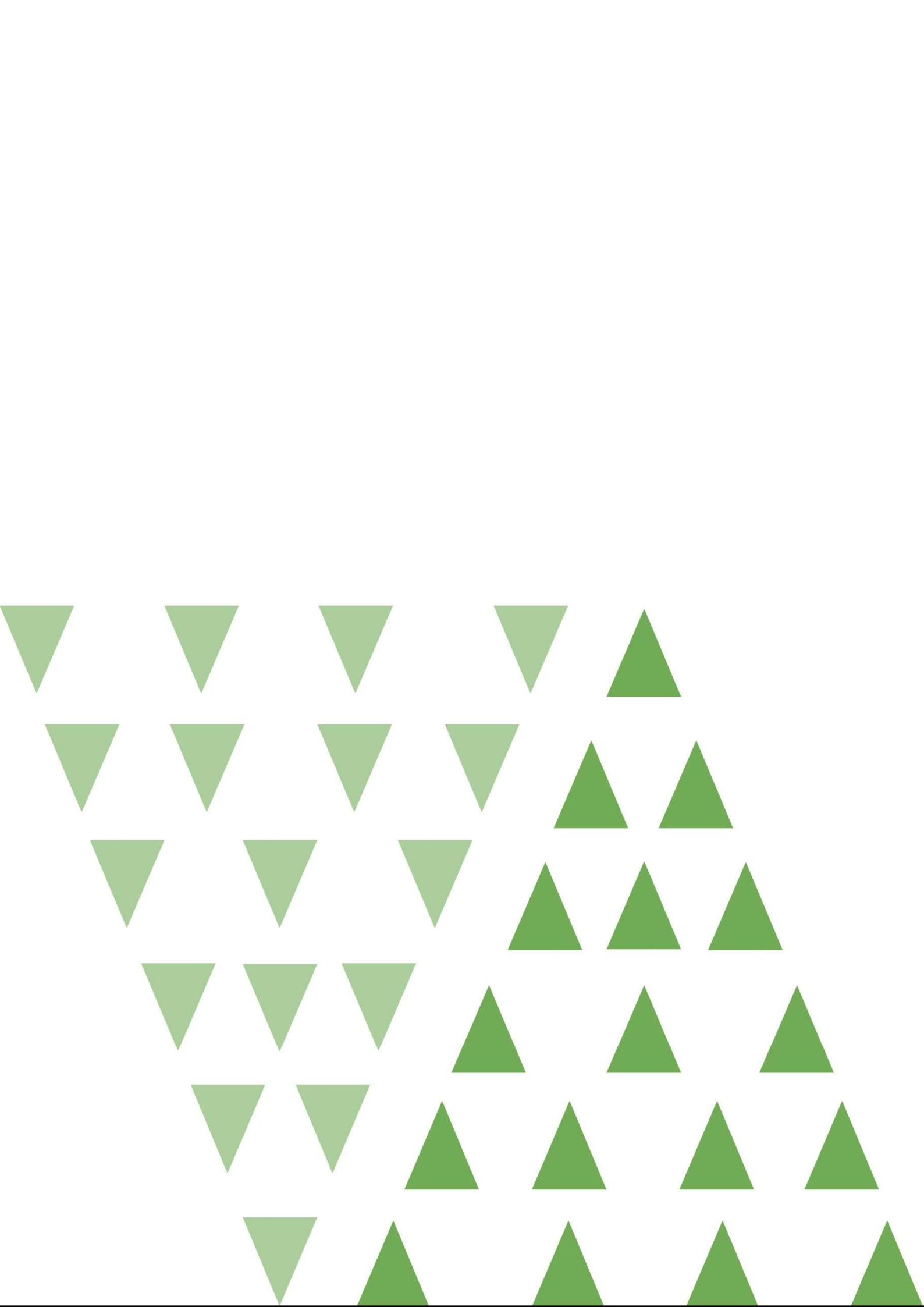


Bomen Effect Analyse

Kraaiven 3^e ontsluiting
Tilburg

22 december 2021





Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Tilburg
Mw. A. Bakker

Opdrachtnemer

PEAK Boomadvies
Tempeliersweg 4
5076 AG Haaren
T. 06-38854478
E. info@peakboomadvies.nl

Projectcode

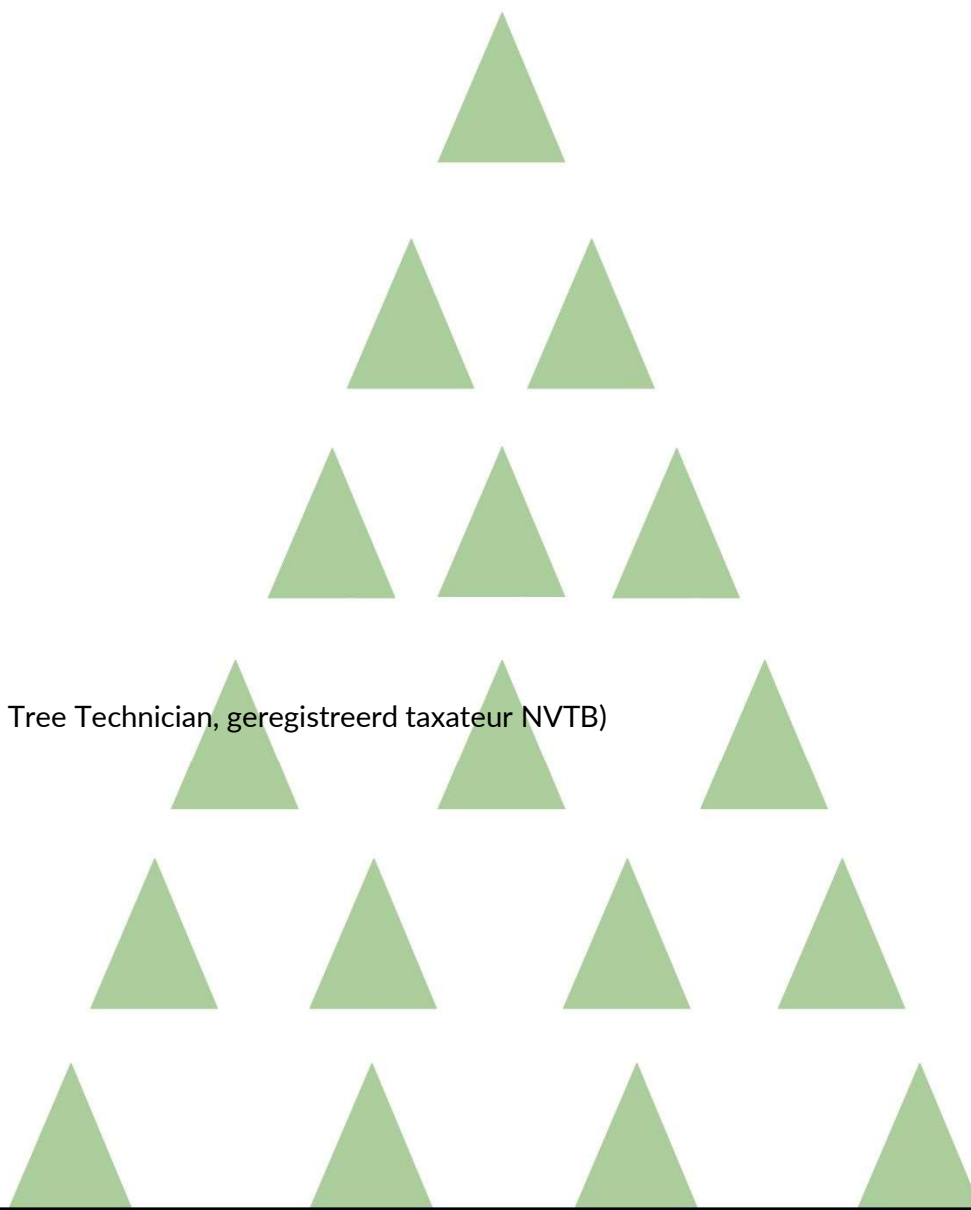
2021-043

Rapport opgesteld door

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

Datum rapportage

22 december 2021



Inhoud

1. Inleiding	5
2. Onderzoekslocatie	6
Beschrijving voorgenomen werkzaamheden	6
2. Werkwijze	8
3. Resultaten nulmeting	9
Boomgegevens	9
Kwaliteit	9
Verplantbaarheid	10
4. Resultaten ondergronds onderzoek	11
5. Berekening vervangingskosten	12
Vervangingskosten	14
Taxatieparameters	14
6. Effect analyse	14
Prognose projectinvloed	12
Toelichting prognose projectinvloed	12
Knelpunten	13
7. Conclusie en advies	16
Conclusie	16
Advies	16
Randvoorwaarden	16
8. Advies aanplant nieuwe bomen	18
Locaties	18
Ondergronds onderzoek	19
Advies	19
Bijlage 1 Overzichtstekening	21
Bijlage 2 Boomgegevens	22
Bijlage 3 Ondergronds onderzoek	23
Bijlage 4 Rekenblad vervangingskosten	26

1. Inleiding

In opdracht van de gemeente Tilburg heeft PEAK Boomadvies een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd bij 17 bomen ter hoogte van de bocht van de Grootvenstraat en de Swaardvenstraat op industrieterrein Kraaiven in Tilburg. Daarnaast is een verkennend ondergronds onderzoek uitgevoerd ter hoogte van de Posthoornstraat en de Kroonstraat op industrieterrein Kraaiven om de mogelijkheden te beoordelen voor het compenseren van bomen.

De gemeente Tilburg heeft het voornemen om een nieuwe ontsluitingsweg aan te leggen. Ter hoogte van de bocht de Grootvenstraat en Swaardvenstraat wordt de aansluiting gemaakt op deze ontsluitingsweg. Om de aansluiting te kunnen maken is een aanpassing noodzakelijk van de bestaande rijbaan.

In januari 2021 heeft Vermeulen Boomadvies een BEA-vooronderzoek uitgevoerd bij 496 bomen op industrieterrein Kraaiven (*rapportkenmerk 2021005*). Tijdens dit vooronderzoek zijn al 14 bomen in het onderzoeksgebied geïnventariseerd en is de kwaliteit in beeld gebracht.

Doel van dit onderzoek is het actualiseren van de kwaliteitsbeoordeling van deze 14 bomen. Daarnaast worden de boomgegevens van de overige 3 bomen opgenomen. Ook wordt een uitgebreide visuele inspectie uitgevoerd om de conditie, eventuele gebreken, aantastingen en de toekomstverwachting te bepalen. Op basis van een ondergronds onderzoek en het toetsen van het ontwerp, wordt een inschatting gemaakt of de voorgenomen werkzaamheden volgens tekening uitgevoerd kunnen worden. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek worden gerichte adviezen en randvoorwaarden geformuleerd ten aanzien van de uit te voeren werkzaamheden.

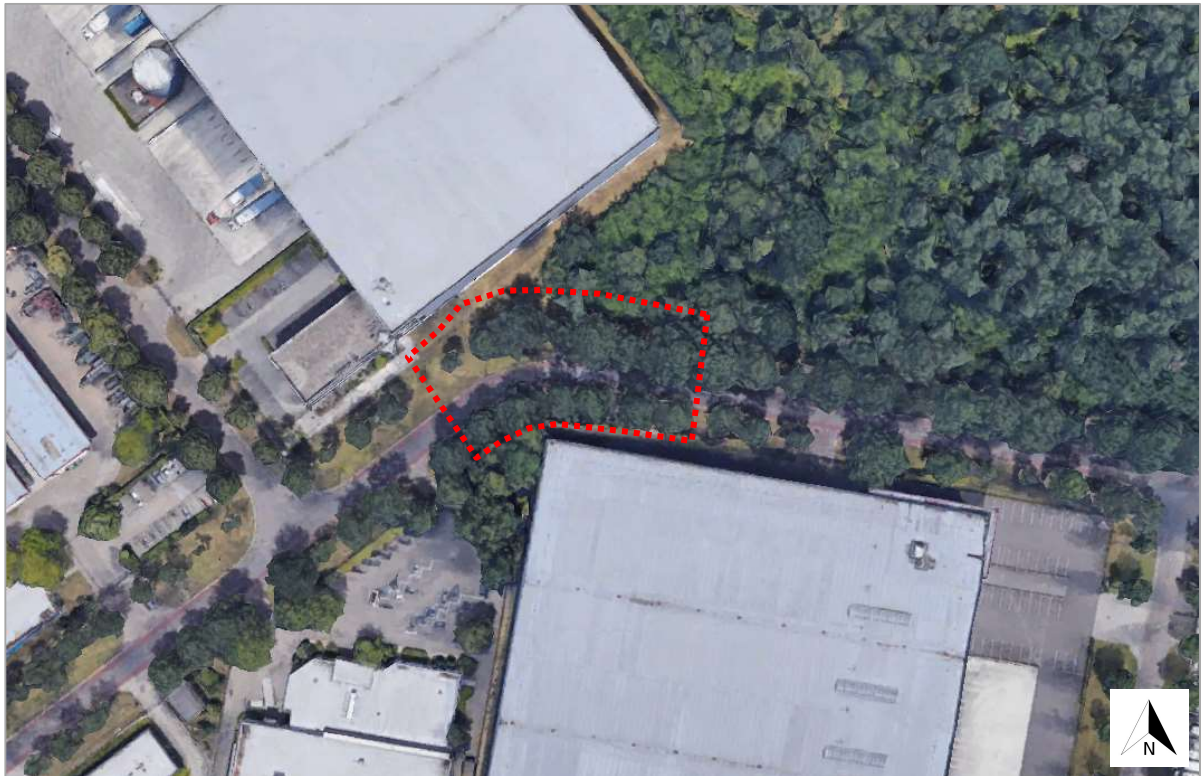
Op basis van het ontwerp blijkt dat 5 bomen niet te behouden zijn vanwege van de nieuwe T-splitsing. Van deze 5 bomen worden de vervangingskosten berekend, conform richtlijnen NVTB 2019. De vervangingskosten vormen de basis voor de financiële compensatie.

Op basis van het verkennend ondergronds onderzoek zijn de mogelijkheden voor herplant van bomen in de Posthoornstraat en de Kroonstraat onderzocht. Daarnaast is een advies opgesteld met betrekking tot het aantal te planten bomen, groeiplaatsverbeterende maatregelen en soortkeuze.

Het veldwerk is uitgevoerd op 15 en 17 december 2021 door M.J.H. Arkesteyn (European Tree Technician en geregistreerd taxateur NVTB).

2. Onderzoekslocatie

Op afbeelding 1 is de onderzoekslocatie weergegeven met een rode stippellijn.

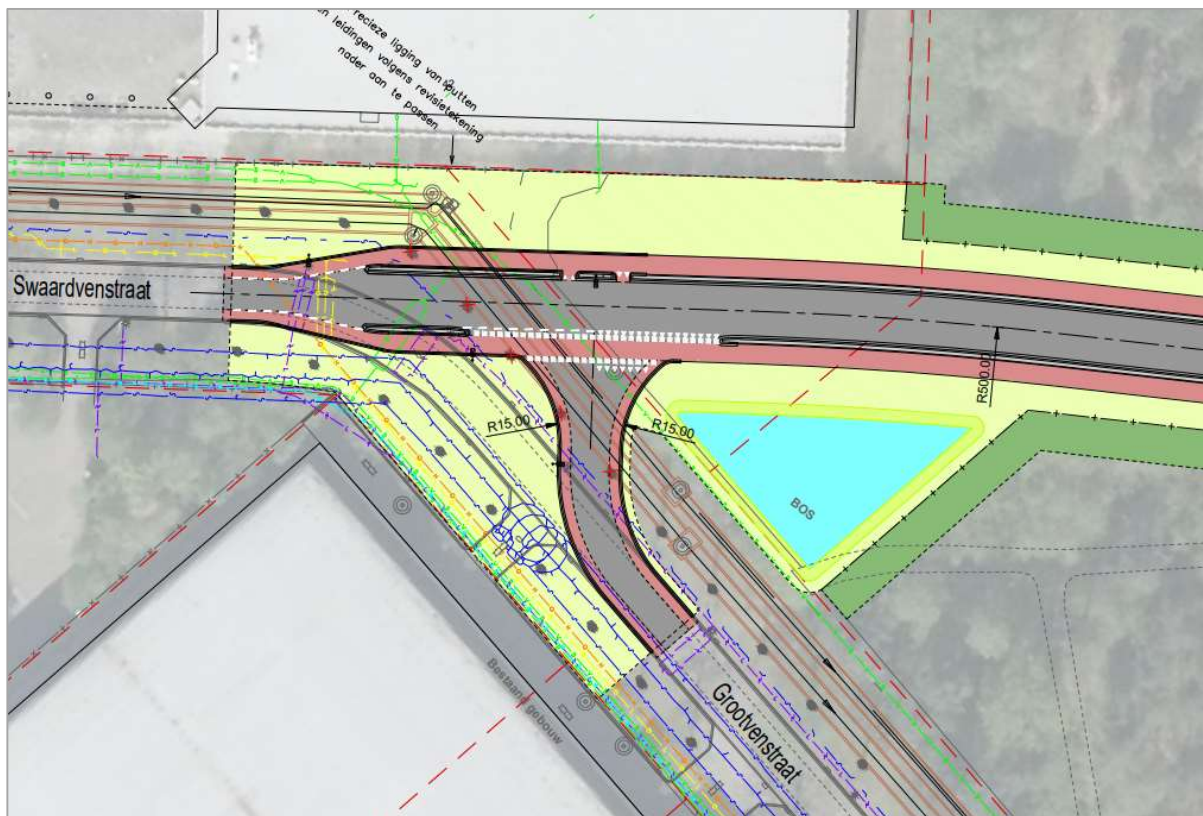


Afbeelding 1: overzicht van de onderzoekslocatie Grootvenstraat – Swaardvenstraat (Bron: Google).

Beschrijving voorgenomen werkzaamheden

Op afbeelding 2 op de volgende pagina is het ontwerp te zien.

In de nieuwe situatie loopt de rijbaan vanuit de Grootvenstraat gedeeltelijk door de noordelijke bomenrij. Vanuit de Swaardvenstraat wordt de rijweg doorgetrokken in oostelijke richting in de richting van de nieuwe ontsluitingsweg. Voor de aanleg van de wegfundering en asfalten, de aanleg van kolken en leidingen en kabels voor openbare verlichting wordt rekening gehouden met een ontgravingsdiepte tot 60 – 70 cm. Aan de zuidzijde van de nieuwe T-splitsing wordt een gedeelte van de bestaande weg omgevormd naar grasberm. Ook wordt aan deze zijde de bestaande inrit/ parkeervak omgevormd naar berm.



Afbeelding 2: ontwerp 3e ontsluiting Kraaiven.

Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende door de opdrachtgever aangeleverde tekening:

- Definitief ontwerp 3^e ontsluiting Kraaiven, nieuwe situatie verharding t.b.v. ruimtebeslag, bestandsnaam D08-E-1599-01a.dwg, d.d. 28-10-2021, opgesteld door Civil Support.

2. Werkwijze

Nulmeting bomen

Eerst zijn alle algemene boomgegevens opgenomen zoals boomsoort, standplaats, boomhoogte en stamdiameter. Tijdens een uitgebreide visuele inspectie zijn de conditie, eventuele gebreken, ziekten en aantastingen, de onderhoudsstaat en potentiële verplantbaarheid beoordeeld. Bovendien is op basis van de visuele inspectie de toekomstverwachting van de bomen bepaald.

Ondergronds onderzoek

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd door handmatig profielsleuven te graven op locaties waar vanuit het ontwerp knelpunten worden verwacht. Hiermee kan de bodemopbouw en beworteling (spreiding, diameter en kwaliteit) in kaart worden gebracht. De actuele grondwaterstand is vastgesteld door het uitlezen van een peilbuis.

Beoordeling ontwerp

Op basis van de actuele kwaliteit van de bomen, het ondergronds onderzoek en het beoordelen van de ontwerptekening is bepaald welke effecten de werkzaamheden op de bomen hebben. Ook wordt bepaald of de werkzaamheden volgens ontwerp uitgevoerd kunnen worden.

Berekening vervangingskosten

De vervangingskosten zijn berekend op basis van het Rekenmodel Vervangingskosten (Richtlijn NVTB 2019). De berekening is gebaseerd op de theoretische kosten die gemaakt moeten worden om de betreffende bomen op dezelfde locatie te vervangen door vergelijkbare bomen. De kosten (exclusief btw) bestaan uit de kosten voor het (her)planten van de bomen plus de kosten van onderhoud tot de bomen in vergelijkbare mate de functie vervullen van de getaxeerde bomen.

3. Resultaten nulmeting

Boomgegevens

Binnen de projectgrenzen staan 17 volwassen moseiken (*Quercus cerris*). De bomen staan in een brede grasberm en hebben een ruime groeiplaats. Volgens de boomwaarde-zoneringskaart van gemeente Tilburg zijn het bomen met de beleidsstatus 'basiswaarde'. In *bijlage 2* zijn de boomgegevens opgenomen. De boomnummers corresponderen met de overzichtstekening in *bijlage 1*. Voor de volledigheid zijn de boomgegevens van de door Vermeulen Boomadvies uitgevoerde nulmeting opgenomen in *bijlage 1*. Boom 1, 2 en 17 zijn aanvullend geïnventariseerd en geïnspecteerd door PEAK Boomadvies. De afbeeldingen 3 en 4 geven een beeld van de bomen.



Afbeelding 3: beeld van de bomen in de Swaardvenstraat.



Afbeelding 4: en in de Grootvenstraat.

Kwaliteit

De conditie van de 17 bomen is over het algemeen goed. Er is sprake van toenemende groei. Tijdens de visuele inspectie zijn geen omvangrijke gebreken gesignaleerd. Wel zijn bij enkele bomen bastscheuren vastgesteld in de stam, met zwart uittredend vocht. Het gaat hier om scheuren aan één zijde van de stam, vermoedelijk gaat het om vorstscheuren. De betreffende soort is hier gevoelig voor. Deze scheuren zijn niet van invloed op de boomveiligheid en de toekomstverwachting. De kwaliteit van de bomen is goed en de toekomstverwachting van alle bomen is meer dan 15 jaar.

Verplantbaarheid

De 17 bomen zijn slecht verplantbaar. Moseiken zijn als soort matig verplantbaar. Door de combinatie van de matige verplantbaarheid en de omvang van de bomen, is de kans op een succesvolle verplanting klein.

4. Resultaten ondergronds onderzoek

Er zijn 3 profielsleuven gegraven om de effecten van de aanleg van de nieuwe T-splitsing op de bomen te beoordelen. De sleuven zijn gegraven bij de bomen 2, 8 en 13. In *bijlage 3* zijn de uitkomsten van het ondergronds onderzoek terug te vinden op boomniveau.

Op alle locaties is een redelijk eenvormig beeld aangetroffen qua profielopbouw en beworteling.

Bodem en beworteling

Tot 70 cm diepte is fijn, matig humeus zand aangetroffen. In de toplaag is sprake van bodemverdichting. Op alle locaties is zeer extensieve beworteling aangetroffen met een maximale diameter van 1 - 1,5 cm. De kwaliteit van de beworteling is goed.

Grondwaterstand

Ter hoogte van boom 9 is een peilbuis aanwezig. Op basis van peilbuisgegevens is de actuele grondwaterstand vastgesteld op 4,35 m diepte. De bomen zijn voor hun vochtvoorziening hoofdzakelijk afhankelijk van infiltrerend regenwater.

5. Effectanalyse

Bij een gedeelte van de bomen vinden de werkzaamheden plaats binnen de kwetsbare boomzone (kroonprojectie +1,5 meter).

De hieronder beschreven prognose van de projectinvloed is gemaakt op basis van het ondergronds onderzoek en het toetsen van het ontwerp. De in hoofdstuk 2 beschreven uitgangspunten vormen de basis voor het uitvoeren van de effectanalyse.

Prognose projectinvloed

In de onderstaande tabel is de prognose projectinvloed weergegeven conform Handboek Bomen 2018.

Tabel: Prognose projectinvloed.

Prognose projectinvloed	Boomnummer	Aantal bomen
Goed	1, 2 en 8 t/m 17	12
Voldoende	-	-
Onvoldoende	-	-
Slecht	-	-
Zeer slecht	3 t/m 7	5

Toelichting prognose projectinvloed

Zeer slecht

Ter hoogte van de standplaats van 5 bomen (nummer 3 t/m 7) wordt de nieuwe rijbaan aangelegd. Deze bomen zijn niet te behouden vanwege ruimtebeslag. Er zijn geen alternatieven om de bomen te behouden.

Goed

Voor de aanleg van de nieuwe rijbaan wordt bij de bomen 2 en 8 gegraven op respectievelijk 2,75 en 3,75 m afstand vanuit het hart van de boom. Uit het onderzoek blijkt dat bij de graafwerkzaamheden bij beide bomen maximaal 5 - 10% verlies aan opnamewortels zal ontstaan. Dit is niet van invloed op de instandhouding van de bomen. Een gedeelte van de groeiplaats gaat door de aanleg van de nieuwe rijbaan verloren.

De bomen beschikken over een ruime standplaats, waardoor ook dit geen negatief effect heeft op de instandhouding.

Tussen de bomen 12 en 13 wordt de inrit/ parkeerplaats omgevormd naar grasberm. Uit het onderzoek blijkt dat de kans op wortelschade klein is tijdens het verwijderen van verharding en het ontgraven van de zandfundering. Deze werkzaamheden zijn niet van invloed op de instandhouding. Het omvormen van verharding naar grasberm heeft een gunstig effect op de bomen, omdat de kwaliteit van groeiruimte toeneemt.

Knelpunten

Tijdens de werkzaamheden worden enkele algemene knelpunten verwacht:

- De werkzaamheden vinden plaats binnen de kwetsbare zone van de bomen. Tijdens de werkzaamheden bestaat kans op schade aan bovengrondse delen van de bomen, bij de inzet van (zwaar) materieel. Schades aan de bomen verhogen de kans op infecties door houtrotveroorzakende schimmels.
- De brede grasbermen zijn gevoelig voor verdichting wanneer deze betreden worden met zwaar materieel. Bodemverdichting zorgt voor belemmeringen in de aanvoer van lucht en vocht in de bodem en de uitwisseling van bodemgassen met de buitenlucht. Sterke bodemverdichting veroorzaakt wortelsterfte en ernstige conditieproblemen.

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

6. Berekening vervangingskosten

5 bomen (nummers 3 t/m 7) zijn volgens het huidige ontwerp niet te behouden. Bij deze bomen is een taxatie uitgevoerd ten behoeve van de financiële compensatie.

Vervangingskosten

De vervangingskosten zijn per boom afgerond **€ 6.730,-** exclusief btw.

De totale vervangingskosten voor de 5 bomen bedragen **€ 33.650,-** exclusief btw (zonder toepassing van de staffelkorting).

Conform de richtlijnen NVTB 2019 kan schaalvoordeel worden toegepast. Dit is afhankelijk van het totaal aantal bomen dat gecompenseerd moet worden. Het uitgangspunt is dat de stichtingskosten per boom afnemen naar mate het aantal te compenseren bomen toeneemt.

De staffelkorting is:

- 1 boom: geen korting
- 2 of 3 bomen -15%
- 4 of 5 bomen -25%
- 6 tot 10 bomen -30%
- 10 bomen -35%

Na toepassing van de staffelkorting zijn de totale vervangingskosten voor 5 bomen **€ 25.240,-** exclusief btw.

In *bijlage 4* is de berekening van de vervangingskosten op boomniveau terug te vinden. Er is één berekening gemaakt, omdat de taxatieuitgangspunten van alle bomen hetzelfde zijn. Het bedrag dat weergegeven is in het rekenblad betreft de vervangingskosten van één boom.

Taxatieparameters

Huidige leeftijd

De huidige leeftijd van de bomen is bepaald op basis van informatie (plantjaar) uit het beheersysteem van gemeente Tilburg. Deze gegevens zijn geverifieerd op basis van de stamdiameter en de verwachte groeisnelheid van de soort op deze locatie.

- De leeftijd van de bomen is **36 jaar**.

Functiecategorie

Bij het uitvoeren van de boomwaardebepaling worden de bomen conform taxatie-richtlijnen ingedeeld in één van de 9 functiecategorieën. Hierbij wordt onder andere gekeken naar het moment van functievervulling en daarmee de investeringsperiode. Ook wordt gelet op de theoretische eindleeftijd, de functie en status van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats.

Uitgangspunt van deze toetsnorm is dat de groeiplaats geschikt moet zijn om het moment van functievervulling ruimschoots te halen.

- De bomen zijn ingedeeld in **functiecategorie 1 'Standaard begeleidingsperiode'**.

Plantmaat bomen

- In deze situatie is aan de vervangende bomen een plantmaat toegekend van **16-18 cm**. Dit is in deze situatie een gebruikelijke plantmaat in gemeente Tilburg.

Aanplant en onderhoud

- De kosten voor aanplant en onderhoud zijn **regulier**.

7. Conclusie en advies

Conclusie

De kwaliteit en toekomstverwachting van de 17 bomen is goed. Er zijn geen noemenswaardige gebreken en knelpunten vastgesteld. Op dit moment zijn er geen veiligheids- of onderhoudsmaatregelen noodzakelijk. De bomen zijn niet succesvol te verplanten vanwege beperkende soorteigenschappen in combinatie met de omvang van de bomen.

Als de werkzaamheden volgens ontwerp worden uitgevoerd zijn 5 bomen (3 t/m 7) niet te behouden vanwege ruimtebeslag. De nieuwe rijbaan wordt aangelegd ter hoogte van de standplaats van de bomen. De overige 12 bomen ondervinden geen noemenswaardige belemmeringen van de werkzaamheden.

De totale vervangingskosten voor 5 bomen bedragen (afgerond) **€ 25.240,-** exclusief btw.

Advies

Geadviseerd wordt om na het uitbreken van de inrit tussen boom 12 en 13 de zand-fundering te verwijderen en vervolgens teelgrond (organische stofgehalte 7 - 9%) in te vullen. Dit zorgt voor een kwaliteitsverbetering van de groeiplaats.

Randvoorwaarden

Geadviseerd wordt om de werkzaamheden uit te voeren op basis van de volgende randvoorwaarden:

- Indien bomen binnen het draaibereik van de graafmachine staan moet voorafgaand aan de werkzaamheden tenminste houten stamommanteling aangebracht worden. De wortelaanzetten, de stamvoet en de stam moeten zorgvuldig tot 2,5 m beschermd worden met behulp van de houten stamommanteling. Het heeft altijd de voorkeur om voorafgaand aan de werkzaamheden de grasberm af te zetten met geschakelde bouwhekken.
- De zone tot 1,5 meter voorbij de rand van de kroon is aangeduid als kwetsbare zone. Binnen deze zone moet zorgvuldig gewerkt te worden. Wortelschade en structuurbederf van de bodem moet voorkomen worden om de kwaliteit van de bomen te behouden.
- Grond en verhardingsmateriaal en dergelijke mag nooit onder boomkronen opgeslagen worden.

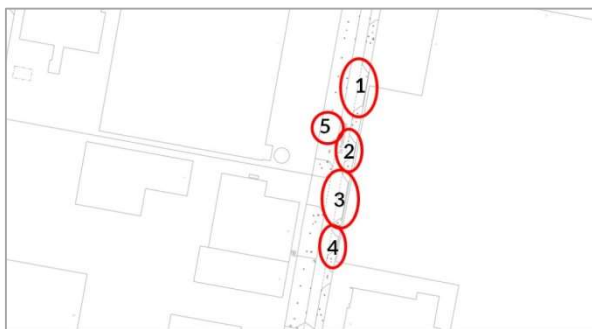
- Boomwortels moeten haaks op de groeirichting afgeknipt of -gezaagd worden. Afscheuren van boomwortels leidt tot schade. Bovendien herstellen dergelijke schades minder goed dan rechte snoeiwonden. Tijdens graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare zone (kroonrand+ 1,5 m) moet altijd met de spade voorgestoken worden om schade aan stabiliteitswortels te voorkomen.
- Geadviseerd wordt om tijdens de uitvoering toezicht te laten houden door een boomdeskundige (ETW- of ETT- gecertificeerd).
- De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming zoals aangegeven in deze rapportage en informeert medewerkers en onderaannemers hierover voor de opstart van het werk.
- In algemene zin geldt voor het behoud van de bomen tijdens en na de werkzaamheden het advies om te werken conform de richtlijnen van het Handboek Bomen 2018, Hoofdstuk 2 'Werken rond bomen', een uitgave van het Norminstituut Bomen

8. Advies aanplant nieuwe bomen

Door de aanleg van de aansluiting op de nieuwe ontsluitingsweg aan de Grootvenstraat, zijn 5 bomen niet te behouden. De gemeente Tilburg heeft het voornemen om bomen te herplanten in de directe omgeving. Op de geselecteerde locaties is een ondergronds onderzoek uitgevoerd

Locaties

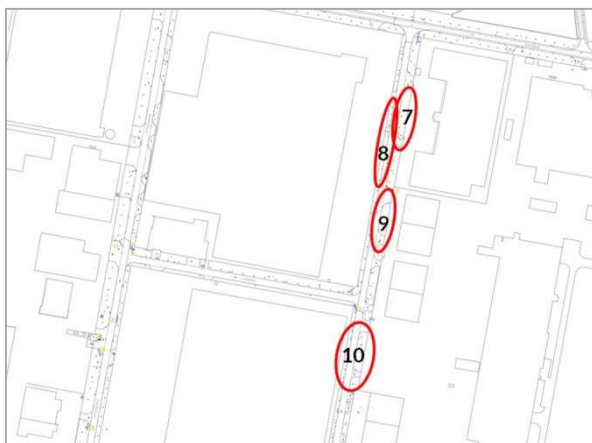
Ter hoogte van de Posthoornstraat heeft de gemeente Tilburg 6 locaties geselecteerd voor compensatie van bomen. 4 parkeervakken worden opgeheven en omgevormd naar grasberm. Op 2 locaties zijn al eerder bomen verwijderd vanwege uitval of slechte kwaliteit. In de Kroonstraat zijn 4 locaties geselecteerd in de grasbermen. Op deze locaties zijn in het verleden boom verwijderd. Op de afbeeldingen 5 t/m 7 zijn de geselecteerde locaties met de rode cirkels aangeduid, voorzien van een nummer.



Afbeelding 5: geselecteerde locaties aan de Posthoornstraat. Aan de rechterzijde worden 4 parkeervakken omgevormd naar grasberm.



Afbeelding 6: geselecteerde locatie aan de Posthoornstraat.



Afbeelding 7: geselecteerde locaties aan de Kroonstraat.

Ondergronds onderzoek

Er zijn op de geselecteerde locaties 6 profielputten gegraven en grondboringen verricht om de mogelijkheden te beoordelen voor het planten van nieuwe bomen. Tijdens dit verkennend ondergronds onderzoek is een algemeen beeld gevormd van de bodemopbouw om te kunnen adviseren op het gebied van groeiplaatsverbeterende maatregelen.

Tijdens een streekproef in een parkeervak aan de Posthoornstraat is tot 45 cm diepte grof straatzand en puingranulaat aangetroffen. Van 45 tot 80 cm diepte is fijn, zwak humeus zand aanwezig. Van 80 tot 120 cm bestaat de bodem uit fijn, matig humeus zand.

Om het bodemprofiel in de grasbermen in kaart te brengen zijn op de locaties 5 t/m 9 steekproeven uitgevoerd om het bodemprofiel in kaart te brengen. Tot een diepte van 45 - 60 cm is fijn, matig humeus zand aangetroffen. Dieper is verdichte leemhoudende zandlaag aanwezig.

Advies

Geadviseerd wordt om de groeiplaatsen ter hoogte van de 4 parkeervakken (locatie 1 t/m 4) in de Posthoornstraat in te richten met 20 - 25 m³ verrijkte teelgrond (organische stofgehalte van 7-9 %) per boom. De klinkerverharding en puin- en zandfundering dient verwijderd en afgevoerd te worden. De groeiplaatsen moeten tot 80 - 100 cm diepte ontgraven worden. De bodem van de ontgraving moet goed doorgespit worden, om te voorkomen dat regenwater stagneert in de groeiplaats. Ook het vrijgekomen zand dient afgevoerd te worden, vanwege het te lage organische stofgehalte voor groeiplaatsen van bomen. Eventuele kabels en leidingen kunnen afgedekt worden met wortelwerende folie. Vervolgens kan de groeiplaats ingevuld worden met verrijkte teelgrond.

Bij het ontgraven van de overige groeiplaatsen komt teelgrond vrij. Deze grond kan verwerkt worden rondom de met verrijkte teelgrond ingerichte groeiplaatsen. Als het vanuit ecologisch oogpunt gewenst is, kan in de toplaag boven de verrijkte teelgrond de bestaande humusarmere grond verwerkt worden.

In de grasbermen (locatie 5, 7, 8 en 9) wordt geadviseerd om 8 - 10 m³ verrijkte teelgrond met een organische stofgehalte van 7-9% verwerken tot 80 - 100 cm diepte. De ruimte daaromheen, circa 15 m³, dient na het verwijderen van de graszode goed doorgespit te worden tot een diepte van 80 - 100 cm om storende lagen te doorbreken.

Op locaties 6 is nog een stobbe aanwezig. In de buurt van de stobbe staat een waarschuwingsbordje voor de aanwezigheid van een warmteleiding. Op deze locatie kan geen boom geplant worden. Geadviseerd wordt om de stobbe te frezen en de grasberm vervolgens af te werken en in te zaaien in het voorjaar. Op locatie 10 is de groeiplaats al ingericht vanwege saneringswerkzaamheden.

Ten aanzien van de aanplant van de bomen wordt het volgende geadviseerd:

- Plantmaat 16 – 18 cm (standaard plantmaat gemeente Tilburg).
- Verrijkte teelgrond moet voldoen aan producteisen van gemeente Tilburg.
- Bovengrondse verankering door middel van 2 palen.
- Gietrand aanbrengen.
- Nazorg gedurende 3 jaar.
- Grasbermen afwerken en inzaaien in het voorjaar.

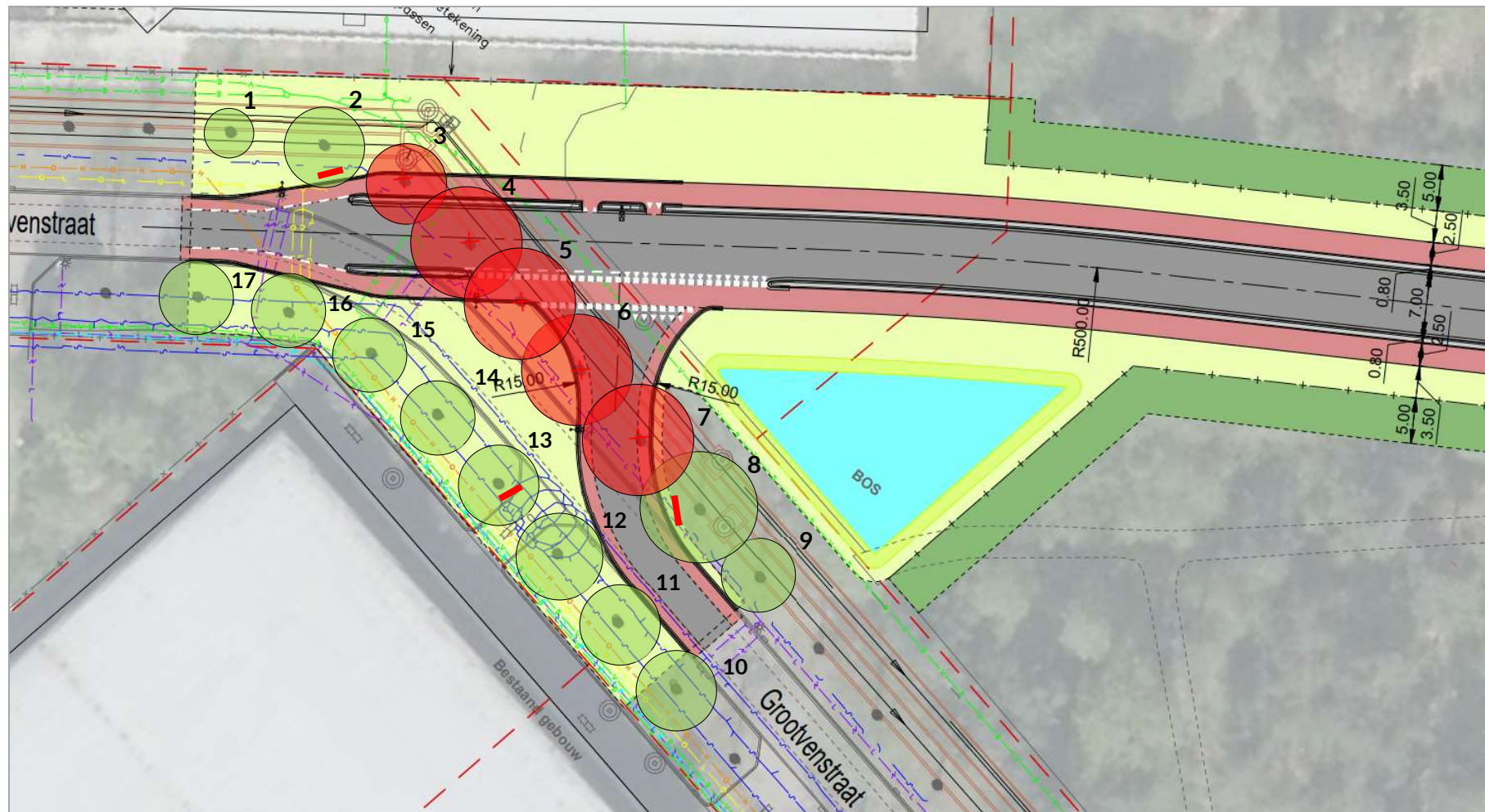
Gemeente Tilburg heeft de doelstelling om de biodiversiteit te vergroten. Om die reden bestaat het sortimentsadvies uit diverse boomsoorten met hoge biodiversiteitswaarde. Daarnaast is de soortkeuze gebaseerd op de beschikbare boven- en ondergrondse ruimte, zoals boomkronen van bestaande bomen en bebouwing. In de onderstaande tabel is per locatie een advies voor boomsoorten en aantallen gegeven.

Tabel: Sortimentsadvies.

Locatie	Boomsoort	Aantal bomen
1	Tilia cordata 'Greenspire'	2
2	Tilia cordata 'Greenspire'	1
3	Tilia cordata 'Greenspire'	3
4	Tilia cordata 'Greenspire'	1
5	Castanea sativa	1
7	Acer saccharinum 'Elegant'	2
8	Quercus robur 'Fastigiata Koster' of Ulmus 'Columnella'	5
9	Acer saccharinum 'Elegant'	2
10	Acer saccharinum 'Elegant' (groot plantvak) en Liquidambar styraciflua 'Paarl' (kleinere plantvak)	1 + 1

Aandachtspunt bij het planten van de bomen is de positionering ten opzichte van lantaarnpalen op de locaties 8 en 10.

Bijlage 1 | Overzichtstekening



Bijlage 2 | Boomgegevens

Als apart bestand bijgevoegd.

Bijlage 3 | Ondergronds onderzoek

Boom 2

Profielsleuf op 2,75 m uit het hart van de stamvoet.

Diepte in cm (-mv)	Beschrijving profiel	Beschrijving beworteling
0-5	Graszode.	-
5- 70	Fijn, zwak humeus (leemhoudend zand). Verdichting in de toplaag.	Extensieve beworteling Ø 1 – 1,5 cm.



Afbeelding: profielsleuf boom 2.



Afbeelding: locatie profielsleuf boom 2.

Boom 8

Profielsleuf op 3,75 m uit het hart van de stamvoet.

Diepte in cm (-mv)	Beschrijving profiel	Beschrijving beworteling
0-5	Graszode.	-
5- 70	Fijn, zwak humeus (leemhoudend zand). Verdichting in de toplaag.	Extensieve beworteling Ø 1 – 1,5 cm.



Afbeelding: profielsleuf boom 8.



Afbeelding: locatie profielsleuf boom 8.

Boom 13

Profielsleuf en boring Amerikaanse eik noordzijde parkeerplaats, op 3,0 m uit het hart van de stamvoet.

Diepte in cm (-mv)	Beschrijving profiel	Beschrijving beworteling
0-5	Graszode.	-
5- 50	Fijn, zwak humeus zand.	Extensieve beworteling Ø 1 – 1,5 cm.
>50	Uiterst humusarm, fijn zand.	Beworteling nihil.



Afbeelding: profielsleuf boom 13.



Afbeelding: profielsleuf boom 13.

Bijlage 4 | Rekenblad vervangingskosten

Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen									
Taxatierapport					Berekenen vervangingskosten				
Objectbeschrijving					Quercus cerris (boom 3 t/m 7)				
Locatie					Grootverstraat Tilburg				
Eigenaar/opdrachtgever					Gemeente Tilburg				
Geregistreerd Taxateur NVTB					Peak Boomadvies				
Naam					Dhr. M.J.H. Arkesteijn				
Datum					15-12-2021				
Doelstelling					Berekenen van de vervangingskosten ten behoeve van compensatie				
Vervangingskosten huidige leeftijd					€6.727,34 exclusief BTW				
Toelichting									
Kostenopbouw & schadeberekening					Rekenmethode NVTB normbedragen NVTB 2019				
Aanplant en nazorg									
Stamomvang nieuwe aanplant		16/18 cm		soort		Quercus cerris			
Boomleeftijd bij aanplant (a)		1 jaar							
Duur aanslagperiode incl. nazorg (b)		3 jaar							
Kosten plantgoed		klasse 3		€310,00		A1		garantietoeslag 10%	
Plantkosten		regulier		€295,00		A2		exclusief BTW 9%	
Kosten aanplant				€605,00		A3		exclusief BTW 21%	
Kosten aanplant & rente		€680,54		1,12				rente factor (b)	
Garantie		€68,05		10%					
Subtotaal		€748,59				A4			
Kosten nazorg, per jaar				€260,00				exclusief BTW 21%	
Totale kosten nazorg		€811,62		3,12		A5		t+rente factor (b)	
Vervangingskosten na aanplant en nazorg		€1.560,21				A6			
Begeleiding tot functievervulling									
Boomleeftijd bij functievervulling (c)		40 jaar						Verwachte totale levensduur 120 jaar	
Plantjaarleeftijd bij functievervulling (d)=(c)-(a)		39 jaar						Jaren na aanplant van boom met specifieke maat	
Jaarlijkse beheerkosten		regulier		€20,00				exclusief BTW 21%	
Aantal jaren begeleiding tot functievervulling (e)				32		(d)-(b)			
Kosten begeleiding, totaal		€1.254,03		62,70		R1		t+rente factor (e)	
Kosten plantgoed en aanplant		€5.473,31		3,51		R2		rente factor (e)	
Vervangingskosten bij functievervulling		€6.727,34				R3		Annuitet 4%, (h)jaar -281,30	
Vervangingskosten na afschrijving functionele ouderdom									
Afschrijvingsmodel		4 afschrijving volgens annuïteit							
Verwachte totale levensduur (f)		120 jaar (zonder schade)				Boomleeftijd (g)		36 jaar	
Afschrijvingsduur (h)		80 jaar				(f)-(c)			
Afgeschreven jaren (i)		0 jaar				(g)-(c) Afschrijving		-0,00%	
Vervangingskosten huidige leeftijd		€6.727,34							
Peak Boomadvies					Registratienummer:				
plaats en datum					naam / handtekening:				
Haaren, 15-12-2021					Dhr. M.J.H. Arkesteijn				
www.boomtaxateur.nl									

Contact

PEAK Boomadvies
Tempeliersweg 4
5076 AG Haaren

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

