



Boom Effect Analyse Amerikaanse eik



Laar 12, Gerwen

Op de dienstverlening van Boomadadvies Nederland B.V. zijn de algemene voorwaarden van Boomadadvies Nederland B.V. van toepassing. Deze zijn te raadplegen via de website en worden op verzoek toegezonden.

Vestiging 's-Hertogenbosch
Meerwijkweg 58 | 5236 BP 's-Hertogenbosch
T +31 (0)73 8505302 | E info@boomadviesnederland.nl

Vestiging Amsterdam
Arent Janszoon Ernststraat 199 | 1083 GV Amsterdam
T +31 (0)20 3044360 | E info@boomadviesnederland.nl

KVK 60779055 | BTW NL8540.56.762.B01
IBAN NL74 ABNA 0480 8159 09
G-REK NL74 ABNA 0995 06 95 57



Colofon

Project: Uitbreiding BEA Laar 12, Gerwen
Projectnummer: BA190655 wb. 1

Opdrachtgever: Symphony Estates B.V.
T.a.v. Dhr. O.J. Schoofs
Parklaan 54a
5613 BH Eindhoven

Adviseur: M. Fokker
Auteur: M. Fokker

Gecontroleerd door: M. Hardeman

Datum: 19 december 2019



Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Samenvatting.....	2
1 Projectgegevens.....	3
1.1 Inleiding	3
1.2 Gebiedsbeschrijving.....	5
1.3 Projectinvloed	6
2 Opzet van het onderzoek	8
3 Resultaten	9
3.1 Resultaten bomeninventarisatie 'Nulmeting'	9
3.2 Resultaten aanvullend onderzoek	15
4 Conclusie	21
5 Advies	23
5.1 Aanpassing op het ontwerp.....	23
5.2 Aanpassing op uitvoering.....	25
5.3 Gevolgen van advies op duurzaam behoud boom	27
5.4 Werkplan werken rond bomen.....	28
5.4.1 Beschrijving werkzaamheden.....	29
5.4.2 Effecten op boom	29
5.4.3 Boombeschermende maatregelen	30
5.4.4 Specifieke maatregelen gedurende werkzaamheden	35
5.4.5 Voorwaarden uitvoering	38
6 Bijlagen	39
6.1 Visuele weergave boom	39
6.2 Werken rond bomen	40
6.3 Waardebepaling Amerikaanse eik.....	41
6.3.1 Objectomschrijving	42
6.3.2 Berekening boomwaarde.....	44
6.3.3 Monetaire waarde	45
6.3.4 Rekenblad NVTB.....	46



Samenvatting

In opdracht van Symphony Estates B.V. is er door Boomadvies Nederland B.V. een Boom Effect Analyse (hierna te noemen; BEA) uitgevoerd bij één monumentale Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) aan 't Laar in Gerwen. Deze BEA is opgesteld conform de richtlijnen van hoofdstuk 17: Boom Effect Analyse van Handboek Bomen 2018.

Aanleiding voor dit onderzoek is het voornemen om aan Laar 12 te Gerwen nieuwbouwwoningen te realiseren. Dit heeft mogelijk gevolgen voor het duurzaam behoud van de monumentale Amerikaanse eik langs de oprit van Laar 12. Om deze reden is de boom zowel boven- als ondergronds onderzocht.

Uit de bovengrondse beoordeling is naar voren gekomen dat de boom een redelijke conditie heeft. Op wat licht dood hout in de kroon na, is er geen sprake van overige noemenswaardige gebreken aan de boom die het behoud in de weg kunnen staan. De kroonbreedte en dan met name op bepaalde locaties de vrije doorgang, belemmert de bouw van de nieuwe woningen, deze groeit nu over het bouwvlak. Eveneens veroorzaakt de boom op verschillende locaties verhardingsopdruk.

Ondergronds onderzoek is uitgevoerd aan de hand van het graven van profielsleuven op de locatie waar de werkzaamheden worden uitgevoerd, onder meer op locatie van de toekomstige riolering in de huidige oprit, aanleggen van de nutsvoorzieningen onder huidige parkeervak en de locatie van de palen ten behoeve van de toekomstige toegangspoort. Bij alle profielsleuven is geen noemenswaardige beworteling waargenomen. De verspreiding van de beworteling van de desbetreffende Amerikaanse eik is zeer lokaal en diepgeworteld, aangezien de aanwezige beworteling van de boom in de sleuven vanaf 1,50 meter beneden maaiveld is waargenomen. Eveneens is de indringingsweerstand rond de huidige plantspiegel van de boom zeer verdicht.

Aan de hand van de bevindingen uit zowel het boven- als ondergrondse onderzoek kan geconcludeerd worden dat de geplande werkzaamheden, zonder het treffen van de mogelijke maatregelen, niet kunnen worden uitgevoerd zonder dat dit negatieve gevolgen voor het behoud van de boom zal hebben. Anderzijds worden er met het realiseren van het project eveneens groeiplaatsverbeterende maatregelen uitgevoerd, zoals het vergroten en juist inrichten van de groeiplaats, die een positief effect hebben op de duurzame instandhouding van de boom.

Er zijn beperkte aanpassingen noodzakelijk, voornamelijk van uitvoerende aard, evenals enkele (boombeschermende) maatregelen om de boom gedurende de werkzaamheden te beschermen tegen eventuele schade. Deze leest u terug in hoofdstuk 5: Advies.



1 Projectgegevens

1.1 Inleiding

In opdracht van Symphony Estates B.V. is er door Boomadvies Nederland B.V. een Boom Effect Analyse (hierna te noemen; BEA) uitgevoerd bij één monumentale Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) aan Laar 12 in Gerwen. Gezien het feit dat het een voor de gemeente Nuenen waardevolle boom is, is er gedurende het onderzoek met extra aandacht naar de mate van invloeden van de toekomstige werkzaamheden op de monumentale boom gekeken en zijn voor de gemeente specifieke onderdelen nader onderzocht.

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen van de gemeente om aan Laar 12 te Gerwen 10 laagbouwoningen te realiseren. Het project is ontwikkeld door Symphony Estates B.V. en het ontwerp is tot stand gekomen op basis van verschillende ruimtelijke invloeden, zoals overleg met directe omwonenden, bindend advies van Team Ruimtelijke Kwaliteit (TRK) van de gemeente Nuenen, alsmede ook als gevolg van planologische eisen zoals door de gemeente gehanteerde parkeernormering.

Een belangrijk onderdeel in het realiseren van dit project is het behoud van de monumentale Amerikaanse eik (*Quercus rubra*) die zich binnen de projectwerkgrens bevindt. De projectontwikkelaar heeft gedurende het ontwerp rekening gehouden met de standplaats en habitus van de boom door de nieuwbouw zover mogelijk van de boom af te plaatsen. Desondanks zullen er enkele werkzaamheden uitgevoerd worden die binnen de kwetsbare boomzone vallen. Hierbij dient ondergronds onder meer gedacht te worden aan het plaatsen van nieuwe riolering, realiseren van nutsvoorzieningen en fundatie van de woningen, maar ook bovengrondse werkzaamheden zijn van invloed op de boom, denk hierbij bijvoorbeeld aan de sloop van het huidige pand, een oude Peugeot garage. In onderstaande tekening is het huidige ontwerp weergegeven.

De BEA heeft als doel om de projectinvloeden op de boom inzichtelijk te maken. De kernvraag die hierbij beantwoord dient te worden, luidt als volgt:

“Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in haar huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?”



Figuur 1: Een weergave van de nieuwe woningen aan Laar 12 in Gerwen.



Dit wordt onder andere bereikt door middel van het beantwoorden van onderstaande vragen:

- Wat is de conditie van de boom?
- Hoeveel beworteling bevindt zich op locatie?
- Wat is de reikwijdte van de wortels (zowel in breedte, als diepte)?
- Is het mogelijk om de wortels zonder gevolg te verwijderen?
- Zijn er alternatieve maatregelen mogelijk/noodzakelijk om de werkzaamheden te realiseren?

Deze BEA is opgesteld door mevr. M. Fokker, European Tree Technician bij Boomadvies Nederland B.V.

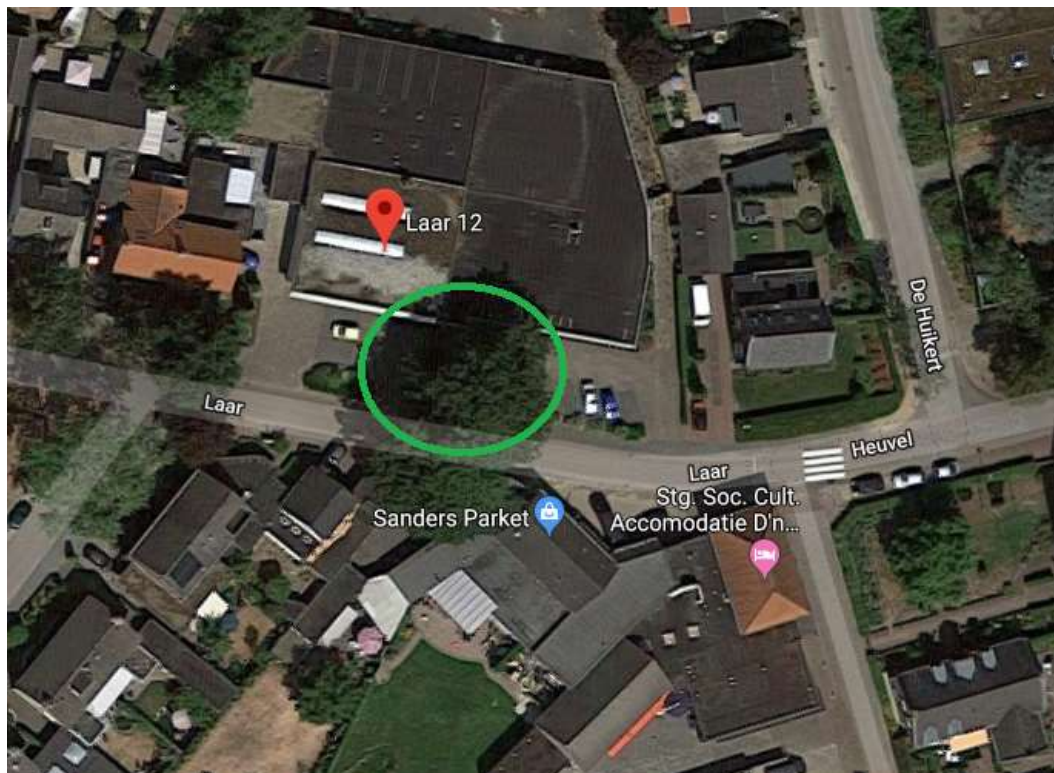


1.2 Gebiedsbeschrijving

De te onderzoeken boom staat binnen de perceelsgrens van Laar 12. De groene cirkel in onderstaande afbeelding weergeeft de standplaats van de Amerikaanse eik in de huidige situatie. De boom staat langs de oprit naar de voormalige Peugeotdealer die in het pand zat, tussen de parkeervakken en de oprit in. Hier heeft de boom in een klein plantvak haar standplaats.

De Amerikaanse eik vormt samen met de Amerikaanse eik aan de overkant van de straat een karakteristiek beeld voor de omgeving. De te onderzoeken boom betreft een monumentale boom, wat gezien haar omvang niet vreemd is. De boom heeft op 1,30 meter boven maaiveld een doorsnede van 95 centimeter. Een exacte leeftijd is niet bekend, maar gezien de doorsnede van de boom wordt de leeftijd op minsten 85 jaar geschat.

Zoals eerder vermeld staat de boom in een klein plantvak en wordt ze omringt door verharding. Aan de zijde van de garage door de oprit en parkeervakken, en aan de kant van de openbare weg aan het trottoir. In zowel het trottoir als de parkeervakken laat de boom enige vorm van verhardingsopdruk zien, een teken dat de groeiplaats(omstandigheden) niet optimaal zijn.



Figuur 2: De groene cirkel weergeeft de locatie van de monumentale Amerikaanse eik.



1.3 Projectinvloed

Zoals in de inleiding reeds vermeld heeft het college van B&W van de gemeente Nuenen het plan om de voormalige garage van de Peugeotdealer te slopen en in plaats daarvan een nieuwbouwplan te realiseren (voor een impressie, zie figuur 1). In het huidige ontwerp is al zo goed als mogelijk rekening gehouden met de standplaats van de boom, en de andere aspecten die reeds genoemd zijn (parkeernorm, planologische eisen etc.). Zo worden op tekening de woningen buiten de kroonprojectie gebouwd. Op deze manier dient te worden voorkomen dat de kroon gedurende bouwwerkzaamheden wordt beschadigd, maar wordt er eveneens zorg voor gedragen dat de kroon zich in de toekomst nog kan ontwikkelen. Of, en in welke mate de onderstaande tekening realistisch is, zal gedurende het ondergrondse en bovengrondse onderzoek blijken. Dit wordt in de volgende paragrafen behandeld.

Het zijn voornamelijk de ondergrondse werkzaamheden die een mogelijk negatief effect op de beworteling (en indirect de stabiliteit en conditie van de boom) kunnen hebben. Zo worden onder meer nieuwe huisaansluitingen (vuilwaterriool) en nutsvoorzieningen aan weerszijden van de boom aangelegd. De nieuwe riolering zal op een afstand van 4,40 meter ten opzichte van de stam gegraven worden. De nutsvoorzieningen worden op een afstand van 5,40 meter gegraven. De afstand van de boom ten opzichte van de linker- en rechterhoekwoning betreft respectievelijk 9,10 en 9,50 meter. Deze hoekwoningen worden in totaal (tot de nok) 9,50 meter hoog. De hoogte van de toegangspoort is vooralsnog onbekend, al is wel bekend dat deze op een afstand van 6,60 meter vanaf de boom zal worden geplaatst.

Indien de diameter van de Amerikaanse eik (95 centimeter op borsthoogte) wordt getoetst aan de afstand tot de graafwerkzaamheden vinden de werkzaamheden conform de richtlijnen van Handboek Bomen 2018 plaats. De leidraad voor de minimale graafafstand voor een boom van 100 centimeter diameter bedraagt 2,50 meter. Met een minimale afstand vanaf de stam tot de werkzaamheden van 4,40 meter, wordt hieraan voldaan.

Desondanks worden de werkzaamheden wel binnen de kwetsbare boomzone uitgevoerd, de boom heeft namelijk een diameter van gemiddeld 17 meter (16 meter van noord naar zuid en 18 meter van oost naar west). Dit kan gevolgen met zich meebrengen voor het behoud van de habitus van de boom. Onderstaande opsomming maakt de mogelijke gevolgen van de verschillende werkzaamheden inzichtelijk.

1. **Graafwerkzaamheden:** Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (tot 1,5 meter buiten de kroonprojectie) kan leiden tot wortelverlies van de boom. Afhankelijk van de mate van wortelverlies, kan dit zowel gevolg hebben voor de conditie als de stabiliteit van de boom. Een percentage wortelverlies tussen de 15-20% van de gehele kluitoppervlakte leidt tot conditieverlies terwijl een wortelverlies van meer dan >40% leidt tot ernstige stabiliteitsrisico's;
2. **Sloop huidige pand:** De boom hangt met haar kroon over het huidige pand heen. Er bestaat een mogelijkheid dat met het slopen van het gebouw de kroon beschadigd raakt. Afhankelijk van de mate van kroonverlies gaat dit gepaard met waardeverlies van de boom;
3. **Bouw toekomstige woningen:** Naast de toegangspoort zullen twee bouwkavels van in totaal 2 woningen gebouwd worden. De woningen zullen op respectievelijk 9,10 en 9,50 meter vanaf de stam gebouwd worden. Hiervan hebben de hoekwoningen een hoogte van maaiveld tot nok van 9,50 meter. De huidige kroonhoogte van de boom kan een belemmering vormen bij het realiseren van de woningen, zowel gezien benodigde werkruimte als de uiteindelijke hoogte van het dak.



Uit bovenstaande opsomming van de mogelijke gevolgen van de werkzaamheden in relatie tot de uit te voeren werkzaamheden binnen de kroonprojectie kan geconcludeerd worden dat het project een beperkte belemmerende invloed zou kunnen hebben op de duurzame instandhouding van de boom.

In welke mate de gevolgen van de bovenstaande werkzaamheden daadwerkelijk van invloed zijn op het duurzaam behoud van de boom, zal blijken uit het boven- en ondergronds onderzoek waarvan de resultaten in hoofdstuk 3 zullen worden behandeld.



Figuur 3: De afstanden van de bebouwing tot de stam. Let op, de kroon is niet op ware grootte ingetekend en kan in dit beeld vertekenen. Dit is echter wel de wijze waarop de boom is ingetekend in het ontwerp, waarbij de kroon de bebouwing niet raakt.



2 Opzet van het onderzoek

Het onderzoek bestaat uit twee delen: een kwaliteitsbeoordeling van de boom en een ondergronds onderzoek.

De controle van de boom is uitgevoerd met behulp van de VTA-methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Door middel van deze methode wordt het (breuk)risico van een boom visueel beoordeeld op grond van de bouw en het groeiedrag. Er wordt daarnaast onder andere gecontroleerd op de aanwezigheid van schimmels, insecten, holten, rottingen, mechanische beschadigingen, inrottende snoeiwonden, plakoksels en afgestorven takken (dood hout).

Conditiebepaling

Op de eerste plaats is de conditie van de boom beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingspatroon). De conditie is veelal bepalend voor het regeneratief vermogen van bomen en wordt naar 'Andreas Roloff, Baumkronen' ingedeeld in de categorieën namelijk: *Goed*, *Redelijk*, *Matig* en *Slecht*.

Structuur

Naast de conditie is de structuur van de boom beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De boom wordt hierbij op drie onderdelen beoordeeld: de wortelvoet, de stam, de kroon.

8

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom is beoordeeld. Behalve de specifieke soort, groeiplaats en huidige leeftijd/formaat, is de huidige conditie, eventueel aanwezige gebreken en aantastingen en de ondergrondse en bovengrondse ruimte van grote invloed op de levensverwachting. De toekomstverwachting is verdeeld in drie categorieën:

- Een *hoge* (>15 jaar) toekomstverwachting betekent dat er op dit moment geen belemmeringen voor een duurzame ontwikkeling van de boom zichtbaar zijn.
- Bij een *middellange* (10-15 jaar) toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan dat een boom 10 jaar of langer gehandhaafd kan worden, zonder dat ingrijpende problemen optreden.
- Bij een *lange* (5-10 jaar) toekomstverwachting wordt ervan uitgegaan, dat een boom 5 tot 10 jaar gehandhaafd kan worden, zonder dat ingrijpende problemen optreden.
- Bij bomen met een *lage* (0-5 jaar) toekomstverwachting is behoud over het algemeen niet zinvol. Deze bomen zijn door ziektes, schades of ongunstige groeiplaatsomstandigheden in een degeneratieproces belandt, die meestal onomkeerbaar is. Ernstige problemen met de stabiliteit en/of kwaliteit zijn binnen 5 jaar te verwachten.

Ondergronds onderzoek

Aanvullend is door middel van bodem- en wortelonderzoek de groeiplaats onderzocht om de beworteling en samenstelling van de bodem inzichtelijk te maken. Op diverse locaties zijn grondboringen verricht en in overleg met de gemeente aanvullende profielsleuven gegraven.



3 Resultaten

De kwaliteitsbeoordeling en het ondergrondse onderzoek zijn op maandag 7 oktober en maandag 17 december 2019 uitgevoerd. De resultaten van dit onderzoek wordt in onderstaande paragrafen behandeld.

3.1 Resultaten bomeninventarisatie 'Nulmeting'

In onderstaande tabel zijn de boomgegevens beknopt weergegeven. Op de volgende pagina volgt een toelichting op deze tabel.

Tabel 1: Algemene boomgegevens van de Amerikaanse eik.

Boomsoort	Amerikaanse eik
Wetenschappelijke naam	<i>Quercus rubra</i>
Beleidsstatus	Monumentaal
Monetaire boomwaarde	€ 28.037,00 excl. BTW (voor onderbouwing, zie bijlage 6.3)
Stamomvang (1,30 meter boven maaiveld)	300 centimeter
Boomhoogte	15-18 meter
Boomtype	Niet vrij uitgroeiend
Vrije doorgang	Rondom meer dan 4,5 meter.
Kroondiameter	Circa 18 meter op het breedste punt, waarvan het grootste deel van de kroon over het parkeerterrein van Laar 12 hangt.
Standplaats	Kleine plantspiegel met beplanting in de open grond, omgrenst met verharding.
Leeftijd	Circa 85 jaar
Conditie	Redelijk
Vitaliteit	Redelijk
Kroonvorm	Asymmetrisch. Het grootste gedeelte van de kroon hangt boven de parkeerplaats. Aan de straatzijde is de kroon in het verleden ingekort. Eveneens zijn diverse takken ooit ingenomen.
Stamafwijkingen	Geen bijzonderheden. Verder geen stamschade visueel waargenomen.
Boomschade	Geen
Boomholten/nesten	Geen
Toekomstverwachting	>15 jaar



Conditie

De Amerikaanse eik is in een redelijke conditie. Dit is onder meer beoordeeld aan de hand van de bladbezetting die goed in orde was. Er was geen sprake van open plekken in de kroon of een kleiner blad dan normaal. Wel is zichtbaar dat de boom al een afgeplatte top had, wat aantoont dat de boom is gestagneerd in zijn hoogtegroeï. Voor een boom van deze omvang (op 1,30 meter boven maaiveld had de boom een stamdiameter van 0,95 meter) is dit niet meer dan normaal. De scheutlengte bedraagt gemiddeld 10 tot 15 centimeter in het afgelopen groeiseizoen.

Tabel 2: Conditie van de onderzochte boom.

Conditie	Aantal
Goed	
Redelijk	1
Matig	
Slecht	
Totaal	1

Gebreken

Gedurende het onderzoek zijn er geen noemenswaardige gebreken bij de boom waargenomen. Er is licht dood hout in de binnenkroon aangetroffen. Dit is echter niet het gevolg van conditievermindering, maar van lichtgebrek. Door de dichte kroon bereikt zonlicht de binnenkroon (de jonge twijgen rond de stam) niet, waardoor deze afsterven. Op het dode hout in de kroon na, zijn er geen probleemtakken aangetroffen; het betreft een mooie, evenwichtige verspreide kroon zonder mechanische overbelasting.

10

Qua vertakkingspatroon zijn er geen gebreken waargenomen. De boom beschikt over een vertakkingspatroon zoals dit bij een Amerikaanse eik past. De boom beschikt over 1 dikkere gestelarm die richting de garage wijkt. Hier is echter geen sprake van mechanische overbelasting, afgezien van het feit dat de tak in het verleden is ingekort. De boom heeft wel een redelijk brede kroon van gemiddeld 18 meter breed. Hiermee dient rekening gehouden te worden met de planvoering.

De stam kent op circa 1,5 meter hoogte een vezelknik. De boom reageert hier echter goed op en eveneens is er na kloppen met de impulshamer geen klankafwijking (inwendige rotting) waargenomen. De stam is solide.

De stamvoet kent eveneens geen gebreken. Wel kan aan de stamvoet worden gezien dat de boom licht richting de garage helt. Als gevolg hiervan is zichtbaar dat de wortelaanlopen het meest aangezet zijn in het trottoir. Dit heeft geleid tot lichte wortelopdruk in het trottoir en de oprit.

Er is eveneens sprake van (ernstige) wortelopdruk in het trottoir. Dit betreft een dikke wortel op korte afstand van de stam die over de gehele lengte van het parkeervak ligt.



Kroondiameter

In onderstaande afbeelding is de daadwerkelijke kroonprojectie weergegeven. Deze is door een landmeter ter plaatse ingemeten, waarbij direct de juiste positie van de boom is gecontroleerd. Hieruit is naar voren gekomen dat de stam/standplaats van de boom daadwerkelijk iets verder van de woningen afstaat dan in het ontwerp is opgenomen. Een tweede constatering met de ontwerptekening is het feit dat de kroon in werkelijkheid over de nieuw te realiseren bouwvlak valt, en dan met name kavel 10. Bij kavel 01 hangt de kroon 90 centimeter over het bouwvlak, terwijl dit bij kavel 10 op het langste punt 5 meter bedraagt. Aangezien de vrije doorgang op locatie van waar de woningen worden gebouwd gemiddeld 5,50 tot 6,50 meter bedraagt, zullen er maatregelen getroffen moeten worden om de bouw zonder schade aan de kroon te realiseren.



11

Figuur 4: De werkelijke afmetingen van de kroon, ingemeten door een landmeter. Op deze afbeelding is goed zichtbaar dat de kroon over/in de te realiseren woningen groeit.



Overhangende takken

Op de voorgaande pagina is aangehaald dat op enkele locaties de kroon over de te realiseren woningen hangt. Gezien de lage vrije doorgang (gemiddeld 5,50 meter hoog), zijn er enkele takken die te laag hangen. Dit betreffen drie takken van respectievelijk 6, 8 en 9 centimeter dikte en een lengte van 3, 4 en 5 meter. Op het laagste punt hangen zij 5,50 meter, 6,00 meter en 8,50 meter boven maaiveld. Deze drie takken hangen momenteel boven het bouwvlak (kavelnummer 10). Met een nokhoogte van 9,50 meter vormt dit, zonder het treffen van mogelijke maatregelen, een conflict.



Figuur 5: De overhangende takken bij de hoekwoning (kavelnummer 10).



Zoals eerder aangegeven hangen er over het bouwvlak van kavelnummer 01 minder takken over, aangezien de kroon hier slechts 80 centimeter over het bouwvlak hangt. Het laagste punt van de desbetreffende tak op deze locatie betreft 6 meter. De tak zelf heeft bij de taksplitsing een dikte van 5 centimeter.



Figuur 6: De tak die een probleem vormt bij het realiseren van de hoekwoning (kavelnummer 01).



Toekomstverwachting

De toekomstverwachting is gebaseerd op de resultaten van zowel het ondergrondse, als het bovengrondse onderzoek van de boom in de huidige situatie. De geplande (graaf)werkzaamheden worden bij deze beoordeling niet meegewogen aangezien onvoorziene omstandigheden dit nog kunnen wijzigen.

Tabel 3: Indeling toekomstverwachting.

Toekomstverwachting op basis van bovengronds onderzoek	Aantal
> 15 jaar	1
10 – 15 jaar	
5 – 10 jaar	
< 5 jaar	
Totaal	1



3.2 Resultaten aanvullend onderzoek

Bodemprofiel en beworteling

Er zijn vijf profielsleuven gegraven aan de zijden waar de werkzaamheden ten behoeve van het realiseren van het riool, de nutsvoorzieningen, toegangspoort en gevel van de woningen. Deze zijn gegraven om de bodemopbouw en de beworteling in kaart te brengen. Hieronder zijn de resultaten van profielsleuf 1 weergegeven.

Algemene gegevens	Boomgegevens
Profielopname : 1	Boomsoort : Quercus rubra
Datum opname : 7 oktober 2019	Boomnummer : 1
Adres : Laar 12	Stamdiameter : 95 cm
Locatie : 5,4 meter vanaf stam	Boomhoogte : 15-18 meter
Windzijde : Westen	Standplaats : Plantvak tussen verharding

Bevindingen bodem		
Diepte (cm-mv)	Bodemlaag	Bewortelingsintensiteit
0-5	: Betonklinkers	Geen beworteling
5 -40	: Humusarm zand	Geen beworteling
40	: Humusarm zand	OV-kabel
50	: Humusarm zand	Wortel 10 centimeter, rot/dood
50-120	: Humusarm zand	Geen beworteling
Geen reductiezone of grondwater waargenomen		
		



De tweede profielsleuf is gegraven ten behoeve van de nutsvoorzieningen, deze komen op het kortste stuk op 4.40 meter afstand van de boom te liggen.

Algemene gegevens	Boomgegevens
Profielopname : 2	Boomsoort : Quercus rubra
Datum opname : 7 oktober 2019	Boomnummer : 1
Adres : Laar 12	Stamdiameter : 95 cm
Locatie : 4,40 meter vanaf stam	Boomhoogte : 15-18 meter
Windzijde : Oosten	Standplaats : Plantvak tussen verharding

Bevindingen bodem		
Diepte (cm-mv)	Bodemlaag	Bewortelingsintensiteit
0-10	: Betonklinkers	Enkel intensieve haarbeworteling net buiten groenstrook
10-60	: Licht humeus zand	Geen beworteling
60-90	: Humusarm zand	Matig intensieve (haar)beworteling, enkele wortels 4 cm dikte
Geen reductiezone of grondwater waargenomen		





De derde profielsleuf is gegraven op 8,20 meter (diagonaal) ten opzichte van de boom. Hier zal de paal van de toegangspoort en de gevel van de rechterhoekwoning gerealiseerd worden.

Algemene gegevens	Boomgegevens
Profielopname : 1	Boomsoort : Quercus rubra
Datum opname : 16 december 2019	Boomnummer : 1
Adres : Laar 12	Stamdiameter : 95 cm
Locatie : 8,20 meter vanaf stam	Boomhoogte : 15-18 meter
Windzijde : Westen	Standplaats : Plantvak tussen verharding

Bevindingen bodem		
Diepte (cm-mv)	Bodemlaag	Bewortelingsintensiteit
0-10	: Betonklinkers	Geen beworteling waargenomen
10-60	: Licht humeus zand	Geen beworteling
60-160	: Humusarm zand	Geen beworteling waargenomen
Geen reductiezone of grondwater waargenomen		





De vierde profielsleuf is gegraven ten hoogte van de poort, recht tegenover de stam op een afstand van 5,60 meter van de boom.

Algemene gegevens	Boomgegevens
Profielopname : 1	Boomsoort : Quercus rubra
Datum opname : 16 december 2019	Boomnummer : 1
Adres : Laar 12	Stamdiameter : 95 cm
Locatie : 5,60 meter vanaf stam	Boomhoogte : 15-18 meter
Windzijde : Westen	Standplaats : Plantvak tussen verharding

Bevindingen bodem		
Diepte (cm-mv)	Bodemlaag	Bewortelingsintensiteit
0-10	: Betonklinkers	Geen beworteling waargenomen
10-60	: Licht humeus zand	Geen beworteling
60-160	: Humusarm zand	Vanaf 150 centimeter beneden maaiveld extensieve beworteling 2-3 centimeter dik
Geen reductiezone of grondwater waargenomen		





De vijfde profielsleuf is gegraven op 8,10 meter (diagonaal) ten opzichte van de boom. Hier zal de paal van de toegangspoort en de gevel van de linkerhoekwoning gerealiseerd worden.

Algemene gegevens	Boomgegevens
Profielopname : 1	Boomsoort : Quercus rubra
Datum opname : 16 december 2019	Boomnummer : 1
Adres : Laar 12	Stamdiameter : 95 cm
Locatie : 8,10 meter vanaf stam	Boomhoogte : 15-18 meter
Windzijde : Westen	Standplaats : Plantvak tussen verharding

Bevindingen bodem		
Diepte (cm-mv)	Bodemlaag	Bewortelingsintensiteit
0-10	: Betonklinkers	Geen beworteling waargenomen
10-60	: Licht humeus zand	Extensieve haarbeworteling
60-160	: Humusarm zand	Geen beworteling waargenomen
Geen reductiezone of grondwater waargenomen		





Aanvullend ondergronds onderzoek

Op locatie van de profielsleuven zijn aanvullend de indringingsweerstand en bodemluchthuishouding van de bodem bepaald. De indringingsweerstand geeft de verdichting van de bodem aan, wat een indicatie geeft voor de kwaliteit van de groeiplaats en de mogelijkheid voor wortelontwikkeling. De gewenste waarden qua indringingsweerstand voor wortels bedragen maximaal 2,5 MPa. Hogere waarden belemmeren de wortelontwikkeling.

Zoals op onderstaande afbeeldingen zichtbaar is, is de indringingsweerstand maar tot een diepte van maximaal 30 centimeter meetbaar, en ligt al vrij vlot boven de 2,5 MPa. De bodem is dus ernstig verdicht, onder meer omdat het altijd is gebruikt als oprit/parkeervak en er regelmatig (vracht)verkeer overheen gaat. De hoge indringingsweerstand verklaart direct de afwezigheid van wortels in de proefsleuven. Dit dient in de toekomst voorkomen te worden om de levensduur van de boom zoveel mogelijk te ontzien. De wijze waarop dit mogelijk is, wordt aangedragen in het hoofdstuk Advies.

Zuurstofmetingen zijn door de hoge indringingsweerstand niet uitvoerbaar. De lans bereikte slechts een diepte van 30 centimeter, wat te laag is om een representatief beeld van de bodemluchthuishouding te krijgen.



Figuur 7: Resultaten metingen indringingsweerstand.



4 Conclusie

Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in haar huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, behouden blijven?

Het antwoord op de bovenstaande vraag is tot stand gekomen na het analyseren van de resultaten van enerzijds de bovengrondse kwaliteitsbeoordeling, en anderzijds de ondergrondse kwaliteitsbeoordeling, afgestemd op de geplande werkzaamheden.

- Op basis van de bovengrondse kwaliteitsbeoordeling is de conditie van de boom beoordeeld als redelijk. De boom vertoont geen noemenswaardige gebreken die een invloed hebben op de instandhouding van de boom;
- Het is mogelijk dat de kroon, en dan met name de takken die over de te slopen garage hangen, schade kunnen ondervinden van de sloop van het pand. Eveneens hangen er op verscheidene plaatsen takken boven het bouwvlak. Zonder het treffen van de noodzakelijke, maar mogelijke maatregelen, zal het niet mogelijk zijn om de bouw van kavelnummer 01 en 10 te realiseren;
- Het uitvoeren van de werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zal enkel uitgevoerd mogen worden met een goedgekeurd werkplan, opgesteld conform hoofdstuk 2 van Handboek Bomen 2018. Een concept hiervan is opgenomen in hoofdstuk 6.2: Werken rond bomen
- Op basis van het uitgevoerde ondergrondse onderzoek kan geconcludeerd worden dat, door de afwezigheid van beworteling op alle onderzochte locaties er geen belemmeringen aanwezig zijn om de riolering, nutsvoorziening en de poort op voorgeschreven locatie te verwezenlijken. Het verwachte wortelverlies na afronden van de graafwerkzaamheden zal minder dan 20% bedragen;



- De nieuw te realiseren woningen komen binnen de kwetsbare boomzone te staan, zoals onderstaande tekening duidelijk laat zien. Hierbij zal de kroon over de toegangspoort komen, en zal het, afhankelijk van de hoogte van de woningen, het niet mogelijk zijn om, zonder te treffen noodzakelijk, uitvoerende maatregelen, de eerste hoekwoningen (kavelnummer 01 en 10) te realiseren.



Figuur 8: Vergelijking met de werkelijke afmeting van de kroon rechts, en de kroon zoals deze is ingetekend in het oorspronkelijke ontwerp.

De boom zal niet wijken voor het te realiseren project. Dit is ook niet noodzakelijk, aangezien het project slechts een beperkte belemmerende invloed op de duurzame instandhouding van de boom heeft. Er is sprake van een beperkte belemmerende invloed omdat er een beperkte hoeveelheid maatregelen hoeven worden uitgevoerd, om zowel duurzaam behoud van de boom te garanderen, en tegelijkertijd het project te kunnen realiseren. Deze belemmering is voornamelijk bovengronds in de huidige kroon te vinden. Om deze belemmering weg te nemen, duurzaam behoud van de boom te garanderen en het project door te kunnen laten gaan, zijn bepaalde aanpassingen in de uitvoering noodzakelijk en bovenal mogelijk zonder dat dit een negatief effect heeft op het duurzaam behoud van de boom. Deze zullen in het hoofdstuk Advies nader uiteengezet worden.



5 Advies

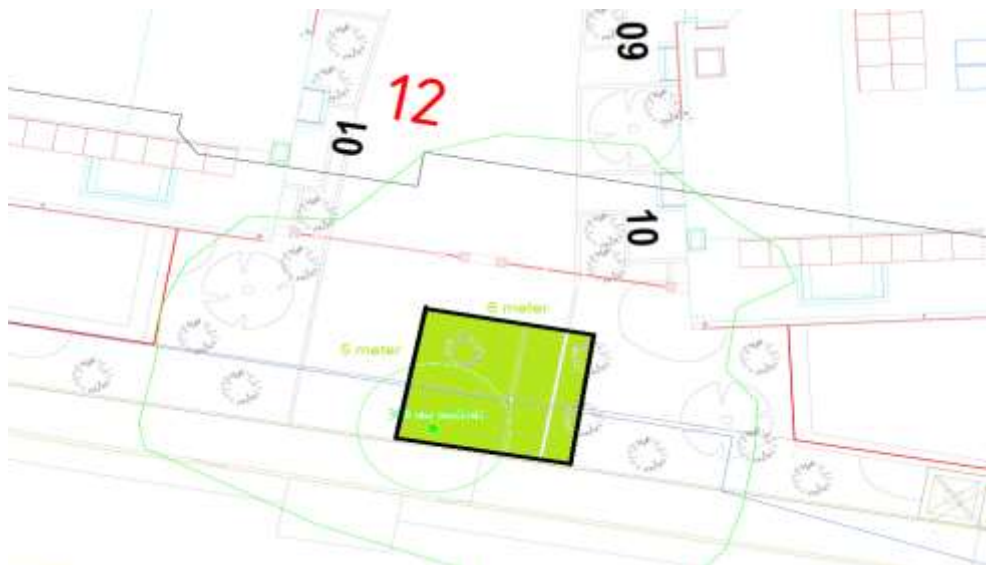
Om het project te kunnen realiseren, en de duurzame instandhouding van de boom te garanderen, zijn beperkte maatregelen noodzakelijk. Deze worden in de volgende paragrafen behandeld.

5.1 Aanpassing op het ontwerp

Zoals in de conclusie reeds is aangehaald, is het mogelijk de boom te behouden, indien er in het ontwerp van de landschapsinrichtingsplan een aanpassing wordt doorgevoerd:

1. *Toekomstige boomspiegel*

De monumentale Amerikaanse eik krijgt in de nieuwe situatie een groter plantvak. In verband met de oppervlakkige beworteling die voor verhardingsopdruk in het huidige parkeervak zorgt, wordt geadviseerd om het plantvak te vergroten. Het geadviseerde plantvak zal een afmeting hebben van 6 meter breed en 5 meter lang (zie onderstaande tekening voor een indicatie van de situering van het plantvak). In het huidige landschapsinrichtingsplan heeft het plantvak een afmeting van 5 meter lang en 3,5 meter breed. Door onderstaande afmeting van het plantvak aan te houden, wordt de oppervlakkige beworteling behouden.



Figuur 9: Indicatie van de grootte van de toekomstige plantspiegel.

Geadviseerd wordt om in het toekomstige plantvak, met een aangepaste afmeting van 6 bij 5 meter, tot een diepte van 0,70 meter groeiplaatsverbetering toe te passen in de vorm van bomengrond. De huidige grond wordt door middel van grondzuigtechniek verwijderd, onder toezicht van een vaktechnisch toezichthouder bomen. Een andere wijziging in het ontwerp is dat de plantspiegel van de boom niet wordt bestraat, maar een open groeiplaats (aanleg met vaste planten/heesters/gazon is toegestaan) om de boom niet te belemmeren in haar opname van vocht- en voedingsstoffen.



Met het verbreden van het plantvak van de boom ten opzichte van het oorspronkelijke landschapsinrichtingplan, betekent dit dat het pad tussen plantvak boom en gazon (zie onderstaande figuur) niet gerealiseerd kan worden. Dit kan **wel** indien onder het pad (bestaande uit tegelverharding) bomenzand wordt aangebracht.



Figuur 30: Het voetpad tussen de plantplaats van de boom en het groenvak kan niet gerealiseerd worden met het verbreden van het plantvak van de boom, indien er geen maatregelen voor de groeiplaats worden getroffen.

24

Aangezien uit de metingen met de penetrologger is gebleken dat het toekomstige plantvak te verdicht is, wordt geadviseerd om de groeiplaats van de boom pneumatisch te injecteren en te voorzien van bemesting. Dit betreft enkel de grond buiten het toekomstige plantvak, aangezien de grond binnen het plantvak middels gronduitwisseling al wordt verbeterd, en de verdichting daarmee eveneens wordt opgelost. Door middel van het pneumatisch injecteren worden storende lagen opgebroken en wordt er eveneens bemesting toegepast, zodat het voor de boom ook aantrekkelijk wordt om zijn wortels buiten het plantvak verder te ontwikkelen. Deze maatregel dient ná afronden van de werkzaamheden plaats te vinden om er zeker van te zijn dat er niet alsnog verdichting optreedt.

Het aanpassen van de grootte van de groeiplaats heeft diverse voordelen voor de monumentale boom. Ten eerste wordt de doorwortelbare ruimte vergroot en optimaal ingericht. Hierdoor heeft de boom geen hinder meer van de huidige verdichting. Ten tweede wordt door de inrichting van de groeiplaats met bomengrond de boom voldoende voedingsstoffen geboden wat onder meer ten goede komt van de conditie van de boom. Als laatste past een groter, goed ingericht plantvak beter bij de monumentale status van de boom en zal het bijdragen aan het bereiken van de gewenste eindleeftijd van de boom (zie bijlage 6.3).



5.2 Aanpassing op uitvoering

Om te voorkomen dat er met de bouw van de woningen hinder door de laaghangende takken wordt ondervonden, wordt geadviseerd om de boom te snoeien.

Snoei Amerikaanse eik

In paragraaf 3.1 is reeds aangehaald dat er in totaal 4 takken boven de te realiseren woningen hangen die realisatie van het project belemmeren. Deze takken hebben respectievelijk een takdiameter van 5, 6, 8 en 9 centimeter vanaf taksplitsing. Bij verwijderen van deze takken, waarbij ze worden terug gezet op de eerste volgende taksplitsing, zal er in het uiterste geval niet meer dan 5 meter lengte worden verwijderd. In totaal betreft niet meer dan 5-10% snoei en zal hiervoor geen vergunning noodzakelijk zijn. Eveneens heeft dit geen negatieve invloed op de conditie of toekomstverwachting van de boom. Het betreffen reguliere snoeiwonden (niet dikker dan 9 centimeter). De boom is prima in staat om deze wonden te overgroeien en vormt om deze reden ook geen risico op een vermindering van conditie of toekomstverwachting. Zeker indien de geadviseerde groeiplaatsverbetering in paragraaf 5.1 wordt opgevolgd.

Optioneel wordt voorgesteld om de boom in zijn geheel een rondere habitus te geven. Zoals op onderstaande afbeelding duidelijk te zien is, vertoont de kroon een lichte 'vlag' boven de garage (de takken buiten de groen gestippelde lijn). Door het snoeien van de 3 takken in dit gedeelte, wordt de vorm van de boom al enigszins gecorrigeerd. Door de overige takken ook netjes in te nemen, wordt de vorm hersteld. Door deze snoei uit te voeren, zal de boom ook meer in balans gebracht worden. Geadviseerd wordt om de boom op de groene lijn te snoeien om een mooie habitus te realiseren en toekomstige overlast te voorkomen.



25

Figuur 11: De rode strepen geven de takken aan die gesnoeid zouden moeten worden om de woningen te kunnen realiseren. Om de boom een mooie kroonperiferie te geven, wordt geadviseerd om alles wat buiten de groene lijn valt, netjes in te nemen/terug te snoeien.



De snoei zal uitgevoerd worden door een gecertificeerd European Tree Worker, onder begeleiding van de adviseur van dit onderzoek. Op deze manier worden de juiste takken verwijderd.

Daarbij moet echter wel een kanttekening geplaatst worden dat, ook met het opvolgen van dit snoeiadvies, de boom op de huidige standplaats zal blijven staan. Aangezien het een eik betreft, zal enige overlast van vallend blad, vruchten en ontneming van licht door de bewoners getolereerd moeten worden. Wat dat betreft wordt het niet als onwaarschijnlijk geacht dat de bewoners, afhankelijk van hun mate van tolerantie tegenover de boom/natuur, in de toekomst overlast zullen ervaren. Daarnaast zal de boom in de toekomst nog iets breder worden (de scheutgroei van afgelopen jaar was circa 10-15 centimeter) wat zal betekenen dat de boom in de toekomst meer aan de gevelzijde gesnoeid zal moeten worden. Dit staat het behoud van de boom echter niet in de weg, aangezien het voornamelijk het innemen van de takken tot op een dikte van maximaal 3 centimeter zal zijn.

Tabel 4: Mogelijke vormen van overlast die toekomstige bewoners kunnen ondervinden.

	Overlast terecht?	Oplossing	Risico duurzaam behoud
Vallend blad/vruchten	Enige vorm van overlast dient getolereerd te worden.	Verwijderen blad rondom de boom door hovenier die tuin onderhoud.	Nee
Laaghangende takken	Ja, indien de reguliere snoeironden niet worden nageleefd.	Snoei.	Nee
Ontneming van licht	Enige vorm van overlast dient getolereerd te worden. Is logischerwijs bekend gedurende koop woning, aangezien boom er al stond.	Niet van toepassing.	Nee

Verwijderen vaste planten

Indien de huidige planten die nu rond de boom in het plantvak staan, verwijderd dienen te worden, mogen deze niet gefreesd worden. Hiermee wordt het wortelpakket van de boom ernstig beschadigd. Zij kunnen tot de grond worden afgeknipt, of voorzichtig met de schep worden uitgegraven.

Toeziht

Gedurende het uitvoeren van alle werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie + 1,5 meter) dient een vaktechnisch toezichthouder bomen (VTB) aanwezig te zijn. Deze ziet onder meer toe dat de boombescherming juist wordt geplaatst en dat de werkzaamheden zonder schade aan de boom worden uitgevoerd.

Overige boombeschermende maatregelen zullen in paragraaf 5.4 worden behandeld.



5.3 Gevolgen van advies op duurzaam behoud boom

In paragraaf 1.3: Projectinvloed, is reeds aangehaald wat de mogelijke negatieve gevolgen van het uitvoeren van het project op de monumentale Amerikaanse eik kunnen zijn. Deze gevolgen waren met name van toepassing op eventuele kroon-, en wortelschade. Echter worden er met het realiseren van het project, al helemaal als het aangedragen advies wordt opgevolgd, positieve gevolgen voor de boom behaald. Samenvattend heeft het project, samen met het aangedragen advies, de volgende positieve uitwerking op de boom:

- In het huidige landschapsinrichtingsplan is de plantspiegel van de boom al vergroot ten opzichte van de huidige situatie. Hierdoor zijn de groeiomstandigheden al verbeterd doordat de boom meer doorwortelbare groeiruimte tot zijn beschikking heeft. In het advies is aangedragen dat de plantspiegel wordt verbreedt tot 5 bij 6 meter, wat de boom nog meer ruimte geeft, maar ook de oppervlakkige beworteling behouden blijft en bijdraagt aan de monumentale status van de boom;
- Bij het opvolgen van het advies wordt de toekomstige plantspiegel opnieuw ingericht met bomengrond. Dit heeft een hoger organisch stofgehalte dan het humusarme zand waar de bodem nu uit bestaat en komt dus ten goede van de conditie van de boom;
- De toekomstige plantspiegel zal een open plantplaats zijn, waardoor de boom optimaal de beschikking heeft tot vocht- en voedingsmiddelen en in de opname niet wordt geremd door (half)verharding;
- De huidige verdichting binnen de kwetsbare boomzone wordt opgeheven door middel van pneumatische injectie. Door tegelijkertijd meststoffen toe te voegen, wordt ook de groeiplaats buiten de plantspiegel voor de boom aantrekkelijk gemaakt;
- Het snoeien van de boom conform advies (de groene lijn in figuur 11) zorgt voor het herstel van een evenwichtige kroon en een betere balans in de kroon.



5.4 Werkplan werken rond bomen

Aangezien vooralsnog onbekend is met welk materieel en wat de aanvoerroutes zijn, volgt hier een concept werkplan werken rond bomen. Dit plan dient op voorhand zover als mogelijk duidelijke richtlijnen te geven over hoe om te gaan met werkzaamheden rond de boom, en in dit geval binnen de kwetsbare boomzone.

Dit boombeschermingsplan is gebaseerd op de normen en randvoorwaarden opgenomen in het "Handboek Bomen 2018". Het Handboek Bomen hanteert de 7 algemene verboden binnen de kwetsbare boomzone (= 1,5 meter buiten kroonprojectie) indien er geen goedgekeurd werkplan van toepassing is, namelijk:

- Geen beschadiging van wortels, stam(voet), kroon en/of groeiplaats van de boom;
- Geen vel- of snoeiwerkzaamheden of het aanbinden van materiaal of materieel aan kroon, stam en wortels;
- Geen materiaal of materieel aanbinden of stallen aan, op of tegen stam, kroon en wortels;
- Geen (tijdelijke) opslag van materiaal of materieel, parkeren of transport binnen de kwetsbare boomzone;
- Geen infiltratie van 'bodemvreemde' gassen of vloeistoffen, geen open vuur, geen hete of koude luchtstromen of uitlaatgassen;
- Geen infiltratie van (afvoer)water, bronbemaling of wijzigingen in de grondwaterstand;
- Geen graafwerkzaamheden of andere bodembewerkingen in de nabijheid van bomen;
- Geen ophogingen, aanbrengen of verwijderen van verhardingen of veranderingen van het maaiveld.



5.4.1 Beschrijving werkzaamheden

De aanvang van de werkzaamheden is vooralsnog onbekend. Naar verwachting nemen de werkzaamheden een jaar in beslag. De werkzaamheden omvatten:

- **Oprbreekwerkzaamheden** waaronder het opnemen van verhardingen, inclusief de trottoirbanden rond de boomspiegel, het slopen van het huidige garagepand;
- **Werkzaamheden aan de riolering**, waaronder het verwijderen van de riolering, en het plaatsen van nieuwe riolering in het midden van de huidige oprit (4,40 meter afstand ten opzichte van de boom);
- **Het realiseren van woningen van project Laar** die op respectievelijk 9,10 en 9,50 meter (diagonaal gezien) vanaf de stam zullen worden gerealiseerd.
- **Het inrichten van het perceel conform ontwerp** waaronder de aanleg van tuin, realiseren van parkeergelegenheden en het plaatsen van de toegangspoort.

5.4.2 Effecten op boom

Bij het uitvoeren van sommige werkzaamheden wordt er binnen de kwetsbare boomzone gewerkt. Mede hierdoor kunnen negatieve gevolgen ontstaan:

- Schade aan wortels bij het afgraven van het huidige maaiveld: Het maximale totale wortelverlies is in onderstaande tabel weergegeven. De huidige conditie van de boom is gedurende het vooronderzoek (Boom Effect Analyse) geïnventariseerd. De conditie bepaald in welke mate wortelverlies toegestaan is. De boom heeft een redelijke conditie waardoor een maximaal toelaatbaar wortelverlies van 20% is toegestaan. Uit het ondergronds onderzoek is reeds naar voren gekomen dat door de grotendeels afwezigheid van wortels op locatie waar graafwerkzaamheden plaats moeten vinden, het wortelverlies minder dan 20% zal zijn;

Tabel 5: Maximaal toelaatbaar wortelverlies.

Conditie van de boom	Maximaal wortelverlies (%)
Goed	30
Redelijk	20
Matig	10
Slecht	5

- Schade aan de stam/kroon door passerend materieel: Diverse werkzaamheden worden met (zwaar) materieel binnen de kwetsbare boomzone uitgevoerd. Kans op schade aan stam en kroon is hierbij aanwezig maar niet wenselijk. Schade kan een invalspoort voor parasitaire schimmels vormen die voor conditievermindering van de bomen kan leiden. Hiervoor worden boombeschermende maatregelen aangedragen die in paragraaf 5.4.3 worden toegelicht;
- Verdichting van de groeiplaats als gevolg van passeren van werkmaterieel: Voor aanvang van de werkzaamheden is de verdichting van de boomgroeiplaats vastgelegd. Daar deze al niet optimaal was, is het geenszins wenselijk dat deze situatie verslechterd. Te hoge verdichting leidt tot ongunstige groeiplaatsomstandigheden die een negatief effect op conditie, en lange termijn, behoud van de boom. Hiervoor worden boombeschermende maatregelen aangedragen die in paragraaf 5.4.3 worden toegelicht.



5.4.3 Boombeschermende maatregelen

- Boombescherming
 - Er zullen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie +1.5 meter) uitgevoerd moeten worden. Praktisch gezien is een volledige boombescherming niet mogelijk, echter betreft het hier een monumentale boom die extra bescherming vraagt. Om deze reden wordt de gehele kwetsbare boomzone wel beschermd middels het plaatsen van bouwhekken. Deze bouwhekken zijn voorzien van een waarschuwingsbord 'Beschermd boomzone' zoals is opgenomen in bijlage 6.2. De volledige afscherming zal bij aanvang van de werkzaamheden niet direct compleet de gehele kroonprojectie kunnen afschermen, aangezien dit momenteel wordt belemmerd door het huidige pand van de Peugeotdealer wat nog gesloopt zal moeten worden. Om deze reden zal, tot het moment dat de garage gesloopt is, de volledige boombescherming aangebracht worden tot de gevel van het huidige pand. Na de sloop zal de boombescherming de gehele kwetsbare boomzone afschermen.

In onderstaande afbeelding is de situering van de volledige afscherming weergegeven. Hierbij wordt eveneens een gedeelte van het trottoir in de boombescherming opgenomen. De reden hiervoor is omdat hier de trekwortels van de boom in het voetpad wortelen. Op deze manier zijn de wortelaanlopen eveneens beschermd. De boombescherming dient, zoveel als mogelijk, correct te zijn aangebracht **voor** aanvang van de werkzaamheden;

30



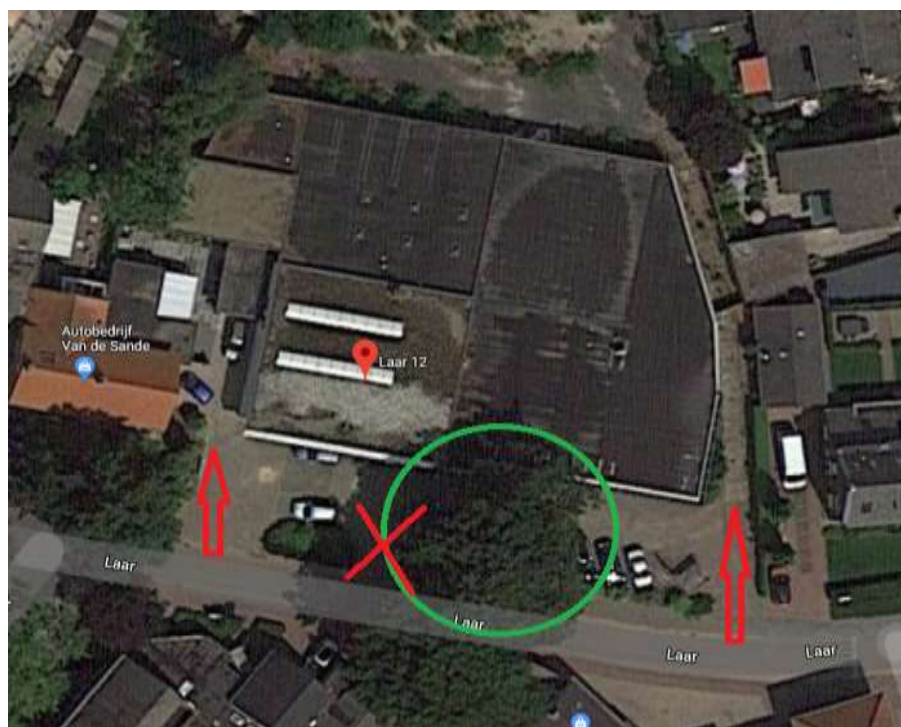
Figuur 42: De volledige boombescherming met een rode lijn weergegeven. De rode stippellijn betreft de bouwhekken die niet direct geplaatst kunnen worden. Dit zal plaatsvinden nadat het huidige pand is gesloopt. Daarvoor worden de bouwhekken tot aan de gevel van het pand geplaatst.



- Omdat de verharding binnen de volledige afscherming ook verwijderd zal moeten worden, wordt eveneens een lokale afscherming aangebracht. Dit bestaat uit gekoppelde planken van minimaal 2,5 meter hoog die van de stam gescheiden wordt door een drainbuis die op twee hoogten wordt aangebracht. Op deze manier is de boom ook gedurende de kortstondige werkzaamheden **binnen** de volledige afscherming beschermd;
- De boombescherming dient voor aanvang van de werkzaamheden gekeurd te worden door de vaktechnisch toezichthouder bomen en/of European Tree Technician binnen het werk. Eventueel niet juist aangebrachte boombescherming dient aangepast te worden naar aanwijzingen van de toezichthouder;
- Om de kans op schade zoveel mogelijk te beperken, is bij het uitvoeren van de werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone een gecertificeerd vaktechnisch toezichthouder bomen en/of European Tree Technician (verder te noemen; toezichthouder) aanwezig. Deze ziet toe op het naleven van het werkplan en houdt de werkzaamheden rondom bomen in de gaten;
- Ondanks het feit dat de beworteling zich voornamelijk op diepte bevindt, wordt wel de gehele groeiplaats **binnen** de kwetsbare boomzone beschermd door het plaatsen van rijplaten. Dit onder meer omdat er toch werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd. Zo kan er geen verdere verdichting van de bodem ontstaan en is schade aan eventueel oppervlakkige beworteling te voorkomen. De rijplaten worden geplaatst **nadat** de verharding is verwijderd en mogen enkel verplaatst/tijdelijk verwijderd worden onder toezicht van de vaktechnisch toezichthouder bomen/Europeaan Tree Technician;
- Boombescherming mag tijdens werkzaamheden **niet** verplaatst worden zonder toestemming van boomdeskundig toezichthouder. Indien het noodzakelijk is om specifieke werkzaamheden zonder/binnen de boombescherming uit te voeren (bijvoorbeeld als gevolg van hinder) mogen deze werkzaamheden enkel uitgevoerd worden onder directe aanwezigheid van de toezichthouder. Zijn/haar aanwijzingen dienen te worden opgevolgd.
- Gezien de werkzaamheden die binnen de kwetsbare boomzone uitgevoerd moeten worden, is het wellicht niet praktisch om te kiezen voor een volledige boombescherming. Echter brengt het ook voordelen met zich mee:
 - Door de hele kwetsbare boomzone te beschermen, is het voor de aannemer direct duidelijk wanneer zij een toezichthouder moeten inschakelen. Op het moment dat de bouwhekken geopend/verplaatst moeten worden, in verband met werkzaamheden binnen de kroonprojectie, dient de toezichthouder namelijk al ingezet te worden;
 - Er wordt op deze manier voorkomen dat door het rijden met zwaar materieel onder de kroonprojectie door, de kroon in een onbewaakt moment wordt beschadigd;
 - Er wordt voorkomen dat de oprit direct naast de boom wordt gebruikt. Hiermee voorkom je verdichting, wortelschade of schade aan de kroon.



- Opslag, parkeren en transport
 - Transport binnen de kwetsbare boomzone is enkel toegestaan indien er rijplaten zijn geplaatst om verdichting van de groeiplaats te voorkomen. Hierbij dient rekening gehouden te worden met de vrije doorgang van de boom, die op diverse plaatsen niet meer dan 5,50 tot maximaal 6 meter bedraagt.
 - De exacte aan- of afvoerroute van materieel is op het moment van het schrijven van dit boombeschermingsplan nog niet bekend. Wel kunnen er enkele handvaten/voorwaarden gesteld worden om de boom zoveel mogelijk te ontzien:
 - Aan- en afvoer van materieel transport van machines zal uit de buurt van de kwetsbare boomprojectie plaatsvinden. De aan- en afvoer zal zich situeren in de huidige linker- en rechteroprit van garage. Hierbij wordt de oprit naast de standplaats van de boom **niet** gebruikt, ongeacht het feit dat er rijplaten liggen en de afscherming gedurende werkzaamheden tijdelijk open is.



Figuur 53: De middelste oprit wordt gedurende werkzaamheden niet benut.

- Graafwerkzaamheden en andere bodembewerkingen
 - Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen alleen uitgevoerd worden onder toezicht van een vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician;
 - Het verwijderen van de bestrating binnen de kwetsbare boomzone dient handmatig uitgevoerd te worden om schade aan wortels te voorkomen. Dit geldt voornamelijk voor het verwijderen van de opsluitbanden van trottoir/boomspiegel van de boom, aangezien deze nog wel eens in de boomwortels vergroeid kunnen zijn. Dit dient plaats te vinden onder toezicht van een vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician;



- De graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone (plaatsen van de riolering, nutsvoorziening, toegangspoort en fundering van de woning) dienen middels voorsteken plaats te vinden. Op deze manier kunnen eventueel aanwezige wortels, -na toestemming van- glad afgezaagd worden door de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician. Op deze manier ontstaat er minimale wortelschade en is de kans op ingescheurde wortels minimaal;
- Gezien er binnen de kwetsbare boomzone wordt gewerkt, wordt verwacht dat de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician aanwezig is bij alle (graaf)werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone;
- De vrijgekomen grond mag niet binnen de kwetsbare boomzone opgeslagen worden. Hierdoor wordt de kans op verdichting en verstikking van de wortels/stam voorkomen. Dit houdt in: geen opslag materiaal binnen de kwetsbare boomspiegel. Gezien de grootte van het terrein zal het mogelijk en noodzakelijk zijn om een opslagpunt buiten de kwetsbare boomzone te vinden. Bij voorkeur een die op de route van de aan- en afvoerroute ligt;
- Wortels mogen gedurende de werkzaamheden niet bloot komen te liggen. Deze dienen afgedekt te worden om ze te beschermen tegen uitdroging/vorst. Afdekking dient plaats te vinden met grond of zeil, zodanig dat er geen broei of zuurstofloze omstandigheden ontstaan (afsterven (haar)wortels);
- Wortels dikker dan 4 centimeter mogen enkel verwijderd worden na goedkeuring van en door de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician;
- Ophogingen rondom de stam zijn toegestaan indien de ophoging niet meer dan 10 cm bedraagt. Indien er meer dan 10 centimeter op het wortelpakket dient te worden opgebracht, zal dat in meerdere werkgangen (groeiseizoenen) plaats moeten vinden.



- Bronbemaling en verandering in de grondwaterstand
 - Aangezien de werkdiepte nog niet overal bekend is, wordt op voorhand vastgesteld dat, in het geval van de noodzaak van het toepassen van bronbemaling, retourbemaling niet gewenst is, in verband met ijzerhoudend, zuurstofloos water;
 - Grondwaterverlaging dient gemonitord te worden middels het plaatsen van peilbuizen. Deze worden, door de opdrachtnemer, net buiten de kwetsbare boomzone aangebracht. Vanaf april zal tweemaal per week de vochthuishouding in de kluit door de aanwezige boomtechnisch toezichthouder worden gemonitord. Indien blijkt dat deze zich in de kritieke zone bevindt (<50% vocht) zal er een watergift gegeven moeten worden. De frequentie en de grootte van de watergift dient aan de hand van de bevindingen nader te worden bepaald.
- Herstel maaiveld
 - De vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician draagt per standplaats de methode voor ontgraving aan ten behoeve van de groeiplaats verbeterende maatregelen;
 - Ongeacht de gekozen ontgravingsmethode is het niet toegestaan om grond binnen de kritieke zone (zone van enkele meters rondom de stam waar geen grond ontgraven mag worden, afhankelijk van de stamdiameter) te ontgraven. De kans op beschadiging van haarwortels is hierbij te groot. Indien gewenst kan dit enkel met de hand, of middels voorsteken en onder toezicht van de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician plaatsvinden;
 - Ten behoeve van het plaatsen van opsluitbanden/trottoirbanden is het niet toegestaan om bestaande wortels te verwijderen/beschadigen. Indien noodzakelijk, enkel onder toezicht en na goedkeuring vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician. Indien schade niet voorkomen kan worden, dienen mitigerende maatregelen getroffen te worden;



5.4.4 Specifieke maatregelen gedurende werkzaamheden

1. **Het verwijderen van de verharding binnen de kwetsbare boomzone:** Voor het verwijderen van de verharding wordt er van rechts naar links gewerkt. Met andere woorden: er wordt van buiten de kroonprojectie, naar binnen de kroonprojectie tot uiteindelijk weer buiten de kroonprojectie gewerkt.
 - a. Het verwijderen van de verharding gebeurt met de hand om oppervlakkige beworteling niet te beschadigen;
 - b. De vrijgekomen verharding wordt afgevoerd en **niet** binnen de kroonprojectie opgeslagen;
 - c. De vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician is gedurende deze werkzaamheden aanwezig en geeft toestemming om binnen de minimale afscherming te werken;
 - d. Na afronden van het verwijderen van de verharding wordt de minimale afscherming weer gesloten;
 - e. Buiten de minimale afscherming worden, binnen de kwetsbare boomzone, direct na afronding van het verwijderen van de verharding, rijplaten geplaatst.
2. **Het slopen van het huidige pand:** Voor het slopen van het huidige pand is het niet te voorkomen dat er binnen de kwetsbare boomzone wordt gewerkt. Om ervoor te zorgen dat de tijdsspanne dat er binnen de kwetsbare boomzone gewerkt wordt zo kort mogelijk zal zijn, wordt de volgende werkroute geadviseerd:
 - a. Begin van de sloop van het gebouw ter hoogte van de oprit/hoek van het gebouw. Hierbij worden onderstaande werkgangen aangehouden. Op deze manier wordt de boom tot het laatste moment ontzien.



Figuur 14: De werkwijze gedurende het slopen van het pand.



- b. De aan- en afvoerroute van het puin vindt plaats op de huidige, meest rechter ingang/oprit van het huidige perceel (zie rode pijl afbeelding 14). Onder geen beding vindt er transport plaats op de middelste oprit naast de boom, ongeacht het feit dat hier rijplaten liggen of niet. Omdat er wordt gewerkt met groot materieel (exacte materieel is niet bekend) moet er met de inzet rekening gehouden worden met de vrije doorgang van de boom, gemiddeld 5,5 tot 6 meter.
- c. Indien het gedeelte van het huidige pand gesloopt moet worden dat binnen de kwetsbare boomzone staat, dient de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician aanwezig zijn om de werkzaamheden te begeleiden en erop toe te zien dat de boom niet wordt beschadigd. Hierbij wordt er vanaf werkgang 5 naar de boom toe gewerkt.

3. **Het plaatsen van nutsvoorzieningen en riolering**

Het plaatsen van riolering en nutsvoorziening zal binnen de kwetsbare boomzone en dus de volledige afscherming plaatsvinden.

- a. Voor aanvang van de werkzaamheden wordt de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician op de hoogte gebracht van de werkzaamheden. Hij/zij zal de afscherming open stellen en het verleggen van de rijplaten begeleiden;
- b. Het graven van de sleuf zal plaatsvinden middels voorsteken. Zo kunnen eventuele wortels bespaard of netjes afgezaagd worden;
- c. Het afzagen van wortels zal enkel plaatsvinden door of na goedkeuring van de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician;
- d. Na het afronden van de werkzaamheden wordt de sleuf gedempt, rijplaten weer neergelegd en wordt de afscherming weer gesloten.

36

4. **Het bouwen van de woningen**

Het bouwen van de woningen zal voor een gedeelte eveneens binnen de kwetsbare boomzone plaatsvinden. De vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician zal de volledige afscherming verplaatsen om de werkzaamheden mogelijk te maken.

- a. Aangezien er bij de eerste hoekwoning binnen de kroonprojectie gewerkt moet worden, is de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician aanwezig bij deze werkzaamheden;
- b. Het graven van de fundering dient plaats te vinden middels voorsteken;
- c. Gedurende de werkzaamheden dient rekening gehouden te worden met de vrije doorgang/kroon van de boom. De vrije doorgang bedraagt momenteel 5,50 tot 6,00 meter op het laagste punt. Na de eventuele snoei zal dit respectievelijk 8,50 tot 9,20 meter hoog zijn. Dit dient afgestemd te worden met de inzet van het materieel;
- d. Indien er geheid moeten worden, zal dit plaats moeten vinden met kortere heipalen die aan elkaar gelast zullen worden. De verwachting is dat dit niet noodzakelijk zal zijn.



5. ***Het inrichten van de nieuwe groeiplaats van de boom***

De vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician dient toe te zien op de juiste inrichting van de nieuwe groeiplaatsen en/of de groeiplaatsverbetering bij bestaande bomen. De toezichthouder zal gedurende de groeiplaats verbeterende werkzaamheden toezien op;

- a. Werkwijze van ontgraving om en rond bestaande bomen;
- b. Controle van leverantie bon toe te passen substraat;
- c. Het (onder de juiste omstandigheden) verwerken van het substraat;
- d. Controle indringingsweerstand toe te passen substraat;
- e. Het overhandigen van resultaten metingen aan opdrachtnemer voor kwaliteitsborging.



5.4.5 Voorwaarden uitvoering

- Het is de verantwoordelijkheid van de aannemer/opdrachtgever om de vaktechnisch toezichthouder bomen/European Tree Technician tijdig, dit wil zeggen minstens 2 dagen van tevoren, in te lichten over de werkzaamheden die binnen de kroonprojectie worden uitgevoerd;
- De aannemer is er verantwoordelijk voor dat de boom die in het werkgebied staat niet beschadigd raakt. Werkzaamheden binnen de beschermde zone dienen te worden voorbereid, begeleid dan wel uitgevoerd door een boomdeskundige in opdracht van de aannemer;
- Het kan nodig zijn op basis van gesignaleerde problemen in overleg de werkwijze aan te passen in het belang van de boombescherming. In het uiterste geval kan het werk worden stilgelegd, als de duurzame instandhouding van de boom dit vereist. Zodra de vereiste maatregelen zijn getroffen, kan het werk worden hervat.



6 Bijlagen

6.1 Visuele weergave boom



39





6.2 Werken rond bomen

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport geldt een veiligheidszone rond de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van afsluitende rijtuigen.

1. Randvoorwaarden moeten worden opgenomen in een goedgekeurd Werkplan.

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking geldt een veiligheidszone rond de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van afsluitende rijtuigen.

1. Randvoorwaarden moeten worden opgenomen in een goedgekeurd Werkplan.

KWETSBAAR BOOMZONE

1. Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materialen zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (minst 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermde boomzone.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materialen alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone geldt randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt per boom: wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materiaal en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Ervarende werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming van het goedgekeurde Werkplan.

Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Minimale wortelafstand of afstandsmaat boom (breuklijn)
20 cm	> 1,35 m	2,6 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

1. Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand geldt een veiligheidszone rond de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van een gestudeerde bronbemaling.

1. Randvoorwaarden moeten worden opgenomen in een goedgekeurd Werkplan.

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemreukstoffen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de boomstam van een boom.

Houd gasen en vloeistoffen, maar ook aanverwante en waterloze, op grote afstand van de kwetsbare boomzone.

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Naar afgeven van de bomen in het stedelijk gebied

Stadswerk

NORM INSTUUT BOMEN

vhg

GPKE

Bouwend Nederland

GRONNEN

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl



6.3 Waardebepaling Amerikaanse eik

Taxatierapport:	Bepaling monetaire waarde Amerikaanse eik
Object:	Boomsoort : Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>) Aantal: 1 Stamomtrek: 95 cm Leeftijd (geschat) : 85 jaar
Locatie:	Laar 12, Gerwen
Eigenaar:	Gemeente Nuenen
Opdrachtgever:	Symphony Estates B.V.
Opdrachtnemer:	Boomadvies Nederland B.V. Arent Janszoon Ernststraat 199 1083 GV Amsterdam
Registratienummer taxatie:	85-2019-007
Doelstelling taxatie:	Vaststellen monetaire waarde Amerikaanse eik
Taxatiemethode:	Rekenmodel boomwaarde, versie 2013.A
Monetaire waarde:	28.037,00 euro exclusief BTW.
Taxateur:	Marinka Fokker Arent Janszoon Ernststraat 199 1083 GV Amsterdam
Plaats, datum	Amsterdam, 19 december 2019
Handtekening	



6.3.1 Objectomschrijving

De te taxeren monumentale Amerikaanse eik bevindt zich aan Laar 12 te Gerwen. Hier heeft de boom haar standplaats in een kleine plantspiegel en wordt aan weerszijden omringd door verharding. De plantspiegel van de boom is beplant met heesters en vaste planten. De oprit en parkeerplaatsen die naast de plantspiegel liggen, werden in het verleden veelvuldig gebruikt door zwaar vrachtverkeer.

De boom heeft binnen de gemeente een monumentale status. In onderstaande tabel zijn de boomgegevens van de betreffende Amerikaanse eik weergegeven.

Tabel 6: Boomgegevens.

Boomnummer	1
Boomsoort	Amerikaanse eik (<i>Quercus rubra</i>)
Klasse	3
Stamdiameter op 130 cm +mv	95 centimeter
Boomhoogte	15-18 meter
Diameter kroonprojectie	Circa 17 meter
Conditie	Redelijk
Toekomstverwachting	Goed
Kroonstructuur	Redelijk, de boom is in het verleden ongelukkig gesnoeid, zowel boven de rijbaan als boven de garage. Hierdoor heeft de boom een onevenwichtige kroon verkregen/ontwikkeld.
Stamstructuur	Goed, vezelknik waargenomen, geen klankafwijkingen.
Stamvoetstructuur	Goed, duidelijke wortelaanlopen aan wegzijde.
Standplaats	Kleine plantspiegel, omringd door verharding.
Grootte standplaats	Beperkt
Bodem (soort, afwijkingen)	Humusarm zand
Plantwijze	Laanboom
Leeftijd	+/- 85 jaar
Functie	Laanboom



Leeftijd, conditie en levensverwachting

De huidige stamdiameter van de Amerikaanse eik bedraagt op moment van het veldbezoek (maandag 17 december 2019) op 1,30 meter boven maaiveld 95 centimeter. Een Amerikaanse eik is een langzaam groeiende boom. Om deze reden kan de vuistregel van een gemiddelde aanwas (diktegroei) van circa 1 centimeter per groeiseizoen (jaar) gehanteerd worden en wordt de leeftijd op afgerond 85 jaar geschat.

Visuele beoordeling van de boom (onder andere scheutlengte, vertakking en wondovergroeiing) geeft aan dat de boom een redelijke conditie heeft. Dit uit zich onder meer in een goed ontwikkeld bladerdek, waarbij geen sprake is van een open structuur of kleiner blad. De scheutlengtegroei van afgelopen groeiseizoen bedraagt gemiddeld 10 tot 15 centimeter, wat voor een boom van deze leeftijd en onder deze groeiplaatsomstandigheden, redelijk is. Wel is aan de wijze waarop de bovenzijde van de kroon is afgeplat, te zien dat de boom is gestagneerd in zijn hoogtegroei.

Zoals eerder vermeld heeft de boom een beperkte groeiplaats, waarbij de boom voornamelijk als gevolg van de omliggende verharding wordt belemmerd in zijn opnamecapaciteit van vocht- en voedingsstoffen. Dat de boom het in zijn huidige groeiplaats niet optimaal naar zijn zin heeft, is eveneens zichtbaar aan de aanwezigheid van verhardingsopdruk buiten de huidige plantspiegel.

De boom is inmiddels ook al uit zijn begeleidingsperiode en zal niet verder in zijn groei begeleid kunnen worden. Door de ongelukkige snoei in het verleden, wat heeft geleid tot een onevenwichtige kroon, is de kroon niet middels begeleidings snoei te corrigeren.

Beredenerend vanuit de richtlijnen van de NVTB (Nederlandse Vereniging van Taxateur van Bomen) kan geconcludeerd worden dat de huidige groeiplaats eigenlijk niet past bij de monumentale status die de boom heeft. Bomen met een monumentale status moeten op hun huidige standplaats theoretisch gezien de eindleeftijd van 200 jaar kunnen bereiken. Dit betekent dat de boom nog minstens zo lang op deze standplaats zou moeten staan. Onder huidige situatie (humusarme grond, verdichting) wordt dit onwaarschijnlijk geacht.

Echter zal er in de toekomst nieuwbouw gerealiseerd worden, waarbij de boom een vergrootte, en verbeterde groeiplaats meekrijgt. Hierbij wordt onder meer de huidige verdichting (zie paragraaf 3.2) opgelost en zal de boom de beschikking hebben over voldoende voedingsmiddelen en doorwortelbare ruimte. Door de extra ruimte die de boom zal krijgen, zal zijn standplaats voldoen aan de normen die gelden binnen functiecategorie 2: Bomen met een verlengde begeleidingsperiode. Bomen binnen deze functiecategorie zullen op hun huidige standplaats minstens 100 jaar worden en hebben een theoretische eindleeftijd van 200 jaar.

De toekomstverwachting van de Amerikaanse eik wordt onder huidige omstandigheden op meer dan 15 jaar geschat. Er zijn geen aanwijzingen die erop duiden dat er zich binnen een korte termijn problemen met het behoud van de boom voordoen.



6.3.2 Berekening boomwaarde

Keuze taxatiemethode

Voor het bepalen van de monetaire waarde van bomen bestaan in principe drie taxatiemethoden:

- De handelswaarde;
- De feitelijke vervangingskosten van een vergelijkbare boom (calculaties/offertes);
- Berekening boomwaarde conform het Rekenmodel Boomwaarde.

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

De boomwaarde wordt bepaald aan de hand van het 'Rekenmodel Boomwaarde'. Het 'Rekenmodel Boomwaarde' 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 het (her)planten van een boom, plus de kosten voor beheer en onderhoud tot de desbetreffende boom in vergelijkbare mate de functie vervult van de gevelde boom.

Uitgangspunten

Bij de toepassing van het 'Rekenmodel Boomwaarde' 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 7: Uitgangspunten taxatie.

De soortklasse	3
Boomnummer	1
De functiecategorie	2
Welke periode van functievervulling (FV) hoort bij dit object?	70 jaar
Eindleeftijd (T)	200 jaar
Herplantmaat	18-20 cm
Beheerkosten	Regulier
Compensatie van jaren tot FV door aanplant van een zwaardere maat	2 jaar



6.3.3 Monetaire waarde

De monetaire waarde voor de monumentale Amerikaanse eik bedraagt momenteel € 28.037,00, zegge achtentwintigduizend zevenendertig euro exclusief BTW.

Verantwoording

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

Het registratienummer van deze taxatie is 85-2019-007

Voor prijzen is gebruik gemaakt van de Richtlijnen NVTB, versie 13.A. 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 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 en Bomen
P/a Postbus 27
9000 AA Grou
Tel.: 06-28310948
E-mail: Info@boomtaxateur.nl



6.3.4 Rekenblad NVTB

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen							
Taxatierapport		Monetaire waarde Amerikaanse eik					
Objectbeschrijving		Amerikaanse eik					
Locatie		Laar 12 Gerwen					
Eigenaar/opdrachtgever		Gemeente Nuenen					
Geregistreerd Taxateur NVTB		Boomadvies Nederland					
Naam		Marinka Fokker					
Datum		19-12-2019					
Doelstelling		Bepalen monetaire waarde					
Monetaire waarde		€ 28.037,00 exclusief BTW					
Toelichting							
Boomwaarde & schadeberekening		Rekenmethode NVTB		normbedragen		NVTB 2013.A	
Aanplant en nazorg							
Stamomvang nieuwe aanplant		18/20 cm		soort		Quercus rubra	
Boomleeftijd bij aanplant (a)		2 jaar					
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)		3 jaar				garantietoeslag 10%	
Kosten plantgoed		klasse 3	€350,00	A1	exclusief BTW	9%	NVTB 2013.A
Plantkosten		regulier	€325,00	A2	exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Kosten aanplant			€675,00	A3			
Kosten aanplant & rente		€759,28	1,12		rente factor (b)		
Garantie		€75,93	10%				
Subtotaal		€835,21		A4			
Kosten nazorg, per jaar			€290,00		exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Totale kosten nazorg		€905,26	3,12	A5	t+rente factor (b)		
Investering na aanplant en nazorg		€1.740,47		A6			
Begeleiding tot functievervulling							
Boomleeftijd bij functievervulling (c)		70 jaar		Verwachte totale levensduur		200 jaar	
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)		68 jaar		Jaren na aanplant van boom met specifieke maat			
Jaarlijkse beheerkosten		regulier	€20,00		exclusief BTW	21%	NVTB 2013.A
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)		65		(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal		€5.899,37	294,97	B1	t+rente factor (e)		
Kosten plantgoed en aanplant		€22.275,81	12,80	B2	rente factor (e)		
Boomwaarde bij functievervulling		€28.175,18		B3	Annuititeit 4%, (h)jaar		-1.133,93
Waardeberekening na afschrijving functionele ouderdom							
Afschrijvingsmodel		4 afschrijving volgens annuïteit					
Verwachte totale levensduur (f)		200 jaar (zonder schade)		Boomleeftijd (g)		85 jaar	
Afschrijvingsduur (h)		130 jaar		(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (i)		15 jaar		(g)-(c)		Afschrijving 0,49%	
Actuele boomwaarde zonder schade		€28.037,12		C2			€-138,06
Schadeberekening							
Verkortings toekomstverwachting (j)		0 jaren		Nieuw verwachte totale levensduur (l)		200 jaar (f)-(j)	
Nieuwe resterende levensduur (k)		115 jaren		(f)-(l)			
waardevermindering door vervroegde uitval		€0,00					
schade door vervroegde uitval		n.v.t.	€0,00	D1	contante waarde van waardevermindering		
Risico van uitval		0%	€0,00	D2			
Functieverlies		0%	€0,00	D3			
Behandelingkosten			€0,00	D4	exclusief BTW	21%	
Extra beheerkosten			€0,00	D5	exclusief BTW	21%	
Bijkomende kosten			€0,00	D6	exclusief BTW	21%	
Schadebedrag			€0,00				
Boomadvies Nederland		Registratienummer: 085-2019-07					
plaats en datum		naam / handtekening:					
's-HERTOGENBOSCH, 19-12-2019		Marinka Fokker					
www.boomtaxateur.nl							