

TRÆ

VÆRDISÆTNING

Europæisk Standard for Træbeskyttelse



Europæiske
Arborikulturelle
Standarder



EUROPÆISKE ARBORISTISKE STANDARDER

Standard for Træbeskyttelse

2025

BG: Икономическа оценка/ Оценка на
значимостта на дърветата
CS: Oceňování stromů
DA: Værdisætning af træer
DE: Gehölzwertermittlung
EL: Αποτίμηση δένδρων
EN: Tree Valuation
ES: Valoración económica de los árboles
ET: Puude väärtuse hindamine
FI: Puiden arvon määrittäminen
FR: Valorisation d'arbre
GA: Luacháil crann
HR: Procjena vrijednosti stabala

HU: Faértékelés
IT: Valutazione economica dell'albero
LT: Medžio kainos nustatymas
LV: Koku vērtības noteikšana
MT: Stima tal-valur ekonomiku tas-siġar
NL: Boomwaarde
PL: Waloryzacja drzew
PT: Valoração de árvores
RO: Evaluarea valorii copacilor
SK: Oceňovanie stromov
SL: Ocena stanja drevesa
SV: Vrednotenje dreves
UK: Оцінка стану дерев

Vi er meget taknemmelige for alle kommentarer og støtte fra nationale arboristiske repræsentanter og individuelle arborister over hele Europa, som reagerede på opfordringen til samarbejde om teksten til denne standard.

Denne standard er beregnet til at definere tilgangen til værdiansættelsesprocessen for prydræer.



Medfinansieret af
Den Europæiske Unions
Erasmus+ program

Europa-Kommissionens støtte til produktionen af denne publikation udgør ikke en godkendelse af indholdet, som kun afspejler forfatterens synspunkter, og Kommissionen kan ikke holdes ansvarlig for enhver brug, der måtte blive gjort af oplysningerne heri.

Redaktion:

Standardtekst:

© Arbejdsgruppe "Europæiske Konsulentstandarder inden for Træarbejde – ECoST", 2025

Forfatterteam:

Jaroslav Kolařík (Tjekkiet),
Tom Joye (Belgien),
Junko Oikawa-Radscheit (Tyskland, Europæisk Arborikulturråd),
Gerard Passola (Spanien),
Giovanni Poletti (Italien),
Henk van Scherpenzeel (Nederlandene),
Daiga Strēle (Letland),
Goran Huljениć (Kroatien),
Kamil Witkoś-Gnach (Polen),
Jan Forejt (Tjekkiet),
Marzena Suchocka (Polen).

Tekstrevision:

Sarah Bryce, Simon Richmond – Arboricultural Association, U.K.

© Arbejdsgruppe "Europæiske Konsulentstandarder inden for Træarbejde – ECoST", 2025

Billeder:

Olga Klubova (Letland)

Anbefalet reference:

Europæisk Standard for Træbeskyttelse (2025). EAS 05:2025. Europæiske Arborikulturstandarder (EAS), Arbejdsgruppe "Europæiske Konsulentstandarder inden for Træarbejde – ECoST".

EAS 05:2025 (EN) – Europæisk Standard for Træbeskyttelse.

Hvis du ønsker at oversætte standardteksten til andre sprog, bedes du kontakte projektlederen på info@arboristika.cz



Attribution-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-ND 4.0), vi byder oversættelser af teksten til andre sprog velkommen

Indhold

1. Formål og indhold af standarden	5
1.1. Formål	5
1.2. Hovedmål	5
1.3. Interessenter	6
2. Normative referencer	7
2.1. Introduktion	7
2.2. Links til generelle dokumenter	7
2.3. Kvalifikation	9
3. Værdier af rekreative træer	10
3.1. Introduktion	10
3.2. Træværdi og omkostning	10
3.3. Skade og værditab	11
3.4. Tab af økologiske eller miljømæssige tjenester	12
4. Metoder til træværdisætning	13
4.1. Introduktion	13
4.1. Introduktion	13
4.2. Ejendomsværdi	13
4.3. Reparationsomkostning	13
4.4. Erstatningsomkostning	14
4.5. Evaluering af trækosystemtjenester	15
4.6. Biodiversitets- (vildt) værdi	17
5. Anvendelse af værdier i træforvaltning	18
5.1. Introduktion	18
5.2. Reparation eller erstatning	18
5.3. Fældningslicenser	19
5.4. Tilgang til grupper af træer	20
5.5. Bedste praksis	20
6. Bilag	21
Appendiks 1 – Trærettighedserklæring	21
Appendiks 2 – Aksiologi	22
Appendiks 3 – Casestudier	23
7. REFERENCER	26

1.1. Formål


- 1.1.1 Denne standard blev udgivet af arbejdsgruppen for ECoST-projektet (European Consulting Standards in Tree Work) i samarbejde med EAC (European Arboricultural Council) i februar 2025.
- 1.1.2 I standardens tekst bruges følgende formuleringer:
- hvor standarden siger "can", henviser dette til mulige muligheder;
 - hvor standarden siger "should", henviser dette til en anbefaling;
 - hvor standarden siger "must", henviser dette til obligatoriske aktiviteter.
- 1.1.3 Formålet med denne standard er at vise moderne tilgange til at italesætte værdierne af rekreative træer, og fremhæve aspekter, der bør overvejes ved fastlæggelsen af den samlede værdi af et individuelt træ. Denne standard inkorporerer fælles praksis vedtaget i europæiske lande.
- 1.1.4 Standarden tilbyder metodisk vejledning, der er specifikt skræddersyet til personer, der er aktivt involveret i arboriculturel rådgivning og trævurdering.

1.2 Hovedmål

- 1.2.1 Denne standard har til formål at hjælpe enkeltpersoner og organisationer med at genkende og forstå de forskelligartede værdier forbundet med træer. Den sigter mod at sikre, at betydningen af træer i forskellige omgivelser bliver anerkendt og værdsat på passende vis.
- 1.2.2 Det primære mål med at beregne træværdi er at identificere faktorer, der bør overvejes, når man bestemmer værdien af et træ, hvis værdi ikke stammer fra tømmerproduktion.
- 1.2.3 Selvom værdien af træer ofte kvantificeres i monetære termer, fanger denne tilgang ikke deres fulde værdi. Træer tilbyder en række fordele, hvoraf mange overstiger blot finansielle målinger.
- 1.2.4 Denne standard understreger det grundlæggende princip om, at **hvert træ besidder iboende værdi**. Uanset størrelse, alder eller placering bidrager hvert træ unikt til miljøet og de økosystemer, det bebor.
- 1.2.5 Visse træer, der udmærker sig ved deres alder, udseende eller historiske betydning, kræver særlig opmærksomhed. Sådanne træer anerkendes som biokulturel arv og bør tildeles en overlegen status, hvilket tilskynder mennesker til at beskytte dem som "naturmonumenter".
- 1.2.6 Denne standard giver retningslinjer for at hjælpe med at træffe informerede beslutninger i træforvaltning. Den sikrer, at de valg, der træffes, er gavnlige for træerne og miljøet, samtidig med at man overvejer den bredere indvirkning på samfundet og økosystemet.
- 1.2.7 De primære begrænsninger ved trævurderingsmetoder er, at de ikke kan tildele en værdi til hver enkelt egenskab ved et træ, og nogle modeller kan undervurdere specifikke typer træer, såsom gamle eller veteran-træer.
- 1.2.8 Hensigten med dette dokument er at etablere en omfattende metodik til vurdering af træværdi, der inkorporerer både håndgribelige og immaterielle fordele, idet man anerkender, at mens mennesker og andre levende væsener træffer overlevelsesebære beslutninger, søger mennesker unikt dybere forståelse og værdier ud over monetære målinger. Denne standard sigter mod at afspejle det bredere omfang af menneskelig beslutningstagning, som ofte overstiger finansielle målinger, som er detaljeret i aksiologi (se bilag 2 for mere information).

1.3 Interessenter

- 1.3.1 Ved vurdering af brugstræer og efterfølgende forvaltningshandlinger har hver involveret part en tydelig og afgørende rolle i at sikre træers holistiske velvære og hensigtsmæssige vurdering.
- 1.3.2 **Regulatoriske organer (domstole, regering):** Bør anerkende den bredere betydning af træværdier og opmuntre lovgivere, forsikringsudbydere og andre enheder til at indarbejde denne forståelse i deres beslutningsproces.
- 1.3.3 **Træjer/-forvalter (offentlig eller privat):** Træjeren eller -forvalteren er ansvarlig for at sikre, at træet vedligeholdes i en sikker tilstand og kan levere sine økosystemtjenester effektivt. De endelige beslutninger vedrørende eventuelle forvaltningshandlinger eller indgreb hviler hos træjeren eller -forvalteren.
- 1.3.4 **Træforvaltere/-ejere** bør anerkende deres træer som økonomiske enheder og indarbejde dem som håndgribelige aktiver inden for deres økonomiske rammer. Det er tilrådeligt for dem at henvise til denne standard i deres værdier for aktivbeskyttelse¹, træforskrifter og kontraktlige aftaler.
- 1.3.5 **Vurderingsmand:** Trævurderingsmandens primære ansvar er at anvende egnede vurderingsmetoder til at bestemme træets værdi. De bør også foreslå relevante anbefalinger til træforvaltning, hvis det kræves. I situationer, hvor der er brug for specialviden, bør vurderingsmanden konsultere træeksperter for at forbedre deres forståelse, observationer og analyse.
- 1.3.6 **Træeksperter:** Forstår de forskelligartede værdier af træer under hensyntagen til deres mekaniske integritet, fysiologiske tilstand, og hvordan de passer ind i deres vækstmiljø, især når potentielle forvaltningshandlinger evalueres. Deres ekspertise garanterer, at når et træes værdi bestemmes, tages der primært hensyn til både den iboende og den eksterne værdi.
- 1.3.7 **Træarbejder/arborist:** Træarbejderen eller arboristen har til opgave at implementere de forvaltningsanbefalinger, som vurderingsmanden eller træeksperenten har givet. Hvis træarbejderens observationer eller analyse adskiller sig, er det bydende nødvendigt at konsultere enten vurderingsmanden eller træeksperenten eller træjeren/-forvalteren for at søge afklaring og sikre overensstemmelse i fremgangsmåden.
- 1.3.8 **Offentlighed og samfund:** Offentligheden og samfundet spiller en afgørende rolle i at anerkende og advokere for værdien af træer inden for deres miljø. Deres input og engagement kan påvirke træbevarelsesbestrebelse, politikudformning og samfundsdekkende initiativer, der fremmer fordelene ved træer. Aktiv deltagelse i trærelaterede programmer og feedback til træejere/-forvaltere og regulatoriske organer sikrer, at de fælles og samfundsmæssige værdier af træer overvejes og integreres tilstrækkeligt i beslutningsprocesser.

 ¹ **Værdier for aktivbeskyttelse** (APV) refererer typisk til den monetære værdi eller betydning, der tildeles aktiver, især i sammenhæng med at beskytte dem mod potentielle trusler eller skader. Dette kan være i form af forsikring, risikostyringsstrategier eller andre beskyttelsesforanstaltninger for at sikre bevarelsen af aktivets værdi.

2.1 Introduktion

- 2.1.1 Denne standard er komplementær til andre EU-standarder og nationale/regionale bestemmelser. Den fungerer som en guide til at sikre en konsekvent tilgang til værdiansættelsen af træer, samtidig med at den anerkender de forskelligartede praksisser i hele Den Europæiske Union.
- 2.1.2 Inden for Den Europæiske Union er der ingen forenet praksis for værdiansættelse af træer. Tilgangen til dette emne varierer betydeligt mellem medlemslandene, hvilket afspejler deres unikke økologiske, kulturelle og økonomiske kontekster. Denne mangfoldighed i tilgang understreger vigtigheden af en standard, der kan harmonisere praksisser, samtidig med at der tages højde for regional specificitet.
- 2.1.3 For at håndtere variationen i praksisser på tværs af medlemslandene er der vedlagt nationale bilag til denne standard. Disse bilag giver detaljeret indsigt i de specifikke praksisser, bestemmelser og retningslinjer, der følges af de enkelte lande i EU. Brugere af denne standard opfordres til at konsultere det relevante nationale bilag for at få en omfattende forståelse af værdiansættelsepraksisserne i et bestemt land.
- 2.1.4 Værdiansættelsen af træer bør udføres på en måde, der både er i overensstemmelse med EU-dækkende praksisser og tager hensyn til nationale og regionale særtræk. Ved at definere overordnede tilgange til dette problem sigter denne standard mod at fremme bedste praksis, forbedre kvaliteten af træværdiansættelse og fremme samarbejde mellem medlemslandene.

2.2 Links til generelle dokumenter

- 2.2.1 Den Europæiske Unions politiske landskab, især den grønne pagt og andre relaterede initiativer, har haft betydelig indflydelse på opfattelsen og værdiansættelsen af prydtræer.
- 2.2.2 Den **europæiske grønne pagt**, introduceret af Europa-Kommissionen, har til formål at gøre Europa til det første klimaneutrale kontinent inden 2050. Den omfatter et sæt politikinitiativer rettet mod forskellige sektorer, herunder biodiversitet, ren energi og bæredygtigt landbrug.
- 2.2.3 Inden for den grønne pagt anerkendes træer, især dem uden for skovmiljøer, for deres mangeartede bidrag. De spiller en central rolle i byernes afkøling, kulstofbinding, forbedring af biodiversitet og forbedring af luftkvaliteten. Denne anerkendelse har øget vigtigheden af at værdiansætte disse træer passende.
- 2.2.4 **EU's biodiversitetsstrategi for 2030** understreger vigtigheden af grøn infrastruktur, herunder træer, der ikke er i skov, for at skabe modstandsdygtige økosystemer. Strategiens mål fremmer indirekte bevarelse og passende værdiansættelse af træer i byområder og bynære områder.
- 2.2.5 Forskellige EU-direktiver og -politikker opfordrer medlemslandene til at udvikle planer for grønnere byer. Disse planer fremhæver ofte den økonomiske, sociale og miljømæssige værdi af træer i bymæssige omgivelser og understreger yderligere deres betydning i en bæredygtig byudvikling.
- 2.2.6 EU's politiske aktiviteter har understreget behovet for en holistisk tilgang til værdiansættelse af træer. Ud over deres økonomiske værdi anerkendes træer nu i stigende grad for deres økologiske og sociale bidrag.
- 2.2.7 Europa-Kommissionen introducerede **loven om naturgenopretning** for at forbedre økosystemer for mennesker og planeten. Denne lov er en central del af EU's biodiversitetsstrategi. Den fokuserer på at genoprettede økosystemer, især områder, der lagrer kulstof, og hjælper med at mindske virkningerne af naturkatastrofer. Dens hovedmål er at:
- Genoprette økosystemer, levesteder og arter i hele EU's terrestriske og marine regioner.
 - Sikre bæredygtig genopretning af et biodivers og modstandsdygtigt miljø.
 - Støtte EU's mål for klimadæmpning og -tilpasning.
 - Opfylde internationale forpligtelser.

- 2.2.8 I overensstemmelse med vejledningen fra Nature Restoration Law opfordres europæiske byer til at opnå en minimums dækning af trækrone på 10%, mens yderligere forskning tyder på, at bykvarterer bør stræbe efter en 30% trækrone dækning for at forbedre mikroklima, luftkvalitet og folkesundhed.
- 2.2.9 **Direktiv 92/43/EØF**² fokuserer på bevarelse af naturtyper samt vilde dyr og planter. Det nævner specifikt arter som *Osmoderma eremita* (en prioriteret art), *Cerambyx cerdo* og *Barbasteila barbateius*, der er anført i bilag II og IV. Bilag II dækker dyre- og plantearter af fællesskabsinteresse, som kræver udpegning af særlige bevaringsområder, mens bilag IV omfatter arter, der kræver streng beskyttelse. Overlevelsen af disse arter er uløseligt forbundet med træers levesteder. Derfor indebærer beskyttelsen af disse arter beskyttelsen af deres levesteder i træer.
- 2.2.10 **IPBES**³'s **Værdivurdering**⁴ afslører, at den globale biodiversitetskrise er drevet af politiske og økonomiske beslutninger, der baserer sig på snævre markedsværdier og overser betydelige ikke-markedsværdier som kulturel identitet og klimaregulering. Selvom over 50 vurderingsmetoder er tilgængelige, involverer få undersøgelser interessenter, hvilket fører til, at økologiske og kulturelle fordele undervurderes. Rapporten opfordrer til integration af en omfattende typologi over naturens værdier i beslutningstagningen og vedtagelsen af inklusive, værdicentrerede politikker.
- 2.2.11 **De Bæredygtige Udviklingsmål**⁵ er et sæt af indbyrdes forbundne mål, der opstiller en plan for global fred, velstand og bæredygtighed. Disse mål, der spænder fra udryddelse af fattigdom til klimahandling, fremhæver den indbyrdes forbundne natur af miljømæssig, social og økonomisk bæredygtighed. I sammenhæng med opfattelsen af træers værdi understreger vægten på miljømæssig bæredygtighed, især i mål som "Livet på land" (Verdensmål 15), vigtigheden og værdien af træer for at nå disse globale mål.
- 2.2.12 **Konventionen om Biologisk Mangfoldighed**⁶ (CBD) beskriver et økosystem som en kombination af levende væsener og deres fysiske omgivelser på et bestemt sted. I bund og grund er det et lokalt netværk af indbyrdes forbundne planter, dyr og deres omgivelser. Mennesker er dybt forbundet med økosystemer og opnår både direkte og indirekte fordele, kaldet "økosystemtjenester", et koncept fremhævet af Millennium Ecosystem Assessment. CBD er det internationale juridiske instrument for "bevarelse af biologisk mangfoldighed, bæredygtig udnyttelse af dens komponenter og den retfærdige og rimelige fordeling af fordelene ved udnyttelse af genetiske ressourcer", som er ratificeret af 196 nationer.
- 2.2.13 **3-30-300-reglen**⁷ tilbyder ligetil benchmarks for træers tilstedeværelse i byområder:
- 3:** Hver person bør have udsigt til mindst tre store træer udsigt til mindst tre store træer fra sit hjem, givet de psykologiske velværefordele ved de omgivende grønne områder.
 - 30:** Et kvarter med mindst 30% trækrone dækning tilbyder fordele som afkøling, forbedrede mikroklimaer og bedre mental og fysisk sundhed. Byer globalt sigter mod dette dækningsmål og understreger vigtigheden af udendørs interaktion for den sociale sundhed.
 - 300:** Nærhed til rekreative grønne områder, ideelt set inden for 300 meter, fremmer fysisk og mental sundhed. Verdenssundhedsorganisationen (WHO) fremhæver nem adgang til sådanne rum, justeret for byens tæthed.
- 2.2.14 EU og dets medlemsstater har vist forskellige niveauer af opbakning til disse benchmarks gennem grønne byinitiativer, politikker rettet mod at øge byernes trækrone dækning og investeringer i tilgængelige grønne områder. Denne indsats er i tråd med bredere EU-mål for bæredygtighed og folkesundhed, hvilket afspejler en forpligtelse til at forbedre byernes levevilkår gennem den strategiske tilstedeværelse af træer og grønne områder.



² Rådets direktiv 92/43/EØF af 21. maj 1992 om bevarelse af naturtyper samt vilde dyr og planter.

³ Den Interstatslige Videnskabs- og Politikplatform for Biodiversitet og Økosystemtjenester (IPBES) er et uafhængigt mellemstatsligt organ bestående af 139 medlemsregeringer. Etableret af regeringer i 2012 og giver beslutningstagere objektive videnskabelige vurderinger af vidensgrundlaget vedrørende planetens biodiversitet, økosystemer og de bidrag, de yder til mennesker, samt de værktøjer og metoder til at beskytte og bæredygtigt udnytte disse vitale naturaktiver.

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

⁵ De Bæredygtige Udviklingsmål (SDG'er), også kendt som de Globale Mål, er et sæt af 17 indbyrdes forbundne mål etableret af FN's Generalforsamling i 2015.

⁶ <https://www.cbd.int>

⁷ Konijnendijk, C. C. (2023). Evidensbaserede retningslinjer for grønnere, sundere og mere modstandsdygtig kvarterer: Introduktion af 3-30-300-reglen. *Journal of Forestry Research* 34(3): 821-830.

2.2.15 **Erklæringen om Træers Rettigheder**⁸ er en relativt ny og ikke generelt accepteret erklæring om menneskers opfattelse af træer. Den understreger, at hvert træ har en særskilt værdi og bør anerkendes som sådan. Træer er følsomme over for miljømæssige skift og bør ikke betragtes som blot genstande,

men snarere som væsener med rettigheder til både over- og underjordiske rum, der er væsentlige for deres vækst. Træer fortjener respekt gennem hele deres lange levetid, som ofte overstiger menneskers levetid, og har ret til at vokse, reproducere sig og dø naturligt. Flere oplysninger i bilag 1.

2.3 Kvalifikation

- 2.3.1 Processen med at beregne træværdi er en tværfaglig, specialiseret opgave, der kræver ekspertise fra en professionel, som har gennemgået passende uddannelse og besidder betydelig erfaring på området (se 1.3.5). Dette sikrer, at værdiansættelsen er nøjagtig, omfattende og afspejler træets alsidige bidrag til miljøet og samfundet.
- 2.3.2 Der findes i øjeblikket ingen internationalt anerkendt kvalifikationsordning for beregning af træværdi.
- 2.3.3 Nationale kvalifikationer kan anerkendes lokalt. Disse kvalifikationer er anført i de nationale annekser til denne standard.

- 2.3.4 Set fra et arboridyrkningsperspektiv kan følgende kvalifikationer hjælpe på et internationalt (EU) niveau med trærelaterede spørgsmål i forbindelse med beregning af træværdi:
- European Tree Technician (EAC);
 - VETcert Veteran Tree Specialist (Rådgivningsniveau); og
 - ISA Board Certified Master Arborist.
- 2.3.5 Brug af denne standard kræver en omfattende forståelse af træer og deres vedligeholdelse. U hensigtsmæssig anvendelse af disse retningslinjer og de tilhørende beregningsmodeller kan resultere i betydelige afvigelser i resultaterne, hvilket potentielt kan føre til undgåelige juridiske tvister.

 ⁸ Erklæring om Træers Rettigheder, Den franske Nationalforsamling, 5. april 2019.

3.1 Indledning

3.1.1 Vurderingen af træer i by- og naturlandskaber er en kompleks proces, påvirket af forskellige faktorer.

3.1.2 Træer tilbyder en række tjenester, hvoraf nogle kan være udfordrende at kvantificere i form af monetær værdi. Her er en liste over mulige tjenester knyttet til træer:

- **Økologisk tjeneste:** Træer oprettholder økologisk balance ved at tilbyde levesteder for forskellige arter og bidrage til biodiversitet.
- **Miljømæssig tjeneste:** Træer giver skygge, reducerer den urbane varmemø-effekt og forbedrer den generelle miljøkvalitet.
- **Kulstoflagrings- og sekvestreringstjeneste:** Træer absorberer kuldiioxid, hvilket hjælper med at afbøde virkningerne af klimaændringer.
- **Afstørningsstyringstjeneste:** Træer reducerer afstrømning og hjælper med at genoplade grundvandet.
- **Æstetisk tjeneste:** Træer forbedrer landskabets skønhed, hvilket gør rum mere tiltalende og øger ejendomsværdien.
- **Sundhedstjeneste:** Træer forbedrer luftkvaliteten, reducerer støjforurening og er blevet knyttet til reducerede stressniveauer og forbedret mentalt helbred.

- **Social tjeneste:** Træer tilbyder rekreative rum, bidrager til mentalt velvære og har kulturel, historisk, videnskabelig eller historisk betydning.

- **Økonomisk tjeneste:** Træer leverer tømmer, frugt og andre produkter, øger ejendomsværdien og tiltrækker turisme.

- **Strukturel tjeneste:** Dette refererer til omkostningerne ved at erstatte et træ, idet der tages hensyn til dets størrelse, art og tilstand.

- **Bevaringstjeneste:** Nogle træer er sjældne eller truede, hvilket bidrager til deres bevaringsværdi.

3.1.3 Hver evalueringsmetode sigter mod at give et holistisk perspektiv og sikre, at trævurderingen udføres med præcision, retfærdighed og en dyb forståelse af træets rolle i det bredere økosystem baseret på de ovennævnte tjenester.

3.1.4 Prydræer giver miljømæssige fordele og tjenester til det menneskelige samfund. At anerkende og kvantificere disse tjenester er afgørende i træets værdiberegningsproces og sikrer en omfattende forståelse af et træes værd.

3.2 Træets værdi og pris

3.2.1 **Træets værdi:** Træets værdi omfatter et træes holistiske værd og tager højde for både håndgribelige og immaterielle fordele.

3.2.2 **Træets monetære værdi:** Dette refererer specifikt til den kvantificerbare økonomiske værdi af et træ, udtrykt i monetære termer. Det repræsenterer den mængde penge eller dens tilsvarende, for hvilken et træ eller dets tilknyttede fordele kan handles eller værdiansættes på markedet. Dette kan omfatte omkostningerne til tømmer, hvis træet skulle fældes, indflydelsen af dets tilstedeværelse på værdien af den ejendom, det står på, eller den estimerede økonomiske fordel af dets

miljømæssige tjenester, såsom luftrensning eller reduktion af overfladevandsafstrømning.

3.2.3 Derudover bør den monetære vurdering tage højde for ulemper, såsom vedligeholdelsesomkostninger, potentielle skader på infrastruktur fra rødder eller allergener produceret af visse arter.

3.2.4 Mens træets værdi overvejer et bredt spektrum af fordele og bidrag, som et træ tilbyder, fokuserer træets monetære værdi udelukkende på det økonomiske aspekt og oversætter disse fordele til et monetært beløb.

- 3.2.5 **Omkostninger:** Omkostninger refererer til det beløb, der bruges til at producere noget, eller den pris, der betales for at opnå noget. Det kan forstås i termer af monetære udgifter, forbrugte ressourcer eller tabte muligheder. Omkostninger bruges ofte til at bestemme værdien af produkter og tjenester, og de spiller en afgørende rolle i beslutningsprocesser i erhvervslivet og i personlig økonomi.
- 3.2.6 Det monetære udtryk for træværdier refereres til som træomkostninger. Dette betyder, at den kvantificerbare økonomiske værdi af de fordele og bidrag, et træ tilbyder, repræsenteres som dets omkostninger i monetære termer. Træomkostninger overvejes ofte, når man vurderer værdien af træer og deres økosystemtjenester, og de spiller en central rolle i beslutningsprocesser for byplanlægning, skovforvaltning og individuelle landskabsvalg.
- 3.2.7 **Træværdi:** Træværdi refererer til den økonomiske værdi af det træ, der stammer fra træer. Denne værdi bestemmes af forskellige faktorer, herunder typen af træ, dets kvalitet og efterspørgslen efter det på markedet.
- 3.2.8 Træværdi vedrører primært den økonomiske værdi, der stammer fra træer dyrket for deres træ, især dem i skove beregnet til skovning. Men når prydræer vurderes, må begrebet træværdi ikke være den primære overvejelse.
- 3.2.9 Træværdi kan kun være betydelig i sammenhæng med ejendomsværdi, når træer på en ejendom ikke kun er beskadiget, men helt stjålet eller fældet.

3.3 Skade og værditab

- 3.3.1 Skader på træer refererer til enhver skade eller negativ indvirkning på et træs struktur, sundhed eller vitalitet, som kan skyldes faktorer som fysisk skade, sygdom, skadedyr, miljømæssige faktorer eller menneskelige aktiviteter.
- 3.3.2 Skader på et træ (over og under jorden) kan for eksempel forårsages af:
- kollisioner med køretøjer,
 - u hensigtsmæssige vedligeholdelsesaktiviteter, såsom ukorrekt beskæring eller slåning,
 - hæv værkshandlinger,
 - byggerelaterede forstyrrelser, både over og under jorden, herunder boring,
 - installation og vedligeholdelse af infrastruktur som kabler, kloaksystemer, rørledninger og mere,
 - ændringer i jordhøjden, uanset om det er ved at fjerne, sænke eller hæve jordniveauet,
 - skift i grundvandsstand eller oversvømmelse,
 - eksponering for kemikalier, herunder vejsalt, herbicider, gasemissioner, brud på vandvær, toksiner og lignende,
 - udviklingsplaner eller fældningstilladelsesansøgninger, der prioriterer andre interesser frem for træbevarelse.
- 3.3.3 Metoder til at bestemme form og omfang af træskader er beskrevet i EAS 04:2025 - Europæisk Trævurderingsstandard.
- 3.3.4 I tilfælde af træskader er det styrende princip, at enhver skade opstået på grund af en skadevoldende begivenhed kan kvalificere til kompensation.
- 3.3.5 For at skaden kan anerkendes officielt af enhver involveret part, bør vurderingsrapporten ikke være mere end 6 måneder gammel.
- 3.3.6 I tilfælde, hvor der er en forsinkelse fra det tidspunkt, hvor skaden rapporteres, kan der anvendes morarenter for at dække den periode, der er forløbet siden den oprindelige skadesanmeldelse.

3.4 Tab af økologiske eller miljømæssige tjenester

3.4.1 Miljømæssigt tab refererer til de negative effekter på økosystemer og miljøet, der opstår som følge af skader på eller fjernelse af træer.

3.4.2 Denne overvejelse spiller en afgørende rolle i trævurderingsprocessen og sikrer, at der tages højde for de bredere økologiske konsekvenser og lovgivningsmæssige rammer.

3.4.3 Når et træ fjernes eller beskadiges permanent, er det ikke kun selve træet, der går tabt. De bredere implikationer omfatter:

- **Økologisk balance:** Tabet af levesteder for forskellige arter forstyrrer den økologiske balance og reducerer biodiversiteten.
- **Miljøkvalitet:** Manglen på træer reducerer skygge, forværrer byens varmeeffekt og påvirker den generelle miljøkvalitet negativt.
- **Kuldioxidoptagelse:** Fjernelse af træer reducerer optagelsen af kuldioxid, hvilket undergraver bestræbelserne på at afbøde klimaforandringer.
- **Overfladevandshåndtering:** Tabet af træer øger overfladevandsafstrømningen og svækker grundvandsdannelsen, hvilket påvirker vandforvaltningen.
- **Æstetisk appel:** Fjernelse af træer forringer landskabets skønhed, hvilket gør områder mindre attraktive og potentielt sænker ejendomsværdien.
- **Sundhedsfordele:** Manglen på træer fører til ringere luftkvalitet, øget støjforurening og højere stressniveauer, hvilket påvirker mental og fysisk sundhed negativt.

- **Sociale tjenester:** Tabet af træer reducerer rekreative områder, forringer bidragene til mentalt velbefindende og impacts to nvtal, heritage, scientific, or historical significance.

- **Economic værdi:** Tabe af træer reducerer/eliminates sources of timber, fruits, and other products, reduces property values, and diminishes tourism attractions.

- **Økonomisk værdi:** Fjernelse af træer eliminerer kilde til tømmer, frugter og size, species, condition, represents a significant loss.

- **Strukturel værdi:** Omkostningerne ved at erstatte et træ, idet der tages højde for dets størrelse, art og tilstand, repræsenterer et betydeligt tab.

3.4.4 Tilgange til vurdering af miljømæssigt tab:

- **Direkte vurdering:** Kvantificering af de umiddelbare økologiske tjenester, der går tabt på grund af træfjernelse.

- **Genanskaffelsesmetode:** Beregning af omkostningerne ved at genoprette de økologiske tjenester til deres.

- **Alternativomkostningstilgang:** Vurdering af de potentielle økologiske fordele, der ville være opnået, hvis træet ikke var blevet fjernet.

3.4.5 Udfordringer og begrænsninger:

- **Kvantificering af økologisk tab:** Det er udfordrende at tildele en monetær værdi til visse økologiske tjenester.

- **Subjektivitet:** Forskellige eksperter kan nå frem til forskellige vurderinger af det samme økologiske tab.

4.1 Introduktion

- 4.1.1 Inden for rammerne af træværdiansættelse bruges følgende særskilte metoder til at formulere disse værdier:
- ejendomsværdi forbundet med træer,
 - reparationsværdi af træer,
 - genanskaffelsesværdi af træer,
 - værdi forbundet med biodiversitet (vildtliv),
 - værdi af økosystemtjenester leveret af træer.
- 4.1.2 I mange lande er kun nogle af de ovennævnte metoder i øjeblikket i brug eller anerkendt af lovgivning/branchestandarder. For at sikre, at ingen træværdier overses, anbefales det det at overveje alle principperne anført ovenfor og anvende den mest egnede til hver specifik sag.

4.2 Ejendomsværdi

- 4.2.1 Træers ejendomsværdi er forbedringen af den monetære værdi af et stykke jord eller en ejendom på grund af tilstedeværelsen af træer.
- 4.2.2 Ejendomme med velholdte træer har ofte højere markedsværdier end tilsvarende ejendomme uden træer.
- 4.2.3 Træer forbedrer ikke kun værdien af boligejendomme, men øger også værdien af erhvervejendomme, parker og byområder.
- 4.2.4 Beregningsmodellen for ejendomsværdi for træer er tæt forbundet med ejendomsvurder-taksering; dette er processen med at udvikle en udtalelse om værdien af fast ejendom, normalt dens markedsværdi.
- 4.2.5 Forskellige teknikker til at vurdere træværdi inden for ejendomsværdi anvendes på tværs af forskellige lande. Disse metoder er detaljeret i de respektive nationale bilag.
- 4.2.6 Når man overvejer ejendomsvurdering, kan værdien af tømmer medtages selv for prydtræer, især når træer på ejendommen ikke blot er beskadiget, men helt stjålet eller fældet.

4.3 Reparationsomkostninger

- 4.3.1 Reparationsomkostningerne omfatter de samlede udgifter i forbindelse med at udbedre permanent skade på et træ. Denne omkostning er relevant, når et træ med rimelighed kan gendannes efter skaden.
- 4.3.2 Det grundlæggende princip i erstatningsretten er genopretning af den skadelidte part til deres tidligere (ejendoms-) tilstand, før den skadevoldende hændelse fandt sted. Denne genopretning opnås gennem godtgørelse af omkostninger, der opstår som følge af skaden.

4.4 Genanskaffelsesomkostninger

- 4.4.1 Genanskaffelsesomkostninger, i forhold til træer, henviser til de samlede udgifter forbundet med at erstatte et træ med et nyt træ med lignende funktion, størrelse, art og kvalitet på samme placering. Denne omkostning omfatter fjernelse af det oprindelige træ, forberedelse af stedet, indkøb af et nyt træ, plantning og al indledende pleje eller vedligeholdelse, der kræves for at etablere det nye træ.
- 4.4.2 Denne metode er unikt velegnet til træer, der primært tjener som botaniske prøveeksemplarer; den tager ikke højde for visse specifikke tjenester, de leverer. Brugen af denne værdiansættelsesmetode er begrænset på grund af vanskelighederne ved at fastslå genanskaffelsesværdien af et sådant træ inden for en overskuelig fremtid.

- 4.4.3 Når et træ pådrager sig betydelige skader, der ikke umiddelbart tyder på fuldstændigt svigt, er en omfattende undersøgelse obligatorisk. Denne vurdering vil fastslå, om træet forbliver sikkert og håndterbart, eller om bevarelse ikke længere er gennemførlig.
- 4.4.4 For tilfælde, hvor skaden er uoprettelig eller bliver det over tid, kan erstatning anses for at være en passende metode til at håndtere situationen. Træer, der fjernes på grund af planlægning, fældning, anlægsarbejder, ombygning eller genopbygning, anses for tabte.
- 4.4.5 **Tilgang 1: Faktiske genanskaffelsesomkostninger for et sammenligneligt træ.** Dette er de faktiske omkostninger ved at erstatte et fjernet eller beskadiget træ med et sammenligneligt træ eller træer over de næste 5–10 år. Denne tilgang tager højde for de reelle udgifter forbundet med at plante flere nye træer for at erstatte det tabte, og sikrer, at de nye træer fortsat vokser og dermed øger værdi og funktionalitet over tid.
- 4.4.6 Evalueringemetoden for genanskaffelse er typisk velegnet til træarter med små kroner, frugttræer og podede træer. Det samme gælder for klippede træer. Disse træer uden naturlig kroneudvikling kan normalt erstattes direkte med et sammenligneligt eksemplar fra markedet.
- 4.4.7 For de faktiske genanskaffelsesomkostninger for et sammenligneligt træ er teknisk gennemførlighed en forudsætning.
- 4.4.8 **Tilgang 2: Model for beregning af genanskaffelsesomkostninger.** En begrebsmæssig model for beregning af genanskaffelsesomkostninger stammer fra de investeringer, der er nødvendige for at sikre et lignende træ på den identiske placering. Disse investeringer omfatter ikke kun udgifterne forbundet med anskaffelse, plantning og pasning af et ungt træ, men også tilsynsomkostninger, der fører
- 4.4.9 Sekvensen af tilgange skitseret i 4.4.5–4.4.8 er hierarkisk, fordi den prioriterer den mest håndgribelige og konkrete metode til genanskaffelse frem for mere begrebsmæssige modeller. Metoden med faktiske genanskaffelsesomkostninger anses for at have højeste prioritet, da den giver en direkte og specifik vurdering baseret på de reelle udgifter forbundet med at erstatte et træ med et sammenligneligt. Denne metode foretrækkes, når den er relevant, da den giver en klar og praktisk vurdering af de omkostninger, der kræves for at genoprette træets tilstedeværelse og funktionalitet. I modsætning hertil er begrebsmæssige modeller for genanskaffelsesomkostninger mere abstrakte og mindre præcise, hvilket gør dem til sekundære muligheder, når faktisk genanskaffelse ikke er gennemførlig.

4.5 Evaluering af træers økosystemtjenester

- 4.5.1 **Økosystemtjenester** er de mange fordele, som mennesker opnår fra naturlige miljøer og sunde økosystemer (se 3.1.2).
- 4.5.2 **Blå-grøn infrastruktur** refererer til den harmoniske integration af vandforvaltningssystemer (blå) med naturlige og halvnaturlige landskaber (grøn) for at skabe bæredygtige bymiljøer. Træer tjener i denne sammenhæng som naturlige svampe, der absorberer overskydende regnvand og afbøder risiciene for byoversvømmelse.
- 4.5.3 Værdien og fordelene afledt af økosystemtjenester og blå-grøn infrastruktur kan direkte påvirke menneskers eksistensgrundlag eller påvirke bredere miljøforhold, der indirekte påvirker mennesker.
- 4.5.4 Blandt disse fordele er der primære, som vi kan tildele en værdi i processen med beregning af træværdi. De er:
- **Temperaturregulering:** Træer tilbyder væsentlige kølefordele ved at give skygge og afgive vanddamp gennem transpiration, hvilket reducerer urba-
 - **hviket reducerer urbane varmeøer.** Den økonomiske værdi af denne tjeneste kan vurderes ved at beregne de energibesparelser fra reduceret klimaanlægsbrug i byområder.
 - **Kulstoflagring og -binding:** Træer spiller en afgørende rolle i at absorbere kuldioxid og derved afbøde virkningerne af klimaændringer. Denne tjeneste kan evalueres ved at estimere mængden af kuldioxid bundet af træer og tildele en monetær værdi baseret på gældende priser på kulstofmarkedet.
 - **Forbedring af luftkvaliteten:** Træer forbedrer luftkvaliteten ved at filtrere forurenende stoffer som partikler, svovldioxid og nitrogenoxider. Sundheds fordelene ved renere luft kan kvantificeres i form af reducerede sundhedsmarkedsresultater.

- **Støjreduktion:** Træer fungerer som naturlige lydbarrierer, der reducerer støjforurening og skaber mere støjsvage miljøer. Værdien af denne tjeneste kan bestemmes ved at måle faldet i støjniveauer og korrelere det med øgede ejendomsværdier og forbedret livskvalitet for beboere.
 - **Vandregulering:** Træer bidrager til grundvandsdannelse og reducerer overfladeafstrømning, hvilket forebygger jorderosion og mindsker risikoen for oversvømmelser. De økonomiske fordele ved denne tjeneste kan beregnes ved at vurdere besparelserne fra reducerede omkostninger til håndtering af regnvand og bevarelse af vandressourcer.
- 4.5.5 Når et træs bidrag til økosystemtjenester vurderes, kommer flere faktorer i spil:
- **Arter:** Forskellige træarter tilbyder forskellige økosystemtjenester.
 - **Alder og størrelse:** Ældre og større træer leverer typisk større og mere karakteristiske økosystemtjenester.
 - **Mekanisk integritet og fysiologisk tilstand:** Sunde træer bidrager mere effektivt til visse økosystemprocesser.
 - **Placering:** Træer i byer kan have øget værdi på grund af deres rolle i bekæmpelsen af varmeøer.

4.5.6 Metoder til vurdering af økosystemtjenester kan omfatte:

- **Kvantitativ analyse:** Brug værktøjer og software til at kvantificere økosystemtjenester som kulstoflagring, fjernelse af luftforurening og opfangning af regnvand.
 - **Vurdering af økosystemtjenester:** Tildel en monetær værdi til de økosystemtjenester, som træet leverer, såsom vandrensning, jordbevarelse osv.
 - **Vurdering af samfundsværdi:** Evaluer træets bidrag til samfundsmæssigt velvære, herunder fordele for mental sundhed, æstetisk værdi og forøgelse af ejendomsværdi.
 - **Omkostningsundgåelsesmetode:** Beregn de omkostninger, der undgås på grund af træets økosystemtjenester, såsom reducerede energiregninger som følge af skygge eller reducerede sundhedsomkostninger på grund af forbedret luftkvalitet.
- 4.5.7 Multiplikatorer for økosystemtjenester: Efter den indledende værdiansættelse, anvendes øko-fordel-multiplikatorer baseret på træets miljømæssige betydning. For eksempel:
- Træer i forurenede områder kan have en højere multiplikator på grund af deres rolle i luftrensning.
 - Træer i bymiljøer kan have øget værdi på grund af deres kølende effekter.

4.6 Biodiversitetsværdi (vildtliv)

- 4.6.1 Biodiversitet, mangfoldigheden af liv i et bestemt habitat eller økosystem, er et grundlag for økosystemers overordnede sundhed og funktionalitet. Træer er, som primære komponenter i mange økosystemer, afgørende bidragsydere til biodiversiteten på Jorden.
- 4.6.2 Biodiversitet omfatter tre adskilte komponenter:
- **Genetisk diversitet:** Variationer inden for den genetiske sammensætning af individer inden for en art.
 - **Artsdiversitet:** Mangfoldigheden af forskellige arter til stede i et bestemt område.
 - **Habitatdiversitet:** Relaterer sig til rækken af forskellige habitater eller økosystemer i en given region.
- 4.6.3 I forbindelse med trævurdering er vores primære fokus på habitatbiodiversitet. Dette skyldes, at træer spiller en afgørende rolle i at forme og

understøtte diverse habitater, ved at tilbyde ly, mad og vigtige ressourcer til forskellige organismer. At evaluere træer fra dette perspektiv giver os mulighed for at værdsætte deres iboende værdi i at opretholde økologisk balance og understøtte en bred vifte af livsformer.

- 4.6.4 Når man integrerer biodiversitet i trævurderingen, er det afgørende at forstå dens betydning:
- **Økologisk betydning:** Træer understøtter forskellig flora, fauna og svampe og fungerer som habitater og fødekilder.
 - **Genetisk diversitet:** Især ældre træer kan være opbevaringssteder for genetisk materiale, der kan være sjældent i yngre, mere kommercielt dyrkede træer.
 - **Modstandsdygtighed:** Biodiverse økosystemer er mere modstandsdygtige over for skadedyr, sygdomme og klimaforandringer effekter.

4.6.5 Når man vurderer et træes biodiversitetsværdi, kommer flere faktorer i spil:

- Alder og størrelse: Ældre og større træer understøtter typisk flere arter end yngre, mindre, hvilket også gælder for naturligt fordelte aldersklasser i trækrone.
- Indfødt vs. ikke-indfødt: Indfødte træer understøtter ofte et bredere udvalg af lokalt dyreliv.
- Beliggenhed: Træer placeret tæt på naturlige økosystemer som skove, enge eller vådområder kan besidde en øget biodiversitetsværdi på grund af deres tilknytning til disse levesteder. Omvendt kan fritstående træer i bymiljøer også have betydelig værdi med hensyn til biodiversitet.
- Forbindelse: Træer, der bidrager til økologiske korridorer eller forbindelse mellem fragmenterede levesteder, kan være af betydelig biodiversitetsværdi.
- Arter: Mangfoldigheden af træarter på en bestemt placering.

4.6.6 Tilgange til biodiversitetsvurdering:

- Artsinventar: Udfør et grundigt inventar over arter (flora, fauna, svampe), der understøttes af træet. Jo flere arter et træ understøtter, desto højere er dets biodiversitetsværdi.
- Habitatkvalitetsvurdering: Evaluer træets habitatkvalitet under hensyntagen til faktorer som krone tæthed, tilgængelighed af dødt ved og tilstedeværelsen af rede- og lypladser.
- Forbindelsesanalyse: Vurder, hvordan træet forbedrer forbindelsen mellem levesteder og letter dyrelivets bevægelse og genflow.

4.6.7 Biodiversitetsmultiplikatorer: Efter den indledende værdiansættelse skal der anvendes biodiversitetsmultiplikatorer baseret på træets biodiversitetsbetydning. For eksempel:

- Træer, der understøtter truede arter, kan have en højere multiplikator.
- Træer i biodiversitetshotspots eller økologisk følsomme områder kan

4.6.8 Selvom biodiversitetsvurdering er afgørende, er den forbundet med udfordringer:

- Kvantificering: Biodiversitetens iboende værdi kan være svær at kvantificere i pengemæssige termer.
- Dynamisk natur: Biodiversitet er ikke statisk. Sæsonmæssige ændringer kan for eksempel påvirke de arter, et træ understøtter.

4.6.9 Bedste praksis:

- Regelmæssig overvågning: Udfør regelmæssige biodiversitetsvurderinger for at holde vurderingen opdateret.
- Samarbejde: Arbejd med økologer og biodiversitetseksperter for nøjagtige vurderinger.
- Holistisk tilgang: Overvej træets hele økosystem, ikke kun individuelle arter, det understøtter.

4.6.10 IUCN's tilgang til biodiversitetsvurdering⁹ lægger vægt på behovet for at integrere diverse værdier i økonomisk og udviklingsplanlægning for at sikre, at tabet af træer ikke fører til uoprettelig skade på biodiversiteten. Ved at anvende IUCN's Review Protocol kan projektledere systematisk måle deres fremskridt hen imod biodiversitetsnettogevinstmål og sikre, at trærelaterede fordele ikke kun bevares, men forbedres. Denne proces involverer streng vurdering, inddragelse af interessenter og anvendelse af afbødningshierarkiet, som prioriterer undgåelse, minimering, genopretning og udligning af biodiversitetspåvirkninger.

 ⁹ IUCN Review Protocol for Biodiversitetsnettogevinst, https://www.iucn.org/sites/default/files/2022-11/2017-033_0.pdf

4.7 Modydelser

- 4.7.1 Selvom træer ubestrideligt tilbyder en stor variation af økologiske, æstetiske og økonomiske fordele, kan de også udgøre visse modydelser eller negative påvirkninger.
- 4.7.2 Det er essentielt at anerkende og inkorporere disse modydelser i værdiansættelsen af træer for at opnå en omfattende og afbalanceret vurdering.
- 4.7.3 Modydelser fra træer refererer til de potentielle negative påvirkninger eller ulemper, som træer forårsager. Disse kan spænde fra bygningsskader til sundhedsproblemer og omfatter produktion af allergener, veldighedsomkostninger, sigtbarhed og sikkerhed, introduktion af invasive arter, vandforbrug, reduceret
- 4.7.4 Den monetære værdi af et træ er afledt af en pris/nytte-analyse, der vejer dets fordele op mod dets modydelser. Når et træ udgør flere ulemper end fordele, reduceres dets værdiansættelse tilsvarende. Dermed sikrer en omfattende vurdering, at træets værdi nøjagtigt afspejler dets nettpåvirkning på miljøet.
- 4.7.5 Konsekvenser for værdiansættelse:
- Ejendomsværdi: Selvom træer generelt øger ejendomsværdien, kan potentielle modydelser udligne eller reducere denne værdi. værdiansættelse tilsvarende. Dermed sikrer en omfattende vurdering, at træets værdi nøjagtigt afspejler dets nettopåvirkning på miljøet.
 - Ejendomsværdi: Selvom træer generelt øger ejendomsværdien, kan potentielle modydelser udligne eller reducere denne værdi.
 - Vedligeholdelses- og reparationsomkostninger: De potentielle omkostninger ved at håndtere trærelaterede skader skal indgå i værdiansættelsen.
- Sundheds- og sikkerhedshensyn: Træer, der udgør betydelige sundhedsrisici, kan få deres værdi justeret i overensstemmelse hermed.
- 4.7.6 Tilgange til værdiansættelse af modydelser fra træer:
- Omkostningsbaseret tilgang: Beregn direkte omkostningerne forbundet med at håndtere modydelserne.
 - Komparativ analyse: Sammenlign ejendomme med og uden modydelser fra træer for at forskelle i værdi.
 - Interessentundersøgelser: Engager lokale beboere eller interessenter for at forstå opfattede ulemper og deres villighed til at betale for afbødning.
- 4.7.7 Udfordringer og begrænsninger:
- Subjektivitet: Opfattelser af modydelser kan variere fra person til person.
 - Kvantificering af modydelser: I modsætning til direkte fordele er nogle modydelser vanskelige at kvantificere i monetære termer.
 - Afvejning af ydelser og modydelser: Det er essentielt at afveje træernes positive bidrag mod deres potentielle negative påvirkninger.

5.1 Introduktion

- 5.1.1 Dette kapitel går over fra teoretisk værdisætning til praktiske forvaltningsstrategier og understreger den effektive brug af træværdier i beslutningstagning. Det er essentielt, at fagfolk og brugere af denne standard forstår og anvender disse værdier i sammenhæng med træforvaltning.
- 5.1.2 Udtrykte træværdier spiller en central rolle i forståelsen og kvantificeringen af den mangfoldighed af fordele og tjenester, som naturlige systemer tilbyder mennesker (se kapitel 4 for et overblik over metoder).

- 5.1.3 Når en fordel eller tjeneste er identificeret, kan der tildeles en monetær eller ikke-monetær værdi ved hjælp af forskellige metoder. Den specifikke værdisætningsprocedure eller regulering for en given situation er defineret af det relevante nationale bilag.
- 5.1.4 Disse kvantificerede værdier kan derefter informere politiske beslutninger, arealanvendelsesplanlægning og bevaringsstrategier. Ved at integrere træværdier i beslutningsprocesser kan interessenter træffe mere informerede valg, der balancerer udvikling med bevaring, og sikrer, at bidragene fra træer og økosystemer anerkendes, bevares og optimeres.

5.2 Reparation eller erstatning

- 5.2.1 Valget om, hvorvidt der skal beregnes en reparationsværdi eller en erstatningsværdi for et træ efter en skade (faktisk eller potentiel), er et kritisk aspekt af forvaltningen. Sådanne beslutninger påvirker ikke kun den umiddelbare reaktion på skaden, men har også langsigtede konsekvenser for træets sundhed og bæredygtighed, det omgivende miljø og de tilknyttede omkostninger.
- 5.2.2 Til beregning af træværdi:
- Gennemsigthed i reparationsomkostninger: Enhver omkostning forbundet med at reparere skader skal være tydeligt beskrevet. Finansielle afregninger, for eksempel, kan færdiggøres kort efter en hændelse. Dette repræsenterer en abstrakt omkostningsberegning relateret til sikkedeforanstaltninger og/eller reparationer.
 - Vurdering af erstatningsomkostninger: Hvis et træ ikke kan reddes på grund af skade, eller hvis det skal fjernes af planlægningsmæssige årsager, påløber der erstatningsomkostninger.
- 5.2.3 For at kunne skelne mellem beregningsmetoder for reparations- og erstatningsomkostninger kan fire niveauer af træskade defineres:
- 5.2.4 **Reparerbar uden foranstaltninger:** Når et træ pådrager sig skade, men ikke har brug for nogen reparation eller kompenserende handlinger, betragtes det som "reparerbart uden foranstaltninger". I dette tilfælde bør taksatoren kun tage højde for det oprindelige,

the initial, direct value lost. The damage extent in this situation:

- udgør ingen sikkerhedstrusler,
 - resulterer ikke i en reduceret levetid for træet og reducerer ikke dets frertidige funktioner,
 - der er ingen forbundne overvågningsomkostninger eller fremtidige forvaltningsomkostninger,
 - der er ingen væsentlige ændringer i vækststedets forhold.
- 5.2.5 **Reparerbar med forvaltningsforanstaltninger** - når et træ pådrager sig skade, der potentielt påvirker dets levetid eller sikkerhed, men ikke nødvendiggør dets erstatning. Der er ingen væsentlige ændringer i vækststedets forhold.
- 5.2.6 I tilfælde af reparation med forvaltningsforanstaltninger er det essentielt at fastslå omkostningerne relateret til forvaltning og/eller tilsyn.
- 5.2.7 **Yderligere undersøgelse i tvivlstilfælde:** Når levedygtigheden af et træ er usikker, kræves en mere avanceret vurdering (dvs. for at bestemme, om det kan genoprettes sikkert, eller om det er hinsides redning) og en mere dybdegående undersøgelse. Dette kan involvere specialistræ- eller jordforskning for at fastslå, om træet kan bevares. Formålet er at afgøre, om omkostningerne forbundet med behandling og fremtidig forvaltning er berettigede sammenlignet med erstatningsomkostningerne.

- 5.2.8 Irreparabel skade – genanskaffelse: Hvis en grundig vurdering finder, at træet er uopretteligt beskadiget, betyder det, at træet ikke kan gendannes på sikker vis, eller dets oprindelige form og udseende ikke kan reableres. Sådanne træer anses
- 5.2.9 For træer, der falder i kategorien irreparabel skade, fokuserer skadesvurderingen primært på at bestemme og kvantificere de omkostninger, der kræves for at erstatte og etablere et lignende træ på den oprindelige placering.
- 5.2.10 Nøgleprincipper at overveje, når det besluttet, hvilke af de fire niveauer af træskade, der gælder:
- Genanskaffelse og reparation: Enhver komponent, der kan og bør udskiftes, vil blive udskiftet. Erstatning kan omfatte omkostninger forbundet med foranstaltninger til at fremme og understøtte selvheling af træbestanden, samt andre direkte omkostninger som følge af skaden.
 - Konkret beregning: Skaden bør kvantificeres så præcist som muligt. Imidlertid kan en abstrakt beregning anvendes, når hensyn til effektivitet og rimelighed taler for det.
 - Ansvar og refusion: En part, der anses for ansvarlig, er forpligtet til at dække enten genanskaffelsesomkostningerne eller reparationsomkostningerne. Det er vigtigt at bemærke, at foranstaltninger, der fremmer reparation, kan anses for passende, selvom deres omkostninger overstiger genanskaffelsesomkostningerne.
 - Yderligere erstatningsrettigheder: Ud over den primære erstatning, bør retten til erstatning for forskellige følgeskader også anerkendes. Disse kan omfatte omkostninger til at afbøde eller forhindre yderligere skade, forskningsudgifter, retsforfølgingsomkostninger, vurderingsomkostninger og påløbne renter.
- Sådanne træer anses for helt tabt. Dette skadesniveau omfatter også træer, der fjernes på grund af planlægning, fældning, byggeaktiviteter, sanering eller genopbygning.

5.3 Fældningstilladelser

- 5.3.1 Fældningstilladelser er formelle tilladelser udstedt af tilsynsmyndigheder, der tillader fjernelse af træer inden for specifikke retningslinjer. Disse tilladelser er ikke blot administrative formaliteter: de er afgørende for at sikre, at by- og landskabsområder forvaltes bæredygtigt.
- 5.3.2 Fungerer som væsentlige lovgivningsmæssige instrumenter, fældningstilladelser:
- Fremmer den samvittighedsfulde og informerede fjernelse af træer, idet det sikres, at hver fældning er berettiget og udføres med minimal skade på miljøet.
 - Fungerer som en beskyttelse mod vilkårlig træfjernelse, og hjælper derved med at opretholde den økologiske balance og biodiversitet.
- 5.3.3 Indførelsen og håndhævelsen af fældningstilladelser understreger vigtigheden af træer i vores miljø. Ved at regulere deres fjernelse sikrer disse tilladelser, at træfældning er en sidste udvej, kun foretages, når er absolut nødvendigt og altid efterfølges af foranstaltninger til at genoprette, bevarer kun den økologiske integritet i et område, men understreger også træers iboende værdi i byplanlægning, udvikling og den overordnede miljømæssige sundhed.
- Ofte følger der bestemmelser med, som nødvendiggør handlinger for at opveje det miljømæssige tomrum, som de fældede træer efterlader. Disse kan omfatte påbud om genplantning, for at sikre, at der for hvert fjernet træ plantes et andet, eller kompenserende skovrejsning, hvor flere træer kan plantes for at kompensere for tabet.

5.4 Tilgang til grupper af træer

- 5.4.1 For vurderingen af trægrupper kan vurderingen faktorisere enten omfanget af dækningen af trækroner eller antallet af stammer, skræddersyet til det specifikke spørgsmål, der behandles. Det anbefales, at vurderingen lægger vægt på indvirkningen på kronedækningen snarere end blot mængden af fjernede træer, især i operationer som udtynding.
- 5.4.2 Når man vurderer værdien af et stort antal træer, for eksempel ved brug af genanskaffelsesomkostningsmetoden, kan visse faste omkostninger (som transport) fordeles på mange træer, hvilket reducerer værdien pr. træ.
- 5.4.3 Når et træ fjernes fra en gruppe, er indvirkningen eller værditabet sandsynligvis mindre betydeligt i forhold til værdien af hele trægruppen end fjernelse af et fritstående af samme størrelse eller art. Dette skyldes, at lignende træer i en gruppe ofte deler og fordeler deres økologiske og æstetiske bii-cag kollektivt. Fraværet af ét træ i en sådan sammenhæng kan muligvis kompenseres af tilstedeværelsen af dets naboer.
- 5.4.4 Men fjernelse af et enkelt træ fra en gruppe/krone kan have negative virkninger på hele samlingen, især i forhold til træerne i umiddelbar nærhed. Dette skyldes, at træer i en gruppe ofte deler ressourcer, støtter hinanden og opretholder et afbalanceret økosystem: fjernelse af et kan forstyrre den balance.


5.5 Bedste praksis

- 5.5.1 I erkendelse af den mangefacetterede natur af prydtæer, understreger træværdiberegningsprocessen vigtigheden af en holistisk vurdering og kræver derfor anvendelse af en række forskellige tilgange (se kapitel 4 og 5).
- 5.5.2 **Tværfagligt samarbejde for bæredygtig byudvikling:** Fremme et robust tværfagligt samarbejde ved at involvere ikke kun byplanlæggere, økologer og lokalsamfund, men også arkitekter, sociologer, økonomer og andre eksperter i vurderingsprocessen.
- 5.5.3 **Adaptiv styring af trævurdering:** Indarbejde adaptive styringsprincipper i processen med at beregne værdien af træer i bymiljøer. Anerkend, at værdien af træer ikke er statisk, og at den udvikler sig over tid på grund af ændrede miljøforhold, byudvikling og samfundsmæssige behov.
- 5.5.4 **Samfundsengagement og empowerment:** Gå ud over blot at involvere lokalsamfund og styrk dem som væsentlige interessenter i vurderingsprocessen. Dette kan opnås gennem deltagende beslutningsprocesser, uddannelsesinitiativer og samfundsdrivne projekter, der stemmer overens med økologiske mål.
- 5.5.5 **Datadrevne tilgange:** Udnytte teknologi og dataanalyse til at lette samarbejdet mellem forskellige discipliner. Udnytte Geografiske Informationssystemer (GIS), telemåling og big data-analyse til at indsamle og analysere oplysninger, der informerer beslutningstagning, og hjælpe byplanlæggere og økologer med at arbejde mere effektivt sammen.
- 5.5.6 **Politikudvikling og fortalervirksomhed:** Inddrag juridiske eksperter og beslutningstagere for at omsætte de tværfaglige indsigter til handlingssegne politikker og regler. Ved at arbejde sammen kan disse interessenter skabe en juridisk ramme, der understøtter bæredygtig byudvikling, tilskynder til miljøvenlig praksis og håndhæver ansvarlig arealanvendelse.
- 5.5.7 **Langsigtet overvågning og tilpasning:** Etabler mekanismer for kontinuerlig overvågning og adaptiv styring af byprojekter. Økologer og lokalsamfund kan spille en central rolle i at spore de økologiske konsekvenser af udviklingen over tid, hvilket giver mulighed for justeringer og forbedringer efter behov for at opretholde balancen mellem byvækst og miljøbevarelse, fjernes på grund af planlægning, fældning, byggeaktiviteter, sanering eller genopbygning.

Bilag 1 - Erklæring om træers rettigheder

Erklæringen om træers rettigheder¹⁰ foreslår, at hvert træ bør anerkendes og tildeles en specifik værdi.

- Træer er levende enheder, der samtidigt bebor to miljøer: atmosfæren og jorden.
- Træer bruger rødder til at absorbere vand og mineraler fra jorden og en krone i atmosfæren til at indfange kuldioxid og solenergi.
- På grund af deres besættelse af dobbelte miljøer spiller træer en vigtig rolle i at opretholde planetens økologiske balance.
- Træer, der er følsomme over for miljøændringer, skal anerkendes og respekteres som levende væsener.
- Træer skal ikke behandles som blot genstande. De besidder iboende rettigheder til luftrummet og undergrunden, der er nødvendige for deres vækst.
- Træer er berettiget til bevarelse af deres fysiske integritet, herunder deres luft- (krone, stamme) og underjordiske (rødder) komponenter.
- Enhver forstyrrelse af disse komponenter eller eksponering for skadelige stoffer, såsom pesticider, kan svække træer betydeligt.
- Anerkendelse af træers levetid, som ofte overgår menneskers, skal respekteres gennem hele deres livscyklus.
- Træer har ret til at vokse, formere sig og opleve en naturlig død, uanset deres placering (urban eller landlig).
- Træer skal anerkendes som juridiske enheder, underlagt love, der også styrer menneskelig ejendom.

 ¹⁰ Denne tekst er baseret på erklæringen fremsat i den franske nationalforsamling den 5. april 2019. Den sigter mod at give retningslinjer for rettigheder, respekt og beskyttelse, der kan gives til træer i forskellige miljøer.

Appendiks 2 - Aksiologi

Aksiologi, afledt af det græske ord 'axios' (betyder værdig), er en moderne filosofisk disciplin, der dykker ned i evalueringen og forståelsen af værdier.

Mennesker er, i modsætning til blot observatører, konstant i gang med at evaluere og træffe valg, idet de skelner mellem, hvad der er godt og skidt, bedre eller værre.

Hvert levende væsen må, i det omfang det er i stand til at påvirke sin skæbne, træffe valg baseret på evalueringer (f.eks. sege efter føde, undgå fare).

Sensoriske værktøjer tjener primært levende organismer, inklusive mennesker, til praktiske formål og sikrer overlevelse af overlevelse gennem valg og evalueringer.

Kun mennesker kan afholde sig fra evalueringer og stræbe efter teoretisk viden, som det ses i videnskabelige beskrivelser.

Konceptet om evaluering, især i en økonomisk kontekst, blev udviklet af teoretikere som Adam Smith og Jean-Baptiste Say, der undersøgte menneskelige præferencer, afvejninger og værditilskrivninger.

Penge tjener som et universelt middel til økonomisk værdiansættelse. Mennesker træffer dog hyppigt valg i kontekster, hvor monetær værdi ikke er den primære målestok.

Appendiks 3 - Casestudier

Dette appendiks opstiller specifikke eksempler på træformer og forvaltningssituationer. Sådanne eksempler kan fremhæve den betydelige variation blandt træer, når deres værdi bestemmes.

For kontekst bør referencepunktet for alle træevalueringer være et parktræ, der er vokset konsekvent på en enkelt placering.

Styning

Styning er et beskæringssystem, hvor træets øverste grene fjernes for at fremme et tæt hoved af løv og grene. Styning påbegyndes typisk, når et træ har nået en vis højde, og gentages derefter med regelmæssige mellemrum, med nye skud, der vokser fra de stubbe, der er efterladt efter den foregående styning. Denne praksis er blevet brugt i århundreder som en måde at producere træ i lille størrelse, brænde eller foder til husdyr. Over tid udvikler regelmæssigt stynede træer et karakteristisk, knudret udseende med fortykkede stammer og en krone af tætte grene og løv.

Spørgsmål at overveje:

- vedligeholdelsesudgifter stiger på grund af hyppig beskæring;
- de høstede emner kan tilbyde fordele;
- meget usandsynligt at kunne erstattes (baseret på alder og størrelse);
- øget biodiversitetsværdi, relateret til alder og størrelse;
- reduceret kronestørrelse kan føre til en reduceret økologisk nytteværdi.

Formklippede træer (topiary)

Formklippede træer, der almindeligvis kaldes topiary, skabes ved gartnerpraksis med at forme og beskære ved at klippe løv og kviste for at udvikle og vedligeholde klart definerede former, uanset om de er geometriske eller fantasifulde.

Spørgsmål at overveje:

- vedligeholdelsesudgifter stiger på grund af hyppig trimning;
- forhøjede erstatningsomkostninger på grund af præmiepriser på planteskoler;
- ingen direkte indflydelse på biodiversitetsværdien, afhængigt af træets placering og størrelse;
- reduceret kronestørrelse, men med et højere bladarealindeks (LAI).

Veteranisering

Veteranisering af træer er den bevidste proces med at fremskynde eller introducere træk fra veteran- eller gamle træer i yngre træer.¹¹ Formålet med denne praksis er at skabe eller forbedre levesteder hurtigt snarere end at vente på, at naturlige processer tager årtier eller endda århundreder. Veterantræer har i kraft af deres natur unikke økologiske og æstetiske værdier, fordi de giver specialiserede levesteder for forskellige faunaer og floraer, især visse sjældne og truede arter.

Spørgsmål at overveje:

- målet er at øge biodiversitetsværdien, hvilket kan have en potentiel indvirkning på andre værdier.

Kroneudtynding

Når et træ fjernes fra en gruppe, er indvirkningen eller tabet i værdi sandsynligvis mindre signifikant end fjernelsen af et fritstående træ af samme størrelse eller art. Dette skyldes, at træer inden for en gruppe ofte deler og distribuerer deres økologiske og æstetiske bidrag kollektivt. Fraværet af et træ i en sådan sammenhæng kan kompenseres af naboernes tilstedeværelse.

Specifikke former for veteran-/gamle træer

I dette scenarie henviser vi til de forskellige former, som træer antager i løbet af de fremskredne stadier af ontogenetisk udvikling. På disse stadier begynder træer at udvise tydelige træk, såsom adskilte funktionelle enheder, lagdelte grene eller stammer, og det, der er kendt som Fenix-regenerering. At identificere disse former kan være udfordrende for dem uden specialviden. At bestemme værdien af sådanne træer kræver en omfattende, holistisk tilgang i hvert enkelt tilfælde.

Spørgsmål at overveje:

- typisk udviser disse træer usædvanlig høj biodiversitet og kan også besidde betydelig kulturel værdi;
- baseret på placeringen kan der være øgede forvaltningsudgifter på grund af vedligeholdelse af stedet, inspektioner og andre faktorer;
- i det væsentlige er erstatning af ældre træer ikke mulig på grund af deres unikke egenskaber og alder.

¹¹ Et træ, der udsættes for forkert vedligeholdelse, bør ikke forveksles med veteranisering.

Stabiliserede træer

Stabiliserede træer er de, der har gennemgået specifikke interventioner for at forbedre deres strukturelle integritet og stabilitet. Disse interventioner omfatter:

1. Øvre krone-reduktioner: Dette er en beskæringsteknik, hvor toppen eller det ydre kronetag på et træ reduceres for at mindske belastningen på træets struktur, hvilket potentielt nedsætter risikoen for gren- eller stammefejl. Som et resultat heraf kan træets samlede højde reduceres til en mere håndterbar og stabil størrelse, især hvis træet tidligere har været kompromitteret, se EAS 01 : 2025 - Europæisk Træbeskæringsstandard.
2. Installeret kabelføring/afstivning: Kabler og afstivninger er hardware-systemer, der installeres i træer for at give supplerende støtte til grene eller stammer, der kan være strukturelt svage eller kompromitterede, se EAS 02 : 2022 - Europæisk Kabelførings-/Afstivningsstandard.

Stabiliserede træer er derfor de, der er blevet modificeret eller støttet ved hjælp af disse teknikker for at sikre deres levetid, sikkerhed og sundhed.

Problemer at overveje:

- øgede vedligeholdelsesudgifter på grund af hyppige inspektionscykluser, overvågning og potentielt udskiftning af kabelføring/afstivning,
- fastlæggelse af udskiftningsomkostninger kan være en meget kompleks opgave,
- sandsynligvis reduceret kronestørrelse,
- mulige reducerede gener, såsom nedsat sandsynlighed for brud eller kollaps,
- æstetikken kan være kompromitteret i nogen grad.

Særlige plantninger

Begrebet særlige plantninger henviser til specifikke og ofte avancerede teknikker og opstillinger, der bruges til at plante træer i miljøer, hvor traditionel plantning kan være udfordrende, eller hvor der er behov for at håndtere specifikke problemer, som f.eks. bymiljøer med begrænset jordvolumen eller risiko for jordpakning. Eksempler på sådanne løsninger er jordceller og bunkere:

1. Jordceller: Modulære systemer lavet af stiv plast eller andre materialer, designet til at understøtte overfladebelastninger (som f.eks. fortove eller veje), samtidig med at de giver et ikke-kompakteret jordvolumen til træer under overfladen. Jordceller giver bytræer adgang til et større jordvolumen, hvilket fremmer sundere vækst i et miljø, der ellers ville være fjendtligt over for stor trævækst på grund af jordpakning og begrænset plads.

roots beneath the surface. Soil cells offer the trees access to a larger volume of soil, promoting healthier growth in an environment that would otherwise be hostile to large tree growth due to soil compaction and limited space.

2. Bunkere: I forbindelse med træplantning henviser "bunkere" til specialiserede huller eller containere, der er designet til at beskytte træer i mindre, ugunstige forhold, som f.eks. dårlig dræning, tung pakning eller potentiel forurening. De kan også være strukturer, der er ment til at forhindre træer i at forstyrre nærliggende infrastruktur, som f.eks. fortove eller bygningsfundamenter.

Disse specielle plantninger er væsentlige værktøjer i den moderne arborists og byplanlæggeres værktøjskasse, hvilket giver mulighed for integration af sunde træer i udfordrende eller ikke-traditionelle miljøer. De hjælper med at sikre, at træer får de nødvendige næringsstoffer, vand og rodplads til at trives, selv i bymæssige eller begrænsede omgivelser.

Problemer at overveje:

- udskiftningsomkostningerne afhænger stort set af den specifikke type specialforanstaltning, der anvendes, men er generelt i den højere ende,
- disse foranstaltninger er ofte vanskelige at identificere visuelt. Det er nødvendigt at konsultere træejeren og/eller den beskrevne historie for det pågældende træ (træstyringssystem), se EAS 03 : 2022 - Europæisk Træplantningsstandard.

Krone-løftning (trafik)

Krone-løftning, også kendt som kronehævning, er en træplejepraksis, der involverer fjernelse af de lavere grene af kronen for at øge afstanden mellem jorden og den nedre krone. Når det bruges ved siden af veje, er det primære formål med krone-løftning at sikre, at trafik, herunder fodgængere, kan passere under træet uden hindring.

Problemer at overveje:

- øgede vedligeholdelsesudgifter,
- øget værdi af udskiftningsomkostninger,
- typisk reduceret kronestørrelse,
- færre gener, såsom eliminering af trafikforstyrrelser.

Dødt ved i trækroner/døde træer

Dødt ved refererer til dele af et træ, såsom grene eller sektioner af stammen, der er døde, men forbliver fastgjort til eller inde i træet. Dødt ved i trækroner kan være et resultat af naturlig ældning, sygdom, miljømæssig stress eller skade.

Problemer at overveje:

- vedligeholdelsesudgifter varierer afhængigt af lokaliteten,
- dødt ved fungerer som et afgørende levested for diverse arter som fugle, insekter, svampe og laver, som alle bidrager betydeligt til økosystemets sundhed og næringsstofcirkulation,
- som en ulempe kan døde grene i trækroner være farlige, især i befolkede områder, på grund af deres potentiale for at falde ned og forårsage skade på enkeltpersoner eller ejendom.

Transplanterede store træer

Transplanterede store træer er fuldvoksne træer, der er blevet flyttet fra deres oprindelige voksested til en ny lokalitet. Transplantationen sker typisk af en række årsager, såsom landskabsdesign, konstruktionsbehov eller bevaringsbestræbelser.

Problemer at overveje:

- ejendomsværdi omfatter den iboende værdi af et standard træ plus de yderligere udgifter forbundet med transplantationen,
- det er ofte udfordrende at identificere visuelt, så det er nødvendigt at konsultere træets ejer og/eller den beskrevne historie for det pågældende træ (træstyringssystem).

- Binner, A., Smith, G., Bateman, L., Day, B., Agarwala, M., & Harwood, A. (2017). (2017). *Værdisætning af det sociale og miljøribution 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 til trærelatered mikrohabitater: Beskrivelsen 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 metioder. *Arboricultural Journal* 30: 21–43.
- Davies, H. J., Doick, K. J., Handley, P., O'Brien, L., & Wilson, J. (2017). *Delivery of økosystemtjenestes by urban forests* (Forestry Commission Research Report 26, p. 34). Edinburgh: Forestry Commission.
- Fay, N. (2002). Environmental arboriculture, tree ecology and veteran tree managemeer. *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 (2019). *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-fa>: [tilgøet 29. oktober 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 Ne. 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 R: *IUCN-gennemgangsprotokol for Biodiversity Net Gain: A guide for undertaking independent reviews of progress towards a net gain for biodiversity awards a net gain for biodiversity*. Gland, Schweiz: for-auctor: <https://doi.org/10.2305/IUCN.CH.2017.08.en>
- Kolafik 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. Hentet fra <https://www.boomtaxateur.nl/images/pdf/Richtlijnen-NVTB-2023-def.pdf>
- RICS (2010). Valuation of trees for amenity and related non-timber uses (1. udg., s. 12). RICS Guidance Note. Coventry.
- Szczepanowska, H. B., Sitarski, M., Suchocka, M., Kosmala, M., Roslon-Szerczyńska, 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*. Warszawa: IGPIM.