



BOOM EFFECT ANALYSE

DR. HUBER NOODTSTRAAT 38A

TE DOETINCHEM



Ecologie



Rapportage boom effect analyse

Dr. Huber Noodtstraat 38a te Doetinchem

Opdrachtgever	Burgland Real Estate Postbus 59 2820 AB Stolwijk
Rapportnummer	17537.002
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	3 december 2021
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	De heer ing. Y.O. van Woerkom <i>European Tree Technician</i>
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer B. Arndt, MSc
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhandboek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	3
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	4
	3.1 Inventarisatie	4
	3.2 Boomveiligheidscontrole	4
	3.3 Beoordeling groeiplaats	5
	3.4 Toekomstverwachting	5
	3.5 Projectinvloeden	5
4	RESULTATEN	6
	4.1 Inventarisatie	6
	4.2 Boomveiligheidscontrole	7
	4.3 Beoordeling groeiplaats	9
	4.4 Toekomstverwachting huidige situatie	10
	4.5 Projectinvloeden	11
5	CONCLUSIE	13
6	ADVIES	14

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Burgland Real Estate opdracht gekregen voor het uitvoeren van een boom effect analyse aan de Dr. Huber Noodtstraat 38a te Doetinchem.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen herontwikkeling op de onderzoekslocatie. Het doel van de van het onderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke negatieve invloeden van de (civiele) werkzaamheden op de bomen. Tevens wordt bepaald of en welke maatregelen benodigd zijn om negatieve effecten te minimaliseren, waardoor zoveel mogelijk bomen duurzaam te behouden zijn.

De centrale vraag van de boom effect analyse is: 'kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?'.

Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

De opsteller van dit rapport is onder auspiciën van de European Arboricultural Council gecertificeerd als European Tree Technician en is Groenkeur gecertificeerd Boomveiligheidscontroleur.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 1.600 \text{ m}^2$) ligt aan de Dr. Huber Noodtstraat 38a te Doetinchem. De ligging en afbakening van de onderzoekslocatie is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1. Ligging en afbakening onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is bebouwd met enkele bedrijfspanden. Aan de noordzijde van de locatie zijn zes esdoorns gesitueerd. De bomen staan nabij de perceel grens en zijn deels vergroeit met de erfafscheiding (hekwerk). Zie figuur 2 en 3 voor een impressie van de onderzoekslocatie.



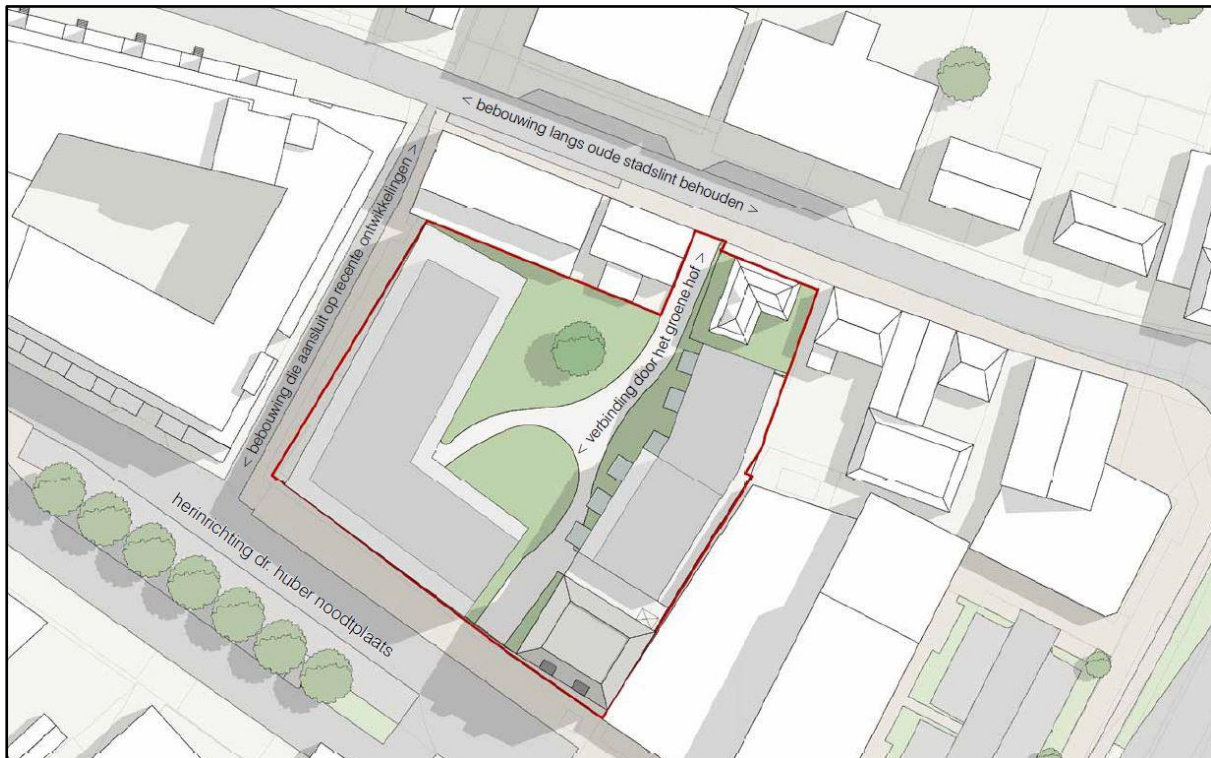
Figuur 2. Onderzoekslocatie gezien vanaf het steegje tussen Dr. Huber Noodtplaats en de Dr. Huber Noodtstraat.



Figuur 3. Onderzoekslocatie gezien vanaf het binnenplein aan de Dr. Huber Noodtstraat

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de bebouwing binnen de onderzoekslocatie te amoveren en een nieuw. Het plan voorziet in de realisatie van 62 appartementen, waarvan 60 in een nieuw te bouwen appartementencomplex en vier appartementen in bestaande bebouwing. Onder het appartementencomplex wordt een parkeerkelder met in totaal 76 parkeerplaatsen gerealiseerd. Het appartementencomplex zal verder bestaan uit vier woonlagen. De centrale binnenplaats wordt groen ingericht. In figuur 4 is het ontwerp weergegeven. In figuur 5 is een vogelvlucht weergegeven van de massastudie waarin de bestaande en nieuwe situatie vergeleken wordt.



Figuur 4. Schetsontwerp nieuwe situatie (bron: Kolpa Architecten, 2020-07-210628_Massastudie. p13 schetsontwerp nieuwe toestand).



Figuur 5. Massastudie bestaande versus nieuwe situatie (bron: Kolpa Architecten, document 2020-07-210628_Massastudie. p16 Massastudie).

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Om te bepalen of de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden kunnen worden zijn de volgende onderzoeksinspanningen verricht:

1. Inventarisatie van de bomen.
2. Boomveiligheidscontrole middels VTA-methode.
3. Beoordeling van de boven- en ondergrondse groeiplaats.
4. Bepalen toekomstverwachting bij gelijkblijvende omstandigheden.
5. Bepalen effecten van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen.

3.1 Inventarisatie

Bij de inventarisatie zijn per boom de volgende gegevens opgenomen: boomnummer, Nederlandse- en wetenschappelijke soortnaam, kroondiameter, stamdiameter (gemeten op 1,30 meter), boomhoogte en de conditie. De kroonprojectie en boomhoogte is ingeschat in en de stamdiameter is gemeten met een PI-band.

De conditiebepaling, onderdeel van de inventarisatie, geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van de boom op een bepaald moment. Bij de conditiebepaling wordt, afhankelijk van het seizoen, gelet op de volgende conditiesmerken: de blad-/knopbezetting, kroontransparantie, takscheutlengte en de locatie van afgestorven takken in de kroon. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt tussen vier conditieklassen, zie tabel I.

Tabel I. Conditieklassen (Roloff, 2001).

conditieklassen	omschrijving
goed	boom vertoont goede groei en vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden.
redelijk	niet optimale groei, te zien aan verminderde twijglengte en een ijlere kroon, maar de minder optimale omstandigheden hebben geen duidelijke of onomkeerbare negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
matig	er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals een ijle kroon, scheut- of taksterfte en beperkte twijggroei.
slecht	duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware taksterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout.

3.2 Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole (BVC) is uitgevoerd volgens de VTA-methode. De VTA-methode betreft een visuele controle van de gehele boom (kroon, stam en stamvoet) waarbij biologische en mechanische symptomen die duiden op (verborgen) gebreken geregistreerd worden. Op basis van de aard van de gebreken wordt de boom ingedeeld in een van de veiligheidscategorieën, zie tabel II.

Tabel II. Veiligheidscategorieën (Matteck, 1995).

veiligheidscategorie	omschrijving
boom zonder gebreken	de boom heeft geen noemenswaardige gebreken: er zijn geen symptomen aangetroffen welke duiden op een biologisch of mechanisch gebrek.
attentieboom	de boom heeft een zichtbaar gebrek. Echter geeft dit gebrek geen directe aanleiding tot een verhoogd risico.
risicoboom	de boom heeft een zichtbaar gebrek welke een verhoogd risico veroorzaakt. Of, de boom heeft een zichtbaar gebrek maar op het moment van controle is geen uitspraak te doen over het risico van het gebrek.

3.3 Beoordeling groeiplaats

De boven- en ondergrondse groeiplaats van de bomen in het onderzoeksgebied zijn beoordeeld. De bovengrondse groeiplaats is visueel beoordeeld waarbij is gekeken naar obstakels en de benodigde doorrij- en werkhoogte. De ondergrondse groeiplaats is beoordeeld met behulp van meerdere grondboringen tot 120 cm -maaiveld. Aanvullend zijn proefsleuven gegraven om de beworteling in kaart te brengen.

3.4 Toekomstverwachting

Op basis van de conditie, gebreken, groeiplaatsomstandigheden en de leeftijd is een inschatting gemaakt van de resterende levensduur van de bomen onder gelijkblijvende omstandigheden. De toekomstverwachting van de bomen is ingedeeld in een van de volgende categorieën, zie tabel III.

Tabel III. Categorieën toekomstverwachting.

categorie	omschrijving
> 15 jaar	toekomstverwachting is minimaal 15 jaar met actieve groei.
10-15 jaar	toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar met actieve groei.
5-10 jaar	toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar met actieve groei.
< 5 jaar	toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar met actieve groei.
-	boom is reeds afgestorven en heeft als levende boom geen toekomstverwachting.

3.5 Projectinvloeden

De toekomstverwachting van de bomen kan tijdens en door de uitvoering van de (civieltechnische) werkzaamheden van het project ernstig beïnvloed worden. Over het algemeen is negatieve beïnvloeding van de toekomstverwachting toe te schrijven aan gevolgen zoals hieronder beschreven.

Bovengrondse schade

Door inzet van zwaar materieel in de nabijheid van bomen ontstaat de kans op stam- en/of kroonbeschadiging.

Ondergrondse schade (*wortelschade en bodemverdichting*)

Door graafwerkzaamheden in de nabijheid van bomen tijdens de uitvoering van de (civieltechnische) werkzaamheden kan wortelverlies ontstaan. Daarnaast bestaat het risico dat de bodem wordt verdicht door de inzet van zwaar materieel en/of opslag van materiaal binnen de kroonprojectie. Bodemverdichting verstoort de uitwisseling van zuurstof tussen de bodem en de buitenlucht wat wortelschade/-sterfte tot gevolg heeft.

Bronbemaling

Bomen nemen via de opnamewortels voedingstoffen en vocht op. Bomen zijn voor de vochtvoorziening afhankelijk van regen- en grondwater. Indien bronbemaling wordt toegepast zal het grondwater tijdelijk verlaagd worden en mogelijk niet bereikbaar zijn voor de opnamewortels. Afhankelijk van de periode waarin de werkzaamheden plaatsvinden kan het vochtleverend vermogen ontoereikend zijn voor de bomen in het projectgebied. Wanneer bronbemaling noodzakelijk is bij voorkeur buiten het groeiseizoen uitvoeren (oktober tot maart).

Indien nodig worden de effecten bepaald door middelen van het graven van proefsleuven.

4 RESULTATEN

Ten behoeve van de BEA zijn op 2 december 2021 in totaal zes bomen geïnventariseerd en is de boomveiligheid beoordeeld met behulp van de VTA-methode. Aanvullend is ondergronds onderzoek uitgevoerd om de beworteling en inpasbaarheid van de bomen te bepalen. Een overzichtskaart met de unieke boomnummers is weergegeven in bijlage I. De nummers zoals weergegeven op de kaart corresponderen met de nummers zoals weergegeven in de tabel met inventarisatiegegevens, zie bijlage II.

4.1 Inventarisatie

De zes bomen betreffen allen exemplaren van de soort gewone esdoorn (*Acer pseudoplatanus*). De bomen hebben een leeftijd van ca. 45 jaar en verkeren over het algemeen in matige conditie. De stampositie en kroonprojectie van de bomen is weergegeven in figuur 6. In tabel IV zijn de inventarisatiegegevens van de bomen weergegeven.



Figuur 6. Stampositie en kroonprojectie.

Tabel IV. Inventarisatiegegevens. Stamdiameter is gemeten op 130 cm boven maaiveld

Nr.	boomsoort	stam-diameter	hoogte	kroon-diameter	conditie	opmerkingen
1	gewone esdoorn	40 cm	12-18 m	9 m	redelijk	driestammig; klimop; ingegroeid prikkeldraad
2	gewone esdoorn	32 cm	12-18 m	8 m	matig	eenzijdig ontwikkelde kroon; ingegroeid hekwerk
3	gewone esdoorn	31 cm	12-18 m	8 m	matig	afgeplatte kroon vanwege concurrentie met boom 2 en 4; ingegroeid hekwerk
4	gewone esdoorn	26 cm	12-18 m	8 m	matig	afgeplatte kroon vanwege concurrentie boom met 3 en 5; ingegroeid hekwerk
5	gewone esdoorn	35 cm	12-18 m	10 m	matig	tweestammig; redelijk afgeplatte kroon vanwege concurrentie boom 4 en 6; ingegroeid hekwerk
6	gewone esdoorn	36 cm	12-18 m	8 m	matig	eenzijdig ontwikkelde kroon; ingegroeid hekwerk

Bijzonderheden

- Boom 1 staat binnen het kadastrale perceel DTC01, sectie C en perceelnummer 3105. De bomen 2 t/m 6 staan op het kadastrale perceel DTC01, sectie C en perceelnummer 3733. Dit betekent dat boom 1 eigendom is van de initiatiefnemer van de voorgenomen ontwikkeling en boom 2 t/m 6 eigendom zijn van gemeente Doetinchem.
- Bij alle bomen is de erfafscheiding (hek of prikkeldraad) in de stam gegroeid. Zie figuur 7 en 8 ter illustratie.



Figuur 7. Ingegroeid hekwerk bij boom 3.



Figuur 8. Ingegroeid hekwerk bij boom 2.

4.2 Boomveiligheidscontrole

De boomveiligheidscontrole is uitgevoerd middels de VTA-methode. De resultaten van de boomveiligheidscontrole zijn weergegeven in tabel V.

Tabel V. Resultaten boomveiligheidscontrole.

Nr.	boomsoort	stam-diameter	gebreken	risicoklasse	maatregel	urgentie
1	gewone esdoorn	40 cm	-	boom zonder gebrek	-	
2	gewone esdoorn	32 cm	ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden
3	gewone esdoorn	31 cm	ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden
4	gewone esdoorn	26 cm	-	boom zonder gebrek	-	
5	gewone esdoorn	35 cm	ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden
6	gewone esdoorn	36 cm	holte; ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden

Boom 1 en 4 zijn vrij van gebreken. Bij deze bomen zijn op dit moment, in het kader van boomveiligheid, geen maatregelen nodig. Bij boom 2,3, 5 en 6 zijn gebreken aangetroffen (ingerotte snoeiwond,

holte) waar bij de visuele inspectie geen uitspraak gedaan kan worden over de omvang en het risico van het gebrek. Bij deze bomen dient binnen 3 maanden nader onderzoek uitgevoerd te worden. Afbeeldingen van de gebreken zijn weergegeven in figuur 9 t/m 12.



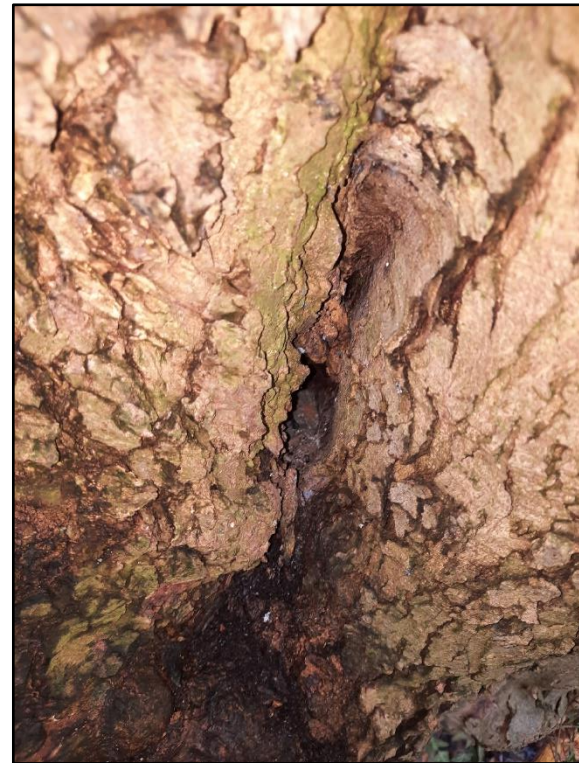
Figuur 9. Ingerotte snoeiwond boom 2.



Figuur 10. Ingerotte snoeiwond boom 3.



Figuur 11. Ingerotte snoeiwond boom 6.



Figuur 12. Holte boom 6.

4.3 Beoordeling groeiplaats

4.3.1 Bovengronds

De bomen zijn gesitueerd in een groenstrook tussen bebouwing. Boom 1 staat op zeer dichte afstand tot een gebouw maar heeft bovengronds voldoende ruimte om een gebalanceerde kroon te ontwikkelen. Boom 2 t/m 6 staan redelijk dicht op elkaar en op zeer korte afstand van een erfscheiding (muur). De bomen 2 t/m 6 hebben vanwege beperkte afstand tussen elkaar sterke concurrentie om licht. Hierdoor hebben de bomen een ongelijkmatige, soms eenzijdig of afgeplatte kroon ontwikkeld. Het maaiveld is aan de zijde van de steeg gedeeltelijk afgedekt met verharding. Aan de andere kant van de erfgrans (muur) is het maaiveld volledig bedekt met verharding (30x30 tegels). Zie figuur 13 en 14 ter illustratie van de bovengrondse groeiplaats.



Figuur 13. Bovengrondse groeiplaats boom 1. Boom staat zeer dicht op een gebouw.



Figuur 14. Bovengrondse groeiplaats boom 2 t/m 6. Bomen staan op relatief korte afstand van elkaar, waardoor de bomen een afgeplatte of eenzijdige kroon hebben ontwikkeld.

4.3.2 Ondergronds

De ondergrondse groeiplaats is met behulp een boring profielboringen beoordeeld. De positie van de boring is weergegeven in bijlage I. De opbouw van de bodem is weergegeven in tabel VI. Een afbeelding van het boorprofiel is weergegeven in figuur 15.

Tabel VI. Bodemopbouw onderzoekslocatie.

diepte (cm -maaiveld)	materiaal	opmerking
0-10	verharding	gebakken straatsteen
10-20	matig grof zand	straatwand
20-90	zwak humeus, matig grof, zwak lemig zand	geroerde grond; puinhoudend en matig intensieve fijne beworteling
90-120	matig fijn, zwak lemig zand	moedermateriaal



Figuur 15. Bodemopbouw onderzoekslocatie.

De ondergrondse groeiplaats biedt circa 70 centimeter redelijk geschikte doorwortelbare ruimte. Dit betreft de bodemlaag vanaf 20 tot 90 cm -mv. Deze bodemlaag is zwak humeus (max 2,5% organische stof) en bestaat uit puinhoudend matig grof zand. De bodem is vanwege de aanwezigheid van puin en de matig grove zandfractie een vrij open structuur. In deze bodemlaag is dan ook vrijwel alle beworteling aangetroffen. Vanaf 90 cm -mv is het geel matig grof zand (moedermateriaal) aangetroffen. Deze bodemlaag biedt geen geschikte doorwortelbare ruimte vanwege de afwezigheid van organische stof. De diepste beworteling is aangetroffen op maximaal 90 cm -mv. Het grondwater ligt op de locatie dieper dan 200 cm -mv (Dinoloket en klimaateffectatlas). De bomen staan derhalve op een hangwaterprofiel. Dit betekent dat de bomen voor de vochtlevering afhankelijk zijn van infiltratie door neerslag en vochtvoorraad in de bodem aan het begin van het groeiseizoen.

4.4 Toekomstverwachting huidige situatie

Op basis van de conditie en de beoordeling boven- en ondergrondse groeiplaats is een inschatting gemaakt van de toekomstverwachting van de bomen bij gelijkblijvende omstandigheden.

Boom 1 verkeert in redelijke conditie en is vrij van gebreken. Deze boom heeft bij gelijkblijvende omstandigheden een toekomstverwachting van > 15 jaar.

Boom 3 verkeert in matige conditie en ondervindt sterke concurrentie van de naastliggende bomen. De boom heeft hierdoor een sterk afgeplatte kroon ontwikkeld en heeft weinig bladmassa. Bij de boom zijn meerdere ingerotte snoeiwonden aanwezig nauwelijks callusweefselvorming (overgroeiingsweefsel) is waargenomen. De toekomstverwachting van deze boom bij gelijkblijvende omstandigheden wordt ingeschat op 5 tot maximaal 10 jaar.

De overige bomen (2, 4, 5 en 6) verkeren in matige conditie en ondervinden in lichte mate concurrentie van elkaar. Bij enkele bomen zijn daarnaast gebreken waargenomen (ingerotte snoeiwonden en holte). De toekomstverwachting van deze boom bij gelijkblijvende omstandigheden wordt ingeschat op 10 tot maximaal 15 jaar.

4.5 Projectinvloeden

Voor de realisatie van de voorgenomen plannen worden werkzaamheden uitgevoerd welke negatieve invloed hebben op de aanwezige bomen. Op basis van de toekomstige inrichting (figuur 4) is één knelpunt geformuleerd. Het knelpunt is de bouw van het appartementencomplex inclusief aanleg parkeergarage. Het gebouw is in het huidige ontwerp zeer dicht op de bomen gepositioneerd. Om de effecten te beoordelen is één proefsleuf gegraven op de rand van de footprint van het gebouw. De sleuf is gegraven ter hoogte van boom 5, direct achter de muur op de erfgrans. De ligging van de proefsleuf ten opzichte van de bomen en de footprint van het gebouw is weergegeven in figuur 16.



Figuur 16. Ligging proefsleuf ten opzichte van footprint appartementencomplex en stampositie en kroonprojectie bomen.

4.5.1 Invloed ondergronds

Voor de aanleg van de parkeergarage en de beringen zal een ontgraving benodigd zijn tot circa 2,5 m -mv, op circa 0,8 tot 1,5 meter uit de bomen. Hierbij wordt ernstige schade verwacht aan essentiële beworteling van alle bomen. Om de effecten in te schatten is een proefsleuf gegraven. De aangetroffen beworteling in de proefsleuf is weergegeven in figuur 17 en 18.



Figuur 17. Beworteling in proefsleuf.



Figuur 18. Detailfoto stabiliteitswortel in proefsleuf (doorsnede ca. 30 cm).

In de proefsleuf is direct onder de verharding extensieve oppervlakkige beworteling aangetroffen. Op circa 10 cm -mv is een dikkere wortel aangetroffen die in het verleden is afgezet. Dit is te zien aan de ontwikkeling van nieuwe fijne wortels op het punt waar de wortel is afgezet. Deze wortel heeft een doorsnede van circa 5,0 cm. Op circa 20 cm -mv is een zeer forse stabiliteitswortel aangetroffen. De wortel heeft een doorsnede van circa 30 centimeter. Deze wortel is essentieel voor de stabiliteit en opnamecapaciteit van boom 4, 5 of 6.

Vanwege de benodigde ontgraving voor de aanleg van de parkeerkelder zal naar verwachting ca 40 tot 50% van de totale beworteling van boom 1 t/m 6 verwijderd worden. Hierbij zal onvermijdelijk ook stabiliteitswortelschade ontstaan, zoals bijvoorbeeld de aangetroffen dikke wortel in de proefsleuf. Bij schade en/of amputatie van dikke stabiliteitswortels ontstaan permanente invalspoorten waarbij de boom vatbaar wordt voor houtrotschimmels zoals honingzwam (*Armillaria sp.*) en dikrandtonderzam (*Ganoderma adspersum*). Indien een boom wordt aangetast door een houtrotschimmel kan op (lange) termijn wortelrot ontstaan, waardoor stabiliteitsproblemen ontstaan. In deze situatie wordt verwacht dat circa 40 tot 50% van de stabiliteitswortels binnen de stabiliteitskluit geamputeerd zullen worden. Hierdoor zullen de bomen naar alle waarschijnlijkheid direct instabiel worden.

4.5.2 Invloed bovengronds

De footprint van het gebouw bevindt zich op circa 1,5 meter afstand tot de stampositie van boom 1. Bij boom 2 t/m 6 is de afstand van de boom tot het gebouw circa 1,0 tot 0,8 meter. Het gebouw heeft vier woonlagen en daarmee een totale hoogte van circa 13,0 meter. Bovengronds is het gebouw daarmee conflicterend met de kroonprojectie van boom 1 t/m 6. Om het gebouw te realiseren zal vrijwel de gehele kroon van boom 1 t/m aan oostzijde verwijderd moeten worden.

Op basis van het de boven- en ondergrondse projectinvloeden zijn boom 1 t/m 6, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, niet duurzaam te behouden.

5 CONCLUSIE

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hoofdvraag van de boom effect analyse per boom beantwoord. De hoofdvraag luidt: kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?"

Boom 1 t/m 6 zijn in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden niet duurzaam te behouden. De bomen zijn niet duurzaam te behouden vanwege de verwachte negatieve boven- en ondergrondse effecten.

Ondergronds: vanwege de benodigde ontgraving voor de aanleg van de parkeerkelder zal op circa 0,8 tot 1,5 uit de stam van de bomen gegraven worden. Hierbij zal naar verwachting 40 tot 50% van de totale beworteling van boom 1 t/m 6 verwijderd worden. Hierbij zal onvermijdelijk ook stabiliteitswortelschade ontstaan, zoals bijvoorbeeld de aangetroffen dikke wortel in de proefsleuf (fig 17 en 18). Bij schade en/of amputatie van dikke stabiliteitswortels ontstaan permanente invalspoorten waarbij de boom vatbaar wordt voor houtrotschimmels zoals honingzwam (*Armillaria sp.*) en dikrandtonderzam (*Ganoderma adspersum*). Indien een boom wordt aangetast door een houtrotschimmel kan op (lange) termijn wortelrot ontstaan, waardoor stabiliteitsproblemen ontstaan. In deze situatie wordt verwacht dat ook circa 40 tot 50% van de stabiliteitswortels binnen de stabiliteitskluit geamputeerd zullen worden. Hierdoor zullen de bomen naar alle waarschijnlijkheid direct instabiel worden.

Bovengronds: de footprint van het gebouw bevindt zich op circa 1,5 meter afstand tot de stampositie van boom 1. Bij boom 2 t/m 6 is de afstand van de boom tot het gebouw circa 1,0 tot 0,8 meter. Het gebouw heeft vier woonlagen en daarmee een totale hoogte van circa 13,0 meter. Bovengronds is het gebouw daarmee conflicterend met de kroonprojectie van boom 1 t/m 6. Om het gebouw te realiseren zal vrijwel de gehele kroon van boom 1 t/m 6 aan oostzijde verwijderd moeten worden.

6 ADVIES

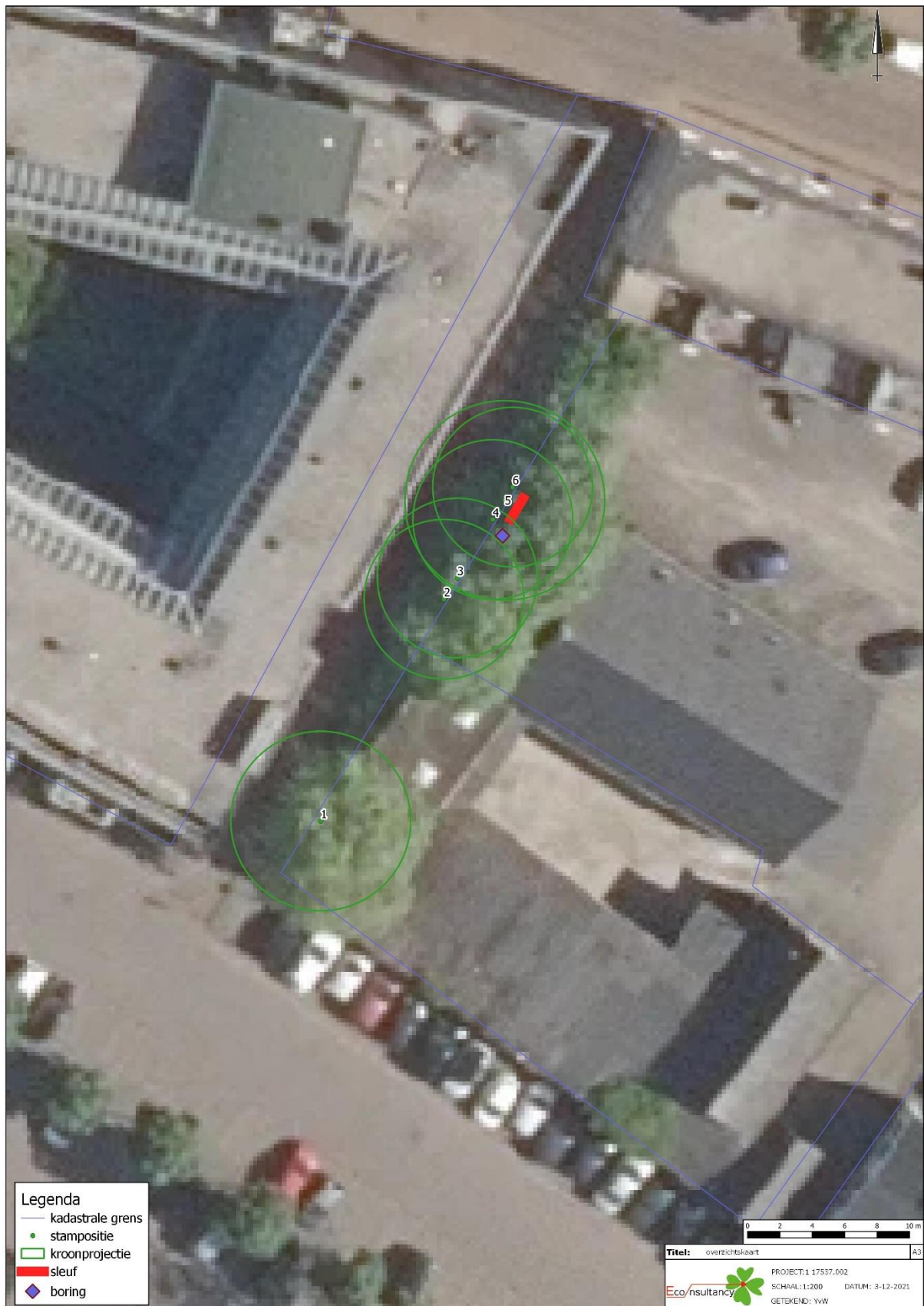
De bomen 2 t/m 6 hebben in de huidige situatie reeds een matige conditie en een beperkte toekomstverwachting. Daarnaast zijn verschillende gebreken geconstateerd die nader onderzocht moeten worden. De bomen zijn gezien de huidige kwaliteit niet dermate bijzonder waardoor een planaanpassing gerechtvaardigd is. Daarom wordt geadviseerd een omgevingsvergunning met activiteit vellen van houtopstanden (kapvergunning) aan te vragen en binnen de planlocatie minimaal 6 nieuwe bomen aan te planten.

Om direct een groene uitstraling in het plangebied te creëren wordt geadviseerd bomen aan te planten van een redelijk formaat (maat 25-30 of groter). De bomen dienen in een kwalitatieve en ruime groeiplaats aangeplant te worden zodat de bomen minimaal de beoogde omlooptijd goed kunnen functioneren. De omvang van de groeiplaats is afhankelijk van de soort (1^e, 2^e of 3^e grootte) en de beoogde omlooptijd. Met behulp van richtlijnen uit handboek bomen kan de omvang van de groeiplaats berekend worden.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

- Prooijen, G. J. van (2016). Stadbomen Vademecum 2A: groeiplaatsaspecten (Herz. ed.). Arnhem, Nederland: IPC groene ruimte.
- Roloff, A. (2001). Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens. Duitsland: Ulmer.
- Mattheck, G. C., Breloer, H., & Visser, B. M. (1995). Handboek boomveiligheid: de boombreuk in mechanica en rechtspraak. Zutphen, Nederland: Pius Floris Producties.

Bijlage 1 Overzichtskaart



Bijlage 2 Inventarisatiegegevens

Nr.	boomsoort	stam-diameter*	hoogte	kroon-diameter	conditie	gebreken	risicoklasse	maatregel	urgentie	toekomst-verwachting	opmerkingen
1	gewone esdoorn	40 cm	12-18 m	9 m	redelijk	-	boom zonder gebrek	-		> 15 jaar	driestammig; klimop; ingegroeid prikkeldraad
2	gewone esdoorn	32 cm	12-18 m	8 m	matig	Ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden	10-15 jaar	eenzijdig ontwikkelde kroon; ingegroeid hekwerk
3	gewone esdoorn	31 cm	12-18 m	8 m	matig	Ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden	5-10 jaar	afgeplatte kroon vanwege concurrentie met boom 2 en 4; ingegroeid hekwerk
4	gewone esdoorn	26 cm	12-18 m	8 m	matig	-	boom zonder gebrek	-		10-15 jaar	afgeplatte kroon vanwege concurrentie boom met 3 en 5; ingegroeid hekwerk
5	gewone esdoorn	35 cm	12-18 m	10 m	matig	Ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden	10-15 jaar	tweestammig; redelijk afgeplatte kroon vanwege concurrentie boom 4 en 6; ingegroeid hekwerk
6	gewone esdoorn	36 cm	12-18 m	8 m	matig	holte; ingerotte snoeiwond	risicoboom	nader onderzoek	< 3 maanden	10-15 jaar	eenzijdig ontwikkelde kroon; ingegroeid hekwerk





Taxatierapport	Boomwaardetaxatie vijf esdoorns
Registratienummer	048-21-006
Object	vijf esdoorns
Locatie	Dr. Huber Noodtstraat 38a, 7001 DX Doetinchem

30 november 2021

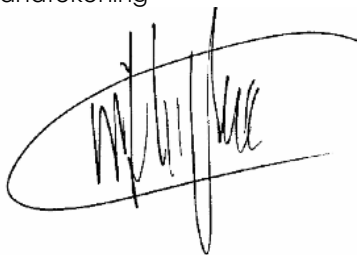
M.J. Hoogendoorn
Geregistreerd taxateur (N.V.T.B. en V.R.T.) van
bomen en houtige gewassen
European Tree Technician ETT

Naam bedrijf Hoogendoorn Boomadvies B.V.
Adres Postbus 128
7120 AC Aalten
Telefoon 088 - 850 4000
E-mail info@hoogendoornboomadvies.nl
Website www.hoogendoornboomadvies.nl

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
INLEIDING	4
1 OBJECTBESCHRIJVING	5
1.1 HET OBJECT	5
1.2 LEEFTIJD, CONDITIE EN LEVENSV ERWACHTING	5
2 BEREKENING VERVANGINGSKOSTEN	6
2.1 KEUZE TAXATIEMETHODE	6
2.2 UITGANGSPUNTEN	7
2.3 VERVANGINGSKOSTEN	7
3 VERANTWOORDING	8
BIJLAGE 1 SITUATIE & FOTO'S	9
BIJLAGE 2 BEREKENING VERVANGINGSKOSTEN	10

SAMENVATTING

Taxatierapport	P211664/BST/MJH Vervangingskosten vijf esdoorns Dr. Huber Noodtstraat 38a, Doetinchem
Object	Boomsort: <i>Acer pseudoplatanus</i> – gewone esdoorn Aantal: 5 Stamomtrek: 81-103 centimeter Leeftijd: 45 jaar (informatie opdrachtgever)
Locatie	Dr. Huber Noodtstraat 38a, 7001 DX Doetinchem
Eigenaar	–
Opdrachtgever	Econsultancy Boxmeer Heinz Moormannstraat 1-B 5831 AS BOXMEER
Contactpersoon	De heer Y. van Woerkom
Opdrachtnemer	Hoogendoorn Boomadvies B.V. info@hoogendoornboomadvies.nl
Contactpersoon	De heer M.J. Hoogendoorn
Datum opname veldwerk	23 november 2021
Registratienummer taxatie	048-21-006
Doelstelling taxatie	Taxeren van de vervangingskosten van de esdoorns
Taxatiemethode	Rekenmodel vervangingskosten, versie 2019_rev2
Totale vervangingskosten	€ 6.649,- exclusief btw Zegge zesduizend zeshonderdenneveertig euro
Taxateur	Hoogendoorn Boomadvies B.V. De heer M.J. Hoogendoorn Telefoon 088 – 850 4000 info@hoogendoornboomadvies.nl
Plaats, datum	Aalten, 30 november 2021
Handtekening	

INLEIDING

In opdracht van de heer Y. van Woerkom van Econsultancy heeft Hoogendoorn Boomadvies B.V. een vervangingskostenbepaling uitgevoerd bij bomen aan de Dr. Huber Noodtstraat 38a te Doetinchem. De aanleiding zijn de voorgenomen veranderingen nabij het huidige perceel.

De heer Van Woerkom wil inzicht krijgen in de vervangingskosten van deze esdoorns. Het betreffen vijf gewone esdoorns, waarvan één tweestammige esdoorn. Deze esdoorns staan op de perceelgrens van nummer 38a (perceelnummer 3106).

De taxatie is uitgevoerd aan de hand van de Richtlijnen NVTB, versie 2019_rev2.

In hoofdstuk 1 wordt het object beschreven. De berekening van de vervanging is opgenomen in hoofdstuk 2. De verantwoording voor deze taxatie staat in hoofdstuk 3.

In bijlage 1 is beeldmateriaal opgenomen en in bijlage 2 is de vervangingskostenberekening opgenomen.

1 OBJECTBESCHRIJVING

1.1 Het object

De vervangingskostenbepaling bevatten de vijf gewone esdoorns op het ontwikkelingsterrein aan de Dr. Huber Noodtstraat 38a.

De bomen op deze locatie zijn vrijuitgroeïende esdoorns die ooit lijken te zijn aangeplant als erfafscheidende bomen. In bijlage 1 is een luchtfoto opgenomen van de situatie

Tabel 1 Boomgegevens

Naam object	Dr. Huber Noodtstraat 38a, 7001 DX te Doetinchem
Boomsort	<i>Acer pseudoplatanus</i> – gewone esdoorn
Aantal bomen	5
Klasse (cf. Richtlijnen NVTB)	1, snelgroeïend en eenvoudig vermeerderbaar
Stamomtrek op 130 cm +mv.	81-103 centimeter
Boomhoogte	14 meter
Diameter kroonprojectie	6-10 meter
Conditie	Normaal
Toekomstverwachting	Goed
Kroonstructuur	Geen afwijkingen
Stamstructuur	Geen afwijkingen
Stamvoetstructuur	Geen afwijkingen
Standplaats	Beplanting
Bodem	zandgrond
Plantwijze	rijbeplanting
Leeftijd nu	45 jaar
Functiecategorie (NVTB)	6, bomen met een standaard begeleidingsperiode

1.2 Leeftijd, conditie en levensverwachting

De esdoorns zijn nu 45 jaar. Ze vervullen hun functie vanaf 20 jaar (functieleeftijd). Dat betekent dat de betreffende bomen hun functie sinds 25 jaar vervullen.

Visuele beoordeling van de boom (o.a. knopzetting, schotlengte, vertwijging en vorming callusweefsel) geeft aan dat de conditie van de bomen normaal is zoals van de soort verwacht kan worden. De eindleeftijd voor deze soort op deze groeiplaats onder normale omstandigheden bedraagt 60 jaar. Zie ook de foto's in bijlage 1.

Op basis van het voorgaande is vastgesteld dat de bomen nog een levensverwachting hebben van ten minste 15 jaar.

2 BEREKENING VERVANGINGSKOSTEN

2.1 Keuze taxatiemethode

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

- De handelswaarde;
- De feitelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom;
- Berekening conform het Rekenmodel Vervangingskosten¹.

Ten aanzien van het object is geen sprake van een primair economische gebruiksfunctie. Vaststelling van de handelswaarde is daarom niet van toepassing.

Vervangingskosten zijn niet van toepassing, omdat de bomen vanuit boom- en beheertechnisch oogpunt niet gelijkwaardig vervangen kunnen worden.

Daarom moet de boomwaarde in dit geval indicatief vastgesteld worden met behulp van het Rekenmodel Vervangingskosten.

Het Rekenmodel Vervangingskosten is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betrokken boom op dezelfde locatie te vervangen door een gelijkwaardig exemplaar. Deze kosten worden berekend door uit te gaan van de (her-)planting van één boom, plus de kosten voor beheer en onderhoud tot de betreffende boom in vergelijkbare mate de functie vervult.

Schaalvoordeel is hier aan de orde en berekend. Het betreffen hier meerdere bomen binnen dezelfde beplantingsgroep. Er is schaalvoordeel van 25 procent berekend.

¹ De Richtlijnen NVTB versie 2019_rev2 kunnen gedownload worden van de site www.boomtaxateur.nl.

2.2 Uitgangspunten

Bij de toepassing van het Rekenmodel Vervangingskosten wordt berekend welke kosten gemaakt moeten worden om een gelijkwaardige boom op dezelfde of gelijkwaardige plaats terug te krijgen. Bij het vaststellen van de kosten spelen de volgende aspecten een grote rol:

Tabel .3 Uitgangspunten taxatie

De soortklasse	Soortklasse 1. Snelgroeiend en eenvoudig vermeerderbaar
De functiecategorie	Functiecategorie 6. In dit geval hebben we te maken met standaard begeleidingsperiode. Betrokken bomen zouden met 20 jaar in redelijke mate hun functie vervullen. De groei- en standplaats zijn afgestemd op een levensduur van ten minste 30 jaar.
Begeleidingsperiode tot functievervulling (FV)	Na 20 jaar is er sprake van functievervulling
Eindleeftijd (T)	Op basis van de groei- en standplaats is de eindleeftijd ten minste 60 jaar.
Herplantmaat	14-16 cm stamomtrek.
Beheerkosten	Het gaat hier om bomen met een standaard begeleidingsperiode met reguliere- aanplant en beheerkosten.

2.3 Vervangingskosten

De vervangingskosten zijn als volgt getaxeerd:

Tabel 4. Vervangingskosten	
Vervangingskosten bij functievervulling 20 jaar	€ 3.156,-
Actuele vervangingskosten 45 jaar	€ 1.773,-
Actuele vervangingskosten 5 bomen	€ 8.865,-
Schaalvoordeel -25%	-€ 2.216,-
Taxatiebedrag	€ 6.649,-

3 VERANTWOORDING

Dit taxatierapport is opgesteld door een geregistreerd boomtaxateur, aangesloten bij de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB) en geregistreerd bij het Verenigd Register van Taxateurs (VRT).

Het registratienummer van deze taxatie is 048-21-006

Voor prijzen is gebruik gemaakt van de Richtlijnen NVTB, versie 2019_rev2.

In het geval van verschil van mening over dit taxatierapport tussen de taxateur en zijn opdrachtgever, kan de laatste een schriftelijk verzoek indienen bij het bestuur van de NVTB om het geschil voor te leggen aan de geschillencommissie van de NVTB. Aan de behandeling van een geschil zijn kosten verbonden (zie website van de NVTB).

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen
p/a Postbus 27
9000 AA GROU
Tel. : 06-28310948
E-mail: info@boomtaxateur.nl

BIJLAGE 1 SITUATIE & FOTO'S



Afbeelding 1. Locatie bomen



Afbeelding 2. esdoorns



BIJLAGE 2 BEREKENING VERVANGINGSKOSTEN

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen

Taxatierapport RP211664

Objectbeschrijving Acer pseudoplatanus - gewone esdoorn (boomnummer 1-5)
Locatie Dr. Huber Noodstraat 38a, 7001 DX Doetinchem
Eigenaar/opdrachtgever Econsultancy
 De heer Y. van Woerkom

Geregistreerd Taxateur NVTB Hoogendoorn Boomadvies B.V.

Naam Dhr. M.J. Hoogendoorn

Datum 30-11-2021

Doelstelling Boomwaardebepaling

Vervangingskosten huidige leeftijd €1.772,84 exclusief BTW

Toelichting In verband herontwikkeling

Kostenopbouw & schadeberekening Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019

Aanplant en nazorg

<i>Stamomvang nieuwe aanplant</i>	14/16 cm		soort	Acer pseudoplatanus		
<i>Boomleeftijd bij aanplant (a)</i>	0 jaar					
<i>Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)</i>	3 jaar				garantietoeslag	10%
Kosten plantgoed	klasse 1	€250,00	A1		exclusief BTW	9%
Plantkosten	regulier	€270,00	A2		exclusief BTW	21%
Kosten aanplant		€520,00	A3			
Kosten aanplant & rente	€584,93	1,12			rente factor (b)	
Garantie	€58,49	10%				
Subtotaal	€643,42		A4			
Kosten nazorg, per jaar		€235,00			exclusief BTW	21%
Totale kosten nazorg	€733,58	3,12	A5		t+rente factor (b)	
Vervangingskosten na aanplant en nazorg		€1.377,00	A6			

Begeleiding tot functievervulling

<i>Boomleeftijd bij functievervulling (c)</i>	20 jaar			Verwachte totale levensduur	60 jaar	
<i>Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)</i>	20 jaar			Jaren na aanplant van boom met specifieke maat		
Jaarlijkse beheerkosten	regulier	€20,00			exclusief BTW	21%
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		17		(d)-(b)		
Kosten begeleiding, totaal	€473,95	23,70	R1		t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant	€2.682,26	1,95	R2		rente factor (e)	
Vervangingskosten bij functievervulling	€3.156,21		R3		Annuïteit 4%, (h)jaar	-159,46

Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom

<i>Afschrijvingsmodel</i>	4 afschrijving volgens annuïteit					
<i>Verwachte totale levensduur (f)</i>	60 jaar (zonder schade)			<i>Boomleeftijd (g)</i>	45 jaar	
<i>Afschrijvingsduur (h)</i>	40 jaar			(f)-(c)		
<i>Afgeschreven jaren (i)</i>	25 jaar			(g)-(c) Afschrijving	43,83%	€-1.383,37

Vervangingskosten huidige leeftijd €1.772,84

Hoogendoorn Boomadvies B.V.

Registratienummer: 048-21-006

plaats en datum
BERGAMBACHT, 30-11-2021

naam / handtekening:

Dhr. M.J. Hoogendoorn

www.boomtaxateur.nl