

Bomen Effect Analyse

Raadhuisstraat
Raamsdonk

1 juni 2023



Colofon

Opdrachtgever

Broos de Bruijn Architecten
De heer M. Stoffels
Kortenaerstraat 23
3012 VB Rotterdam

Opdrachtnemer

PEAK Boomadvies
T. 06-38854478
E. info@peakboomadvies.nl

Projectcode

2023-022

Rapport opgesteld door

M.J.H. Arkesteijn
(European Tree Technician, geregistreerd taxateur NVTB)

Datum rapportage

1 juni 2023

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Onderzoekslocatie	5
3. Werkwijze	7
4. Resultaten	8
5. Effectanalyse	14
6. Taxatie	17
7. Conclusie en advies	20
 Bijlage 1 Ontwerptekening	 23
Bijlage 2 Overzichtstekening	24
Bijlage 3 Inventarisatielijst	25
Bijlage 4 Ondergronds onderzoek	26
Bijlage 5 Voorbeeld rekenbladen	30

1. Inleiding

In opdracht van Broos de Bruijn Architecten (BDBA) heeft Peak Boomadvies een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd voor 36 bomen ter hoogte van de Raadhuisstraat te Raamsdonk.

Aan de noordzijde van de Raadhuisstraat 67 in Raamsdonk worden 7 nieuwe woningen gebouwd. Daarnaast worden nieuwe parkeerplaatsen en een voetpad aangelegd. De werkzaamheden worden uitgevoerd in de nabijheid van 4 laanbomen en bosplantsoen. Het betreft openbaar groen.

Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de kwaliteit van de bomen, het bodemprofiel en de beworteling. Aan de hand daarvan schatten we in of de voorgenomen werkzaamheden volgens het voorlopig ontwerp (VO) uitgevoerd kunnen worden met duurzaam behoud van de bomen.

Op basis van de uitkomsten van het ondergrondse onderzoek formuleren we gerichte adviezen en randvoorwaarden voor de werkzaamheden.

Van bomen die niet te behouden zijn vanwege de voorgenomen bouw- en aanlegwerkzaamheden zijn de vervangingskosten berekend conform Richtlijnen NVTB 2022.

De Bomen Effect Analyse is uitgevoerd conform hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2022 van het Norminstituut Bomen.

Een Bomen Effect Analyse is een gestandaardiseerde beoordeling. Naast de actuele kwaliteit van bomen brengt deze alle mogelijke effecten in beeld van de aanlegwerkzaamheden op het duurzaam voortbestaan van bomen. Met het duurzaam voortbestaan van bomen wordt bedoeld dat de kwaliteit van de bomen tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden niet achteruit mag gaan.

Het veldwerk is uitgevoerd op 16 mei 2023 door M.J.H. Arkesteijn (European Tree Technician en geregistreerd NVTB taxateur).

2. Onderzoekslocatie

De 36 onderzoeksbomen staan aan de noordzijde van Raadhuisstraat 67 in Raamsdonk. Het onderzoeksgebied is op onderstaande afbeelding weergegeven met het rode kader. Op dit moment bestaat het plangebied uit een skatepark met een gazon en aan westelijke zijde een bosplantsoen.



Afbeelding 1. Overzicht van het onderzoeksgebied.

Beschrijving voorgenomen werkzaamheden

Om de effecten van deze werkzaamheden op de bomen te bepalen hebben wij de tekeningen in het volgende bestand getoetst: 2137-VO-230511 *situatie*. In bijlage 1 is de ontwerp-tekening opgenomen.

Beschrijving werkzaamheden

Aan de noordzijde van het plangebied worden vijf geschakelde woningen gebouwd. Bij de meest westelijke woning worden bouw- en aanleg werkzaamheden verricht binnen de invloedsfeer van bomen (bosplantsoen). Zowel de bouwmassa als de tuin naast en achter de woning vallen deels in het bestaande bosplantsoen.

Aan de zuidwestelijke zijde van het plangebied wordt, haaks op het bestaande bosplantsoen, een voetpad aangelegd met een breedte van ongeveer 1,8 meter.

Aan de westelijke zijde wordt een erfafscheiding geplaatst van beplanting of transparante draad met klimop.

Afgaande op de wensen van de opdrachtgever moeten zo veel mogelijk bomen behouden worden. De bomen worden opgenomen in de tuin. Over de invulling van de tuin en de aanleg van terrassen en tuinpaden is in deze fase van het project nog niets bekend.

Aan de west-, noord- en oostzijde van het plangebied worden een nieuw voetpad en parkeerplaatsen aangelegd.

Aan de west- en noordzijde van het plangebied was in het verleden een voetpad aanwezig. De verharding is verwijderd, maar de zandfundering is nog aanwezig. In de nieuwe situatie wordt opnieuw een voetpad aangelegd waarbij de contouren worden gevolgd van het voetpad dat verwijderd is.

Aan de oostzijde van het plangebied wordt de lijn van de bestaande parkeerplaatsen doorgetrokken. Er worden 2 extra parkeervakken aangelegd ter hoogte van de standplaats van 2 bomen.

3. Werkwijze

Nulmeting bomen

Eerst hebben we een nulmeting uitgevoerd bij de 36 bomen. Daarbij hebben we de algemene boomgegevens opgenomen. Vervolgens hebben we de bomen uitgebreid visueel geïnspecteerd om de conditie te beoordelen en eventuele gebreken, ziekten, aantastingen en beheerknelpunten vast te stellen.

Aan de hand van deze visuele inspectie hebben we de actuele toekomstverwachting bepaald. De beoordeling is een momentopname. Aan de toekomstverwachting kan geen absolute eindleeftijd worden verbonden.

Ondergronds onderzoek

Voor het ondergrondse onderzoek hebben we handmatig profielsleuven gegraven op locaties waar, vanuit het ontwerp, knelpunten worden verwacht. We hebben de bodemopbouw en beworteling (spreiding, diameter en kwaliteit) in kaart gebracht.

Bomen Effect Analyse

Op basis van de actuele kwaliteit van de bomen, het ondergrondse onderzoek en de beoordeling van de ontwerptekening hebben we bepaald welke effecten de werkzaamheden zullen hebben op de bomen. Ook hebben we vastgesteld of de werkzaamheden volgens ontwerp uitgevoerd kunnen worden.

Taxatie

De vervangingskosten van de bomen zijn berekend op basis van het Rekenmodel Vervangingskosten (Richtlijn NVTB 2022). De berekening is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betreffende bomen op dezelfde locatie te vervangen door vergelijkbare bomen. De kosten (exclusief btw) bestaan uit de kosten voor het (her)planten van de bomen plus de kosten van onderhoud tot de bomen in vergelijkbare mate de functie vervullen van de getaxeerde bomen.

4. Resultaten

We hebben 36 bomen onderzocht die binnen de projectgrens staan.

De gemeente Geertruidenberg heeft een overzichtstekening beschikbaar gesteld waarop de bomen staan. Aan deze tekening hebben we 13 bomen toegevoegd die in het bosplantsoen staan. De standplaats van deze bomen is indicatief en bepaald op basis van de standplaats van de bomen die op tekening stonden.

Eén boom (nummer 15) staat wel op tekening, maar is inmiddels geveld. De stobbe van deze boom is wel nog aanwezig. In de rapportage worden vanaf nu 35 bomen benoemd.

De overzichtstekening in *bijlage 2* geeft een overzicht van de situatie en de locatie van de bomen. De boomgegevens zijn opgenomen in de inventarisatielijst in *bijlage 3*.

Nulmeting

Bij 35 bomen is een nulmeting uitgevoerd ten behoeve van de BEA.

Het betreft vijf verschillende boomsoorten: haagbeuk, zwarte els, veldesdoorn, zomereik en gewone es. De bomen bevinden zich in verschillende groeifasen, van halfwasfase tot eindfase.

De bomen 1 tot en met 4 staan in een kleine en volledig verharde standplaats in het trottoir. De overige bomen zijn onderdeel van een bosplantsoen. Onder de bomen staat onderbeplanting van onder andere vlierbes.

De afbeeldingen 2 tot en met 7 (pagina 9 en 10) geven een beeld van de situatie.



Afbeelding 2. Overzicht boom 1 en 2.



Afbeelding 3. Overzicht boom 4.



Afbeelding 4. Overzicht bosplantsoen gezien vanaf de noordzijde.



Afbeelding 5. Omvangrijke zomereik (boom 28) in bosplantsoen.



Afbeelding 6. Bosplantsoen gezien vanuit de oostzijde.



Afbeelding 7. Bosplantsoen gezien vanuit de westzijde.

Beleidsstatus

De bomen 1 tot en met 4 hebben de gemeentelijke beleidsstatus 'Primair'. De overige bomen in het bosplantsoen zijn benoemd als 'Overige bomen'.

Conditie

De conditie van de bomen is als volgt beoordeeld:

- 23 bomen hebben een voldoende conditie. Deze bomen vertonen voldoende groei en een jaarlijks toenemend kroonvolume.
- 5 bomen (19, 24, 26, 31 en 32) hebben een onvoldoende conditie. Dit uit zich in een verminderde twijg- en knopbezetting in de kroon.
- 6 bomen (7, 8, 9, 10, 27 en 34) hebben een slechte conditie. In de kroon zijn afstervingsverschijnselen zichtbaar.
- 1 boom (4) is dood.

Gebreken, ziekten en aantastingen

Tijdens de visuele inspectie zijn de volgende gebreken vastgesteld:

- In de kroon van 8 bomen (5, 6, 7, 8, 10, 11, 28 en 32) is grof dood hout aanwezig. Dit dode hout vormt een tijdelijk risico.
- In de stam van boom 19 is een scheur en rib aanwezig tot 4 meter hoogte (zie afbeelding 8) op de volgende pagina. Door de aanwezigheid van een scheur in de stam is er een verhoogde kans op stambreuk. Deze boom is niet meer veilig te handhaven en is om die reden is de boom benoemd als risicoboom.

Beheerknelpunten

Tijdens de visuele inspectie zijn de volgende beheerknelpunten vastgesteld:

- 3 bomen (26, 27 en 34) zijn onderstandig aan andere bomen, hebben slecht ontwikkelde boomkronen en hebben beperkte ruimte om zich verder te kunnen ontwikkelen.
- Boomwortels van 3 bomen (1, 2 en 3) drukken trottoirtegels omhoog. Vaak ontstaat verhardingsopdruk als de kwaliteit van de groeiplaats ontoereikend is.
- Bij 2 bomen (21 en 22) is de lengte-dikteverhouding van de stam niet optimaal. De betreffende bomen zijn door lichtgebrek sterk opgaand waardoor de hoogte niet geheel in verhouding is met de stamdiameter. Bij een veranderende windbelasting, bijvoorbeeld door het verwijderen van bomen rondom, kunnen deze bomen gevoeliger zijn voor stambreuk of windworp (omwaaien).



Afbeelding 8. Scheur en rib boom 19.

Toekomstverwachting

- 23 bomen hebben bij ongewijzigde omstandigheden een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. Deze bomen vertonen voldoende groei, zonder omvangrijke gebreken.
- 9 bomen (7, 8, 9, 10, 24, 26, 27, 31 en 33) hebben een toekomstverwachting van 5 tot 15 jaar, vanwege stagnerende groei en afstervingsverschijnselen in de kroon.
- 2 bomen (19 en 34) hebben een toekomstverwachting van 1 tot 5 jaar. Bij boom 19 vanwege een ernstig mechanisch gebreken bij boom 34 vanwege de slechte conditie.
- Eén boom (4) heeft een toekomstverwachting van minder dan 1 jaar. Deze boom is afgestorven.

Ondergronds onderzoek

Bij de bomen 3, 23, 28 en 30 is ondergronds onderzoek uitgevoerd. Er zijn 4 profielsleuven gegraven. Een gedetailleerde beschrijving van het ondergrondse onderzoek is opgenomen in *bijlage 4*. Hieronder volgt een samenvatting van het onderzoek.

Bodemopbouw

Bij boom 2, 23 en 30 zijn profielsleuven gegraven om de effecten van de aanleg van verharding te beoordelen.

De bodem bestaat tot 35 centimeter diepte uit straatzand. Vanaf 35 centimeter bestaat de bodem uit fijn, matig humeus (puinhoudend) zand.

Bij boom 28 bestaat de bodem tot 60 centimeter diepte uit fijn, matig humeus zand. Vanaf 60 centimeter diepte is grof puin aanwezig in de bodem.

Beworteling

Bij boom 3 is beworteling met een diameter tot 2-3 centimeter aanwezig in de zandfundering. Dieper is zeer extensieve fijne beworteling aangetroffen.

Bij boom 23 en 30 is in de zandfundering tot 35 centimeter diepte zeer extensieve fijne beworteling aanwezig.

Bij boom 28 is tot 60 centimeter diepte matig intensieve fijne beworteling aanwezig. Op 50 en 60 centimeter diepte zijn 2 boomwortels aanwezig met een diameter van 5- 6 cm.

De aangetroffen beworteling is overal van goede kwaliteit.

Grondwater

De actuele grondwaterstand bevindt zich, op basis van peilbuisgegevens, op ongeveer 1,60 meter diepte.

5. Effectanalyse

Wij hebben de projectinvloed bepaald op basis van de het ondergrondse onderzoek en het ontwerp. De uitgangspunten in hoofdstuk 2 vormen de basis voor de effectanalyse.

Projectinvloed

De projectinvloed is bepaald conform het Handboek Bomen 2022, op basis van onderstaande criteria:

- **Verbeterd:** situatie boom verbetert binnen voorgestelde projectplan.
- **Voldoende:** geen belemmering, aanpassing projectplan niet aan de orde.
- **Matig:** beperkte belemmering, noodzaak aanpassing projectplan beperkt.
- **Onvoldoende:** reële belemmering, aanpassing projectplan noodzakelijk.
- **Slecht:** ernstige belemmeringen, (zeer) ingrijpende aanpassing projectplan noodzakelijk.
- **Zeer slecht:** fatale belemmering, handhaving binnen bestaande (actuele) projectplan onhoudbaar.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de projectinvloed. Daaronder volgt een toelichting. (Boom 4 is dood; deze boom wordt om die reden buiten beschouwing gelaten in de effectanalyse.)

Prognose projectinvloed	Boomnummer	Aantal bomen
Verbeterd	-	0
Voldoende	-	0
Matig	3, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 en 32	14
Onvoldoende	-	0
Slecht	-	0
Zeer slecht	1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 31, 33, 34, 35 en 36	20

Projectinvloed matig

Bij 14 bomen (zie tabel) is de projectinvloed matig: de werkzaamheden vormen in beperkte mate een belemmering op het behoud van de bomen.

Bij boom 3 worden het trottoir en de parkeervakken opnieuw bestraat. Aan de contouren van het trottoir en de parkeervakken verandert weinig. Tijdens het onderzoek zijn oppervlakkige boomwortels aangetroffen in de zandfundering. Tijdens graafwerkzaam-

heden kan wortelschade ontstaan. In hoofdstuk 7 is een advies opgenomen ten aanzien van het behoud van deze boom.

Aan westelijke zijde van de bomen 16, 23, 25, 29 en 30 wordt volgens ontwerp een trottoir aangelegd. In het verleden is op deze locatie een trottoir verwijderd. De bestaande zandfundering is nog aanwezig. In de bestaande zandfundering is een beperkte hoeveelheid fijne boomwortels aanwezig. In hoofdstuk 7 is een advies opgenomen ten aanzien van het behoud van deze bomen.

Aan de zuidzijde van boom 32 wordt op ongeveer 1,75 tot 2 meter afstand van het hart van de stam een nieuw voetpad aangelegd om toegang te krijgen tot twee achtertuinen. De aanlegwerkzaamheden vinden plaats buiten de stabiliteitskluit van deze boom. De stabiliteitskluit van bomen dient altijd ongeschonden blijven om te voorkomen dat een boom instabiel wordt en de kwaliteit van een boom sterk achteruitgaat of afsterft. Tijdens graafwerkzaamheden ontstaat naar verwachting tot 20% wortelverlies. Als aan de randvoorwaarden in hoofdstuk 7 wordt voldaan heeft dit geen negatieve gevolgen voor het behoud van de boom.

De bomen 20, 21, 22, 24, 26, 27 en 28 staan in de nieuwe situatie in een tuin van een nieuwe woning. In de nabijheid van de bomen 22, 24, 27 en 32 wordt een erfafscheiding aangelegd van beplanting of gaas met klimop. Tijdens graafwerkzaamheden kan schade ontstaan aan het wortelgestel. Bij de bomen 20, 21, 26 en 28 wordt de tuin ter hoogte van de bomen ingericht. De inrichting van de tuin is op dit moment niet bekend. Gelet op het type standplaats van de bomen en de kwetsbaarheid hiervan kunnen mechanische graafwerkzaamheden, grondbewerking en grondophoging leiden tot achteruitgang van de kwaliteit van de bomen.

Projectinvloed zeer slecht

Op basis van het huidige plan zijn 20 bomen (1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18, 19, 31, 32, 34, 35 en 36) niet te behouden vanwege ruimtelijk beslag.

De bomen 1 en 2 zijn niet te behouden vanwege de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen ter hoogte van de standplaats van de bomen.

De bomen 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 17, 18 en 19 zijn niet te behouden vanwege de bouw van de meest westelijke woning. De woning wordt gebouwd ter hoogte van de standplaats van deze bomen, waarbij we rekening hebben gehouden met een benodigde werkruimte naast de woning van 3 tot 4 meter.

De bomen 31, 33, 34, 35 en 36 zijn niet te behouden omdat ter hoogte van de standplaats of ruim binnen de stabiliteitskluit van deze bomen een nieuw voetpad wordt aangelegd om bij de achtertuinen van 2 nieuwe woningen te kunnen komen.

Effecten grondwaterfluctuatie

Grondwaterfluctuaties tijdens het groeiseizoen van bomen (april - eind oktober) vormen een ernstige bedreiging vanwege de kans op verdroging. Als voor het bouwen van de woningen bronbemaling noodzakelijk is tijdens het groeiseizoen, kan dit zeer nadelig zijn voor de bomen. Dit is afhankelijk van de periode waarin bronbemaling wordt uitgevoerd en het effectgebied van de bronbemaling.

Knelpunten

Tijdens de werkzaamheden verwachten we enkele algemene knelpunten:

- De werkzaamheden vinden plaats in de directe omgeving van bomen. Bij de inzet van (zwaar) materieel bestaat de kans op schade aan bovengrondse delen van de bomen. Schades verhogen de kans op infecties door schimmels die houtrot veroorzaken.
- De bodem waarin het bosplantsoen staat is gevoelig voor verdichting wanneer deze betreden worden met zwaar materieel. Zeker onder natte omstandigheden is de kans op structuurbederf van de bodem groot. Bodemverdichting belemmert de aanvoer van lucht en vocht in de bodem en de uitwisseling van bodemgassen met de buitenlucht. Sterke bodemverdichting veroorzaakt wortelsterfte en ernstige conditieproblemen.

Om schade aan de bomen en bodemverdichting te voorkomen gelden tijdens de uitvoering enkele randvoorwaarden, zie hoofdstuk 7.

6. Taxatie

Uit de effect analyse blijkt dat 20 bomen vanwege de voorgenomen bouw- en aanlegwerkzaamheden niet te behouden zijn.

Deze bomen zijn getaxeerd om de vervangingskosten in beeld te brengen. De berekende vervangingskosten vormen het uitgangspunt bij groencompensatie indien bomen niet te behouden zijn.

Keuze taxatiemethode

Voor het bepalen van de vervangingskosten van bomen bestaan in principe drie basismethoden:

- De handelswaarde;
- De feitelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom (1-op-1 vervanging);
- Berekening conform het Rekenmodel Vervangingskosten.

In deze situatie is er geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie. Het berekenen van de handelswaarde is daarom niet van toepassing.

Gelet op de omvang van de bomen is het boomtechnisch niet reëel uitvoerbaar om deze bomen 1-op-1 te vervangen door een gelijkwaardig exemplaar op dezelfde standplaats. Het berekenen van de feitelijke vervangingskosten is in deze situatie daarom niet van toepassing.

Daarom moeten de vervangingskosten vastgesteld worden met behulp van het Rekenmodel Vervangingskosten (Richtlijnen NVTB 2022). Het Rekenmodel Vervangingskosten is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken bomen op dezelfde locatie te vervangen door een gelijkwaardig exemplaar. Deze kosten worden berekend door uit te gaan van het (her)planten van één boom, plus de kosten voor beheer en onderhoud tot de betreffende bomen in vergelijkbare mate de functie vervullen van de getaxeerde bomen.

Vervangingskosten

De totale vervangingskosten van de 20 bomen bedragen (afgerond op honderdtallen) **€ 18.850,-** exclusief btw met toepassing van 35% staffelkorting.

De totale vervangingskosten *zonder* toepassing van de staffelkorting bedragen € 29.000,- exclusief btw.

Bij 2 bomen (19 en 34) zijn geen vervangingskosten berekend vanwege de zeer beperkte toekomstverwachting.

Conform de Richtlijnen NVTB 2022 kan schaalvoordeel worden toegepast. Dit is afhankelijk van het totaal aantal bomen dat gecompenseerd moet worden. Het uitgangspunt is dat de stichtingskosten per boom afnemen naar mate het aantal te compenseren bomen toeneemt. In de onderstaande tabel is de staffelkorting weergegeven.

Aantal	Korting
1	0 %
2 of 3	15 %
4 of 5	25 %
6 – 9	30 %
10 – 49	35 %
50 – 99	45 %
100 – 199	55 %
> 200	65 %

In bijlage 5 zijn enkele voorbeelden van de taxatierekenbladen terug te vinden. Voor bomen met dezelfde taxatie-uitgangspunten is één berekening gemaakt. Het bedrag dat weergegeven is in het rekenblad betreft de vervangingskosten van één boom.

Taxatie-uitgangspunten

Hieronder worden de belangrijkste taxatie uitgangspunten toegelicht.

Huidige leeftijd

De leeftijd is geschat op basis van de soort, standplaats, conditie en verwachte groeisnelheid op deze locatie.

Conditie

De conditie is bepaald op basis van de scheutlengte, bladbezetting, bladgrootte en bladkleur.

Functiecategorie

Bij het uitvoeren van de taxatie worden de bomen conform taxatierichtlijnen ingedeeld in één van de 9 functiecategorieën. Hierbij wordt onder andere gekeken naar het moment van functie vervulling en daarmee de investeringsperiode.

Ook wordt gelet op de theoretische eindleeftijd, de functie en status van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats. Uitgangspunt van deze toetsnorm is dat de groeiplaats geschikt moet zijn om het moment van functievervulling ruimschoots te halen. In deze situatie zijn de bomen ingedeeld in functiecategorie 5 'Korte begeleidingsperiode'. Bij boom 1 en 2 vanwege de kleine standplaats in verharding. Bij de bomen in bosplantsoen vanwege het type beplanting. De bomen vervullen hun functie vanaf 10 jaar (snelgroeiende soorten) en 15 jaar (soorten met reguliere groei). In sommige gevallen is de eindleeftijd positief gecorrigeerd volgens staffels in de taxatierichtlijnen vanwege de goede toekomstverwachting.

Plantmaat

In de berekening is plantmaat 16-18 cm toegepast bij de bomen 1 en 2. Dit is een reguliere plantmaat voor laan- en straatbomen. Bij de bomen die onderdeel zijn van het bosplantsoen is plantmaat 14-16 cm toegepast.

Aanplant en onderhoud

De kosten voor aanplant en onderhoud zijn regulier, gelet op de locatie van de bomen.

Verantwoording

Deze taxatie is uitgevoerd door een geregistreerd boomtaxateur, aangesloten bij de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB).

De registratienummers van deze taxatie zijn: 54-10775, 54-10776 en 54-10778 tot en met 54-10783.

7. Conclusie en advies

Conclusie

Tijdens het onderzoek hebben wij 35 bomen beoordeeld. Boom 15 is een stobbe.

Beleidsstatus

De bomen 1 tot en met 4 hebben de gemeentelijke beleidsstatus 'Primair'. De overige bomen in het bosplantsoen zijn benoemd als 'Overige bomen'.

Toekomstverwachting

- 23 bomen hebben een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.
- 9 bomen hebben een toekomstverwachting van 5-15 jaar.
- 2 bomen hebben een toekomstverwachting van 1 tot 5 jaar.
- 1 boom heeft een toekomstverwachting van <1 jaar. Het gaat om een afgestorven boom.

Projectinvloed

- De projectinvloed van de werkzaamheden op 14 bomen is matig. De negatieve gevolgen van de werkzaamheden op de bomen kunnen verminderd worden als de adviezen en randvoorwaarden in hoofdstuk 7 worden opgevolgd.
- 20 bomen zijn op basis van het huidige plan niet te behouden vanwege de aanleg van parkeerplaatsen, de bouw van een woning en de benodigde werkruimte naast de woning.
- 1 boom is afgestorven en moet geveld worden. Deze boom is in de effect analyse buiten beschouwing gelaten.

Advies

Bomen verwijderen

Wij adviseren om de bomen die vanuit de planvorming niet te behouden zijn, voorafgaand aan werkzaamheden te verwijderen.

Vanuit beheer oogpunt adviseren wij om de bomen 20, 21, 26 en 27 gefaseerd te vellen. Deze bomen zijn onderstandig aan andere bomen en hebben beperkte ontwikkelkansen. Overwogen kan worden om de bomen op stam te zetten (kroon verwijderen) zodat de stam opnieuw kan uitlopen. Dit betreft geen reguliere maatregel, echter de bomen blijven zo wel deel uitmaken van het bosplantsoen.

Ook adviseren we om stobben in de nabijheid van bomen die blijven staan niet te verwijderen of te frezen, om wortelschade aan de bomen die blijven staan te voorkomen.

Bij stobben die wel gefreesd worden dient de houtpulp na het frezen afgevoerd te worden en de gaten dienen ingevuld worden met (verrijkte) teelgrond.

Het verwijderen van bomen in een bosplantsoen kan zorgen voor een andere windbelasting op bomen die blijven staan. Een veranderende windbelasting kan leiden tot een verhoogde kans op stambreuk of het omwaaien van bomen. De inschatting is dat de bomen die blijven na het verwijderen van een gedeelte van het bosplantsoen van voldoende kwaliteit zijn.

Aanleg trottoir en herbestraten

We adviseren om de bestaande zandfundering bij boom 3 en aan westelijke zijde van het bosplantsoen te behouden en opnieuw te gebruiken. Dit ter voorkoming van wortelschade.

Aanleg erfafscheiding

We adviseren om de erfafscheiding ter hoogte van het bosplantsoen aan te leggen met transparante gaas en klimop. Voordeel van dit type erfafscheiding is dat er beperkt gegraven of geheid hoeft te worden voor het plaatsen van palen. Daarnaast groeit klimop beter onder bomen dan haagplanten.

Aanlegwerkzaamheden tuin

Tijdens de aanleg van de tuin direct aan oostzijde van het bosplantsoen moet zorgvuldig gewerkt worden om wortelschade en structuurbederf van de bodem te voorkomen. De zone tot 1,5 meter voorbij de rand van boomkronen is aangeduid als kwetsbare boomzone. Binnen deze zone moet zorgvuldig gewerkt worden. Om wortelschade en stabiliteitsproblemen te voorkomen mogen in het bosplantsoen en tot 3 meter voorbij het hart van de stam aan oostzijde geen mechanische graafwerkzaamheden uitgevoerd worden. De maximale bodemophoging binnen de kwetsbare zone is 5 tot 10 centimeter. Vooraf moet gras en vegetatie oppervlakkig verwijderd worden. Ten aanzien van het behoud van deze bomen adviseren wij om de bovenstaande voorwaarden op te nemen in een contract voor de toekomstige bewoners.

Veiligheidsmaatregelen

We adviseren om voor aanvang van de werkzaamheden bij relevante bomen de veiligheids- en onderhoudsmaatregelen uit te voeren die terug te vinden zijn in de inventarisatielijst in *bijlage 2*. Het is van belang dat snoeiwerkzaamheden worden uitgevoerd door een ervaren en ETW- gecertificeerde boomverzorger.

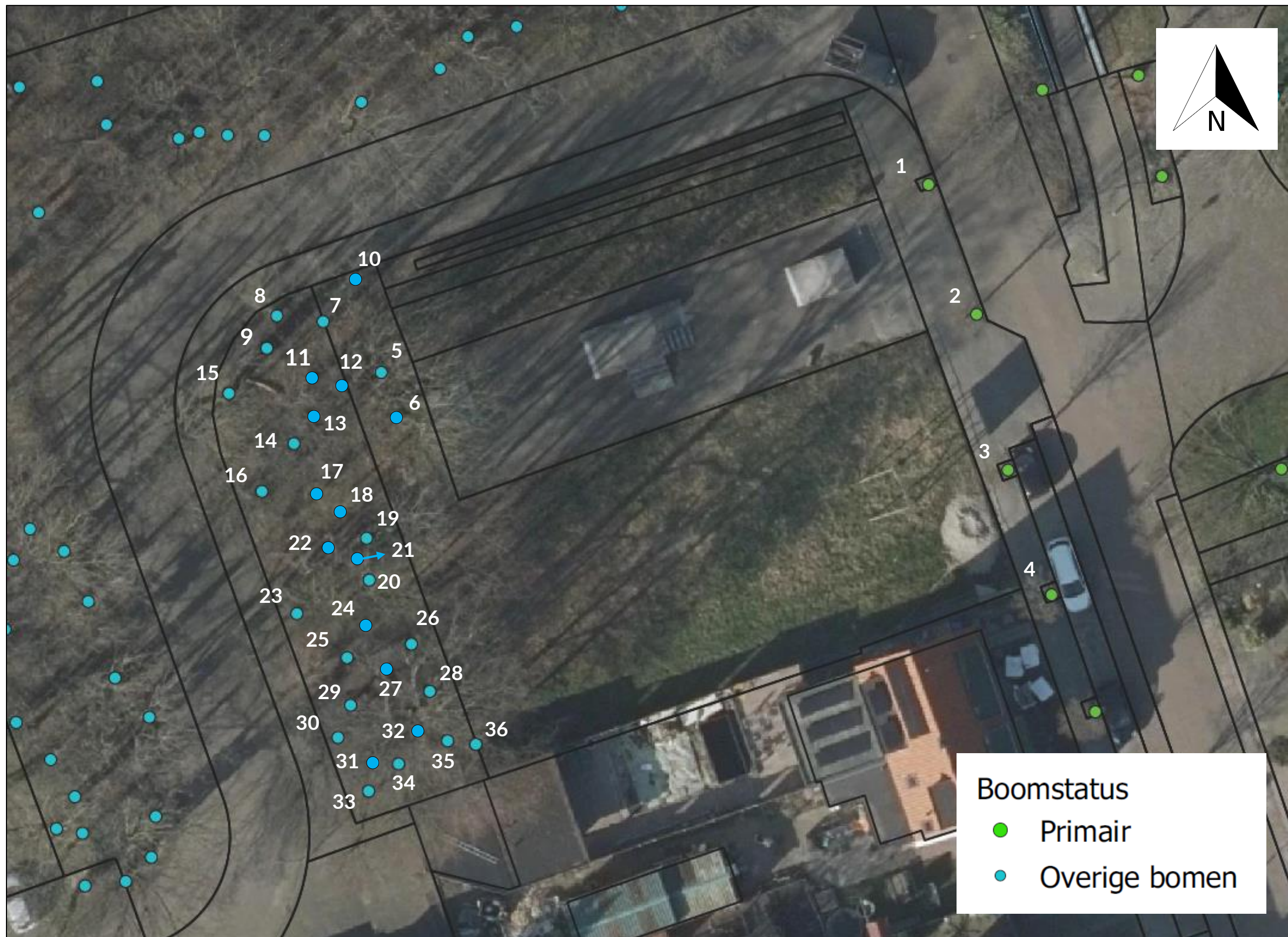
Randvoorwaarden

We adviseren bij het uitvoeren van de werkzaamheden de volgende randvoorwaarden in acht te nemen:

- Bij boom 3 moet voorafgaand aan de werkzaamheden een houten stamommanteling aangebracht worden. De wortelaanzetten, de stamvoet en de stam moeten hierdoor zorgvuldig tot 2,5 meter hoogte beschermd worden.
- Aan de oostzijde van het bosplantsoen moeten voorafgaand aan de bouw- en aanlegwerkzaamheden op de rand van de kwetsbare boomzone (de zone tot 1,5 meter voorbij de rand van de kroon) geschakelde bouwhekken worden geplaatst.
- Binnen de kwetsbare zone moet zorgvuldig gewerkt worden. Wortelschade en structuurbederf van de bodem moeten voorkomen worden om de kwaliteit van de bomen te behouden. Graafwerkzaamheden vanuit open grond of grasland moeten uitgevoerd worden met licht materieel (minigraver).
- Grond, bouw materiaal en dergelijke mogen niet onder boomkronen opgeslagen worden.
- Binnen de kwetsbare boomzone (kroonrand + 1,5 meter) geldt een maximale ophoging van 5 tot 10 centimeter. Ophoging van het maaiveld binnen de kwetsbare boomzone mag alleen uitgevoerd worden met luchtige teelgrond of bomengrond.
- Wortelsnoei van boomwortels met een diameter van > 2,5-3 centimeter moet altijd terughoudend worden toegepast. Boomwortels moeten altijd haaks op de groeirichting afgeknipt of -gezaagd worden. Afscheuren van boomwortels leidt tot schade. Bovendien herstellen dergelijke schades minder goed dan rechte snoeiwonden.
- Tijdens graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare zone (kroonrand + 1,5 meter) moet altijd met de spade voorgestoken worden om schade aan stabiliteitswortels te voorkomen. Boomwortels met een doorsnede van 5 centimeter moeten altijd behouden blijven.
- Gelet op de aard van de werkzaamheden wordt geen bronbemaling verwacht. Als wel bronbemaling noodzakelijk is, dan moet dit bij voorkeur buiten het groeiseizoen plaatsvinden. Als dit niet mogelijk is dan moet er grondwatermonitoring plaatsvinden en moeten passende watergiften worden gedaan.
- We adviseren om tijdens de uitvoering een boomdeskundige (ETW- of ETT-gecertificeerd) toezicht te laten houden.
- De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen tijdens de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming en andere boomtechnische randvoorwaarden zoals aangegeven in deze rapportage en informeert medewerkers en onderaannemers hierover vóór de opstart van het werk.
- Bij ontwerpwijzigingen dient er een terugkoppeling plaats te vinden met een boomdeskundige (ETT-gecertificeerd).
- In algemene zin geldt voor het behoud van de bomen tijdens en na de werkzaamheden het advies om te werken conform de richtlijnen van het Handboek Bomen 2022, hoofdstuk 2 'Werken rond bomen' (uitgave van het Norminstituut Bomen).



Bijlage 2 | Overzichtstekening



Bijlage 3 | Inventarisatielijst

Apart bijgevoegd: ga naar laatste pagina

Bijlage 4 | Ondergronds onderzoek

Profielsleuf 1

Profielsleuf 1 is gegraven bij boom 3, op 1,0 meter uit het hart van de stamvoet. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

Diepte (cm -mv)	Profiel	Beworteling
0-4	Tegel	-
4-35	Fijn, matig humeus zand.	Matig intensieve beworteling (Ø wortels tot 2-3 cm).
35-50	Fijn, matig humeus zand, sterk puinhoudend (slecht te doorbreken met de spade).	Zeer extensieve fijne beworteling.



Profielsleuf 1, bij boom 3.



Overzicht profielsleuf 1.

Profielsleuf 2

Profielsleuf 2 is gegraven bij boom 23, op 1,1 meter uit het hart van de stamvoet. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

Diepte (cm -mv)	Profiel	Beworteling
0-35	Fijn, uiterst humusarm zand.	Zeer extensieve fijne beworteling.
>35	Fijn, matig humeus zand.	-



Profielsleuf 2, bij boom 23.



Overzicht profielsleuf 2.

Profielsleuf 3

Profielsleuf 3 is gegraven bij boom 28, op 2,5 meter uit het hart van de stamvoet.
Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

Diepte (cm -mv)	Profiel	Beworteling
0-60	Fijn, matig humeus zand.	Matig intensieve fijne beworteling. Op 50 en 60 centimeter diepte 2 boomwortels (Ø 5- 6 cm).
>60	Fijn, matig humeus zand met grof puin (niet te doorbreken met de spade).	-



Profielsleuf 3, bij boom 28.



Overzicht profielsleuf 3.

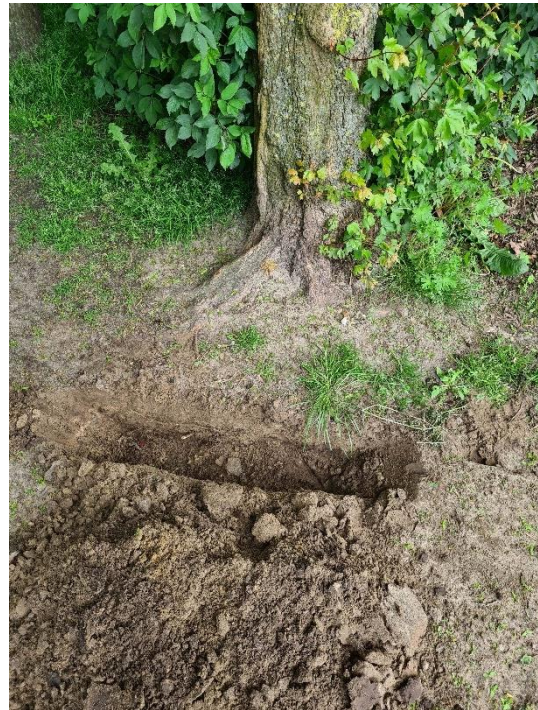
Profielsleuf 4

Profielsleuf 4 is gegraven bij boom 30, op 0,75 meter uit het hart van de stamvoet. Onderstaande tabel geeft een overzicht van de resultaten.

Diepte (cm -mv)	Profiel	Beworteling
0-35	Fijn, uiterst humusarm zand.	Zeer extensieve fijne beworteling.
>35	Fijn, matig humeus zand.	-



Profielsleuf 4, bij boom 30.



Overzicht profielsleuf 4.

Bijlage 5 | Voorbeeld rekenbladen

Boom 1 en 2

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten

Registratienummer: 54-10775

Objectbeschrijving	Haagbeuk boom 1 en 2			
Locatie	Raadhuisstraat Raamsdonk			
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Geertruidenberg			
Naam NVTB taxateur	Peak Boomadvies, M.J.H. (Martijn) Arkesteijn (M)			
Datum	30 mei 2023			
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse			
Getaxeerde vervangingskosten	€ 2,324.15	exclusief BTW		
Toelichting	Taxatie vervangingskosten			
Projectnummer NVTB taxateur	2023022			
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2022			

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	16/18	soort	Carpinus betulus 'Fastigiata'
Boomleeftijd bij aanplant (a)	1 jaar		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		
Kosten plantgoed	Soortklasse 3	€ 310.00	A1 exclusief BTW
Plantkosten	Regulier	€ 295.00	A2 exclusief BTW
Kosten aanplant		€ 605.00	A3
Kosten aanplant & rente		€ 680.54	1.12
Garantie		€ 68.05	10%
Subtotaal		€ 748.60	A4
Kosten nazorg, per jaar			€ 260.00
Totale kosten nazorg		€ 811.62	3.12
Investering na aanplant en nazorg		€ 1,560.21	A6

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	15 jaar		
Verwachte totale levensduur	40 jaar		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	14 jaar		(d) = (c) - (a)
Jaartijkse beheerkosten	Regulier	€ 20.00	exclusief BTW
Jaren begeleiding tot functievervulling (e)		11	(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal		€ 269.73	13.49
Kosten plantgoed en aanplant		€ 2,401.88	1.54
Totale kosten bij functievervulling		€ 2,671.61	B3

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4	afschrijving volgens annuïteit	
Verwachte totale levensduur (f)	40 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g) 20 jaar	
Afschrijvingssduur (h)	25 jaar	(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	5 jaar		
(g)-(c) Afschrijving		€ 347.46	13.01%
Getaxeerde vervangingskosten		€ 2,324.15	C2 exclusief BTW

Boom 12, 13, 17 en 18

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten

Registratienummer: 54-10776

Objectbeschrijving	Veldesdoorn boom 12, 13, 17 en 18			
Locatie	Raadhuisstraat Raamsdonk			
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Geertruidenberg			
Naam NVTB taxateur	Peak Boomadvies, M.J.H. (Martijn) Arkesteijn (M)			
Datum	30 mei 2023			
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse			
Getaxeerde vervangingskosten	€ 2,283.39	exclusief BTW		
Toelichting	Taxatie vervangingskosten			
Projectnummer NVTB taxateur	2023022			
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2022			

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	14/16	soort	Acer campestre
Boomleeftijd bij aanplant (a)	0 jaar		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		
Kosten plantgoed	Soortklasse 2	€ 265.00	A1 exclusief BTW
Plantkosten	Regulier	€ 270.00	A2 exclusief BTW
Kosten aanplant		€ 535.00	A3
Kosten aanplant & rente	€ 601.80	1.12	rente factor (b)
Garantie	€ 60.18	10%	garantietoeslag
Subtotaal	€ 661.98		A4
Kosten nazorg, per jaar		€ 235.00	exclusief BTW
Totale kosten nazorg	€ 733.58	3.12	A5 t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg	€ 1,395.56		A6

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	15 jaar		
Verwachte totale levensduur	60 jaar		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	15 jaar		(d) = (c) - (a)
Jaarlijkse beheerkosten	Regulier	€ 20.00	exclusief BTW
Jaren begeleiding tot functievervulling (e)		12	(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal	€ 300.52	15.03	B1 t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant	€ 2,234.33	1.60	B2 rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling	€ 2,534.85		B3 Annuïteit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4 afschrijving volgens annuïteit		
Verwachte totale levensduur (f)	60 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g) 25 jaar	
Afschrijvingssduur (h)	45 jaar	(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	10 jaar		
(g)-(c)Afschrijving	€ 251.46	9.92%	
Getaxeerde vervangingskosten	€ 2,283.39		C2 exclusief BTW

Boom 10 en 33

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten

Registratienummer: 54-10779

Objectbeschrijving	Zwarte els boom 10 en 33
Locatie	Raadhuisstraat Raamsdonk
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Geertruidenberg
Naam NVTB taxateur	Peak Boomadvies, M.J.H. (Martijn) Arkesteijn (M)
Datum	30 mei 2023
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ 924.04 exclusief BTW
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	2023022
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2022

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	14/16	soort	<i>Alnus glutinosa</i>
Boomleeftijd bij aanplant (a)	0 jaar		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		
Kosten plantgoed	Soortklasse 1	€ 250.00	A1 exclusief BTW
Plantkosten	Regulier	€ 270.00	A2 exclusief BTW
Kosten aanplant		€ 520.00	A3
Kosten aanplant & rente	€ 584.93	1.12	rente factor (b)
Garantie	€ 58.49	10%	garantietoeslag
Subtotaal	€ 643.42		A4
Kosten nazorg, per jaar		€ 235.00	exclusief BTW
Totale kosten nazorg	€ 733.58	3.12	A5 t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg	€ 1,377.00		A6

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	10 jaar		
Vervachte totale levensduur	40 jaar		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	10 jaar		(d) = (c) - (a)
Jaartijks beheerkosten	Regulier	€ 20.00	exclusief BTW
Jaren begeleiding tot functievervulling (e)		7	(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal	€ 157.97	7.90	B1 t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant	€ 1,812.04	1.32	B2 rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling	€ 1,970.01		B3 Annuititeit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4	afschrijving volgens annuïteit	
Verwachte totale levensduur (f)	40 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g) 30 jaar	
Afschrijvingssduur (h)	30 jaar	(f)-(c)	
Afgeschreven jaren (i)	20 jaar		
(g)-(c) Afschrijving	€ 1,045.97	53.09%	
Getaxeerde vervangingskosten	€ 924.04		C2 exclusief BTW

Boom 5 en 6

Taxatierapport

Rekenblad vervangingskosten

Registratienummer: 54-10782

Objectbeschrijving	Gewone es boom 5 en 6
Locatie	Raadhuisstraat Raamsdonk
Eigenaar/opdrachtgever	Gemeente Geertruidenberg
Naam NVTB taxateur	Peak Boomadvies, M.J.H. (Martijn) Arkesteijn (M)
Datum	30 mei 2023
Doelstelling	Berekenen van vervangingskosten voor bomen die deel uitmaken van een Boom Effect Analyse
Getaxeerde vervangingskosten	€ 2,090.68 exclusief BTW
Toelichting	Taxatie vervangingskosten
Projectnummer NVTB taxateur	2023022
Gebruikte rekenmodel	Rekenmethode NVTB Versie 2022

Aanplant en nazorg

Plantmaat bij nieuwe aanplant	14/16	soort	Fraxinus excelsior
Boomleeftijd bij aanplant (a)	0 jaar		
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)	3 jaar		
Kosten plantgoed	Soortklasse 1	€ 250.00	A1 exclusief BTW
Plantkosten	Regulier	€ 270.00	A2 exclusief BTW
Kosten aanplant		€ 520.00	A3
Kosten aanplant & rente		€ 584.93	1.12 rente factor (b)
Garantie		€ 58.49	10% garantietoeslag
Subtotaal		€ 643.42	A4
Kosten nazorg, per jaar		€ 235.00	exclusief BTW
Totale kosten nazorg		€ 733.58	3.12 t + rente factor (b)
Investering na aanplant en nazorg		€ 1,377.00	A6

Begeleiding tot functievervulling

Boomleeftijd bij functievervulling (c)	15 jaar		
Verwachte totale levensduur	60 jaar		
Plantjaarleeftijd Toetsmoment (d)	15 jaar		(d) = (c) - (a)
Jaartijks beheerkosten	Regulier	€ 20.00	exclusief BTW
Jaren begeleiding tot functievervulling (e)		12	(d) - (b)
Kosten begeleiding, totaal		€ 300.52	15.03 B1 t + rente factor (e)
Kosten plantgoed en aanplant		€ 2,204.62	1.60 B2 rente factor (e)
Totale kosten bij functievervulling		€ 2,505.14	B3 Annuïteit 4%, (h)jaar

Kostenberekening na afschrijving functionele ouderdom

Afschrijvingsmodel	4	afschrijving volgens annuïteit
Verwachte totale levensduur (f)	60 jaar (zonder schade)	Boomleeftijd (g) 30 jaar
Afschrijvingssduur (h)	45 jaar	(f)-(c)
Afgeschreven jaren (i)	15 jaar	
(g)-(c)Afschrijving	€ 414.46	16.54%
Getaxeerde vervangingskosten	€ 2,090.68	C2 exclusief BTW

Contact

PEAK Boomadvies

T. 06-38854478

E. info@peakboomadvies.nl



[illegible]