

BOOM

WAARDE

Europese Boomwaarde Standaard



European
Arboricultural
Standards



EUROPEAN ARBOTICULTURAL STANDARDS

Boomwaarde

2025

BG: Икономическа оценка/ Оценка на значимостта на дърветата	HU: Faértékelés
CS: Oceňování stromů	IT: Economische waardebeoordeling van albero
DA: Værdisætning af træer	LT: Medžio kainos nustatymas
DE: Gehölzwertermittlung	LV: Koku vērtības noteikšana
EL: Αποτίμηση δένδρων	MT: Stima tal-valur ekonomiku tas-sigar
NL: Boomwaarde	NL: Boomwaarde
ES: Economische waardebeoordeling van bomen	PL: Waloryzacja drzew
ET: Puude väärtuse hindamine	PT: Valoração de árvores
FI: Puiden arvon määrittäminen	RO: Evaluarea valorii copacilor
FR: Taxatie van bomen	SK: Stromov
GA: Luacháil crann	SL: Ocena stanja drevesa
HR: Procjena vrijednosti stabala	SV: Vrednotenje dreves
	UK: Оцінка стану дерев

Wij zijn erg dankbaar voor alle opmerkingen en steun van nationale vertegenwoordigers uit de boomverzorging en individuele boomverzorgers uit heel Europa, die hebben gereageerd op de oproep om mee te werken aan de tekst van deze standaard.

Deze standaard is bedoeld om de aanpak van het taxatieproces van bomen te definiëren.



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union

De steun van de Europese Commissie voor de productie van deze publicatie houdt geen goedkeuring in van de inhoud, die uitsluitend het standpunt van de auteurs weergeeft. De Commissie kan niet verantwoordelijk worden gesteld voor het gebruik dat eventueel wordt gemaakt van de informatie die erin is vervat.

Redactioneel:

Standaardtekst:

© Werkgroep "European Consulting Standards in Treework - ECoST", 2025

Team van auteurs:

Jaroslav Kolařík (teamcoördinator, Tsjechië),
Junko Oikawa-Radscheit (Duitsland, European Arboricultural Council),
Dirk Dujesiefken (Duitsland),
Thomas Amtage (Duitsland),
Tom Joye (België),
Kamil Witkoś-Gnach (Polen),
Beata Pachnowska (Polen),
Henk van Scherpenzeel (Nederland),
Gerard Passola (Spanje),
Daiga Strēle (Letland),
Goran Huljenić (Kroatië),
Benoit de Reviers (Frankrijk),
Philippe Trouillet (Frankrijk),
Olivier Dambezat (Frankrijk),
Josef Grábner (Tsjechië).

Tekstrevisie:

Sarah Bryce, Simon Richmond - Vereniging van boomkwekers, Verenigd Koninkrijk.

© Werkgroep "European Consulting Standards in Treework - ECoST", 2025

Foto's:

Olga Klubova (Letland)

Aanbevolen referentie:

Europese Standaard Boomtaxatie (2025). EAS 05:2025. European Arboricultural Standards (EAS),
Werkgroep "European Consulting Standards in Tree Work (ECoST).

Nederlandse vertaling: Wim Peeters (B) & Henk van Scherpenzeel (NL)
met ondersteuning van Bert Janssens (B) juni 2025

EAS 05:2025 (NL) - Europese Standaard taxatie van bomen.

If you want to translate text of the standard to other languages, please contact the project leader on info@arboristika.cz



Naamsvermelding-GeenAfgeleideWerken 4.0 Internationaal (CC BY-ND 4.0), we verwelkomen vertalingen van de tekst naar andere talen.

Inhoud:

1. Doel en inhoud van de standaard	6
1.1. Doel	6
1.2. Belangrijkste doelstellingen	6
1.3. Belanghebbenden	7
2. Bepalende referenties	8
2.1. Inleiding	8
2.2. Links naar algemene documenten	8
2.3. Kwalificatie	10
3. Belevingswaarden van bomen	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Boomwaarde en kosten	11
3.3. Schade en waardeverlies	12
3.4. Verlies van ecologische- of milieudiensten	13
4. Methoden voor de waardebepaling van bomen	14
4.1. Inleiding	14
4.2. Eigendomswaarde	14
4.3. Herstelkosten	14
4.4. Vervangingskosten	14
4.5. Evaluatie ecosysteemdiensten bomen	15
4.6. Biodiversiteitswaarde (wilde dieren)	16
4.7. Ecosysteemplasten	18
5. Toepassing van waarden in boombeheer	19
5.1. Introductie	19
5.2. Herstel of vervanging	19
5.3. Kapvergunningen	20
5.4. Aanpak van boomgroepen	21
5.5. Beste praktijken	21
6. Bijlagen	22
Bijlage 1 - Verklaring voor de rechten van de boom	22
Bijlage 2 - Axiologie	23
Bijlage 3 - Case studies	24
7. REFERENTIES	27

1.1 Doel

- 111 Deze standaard is in februari 2025 gepubliceerd door werkgroep van het ECoST-project (European Consulting Standards in Tree Work) in samenwerking met de EAC (European Arboricultural Council).
- 112 In de tekst van de standaard worden de volgende formuleringen gebruikt:
- Waar in de standaard "kan" staat, verwijst dit naar mogelijke opties;
 - Waar in de standaard "zou moeten" staat, verwijst dit naar een aanbeveling;
 - waar in de standaard "moeten" staat, verwijst dit naar verplichte activiteiten.
- 113 Het doel van deze standaard is om moderne benaderingen te laten zien voor het beschrijven van de waarden van bomen, waarbij aspecten worden belicht waarmee rekening moet worden gehouden bij het bepalen van de totale waarde van een individuele boom. Deze standaard belichaamt gangbare praktijken die in alle Europese landen worden toegepast.
- 114 De standaard biedt methodologische richtlijnen die specifiek zijn toegespitst op personen die actief zijn in boomadviezen en boomtaxaties.

1.2 Belangrijkste doelstellingen

- 121 Deze standaard is bedoeld om individuen en organisaties te helpen bij het herkennen en begrijpen van de verschillende waarden die met bomen geassocieerd worden. Het doel is ervoor te zorgen dat de betekenis van bomen in verschillende omgevingen op de juiste manier wordt erkend en gewaardeerd.
- 122 Het primaire doel van het berekenen van de boomwaarde is het identificeren van factoren die in overweging moeten worden genomen bij het bepalen van de waarde van een boom waarvan de waarde niet is afgeleid van houtproductie.
- 123 Hoewel de waarde van bomen vaak in geld wordt uitgedrukt, geeft deze benadering niet hun volledige waarde weer. Bomen bieden een verscheidenheid aan voordelen, waarvan vele verder gaan dan louter financiële maatstaven.
- 124 Deze standaard benadrukt het fundamentele principe dat **elke boom een inherente waarde heeft**. Ongeacht zijn grootte, leeftijd of locatie levert elke boom een unieke bijdrage aan de omgeving en de ecosystemen waarin hij leeft.
- 125 Bepaalde bomen, die zich onderscheiden door hun leeftijd, uiterlijk of historische betekenis, verdienen speciale aandacht. Zulke bomen worden erkend als bio-cultureel erfgoed en zouden een superieure status moeten krijgen, wat mensen aanspoort om ze te beschermen als "natuurmonumenten".
- 126 Deze standaard biedt richtlijnen om weloverwogen beslissingen te nemen bij het beheer van bomen. Het zorgt ervoor dat de gemaakte keuzes gunstig zijn voor de bomen en het milieu, terwijl de bredere impact op de gemeenschap en het ecosysteem in overweging wordt genomen.
- 127 De belangrijkste beperkingen van boomtaxatiemethoden zijn dat ze niet aan elk kenmerk van een boom een waarde kunnen toekennen en dat sommige modellen specifieke soorten bomen onderwaarderen, zoals oude of veteranenbomen.
- 128 De bedoeling van dit document is om een uitgebreide methodologie vast te stellen voor het evalueren van de waarde van bomen die zowel tastbare als ontastbare voordelen omvat, waarbij erkend wordt dat terwijl mensen en andere levende wezens beslissingen nemen om te overleven, mensen op unieke wijze op zoek zijn naar dieper begrip en waarden die verder gaan dan monetaire maatstaven. Deze standaard is bedoeld om de bredere reikwijdte van menselijke besluitvorming te weerspiegelen, die vaak financiële maatstaven overstijgt, zoals beschreven in de axiologie (zie Appendix 2 voor meer informatie).

1.3 Belanghebbenden

- 13.1 Bij de waardering van bomen die tot de verbeelding spreken en de daaropvolgende beheersmaatregelen heeft elke betrokken partij een duidelijke en cruciale rol in het waarborgen van het holistische welzijn en de juiste waardering van bomen.
- 13.2 **Regelgevende instanties (rechtbanken, overheid)** moeten de bredere betekenis van boom-waarden erkennen en wetgevers, verzekeringsmaatschappijen en andere entiteiten aanmoedigen om dit begrip mee te nemen in hun besluitvorming.
- 13.3 **Eigenaar/beheerder van de boom (openbaar of privé):** De boomeigenaar of -beheerder is er verantwoordelijk voor dat de boom in een veilige conditie wordt gehouden en zijn ecosysteemdiensten effectief kan leveren. De uiteindelijke beslissingen over beheersmaatregelen of interventies liggen bij de boom-eigenaar of -beheerder.
- 13.4 Boombeheerders/eigenaren moeten hun bomen erkennen als economische entiteiten en ze opnemen als materiële activa binnen hun financiële kaders. Het is raadzaam dat ze naar deze standaard verwijzen in hun activa-programma 1, boomvoorschriften en contractuele overeenkomsten.
- 13.5 **Taxateur:** De primaire verantwoordelijkheid van de boomtaxateur is om geschikte taxatiemethoden te gebruiken om de waarde van de boom te bepalen. Hij moet ook, indien nodig, relevante aanbevelingen doen voor het beheer van de boom. In situaties waar gespecialiseerde kennis nodig is, moet de taxateur overleg plegen met boomadviseurs om het inzicht, waarnemingen en analyse te verbeteren.

- 13.6 **Boomadviseurs** begrijpen de verschillende waarden van bomen en houden rekening met hun mechanische integriteit, fysiologische en hoe ze passen in hun groei-omgeving, vooral bij het evalueren van potentiële beheersmaatregelen. Hun expertise garandeert dat bij het bepalen van de waarde van een boom zowel de intrinsieke als de uiterlijke waarde voorop staan.
- 13.7 **Boomverzorger:** Het is de taak van de boomverzorger om de aanbevelingen van de taxateur of boomdeskundige uit te voeren. Als de waarnemingen of analyse van de boomverzorger afwijken, is het noodzakelijk om te overleggen met de taxateur of boomdeskundige of de boomeigenaar/beheerder om opheldering te krijgen en ervoor te zorgen dat de aanpak op elkaar is afgestemd.
- 13.8 **Publiek en gemeenschap:** Het publiek en de gemeenschap spelen een vitale rol in het erkennen en bepleiten van de waarde van bomen in hun omgeving. Hun inbreng en betrokkenheid kan van invloed zijn op de inspanningen voor het behoud van bomen, de beleidsvorming en gemeenschap brede initiatie-en die de voordelen van bomen promoten. Actieve deelname aan boomgerelateerde programma's en feedback aan boom-eigenaren/beheerders en regelgevende instanties zorgen ervoor dat de gemeenschappelijke en maatschappelijke waarden van bomen voldoende worden overwogen en geïntegreerd in besluitvormingsprocessen.

 **1 Waarden voor de bescherming van activa (Asset Protection Values, APV)** verwijzen meestal naar de monetaire waarde of het belang dat aan activa wordt toegekend, vooral in de context van de bescherming ervan tegen potentiële bedreigingen of schade. Dit kan in de vorm van verzekeringen, risicomanagementstrategieën of andere beschermende maatregelen om de waarde van activa te behouden.

2.1 Inleiding

- 2.1.1 Deze standaard is een aanvulling op andere EU-standaarden en nationale/regionale regelgeving. De standaard dient als leidraad voor een consistente aanpak van de waardebeoordeling van bomen en houdt rekening met de verschillende praktijken in de Europese Unie.
- 2.1.2 Binnen de Europese Unie is er geen uniforme praktijk voor de waardering van bomen. De aanpak van dit onderwerp verschilt aanzienlijk tussen de lidstaten, wat hun unieke ecologische, culturele en economische context weerspiegelt. Deze diversiteit in aanpak benadrukt het belang van een standaard die praktijken kan harmoniseren en toch rekening houdt met regionale verschillen.
- 2.1.3 Om de verschillen in praktijken tussen de lidstaten aan te pakken, zijn er nationale bijlagen

bij deze standaard gevoegd. Deze bijlagen geven een gedetailleerd inzicht in de specifieke praktijken, regelgeving en richtlijnen van de afzonderlijke landen in de EU. Gebruikers van deze standaard worden aangemoedigd om de relevante nationale bijlage te raadplegen om een volledig inzicht te krijgen in de taxatiepraktijken in een specifiek land.

- 2.1.4 De taxatie van bomen moet worden uitgevoerd op een manier die zowel consistent is met EU-praktijken als gevoelig is voor nationale en regionale bijzonderheden. Door algemene benaderingen van deze kwestie te definiëren, beoogt deze standaard beste praktijken te bevorderen, de kwaliteit van de taxatie van bomen te verbeteren en samenwerking tussen lidstaten te stimuleren.

2.2 Links naar algemene documenten

- 2.2.1 Het politieke landschap van de Europese Unie, met name de Green Deal en andere relatieve initiatieven, heeft de perceptie en waardering van belevingsbomen aanzienlijk beïnvloed.
- 2.2.2 De **Europese Green Deal**, geïntroduceerd door de Europese Commissie, heeft als doel Europa tegen 2050 het eerste klimaat neutrale continent te maken. Het omvat een reeks beleidsinitiatieven gericht op verschillende sectoren, waaronder biodiversiteit, schone energie en duurzame landbouw.
- 2.2.3 Binnen de Green Deal worden bomen, vooral die buiten het bos, erkend om hun veelzijdige bijdragen. Ze spelen een centrale rol in stedelijke koeling, vastleggen van koolstof, het verbeteren van de biodiversiteit en het verbeteren van de luchtkwaliteit. Deze erkenning heeft het belang van een juiste waardering van deze bomen verhoogd.
- 2.2.4 De **EU-biodiversiteitsstrategie voor 2030** benadrukt het belang van groene infrastructuur, waaronder bomen buiten het bos, voor het creëren van veerkrachtige ecosystemen. De doelstellingen van de strategie bevorderen indirect het behoud en de juiste waardering van bomen in stedelijke en randstedelijke gebieden.
- 2.2.5 Verschillende EU-richtlijnen en -beleidslijnen moedigen lidstaten aan om plannen voor stedelijk groen te ontwikkelen. Deze plannen bena-

drukken vaak de economische, sociale en ecologische waarde van bomen in stedelijke omgevingen, waardoor hun belang voor duurzame stedelijke ontwikkeling verder wordt benadrukt.

- 2.2.6 De politieke activiteiten van de EU hebben de noodzaak van een holistische benadering van de waarde van bomen benadrukt. Naast hun economische waarde worden bomen nu ook steeds meer erkend om hun ecologische en sociale bijdragen.

- 2.2.7 De Europese Commissie heeft de **natuurherstelwet** geïntroduceerd om ecosystemen voor mensen en de planeet te verbeteren. Deze wet is een belangrijk onderdeel van de EU-biodiversiteitsstrategie. Ze richt zich op het herstellen van beschadigde ecosystemen, vooral gebieden die koolstof opslaan en de effecten van natuurrampen helpen verminderen. De belangrijkste doelen zijn:

- Herstel van ecosystemen, habitats en soorten in de hele terrestrische en mariene regio's van de EU.
- Zorgen voor duurzaam herstel van een biodiverse en veerkrachtige omgeving.
- De doelstellingen van de EU op het gebied van beperking van en aanpassing aan klimaatverandering ondersteunen.
- Internationale verplichtingen nakomen.

- 2.2.8 In overeenstemming met de richtlijnen van de Natuurherstelwet worden Europese steden aangespoord om een minimale kroonsluiting van 10% te bereiken, terwijl verder onderzoek suggereert dat stedelijke buurten moeten streven naar een kroonsluiting van 30% om het microklimaat, de luchtkwaliteit en de volksgezondheid te verbeteren.
- 2.2.9 **Richtlijn 92/43/EEG 2** richt zich op het behoud van natuurlijke habitats en wilde flora en fauna. Er worden specifiek soorten genoemd als *Osmoderma eremita* (een prioritaire soort), *Cerambyx cerdo* en *Barbastella barbastellus*, die zijn opgenomen in bijlagen II en IV. Bijlage II omvat dier- en plantensoorten van communautair belang waarvoor speciale beschermingszones moeten worden aangewezen, terwijl bijlage IV soorten omvat die strikte bescherming vereisen. Het voortbestaan van deze soorten is intrinsiek verbonden met boomhabitats. Bijgevolg houdt de bescherming van deze soorten de bescherming van hun boomhabitat in.
- 2.2.10 **De waardebeoordeling 4 van IPBES 3** laat zien dat de wereldwijde biodiversiteitscrisis wordt veroorzaakt door politieke en economische beslissingen die uitgaan van beperkte marktwaarden en voorbijgaan aan belangrijke niet-marktwaarden zoals culturele identiteit en klimaatregulering. Hoewel er meer dan 50 waarderingmethoden beschikbaar zijn, zijn er maar weinig studies waarbij belanghebbenden betrokken zijn, wat ertoe leidt dat ecologische en culturele voordelen worden ondergewaardeerd. Het rapport roept op tot de integratie van een uitgebreide typologie van natuurwaarden in de besluitvorming en de aanname van inclusief, waardegericht beleid.
- 2.2.11 **De Duurzame ontwikkelingsdoelen 5** zijn een reeks onderling verbonden doelstellingen die een blauwdruk vormen voor wereldwijde vrede, welvaart en duurzaamheid. Deze doelen, variërend van het uitroeien van armoede tot klimaatactie, benadrukken de verwevenheid van ecologische, sociale en economische duurzaamheid. In de context van de waardeperceptie van bomen, benadrukt de ecologische duurzaamheid, met name in doelen als "Leven op het land" (SDG 15), het belang en de waarde van bomen in het bereiken van deze mondiale doelstellingen.
- 2.2.12 Het **Verdrag inzake Biologische Diversiteit 6** (VBD) beschrijft een ecosysteem als een combi-

natie van levende wezens en hun fysieke omgeving op een specifieke locatie. In wezen is het een lokaal web van onderling verbonden planten, dieren en hun omgeving. De mens is nauw verbonden met ecosystemen en haalt er zowel directe als indirecte voordelen uit, de zogenaamde "ecosysteemdiensten", een concept dat benadrukt wordt door de Millennium Ecosystem Assessment. Het VBD is het internationale wettelijke instrument voor "het behoud van biologische diversiteit, het duurzame gebruik van haar componenten en de eerlijke en billijke verdeling van de voordelen die voortvloeien uit het gebruik van genetische hulpbronnen" dat door 196 landen werd geratificeerd.

- 2.2.13 De **3-30-300 regel 7** biedt eenvoudige benchmarks voor de aanwezigheid van bomen in stedelijke gebieden:

3: Elke persoon zou vanuit zijn huis uitzicht moeten hebben op ten minste drie grote bomen, gezien de psychologische voordelen van groen in de omgeving.

30: Een buurt met minstens 30% bomen biedt voordelen zoals verkoeling, verbeterde microklimaten en een betere mentale en fysieke gezondheid. Wereldwijd streven steden naar dit percentage, waarbij het belang van interactie met de buitenlucht voor de sociale gezondheid wordt benadrukt.

300: De nabijheid van recreatieve groene ruimten, idealiter binnen 300 meter, bevordert de fysieke en mentale gezondheid. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) legt de nadruk op gemakkelijke toegang tot de groene ruimte, waarbij rekening wordt gehouden met de stedelijke dichtheid.

- 2.2.14 De EU en haar lidstaten hebben deze benchmarks in verschillende mate onderschreven door middel van initiatieven voor stedelijk groen, beleid gericht op het vergroten van de stedelijke kroonbedekking en investeringen in toegankelijke groene ruimten. Deze inspanningen sluiten aan bij de bredere doelstellingen van de EU op het gebied van duurzaamheid en volksgezondheid en weerspiegelen de inzet om de leefomstandigheden in de stad te verbeteren door de strategische aanwezigheid van bomen en groene ruimten.



2 Richtlijn 92/43/EEG van de Raad van 21 mei 1992 inzake de instandhouding van de natuurlijke habitats en de wilde flora en fauna.

3 Het Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) is een onafhankelijk intergouvernementeel orgaan met 139 aangesloten regeringen. Opgericht door regeringen in 2012, voorziet het beleidsmakers van objectieve wetenschappelijke beoordelingen over de stand van de kennis betreffende de biodiversiteit van de planeet, ecosystemen en de bijdragen die ze leveren aan mensen, evenals de instrumenten en methoden om deze vitale natuurlijke rijkdommen te beschermen en duurzaam te gebruiken.

4 <https://zenodo.org/records/7410287>

5 De Sustainable Development Goals (SDG's), ook bekend als de Global Goals, zijn een set van 17 onderling verbonden doelstellingen opgericht door de Algemene Vergadering van de Verenigde Naties in 2015.

6 <https://www.cbd.int>

7 Konijnendijk, C. C. (2023). Evidence-based richtlijnen voor groenere, gezondere, veerkrachtigere wijken: Introductie de 3-30-300 regel. Tijdschrift voor bosbouwonderzoek 34(3): 821-830.

- 2.2.15 De **Tree Rights Declaration 8** is een relatief nieuwe en niet algemeen geaccepteerde verklaring over de perceptie van bomen door mensen. Het benadrukt dat elke boom een duidelijke waarde heeft en als zodanig erkend moet worden. Bomen zijn gevoelig voor wijzigingen in het milieu en moeten niet louter als objecten worden gezien maar eerder als wezens

met rechten op zowel boven- als ondergrondse ruimtes die essentieel zijn voor hun groei. Bomen verdienen respect tijdens hun lange levensduur, die tien keer langer is dan die van mensen, en hebben het recht om op natuurlijke wijze te groeien, zich voort te planten en te sterven. Meer informatie in Bijlage 1.

2.3 Kwalificatie

- 2.3.1 Het proces van het berekenen van de boomwaarde is een multidisciplinaire, gespecialiseerde taak die de expertise vereist van een professional die de juiste opleiding heeft gevolgd en over aanzienlijke ervaring op dit gebied beschikt (zie 1.3.5). Dit zorgt ervoor dat de taxatie accuraat en volledig is en de veelzijdige bijdragen van de boom aan het milieu en de samenleving weerspiegelt.
- 2.3.2 Er is momenteel geen internationaal erkende kwalificatiemethode voor het berekenen van boomwaarden.
- 2.3.3 Nationale kwalificaties kunnen lokaal worden erkend. Deze kwalificaties staan vermeld in de nationale bijlagen bij deze standaard.

- 2.3.4 Vanuit het perspectief van de boomverzorging kunnen de volgende kwalificaties op internationaal (EU) niveau helpen bij boomgerelateerde vragen in verband met de berekening van de boomwaarde:

- European Tree Technician (EAC);
- VETcert Veteran Tree Specialist (consultant-niveau); en
- ISA Board Certified Master Arborist.

- 2.3.5 Het gebruik van deze standaard vereist een grondige kennis van bomen en hun beheer. Een onjuiste toepassing van deze richtlijnen en de bijbehorende rekenmodellen kan leiden tot aanzienlijke discrepanties in de resultaten en mogelijk tot vermijdbare juridische geschillen.

3.1 Inleiding

3.1.1 De waardering van bomen in stedelijke en natuurlijke landschappen is een complex proces dat door verschillende factoren wordt beïnvloed.

3.1.2 Bomen bieden een scala aan diensten, waarvan sommige moeilijk te kwantificeren zijn in termen van geldwaarde. Hier is een lijst van mogelijke diensten die met bomen verbonden zijn:

- **Ecologische diensten:** Bomen zorgen voor een ecologisch evenwicht door habitats te bieden aan verschillende soorten en bij te dragen aan de biodiversiteit.
- **Milieudiensten:** Bomen bieden schaduw, verminderen het hitte-eilandeffect in de stad en verbeteren de algehele milieukwaliteit.
- **Opslag en vastlegging van koolstof:** Bomen absorberen kooldioxide en helpen zo om de effecten van klimaatverandering te verminderen.
- **Diensten voor hemelwaterbeheer:** Bomen verminderen afvloeiing en helpen bij het aanvullen van grondwater.
- **Esthetische diensten:** Bomen verbeteren de esthetiek van het landschap, waardoor ruimtes aantrekkelijker worden en de waarde van onroerend goed stijgt.
- **Gezondheidsdienst:** Bomen verbeteren luchtkwaliteit, verminderen ge-

luidsoverlast en worden in verband gebracht met minder stress en een betere geestelijke gezondheid.

- **Sociale diensten:** Bomen bieden ruimte voor recreatie, dragen bij aan het mentale welzijn en hebben een culturele, historische, wetenschappelijke of geschiedkundige betekenis.
- **Economische diensten:** Bomen leveren hout, fruit en andere producten, verhogen de waarde van eigendommen en trekken toerisme aan.
- **Structurele diensten:** Dit verwijst naar de vervangingskosten van een boom, rekening houdend met zijn grootte, soort en conditie.
- **Soortenbehoud:** Sommige bomen zijn zeldzaam of bedreigd, wat hun behoudswaarde nog vergroot.

3.1.3 Elke beoordeling is gericht op het bieden van een holistisch perspectief, om ervoor te zorgen dat de taxatie van bomen wordt uitgevoerd met precisie, eerlijkheid en een diepgaand begrip van de rol van de boom in het bredere ecosysteem op basis van de hierboven genoemde diensten.

3.1.4 Bomen bieden milieuvoordelen en diensten aan de menselijke samenleving. Het erkennen en kwantificeren van deze diensten is cruciaal in het proces van het berekenen van de boomwaarde en zorgt voor een volledig begrip van de waarde van een boom.

3.2 Boomwaarde en kosten

3.2.1 **Boomwaarde:** Boomwaarde omvat de algemene waarde van een boom, rekening houdend met zowel materiële als immateriële voordelen.

3.2.2 **Monetaire waarde van de boom:** Dit verwijst specifiek naar

De kwantificeerbare economische waarde van een boom, uitgedrukt in geld. Het vertegenwoordigt het geldbedrag of het equivalent ervan waarvoor een boom of de bijbehorende voordelen kunnen worden verhandeld of gewaardeerd op de markt. Het kan gaan om de kosten van hout als de boom geoogst zou worden, de invloed die de aanwezigheid van de boom heeft op de waarde van het perceel waarop hij staat of het geschatte economische voordeel van de boom.

milieudiensten, zoals luchtzuivering of vermindering van stormwaterafvoer.

3.2.3 Bovendien bij de monetaire waardering rekening worden gehouden met nadelen, zoals onderhoudskosten, potentiële schade aan de infrastructuur door wortels of allergenen die door bepaalde soorten worden geproduceerd.

3.2.4 Terwijl de waarde van een boom rekening houdt met een breed spectrum van voordelen en bijdragen die een boom levert, richt de monetaire waarde van een boom zich alleen op het economische aspect en vertaalt deze voordelen in een geldbedrag.

- 3.25 **Kosten:** Kosten verwijzen naar de hoeveelheid geld die wordt gebruikt om iets te produceren of de prijs die wordt betaald om iets te verkrijgen. Het kan worden opgevat in termen van geldelijke uitgaven, verbruikte middelen of verloren kansen. Kosten worden vaak gebruikt om de waarde van producten en diensten te bepalen en spelen een cruciale rol in besluitvormingsprocessen in het bedrijfsleven en in persoonlijke financiën.
- 3.26 De monetaire uitdrukking van boomwaarden wordt aangeduid als boomkosten. Dit betekent dat de kwantificeerbare economische waarde van de voordelen en bijdragen die een boom biedt, wordt weergegeven als de kosten ervan in monetaire termen. De kosten van bomen worden vaak in overweging genomen bij het beoordelen van de waarde van bomen en hun ecosysteemdiensten en spelen een centrale rol in besluitvormingsprocessen voor stedelijke planning, bosbeheer en individuele keuzes voor landschapsarchitectuur.

- 3.27 **Houtwaarde:** De houtwaarde verwijst naar de economische waarde van het hout dat afkomstig is van bomen. Deze waarde wordt bepaald door verschillende factoren, waaronder de houtsoort, de kwaliteit en de vraag op de markt.
- 3.28 De houtwaarde heeft in de eerste plaats betrekking op de economische waarde van bomen die voor hun hout worden gekweekt, vooral die in bossen die voor de houtkap worden beheerd. Bij de beoordeling van waardevolle bomen mag het begrip houtwaarde echter niet de primaire overweging zijn.
- 3.29 Houtwaarde kan alleen significant zijn in de context van eigendoms waarde wanneer bomen op een eigendom niet alleen beschadigd zijn, maar ook volledig gestolen of geoogst worden.

3.3 Schade en waardeverlies

- 3.31 Schade aan bomen verwijst naar schade of aantasting van de structuur, gezondheid of vitaliteit van een boom, die het gevolg kan zijn van factoren zoals fysieke schade, ziekte, plagen, milieubelastende factoren of menselijke activiteiten.
- 3.32 Schade aan een boom (boven en onder de grond) kan bijvoorbeeld worden veroorzaakt door:
- aanrijdingen door voertuigen,
 - onjuiste onderhoudsactiviteiten, zoals verkeerd snoeien of maaien,
 - vandalisme,
 - bouwgerelateerde verstoringen, zowel boven als onder de grond, inclusief boren,
 - installatie en onderhoud van infrastructuur zoals kabels, rioleringssystemen, pijpleidingen en meer,
 - veranderingen in de hoogte van de bodem, door het verwijderen, verlagen of ophogen van de bodem,
 - wijzigingen in grondwaterniveaus of overstromingen,
 - blootstelling aan chemicaliën, waaronder strooizouten, onkruidverdelgers, gasemissies, breuken in de waterleidingen, giftige stoffen en dergelijke,
 - ontwikkelingsplannen of kapvergunningen waarbij andere belangen voorrang krijgen op het behoud van bomen.
- 3.33 Methoden om de vorm en omvang van boomschade te bepalen worden beschreven in EAS 04:2025 Europese Standaard Boombeoordeling.
- 3.34 In gevallen van schade aan bomen is het basisprincipe dat alle schade die veroorzaakt is door een externe oorzaak in aanmerking kan komen voor compensatie.
- 3.35 Om de schade officieel erkend te krijgen door een betrokken partij, mag het taxatierapport niet ouder zijn dan 6 maanden.
- 3.36 In gevallen waarin er sprake is van vertraging vanaf het moment dat de schade is gemeld, kan een wettelijke rente worden toegepast om de periode te dekken die is verstreken sinds de eerste schadeaangifte.

3.4 Verlies van ecologische- of milieudiensten

3.4.1 Milieuschade verwijst naar de negatieve effecten op ecosystemen en het milieu als gevolg van het beschadigen of verwijderen van bomen.

3.4.2 Deze overweging speelt een cruciale rol in het taxatieproces van bomen en zorgt ervoor dat er rekening wordt gehouden met de bredere ecologische implicaties en regelgevende kaders.

3.4.3 Wanneer een boom gekapt wordt of onherstelbaar beschadigd wordt, gaat niet alleen de boom verloren. De bredere implicaties zijn onder andere:

- Ecologisch evenwicht: Het verlies van habitat voor verschillende soorten verstoort het ecologisch evenwicht en vermindert de biodiversiteit.
- Milieukwaliteit: Het ontbreken van bomen vermindert de schaduw, versterkt het hitte-eilandeffect en heeft een negatieve invloed op de algehele milieukwaliteit.
- Koolstofopslag: De kap van bomen vermindert de opname van koolstofdioxide, wat de inspanningen om klimaatverandering tegen te gaan ondermijnt.
- Beheer van regenwater: Door het verlies van bomen neemt de afvloeiing toe en wordt de aanvulling van het grondwater belemmerd, wat het waterbeheer bemoeilijkt.
- Esthetische aantrekkingskracht: Het verwijderen van bomen doet afbreuk aan de schoonheid van het landschap, waardoor ruimtes er minder aantrekkelijk uitzien en de waarde van het onroerend goed mogelijk daalt.
- Voordelen voor de gezondheid: De afwezigheid van bomen leidt tot een slechtere luchtkwaliteit, meer geluidsoverlast en hogere stressniveaus, wat een negatieve invloed heeft op de geestelijke en lichamelijke gezondheid.

- Sociale diensten: Het verlies van bomen vermindert de recreatiemogelijkheden, vermindert de bijdrage aan het mentale welzijn en heeft een impact op culturele, erfgoed-, wetenschappelijke of historische betekenis.

- Economische waarde: Het verwijderen van bomen is een verlies aan houtopbrengst, fruit en andere producten, vermindert de waarde van eigendommen en devalueert toeristische attracties.

- Structurele waarde: De kosten om een boom te vervangen, rekening houdend met zijn grootte, soort en conditie, vertegenwoordigen een aanzienlijk verlies.

- Inspanningen voor behoud: Het verwijderen van zeldzame of bedreigde bomen ondermijnt de inspanningen voor de instandhouding en vermindert hun kansen op overleven.

3.4.4 Benaderingen voor de waardering van milieuschade:

- Directe beoordeling: Kwantificeer de directe ecologische diensten die verloren gaan door het verwijderen van bomen.

- Vervangingskostenmethode: Bereken de kosten om de ecologische diensten in hun oorspronkelijke staat te herstellen.

- Opportuïteitskostenbenadering: Evaluer de potentiële ecologische voordelen die zouden zijn ontstaan als de boom niet was verwijderd.

3.4.5 Uitdagingen en beperkingen:

- Kwantificeren van ecologisch verlies: Het is een uitdaging om een monetaire waarde toe te kennen aan sommige ecologische diensten.

- Subjectiviteit: Verschillende experts kunnen tot verschillende waarderingen komen voor hetzelfde ecologisch verlies.

4. Methoden voor de waardebeoordeling van bomen

Boom waarde

4.1 Inleiding

4.1.1 Binnen het kader van de waardebeoordeling van bomen worden de volgende verschillende methoden gebruikt om deze waarden te berekenen:

- eigenschap die geassocieerd is met bomen,
- herstel van boomwaarde,
- vervangingswaarde van bomen,
- waarde in verband met biodiversiteit (wilde dieren),

- waarde van ecosystemediensten die door bomen worden geleverd.

4.1.2 In veel landen zijn slechts enkele van de hierboven genoemde methoden in gebruik of vastgelegd in wetgeving/standaarden. Om ervoor te zorgen dat er geen boomwaarden over het hoofd worden gezien, is het raadzaam om alle hierboven genoemde principes in overweging te nemen en voor elk specifiek geval de meest geschikte toe te passen.

4.2 Eigendoms waarde

4.2.1 De eigendoms waarde van bomen is de toename van de monetair waarde van een stuk land of eigendom door de aanwezigheid van bomen.

4.2.2 Huizen met goed onderhouden bomen hebben vaak een hogere marktwaarde dan vergelijkbare huizen zonder bomen.

4.2.3 Bomen verhogen niet alleen de waarde van residentiële eigendommen, maar ook de waarde van commerciële eigendommen, parken en stedelijke gebieden.

4.2.4 Het model voor het berekenen van de eigendoms waarde van bomen is nauw verbonden met het taxeren van onroerend goed; dit is het proces van het opstellen van

een raming over de waarde van onroerend goed, meestal de marktwaarde.

4.2.5 In verschillende landen worden verschillende methodes gebruikt om de waarde van bomen te bepalen binnen de context van de waarde van onroerend goed. Deze methodes worden gedetailleerd beschreven in de respectieve nationale bijlagen.

4.2.6 Bij het bepalen van de waarde van onroerend goed kan de waarde van hout zelfs worden meegerekend voor laanbomen, vooral wanneer bomen op het perceel niet alleen beschadigd, maar ook gestolen of gekapt zijn.

4.3 Herstelkosten

4.3.1 De herstelkosten omvatten de totale kosten die gepaard gaan met het aanpakken van permanente schade aan een boom. Deze kosten zijn relevant wanneer het mogelijk is om een boom te herstellen na de schade.

4.3.2 De achterliggende gedachte van het schadevergoedingsrecht is het herstel van de benadeelde partij in de staat waarin hij zich bevond voordat de schadeveroorzakende gebeurtenis plaatsvond. Dit herstel wordt bereikt door vergoeding van de kosten die voortvloeien uit de schade.

4.4 Vervangingskosten

4.4.1 Vervangingskosten, in relatie tot bomen, verwijst naar de totale kosten die gepaard gaan met het vervangen van een boom door een nieuwe met een vergelijkbare functie, grootte, soort en kwaliteit op dezelfde locatie. Deze kosten omvatten het verwijderen van de oorspronkelijke boom, de voorbereiding van de locatie, de aankoop van een nieuwe boom, het planten en de eerste verzorging of het onderhoud dat nodig is om de nieuwe boom te laten aanslaan.

4.4.2 Deze methode is bij uitstek geschikt voor bomen die voornamelijk dienen als botanische specimens; er wordt geen rekening gehouden met bepaalde specifieke diensten die ze leveren. Het gebruik van deze waarderingmethode wordt beperkt door de moeilijkheden die gepaard gaan met het vaststellen van de vervangingswaarde van een dergelijke boom binnen een afzienbare toekomst.

- 4.4.3 Wanneer een boom aanzienlijke schade oploopt die niet meteen wijst op een noodzakelijke kap, is een nader onderzoek nodig. Dit onderzoek zal uitwijzen of de boom veilig en beheerbaar blijft of dat herstel niet langer haalbaar is.
- 4.4.4 In gevallen waar de schade onomkeerbaar is of na verloop van tijd wordt, kan vervanging worden beschouwd als een adequate methode om de situatie aan te pakken. Bomen die worden verplaatst als gevolg van planning, kap, bouwwerkzaamheden, herontwikkeling of reconstructie worden als verloren beschouwd.
- 4.4.5 **Benadering 1: Werkelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom.** Dit zijn de werkelijke kosten voor het vervangen van een verwijderde of beschadigde boom door een vergelijkbare boom of vergelijkbare bomen in de komende 5-10 jaar. Deze benadering houdt rekening met de werkelijke kosten die gepaard gaan met het planten van meerdere nieuwe bomen om de verloren boom te vervangen, waarbij ervoor wordt gezorgd dat de nieuwe bomen zullen blijven groeien, waardoor de waarde en functionaliteit na verloop van tijd zullen toenemen.
- 4.4.6 De methode om te bepalen of een boom vervangbaar is, is typisch geschikt voor boomsoorten met kleine kronen, fruitbomen en geënte bomen. Hetzelfde geldt voor vorm-bomen. Deze bomen zonder natuurlijke kroon-ontwikkeling kunnen meestal direct worden vervangen door een vergelijkbaar exemplaar uit de markt.

- 4.4.7 Voor de werkelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom is technische haalbaarheid een eerste vereiste.

- 4.4.8 **Benadering 2: Berekeningsmodel voor vervangingskosten.** Een conceptueel berekeningsmodel voor de kosten om de boom te vervangen is afgeleid van de investeringen die nodig zijn om een vergelijkbare boom op dezelfde locatie te planten. Deze investeringen omvatten niet alleen de kosten die gepaard gaan met het aankopen, planten en verzorgen van een jonge boom, maar ook de toezichtskosten die voortvloeien uit de uitvoering van de taak.

- 4.4.9 De volgorde van benaderingen in 4.4.5-4.4.8 is hiërarchisch omdat de meest tastbare en concrete vervangingsmethode voorrang krijgt boven meer conceptuele modellen. De methode van werkelijke vervangingskosten wordt als de hoogste prioriteit beschouwd omdat deze een directe en specifieke waardering geeft op basis van de werkelijke kosten die gemoeid zijn met het vervangen van een boom door een vergelijkbare boom. Deze methode heeft de voorkeur wanneer ze toepasbaar is, omdat ze een duidelijke en praktische beoordeling geeft van de kosten die nodig zijn om de aanwezigheid en functionaliteit van de boom te herstellen. Bedenklijke modellen voor het bepalen van de vervangingskosten zijn daarentegen abstracter en minder precies, waardoor ze minder geschikt zijn als daadwerkelijke vervanging niet haalbaar is.

4.5 Evaluatie ecosysteemdiensten bomen

- 4.5.1 **Ecosysteemdiensten** zijn de vele voordelen die de mens haalt uit natuurlijke omgevingen en gezonde ecosystemen (zie 3.1.2).
- 4.5.2 **Blauwgroene infrastructuur** verwijst naar de harmonieuze integratie van waterbeheersystemen (blauw) met natuurlijke en seminatuurlijke landschappen (groen) om duurzame stedelijke omgevingen te creëren. Bomen fungeren in deze context als natuurlijke sponzen, die overtollig regenwater absorberen en de risico's van stedelijke overstromingen beperken.
- 4.5.3 De waarde en voordelen van ecosysteemdiensten en blauwgroene infrastructuur kunnen direct van invloed zijn op het levensonderhoud van mensen of bredere milieuomstandigheden beïnvloeden die indirect van invloed zijn op mensen.
- 4.5.4 De primaire voordelen waaraan we een waarde kunnen toekennen in het proces van het berekenen van de boomwaarde zijn:
- **Temperatuurregeling:** Bomen bieden aanzienlijke voordelen door schaduw te bieden en waterdamp af te voeren via transpiratie waardoor ze de omgeving koelen wat het stedelijk hitte-eiland-effect en in de stad ver-

mindert. De economische waarde van deze dienst kan worden beoordeeld door de energiebesparingen te berekenen die het gevolg zijn van het verminderde gebruik van airconditioning in stedelijke gebieden.

- **Koolstofopslag en -vastlegging:**

Bomen spelen een cruciale rol bij het absorberen van kooldioxide, waardoor de effecten van klimaatverandering worden verzacht. Deze dienst kan worden geëvalueerd door een schatting te maken van de hoeveelheid kooldioxide die door bomen wordt vastgelegd en een monetaire waarde toe te kennen op basis van de huidige prijzen van de koolstofmarkt.

- **Verbetering van de luchtkwaliteit:**

Bomen verbeteren de luchtkwaliteit door schadelijke stoffen zoals fijnstof, zwaveldioxide en stikstofoxiden te filteren. De gezondheidsvoordelen van schonere lucht kunnen worden gekwantificeerd in termen van lagere kosten voor de gezondheidszorg en betere resultaten voor de volksgezondheid.

- **Beperking van geluidshinder:** Bomen fungeren als natuurlijke geluidsbarrières, verminderen geluids-overlast en creëren een stillere omgeving. De waarde van deze dienst kan worden bepaald door de afname van het geluidsniveau te meten en deze te correleren met een hogere waarde van het onroerend goed en een betere levenskwaliteit voor de bewoners.
 - **Waterregulatie:** Bomen dragen bij tot de aanvulling van het grondwater en verminderen de oppervlakte-afstroming, waardoor bodemerrosie wordt voorkomen en overstromings-risico's worden beperkt. De economische voordelen van deze ecosysteemdienst kunnen worden berekend door de besparingen op de kosten voor stormwaterbeheer en het behoud van waterbronnen te evalueren.
- 4.5.5 Wanneer de bijdrage van een boom aan ecosysteemdiensten wordt beoordeeld, spelen verschillende factoren een rol:
- Soorten: Verschillende boomsoorten leveren verschillende ecosysteemdiensten.
 - Leeftijd en grootte: Oudere en grotere bomen leveren meestal grotere en belangrijkere ecosysteemdiensten.
 - Mechanische integriteit en fysiologische conditie: Gezonde bomen zijn beter bestand tegen diverse processen in het ecosysteem.
 - Locatie: Stadsbomen kunnen een grotere waarde hebben door hun rol in
- het milderen het van stedelijk hitte-eiland-effect.
- 4.5.6 Benaderingen voor de waardering van ecosysteemdiensten kunnen bestaan uit:
- Kwantitatieve analyse: Gebruik tools en software om ecosysteemdiensten zoals koolstofopslag, en stormwater-opvang te kwantificeren.
 - Bepalen van ecosysteemdiensten: Een monetaire waarde toekennen aan de ecosysteemdiensten die de boom levert, zoals waterzuivering, bodem-behoud enz.
 - Beoordeling van maatschappelijke waarde: Evalueer de bijdrage van de boom aan het maatschappelijk welzijn, inclusief voordelen voor de geestelijke gezondheid, esthetische waarde en verhoging van de waarde van vastgoed.
 - Vermijden kosten methode: Bereken de kosten die vermeden worden dankzij de ecosysteemdiensten van de boom, zoals lagere energierekeningen dankzij schaduw of lagere gezondheidskosten dankzij een betere luchtkwaliteit.
- 4.5.7 Verhogende factoren voor ecosysteemdiensten: Breng na de initiële waardering de factoren in die ecosysteemvoordelen verhogen op basis van de betekenis van de boom voor het milieu. Bijvoorbeeld:
- Bomen in vervuilde gebieden kunnen een hogere impact hebben vanwege hun rol in luchtzuivering.
 - Bomen in stedelijke omgevingen kunnen meer waarde hebben door hun verkoelende werking.

4.6 Biodiversiteitswaarde (wilde dieren)

- 4.6.1 Biodiversiteit, de verscheidenheid aan leven in een bepaalde habitat of ecosysteem, is een basis voor de algehele gezondheid en functionaliteit van ecosystemen. Bomen leveren als hoofdbestanddeel van veel ecosystemen een vitale bijdrage aan de biodiversiteit op aarde.
- 4.6.2 Biodiversiteit omvat drie verschillende componenten:
- Genetische diversiteit: Variaties in de genetische samenstelling van individuen binnen een soort.
 - Soortenrijkdom: Verscheidenheid aan verschillende soorten die in een bepaald gebied aanwezig zijn.
 - Habitatdiversiteit: Heeft betrekking op het aanbod van verschillende habitats of ecosystemen in een bepaalde regio.
- 4.6.3 In de context van de waardering van bomen richten we ons in de eerste plaats op de biodiversiteit van habitats. Dit is omdat bomen een cruciale rol spelen bij het vormgeven van en in stand houden van diverse habitats waarbij be-
- schutting, voedsel en essentiële hulpbronnen voor verschillende organismen geboden wordt. Door bomen vanuit dit oogpunt te evalueren, kunnen we hun intrinsieke waarde in het behoud van het ecologisch evenwicht en de ondersteuning van een breed scala aan levensvormen waarderen.
- 4.6.4 Bij het integreren van biodiversiteit in boomwaarde is het essentieel om de betekenis ervan te begrijpen:
- Ecologisch belang: Bomen ondersteunen fauna, flora, schimmels en fungeren als habitat en voedselbron.
 - Genetische diversiteit: Vooral oudere bomen kunnen genetisch materiaal bevatten dat zeldzaam kan zijn in jongere, commercieel gekweekte bomen.
 - Veerkracht: Biodiverse ecosystemen zijn beter bestand tegen plagen, ziekten en de gevolgen van klimaatverandering.

4.6.5 Bij het beoordelen van de biodiversiteitswaarde van een boom spelen verschillende factoren een rol:

- Leeftijd en grootte: Oudere en grotere bomen ondersteunen meestal meer soorten dan jongere, kleinere bomen, wat ook geldt voor natuurlijk opgebouwd bestand waar bomen in verschillende leeftijdsklassen samen voorkomen.
- Inheems vs uitheems: Inheemse bomen ondersteunen vaak een breder scala aan autochtone soorten.
- Locatie: Bomen in de buurt van natuurlijke ecosystemen zoals bossen, weiden of natte natuur kunnen een verhoogde biodiversiteitswaarde hebben door hun band met deze habitats. Omgekeerd kunnen solitaire bomen in een stedelijke omgeving ook een belangrijke biodiversiteitswaarde hebben.
- Verbondenheid: Bomen die bijdragen tot ecologische corridors of verbindingen tussen gefragmenteerde habitats kunnen een belangrijke biodiversiteitswaarde hebben.
- Soorten: Het voorkomen van een diversiteit van boomsoorten op een specifieke locatie.

4.6.6 Benaderingen voor de waardering van biodiversiteit:

- Inventarisatie van soorten: Maak een ruwe inventaris van de soorten (flora, fauna, schimmels) die door de boom worden ondersteund. Hoe meer soorten een boom ondersteunt, hoe hoger zijn biodiversiteitswaarde.
- Beoordeling van de habitatkwaliteit: Evalueer de habitatkwaliteit van de boom, rekening houdend met factoren zoals de dichtheid van het bladerdak, de beschikbaarheid van dood hout en aanwezigheid van nest- en schuilplaatsen.
- Connectiviteitsanalyse: Beoordeel hoe de boom de connectiviteit tussen habitats verbetert en zo de verplaatsing van wilde dieren en de genenstroom vergemakkelijkt.

4.6.7 Elementen die de biodiversiteit verhogen: Neem na de initiële waardering de elementen mee die de biodiversiteit versterken op basis van het belang van de boom voor de biodiversiteit. Bijvoorbeeld:

- Bomen die bedreigde diersoorten ondersteunen, kunnen een hogere vermenigvuldigingsfactor hebben.
- Bomen in biodiversiteitshotspots of ecologisch gevoelige gebieden kunnen ook een verhoogde waarde hebben.

4.6.8 Hoewel het waarden van biodiversiteit cruciaal is, gaat het gepaard met uitdagingen:

- Kwantificering: De intrinsieke waarde van biodiversiteit is soms moeilijk in geld uit te drukken.
- Dynamische natuur: Biodiversiteit is niet statisch. Seizoenschommelingen kunnen bijvoorbeeld invloed hebben op de soorten die een boom ondersteunt.

4.6.9 Goede praktijken:

- Regelmatige controle: Voer regelmatig biodiversiteitsbeoordelingen uit om de waardering up-to-date te houden.
- Samenwerking: Werk samen met ecologen en biodiversiteitsexperts voor accurate beoordelingen.
- Holistische benadering: Beschouw het hele ecosysteem van de boom, niet alleen de individuele soorten die de boom ondersteunt.

4.6.10 De IUCN-benadering voor de waardebeoordeling van biodiversiteit⁹ benadrukt de noodzaak om diverse waarden te integreren in economische en ontwikkelingsplanning om ervoor te zorgen dat het verlies van bomen niet leidt tot onomkeerbare schade aan de biodiversiteit. Door gebruik te maken van het IUCN Review Protocol kunnen projectmanagers systematisch hun voortgang naar biodiversiteitsdoelen meten en ervoor zorgen dat boomgerelateerde voordelen niet alleen behouden blijven, maar zelfs worden versterkt. Dit proces omvat een strenge beoordeling, betrokkenheid van belanghebbenden en de toepassing van de mitigatiehiërarchie, die prioriteit geeft aan het vermijden, minimaliseren, herstellen en compenseren van gevolgen voor de biodiversiteit.



4.7 Ecosysteemplasten

- 4.7.1 Hoewel bomen ontegenzeggelijk een grote verscheidenheid aan ecologische, esthetische en economische voordelen bieden, kunnen ze ook bepaalde nadelen of negatieve effecten hebben.
- 4.7.2 Voor een uitgebreide en evenwichtige beoordeling is het van essentieel belang om deze nadelen te erkennen en mee te nemen in de taxatie van bomen.
- 4.7.3 Ecosysteemplasten verwijzen naar de potentiële negatieve gevolgen of ongemakken veroorzaakt door bomen. Deze kunnen variëren van structurele schade tot gezondheidsproblemen en omvatten de productie van allergenen, onderhoudskosten, zichtbaarheid en veiligheid, de introductie van invasieve soorten, waterverbruik, verminderde opbrengst van zonnepanelen en wortelopdruk.
- 4.7.4 De monetaire waarde van een boom wordt afgeleid uit een kosten-batenanalyse die de voordelen afweegt tegen de nadelen. Als een boom meer nadelen dan voordelen met zich meebrengt, daalt de waarde ervan dienovereenkomstig. Een uitgebreide beoordeling zorgt er dus voor dat de waarde van de boom een accurate afspiegeling is van de netto impact op het milieu.
- 4.7.5 Implicaties voor de waardering:
- Eigendoms waarde: Hoewel bomen over het algemeen de waarde van onroerend goed verhogen, kunnen potentiële nadelen deze waarde teniet doen of verminderen.
 - Onderhouds- en herstelkosten: De potentiële kosten van het beheren van bomen
 - gerelateerde schade moet worden meegenomen in de taxatie.
 - Gezondheids- en veiligheidsproblemen: Voor bomen die een aanzienlijk gezondheidsrisico vormen, kan de waarde worden aangepast.
- 4.7.6 Benaderingen voor de waardering van boomdiensten:
- Op kosten gebaseerde aanpak: Bereken direct de kosten die gepaard gaan met het beheren van de ecosysteemplasten.
 - Vergelijkende analyse: Vergelijk eigendommen met en zonder de ecosystemdiensten van bomen om waardeverschillen te bepalen.
 - Enquêtes onder belanghebbenden: Schakel omwonenden of belanghebbenden in om inzicht te krijgen in waargenomen ongemakken en hun bereidheid om te betalen voor het beperken van ongemakken.
- 4.7.7 Uitdagingen en beperkingen:
- Subjectiviteit: Percepties van ecosystemlasten kunnen verschillen tussen individuen.
 - Het kwantificeren van ecosystemlasten: In tegenstelling tot directe voordelen zijn sommige ecosystemlasten moeilijk in geld uit te drukken.
 - Diensten en nadelen tegen elkaar afwegen: Het is essentieel om de positieve bijdragen van bomen af te wegen tegen hun mogelijke negatieve gevolgen.

5.1 Inleiding

- 5.1.1 In dit hoofdstuk wordt de overgang gemaakt van theoretische evaluatie naar praktische beheerstrategieën, waarbij de nadruk ligt op het effectieve gebruik van boomwaarden in de besluitvorming. Het is essentieel dat professionals en gebruikers van deze standaard deze waarden begrijpen en toepassen in de context van boombeheer.
- 5.1.2 Vastgestelde boomwaarden spelen een centrale rol bij het begrijpen en kwantificeren van de verschillende voordelen en diensten die ecosystemen aan mensen bieden (zie hoofdstuk 4 voor een overzicht van de methoden).
- 5.1.3 Zodra een voordeel of dienst is geïdentificeerd, kan er met behulp van verschillende methoden

een monetaire of niet-monetaire waarde aan worden toegekend. De specifieke waarderingsprocedure of -regeling voor een gegeven situatie wordt bepaald door de relevante nationale bijlage.

- 5.1.4 Deze gekwantificeerde waarden kunnen dan dienen als informatie voor beleidsbeslissingen, ruimtelijke ordening en conservatiestrategieën. Door boomwaarden te integreren in besluitvormingsprocessen kunnen belanghebbenden beter geïnformeerde keuzes maken die ontwikkelingen in balans brengen met behoud, zodat de bijdragen van bomen en ecosystemen worden erkend, behouden en geoptimaliseerd.

5.2 Herstel of vervanging

- 5.2.1 De keuze om een herstel- of vervangingswaarde van een boom te berekenen na schade (reëel of potentieel) is een kritiek aspect van het beheer. Dergelijke beslissingen beïnvloeden niet alleen de onmiddellijke reactie op de schade, maar hebben ook gevolgen op lange termijn voor de gezondheid en duurzaamheid van de boom, de omgeving en de bijbehorende kosten.
- 5.2.2 Voor het berekenen van de boomwaarde:
- Transparante reparatiekosten: Alle kosten in verband met het herstellen van schade moeten duidelijk worden geschetst. Financiële schikkingen kunnen bijvoorbeeld kort na een incident worden getroffen. Dit is een abstracte kostenberekening met betrekking tot veiligheidsmaatregelen en/of herstellingen.
 - Beoordeling van vervangingskosten: Als een boom niet kan worden behouden worden na schade of als deze moet worden verwijderd omwille van de plannen, worden er vervangingskosten berekend.
- 5.2.3 Om een onderscheid te kunnen maken tussen berekeningsmethoden voor herstel- en vervangingskosten, kunnen vier niveaus van boom schade worden gedefinieerd:
- 5.2.4 **Herstelbaar zonder maatregelen:** Wanneer een boom schade oploopt maar geen herstel- of compenserende maatregelen nodig heeft, wordt het beschouwd als "herstelbaar zonder maatregelen". In dit geval moet de taxateur enk-

el rekening houden met het initiële, directe waardeverlies. De omvang van de schade is deze situatie:

- Brengt geen veiligheidsrisico's met zich mee,
- Leidt niet tot een kortere levensduur van de boom en vermindert zijn toekomstige functies niet,
- zijn er geen bijbehorende monitoringskosten of toekomstige beheerkosten,
- er geen significante veranderingen zijn in de groeiplaatsomstandigheden.

- 5.2.5 **Herstelbaar met beheersmaatregelen** wanneer een boom schade oploopt die mogelijk zijn levensduur of veiligheid aantast, maar vervanging niet noodzakelijk maakt. Er zijn geen significante veranderingen in de groeiplaats-omstandigheden.

- 5.2.6 In het geval van herstel met beheersmaatregelen is het essentieel om de kosten voor beheer en/of toezicht vast te stellen.

- 5.2.7 **Verder onderzoek in geval van twijfel:** Wanneer de levensvatbaarheid van een boom onzeker is, zijn een geavanceerde beoordeling (d.w.z. om te bepalen of de boom veilig kan worden behouden of niet meer te redden is) en een diepgaander onderzoek verplicht. Dit kan specialistisch boom- of bodemonderzoek inhouden om vast te stellen of de boom behouden kan blijven. Het doel is om vast te stellen of de kosten voor boombehoud en toekomstig beheer gerechtvaardigd zijn in vergelijking met de kosten voor vervanging.

- 5.2.8 **Onherstelbare schade - vervanging:** Als bij een eerste beoordeling blijkt dat de boom onherstelbaar beschadigd is, betekent dit dat de boom niet veilig kan worden hersteld of dat de oorspronkelijke vorm en het oorspronkelijke uiterlijk niet kunnen worden hersteld. Dergelijke bomen worden als volledig verloren beschouwd. Onder dit schadeniveau vallen ook bomen die verwijderd zijn als gevolg van planning, kap, bouwactiviteiten, herontwikkeling of reconstructie.
- 5.2.9 Voor bomen die in de categorie onherstelbare schade vallen, richt de schadebeoordeling zich voornamelijk op het bepalen en kwantificeren van de kosten die nodig zijn om een vergelijkbare boom op de oorspronkelijke locatie te vervangen en te laten aanslaan.
- 5.2.10 Belangrijke principes om te overwegen bij het bepalen welk van de vier niveaus van boomschade van toepassing is:
- Vervanging en herstel: Elk onderdeel dat vervangen kan en moet worden, wordt vervangen. Vergoeding kan de kosten omvatten van maatregelen om de regeneratie van het gehele bomenbestand aan te moedigen en te ondersteunen, evenals andere directe kosten als gevolg van de schade.

- Concrete berekening: Schade moet zo precies mogelijk worden gekwantificeerd. Er kan echter een abstracte berekening worden gebruikt wanneer overwegingen van efficiëntie en redelijkheid dit vereisen.
- Aansprakelijkheid en vergoeding: Een partij die aansprakelijk wordt geacht, is verplicht om ofwel de vervangingskosten ofwel de herstellkosten te betalen. Het is essentieel om op te merken dat maatregelen ter bevordering van herstel als passend kunnen worden beschouwd, zelfs als de kosten daarvan hoger zijn dan die van vervanging.
- Aanvullende compensatierechten: Naast de primaire schade moet ook het recht op vergoeding van diverse bijkomende schade worden erkend. Dit kunnen kosten zijn om verdere schade te beperken of te voorkomen, onderzoekskosten, buitengerechtelijke incassokosten, taxatiekosten en opgelopen rente.

5.3 Kapvergunningen

- 5.3.1 Kapvergunningen zijn formele vergunningen die door regelgevende instanties worden afgegeven en die het verwijderen van bomen binnen specifieke richtlijnen toestaan. Deze vergunningen zijn niet alleen maar administratieve formaliteiten: ze vormen een integraal onderdeel van een duurzaam beheer van stedelijke en rurale landschappen.
- 5.3.2 Dient als essentieel regelgevend instrument, kapvergunningen:
- Pleiten voor het bewust en weloverwogen verwijderen van bomen, zodat elke kap gerechtvaardigd is en uitgevoerd wordt met minimale schade aan het milieu.
 - Fungeren als voorzorgsmaatregel tegen indiscriminele verwijdering van bomen, waardoor het ecologisch evenwicht en de biodiversiteit behouden blijven.
 - Vaak zijn er bepalingen aan de vergunning verbonden die maatregelen vereisen om de leegte die de gekap-

te bomen in het milieu achterlaten, te compenseren. Dit kan een eis tot herbeplanting zijn, waarbij voor elke verwijderde boom een andere wordt geplant, of compenserende bebossing, waarbij meerdere bomen kunnen worden geplant om het verlies te compenseren.

- 5.3.3 De invoering en handhaving van kapvergunningen benadrukken het belang van bomen in ons milieu. Door het reguleren van kap zorgen deze vergunningen ervoor dat het kappen van bomen een laatste redmiddel is, dat alleen wordt ondernomen als het absoluut noodzakelijk is en dat altijd wordt gevolgd door maatregelen om de kruinbedekking te herstellen. Deze aanpak zorgt er niet alleen voor dat de ecologische integriteit van een gebied behouden blijft, maar benadrukt ook de intrinsieke waarde van bomen voor stadsplanning, ontwikkeling en de algehele gezondheid van het milieu.

5.4 Aanpak van boomgroepen

- 5.4.1 Voor de waardering van boomgroepen kan in de beoordeling rekening worden gehouden met de mate van kruinbedekking of het aantal stammen, afgestemd op de specifieke vraag die aan de orde is. Het wordt aanbevolen om bij de beoordeling de nadruk te leggen op de impact op de bedekkingsgraad van het bladerdak in plaats van simpelweg op de hoeveelheid verwijderde bomen, met name bij bewerkingen zoals uitdunnen.
- 5.4.2 Bij het bepalen van de waarde van een groot aantal bomen, bijvoorbeeld met behulp van de vervangingskostenmethode, kunnen bepaalde vaste kosten (zoals transport) over veel bomen worden uitgespreid, waardoor de waarde per boom daalt.

- 5.4.3 Wanneer een boom uit een groep wordt verwijderd, is de impact of het waardeverlies waarschijnlijk minder significant in verhouding tot de waarde van de hele boomgroep dan de verwijdering van een op zichzelf staande boom van dezelfde grootte of soort. Dit komt omdat gelijksoortige bomen binnen een groep vaak hun ecologische en esthetische bijdragen collectief delen en verdelen. De afwezigheid van één boom in een dergelijke omgeving kan worden gecompenseerd door de aanwezigheid van zijn buren.
- 5.4.4 Het verwijderen van een enkele boom uit een groep/kruin kan echter nadelige gevolgen hebben voor het geheel, met name voor de bomen in de directe omgeving. Dit komt omdat bomen in een groep vaak hulpbronnen delen, elkaar ondersteunen en een evenwichtig ecosysteem in stand houden: het ontbreken van één boom kan dit evenwicht verstoren.

5.5 Beste praktijken

- 5.4.3 Het proces voor het berekenen van de boomwaarde benadrukt het belang van een holistische beoordeling en vereist daarom de toepassing van verschillende benaderingen (zie hoofdstukken 4 en 5).
- 5.4.4 **Interdisciplinaire samenwerking voor duurzame stedelijke ontwikkeling:** Stimuleer een robuuste interdisciplinaire samenwerking door niet alleen stedenbouw-kundigen, ecologen en plaatselijke gemeenschappen, maar ook architecten, sociologen, economen en andere deskundigen in het taxatieproces te betrekken.
- 5.4.5 **Adaptief beheer voor de waardering van bomen:** Integreer adaptieve beheerprincipes in het proces van het berekenen van de waarde van bomen in stedelijke omgevingen. Erken dat de waarde van bomen niet statisch is en zich in de loop van de tijd ontwikkelt als gevolg van veranderende milieuomstandigheden, stedelijke ontwikkeling en maatschappelijke behoeften.
- 5.4.6 **Betrokkenheid en machtiging van de gemeenschap:** Gaat verder dan alleen het betrekken van lokale gemeenschappen en geeft hen bevoegdheid als essentiële belanghebbenden bij het waardebepalingsproces. Dit kan worden bereikt door besluitvormingsprocessen, educatieve initiatieven en door de gemeenschap gestuurde projecten die aansluiten bij ecologische doelen.

- 5.4.7 **Datagestuurde benaderingen:** Maak gebruik van technologie en gegevensanalyse om samenwerking tussen verschillende disciplines te vergemakkelijken. Gebruik geografische informatiesystemen (GIS), teledetectie en big data-analyse om informatie te verzamelen en te analyseren die de besluitvorming ondersteunt, zodat stedenbouwkundigen en ecologen effectiever kunnen samenwerken.
- 5.4.8 **Beleidsontwikkeling en belangenbehartiging:** betrek juristen en beleidsmakers om de interdisciplinaire inzichten om te zetten in uitvoerbaar beleid en regeling. Door samen te werken kunnen deze belanghebbenden een wettelijk kader creëren dat duurzame stedelijke ontwikkeling ondersteunt, milieuvriendelijke praktijken stimuleert en verantwoord landgebruik afdwingt.
- 5.4.9 **Langetermijnmonitoring en aanpassing:** Stel mechanismen in voor continue monitoring en adaptief beheer van stedelijke projecten. Ecologen en lokale gemeenschappen kunnen een centrale rol spelen bij het volgen van de ecologische gevolgen van ontwikkeling in de loop der tijd, zodat aanpassingen en verbeteringen mogelijk zijn als dat nodig is om de balans tussen stedelijke groei en milieubehoud te bewaren en te voorkomen dat bomen worden verwijderd door planning, kap, bouwactiviteiten, herontwikkeling of reconstructie.

Bijlage 1 – Verklaring voor de rechten van de boom

De Tree Rights Declaration¹⁰ stelt voor om elke boom te erkennen en er een specifieke waarde aan toe te kennen.

- Bomen zijn levende wezens die simultaan in twee omgevingen leven: de atmosfeer en de grond.
- Bomen gebruiken wortels om water en mineralen uit de grond op te nemen en een bladerdak in de atmosfeer om kooldioxide en zonne-energie op te vangen.
- Door hun gebruik van duale omgevingen spelen bomen een essentiële rol in het behoud van het ecologische evenwicht van de planeet.
- Bomen zijn gevoelig voor veranderingen in het milieu en moeten worden erkend en gerespecteerd als levende wezens.
- Bomen mogen niet louter als objecten worden behandeld. Ze bezitten inherente rechten op het luchtruim en de ondergrondse ruimte die nodig zijn voor hun groei.
- Bomen hebben recht op het behoud van hun fysieke integriteit, inclusief hun bovengrondse (bladerdak, stam) en ondergrondse (wortels) componenten.
- Elke verstoring van deze componenten of blootstelling aan schadelijke stoffen, zoals pesticiden, kan bomen aanzienlijk verzwakken.
- Omdat bomen vaak langer meegaan dan mensen, moeten ze gedurende hun hele levenscyclus worden gerespecteerd.
- Bomen hebben het recht om te groeien, zich voort te planten en een natuurlijke dood te beleven, ongeacht hun locatie (stedelijk of landelijk).
- Bomen worden erkend als rechtspersonen, onderworpen aan wetten die ook van toepassing zijn op menselijk eigendom.



¹⁰ Deze tekst is gebaseerd op de verklaring van de Franse Assemblée Nationale van 5 april 2019. Het doel is om richtlijnen te geven over de rechten, het respect en de bescherming die kunnen worden toegekend aan bomen in verschillende omgevingen.

Bijlage 2 - Axiologie

Axiologie, afgeleid van het Griekse woord "axios" (wat waardig betekent), is een moderne filosofische discipline die zich verdiept in de evaluatie en het begrip van waarden.

In tegenstelling tot het louter waarnemen evalueren en maken mensen voortdurend keuzes, waarbij ze onderscheid maken tussen wat goed en slecht is, beter of slechter.

Elk levend wezen moet, voor zover het in staat is om zijn lot te beïnvloeden, keuzes maken op basis van evaluaties (bijv. voedsel zoeken, gevaar vermijden).

Zintuiglijke hulpmiddelen dienen in de eerste plaats levende organismen, waaronder mensen, voor praktische doeleinden, om te overleven door middel van keuzes en evaluaties.

Alleen mensen kunnen zich onthouden van evaluaties en streven naar theoretische kennis, zoals te zien is in wetenschappelijke inspanningen.

Het concept van evaluatie, vooral in een economische context, werd ontwikkeld door theoretici als Adam Smith en Jean-Baptiste Say, die menselijke voorkeuren, afwegingen en waarde toekenningen onderzochten.

Geld is een universeel medium voor economische waardering. Mensen maken echter vaak keuzes in contexten waarin monetaire waarde niet de primaire maatstaf is.

Bijlage 3 - Case studies

Deze bijlage bevat specifieke voorbeelden van boomvormen en beheersituaties. Dergelijke voorbeelden kunnen de aanzienlijke variabiliteit tussen bomen benadrukken wanneer hun waarde wordt bepaald.

Voor de context moet het referentiepunt voor alle boomevaluaties een parkboom zijn die op één locatie consistent gegroeid is.

Knotten

Knotten is een snoeisysteem waarbij de boven-ste takken van een boom verwijderd worden om een dichte blader- en takkenlaag te krijgen. Het knotten wordt meestal gestart zodra een boom een bepaalde hoogte bereikt en wordt dan met regelmatige tussenpozen herhaald, waarbij nieuwe scheuten groeien uit de stompen die overblijven na de vorige knotbeurt. Deze praktijk wordt al eeuwenlang gebruikt om klein hout, brandhout of veevoer te produceren. Na verloop van tijd ontwikkelen regelmatig geknotte bomen een kenmerkend, knoestig uiterlijk met verdikte stammen en een kroon van dichte takken en gebladerte. Aandachtspunten:

- onderhoudskosten stijgen door veelvuldig snoeien;
- Het geoogste hout kan voordelen bieden;
- knotbomen zijn zeer waarschijnlijk niet vervangbaar (afhankelijk van leeftijd en grootte);
- verhoogde biodiversiteitswaarde, afhankelijk van leeftijd en grootte;
- verminderde kroonomvang kan leiden tot een verminderde ecologische gebruikswaarde.

Vormbomen (vormsnoei)

Vormbomen worden gecreëerd door de praktijk van het leiden en snoeien door het knippen van gebladerte en twijgen om duidelijke vormen te ontwikkelen en te behouden, of ze nu geometrisch of fantasievol zijn.

Aandachtspunten:

- onderhoudskosten stijgen door veelvuldig snoeien;
- Hogere vervangingskosten omwille van hogere prijzen bij kwekerijen;
- geen directe invloed op de biodiversiteitswaarde, afhankelijk van de locatie en grootte van de boom;
- kleiner bladerdak, maar met een hogere bladoppervlakte-index (LAI).

Veteranisering

Het veteraniseren van bomen is het doelbewuste proces van het versnellen of introduceren van kenmerken van oude bomen in jongere bomen.¹¹ Het doel van deze praktijk is om snel habitats te creëren of te verbeteren in plaats van te wachten op natuurlijke processen die tientallen jaren of zelfs eeuwen duren. Van nature hebben oude bomen unieke ecologische en esthetische waarden omdat ze gespecialiseerde habitats bieden voor verschillende fauna en flora, vooral voor bepaalde zeldzame en bedreigde soorten.:

- doel is om de biodiversiteitswaarde te verhogen, wat een potentiële invloed kan hebben op andere waarden.

Uitdunnen van het bladerdak

Wanneer een boom uit een groep wordt verwijderd, is de impact of het waardeverlies waarschijnlijk minder significant dan de verwijdering van een op zichzelf staande boom van dezelfde grootte of soort. Dit komt omdat bomen binnen een groep vaak hun ecologische en esthetische bijdragen collectief delen en verdelen. De afwezigheid van één boom in een dergelijke omgeving kan worden gecompenseerd door de aanwezigheid van zijn burens.

Specifieke vormen van oude bomen

In dit scenario verwijzen we naar de verschillende vormen die bomen aannemen tijdens de gevorderde stadia van ontogenetische ontwikkeling. In deze stadia beginnen bomen duidelijke kenmerken te vertonen, zoals het uiteenvallen in functionele eenheden, gelaagde takken of stammen en wat bekend staat als fenixregeneratie. Het identificeren van deze vormen kan een uitdaging zijn voor mensen zonder gespecialiseerde kennis. Het bepalen van de waarde van dergelijke bomen vereist in alle gevallen een alomvattende, holistische aanpak.

- Deze bomen vertonen doorgaans een uitzonderlijk hoge biodiversiteit en kunnen ook een aanzienlijke culturele waarde bezitten;
- afhankelijk van de locatie kunnen er hogere beheerkosten zijn door onderhoud van de locatie, inspecties en andere factoren;
- In wezen is de vervanging van oude bomen niet haalbaar vanwege hun unieke kenmerken en leeftijd.

 ¹¹ Een boom die niet goed onderhouden wordt, mag niet verward worden met veteranisering.

Gestabiliseerde bomen

Gestabiliseerde bomen zijn bomen die specifieke ingrepen hebben ondergaan om hun structurele integriteit en stabiliteit te verbeteren. Deze ingrepen omvatten:

1. Reductie van de bovenkruin: Dit is een snoeitechniek waarbij het bovenste of buitenste bladerdak van een boom wordt gereduceerd om de druk op de boomstructuur te verminderen, waardoor het risico op breuk van takken of stammen mogelijk wordt verkleind. Hierdoor kan de totale hoogte de boom worden teruggebracht tot een hanteerbaarder en stabielere formaat, vooral als de boom al eerder is gesnoeid, zie EAS 01: 2025 – Europese Standaard Bomen Snoeien.
2. Geïnstalleerde verankeringen: Statische en dynamische verankeringen zijn hardware systemen die in bomen worden aangebracht om takken of stammen te ondersteunen die structureel zwak of vervormd zijn, zie EAS 02: 2022 – Euro-pese Standaard Bomen Verankeren.

Gestabiliseerde bomen zijn bomen die met behulp van deze technieken zijn aangepast of ondersteund om hun levensduur, veiligheid en gezondheid te garanderen: Hogere onderhoudskosten door frequente inspectiecycli, monito-ring en mogelijke vervanging van bekabeling/steunen,

- het bepalen van de vervangingskosten kan een zeer complexe taak zijn,
- waarschijnlijk kleiner bladerdak,
- mogelijk verminderde ecosysteemlasten, zoals een verminderde kans op tak- of stambreuk,
- de esthetiek kan tot op zekere hoogte in het gedrang komen.

Bijzondere plantwijze

De term bijzondere plantwijze verwijst naar specifieke en vaak geavanceerde technieken en opstellingen die worden gebruikt om bomen te planten in omgevingen waar traditionele beplanting een uitdaging kan vormen of waar specifieke problemen moeten worden aangepakt, zoals stedelijke omgevingen met een beperkt bodemvolume of kans op bodemverdichting. Voorbeelden van dergelijke oplossingen zijn bodemcellen en bunkers:

1. Boomkratten: Modulaire systemen gemaakt van harde kunststof of andere materialen, ontworpen om oppervlakte-belastingen te dragen (zoals trottoirs of wegen) en tegelijkertijd een niet-verdicht bodemvolume te leveren voor boomwor-

tels in de bodem. Boomkratten bieden stedelijke bomen toegang tot een groter bodemvolume, wat een gezonde groei bevordert in een omgeving die anders vijandig zou zijn voor de groei van grote bomen vanwege bodemverdichting en beperkte ruimte.

2. Bunkers: In de context van de aanplant van bomen verwijst "bunkers" naar groeiplaatsconstructies die ontworpen zijn om boomwortels te beschermen tegen ongunstige omstandigheden, zoals slechte drainage, zware verdichting of potentiële verontreiniging. Het kunnen ook structuren zijn om te voorkomen dat boomwortels de nabijgelegen infrastructuur, zoals trottoirs of funderingen van gebouwen, aantasten.

Deze bijzondere plantwijzen zijn essentiële hulpmiddelen in de gereedschapskist van de moderne boomverzorger en stedenbouwkundige, die de integratie van gezonde bomen in uitdagende of niet-traditionele omgevingen mogelijk maken. Ze helpen ervoor te zorgen dat bomen de nodige voedingsstoffen, water en wortelruimte krijgen om te gedijen, zelfs in stedelijke of beperkte omgevingen:

- de vervangingskosten hangen groten-deels af van het specifieke type groei-plaats dat wordt toegepast, maar liggen over het algemeen aan de hogere kant,
- Deze maatregelen zijn vaak moeilijk visueel vast te stellen. Het is noodzakelijk om de boomeigenaar en/of de beschreven geschiedenis van de boom in kwestie te raadplegen (boombeheersysteem), zie EAS 03: 2022 – Europese Standaard Bomen Planten.

Begeleidingssnoei (verkeer)

Begeleidingssnoei, met opkronen als onderdeel hiervan, is een vorm van boombeheer waarbij de onderste takken van de kroon worden verwijderd om de ruimte tussen de bodem en de laagste takken te vergroten. Bij opkronen langs wegen is het belangrijkste doel ervoor te zorgen dat het verkeer, inclusief voetgangers, ongehinderd onder de boom door kan:

- verhoogde onderhoudskosten,
- verhoogde vervangingskost ,
- meestal kleiner bladerdak,
- minder ecosysteemlasten, zoals het elimineren van hinder voor het verkeer.

Dood hout in boomkronen/dode bomen

Dood hout verwijst naar de delen van een boom, zoals takken of delen van de stam, die afgestorven zijn maar aan of in de boom blijven zitten. Dood hout in boomkronen kan het gevolg zijn van natuurlijke veroudering, ziekte, omgevingsstress of schade:

- Onderhoudskosten variëren per locatie,
- Dood hout vormt een cruciale habitat voor diverse soorten zoals vogels, insecten, schimmels en korstmossen, die allemaal een belangrijke bijdrage leveren aan de gezondheid van het ecosysteem en de nutriëntenkring-loop,
- Dode takken in boomkruinen kunnen gevaarlijk zijn, vooral in dichtbevolkte gebieden, omdat ze kunnen vallen en schade kunnen toebrengen aan personen of eigendommen.

Grote bomen verplanten

Verplante grote bomen zijn volwassen bomen die verplaatst zijn van hun oorspronkelijke groeiplaats naar een nieuwe locatie. Verplanten wordt meestal gedaan om verschillende redenen, zoals landschapsontwerp, bouwbehoeften of natuurbeschoud:

- de eigendoms waarde bestaat uit de intrinsieke waarde van een standaard-boom plus de extra kosten in verband met verplanting,
- Het is vaak moeilijk om deze visueel te identificeren, dus is het nodig om de boomeigenaar en/of de voorgeschiedenis van de boom in kwestie (boombeheersysteem) te raadplegen.

- Binner, A., Smith, G., Bateman, I., Day, B., Agarwala, M., & Harwood, A. (2017). *Valuing the social and environmental contribution of woodlands and trees in England, Scotland and Wales* (Forestry Commission Research Report 27, p. 120). Edinburgh: Forestry Commission.
- Bütler, R., Lachat, T., Krumm, F., Kraus, D., & Larrieu, L. (2020). *Field guide to tree-related microhabitats: Descriptions and size limits for their inventory*. Birmensdorf: Swiss Federal Institute for Forest, Snow and Landscape Research WSL.
- Cullen, S. (2007). Putting a value on trees – CTLA guidance and methods. *Arboricultural Journal* 30: 21–43.
- Davies, H. J., Doick, K. J., Handley, P., O’Brien, L., & Wilson, J. (2017). *Delivery of ecosystem services by urban forests* (Forestry Commission Research Report 26, p. 34). Edinburgh: Forestry Commission.
- Fay, N. (2002). Environmental arboriculture, tree ecology and veteran tree management. *Arboricultural Journal* 26. 10.1080/03071375.2002.9747336.
- Food and Agriculture Organization [FAO] (2016). *Guidelines on urban and peri-urban forestry*, by F. Salbitano, S. Borelli, M. Conigliaro and Y. Chen (FAO Forestry Paper 178, p. 169). Rome.
- Forestry Commission/Defra (2015). *Air quality: Economic analysis*. Retrieved October 11, 2017, from <https://www.gov.uk/guidance/air-quality-economic-analysis>.
- France: The French Declaration of Tree Rights (2019). Available at: <https://www.ancientandsacredtrees.org/post/the-french-declaration-of-tree-rights> [accessed 29 October 2023].
- Groves, C., Neugarten, R. A., Langhammer, P. F., Osipova, E., Bagstad, K. J., Bhagabati, N., Butchart, S. H. M., Dudley, N., Elliott, V., Gerber, L. R., Gutierrez Arrellano, C., Ivanić, K.-Z., Kettunen, M., Mandle, L., Merri-man, J. C., Mulligan, M., Peh, K. S.-H., Raudsepp-Hearne, C., Semmens, D. J., Stolton, S., & Willcock, S. (2018). Tools for measuring, modelling, and valuing ecosystem services: Guidance for Key Biodiversity Areas, natural World Heritage sites, and protected areas (Best Practice Protected Area Guidelines Series No. 28).
- Helliwell, D. R. (2008). *Visual amenity valuation of trees and woodlands: The Helliwell system* (4th edn, p. 44). 2020 reprint. Guidance Note 4. Stonehouse: Arboricultural Association.
- IUCN Business and Biodiversity Programme. (2017). *IUCN Review Protocol for Biodiversity Net Gain: A guide for undertaking independent reviews of progress towards a net gain for biodiversity*. Gland, Switzerland: author. <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.08.en>
- Kolařík J., Szórádová, A., Holešová, H., Mikulášek, J., Kaprová, K., Karel, J., Smolová, E., & Jareš, R. (2022). *Oceňování dřevin rostoucích mimo les, Prague: AOPK ČR, ISBN 978-80-7620-099-9*
- Konijnendijk, C. (2008). *The Forest and the City: The Cultural Landscape of Urban Woodland*. Berlin and New York: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8371-6>
- Konijnendijk, C. C. (2023). Evidence-based guidelines for greener, healthier, more resilient neighbourhoods: Introducing the 3–30–300 rule. *Journal of Forestry Research* 34(3): 821–830.
- Kraus, D., Bütler, R., Krumm, F., Lachat, T., Larrieu, L., Mergner, U., Paillet, Y., Rydkvist, T., Schuck, A., & Winter, S. (2016). Catalogue of tree microhabitats – Reference field list. Integrate+ Technical Paper.
- London Tree Officers Association (nd). Capital Asset Value for Amenity Trees (CAVAT). Retrieved from <https://www.ltoa.org.uk/documents-1/capital-asset-value-for-amenity-trees-cavat>. [accessed 29 October 2023].
- Mertz, O., Ravnborg, H. M., Lövei, G. L., Nielsen, I., & Konijnendijk, C. C. (2007). Ecosystem services and biodiversity in developing countries. *Biodiversity and Conservation* 16: 2729–2737.
- Natural England. Natural England Commissioned Report NECR126: Green Infrastructure – Valuation Tools Assessment. September 27, 2013. Accessed at <https://www.naturalengland.org.uk>.
- Price, C. (2007). Putting a value on trees: An economist’s perspective. *Arboricultural Journal* 30: 7–19.
- Regini, K. (2000). Guidelines for ecological evaluation and impact assessment. *In Practice* 29: 1–7.

- Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen. (2024). Richtlijnen NVTB 2023. Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen. Obtained from <https://www.boomtaxateur.nl/images/pdf/Richtlijnen-NVTB-2023-def.pdf>
- RICS (2010). Valuation of trees for amenity and related non-timber uses (1st edn, p. 12). RICS Guidance Note. Coventry.
- Szczepanowska, H. B., Sitarski, M., Suchocka, M., Kosmala, M., Rośton-Szerzyńska, E., Borowski, J., Olizar, J., Pstrągowska, M., Dmuchowski, W., Latos, A., Białecka-Kornatowska, B. (2009). Metoda wyceny wartości drzew na terenach zurbanizowanych dla warunków polskich. Warsaw: IGPIIM.