

PIUS FLORIS BOOMVERZORGING

Bomen Effect Analyse (2)

→ Wethoudersbuurt Ede
Buro Boot

Colofon

Rapportage

Kenmerk	Boom Effect Analyse
Revisie	Bewortelingsonderzoek van gevel tot gevel
Projectnummer	PFBV 22 119 TH
Datum	26 juli 2022
Status	Definitief

Contactpersonen

T. van de Hoef
auteur
t.vandehoef@piusfloris.nl

A.C. van Polen
contactpersoon
b.vanpolen@piusfloris.nl

S. Hasselaar
onderzoeker
s.hasselaar@piusfloris.nl



R. Bakker
onderzoeker
r.bakker@piusfloris.nl

Opdrachtgever

Naam	Buro Boot
Contactpersoon	F. Schielein
Adres	Plesmanstraat 5
Postcode	3905 KZ
Plaats	Veenendaal

Opdrachtnemer

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal
Nieuweweg Noord 255
3905 LW Veenendaal
Nederland
Telefoon 0318 - 519 039
www.piusfloris.nl

info@piusfloris.nl

KvK 30057153

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt aangegeven welke onderzoeksmethoden gehanteerd zijn en wat de functie hiervan is. De resultaten van de onderzoeken worden vermeld in hoofdstuk drie van dit rapport. Hoofdstuk vier bevat de conclusie en het advies.

Bijlage 1 bevat een overzichtstekening van het gebied met daarop de bomen en boomnummers. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens van de bomen in bijlage 2. Bijlage 3 bevat de Bomenposter 'Werken rond bomen'

Inhoudsopgave

1. Inleiding	2
2. Onderzoeksmethode	3
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	3
2.2 Boomveiligheidscontrole	4
2.3 Toekomstverwachting huidige situatie	4
2.4 Invloed werkzaamheden	5
3. Onderzoeksresultaten	6
3.1 Inventarisatie	6
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	9
3.4 Toetsing aan beleid	9
3.5 Projectinvloed	9
4. Conclusie en advies	16
4.1 Toekomstbeeld voor de bomen	16
4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting	16
4.3 Bomen die niet te behouden zijn	18
4.4 Bomen die te behouden zijn	18
4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	19
5. Slotwoord	20
Bijlage 1: Kaart met boomnummers	21
Bijlage 2a Inventarisatiegegevens	21
Bijlage 2b Boomveiligheidsgegevens	21
Bijlage 3 bomenposter 'Werken rond bomen'	21

1. Inleiding

In opdracht van Buro Boot heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal, afdeling onderzoek & advies, op 21 en 22 juli 2022 een Bomen Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA is uitgevoerd als aanvulling op de eerder uitgevoerde onderzoeken met rapportnummer PFBV 20 WL 102. Deze aanvullende BEA heeft alleen plaatsgevonden langs de Thomaslaan en Van Voorthuizenlaan te Ede. De bomen en bijbehorende gegevens zijn in boombeheersysteem Geovisia opgenomen. Figuur 1 geeft de globale project locatie weer.

Aanleiding

De aanleiding van het onderzoek is de herinrichting/herontwikkeling van een deel van de Wethoudersbuurt te Ede. De huidige bebouwing wordt vervangen door nieuwbouw. Ook de verhardingen en riolering en kabels & leidingen worden deels of geheel vervangen. Om de aanwezige bomen in de Thomaslaan en Van Voorthuizenlaan te kunnen behouden, dient de beworteling van de bomen "van gevel tot gevel" inzichtelijk gemaakt te worden.

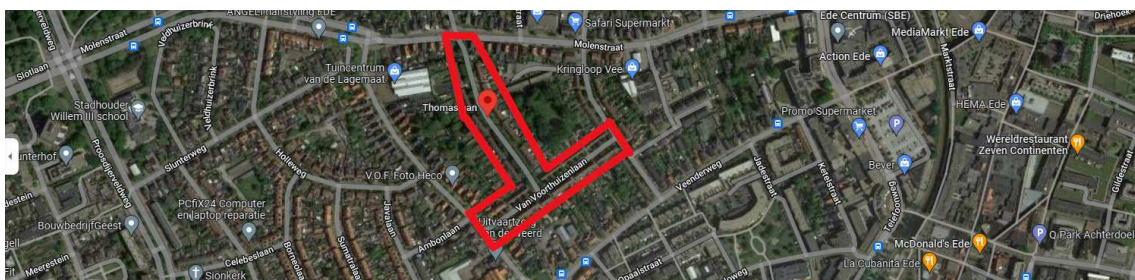
Doel

Het doel van een BEA is inzichtelijk te krijgen welke invloeden de (civiele) werkzaamheden hebben, op de aanwezige bomen. Tevens wordt bepaald hoe om te gaan met de bomen, zodat zoveel mogelijk bomen gehandhaafd kunnen worden.

Onderzoeksvraag

Kunnen de aanwezige bomen, in de huidige verschijningsvorm en op de huidige standplaats, in relatie met de voorgenomen werkzaamheden, duurzaam behouden worden?

Status project: Schetsontwerp (SO)



Afbeelding 1: De Thomaslaan en Van Voorthuizenlaan zijn aangegeven met het rode kader.

2. Onderzoeksmethode

In dit hoofdstuk zijn de stappen beschreven die genomen worden bij het uitvoeren van een Bomen Effect Analyse.

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Bomen Effect Analyse:

1. Inventarisatie en conditie bepaling van het bomenbestand;
2. Visuele controle op symptomen van verzwakking.
3. Beoordeling van de groeiplaats.
4. Toekomstverwachting.
5. Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Hieronder zijn de verschillende onderzoeksmethoden toegelicht.

2.1 Inventarisatie en conditiebepaling

Bij de inventarisatie en conditiebepaling is bepaald welke bomen er aanwezig zijn en wordt bepaald wat de conditie hiervan is. Dit is van belang voor het verkrijgen van een stuk basisinformatie over de bomen.

Inventarisatie

Bij de inventarisatie van de bomen is een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamdiameter en wordt de conditie bepaald.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is onderscheid gemaakt tussen de volgende vier categorieën:

Goed	De boom vertoont een beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiplaatsomstandigheden en op een goede groeiplaats.
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom.
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte of overmatige scheutgroei binnen in de kroon.
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar/dik dood hout.

2.2 Boomveiligheidscontrole

VTA methode

De boomveiligheidscontrole bij de bomen is uitgevoerd met behulp van de VTA methode. De afkorting VTA staat voor Visual Tree Assessment. Bij deze visuele beoordeling van de bomen, wordt gericht gekeken naar de bouw en het groeigedrag van de boom. Het breukrisico wordt beoordeeld door te kijken naar de stam, stamvoet, takaanzetten, kroonopbouw en aanwezigheid van zwammen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

Goedgekeurd	Een boom wordt goedgekeurd als er geen symptomen bij een boom worden aangetroffen die op een defect wijzen;
Attentieboom	Bomen waarbij wel een symptoom gevonden wordt, maar waarvan duidelijk is dat deze op het moment van controle geen verhoogd risico veroorzaakt, worden als attentieboom aangeduid;
Risicoboom	Bomen waarbij een symptoom gevonden wordt die een verhoogd risico veroorzaakt en bomen waarbij een symptoom gevonden wordt waarvan op het moment van controle niet kan worden aangegeven of het een verhoogd risico veroorzaakt, worden aangemerkt als zijnde risicoboom;
Afgekeurd	Bomen waarvan op het moment van de controle duidelijk is dat zij een verhoogd risico veroorzaken, worden aangemerkt als afgekeurd. Vanuit het oogpunt van veiligheid dienen deze bomen verwijderd te worden.

2.3 Toekomstverwachting huidige situatie

De toekomstverwachting wordt bepaald door de leeftijd, conditie, mechanische gebreken, groeiplaatsomstandigheden en in dit geval door de herinrichtingsplannen. Bij de conclusie wordt de boom ingedeeld in één van de volgende categorieën:

- **Goed** toekomstverwachting van minimaal 15 jaar en meer actieve groei;
- **Redelijk** toekomstverwachting van 10 tot 15 jaar actieve groei;
- **Matig** toekomstverwachting van 5 tot 10 jaar actieve groei;
- **Slecht** toekomstverwachting van 0 tot 5 jaar actieve groei.

2.4 Invloed werkzaamheden

De conditie en toekomstverwachting kan ernstig verstoord worden door het uitvoeren van civiele werkzaamheden rond de bomen. Hieronder is een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn beschreven.

Schade bovengronds

Door de inzet van zwaar materieel en het werken in korte nabijheid van de bomen, is er een verhoogde kans op stam en/of kroonbeschadiging.

Schade ondergronds

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden ontstaat er wortelverlies als gevolg van graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten een te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan door de opslag van materiaal en materieel. Dit vanwege een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht.

Onder het begrip wortelschade wordt de schade aan de opnamewortels verstaan. Deze wortels zorgen voor de opname van voedingsstoffen en vocht. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale opnamewortels.

Onder het begrip stabiliteitswortelschade wordt de schade aan de wortels verstaan die zorgen voor de stabiliteit van de boom. Het wordt weergegeven in procenten ten opzichte van de totale stabiliteitswortels.

Voor het percentage schade aan de beworteling zijn onderstaande richtlijnen opgesteld:

- Tot 10 % verlies is acceptabel bij een goede groeiontwikkeling;
- Bij > 10% wortelschade is compensatie gewenst;
- Bij 20 – 40 % verlies is individuele afweging noodzakelijk.
- Bij meer dan 40% verlies van de stabiliteitswortels (> 5 cm diameter) is er sprake van acute instabiliteit.

In de regel heeft een boom 3 jaar nodig om het wortelverlies te compenseren, indien hiervoor ondergronds de mogelijkheden (nieuwe doorwortelbare ruimte) toereikend zijn.

3. Onderzoeksresultaten

In dit hoofdstuk wordt eerst de inventarisatie beschreven. Hierbij zijn de gegevens van de inventarisatie van vorig jaar gebruikt, toegespitst op de 2 straten die in deze rapportage nader onderzocht zijn. De bomen binnen het projectgebied zijn geïnventariseerd en beoordeeld op conditie, toekomstverwachting en kwaliteit. Daarnaast zijn de geïnventariseerde bomen beoordeeld op boomveiligheid. De uitkomsten van deze inventarisatie worden in dit hoofdstuk beschreven. De kaart met boomnummers en de inventarisatie- en boomveiligheidsgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

3.1 Inventarisatie

Dit rapport is van toepassing op de Thomaslaan en de Van Voorthuizenlaan te Ede. De bomen langs de IJssel de Schepperlaan zijn in dit onderzoek niet meegenomen omdat deze in principe niet behouden worden. In totaal staan 79 bomen in de twee straten die nader onderzocht zijn. Het betreft hier de volgende boomsoorten en aantallen langs de Van Voorthuizenlaan:

- Goudberk (*Betula ermanii*) 37 stuks;

Lans de Thomaslaan staan de volgende boomsoorten en aantallen:

- Haagbeuk (*Carpinus betulus*) 40 stuks;
- Hopbeuk (*Ostrya carpinifolia*) 2 stuks;

Conditie en toekomstverwachting

De conditie van het geïnventariseerde bomenbestand is als redelijk tot goed beoordeeld. 35 van de 79 bomen hebben een goede conditie. Daarnaast zijn 44 bomen met een redelijke conditie beoordeeld.

35 bomen binnen het projectgebied hebben een goede toekomstverwachting van >15 jaar actieve groei. Voor 44 bomen is de toekomstverwachting als redelijk, van 10 tot 15 jaar beoordeeld.

Boomveiligheid

Zoals eerder beschreven, is tijdens de boominventarisatie een boomveiligheidscontrole volgens de VTA-methode uitgevoerd bij de geïnventariseerde bomen. De resultaten uit dit onderzoek zijn in deze paragraaf beschreven. De volledige BVC-gegevens zijn opgenomen in bijlage 2 van deze rapportage.

Goedgekeurd

Wat betreft de boomveiligheidscontrole zijn 78 bomen goedgekeurd. Bij deze bomen zijn geen

gebreken geconstateerd die voor een verhoogd risico voor de omgeving zorgen. Deze bomen zijn daarom goedgekeurd voor de boomveiligheid

Risicobomen

Tijdens de BVC is 1 boom als risicoboom beoordeeld. Bij deze boom is een tonderzwam aangetroffen. Vandaar dat een nader onderzoek naar de gesteldheid van deze boom geadviseerd wordt. Dit binnen een veiligheidstermijn van 6 maanden.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de bomen is over het algemeen aanvaard. Er hoeft geen snoeimaatregel bij de aanwezige bomen uitgevoerd te worden.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de bomen is vooral in de Van Voorthuizenlaan toereikend. De bomen hebben voldoende ruimte om te kunnen groeien en ondervinden weinig tot geen hinder van (hoge) obstakels. De bomen in de Thomaslaan staan op kleinere onderlinge afstand waardoor de kronen tegen elkaar groeien. Dit heeft geen nadelige consequenties voor de bomen. Wel zijn op diverse plaatsen nabij de stamvoet de stoepbanden ingegroeid.

Ondergronds

De ondergrondse situatie is inzichtelijk gemaakt aan de hand van de proefsleuven die in week 29 van 2022 zijn gegraven. Hieruit blijkt dat de bodemopbouw in het projectgebied over het algemeen gelijk is. Het bodemprofiel verloopt als volgt:

Diepte onder maaiveld	Bodemprofiel
0-10 cm	Asfalt/bestrating (elementverharding)
10- 20 cm	Puinfundering/zandbed
20-120 cm	Humusarm, fijn zand

In enkele sleuven is een afwijking ten opzichte van het hierboven beschreven bodemprofiel aangetroffen. Deze afwijking bestaat uit de aanwezigheid van een laag humusloos (geel) zand vanaf 100-110 cm onder maaiveld. Bij een enkele sleuf is ook een meer gemengd profiel aangetroffen als gevolg van de aanleg van kabels en leidingen.



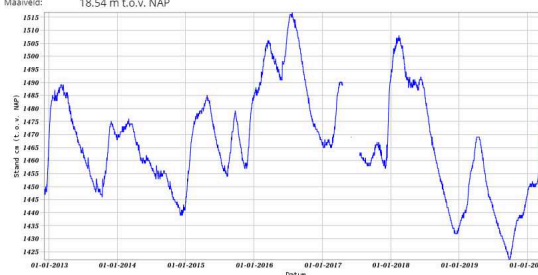
Afbeelding 2: Profiel projectgebied tot 1,2 m -mv.

Het grondwater is tot een diepte van 1,2 meter niet aangetroffen. Uit naast staande grafiek blijkt dat het grondwater zich op grote diepte onder het maaiveld bevindt. De bomen staan in een hangwaterprofiel en zijn in de vochtvoorziening afhankelijk van regenwater dat in de groeiplaats kan infiltreren en blijft hangen.

De ondergrondse groeiplaats wordt als matig beoordeeld. De bodem bevat weinig voedingsstoffen en houdt weinig vocht vast dat in de groeiplaats infiltreert.

Grondwaterstanden

Identificatie: B32H1283
 Identificatie buis: B32H1283-001
 Coördinaten: 173805, 450574 (RD)
 Maaiveld: 18.54 m t.o.v. NAP



Afbeelding 3: Grafiek grondwaterstand (Bron: <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>, geraadpleegd op 26-7-22)

3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting en is van diverse factoren afhankelijk. De bomen in het projectgebied hebben een redelijke tot goede conditie. De toekomstverwachting is, bij gelijkblijvende omstandigheden, ook redelijk tot goed te noemen (10 tot 15 en meer dan 15 jaar actieve groei). Bij het uitvoeren van de voorgenomen werkzaamheden kan de toekomstverwachting (sterk) negatief moeten worden bijgesteld. Dit als gevolg van (te hoge percentages) wortelverlies bij graafwerkzaamheden, schades, of een verstoorde diffusie van bodemgassen met de buitenlucht door verdichting van de bodem.

3.4 Toetsing aan beleid

In de gemeente Ede geldt de volgende wet- en regelgeving omtrent het kappen van bomen[1]

Voor bomen die op 1,30 meter vanaf de grond een stamomtrek hebben die kleiner is dan 80 cm (stamdiameter van 25,5 cm) is geen kapmelding nodig. Voor bomen met een grotere stamomtrek/diameter geldt een vergunning plicht.

Verplichte herplant boom:

Gaat u een boom kappen en heeft u een vergunning nodig? Dan bent u verplicht om te herplanten. Met herplant bedoelen we dat u op het perceel of binnen het project dezelfde soort herplant. Lukt het niet om op uw terrein of binnen het project een andere boom te planten? Dan kunt u een bedrag storten in het Bomenfonds. De gekapte boom wordt dan ergens anders binnen de gemeente gecompenseerd. De hoogte van het bedrag hangt af van de omtrek van de stam en zal tussen de € 1.000 en € 4.500 liggen.

[1] <https://www.ede.nl/aanvragen-en-regelen/boom-kappen>: (geraadpleegd op 26 juli 2022)

3.5 Projectinvloed

In deze paragraaf wordt de invloed van de voorgenomen herinrichting van de Thomaslaan en de Van Voorthuizenlaan beschreven. Om de projectinvloed te kunnen beschrijven is de beworteling van de bomen van "gevel tot gevel" inzichtelijk gemaakt. Dit aan de hand van proefsleuven in de rijbaan, trottoirs en voortuinen.

Proefsleuven in het asfalt

De riolering in het projectgebied ligt in het midden van de rijbaan. Deze rijbaan is opgetrokken

uit een asfaltverharding. Omdat het voornemen is de riolering te vervangen bij de herinrichting, zijn op 3 plaatsen proefsleuven gemaakt in de asfaltverharding. Deze proefsleuven zijn tot een diepte van 120 cm onder maaiveld gegraven over een lengte van bijna 2 meter. In de Thomaslaan voor huisnummer 5 en 23 en in de Van Voorthuizenlaan voor huisnummer 19-21. De resultaten zijn als volgt:

Proefsleuf 1 (afbeelding 4) is gegraven bij boom **92** in de Thomaslaan. In deze proefsleuf is tot een diepte van 1,2 m onder maaiveld alleen een enkele dunne wortel aangetroffen die net in/onder de puinfundering probeerde te groeien. Verder is alleen zeer extensieve en dunne beworteling van de haagbeuk aangetroffen. Dit is ook te verwachten aangezien er onder het asfalt weinig zuurstof, vocht en voedingsstoffen voor de boom te vinden zijn. Ook is de bodem verdicht als het gevolg van het aanbrengen van de puin en asfalt laag.



Afbeelding 4: Proefsleuf bij boom 92

Proefsleuf 2 is ook in de Thomaslaan gegraven, maar dan bij boom **37**. Het beeld van de beworteling is hetzelfde als bij proefsleuf 1 (afbeelding 5). De aangetroffen beworteling is dun en de boom wortelt extensief onder het asfalt.

In de Van Voorthuizenlaan is **proefsleuf 3** onder het asfalt gegraven. Dit bij de berk met boomnummer **77**. Ook bij deze proefsleuf is alleen zeer extensieve en dunne beworteling aangetroffen tot een diepte van 1,2 meter onder maaiveld. De bodem was hier ook sterk verdicht.

Wanneer graafwerkzaamheden binnen de geasfalteerde rijbaan plaatsvinden, wordt op basis van de beschreven proefsleuven, een zeer beperkt percentage wortelverlies verwacht. Dit bij de bomen in de Thomaslaan alsook in de Van Voorthuizenlaan. Dit geldt ook voor wanneer de graafwerkzaamheden voor de riolering op meer dan 1,2 m onder maaiveld plaats vinden. In de 3 proefsleuven is onderin het profiel humusloos (geel) zand aangetroffen. Hier valt voor een boom ook geen voeding of vocht te halen.

Uitzondering op het hierboven beschreven is boom **51**. Bij deze boom is veel wortelopdruk in het asfalt aangetroffen. Wanneer dit vervangen wordt, zal dit tot een hoog percentage wortelverlies en mogelijk instabiliteit van de berk leiden. De werkzaamheden zijn dan van zeer belemmerende invloed op het behoud van deze boom.

Trottoirs

Na het inzichtelijk maken van de beworteling onder de geasfalteerde rijbaan, is dit ook voor de beworteling in het trottoir uitgevoerd. Dit omdat bij de herinrichting de huidige elementverharding vervangen zal worden. Ook worden diverse nieuwe huisaansluitingen gerealiseerd en worden wellicht diverse andere kabels en leidingen vervangen/aangelegd.



Afbeelding 5: Proefsleuf boom 37



Afbeelding 6: Proefsleuf boom 77

In de Thomaslaan zijn tijdens verschillende proefsleuven gegraven tussen de bomen in. Dit op verschillende afstanden. Zo is een proefsleuf gegraven midden tussen boom **59** en **60**, op 3 m van beide bomen af. In deze proefsleuf is voornamelijk oppervlakkige extensieve beworteling aangetroffen. Het betreft hier fijne beworteling. Verder is op 80 cm een dikke stalen buis aangetroffen, terwijl deze niet op de KLIC-melding aangegeven staat.



Afbeelding 7: Proefsleuf boom 59 en 60 met de buis aangegeven met witte lijnen

Om beworteling van de bomen in het trottoir verder inzichtelijk te maken zijn verspreid over de Thomaslaan verschillende proefsleuven op verschillende afstanden tussen de bomen in gegraven:

- Zo is in de proefsleuf op 2 meter afstand van boom **99** zeer intensieve beworteling aangetroffen. Dit direct onder de bestrating. Het was hier niet mogelijk om de sleuf dieper te graven zonder grote schade aan het wortelpakket toe te brengen.
- Bij boom **105** zijn op 2 en op 4 m afstand proefsleuven gegraven. In de sleuf op 2m afstand van de boom is zeer intensieve beworteling direct onder de bestrating aangetroffen. In de sleuf op 4 meter afstand is de beworteling extensief direct onder de bestrating en van 10 tot 80 cm onder maaiveld zeer extensief.
- Bij boom **82** is een gelijk beeld aangetroffen als bij boom **105**.



Afbeelding 8: Proefsleuf bij boom 105

Uit het onderzoek in de trottoirs blijkt dat graafwerkzaamheden die tussen de bomen uitgevoerd worden, leiden tot aanzienlijk wortelverlies. Dit binnen 2,5 meter afstand van de stamvoet. Uit de proefsleuven blijkt dat graafwerkzaamheden tussen de bomen vanaf 3 meter vanaf de stamvoet tot beperkt wortelverlies leiden.

In de Van Voorthuizenlaan is beeld qua beworteling in de stoep grotendeels gelijk aan het beeld in de Thomaslaan:

- In de sleuf op 2,5 m afstand van boom **53** is nog matig intensieve, maar fijne beworteling van de berk aangetroffen. Dit direct onder de verharding (afbeelding 9). Daaronder is tot 50 cm -mv. geen beworteling aangetroffen.
- Bij boom **42, 69 en 80** is eenzelfde beeld aangetroffen als hierboven beschreven.



Afbeelding 9: Proefsleuf boom 53

Uit het onderzoek in de trottoirs blijkt dat graafwerkzaamheden binnen 2 meter afstand van de bomen leiden tot aanzienlijk wortelverlies. Wanneer de werkzaamheden op grotere afstand, tussen de bomen plaatsvinden, zal wortelverlies beperkt zijn.

Tuinen

Bij de herinrichting zal de huidige bebouwing gesloopt worden en wordt nieuwbouw gerealiseerd. Dit kan van invloed op het behoud van de bomen zijn wanneer deze beworteling in de tuinen/ tot vlak bij de bebouwing hebben gevormd. Daarom is de mate van beworteling ook in de tuinen inzichtelijk gemaakt aan de hand van proefsleuven. Hieruit blijkt het volgende:

Afbeelding 10 geeft het resultaat weer van een proefsleuf die is gegraven op de overgang van het trottoir naar de voortuin. De proefsleuf is gegraven bij boom **39**. In de proefsleuf is zeer intensieve beworteling in verschillende diameters aangetroffen. Dit direct onder het maaiveld. Het was hier niet mogelijk om de sleuf dieper te graven zonder het wortelpakket ernstige schade toe te brengen. Echter kan er vanuit gegaan worden dat de boom hier tot ongeveer 90-100 cm onder het maaiveld wortelt, afgaande van het bodemprofiel. Deze intensieve beworteling groeit onder het trottoir door, de voortuinen van de



Afbeelding 10: Proefsleuf op rand trottoir/tuin bij boom 39

woningen in. Hier is voor de bomen ook veel vocht, voeding en doorwortelbare ruimte te vinden.

Verder zijn nog proefsleuven gegraven op grotere afstand van de bomen, dichterbij de woningen. Zo is in een proefsleuf gegraven op 2 meter afstand van de woningen. In deze proefsleuf is nog matig intensieve beworteling aangetroffen. De beworteling is hier overwegend dun (< 3 cm diameter). Graafwerkzaamheden op deze afstand, veroorzaken een percentage wortelverlies van ongeveer 10-15%. Dit is echter ook afhankelijk van de inrichting van de voortuin. Een sterk bestraatte voortuin is iets minder intensief doorworteld op deze afstand van de bebouwing.

Omdat de huidige bebouwing gesloopt wordt, is ook de beworteling direct bij de fundering onderzocht. Uit proefsleuven blijkt dat er amper tot geen beworteling tegen de fundering van de woningen aan groeit (afbeelding 11).

Uit de proefsleuven blijkt dat wanneer (graaf-)werkzaamheden of het opslaan van materiaal of materieel in de huidige tuinen al snel tot wortelverlies leiden. Dit omdat de bomen voornamelijk in de voortuinen geworteld zijn. De mate van wortelverlies is afhankelijk van de afstand tot de boom. Afgaande op de proefsleuven blijkt dat wortelverlies beperkt is, wanneer (graaf-)werkzaamheden binnen 2,5 meter afstand van de bebouwing blijven. Dit geldt ook voor het opslaan van materiaal en materieel buiten de zone van 2 meter uit de gevel van de bebouwing. Dit geldt voor zowel de Thomaslaan als de Van Voorthuizenlaan.



Afbeelding 11: Proefsleuf langs de fundering

Projectinvloed:

In de onderstaande tabel is de projectinvloed beschreven van de bouwwerkzaamheden zoals verwacht.

Werkzaamheden	Projectinvloed
Vervangen riool in rijbaan	Niet belemmerend
(Graaf)werkzaamheden in lengte trottoir	Zeer belemmerend
(Graaf)werkzaamheden in de tuinen	Beperkt tot zeer belemmerend

4. Conclusie en advies

In dit hoofdstuk wordt als eerst het toekomstbeeld voor de bomen beschreven. Dit aan de hand van de projectinvloed, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk. Daarna worden, zover mogelijk, specifieke maatregelen beschreven om (zoveel mogelijk van) de bomen duurzaam te behouden. Vervolgens wordt de bomenbalans opgemaakt. Het hoofdstuk eindigt met het beschrijven van de algemeen geldende regels voor werken rond bomen.

4.1 Toekomstbeeld voor de bomen

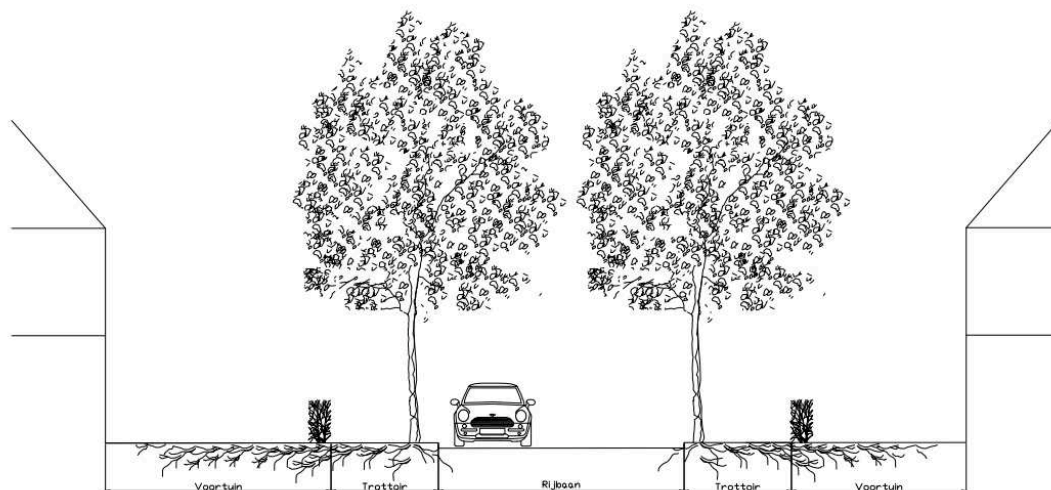
In de huidige situatie hebben de bomen over het algemeen een goede tot redelijke conditie en toekomstverwachting. Voorgenomen werkzaamheden in het projectgebied zijn echter van (zeer) belemmerende invloed op de bomen als:

- Tussen de bomen in het trottoir werkzaamheden plaatsvinden. Dit binnen 2,5 meter van de bomen in de Thomaslaan en 2 meter binnen de berken aan de Van Voorthuizenlaan;
- Werkzaamheden tussen de bomen en de voortuinen in plaatsvinden. Dit aangezien de bomen zeer intensief onder het trottoir door wortelen richting de voortuinen;
- Er werkzaamheden op meer dan 2,5 meter afstand van de gevel van de huidige woningen plaatsvinden.
- De 'ingegroeide' stoepbanden niet zorgvuldig worden verwijderd.

In de onderstaande paragrafen worden specifieke maatregelen beschreven om de bomen in de Thomaslaan en de Van Voorthuizenlaan duurzaam te behouden. Bovendien worden de algemene maatregelen voor werken rond bomen beschreven.

4.2 Specifieke maatregelen bij de herinrichting

Aan de hand van het veldonderzoek, zoals beschreven in het vorige hoofdstuk, is een doorsnede opgesteld, met daarin aangegeven hoe de bomen wortelen (afbeelding 12). Het beeld is in grote mate gelijk voor de Thomaslaan en de Van Voorthuizenlaan.



Afbeelding 12: Doorsnede en beworteling

Asfalt

Zoals terug te zien in afbeelding 12, wortelen de bomen zeer beperkt onder de asfaltverharding. Het vervangen van de riolering etc. in de rijbaan is dan ook niet van invloed op het behoud van de bomen. De ingegroeide banden dienen onder toezicht van een Boom Technisch Adviseur verwijderd worden, gedeeltelijk machinaal gedeeltelijk handmatig. Echter om schade aan de kronen van de bomen te voorkomen dient materieel gebruikt te worden dat laag genoeg is en blijft om geen schade te veroorzaken.

Trottoirs

Uit het vorige hoofdstuk blijkt dat de bomen onder het trottoir door de voortuinen in wortelen. Daarom hebben de bomen zeer intensieve beworteling onder het trottoir gevormd. Graafwerkzaamheden tussen de bomen en de voortuinen in, leiden tot zeer hoge percentages wortelverlies, waardoor de bomen niet te behouden zijn. Om de bomen duurzaam te behouden, dienen er dan ook geen graafwerkzaamheden tussen de bomen en de voortuinen uitgevoerd te worden. Oude kabels en leidingen moeten blijven liggen en nieuwe dienen door middel van een gestuurde boring/persing aangelegd te worden.

Voor beide nader onderzochte straten geldt dat bij de aanleg van een nieuw trottoir, het aanwezige cunet gebruikt dient te worden. Graafwerkzaamheden voor een nieuw cunet leiden tot te hoge percentages wortelverlies waarschijnlijk instabiliteit. Om de bestrating aan te kunnen leggen zou het huidige cunet wel met maximaal 5 cm opgehoogd kunnen worden.

Voor de Thomaslaan geldt dat tussen de bomen in gegraven kan worden om huisaansluitingen

aan te leggen, mits (graaf-)werkzaamheden op minimaal 2,5 meter afstand van de stamvoet van de haagbeuken en hopbeuken plaatsvinden.

Voor de Van Voorthuizenlaan geldt dat tussen de bomen in gegraven kan worden om huisaansluitingen aan te leggen, mits (graaf-)werkzaamheden op minimaal 2 meter afstand van de stamvoet van de berken plaatsvinden.

Tuinen

De bomen in zowel de Thomaslaan als in de Van Voorthuizenlaan wortelen zeer intensief in de voortuinen van de huidige woonblokken. Daarom is het van belang dat er geen werkzaamheden op grotere afstand dan 2 meter uit de gevel van de bebouwing uitgevoerd worden. De zone van de bomen tot aan deze afstand uit de gevel geldt als verboden zone en dient met bouwhekken afgezet te worden. Dit om te voorkomen dat hier materiaal of materieel opgeslagen wordt. Door deze maatregelen wordt bodemverdichting en de bijbehorende wortelsterfte voorkomen op de plek waar de bomen het meest intensief geworteld hebben

Bij het slopen van de bebouwing dient voorzichtig gewerkt te worden, zodat puin niet richting de bomen valt en hier voor schade aan de stam, kroon of wortels kan zorgen.

→ 4.3 Bomen die niet te behouden zijn

Wanneer de werkzaamheden uitgevoerd worden, zijn de volgende bomen niet duurzaam in te passen in de nieuwe situatie:

51

Conclusie: Bomen niet te behouden

Deze boom is niet te behouden, gezien de beworteling in het asfalt. Wanneer werkzaamheden uitgevoerd worden, zal een hoog percentage wortelverlies optreden en is het waarschijnlijk dat de boom instabiel wordt.

→ 4.4 Bomen die te behouden zijn

Wanneer de specifieke maatregelen uit paragraaf 4.2 en de algemene maatregelen voor werken rond bomen ten uitvoer gebracht worden, zijn de overige bomen in het projectgebied te behouden. Dit is echter alleen mogelijk wanneer ook streng toezicht gehouden wordt op het naleven van de beschreven adviezen tijdens de uitvoering.

Conclusie: Bomen te behouden

Advies: Uitvoeren maatregelen uit paragraaf 4.2 en 4.5

Advies: bij behoud van de bomen met een beperkte hoeveelheid wortelverlies (< 20%) dienen aanvullende maatregelen genomen worden zoals snoei en bemesten.

→ 4.5 Algemene maatregelen bij werken rond bomen

Naast bovenstaande adviezen dient te allen tijde rekening te worden gehouden met de algemeen geldende adviezen bij werkzaamheden in de buurt van de bomen die behouden blijven. Deze adviezen staan tevens in bijlage 3 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De te behouden bomen dienen vóór uitvoering van de werkzaamheden te worden gesnoeid om voldoende werkruimte te creëren en schade te voorkomen. Deze snoeiwerkzaamheden moeten worden uitgevoerd door een gecertificeerd European Tree Worker.
- De kroonprojectie dient zoveel als mogelijk te worden ontzien. Gebruik van bouwhekken voorkomt schade aan boom en groeiplaats.
- Bij de bomen dient rond de stam een stambescherming te worden aangebracht om directe schade te allen tijde te voorkomen.
- Er mag geen materiaal tussen de bomen worden geplaatst of opgeslagen.
- Er mogen geen voertuigen of andere machines tussen de bomen worden geparkeerd.
- Het instrueren van werknemers welke de werkzaamheden uitvoeren, hoe om te gaan met wortelkap en werken bij bomen.
- Indien wortelkap noodzakelijk is, dient dit te gebeuren door middel van een recht snijvlak, haaks op de lengterichting van de wortel. Wortelkap bij wortels vanaf 5 cm diameter dient handmatig te worden uitgevoerd. De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een boomdeskundige.
- Bij voorkeur werkzaamheden buiten het groeiseizoen van de bomen uitvoeren!
- Het advies is om tijdens de uitvoering van de werkzaamheden van het project een boomtechnisch toezichthouder (niveau European Tree Technician) aan te stellen. Deze ziet toe op de werkzaamheden en op de naleving van de randvoorwaarden en geeft zo nodig advies.

5. Slotwoord

In dit rapport is aangegeven hoe de werkzaamheden uitgevoerd dienen te worden om de bomen duurzaam te behouden. Indien de herinrichting zo uitgevoerd moet worden (vanwege de bouwtechnische eisen), waarbij de beworteling onder het trottoir en in de tuinen voor een groot gedeelte verwijderd/beschadigd gaat worden, zijn de bomen niet duurzaam te behouden. In dit laatste geval kan er dan beter voor gekozen worden om nieuwe goede groeiplaatsen aan te brengen met de her-plant van nieuwe bomen.

Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 26 juli 2022

Ing. W.A. van Ginkel

Directeur

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



DATA
INSPECTEUR
BOMEN



Pius Floris Boomverzorging

Alle rechten voorbehouden.
Niets in deze uitgave mag worden verveelvoudigd,
in enige vorm of op enige wijze,
zonder voorafgaande toestemming van de auteur.
Informatie: www.piusfloris.nl