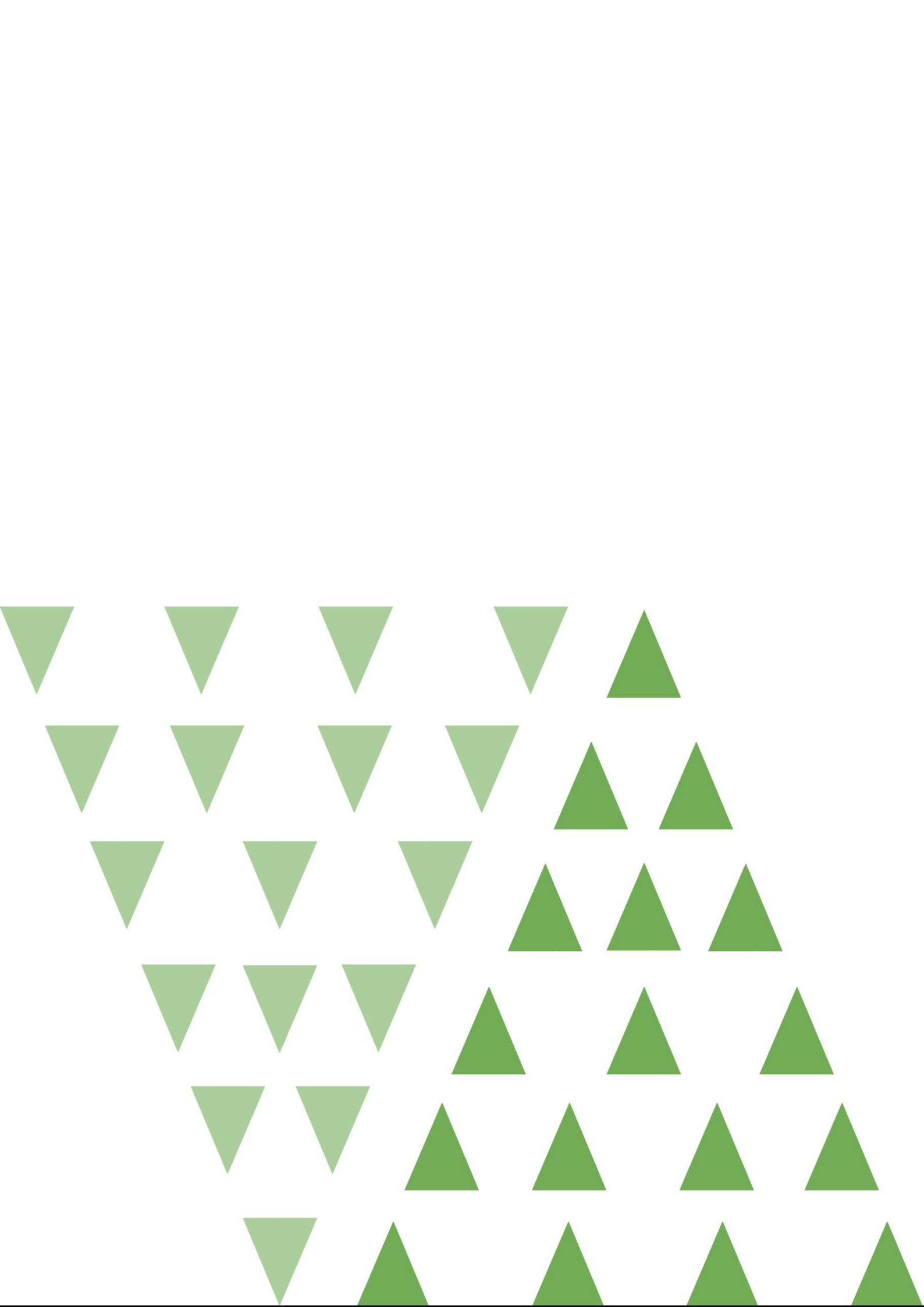


Bomen Effect Analyse

Achthoevenstraat 5
Udenhout

11 oktober 2022





Colofon

Opdrachtgever

R. van de Plas BV
Dhr. R. van de Plas
Energieweg 11
5071 NP Udenhout

Opdrachtnemer

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

Projectcode

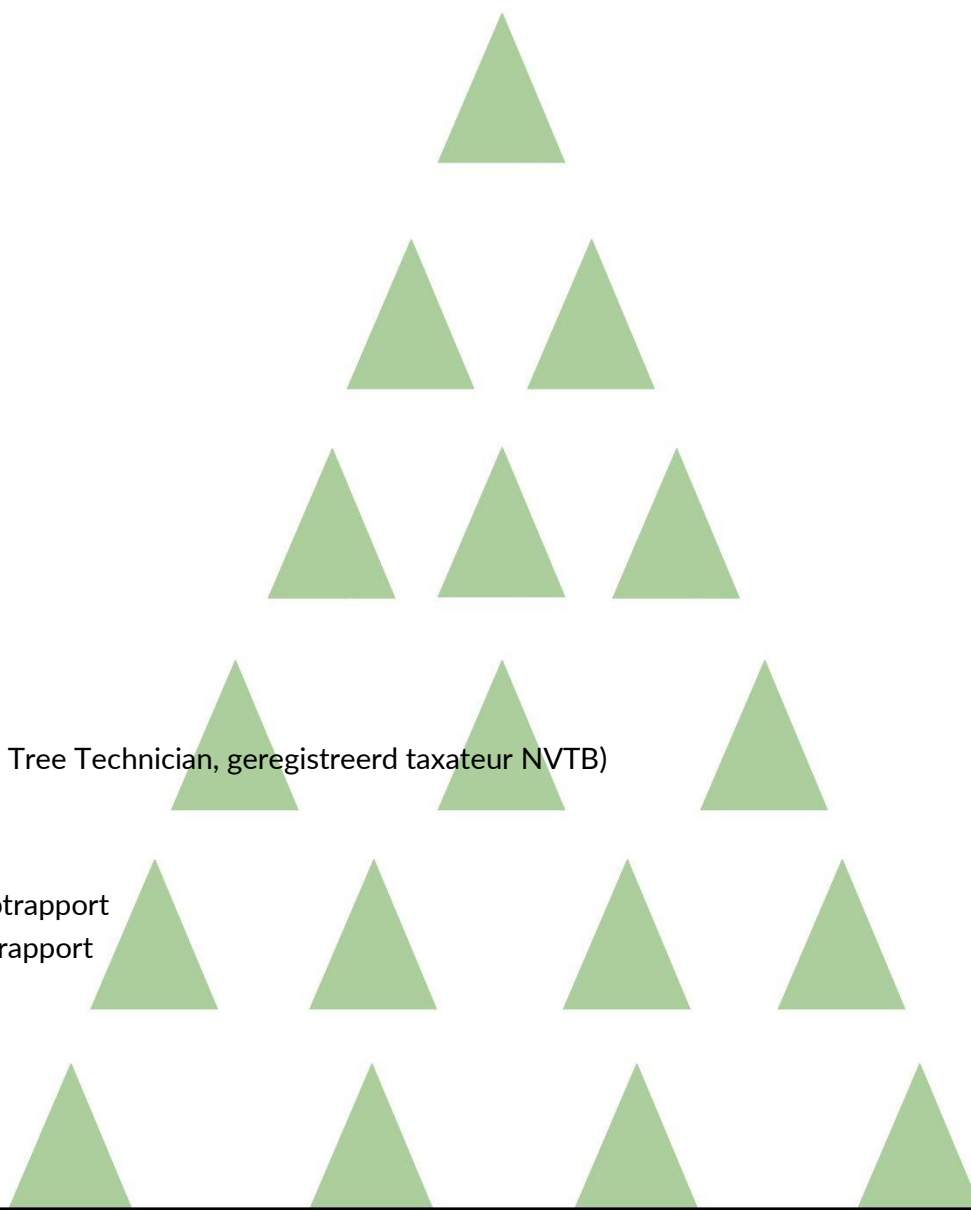
2022-047

Rapport opgesteld door

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

Datum rapportage

29 september 2022, conceptrapport
10 oktober 2022, definitief rapport



Inhoud

1. Inleiding	5
2. Onderzoekslocatie	6
Beschrijving voorgenomen werkzaamheden	6
3. Werkwijze	9
Nulmeting boom	9
Ondergronds onderzoek	9
Bomen Effect Analyse	9
4. Resultaten	10
Nulmeting	10
Beleidsstatus	10
Conditie	11
Gebreken, ziekten, aantastingen en beheerknelpunten	11
Toekomstverwachting	11
Ondergronds onderzoek	12
4. Effectanalyse	15
Prognose projectinvloed	15
5. Conclusie en advies	17

1. Inleiding

In opdracht van R. van de Plas BV heeft Peak Boomadvies een Bomen Effect Analyse uitgevoerd bij 1 boom aan de voorzijde van woning aan de Achthoevenstraat 5 in Udenhout.

Het voornemen bestaat om een nieuwe inrit aan te leggen aan de zuidwestzijde van de woning aan de Achthoevenstraat 5. Deze inrit gaat toegang geven aan het oude fabrieksterrein aan de Kreitenmolenstraat 67, dat zal worden ingericht voor opslag in kleinschalige garageboxen.

De constructie van de nieuwe inrit is nog niet vastgelegd en wordt mede op basis van de uitkomsten van dit onderzoek verder uitgewerkt. Het uitgangspunt van het onderzoek is de duurzame instandhouding van de boom.

Doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de kwaliteit van de boom, het bodemprofiel en de beworteling. Aan de hand daarvan maken we een inschatting of de voorgenomen graaf- en aanlegwerkzaamheden volgens tekening uitgevoerd kunnen worden. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek formuleren we gerichte adviezen en randvoorwaarden voor de werkzaamheden.

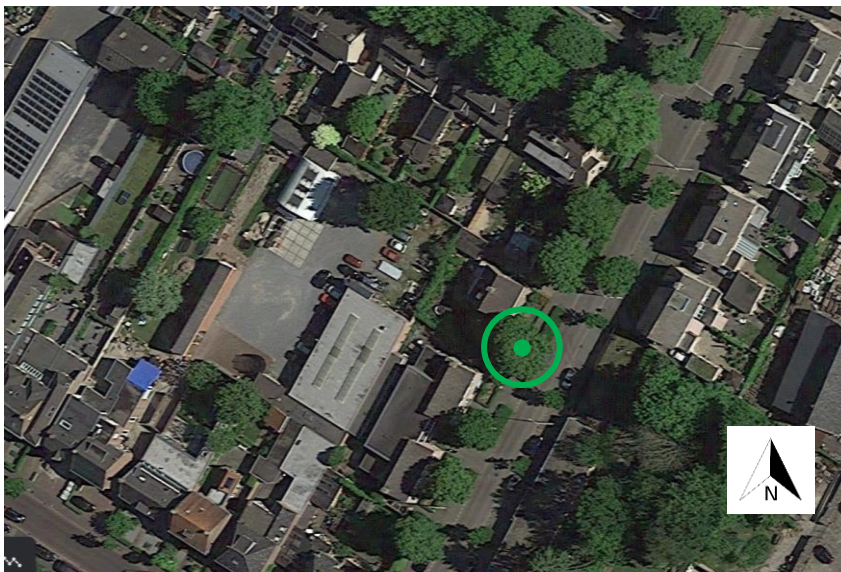
De Bomen Effect Analyse (BEA) voeren we uit conform hoofdstuk 16 van het Handboek Bomen 2022 van het Norminstituut Bomen.

Een BEA is een gestandaardiseerde beoordeling. Behalve de actuele kwaliteit van de boom brengt deze alle mogelijke effecten in beeld van graaf-en aanlegwerkzaamheden op het duurzaam voortbestaan van de boom. Met het duurzaam voortbestaan van de boom wordt bedoeld dat de kwaliteit van de boom tijdens en na de uitvoering van de werkzaamheden niet achteruit mag gaan.

Het veldwerk is uitgevoerd op 20 september 2022 door M.J.H. Arkesteijn (European Tree Technician en geregistreerd taxateur, lid NVTB). Na het uitbrengen van het conceptrapport is op 7 oktober jl. aanvullend onderzoek uitgevoerd naar aanleiding van een ontwerpwijziging.

2. Onderzoekslocatie

Het onderzoek heeft betrekking op 1 boom aan de voorzijde van de woning aan de Achthoevenstraat 5 in Udenhout. De boom is eigendom van gemeente Tilburg. Onderstaande afbeelding geeft de locatie van de onderzoeksboom weer.



Afbeelding: overzicht van de onderzoekslocatie (Bron: Google Earth).

Beschrijving voorgenomen werkzaamheden

Het voornemen bestaat om een nieuwe inrit te maken aan de zuid-zuidwestzijde van de woning om toegang te krijgen tot het achterliggende voormalige fabrieksterrein. Op dit terrein worden in de toekomst kleinschalige garageboxen aangelegd.

De nieuwe ontsluitingsweg/ inrit is in de basis bestemd voor personenauto's. In het eerste ontwerp is de breedte van de inrit 6 meter. Bij de start van het veldwerk is de minimale breedte van de inrit vastgesteld op 4,5 meter. Dit betekent dat de inrit op 1,8 meter afstand vanuit het hart van de boom wordt aangelegd.

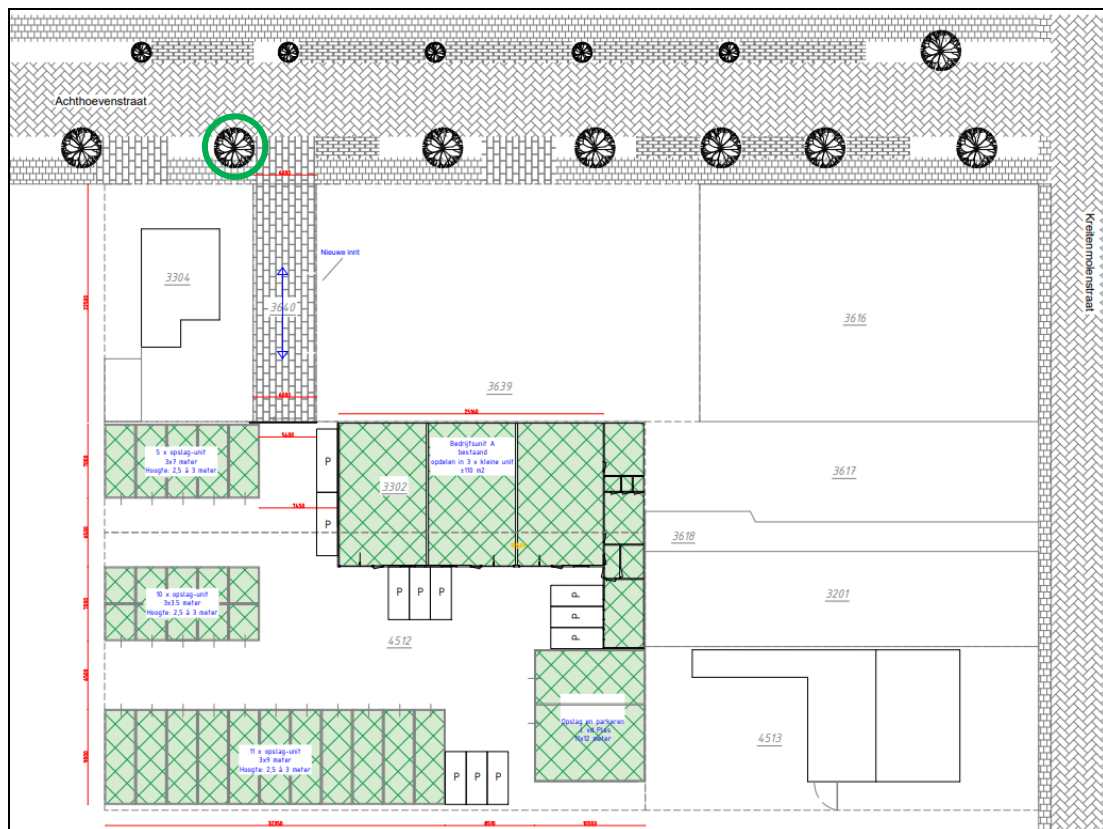
De inrit wordt aangelegd tegen de erfgrens, aan de zuidzijde van het perceel. Het grootste gedeelte van de inrit wordt aangelegd op eigen terrein, buiten de kwetsbare boomzone. Vanuit het eigen terrein sluit de inrit aan op het bestaande trottoir.

Uitgangspunt van het onderzoek is dat de fundering onder het trottoir niet wordt gewijzigd. Tussen het trottoir en de weg moet een inritconstructie aangelegd worden ter hoogte van de bestaande blokhaag.

De constructie van de inrit (fundering en materiaalkeuze) is op dit moment nog niet uitgewerkt. De uitkomsten van dit onderzoek zijn bepalend voor de verdere technische uitwerking.

Bij dit onderzoek is gebruikgemaakt van de volgende twee tekeningen (aangeleverd door de opdrachtgever):

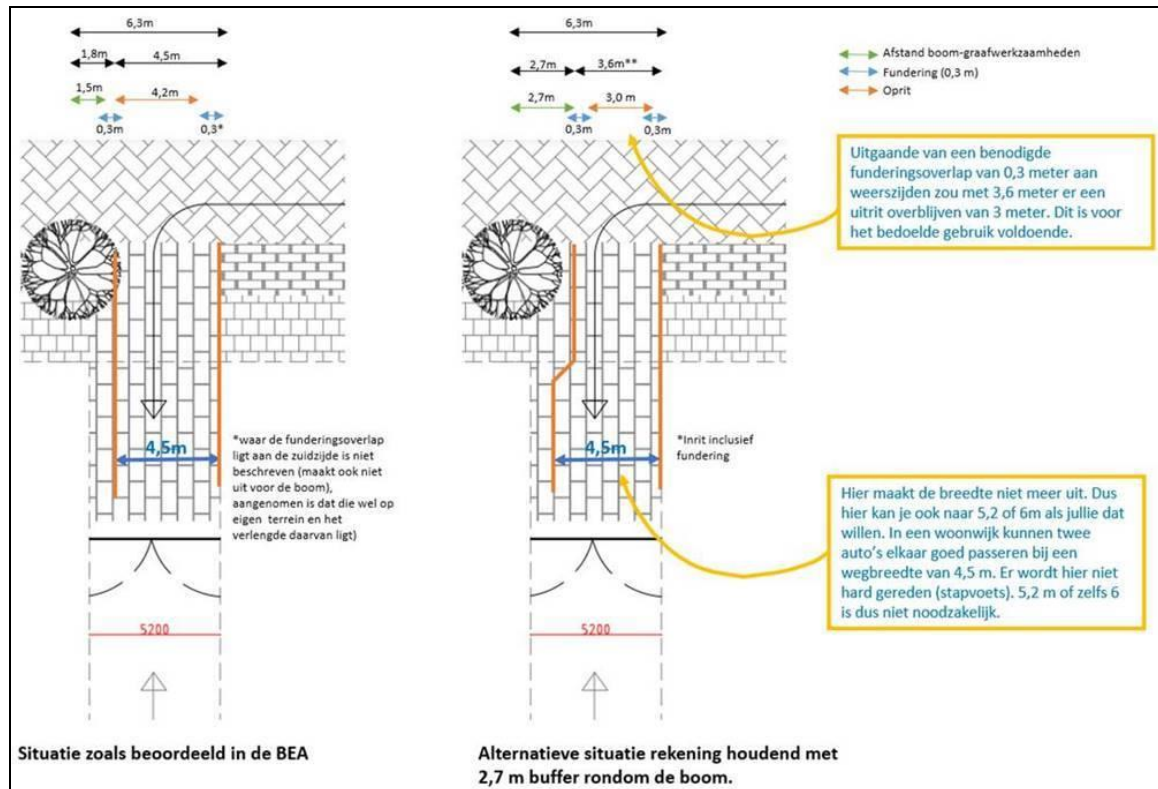
- Project Kreitmolenstraat / Achthoevenstraat, 'Plattegrond terrein Kreitmolenstraat bestemmingsplan 2022 'bestaand' en 'nieuw', d.d. 14-03-2021. Op de onderstaande afbeelding is een uitsnede te zien van het ontwerp van de nieuwe inrit.



Afbeelding: ontwerp nieuwe inrit.

Ontwerpwijziging

Op basis van de uitkomsten van het conceptrapport, d.d. 29 september 2022, is een ontwerpwijziging doorgevoerd, zie de afbeelding op de volgende pagina. De breedte van de inrit is aangepast van 4,5 meter naar 3,0 meter. Aan beide zijden van de inrit is rekening gehouden met 30 centimeter funderingsoverlap. De afstand tussen het hart van de boom en de ontgraving bedraagt 2,7 meter. Deze maatvoering vormt het uitgangspunt voor de BEA.



Afbeelding: ontwerpwijzing nieuwe inrit (bureau NieuwBlauw d.d. 4 oktober 2022).

3. Werkwijze

Nulmeting boom

Eerst hebben we de algemene boomgegevens opgenomen. Vervolgens hebben we de boom uitgebreid visueel geïnspecteerd om de conditie te beoordelen en om eventuele gebreken, ziekten en aantastingen vast te stellen. Op basis van de resultaten van de visuele inspectie hebben we de actuele toekomstverwachting van de boom bepaald. Daarbij geldt dat aan de toekomstverwachting kan geen absolute eindleeftijd worden verbonden. Het betreft een momentopname.

Ondergronds onderzoek

Het ondergronds onderzoek is uitgevoerd door handmatig twee profielsleuven te graven en twee profielboringen te verrichten. Hiermee hebben we de bodemopbouw en worteling (spreiding, diameter en kwaliteit) in kaart gebracht.

Bomen Effect Analyse

Op basis van de actuele kwaliteit van de boom, het ondergronds onderzoek en de beoordeling van de ontwerptekening bepaalden we welke effecten de werkzaamheden hebben op de boom. Ook stelden we vast of de werkzaamheden volgens ontwerp uitgevoerd kunnen worden.

4. Resultaten

Nulmeting

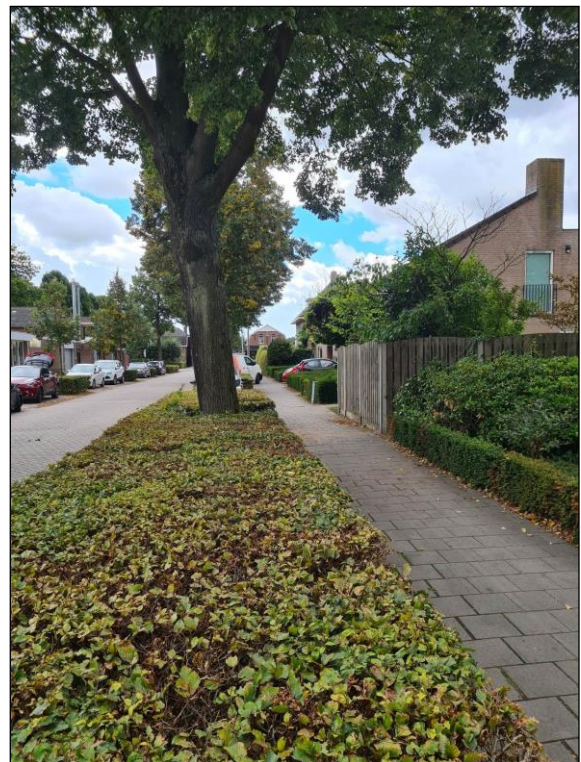
De onderzochte boom is een kleinbladige linde (*Tilia cordata cv.*). De boom staat op openbaar terrein in een groenstrook van circa 1,75 m breed en 16 m lang. Deze groenstrook bevindt zich tussen de weg en een circa 2,10 meter breed trottoir.

Het betreft een volwassen boom, met een stamdiameter (op 1,30 meter hoogte) van 70 centimeter. De kroondiameter is circa 12 meter en de valt in de boomhoogtecategorie 12 - 15 meter. De takvrijzone is rondom tenminste 4,5 meter.

De onderstaande foto's geven een beeld van de situatie.



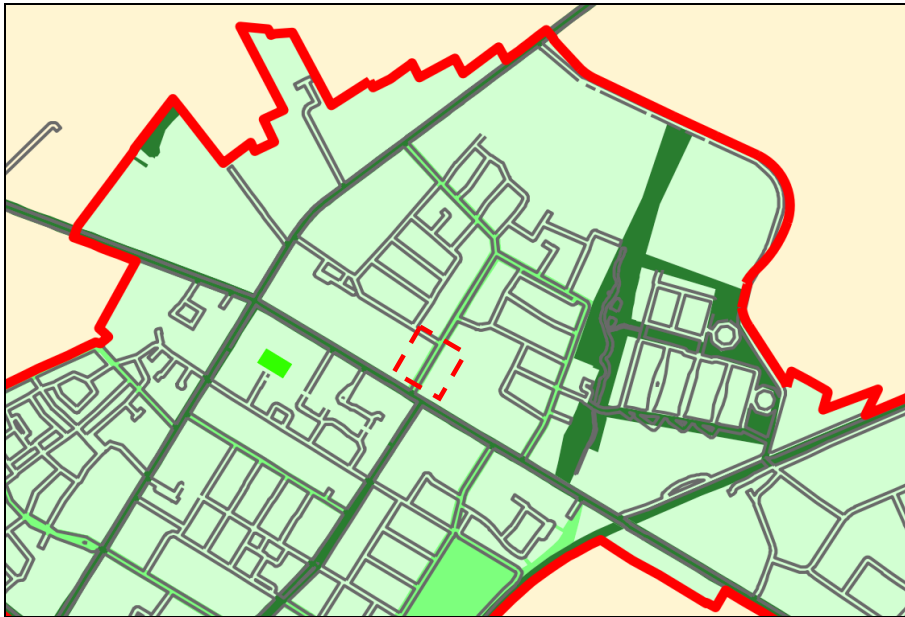
Overzicht van de situatie.



Detailoverzicht standplaats.

Beleidsstatus

De boom heeft volgens de boomwaardezoneringskaart van de gemeente Tilburg een 'nevenwaarde'. De boom staat niet op de Gemeentelijke Lijst Monumentale Bomen (GLMB) van de gemeente Tilburg.



Afbeelding: overzicht boomwaardezoneringskaart Gemeente Tilburg.

Conditie

De conditie van de boom is voldoende. De boom vertoont voldoende groei en een jaarlijks (beperkt) toenemend kroonvolume. Naar verwachting heeft de boom de uiteindelijke omvang bereikt op deze standplaats.

Gebreken, ziekten, aantastingen en beheerknelpunten

Tijdens de visuele inspectie hebben we geen ziekten, gebreken en aantastingen van structurele aard vastgesteld.

Wel is er sprake van ernstige verhardingsopdruk. Oppervlakkige boomwortels drukken trottoirtegels omhoog aan de rand van het voetpad. Dit verhoogt het risico voor voetgangers vanwege struikelgevaar.

Toekomstverwachting

Onder de huidige omstandigheden heeft de boom een boomtechnische toekomstverwachting van meer dan 15 jaar.

Ondergronds onderzoek

Profielsleuf 1

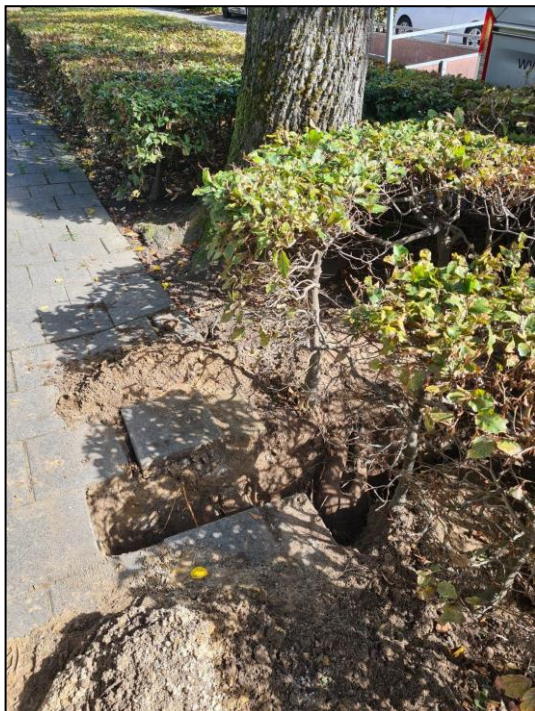
Aan de zuidwestzijde van de boom hebben we een profielsleuf gegraven op 1,80 meter afstand van het hart van de boom. In eerste instantie zou de nieuwe inrit op deze locatie aangelegd worden, uitgaande van een breedte van 4,5 meter.

De sleuf is gegraven op de overgang van het trottoir naar de groenstrook en in de groenstrook. Aan de wegzijde is een wortelaanzet vrij gegraven om ook daar het type beworteling en de diepte van de beworteling in kaart te brengen.

Aan de wegzijde hebben we een zware wortelaanzet vrij gegraven. Op deze locatie zijn meerdere oppervlakkige boomwortels aangetroffen met een diameter tot 6 centimeter. Deze boomwortels groeien in het verlengde van de groenstrook.

Profielsleuf op 1,80 meter uit het hart van de stamvoet in het trottoir en groenstrook.

Diepte in cm (-mv)	Beschrijving profiel	Beschrijving beworteling
0-35	Fijn, matig humeus zand.	Intensieve dikke beworteling met een diameter tot 17 cm.
>35	Leemhoudend zand. Zeer sterk verdicht. Deze profiellaag is zeer slecht doordringbaar met de grondboor.	Geen boomwortels aangetroffen.



Locatie profielsleuf 1.



Profielsleuf 1.



Dikke stabiliteitswortel in profielsleuf 1.



Meerdere oppervlakkige boomwortels in profielsleuf 1.

Profielsleuf 2

Op basis van de ontwerpwijziging is aanvullend ondergronds onderzoek verricht. Aan de zuidwestzijde van de boom hebben we een profielsleuf gegraven en een profielboring verricht op 2,70 meter afstand van het hart van de boom. Op deze afstand wordt het cunet gegraven voor de aanleg van de inrit. De sleuf is gegraven op de overgang van het trottoir naar de groenstrook en in de groenstrook.

Profielsleuf op 2,70 meter uit het hart van de stamvoet in het trottoir en groenstrook.

Diepte in cm (-mv)	Beschrijving profiel	Beschrijving beworteling
0-50	Fijn, matig humeus zand.	Extensieve beworteling met een diameter tot 3 cm.
50-120	Leemhoudend zand. Van 50 - 70 cm diepte sterke bodemverdichting. Dieper dan 70 cm geen verdichting .	Zeer extensieve fijne boomwortels aangetroffen.



Locatie profielsleuf 2.



Profielboring ter hoogte van profielsleuf 2.

4. Effectanalyse

De werkzaamheden vinden 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 de toetsing van het aangepaste en meeste recente ontwerp *d.d. 4 oktober 2022*. De uitgangspunten in hoofdstuk 2 vormen de basis voor de effectanalyse.

Prognose projectinvloed

Uit het ondergronds onderzoek blijkt dat de boom vooral in de bovenste profiellaag, tussen de 30 en 45 centimeter diepte, intensieve dikke beworteling heeft gevormd. De sterk verdichte onderliggende leemhoudende zandlaag in de bodem heeft de ontwikkeling van boomwortels in diepere profiellagen belemmerd.

Volgens de richtlijnen in het Handboek Bomen 2022 dient bij een stamdiameter van 70 cm een minimale graafafstand aangehouden worden 2,0 meter (de straal van de stabiliteitskluit). Deze richtlijnen zijn gebaseerd op een bewortelingsdiepte van 75 centimeter. In deze situatie moet de straal van de stabiliteitskluit bijgesteld worden naar 2,5 tot 3 meter, vanwege de oppervlakkige beworteling en de storende laag in de bodem.

Aanleg traditionele inrit volgens plan

De rand van de nieuwe inrit wordt aangelegd op circa 3,0 meter afstand van de boom. Om te voorkomen dat verharding wegschuift door verzakking of verkeersbelasting dient de fundering tenminste 30 centimeter breder aangelegd te worden dan de rand van de inrit. Bij de aanleg van een 'traditionele' inrit worden gebroken puin, een vleilaag van zand en (beton)klinkers toepast. De benodigde ontgravingsdiepte bedraagt dan 35 tot 40 cm. Het bestaande maaiveld in de groenstrook ligt al wat hoger dan het trottoir en de opsluitband naast de weg. Hierdoor is de ontgravingsdiepte iets meer dan eerder geschetst.

Als de inrit volgens plan wordt aangelegd, dan blijft de stabiliteitskluit ongeschonden. Buiten de stabiliteitskluit zal naar verwachting door wortelsnoei maximaal 10 tot 15% verlies ontstaan van opnamewortels. Door de aanleg van de inrit gaat circa 2,5 tot 3 m³ doorwortelbare ruimte verloren. Dit bedraagt volgens schatting 10% van de totale groeiplaats, uitgaande van een groeiplaatsvolume van 25 tot 30m³ (groenstrook, gedeelte van het trottoir en de voortuin van huisnummer 5).

We willen benoemen dat na het uitvoeren van wortelsnoei vaak een veelvoud aan nieuwe boomwortels ontstaan op de snoeiwonden. Deze nieuwe boomwortels groeien onder de nieuwe verharding en veroorzaken dan verhardingsopdruk.

De prognose projectinvloed is voldoende. De inrit kan aangelegd worden met behoud van de boom. Het verwachte percentage wortelverlies en het verlies aan groeiruimte heeft geen nadelige invloed op de duurzame instandhouding van de boom. Het is wel van belang dat wordt voldaan aan de randvoorwaarden in hoofdstuk 5.

Alternatieven

Wij hebben naast de aanleg van een traditionele inrit twee alternatieven onderzocht, zoals de aanleg van grasbetontegels of een drukverdelende sandwichconstructie met daarop klinkerverharding.

Het toepassen van grasbetontegels kan voordelen opleveren ten opzichte van elementenverharding vanwege de grote openingen in de tegels. Door deze openingen kan uitwisseling plaatsvinden van bodemgassen met de buitenlucht. Grasbetontegels hebben echter van zichzelf geen drukverdelende werking, waardoor de ondergrond wordt verdicht bij verkeersbelasting. Om een stabiele inrit aan te leggen dienen grasbetontegels daarnaast ook aangelegd worden op een fundering van gebroken puin en zand. Zonder fundering is de kans groot op verzakkingen. Hierdoor levert dit nagenoeg geen voordelen op ten opzichte van een 'traditionele' inrit.

Bij het toepassen van een sandwichconstructie worden kunststof kratten aangelegd op een geprofileerde ondergrond en wapeningsdoek. Op deze kratten wordt een vleilaag van zand en klinkers aangelegd. De totale ontgravingsdiepte voor dit systeem is minimaal 30 cm. De onderliggende leemlaag wordt nauwelijks benut door boomwortels. De aanleg van een sandwichconstructie heeft dan ook geen substantiële meerwaarde ten opzichte van een 'traditionele' inrit.

5. Conclusie en advies

Conclusie

In dit onderzoek hebben wij een volwassen kleinbladige linde beoordeeld.

Volgens de boomwaardezoneringskaart van Gemeente Tilburg is de vastgestelde beleidsstatus 'nevenwaarde'.

De toekomstverwachting van de boom is onder de huidige omstandigheden goed. Er zijn geen gebreken en knelpunten van structurele aard vastgesteld die van negatieve invloed zijn op de toekomstverwachting.

Dikke oppervlakkige boomwortels drukken tegels in het voetpad omhoog. Deze opdruk is nog voor een bepaalde tijd op te lossen door het verwijderen van zand onder de tegels.

Op de langere termijn vormt dit echter een onoplosbaar knelpunt.

Wij hebben de effecten beoordeeld van de aanleg van een 'traditionele' inrit.

Geconcludeerd kan worden dat de inrit aangelegd kan worden met duurzaam behoud van de boom. Tijdens de uitvoering moet wel aan de onderstaande randvoorwaarden worden voldaan.

Randvoorwaarden

De werkzaamheden moeten uitgevoerd worden op basis van de volgende randvoorwaarden:

- Voorafgaand aan de werkzaamheden wordt een bomenwacht aangesteld. De bomenwacht is in het bezit van een ETT- certificaat en houdt toezicht op werkzaamheden in relatie tot bomen. De bomenwacht rapporteert direct aan de medewerker groen en bomen van de gemeente Tilburg.
- Als de boom binnen het draaibereik staat van de graafmachine, dan moet voorafgaand aan de werkzaamheden in elk geval houten stamommanteling aangebracht worden. Dit is afhankelijk van het type graafmachine dat wordt ingezet. De inzet van een minigraver binnen de kwetsbare zone (kroonrand + 1,5 meter) heeft voorkeur. De wortelaanzetten, de stamvoet en de stam moeten zorgvuldig tot 2,5 meter hoogte beschermd worden met de houten stamommanteling.
- De zone tot 1,5 meter voorbij de rand van de kroon is aangeduid als kwetsbare zone. Binnen deze zone moet zorgvuldig gewerkt worden. Wortelschade en structuurbederf van de bodem moeten voorkomen worden om de kwaliteit van de bomen te behouden.
- Grond, verhardingsmateriaal en dergelijke mag nooit langdurig op onverharde delen onder de boomkroon opgeslagen worden.
- Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zoals omschreven in deze BEA vinden enkel plaats onder toezicht van een bomenwacht.

- Tijdens de inzet van een graafmachine moet steeds met een spade voorgestoken worden om boomwortels tijdig te lokaliseren en de diameter van de beworteling vast te stellen. Boomwortels met een doorsnede van 5 centimeter moeten altijd behouden blijven en opgenomen worden in een zandfundering, of afgedekt worden met een laag fijn zand van minimaal 10 centimeter.
- Boomwortels moeten haaks op de groeirichting afgeknipt of -gezaagd worden met scherp gereedschap. Afscheuren van boomwortels leidt tot schade. Bovendien herstellen dergelijke schades minder goed dan rechte snoeiwonden.
- De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de boom en de kwaliteit van de groeiplaats van de boom tijdens de uitvoering. De aannemer verzorgt de boombescherming en andere boomtechnische randvoorwaarden zoals aangegeven in deze rapportage en informeert medewerkers en onderaannemers hierover vóór de opstart van het werk.
- In algemene zin geldt voor het behoud van de bomen tijdens en na de werkzaamheden het advies om te werken conform de richtlijnen van het Handboek Bomen 2022, hoofdstuk 2 'Werken rond bomen' (uitgave van het Norminstituut Bomen).

Advies

Om ingroei van nieuwe boomwortels onder de nieuwe inrit te beperken wordt geadviseerd om een opsluitband te stellen in beton. Nieuwe boomwortels ontwikkelen zich vaak op de overgang van profiellagen of funderingslagen.

Contact

PEAK Boomadvies

T. 06-38854478

E. info@peakboomadvies.nl

