



Richtlijnen NVTB

Versie 2007 - 2

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

www.boomtaxateur.nl

Deze richtlijnen voor het taxeren van de monetaire waarde van bomen zijn ontwikkeld door de NVTB. Vermenigvuldiging en verspreiding van de richtlijnen (digitaal of op schrift, al dan niet bewerkt) is alleen toegestaan indien de NVTB schriftelijk toestemming heeft verleend. Bij misbruik wordt de geleden schade direct verhaald op de verspreider.





Colofon

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Postbus 683
7300 AK Apeldoorn
tel: 055-5999449
fax: 055-5338844
www.boomtaxateur.nl



Voorwoord

De Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB) streeft naar duidelijkheid en eenheid over de wijze van het taxeren van bomen. Sinds de oprichting van de NVTB in 1994 is voortdurend gezocht naar verbetering van de taxatiemethode. Het maatschappelijk belang van bomen, de bewustwording van de waarde van bomen en de beoogde consensus in de vele uiteenlopende opvattingen over dit onderwerp, rechtvaardigen de continue evaluatie van de taxatiemethode.

Zowel economisch-statistische redenen als technische aspecten met betrekking tot boomsoort, standplaats en de gevolgen van beschadiging maakten tussentijdse verbeteringen in de taxatiemethodiek nodig. De opeenvolgende verbeteringen hebben uiteindelijk binnen de NVTB in 2005 geleid tot het besluit de methode ingrijpend te veranderen.

Met deze Richtlijnen is, nog meer dan voorheen, een weg ingeslagen die de cijfermatige benadering van waardebepaling en schadeberekening combineert met de kennis van bomen en boomverzorging.

Het ontbreken van de kennis van één van deze onderdelen maakt de uitkomst van de taxatie ongewis. Het inschakelen van een taxateur van de NVTB is in dat geval te adviseren.

Alle leden van de NVTB moeten voldoen aan de door de NVTB gestelde eisen van vakbekwaamheid en kwaliteit. Zij worden daarop permanent getoetst in een kwaliteitswaarborgsysteem van jaarlijks te behalen punten.

Met het verschijnen van de Richtlijnen NVTB in 2005 is geen eindstadium bereikt maar wordt een nieuwe fase betreden waar het gaat om het taxeren van bomen. Nieuwe kennis, ervaring en jurisprudentie kunnen en zullen bijdragen tot verdere innovatie van deze Richtlijnen. De ervaringen bij het gebruik van de Richtlijnen NVTB sinds 2005 hebben er toe geleid dat in de nu voorliggende versie 2007-2 enkele praktische aanpassingen zijn doorgevoerd die een eenduidige toepassing van de Richtlijnen ondersteunen. Mocht ervaring en/of jurisprudentie daartoe aanleiding geven, dan zal de NVTB zal ook in de toekomst het initiatief houden om verbeteringen door te voeren.

Ing. A.J.I. van der Waart
voorzitter NVTB

1 juli 2007



Inhoud

- 1 Inleiding
- 2 Historie
- 3 Keuze taxatiemethodiek
- 4 Het principe van de NVTB-rekenmodel: boomwaardebepaling
- 5 Het principe van de NVTB-rekenmodel: schadeberekening
- 6 Overzicht van de verschillende stappen bij de berekening

Bijlagen:

- A Berekening kosten aanplant
- B Berekening boomwaarde bij functievervulling
- B.b Richtlijn functievervulling
- C Afschrijving
- D Schade
- D.a Toelichting schadeposten en wijze van berekening
- D.b Boomwaardevermindering door functieverlies
- E Sortimentenlijst
- F Berekening plantkosten
- G.1- G.2 Kapitaliseren
- H. Rekenblad - voorbeeldberekening & toelichting



1

Inleiding

De NVTB, de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen, is de belangenvereniging van de in Nederland officieel geregistreerde taxateurs van bomen. Anno 2007 zijn er ongeveer 40 geregistreerde boomtaxateurs in Nederland.

Om te komen tot een uniforme waardebepaling van bomen heeft de NVTB deze richtlijnen opgesteld. Alle NVTB-taxateurs gebruiken deze richtlijnen bij het taxeren van de boomwaarde of bij het taxeren van schade aan bomen.

Tot en met het jaar 2004 werkten de leden van de NVTB met de methode Raad. Een boomwaardeberekening die gestoeld was op de door Ir. A. Raad in 1970 gepubliceerde methode en die weliswaar sindsdien veel aanpassingen kende, maar verder door het leven ging als "de methode Raad".

Met ingang van april 2005 werken de NVTB-taxateurs volgens de nieuwe methode die de NVTB-rekenmodel genoemd zal worden. De NVTB zal elk jaar, in de maand januari, daar waar nodig tabelwaarden indexeren. In taxatierapporten zal de methode vastgelegd worden als Richtlijnen NVTB, versie 200x.

Leeswijzer

- Hoofdstuk 2
- Hoofdstuk 3
- Hoofdstuk 4
- Hoofdstuk 5
- Hoofdstuk 6

In "De Historie" wordt in vogelvlucht de geschiedenis van het taxeren van de boomwaarde uiteengezet.

De gevallen waarin de NVTB en het rekenmodel kan worden ingezet.

Het principe van de boomwaardeberekening beschreven.

De stappen van de boomwaardeberekening in schema weergegeven.

De eigenlijke berekening

2

Historie

In 1972 publiceerde ir. André Raad een artikel genaamd "Proeve van een boomwaardebepaling".

De drijfveer van Raad was zijn behoefte om, als hoofd van de dienst Groenvoorzieningen van gemeente Rotterdam, een middel te hebben om de toenemende schade aan bomen in zijn stad, door leidingtracés en wegaanleg, te reguleren, te verminderen en/of de schade te verhalen.

Dit verschaftte niet alleen een instrument om de waarde van een boom in geld uit te drukken; het deed veel mensen, misschien wel voor het eerst beseffen dat 'zoiets vanzelfsprekends als een boom' überhaupt geld waard was. En dat gemeenten en andere overheden veel waarde hechten aan bomen in de openbare ruimte !

De eerste rekenmethode was geboren, genaamd Methode 'Raad'.



In 1994 is de NVTB opgericht. In 1996 gaf zij haar eerste richtlijnen uit.

In de achterliggende jaren zijn er telkens weer verbeteringen toegevoegd, maar desondanks bleef de behoefte om de methode ingrijpend aan te passen.

Bij toepassing van de methode Raad leidde de waarde van dikke bomen regelmatig tot discussie; de basis van de berekening is namelijk het oppervlak van de stamdoorsnede [cm^2]. Deze neemt exponentieel toe bij toenemende stamdiameter.

De nieuwe boomwaardeberekening hanteert een aantal kenmerken van berekening die qua marktbenadering en qua juridische juistheid een breed draagvlak hebben. het rekenmodel sluit goed aan bij de belangrijkste buitenlandse taxatiemethoden voor bomen. Mogelijk zien wij hieruit in de toekomst een uniforme Europese boomwaardeberekening ontstaan.

De nieuwe methode, genaamd 'Rekenmethode NVTB.' is vanaf 1 april 2005 van kracht. De huidige versie geldt vanaf 1 april 2007.

3 Keuze taxatiemethodiek

Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in Nederland in beginsel drie taxatiemethoden, te weten:

- 1 De marktwaarde c.q. handelswaarde;
- 2 De vervangingswaarde.
- 3 het rekenmodel volgens 'Richtlijnen NVTB'.

Taxatietechnisch dienen de waardebepalingen in de genoemde hiërarchische volgorde te worden toegepast. Bij elke waardebepaling dient dus eerst te worden gekeken of de waarde van de boom kan worden bepaald door middel van de marktwaarde. Is de toepassing van de methode gezien de feitelijke omstandigheden niet mogelijk, dan wordt gekeken of het toepassen van de vervangingswaarde mogelijk is. Blijkt de vervangingswaarde niet toepasbaar, dan kan uiteindelijk worden overgegaan tot het gebruik van het rekenmodel van de NVTB.

De marktwaarde of handelswaarde van een boom zal als taxatiemethode worden toegepast wanneer er sprake is van bomen met een primair economische gebruiksfunctie, waarbij de financiële markt- of handelswaarde bekend is, dan wel direct of indirect kan worden afgeleid van vergelijkbare bomen.

De marktwaarde of handelswaarde van een boom zal als taxatiemethode voornamelijk worden toegepast bij het vaststellen van de waarde van kwekerijbomen of van bomen op een tuincentrum, of van bomen met een productiefunctie (bijv. houtproductie en fruitopstanden). De waardevermindering die eventueel ontstaat bij schades wordt bepaald aan de hand van opgetreden economische schade (oftewel inkomstenderving).



De vervangingswaarde wordt als taxatiemethode toegepast wanneer er sprake is van bomen met een locale functie, gekoppeld aan de standplaats, waarbij er geen sprake is van een primair economische gebruiksfunctie. De hoogte van de vervangingswaarde wordt bepaald door de kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken boom op dezelfde locatie door een vergelijkbare boom te vervangen.

Voor het toepassen van de vervangingswaarde als schadebepalingsmethode moet een vervanging van de boom door een vergelijkbare boom technische reël uitvoerbaar zijn en moet er ook een noodzaak zijn om de betrokken boom te vervangen. De betreffende boom moet dan ook doorgaans zodanig ernstig beschadigd zijn dat het handhaven van de boom boomtechnisch of beheertechnisch niet reël of acceptabel is.

Wanneer de waarde en/of schade niet berekend kan worden aan de hand van de markt- of vervangingswaarde wordt de waarde c.q. de schade bepaald met behulp van een rekenmodel. Voorheen was dit de "Methode Raad"; vanaf 1 april 2005 wordt hiervoor gebruik gemaakt van de "Rekenmethode NVTB".
het rekenmodel van de NVTB is in beginsel bedoeld voor het berekenen van de waarde van bomen in een tuin, op een erf, in een park, in de straat of in een laan.

De hoogte van de boomwaarde wordt berekend uit de geraamde kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken boom op dezelfde locatie te vervangen.

Bij grote c.q. oudere bomen zal de waarde bestaan uit de kosten van het (her)planten van een boom, plus de kosten van beheer en onderhoud tot de betreffende boom op gelijkwaardige wijze de functie vervult van de oude boom. Na het moment van functievervulling volgt een afschrijving; in deze gevallen is de NVTB-methode onontbeerlijk, niet alleen als rekenmodel, maar ook om inzicht te verkrijgen in een aantal essentiële keuzes bij het opbouwen van de rekensom.

In geval van schade aan een boom wordt het rekenmodel NVTB toegepast om de boomwaarde vast te stellen en vervolgens de schade aan de boom te berekenen.



4

Het principe van de NVTB-boomwaardeberekening

Bij het taxeren van de boomwaarde volgens de NVTB-methode dient de taxateur zichzelf de vraag te stellen:

"Hoeveel kost het om een vergelijkbare boom op deze locatie opnieuw te realiseren, naar huidige maatstaven en het actuele prijsniveau?"

Teneinde op de juiste wijze te taxeren zullen de volgende vragen beantwoord moeten worden.

- 1 Welke functie heeft de boom? Door welke boom kan die functie op vergelijkbare wijze worden vervuld?
- 2 Welke maat van de nieuw aan te planten boom is redelijk en/of gebruikelijk?
- 3 Hoeveel jaar na aanplant en na het aanslaan (3 jaar na aanplant) heeft de boom nodig om zijn functie te vervullen?
- 4 Hoe oud zal een boom van de betreffende soort, op de betreffende locatie en onder de betreffende omstandigheden gemiddeld maximaal kunnen worden; m.a.w. wat is de maximale eindleeftijd?
- 5 Is er sprake van waardevermindering, bijvoorbeeld waardevermindering door schade of gebreken, of door ouderdomsafschrijving?

Toelichting

Hieronder volgt een korte toelichting bij de bovengestelde vragen 1 tot en met 5. Deze toelichting wordt jaarlijks bijgesteld aan de hand van de actuele stand van de kennis en jurisprudentie omtrent het taxeren van de boomwaarde. Over bovenstaande onderwerpen beschikt de NVTB over een scala van publicaties en taxatie-ervaringen. Ook tijdens de ledenvergaderingen van de NVTB worden taxaties besproken en ervaringen uitgewisseld.

Ad 1

Een boom kan verschillende en eventueel meerdere functies hebben. In een tuin fungeert een boom als onderdeel van de buiten-inrichting, maar soms ook als object om in te kijken vanaf buiten te beperken. Ook kan een boom of een groep van bomen dienen om geluid te camoufleren. Langs een weg kan een boom dienen als verkeersgeleiding en om het uitzicht van bewoners te verfraaien.

Een boom kan ook een belangrijke functie hebben om de atmosfeer van stof en andere verontreinigingen te ontdoen. Een boom kan een zeer wenselijk schaduwplekje verschaffen en een boom kan voor stadsbewoners de beleving van de wisseling van de seizoenen versterken. Afhankelijk van de functie kan het formaat van de boom bij aanplant verschillen. Afhankelijk van de omstandigheden per situatie kan dit leiden tot de keuze voor een groot uitgangsvormaat, in andere gevallen kan een kleinere boom als vervanger dienen.

Ad 2

Om een boom met een vergelijkbare functie op de zelfde plaats te realiseren zijn er twee mogelijkheden:

- 1 Het planten van een boom met een vergelijkbare functievervulling.
- 2 Het planten van een jongere boom met daarbij het onderhouden van de boom totdat deze in vergelijkbare mate zijn functie vervult.



De keuze voor de maat van de te planten boom bepaalt in grote mate de boomwaarde. De kosten van het planten van een jonge boom, vermeerderd met de kosten voor bijvoorbeeld 40 jaar onderhoud, leiden tot een lagere boomwaarde dan de kosten van het planten van een boom van 30 jaar plus de kosten van een tiental jaren onderhoud. Het planten van een 40 jarige boom, welke direct zijn functie vervult, is veelal het duurste scenario.

De taxateur dient dan ook te bepalen door welk formaat boom de betrokken boom redelijkerwijs vervangen moet worden; is de te taxeren boom zó groot dat vervangen door een vergelijkbare boom niet reëel uitvoerbaar is, dan bestaat de boomwaarde uit de kosten van een jongere boom, waarbij vervolgens de kosten voor onderhoud tot het vergelijkbare formaat worden opgeteld.

De taxateur moet hierbij *de functie* van de betreffende boom juist inschatten en zijn keuzes onderbouwen.

In het algemeen kan men de keuze voor een bepaalde uitgangsgrootte onderbouwen door aan te geven dat bij uitval van de bewuste boom (bijvoorbeeld door ziekte) de boomeigenaar zou hebben ingeboet met een nieuwe boom van een klein/groot formaat.

- Ad 3 Allereerst dient vastgesteld te worden op welke leeftijd de boom zijn functie vervult. Aansluitend dient het aantal jaren beheer te worden vastgesteld dat nodig is vanaf het moment van aanplant tot het moment van functievervulling.
- In het hoofdstuk met de verschillende stappen van de berekening is een tabel toegevoegd met een leidraad om de periode tot functievervulling te bepalen. Het moment van functievervulling hangt vanzelfsprekend af van de boomfunctie. Een populier als onderdeel van een rij bomen langs een weg vervult doorgaans na 15 of 20 jaar zijn functie. Het moment van functievervulling van een solitaire boom op een plein zal verder in de toekomst liggen.
- Ad 4 De vraag hoe oud een boom op een bepaalde plaats gemiddeld zal worden is essentieel. Dit is het eindpunt van de beheercyclus van een boom en vormt de basis van de afschrijvingscurve.
- Ad 5 Voor schade aan bomen geldt de schadeberekening zoals omschreven in hoofdstuk 5. De afschrijving van een boom begint op het moment van functievervulling en eindigt bij de gestelde eindleeftijd van de boom. De afschrijving verloopt doorgaans parabolisch, waarmee het ontwikkelingsverloop van een boom het best wordt benaderd. Hiervan kan worden afgeweken, maar dit vereist in principe een onderbouwing op basis van soortspecifieke eigenschappen of beheertechnische gronden.



5

Het principe van de schadeberekening

Bij de NVTB-schadeberekening kennen we zes categorieën van schade / kosten:

D1 **Vervroegde uitval**

Als de toekomstverwachting van de boom is gewijzigd als gevolg van de beschadiging, bijvoorbeeld de boom kan blijven staan, maar in plaats van nog 80 jaar nog maar 25 jaar, spreekt men over vervroegde uitval. De waardevermindering van de boom door vervroegde uitval kan in het model voor de waardebepaling worden berekend.

D2 **Verhoogd risico van uitval**

Het risico dat de boom, ondanks de aangepaste verzorging, toch uitvalt als gevolg van de beschadiging door bijvoorbeeld een schimmelaantasting. Het risico van uitval ligt doorgaans tussen de 1% en 10%. Dit risico wordt uitgedrukt in een percentage van de boomwaarde na aftrek van de afschrijving en boomwaardevermindering door functieverlies en/of vervroegde uitval.

D3 **Boomwaardevermindering door functieverlies**

De waardevermindering van de boom door verlies van functie. Functieverlies kan ontstaan door bijvoorbeeld wegnemen van takken of wortels. Functieverlies kan van tijdelijke of blijvende aard zijn.

D4 **Directe behandelingskosten**

Hieronder vallen de kosten (wondbehandeling, snoei of bijvoorbeeld bodemverbetering) die een directe relatie hebben met de schade; kortom alle directe maatregelen gericht op het zo veel mogelijk beperken van de boomschade (uren, materialen).

D5 **Verhoogde beheerkosten**

Dit betreft de meerkosten ten opzichte van regulier beheer die verband houden met extra maatregelen die als gevolg van de beschadiging noodzakelijk zijn. Bijvoorbeeld het uitvoeren van extra boomcontroles door beschadiging van de stam waardoor er een verhoogd risico bestaat dat deze wordt geïnfecteerd door een parasitaire aantasting.

D6 **Bijkomende kosten**

Dit omvat alle bijkomende kosten die voortvloeien uit het schadegeval: bijvoorbeeld: melding en registratie, verkeersmaatregelen, opruimkosten, juridische bijstand, boomonderzoek, schadetaxatie en overige p.m. posten.



6

Overzicht

Als de taxateur zijn keuzes, betreffende het uitgangsformaat, het aantal jaren onderhoud, en de eindleeftijd (de vragen 2, 3 en 4 in hoofdstuk 4) heeft gemaakt, kunnen de verschillende kostenposten worden vastgesteld. Voor bepaalde categorieën van kosten zijn de waarden in tabellen weergegeven. Deze waarden dienen als richtlijn. Te allen tijde beslist de taxateur of hij/zij gebruik maakt van deze tabelwaarden of hiervan afwijkt. De keuze dient gemotiveerd te worden.

A

Aanplant

- A1 = aanschafkosten; kosten voor één boom- boomsoorten verdeeld in 4 klassen
- A2 = plantkosten; kosten voor aanplant boom in de betreffende situatie
- A3 = A1 + A2; totale kosten voor aanplant boom
- A4 = kosten (A3) + rente & garantie
- A5 = nazorg in jaar 1, 2 en 3
- A6 = totaal na jaar 3 (jaar 1 t/m 3 is aanslagfase)

B

Beheer

- B1 = kosten onderhoud per jaar. Kosten vanaf aanplant inclusief nazorgperiode tot aan het moment van functievervulling
- B2 = kosten (A6) + rente tot functievervulling
- B3 = B1 + B2; boomwaarde bij functievervulling

C

Waardevermindering

- C1 = door afschrijving
- C2 = door schade

D

Schadeberekening

- D1 = waardevermindering door vervroegde uitval
- D2 = verhoogd risico van uitval
- D3 = waardevermindering door functieverlies
- D4 = directe behandelingskosten
- D5 = verhoogde beheerkosten
- D6 = bijkomende kosten

A. BEREKENING KOSTEN AANPLANT

A.1 PLANTGOED, prijslijst per boom met draadkluut, franco in Nederland

PLANTGOED, prijslijst per boom met draadkluif, franco in Nederland											
	Plantmaat	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
Klasse (tabel E)											
1		€ 125	€ 175	€ 225	€ 300	€ 400	€ 500	€ 650	€ 850	€ 1.200	€ 1.750
2		€ 150	€ 200	€ 275	€ 350	€ 500	€ 650	€ 850	€ 1.000	€ 1.500	€ 2.500
3		€ 175	€ 225	€ 325	€ 400	€ 600	€ 750	€ 1.100	€ 1.400	€ 2.000	€ 3.000
4		€ 200	€ 250	€ 375	€ 500	€ 700	€ 950	€ 1.500	€ 2.000	€ 3.250	€ 4.000

A.2 PLANTKOSTEN (tabel F)

Plantmaat	PRIJZEN EXCL. 19% BTW									
	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
Plantkosten	€ 200	€ 225	€ 275	€ 350	€ 400	€ 450	€ 500	€ 550	€ 600	€ 700

A.3 AANSCHAF & AANPLANT

Plantmaat	PRIJZEN EXCL. 19% BTW									
	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
A.1 + A.2	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

A.4 AANSLAGPERIODE

Plantmaat	PRIJZEN EXCL. 19% BTW									
	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
Aanplant + rente aanslagfase	A.3 * FACTOR (tabel G1.3)									
<u>Garantie</u>	10% * A3 * FACTOR (tabel G1.3)									

A.5 NAZORG (controle & watergeven)

Plantmaat	PRIJZEN EXCL. 19% BTW									
	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
<u>Nazorg - per jaar</u>	€ 180	€ 200	€ 225	€ 250	€ 275	€ 300	€ 325	€ 350	€ 375	€ 395
Kosten nazorg, na drie jaar	Jaarlijkse kosten * FACTOR (tabel G2.3)									

A6 TOTALE KOSTEN planten/aanslagperiode (na jaar 3)

Plantmaat	PRIJZEN EXCL. BTW									
	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60

Boomwaarde 3 jaar na aanplant = Totaal kosten aanplant A.3 + kosten aanslagperiode & garantie A4, en nazorg A.5

B. BEREKENING BOOMWAAARDE bij functievervulling

B.1 BEHEERKOSTEN, beginnend in het vierde jaar

PRIJZEN EXCL. 19% BTW											
	Plantmaat	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
Beheerkosten (jaarlijks)		€ 12,50	€ 15,00	€ 17,50	€ 17,50	€ 20,00	€ 22,50	€ 22,50	€ 25,00	€ 30,00	€ 35,00
Beheerperiode (n jaren)		n	n	n	n	n	n	n	n	n	n
Kosten beheer (na n jaar)		Beheerkosten * FACTOR (tabel G2.n)									

N.B. Bij de normbedragen wordt er van uitgegaan dat zwaardere plantmaten leiden tot een vroeger bereiken van functievervulling vandaar de relatief hoge gemiddelde beheerkosten.

B.2 AANPLANT & RENTE, vanaf vierde jaar

PRIJZEN EXCL. 19% BTW											
	Plantmaat	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60
Kosten + rente aanplant (na n jaar)		<u>A.6</u> * FACTOR (tabel G1.n)									

B.3 BOOMWAAARDE (na $3 + n$ jaar)

PRIJZEN EXCL. 19% BTW											
	Plantmaat	14/16	16/18	18/20	20/25	25/30	30/35	35/40	40/45	45/50	50/60

$$\text{Boomwaarde bij functievervulling} = \text{B.1} + \text{B.2}$$

n is het aantal jaren dat verloopt voordat wordt gesproken van een optimale functievervulling (zie tabel leidraad).

Bij voortijdige vervanging/schade is n het aantal jaren van de begeleidingsfase dat reeds is verlopen.

B.b RICHTLIJN FUNCTIEVERVULLING

Grondslag	Functievervulling			eindleeftijd	jaren
	langlevende soort	Functievervulling	sneltgroeiende soort		
basis-richtlijn	40	120	20	60	jaren
Afwijkingen					
afhankelijk van verkeerstechnische, landschappelijke, klimatologische en/of ecologische aard.	50	150	25	60	jaren
	75	200	40	60	
	100	250			

De maximale eindleeftijd is indicatief en dient, evenals het moment van functievervulling, ten alle tijde gemotiveerd te worden

Vaststellen moment van functievervulling

Functievervulling is gebaseerd op het gewenste eindbeeld, de standplaats en duurzaamheid van de betreffende boomsoort. De tabel dient als richtlijn voor het bepalen van het tijdstip van aanvang van een volwaardige functievervulling. De tabel gaat uit van bomen op een toereikende standplaats, met zowel boven- als ondergronds voldoende mogelijkheden voor een goede ontwikkeling.

De tabel ontheemt de taxateur niet de plicht de onderbouwing voor het gekozen tijdstip van aanvang van een volwaardige functievervulling te leveren, gebaseerd op boomsoort, standplaatskwaliteit en gewenst beplantingsbeeld. Uitgangspunt is een basis-richtlijn, te hanteren bij het ontbreken van bijzondere omstandigheden. Afhankelijk van factoren van klimatologische, landschappelijke (locatie), verkeerstechnische en ecologische aard kan het moment van functievervulling worden beïnvloed. Het gebruik van de tabelwaarden wordt daarbij aanbevolen.

C. AFSCHRIJVING (www.boomtaxateurs.nl)

De boomwaarde bereikt zijn maximum op het moment dat de boom het moment van functievervulling passeert. Vervolgens wordt afgeschreven op de boomwaarde. De afschrijving wordt berekend volgens het annuïteitenmodel.

De voordelen zijn een modelmatige benadering die past bij de karakteristieken van respectievelijk kort- en langlevende bomen en natuurlijk de marktconforme.

Een nadeel is dat de berekening niet meer gemakkelijk handmatig is uit te voeren. Daarom is met de introductie van dit afschrijvingsmodel gewacht totdat er een digitale versie beschikbaar is.

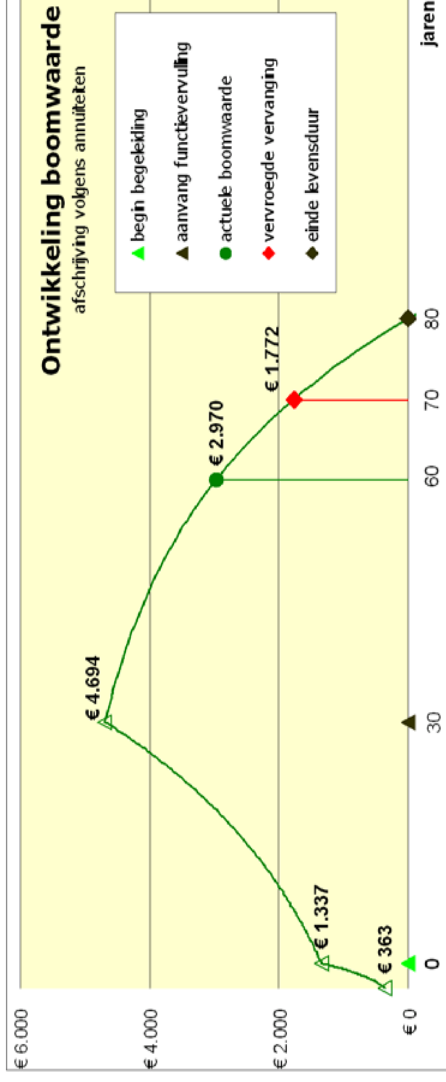
Het verloop van de boomwaarde is weergegeven in de grafiek. Zie ook de toelichting hieronder.

aanplant

In dit rekenvoorbeeld wordt uitgegaan van de aanplant van een zomereik met de plantmaat 16-18 (cm's stamomtrek op 1m hoogte). Naast de kosten voor het plantgoed en het planten van de nieuwe boom worden ook de nazorg en aanslaggarantie gerekend. De nazorgperiode duurt 3 jaar. Aan het eind van de nazorgperiode bedraagt de waarde van de boom in dit voorbeeld € 1.337,-. Let op: de normbedragen 2007 van de NVTB worden gehanteerd. In de praktijk kan hiervan afgeweken worden.

begeleiding

Het gewenste eindbeeld wordt bereikt in 30 jaar. Alle kosten voor het beheer, inclusief rentetoeslag en de rente over de plantkosten worden meegenomen in de bepaling van de boomwaarde op het punt dat functievervulling is bereikt. Aan het begin van de periode van functievervulling is de boomwaarde € 4.694,-.



afschrijving

Gedurende het functionele leven van de boom wordt op de boomwaarde afgeschreven volgens het annuïteitenmodel. De leeftijd van de boom is ongeveer 60 jaar. De boom heeft nu dus 30 jaar gefunctioneerd zoals de beheerder/eigenaar voor ogen had bij de aanplant. De verwachting is dat de boom nog 20 jaar mee gaat. De afschrijving gedurende de 30 jaar bedraagt € 1.725,-.

vervroegde uitval

In deze grafiek is alvast de berekening van de schade als gevolg van een eventuele vervroegde uitval weergegeven. Dit omdat de berekening hiervan gelijkwaardig is aan de berekening van de afschrijving. Zou men door de beschadiging worden geconfronteerd met een halvering van de resterende levensduur (= uitval bij 70jaar), dan geldt de boomwaarde bij 70-jarige leeftijd als schadebedrag.

D SCHADEVASTSTELLING

D.1 BOOMWAARDEVERMINDERING ALS GEVOLG VAN VERVROEGDE UITVAL

Als de toekomstverwachting van de boom is gewijzigd als gevolg van de beschadiging, spreekt men over vervroegde uitval. Bijvoorbeeld: de boom kan blijven staan, maar is in plaats van nog 80 jaar, nog maar 25 jaar te handhaven. De waardevermindering van de boom door vervroegde uitval kan in het model voor de waardebepalings worden berekend.

De boomwaardevermindering door vervroegde uitval (= deel-schadebedrag) is gelijk aan de boomwaarde die de boom op het moment van uitval zou hebben.

Voor het bepalen van de vervroegde uitval geldt de volgende tabel:

Vervroegde uitval binnen x jaar	Waarde D.1	Omschrijving: Verwachte gevolgen van de schade voor de boom:
< 5 jaar	n.v.t.	D.1 niet toekennen; boom als geheel verloren te verklaren
< 10 jaar	10	Schades die op zeer korte termijn (5 – 10 jaar) voor de conditie en /of stabiliteit van de boom fataal zijn.
< 25 jaar	25	Schades die voor de conditie en /of stabiliteit van de boom binnen 10-25 jaar fataal zijn.
< 50 jaar	40	Schades die op langere termijn (25 – 50 jaar) voor de conditie en /of stabiliteit van de boom fataal zijn.

Het toekennen van vervroegde uitval over een periode verder dan 25 jaar na taxatiedatum dient zeer terughoudend te worden gehanteerd. Vervroegde uitval na 50 jaar kan niet meer reëel worden beargumenteerd en dient achterwege te blijven.

Bij het berekenen van het schadebedrag bij bomen die door een beschadiging een verkorte levensduur hebben wordt altijd de afschrijvingscurve als basis genomen. De afschrijvingscurve begint bij het moment van functievervulling (100% boomwaarde). Het afschrijvingspercentage wordt berekend door de 100% boomwaarde te verminderen met het percentage uit de afschrijvingscurve. Deze curve is niet alleen het uitgangspunt voor de afschrijving, maar ook voor de berekening van de schade als gevolg van een verkorte levensduur (zie ook grafiek vorige paragraaf).

Indien zowel een verkorte levensduur als ook functieverlies van toepassing is, dient eerst de schade als gevolg van de verkorte levensduur uitgerekend te worden. Aan de hand van de nieuw vastgestelde (=verkorte) eindleeftijd kan vervolgens het percentage functieverlies worden bepaald volgens tabel D.3.

Stapsgewijs:

- Bereken de actuele boomwaarde.
- Bepaal de boomwaarde op het geraamde moment van uitval. Dat is D.1. De boomwaarde min D.1 is de restwaarde van de boom.
- Als er sprake is van functieverlies (D.3), dan wordt dit berekend over de restwaarde van de boom.

D.2 VERHOOGD RISICO VAN UITVAL

Het risico dat de boom, ondanks de aangescherpte verzorging, toch uitvalt als direct gevolg van de beschadiging, bijvoorbeeld door een schimmelaantasting. Het risico van uitval ligt tussen de 0% en 10% van de berekende boomwaarde NA waardevermindering. *Dit bedrag komt bovenop de waardevermindering* .

Deze rubriek is normaliter alleen van toepassing indien er geen sprake is schade als gevolg van vervroegde uitval (D.1)

D.3 BOOMWAARDEVERMINDERING DOOR FUNCTIEVERLIES

De waardevermindering van de boom door verlies van functie; functieverlies kan ontstaan door bijvoorbeeld amputatie van takken of wortels of het verlies aan bast- of houtweefsel. Er zal sprake moeten zijn van een langdurig of blijvend verlies. De staffel voor de waardevermindering als gevolg van functieverlies is in tabel D.3 weergegeven. D.3 wordt berekend over de boomwaarde minus een eventuele waardevermindering door vervroegde uitval

D.4 DIRECTE BEHANDELINGSKOSTEN

Hieronder vallen de kosten (wondbehandeling, snoei of bv. bodemverbetering) die een directe relatie hebben met de schade; kortom alle directe maatregelen gericht op het zo veel mogelijk beperken van de boomschade (uren, materialen).

D.5 VERHOOGDE BEHEERKOSTEN (verhoogde frequentie inspectie etc.)

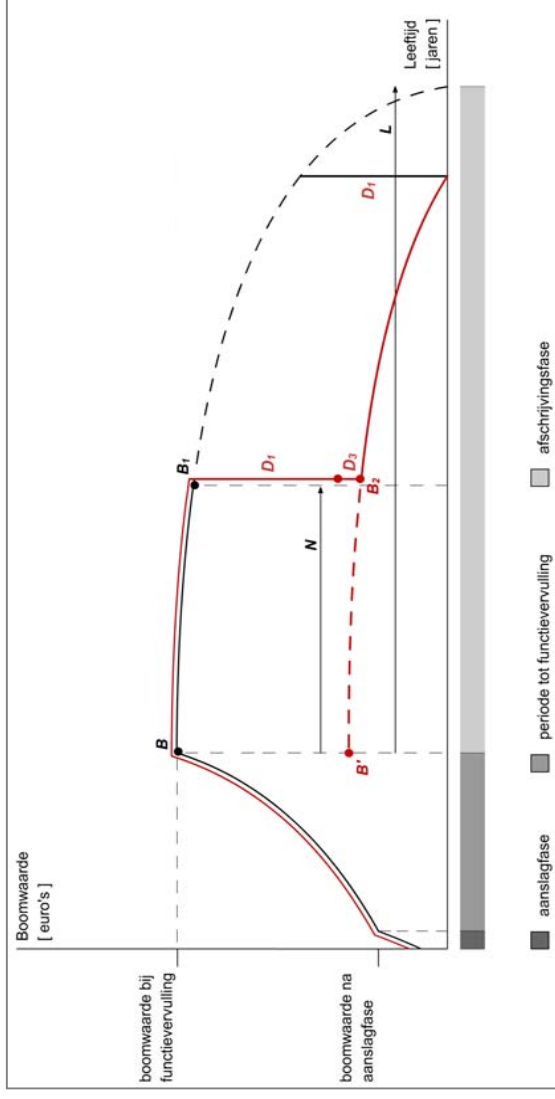
Meerkosten t.o.v. regulier beheer die verband houden met extra maatregelen die als gevolg van de beschadiging noodzakelijk zijn. Dit zijn, geraamde, toekomstige kosten. Voor de schadeberekening worden die met behulp van de tabellen G.3 en G.4 teruggerekend naar een contante waarde.

D.6 BIJKOMENDE KOSTEN (overig; p.m.)

Alle bijkomende kosten i.v.m. het voorval; b.v. melding en registratie, verkeersmaatregelen, opruimkosten, juridische bijstand, boomonderzoek, schadetaxatie, enzovoorts

TOTAAL SCHADE = SOM (D.1 .. D.6)

D.b TOELICHTING SCHADEPOSTEN EN WIJZE VAN BEREKENING
(zie ook de voorbeeldberekening H.1/H.2)



D.1 BOOMWAARDEVERMINDERING ALS GEVOLG VAN VERVROEGDE UITVAL

D1 is gelijk aan de boomwaarde op het (geraamde) moment van vervroegde uitval van de boom. De boomwaardevermindering wordt net als de afschrijving berekend volgens het annuïteitenmodel.

D.2 RISICO VAN UITVAL

D2 wordt uitgedrukt in een percentage (0-10%) van de boomwaarde B₁, nadat hier de waardevermindering als gevolg van vervroegde uitval vanaf is getrokken. D2 is een schadepost, maar heeft geen effect op de (resterende) boomwaarde.

D.3 BOOMWAARDEVERMINDERING DOOR FUNCTIEVERLIES

Deze schadepost (als een percentage van de resterende boomwaarde) wordt direct in mindering gebracht op de boomwaarde B_{1-D1}. Het percentage wordt bepaald aan de hand van de duur van het functieverlies in relatie tot de resterende levensduur.

D.4 DIRECTE BEHANDELINGSKOSTEN

Deze kosten behoren bij de schadeclaim. D1 is een schadepost, maar heeft geen effect op de boomwaarde. Directe behandelingskosten hoeven niet te worden teruggerekend naar een contante waarde: ze zijn contant.

D.5

VERHOOGDE BEHEERKOSTEN

Dit kunnen jaarlijks of periodiek terugkerende kosten zijn. Deze kosten worden met behulp van tabel G.4 (jaarlijkse kosten) of tabel G.5 (toekomstige kosten) teruggerekend naar een contante waarde.

D.6

BIJKOMENDE KOSTEN

D6 is een schadepost, maar heeft geen effect op de boomwaarde. Directe kosten hoeven niet te worden teruggerekend naar de contante waarde. Kosten in de toekomst wel (zie punt D.5).

SCHADE OP SCHADE

Indien een reeds beschadigde boom opnieuw is beschadigd en we willen een schadeclaim voor het tweede schadegeval opstellen, dan dienen we uit de eerste schade er de daaruit voortvloeiende boomwaardevermindering D2 eerst het nieuwe waardeverloop voor de boom vast te stellen. Vervolgens berekenen we de effecten van het tweede schadegeval.

D.3 BOOMWAARDEVERMINDERING DOOR FUNCTIEVERLIES

Soort schade	Duur van functieverlies in relatie tot de resterende levensduur	Schade tot 25% aan stamomtrek of kroon- / wortelvolumen	Schade tot 50% aan stamomtrek of kroon- / wortelvolumen
Wortelschade	1/5 van de resterende levensduur	5% - 10%	10% - 15%
	1/4 van de resterende levensduur	10% - 15%	15% - 20%
	1/2 van de resterende levensduur	15% - 20%	20% - 25%
	3/4 van de resterende levensduur	20% - 25%	25% - 30%
Bast- en diepe weefschade	1/5 van de resterende levensduur	0% - 5%	5% - 10%
	1/4 van de resterende levensduur	5% - 10%	10% - 15%
	1/2 van de resterende levensduur	10% - 15%	15% - 20%
	3/4 van de resterende levensduur	15% - 20%	20% - 25%
Kroonschade	1/5 van de resterende levensduur	0% - 5%	5% - 10%
	1/4 van de resterende levensduur	5% - 10%	10% - 15%
	1/2 van de resterende levensduur	10% - 15%	15% - 20%
	3/4 van de resterende levensduur	15% - 20%	20% - 25%

Schade D.2 = (resterende) boomwaarde x % tabel

Indien er sprake is van functieverlies dient vastgesteld te worden wat de ernst en de duur hiervan is.

Is er sprake van een tijdelijk of langdurig functieverlies in de resterende levensduur als gevolg van de schade? De primaire vraag die hierbij gesteld moet worden is hoe lang de ontstane schade leidt tot feitelijk functieverlies van de boom in de nog resterende levensduur.

Opgemerkt moet worden dat als de omvang van de schade door functieverlies meer dan 50% van de boomwaarde bedraagt de taxateur zich moet beraden op de gegeven tabelwaarden geëxtrapoleerd dienen te worden of dat bijvoorbeeld de schade middels een verkorte levensduurtijd berekend dient te worden. Het kan ook zo zijn dat de boom in functioneel opzicht totaal verloren is gegaan.

De schade D.3 wordt verrekend op basis van de resterende boomwaarde. Schade D.1 en D.2 zijn hierbij reeds verrekend met de actuele boomwaarde!

E. Sortimentenlijst

Klasse-indeling aanschafprijzen plantgoed (boomsoortenlijst)

Klasse 1: laag (éénvoudig te vermeerderen)

Klasse 2: middel (cultivar)

Klasse 3: hoog (moeilijk te vermeerderen)

Klasse 4: hot item (letterlijk)

Klasse	Boomsoort	Klasse	Boomsoort	Klasse	Boomsoort	Klasse	Boomsoort
2	Acer campestre	2	Betula pubescens	3	Fraxinus americana var. microcarpa	4	Nyssa sylvatica
3	Acer capillipes	2	Betula utilis	2	Fraxinus angustifolia	2	Ostrya carpinifolia
3	Acer cappadocicum	2	Carpinus betulus	3	Fraxinus biltmoreana	4	Parrotia persica
3	Acer x freemanii	3	Carpinus japonica	2	Fraxinus excelsior	3	Paulownia tomentosa
4	Acer davidii	3	Carya glabra	3	Fraxinus ornus	3	Phellodendron amurense
4	Acer griseum	3	Carya laciniosa	3	Fraxinus pennsylvanica	2	Platanus acerifolia
1	Acer negundo	4	Carya ovata	2	Gleditsia triacanthos	2	Platanus orientalis
2	Acer platanoides	2	Castanea sativa	4	Gymnocladus dioica	1	Populus alba
2	Acer pseudoplatanus	3	Catalpa bignonioides	4	Halesia carolina	3	Populus balsamifera
3	Acer rubrum	3	Catalpa ovata	2	Juglans nigra	3	Populus berolinensis
4	Acer rufrinerve	3	Catalpa speciosa	2	Juglans regia	1	Populus x canadensis
2	Acer saccharinum	3	Celtis australis	3	Koelreuteria paniculata	1	Populus x canescens
2	Aesculus hippocastanum	3	Celtis occidentalis	3	Laburnum alpinum	2	Populus lasiocarpa
3	Aesculus pavia	2	Cercidiphyllum japonicum	2	Laburnum anagyroides	1	Populus nigra
3	Ailanthus altissima	3	Cercis canadensis	3	Laburnum x watereri 'Vossii'	1	Populus tremula
2	Alnus cordata	3	Cercis siliquastrum	3	Liquidambar styraciflua	1	Populus trichocarpa
1	Alnus glutinosa	4	Cladrastis kentukea	3	Liriodendron tulipifera	1	Prunus avium
2	Alnus incana	3	Cornus controversa	4	Maaackia amurensis	2	Prunus cerasifera
3	Alnus rubra	3	Cornus Mas	4	Maclura pomifera	2	'Umbraculifera'
2	Alnus x spaethii	1	Corylus columna	4	Magnolia acuminata	2	Prunus padus
3	Alnus subcordata	3	Crataegus x grignoniensis	4	Magnolia grandiflora	3	Prunus sargentii
3	Amelanchier laevis	2	Crataegus laevigata	2	Magnolia kobus	2	Prunus serrulata
3	Amelanchier lamarckii	4	Crataegus x lavallei	3	Malus	2	Prunus subhirtella
2	Betula ermanii	2	Crataegus monogyna	3	Mespilus germanica	2	Prunus yedoensis
2	Betula nigra	3	Crataegus pinnatifida 'Major'	3	Morus alba	4	Ptelea trifoliata
2	Betula papyrifera	4	Davidia involucrata vilmoriniana	3	Morus nigra	2	Pterocarya fraxinifolia
2	Betula pendula	2	Fagus sylvatica	3	Nothofagus antarctica	2	Pyrus calleryana

Klasse	Boomsoort	Klasse	Boomsoort
2	Pyrus communis	3	Cryptomeria
2	Pyrus salicifolia	3	Ginkgo biloba
2	Quercus cerris	3	Juniperus
2	Quercus frainetto	2	Larix
2	Quercus palustris	2	Metasequoia glyptostroboides
2	Quercus petraea	2	Picea
2	Quercus robur	2	Pinus
2	Quercus rubra	2	Pseudotsuga
4	Quercus turneri	3	Sequoia
3	Robinia ambigua	4	Sequoiadendron giganteum
2	Robinia pseudoacacia	4	Taxodium distichum
3	Robinia viscosa	3	Taxus
1	Salix alba	2	Thuja
2	Salix pentandra	2	Tsuga
2	Salix sepulcralis 'Chrysocoma'		
3	Sophora japonica		
2	Sorbus aria		
2	Sorbus aucuparia		
2	Sorbus intermedia		
2	Sorbus latifolia		
2	Sorbus thuringiaca 'Fastigiata'		
2	Tilia americana		
2	Tilia cordata		
2	Tilia x europaea		
4	Tilia mongolica		
2	Tilia platyphyllos		
2	Tilia tomentosa		
2	Ulmus carpinifolia		
2	Ulmus glabra		
2	Ulmus x hollandica		
2	Ulmus minor		
3	Zelkova serrata		
2	Abies		
3	Araucaria		
3	Calocedrus		
2	Cedrus		
2	Chamaecyparis		

F. Berekening plantkosten

Boommaat: 14/16		Plantplaats: 1,5 x 1,5 x 0,8 m
-	Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).	
-	Planten boom	
-	Verankeren boom (2 palen met band)	
-	Aanleggen beluchtingsdrain	
-	Afwerken plantplaats	€ 200,00
-	Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand	PM/m3
-	Excl. event. opbreken en herstraten bestrating	PM/m2
Boommaat: 16/18		
-	Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).	
-	Plantplaats: 1,5 x 1,5 x 0,8 m	
-	Planten boom	
-	Verankeren boom (2 palen met band)	
-	Aanleggen beluchtingsdrain	
-	Afwerken plantplaats	€ 225,00
-	Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand	PM/m3
-	Excl. event. opbreken en herstraten bestrating	PM/m2
Boommaat: 18/20		
-	Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).	
-	Plantplaats: 1,5 x 1,5 x 0,8 m	
-	Planten boom	
-	Verankeren boom (2 palen met band)	
-	Aanleggen beluchtingsdrain	
-	Afwerken plantplaats	€ 275,00
-	Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand	PM/m3
-	Excl. event. opbreken en herstraten bestrating	PM/m2

Boommaat: 20/25 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
 - Plantplaats: 2 x 2 x 0,8 m
 - Planten boom (met HGM)
 - Verankeren boom (3 palen met band)
 - Aanleggen beluchtingsdrain
 - Afwerken plantplaats
 - Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
 - Excl. event. opbreken en herstraten bestrating
- € 350,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 25/30 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
 - Plantplaats: 2 x 2 x 0,8 m
 - Planten boom (met HGM)
 - Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
 - Aanleggen beluchtingsdrain
 - Afwerken plantplaats
 - Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
 - Excl. event. opbreken en herstraten bestrating
- € 400,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 30/35 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
 - Plantplaats: 2 x 2 x 0,8 m
 - Planten boom (met HGM)
 - Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
 - Aanleggen beluchtingsdrain
 - Afwerken plantplaats
 - Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
 - Excl. event. opbreken en herstraten bestrating
- € 450,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 35/40 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
 - Plantplaats: 2 x 2 x 0,8 m
 - Planten boom (met HGM)
 - Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
 - Aanleggen beluchtingsdrain
 - Afwerken plantplaats
 - Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
 - Excl. event. opbreken en herstraten bestrating
- € 500,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 40/45 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
- Plantplaats: 2,5 x 2,5 x 0,8 m
- Planten boom (met HGM)
- Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
- Aanleggen beluchtingsdrain
- Afwerken plantplaats
- Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
- Excl. event. opbreken en herstraten bestrating

€ 550,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 45/50 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
- Plantplaats: 2,5 x 2,5 x 0,8 m
- Planten boom (met HGM)
- Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
- Aanleggen beluchtingsdrain
- Afwerken plantplaats
- Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
- Excl. event. opbreken en herstraten bestrating

€ 600,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 50/55 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
- Plantplaats: 2,5 x 2,5 x 1 m
- Planten boom (met HGM)
- Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
- Aanleggen beluchtingsdrain
- Afwerken plantplaats
- Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
- Excl. event. opbreken en herstraten bestrating

€ 650,00
PM/m3
PM/m2

Boommaat: 55/60 (met draadkluit)

- Plantplaats maken (excl. rooien bestaande boom/stobbe met afvoer en stortkosten).
- Plantplaats: 2,5 x 2,5 x 1 m
- Planten boom (met HGM)
- Verankeren boom (gelijkvloerse verankering/grondanker)
- Aanleggen beluchtingsdrain
- Afwerken plantplaats
- Excl. Leveren en aanbrengen bomengrond/-zand
- Excl. event. opbreken en herstraten bestrating

€ 700,00
PM/m3
PM/m2

G. KAPITALISERING

Rentevoet: 4,00%

G.1

Berekening van de contante waarde van gemaakte kosten

Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor
1	1,04	21	2,28	41	4,99	61	10,94
2	1,08	22	2,37	42	5,19	62	11,38
3	1,12	23	2,46	43	5,40	63	11,83
4	1,17	24	2,56	44	5,62	64	12,31
5	1,22	25	2,67	45	5,84	65	12,80
6	1,27	26	2,77	46	6,07	66	13,31
7	1,32	27	2,88	47	6,32	67	13,84
8	1,37	28	3,00	48	6,57	68	14,40
9	1,42	29	3,12	49	6,83	69	14,97
10	1,48	30	3,24	50	7,11	70	15,57
11	1,54	31	3,37	51	7,39	71	16,19
12	1,60	32	3,51	52	7,69	72	16,84
13	1,67	33	3,65	53	7,99	73	17,52
14	1,73	34	3,79	54	8,31	74	18,22
15	1,80	35	3,95	55	8,65	75	18,95
16	1,87	36	4,10	56	8,99	76	19,70
17	1,95	37	4,27	57	9,35	77	20,49
18	2,03	38	4,44	58	9,73	78	21,31
19	2,11	39	4,62	59	10,12	79	22,16
20	2,19	40	4,80	60	10,52	80	23,05

De eurofactor is een vermenigvuldigingsfactor
in x jaren na aanplant (1 euro = 1 x factor na x jaren; bij x,x% rente)
Een bedrag van 100 euro heeft, bij 4 % rente, na 10 jaar een waarde van 100 x 1,48 = 148,00 euro

G. KAPITALISERING

Rentevoet: 4,00%

G.2 Berekening van totale beheerkosten, na n jaar, te vermenigvuldigen met de jaarlijkse beheerkosten

Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor	Jaar	EUR Factor
1	1,00	21	31,97	41	99,83	61	248,51
2	2,04	22	34,25	42	104,82	62	259,45
3	3,12	23	36,62	43	110,01	63	270,83
4	4,25	24	39,08	44	115,41	64	282,66
5	5,42	25	41,65	45	121,03	65	294,97
6	6,63	26	44,31	46	126,87	66	307,77
7	7,90	27	47,08	47	132,95	67	321,08
8	9,21	28	49,97	48	139,26	68	334,92
9	10,58	29	52,97	49	145,83	69	349,32
10	12,01	30	56,08	50	152,67	70	364,29
11	13,49	31	59,33	51	159,77	71	379,86
12	15,03	32	62,70	52	167,16	72	396,06
13	16,63	33	66,21	53	174,85	73	412,90
14	18,29	34	69,86	54	182,85	74	430,41
15	20,02	35	73,65	55	191,16	75	448,63
16	21,82	36	77,60	56	199,81	76	467,58
17	23,70	37	81,70	57	208,80	77	487,28
18	25,65	38	85,97	58	218,15	78	507,77
19	27,67	39	90,41	59	227,88	79	529,08
20	29,78	40	95,03	60	237,99	80	551,24

De eurofactor is een vermenigvuldigingsfactor
Een jaarlijkse kostenpost van 100 euro/jr (onderhoud bijvoorbeeld) vormt na 10 jaar een post van 100 x 15,03 = 1.503,00 euro

G. KAPITALISERING

ECB tarief 01-01-2007	Rentevoet: 1,50%
-----------------------	------------------

G.3 Factoren voor contante kapitaalswaarde - contante waarde van toekomstige schadebedragen

Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor
1	0,9852	21	0,7315	41	0,5431	61	0,4032	81	0,2994
2	0,9707	22	0,7207	42	0,5351	62	0,3973	82	0,2950
3	0,9563	23	0,7100	43	0,5272	63	0,3914	83	0,2906
4	0,9422	24	0,6995	44	0,5194	64	0,3856	84	0,2863
5	0,9283	25	0,6892	45	0,5117	65	0,3799	85	0,2821
6	0,9145	26	0,6790	46	0,5042	66	0,3743	86	0,2779
7	0,9010	27	0,6690	47	0,4967	67	0,3688	87	0,2738
8	0,8877	28	0,6591	48	0,4894	68	0,3633	88	0,2698
9	0,8746	29	0,6494	49	0,4821	69	0,3580	89	0,2658
10	0,8617	30	0,6398	50	0,4750	70	0,3527	90	0,2619
11	0,8489	31	0,6303	51	0,4680	71	0,3475	91	0,2580
12	0,8364	32	0,6210	52	0,4611	72	0,3423	92	0,2542
13	0,8240	33	0,6118	53	0,4543	73	0,3373	93	0,2504
14	0,8118	34	0,6028	54	0,4475	74	0,3323	94	0,2467
15	0,7999	35	0,5939	55	0,4409	75	0,3274	95	0,2431
16	0,7880	36	0,5851	56	0,4344	76	0,3225	96	0,2395
17	0,7764	37	0,5764	57	0,4280	77	0,3178	97	0,2359
18	0,7649	38	0,5679	58	0,4217	78	0,3131	98	0,2324
19	0,7536	39	0,5595	59	0,4154	79	0,3084	99	0,2290
20	0,7425	40	0,5513	60	0,4093	80	0,3039	100	0,2256

G. KAPITALISERING

Rentevoet: 1,50%

G.4 Factoren voor contante rentewaarde- contante waarde van toekomstige jaarlijks terugkerende kosten

Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor	Jaar	Factor
1	0,99	21	17,90	41	30,46	61	39,78	81	46,71
2	1,96	22	18,62	42	30,99	62	40,18	82	47,00
3	2,91	23	19,33	43	31,52	63	40,57	83	47,29
4	3,85	24	20,03	44	32,04	64	40,96	84	47,58
5	4,78	25	20,72	45	32,55	65	41,34	85	47,86
6	5,70	26	21,40	46	33,06	66	41,71	86	48,14
7	6,60	27	22,07	47	33,55	67	42,08	87	48,41
8	7,49	28	22,73	48	34,04	68	42,44	88	48,68
9	8,36	29	23,38	49	34,52	69	42,80	89	48,95
10	9,22	30	24,02	50	35,00	70	43,15	90	49,21
11	10,07	31	24,65	51	35,47	71	43,50	91	49,47
12	10,91	32	25,27	52	35,93	72	43,84	92	49,72
13	11,73	33	25,88	53	36,38	73	44,18	93	49,97
14	12,54	34	26,48	54	36,83	74	44,51	94	50,22
15	13,34	35	27,08	55	37,27	75	44,84	95	50,46
16	14,13	36	27,66	56	37,71	76	45,16	96	50,70
17	14,91	37	28,24	57	38,13	77	45,48	97	50,94
18	15,67	38	28,81	58	38,56	78	45,79	98	51,17
19	16,43	39	29,36	59	38,97	79	46,10	99	51,40
20	17,17	40	29,92	60	39,38	80	46,41	100	51,62

H.1 Rekenblad (www.boomtaxateurs.nl)

Aanplant

Stamomvang nieuwe aanplant	cm	soortklasse	%
Duur aanslagperiode incl. nazorg	jaar	garantietoeslag	6% NVTB 2007
Kosten plantgoed		inclusief BTW	19% NVTB 2007
Plantkosten		inclusief BTW	
Kosten aanplant		rente factor	
Kosten aanplant & rente			
Garantie			
Subtotaal			
Kosten nazorg, per jaar		inclusief BTW	19% NVTB 2007
Totale kosten nazorg		rente factor	
Boomwaarde 3 jaar na aanplant			

Begeleiding

Leeftijd bij functievervulling	jaar	inclusief BTW	19% NVTB 2007
Jaarlijkse beheerkosten			
Aantal jaren tot functievervulling		rente factor	
Kosten begeleiding, totaal		rente factor	
Kosten plantgoed en aanplant			

Boomwaarde bij functievervulling

Waardevermindering door afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	jaar	Leeftijd	jaar
Verwachte totale levensduur		jaar	
Functionele levensduur		jaar	
Functionele ouderdom		%	
Afschrijvingscomponent			
Afschrijving			

Actuele boomwaarde voor schade

Waardevermindering als gevolg van schade

Verkorting toekomstverwachting	jaren
Resterende levensduur	jaren
Functionele levensduur na schade	
Vervroegde vervanging	

Actuele boomwaarde na schade

Schadeberekening

Waardeverlies	D1	maximaal 100%
Risico van uitval	D2	maximaal 20%
Functioneverlies	D3	maximaal 50% restwaarde
Behandelingskosten	D4	inclusief BTW
Extra beheerkosten	D5	inclusief BTW
Bijkomende kosten	D6	inclusief BTW

Schadebedrag

H.1 Rekenblad (www.boomtaxateurs.nl)

Aanplant

Stamomvang nieuwe aanplant	16/18	cm	soortklasse	2
Duur aanslagperiode incl. nazorg	3 jaar		garantietoeslag	10%
Kosten plantgoed		€ 212	inclusief BTW	6% NVTB 2007
Plantkosten		€ 268	inclusief BTW	19% NVTB 2007
Kosten aanplant		€ 480		
Kosten aanplant & rente		€ 540	rente factor	
Garantie		€ 54	10%	
Subtotaal		€ 594		
Kosten nazorg, per jaar		€ 238	inclusief BTW	19% NVTB 2007
Totale kosten nazorg		€ 743	rente factor	
Boomwaarde 3 jaar na aanplant		€ 1.337		

Begeleiding

Leeftijd bij functievervulling	30 jaar			
Jaarlijkse beheerkosten		€ 18	inclusief BTW	19% NVTB 2007
Aantal jaren tot functievervulling	27			
Kosten begeleiding, totaal		€ 840	rente factor	
Kosten plantgoed en aanplant		€ 3.854	rente factor	
Boomwaarde bij functievervulling		€ 4.694		

Waardevermindering door afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit			
Verwachte totale levensduur	80 jaar		Leeftijd	60 jaar
Functionele levensduur		50 jaar		
Functionele ouderdom		30 jaar		
Afschrijvingscomponent		37%		
Afschrijving		€ 1.725-		
Actuele boomwaarde voor schade		€ 2.970		

Waardevermindering als gevolg van schade

Verkorting toekomstverwachting	10 jaren			
Resterende levensduur	10 jaren			
Functionele levensduur na schade		40 jaar		
Vervroegde vervanging		38%		
Actuele boomwaarde na schade		€ 1.772-		
		€ 1.197		

Schadeberekening

Waardeverlies	€ 1.772	D1	maximaal 100%	
Risico van uitval		D2	maximaal 20%	
Functioneverlies	20%	D3	maximaal 50% restwaarde	
Behandelingskosten		D4	inclusief BTW	19%
Extra beheerkosten		D5	inclusief BTW	19%
Bijkomende kosten		D6	inclusief BTW	19%
Schadebedrag				€ 4.124

H.2 Toelichting rekenblad (www.boomtaxateurs.nl)

aanplant

In dit rekenvoorbeeld wordt uitgegaan van de aanplant van een zomerik met de plantmaat 16-18 (cm's stamomtrek op 1m hoogte). Naast de kosten voor het plantgoed en het planten van de nieuwe boom worden ook de nazorg en aanslaggarantie gerekend. De nazorgperiode duurt 3 jaar. Aan het eind van de nazorgperiode bedraagt de waarde van de boom in dit voorbeeld € 1.337,-. Let op: de normbedragen 2007 van de NVTB worden gehanteerd. In de praktijk kan hiervan afgeweken worden.

begeleiding

Het gewenste eindbeeld wordt bereikt in 30 jaar. Alle kosten voor het beheer, inclusief rentetoeslag en de rente over de plantkosten worden meegenomen in de bepaling van de boomwaarde op het punt dat functievervulling is bereikt. Aan het begin van de periode van functievervulling is de boomwaarde € 4.694,-.

functionele leven

Gedurende het functionele leven van de boom wordt op de boomwaarde afgeschreven volgens het annuïteitenmodel. De leeftijd van de boom is ongeveer 60 jaar. De boom heeft nu dus 30 jaar gefunctioneerd zoals de beheerder/eigenaar voor ogen had bij de aanplant. De verwachting is dat de boom nog 20 jaar mee gaat. De afschrijving gedurende de 30 jaar bedraagt € 1.725,-.

De actuele boomwaarde is de boomwaarde bij functievervulling minus de afschrijving: € 2.970,-.

vervroegde vervanging

In dit voorbeeld is de schade aan de boom dusdanig ernstig dat de resterende levensduur korter wordt dan mag worden verwacht. We gaan uit van een halvering van de resterende levensduur. De boom moet eerder worden vervangen, hetgeen gepaard gaat met een verlies aan geïnvesteerd vermogen. Dit verlies is terug te vinden op de afschrijvingscurve: € 1.772,-. Dit bedrag maakt onderdeel uit van de schadeberekening (D.1).

functieverlies

Onderdeel van de schade is een verlies aan kroonvolume. Binnen de resterende levensduur van de boom is herstel van het kroonverlies niet mogelijk. Daarom wordt naast de schade door vervroegde vervanging ook het functieverlies als schade opgevoerd. Het percentage functieverlies wordt gesteld op 20%. De schade is 20% van de actuele boomwaarde verminderd met het waardeverlies als gevolg van vervroegde vervanging (€ 2.970 - € 1.772 = € 1.197; € 1.197 x 20% = € 239).

bijkomende kosten

Tot de bijkomende kosten worden gerekend: 1 behandelingskosten, zijnde de kosten voor direct uit te voeren kroonverzorgende maatregelen; 2 verhoogde beheerkosten, in dit voorbeeld een regelmatig snoei die verband houdt met de kroonschade en 3 een regelmatig inspectie als bijkomende kosten. De geraamde kosten voor D.4 en D.5 moeten, zover deze in de toekomst liggen, met behulp van de tabellen G.3 en G.4 contant gemaakt worden.

