoren, waaronder:

- variatie in de geëxploiteerde volumes (zie grafiek 22.2);
- voor het groothout, grote schommelingen op de beukenhoutmarkt (afhankelijk van de gezondheid van de bouwsector, economische crises, vraag, enz.), met schommelingen in de prijs/m<sup>3</sup> tot gevolg (zie grafiek 22.3);
- afnemende concurrentie in de exploitatie van stormhout (dat moeilijker te exploiteren is).

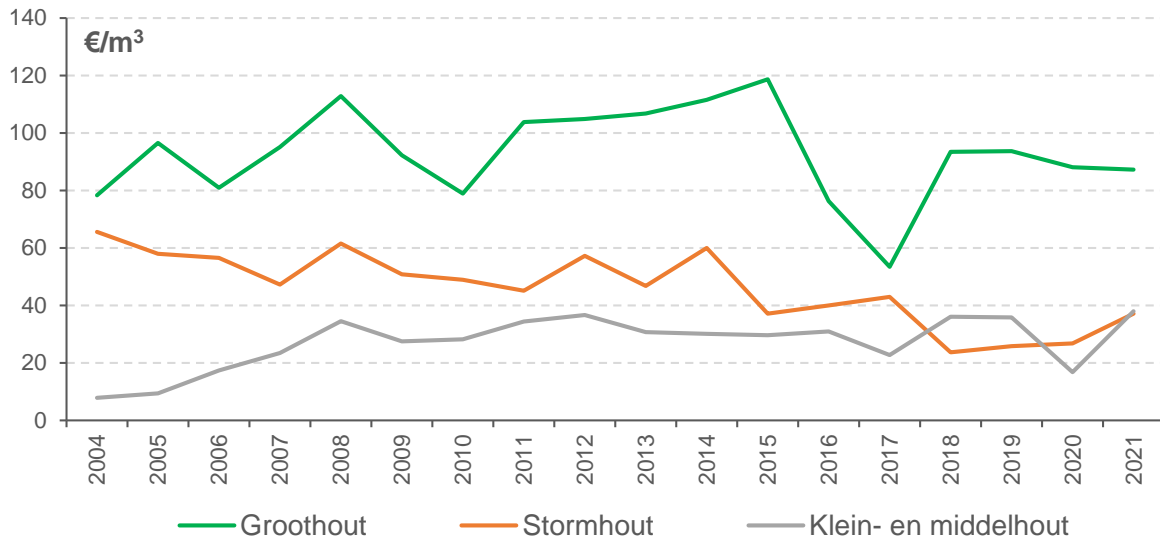
Wat de kwaliteit van het beukenhout betreft, zitten er tussen de geveldde bomen heel wat stammen die hol, rot of beschadigd zijn of een rode kern vertonen. Dit houdt verband met de vaak zeer hoge exploitatieleeftijd van de beuken in het Brussels Zoniënwood. Op deze leeftijd is het hout bovendien lichtroze gekleurd. De prijs van dit minderwaardige hout ligt veel lager dan die van op jongere leeftijd geëxploiteerde bomen (tot 160 jaar in theorie), die wit hout van eerste kwaliteit leveren.

Ondanks deze gebreken wordt de Zoniënbeuk vrij goed verkocht, vooral wegens de geografische ligging (dichtheid van de verkeerswegen, nabijheid van de haven van Antwerpen) en de huidige sterke vraag naar beuk vanuit Azië.



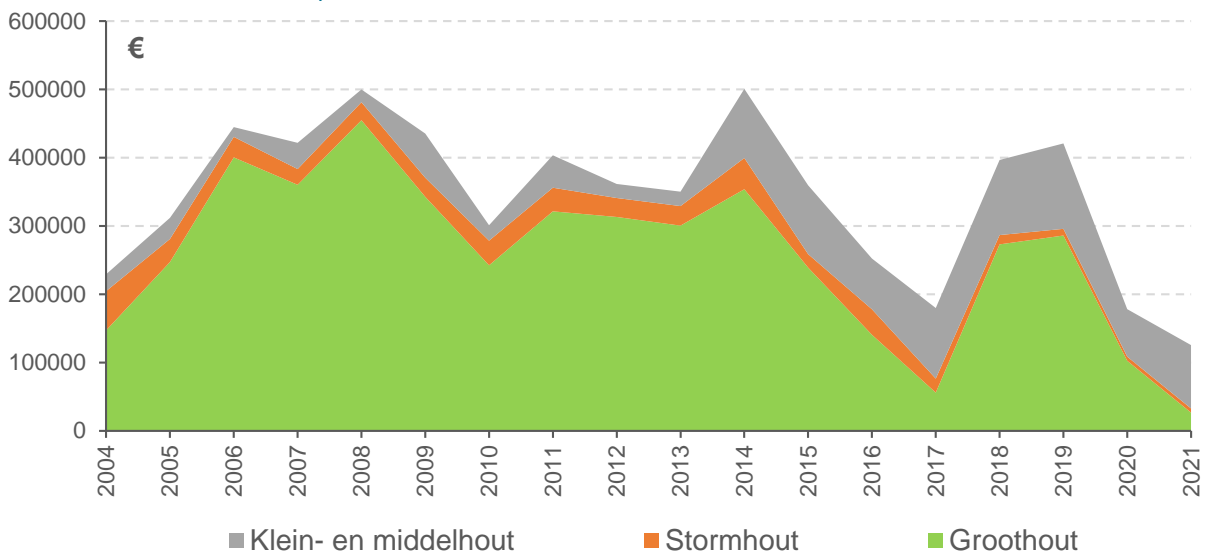
## Afbeelding 22.6 Houtverkoop van de houtvesterij van Brussel - Brussels Zoniënwoud: Evolutie van de gemiddelde prijs/m<sup>3</sup> geactualiseerd volgens de consumptieprijnsindex (dienstjaren 2004-2021)

Bron: Leefmilieu Brussel – departement Bos, 2020



## Figure 22.7 Houtverkoop van de houtvesterij van Brussel - Brussels Zoniënwoud: Evolutie van de inkomsten uit de houtverkoop, geactualiseerd volgens de consumptieprijnsindex (dienstjaren 2004-2021)

Bron: Leefmilieu Brussel – departement Bos, 2020



De inkomsten uit de jaarlijkse verkoop van hout uit het Zoniënwoud worden gestort in een fonds dat bestemd is voor het onderhoud, de aankoop en de aanleg van groene ruimten, bossen en natuurlijke sites en voor het weer uitzetten van pootvis en dringende ingrepen ten behoeve van de fauna.

De verkoop van hout en de optimalisering van de daarmee samenhangende inkomsten zijn geen beheerdoelstelling op zich, aangezien het kappen van bomen in de eerste plaats ecologische, landschappelijke en onderhoudsdoelstellingen dient (zie § 2). Uit verschillende elementen blijkt duidelijk dat de hameringen in het Brusselse Zoniënwoud niet louter commercieel zijn:

- exploitatie van het hout ruim na de 'normale' exploiteerbare termijn (zie hierboven);



- de gekapte volumes zijn kleiner dan de jaarlijkse aanwas van het bos, zodat het hout op stam wordt gekapitaliseerd;
- de variatie in de jaarlijks geëxploiteerde hoeveelheden houdt verband met beheerdoelstellingen en -beperkingen en niet met schommelingen in de verkoopprijs per m<sup>3</sup> hout (zie vergelijking van de grafieken 22.2 en 22.3);
- grote partijen dikke beuken zullen in de toekomst nog zeldzamer worden doordat geen kaalslag meer wordt uitgevoerd overeenkomstig het beheerplan.

De evolutie naar een beheer als ongelijkjarig hooghout, dat dynamischer is vanaf de eerste dunningen, zal niettemin een positief effect hebben op de kwaliteit van de beuk (wit hout, niet-nerveus). De menging met andere soorten zal niet alleen het natuurlijke weerstandsvermogen van het bos ten goede komen, maar ook het aanbod in volume van andere houtkwaliteiten vergroten, zoals wintereik, esdoorn, linde, haagbeuk, berk en andere.

## 9. Het hout van het Zoniënwoud ten dienste van een circulaire economie?

Het hout wordt ter plaatse in partijen verkocht aan Belgische handelaars die het exploiteren en vervolgens doorverkopen vóór of na verwerking.

Over het algemeen wordt het groothout en stormhout verkocht als zaaghout (binnenschrijnwerk voor de beuken, bouw voor het naaldhout) en hout voor de industrie (panelen, pulp). De toppen van de loofbomen worden in het Brusselse Gewest meestal gebruikt als brandhout. Klein- en middelhout wordt gebruikt voor de industrie (inclusief papier) en als brandhout. Dit brandhout is ook gegeerd bij Brusselse pizzeria's.

Het grootste deel van het beukenhout dat in het Zoniënwoud wordt gekapt, wordt uitgevoerd naar Azië, en meer in het bijzonder naar China, waar het heel vaak tot meubelen wordt verwerkt, waarvan een deel naar Europa terugkeert.

Deze situatie, die schadelijk is voor het milieu en de economie, houdt verband met verschillende factoren:

- de verplichting van het Brussels Gewest om het hout te verkopen via overheidsopdrachten;
- de lage kosten van het vervoer en de verwerking van hout (arbeids-, energie- en belastingkosten, enz.) in de Aziatische landen, waardoor men dus goedkopere producten kan vervaardigen dan hier;
- het schaars worden van de lokale beukenhoutverwerkende industrie.

Er wordt momenteel nagedacht over manieren om het hout uit het Zoniënwoud binnen het Brusselse Gewest te verkopen en verwerken, in een circulaire economie.

Een eerste initiatief werd eind 2019 gelanceerd met de oprichting van een coöperatie om een lokaal alternatief te creëren voor de uitvoer van hout uit het Zoniënwoud naar Azië. Met een crowdfundingcampagne kon deze vzw (Sonian Wood Cooperative) geld inzamelen voor de oprichting van een werkplaats en de aankoop van houtpartijen in het Zoniënwoud. In 2020 kon de vereniging een partij stormhout aankopen dat door het Gewest (Leefmilieu Brussel) werd verkocht, alsook hout van een privé-eigendom (La Hulpe). De vzw werkt samen met lokale partners om deze lokale natuurlijke hulpbron te gebruiken voor architectuur-, bouw-, design- en kunstprojecten.

Bovendien koopt een maatwerkbedrijf sinds enkele jaren bepaalde partijen hout op voor de exploitatie en verkoop ervan in de vorm van hardblokken.

## Bronnen

1. DAISE J., CLAESSENS H., RONDEUX J. 2009. « Etude de l'adéquation des essences aux stations forestières de la forêt de Soignes (zone bruxelloise) dans le contexte du changement climatique », Unité de Gestion des Ressources Forestières et des Milieux Naturels, FUSAGx-ULg, studie in opdracht van Leefmilieu Brussel, 368 pp.+ bijlagen.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/doc\\_num.php?explnum\\_id=4773](http://document.environnement.brussels/opac_css/doc_num.php?explnum_id=4773)



2. LATTE N., CLAESSENS H. 2015. « Analyse de l'influence du changement climatique du hêtre en forêt de Soignes », Gestion des Ressources forestières, Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech - Université de Liège, studie in opdracht van Leefmilieu Brussel, 14 pp.+ bijlagen.  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/STUD\\_201512\\_DendrochronoHetre\\_Soignes\\_VF](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/STUD_201512_DendrochronoHetre_Soignes_VF)
3. LEEFMILIEU BRUSSEL (VANWIJNSBERGHE S., REINBOLD G., VAES F., ENGELBEEN M., VAN DER WIJDEN B., BECK O., ROTSAERT G., DO U.) 2019. « Beheerplan voor het Brussels gedeelte van het Zoniënwoud, Boek I - Plaatsbeschrijving », Brussels.  
[https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Beheerplan%20ZW\\_BoekI](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Beheerplan%20ZW_BoekI)
4. LEEFMILIEU BRUSSEL (VANWIJNSBERGHE S., REINBOLD G., VAES F., ENGELBEEN M., VAN DER WIJDEN B., BECK O., ROTSAERT G., DO U.) 2019. « Beheerplan voor het Brussels gedeelte van het Zoniënwoud, Boek II - Beheerdoelstellingen en –maatregelen », 344 pp. , Brussel.  
[https://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Beheerplan%20ZW\\_BoekII](https://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Beheerplan%20ZW_BoekII)
5. LEEFMILIEU BRUSSEL 2009. "Zoniënwoud en risico's verbonden aan de klimaatwijziging», focus van de synthese van de toestand van het milieu 2007-2008.  
<http://www.leefmilieu.brussels/staat-van-het-leefmilieu/archief/synthese-2007-2008/groene-ruimten-en-biodiversiteit>
6. LEJEUNE P., ALDERWEIRELD M. et RONDEUX J. 2009. « La forêt de Soignes - Connaissances nouvelles pour un patrimoine d'avenir" in chapitre "L'apport d'un inventaire forestier par échantillonnage à la gestion de la forêt de Soignes", publicatie VRIENDEN VAN HET ZONIENWOOD.
7. VAES F., VANWIJNSBERGHE S. 2020. "Un nouveau plan de gestion pour la forêt de Soignes" in "Forêt Nature" n°155.  
[http://document.environnement.brussels/doc\\_num.php?explnum\\_id=9853](http://document.environnement.brussels/doc_num.php?explnum_id=9853)

## Andere te raadplegen factsheets

Thema « Fauna en flora in Brussel»

10. Natuurlijke habitats in de Brusselse groengebieden  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/Natuur%2010](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/Natuur%2010)

21. Inventaris van het boserfgoed van het Brusselse Zoniënwoud  
Mise en ligne prévue prochainement

Thema « Grondgebruik en landschappen in Brussel »

14. Semi-natuurlijke ruimten en groene ruimten die genieten van een beschermingsstatuut  
[http://document.environnement.brussels/opac\\_css/electfile/grondgebruik\\_14.pdf](http://document.environnement.brussels/opac_css/electfile/grondgebruik_14.pdf)

## Auteurs van de factsheet

DE VILLERS Juliette (sommige paragrafen zijn uittreksels uit of gebaseerd op het hierboven vermelde beheerplan van het Zoniënwoud)

Relecture : DE BOCK Martin, VAES Frederik