



Boom Effect Analyse

Elisabethstraat – Hengelo

Pius Floris Boomverzorging Veenendaal

Projectnummer: PFBV.18.BP.063 (5)

Opdrachtgever: BJZ.nu
T.a.v. Dhr. S. Slijkhuis
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Project: Elisabethstraat Hengelo

Contactpersoon: Dhr. A. C. van Polen
Telefoon: 0318-519039 / 0649410666
E-mail: b.vanpolen@piusfloris.nl

Onderzoeker(s): Dhr. A.C. van Polen
European Tree Technician

Datum: 19 november 2018

Boom Effect Analyse Elisabethstraat - Hengelo

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Onderzoeksmethode	4
2.1 Inventarisatie en conditiebepaling	4
2.2 Boomveiligheidscontrole	5
2.3 Beoordeling groeiplaats	5
2.4 Toekomstverwachting huidige situatie	5
2.5 Invloed werkzaamheden	6
3 Onderzoekresultaten	7
3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en VTA	7
3.2 Beoordeling groeiplaats	7
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie	8
3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen	8
4 Conclusie en advies	9
4.1 Conclusie	9
4.2 Advies en alternatieven	11
4.3 Algemene maatregelen bij werken rond bomen	13
4.4 Verdamping/bronbemaling	13
Slotwoord	14
Bijlage 1 Ontwerptekening met boomnummers	15
Bijlage 2 Nutsvoorzieningen	16
Bijlage 3 Hoogte metingen	17
Bijlage 4 Inventarisatiegegevens	0
Bijlage 5: Bomenposter 'Werken rond bomen'	0

1 Inleiding

In opdracht van BJZ.nu heeft Pius Floris Boomverzorging Veenendaal op 11 juni en 10 oktober* jl. een Boom Effect Analyse (BEA) uitgevoerd. De BEA heeft plaats gevonden op de Elisabethstraat in Hengelo.

Doel

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

Onderzoeksvraag

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

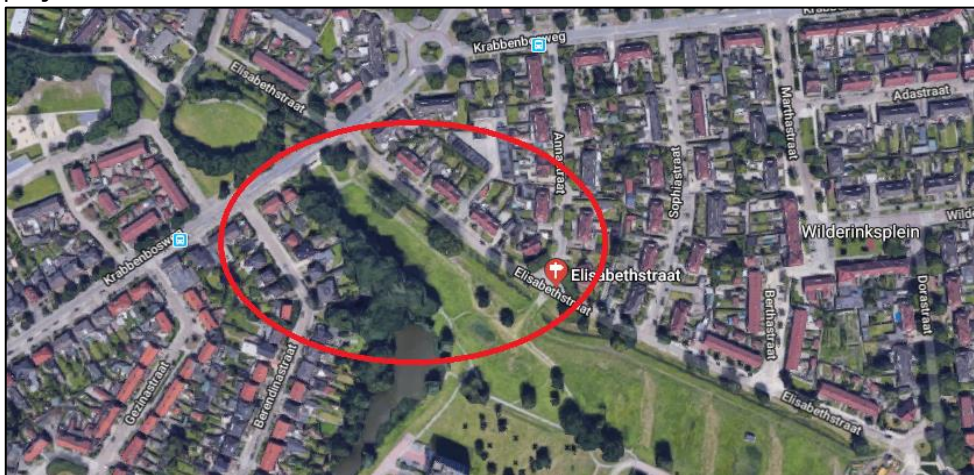
Situatie/project

Het terrein aan de Elisabethstraat wordt heringericht als woonwijk. In het nieuwe inrichtingsplan zijn diverse bestaande bomen opgenomen in het ontwerp. In bijlage 1 is de overzichtstekening van de toekomstige situatie te zien. Hierop zijn ook de boomnummers weergegeven van bomen, welke zijn opgenomen in het herinrichtingsplan. Projectstatus: voorlopig ontwerp (V.O.). In *figuur 1* is de locatie van het project te zien.

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 conclusies en het advies. Bijlage 1 bevat een overzichtstekening met daarop de boomlocaties en boomnummers. De boomnummers op deze tekening corresponderen met de lijst in bijlage 4, hierop staat de inventarisatie en de uitkomsten van de boomveiligheidscontrole. Bijlage 3 bevat de hoogte metingen. Bijlage 2 bevat de tekening voor nutsvoorzieningen. Bijlage 5 Bomenposter 'Werken rond bomen'.

*het onderzoek van 10 oktober is samen met dhr. M. Oude Lenferink van de gemeente Hengelo uitgevoerd. Aansluitend zijn de uitkomsten besproken met projectleiders van de gemeente, de projectontwikkelaar en de bouwers.



Figuur 1: Rood omlijnd: locatie projectgebied.

2 Onderzoeksmethode

Er zijn verschillende stappen ondernomen voor deze Boom 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 vindt u 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 is van de bomen een aantal gegevens opgenomen. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om soort, grootte en locatie. Naast deze vaste gegevens worden ook variabele gegevens opgenomen, als stamomtrek en conditiebepaling.

Conditiebepaling

De conditiebepaling is een momentopname van de verschijningsvorm van de boom. Bij de conditiebepaling is door ons 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 Beoordeling groeiplaats

De groeiplaats is beoordeeld, er zijn proefsleuven en boringen gemaakt, om de ondergrondse groeiplaats te beoordelen. Hierbij is ook de beworteling in kaart gebracht. Bovengronds is gekeken naar obstakels en doorrij- en werkhogte.

2.4 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.

2.5 Invloed werkzaamheden

De toekomstverwachting, zoals omschreven in 2.4 kan ernstig verstoord worden door de civiele werkzaamheden die uitgevoerd gaan worden. Hieronder vindt u een opsomming wat de gevolgen kunnen zijn.

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 de graafwerkzaamheden. Tevens bestaat er een groot risico op bodemverdichting van de groeiplaats die zich buiten het te graven cunet bevindt. Daarnaast kan er indirect wortelschade/sterfte ontstaan 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 opname wortels.

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 stabiliteit wortels.

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 diam.) 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

Bronbemaling

Voor de vochtvoorziening zijn de bomen afhankelijk van regenwater en grondwater. Bij de toepassing van bronbemaling wordt de grondwaterstand (tijdelijk) verlaagd. Het grondwater is tijdens de werkzaamheden niet meer bereikbaar voor de bomen. Afhankelijk van het tijdstip van de uitvoering van de werkzaamheden, kan de vochtvoorziening ontoereikend zijn voor de bomen.

3 Onderzoeksresultaten

3.1 Inventarisatie, conditiebepaling en VTA

Alle bomen in het gebied zijn geïnventariseerd en beoordeeld op boomveiligheid. Ook zijn de bomen bij deze inventarisatie beoordeeld op inpasbaarheid binnen de herinrichtingsplannen. Bomen welke zijn opgenomen in de herinrichting van het gebied zijn na inventarisatie en boomveiligheidscontrole verder onderzocht middels de Boom Effect Analyse. Hier wordt verder op in gegaan in hoofdstuk 3.2. Een overzicht van alle geïnventariseerde bomen is terug te vinden in bijlage 4.

Inventarisatie

In totaal zijn 20 bomen geïnventariseerd. Meest voorkomende soorten zijn:

- Zomereik (*Quercus robur*) 13 stuks.
- Ruwe berk (*Betula pendula*) 4 stuks.
- Van de soorten Veldesdoorn (*Acer campestre*) Grove Den (*Pinus sylvestris*) en Es (*Fraxinus excelsior*) is 1 exemplaar aanwezig.

De locaties van alle geïnventariseerde bomen zijn weergegeven in bijlage 1.

Conditie

De bomen hebben over het algemeen een redelijk tot goede conditie.

Boomveiligheid

In het gebied komen 17 risicobomen voor. Hierbij gaat het in alle gevallen om de aanwezigheid van dood hout in de kroon. Er komen 3 attentiebomen voor, om het gebrek beter in beeld te brengen kunnen deze bomen nader onderzocht worden.

Staat van onderhoud

De staat van onderhoud van de meeste bomen is redelijk (op beeld), een aantal zijn achterstallig. Bij veel bomen resulteert dit in laaghangende takken en/of dood hout.

Toepasbaar binnen herinrichting

De volgende boomnummers zijn binnen de voorgenomen herinrichting toepasbaar:

boomnummers: 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20. Deze bomen worden vanaf het volgende hoofdstuk, verder onderzocht in de BEA.

3.2 Beoordeling groeiplaats

Bovengronds

De bovengrondse groeiplaats van de meeste bomen wordt beperkt door wegen of paden. Hierdoor is een minimale doorrijhoogte bepalend voor het uiteindelijke boombeeld. De bouwhoogte en daarbij gepaard gaande werkzaamheden, kan nog een belemmerende factor worden.

Ondergronds

Er zijn verschillende proefsleuven gegraven en boringen verricht waarbij de ondergrondse groeiplaats van de bomen in beeld is gebracht. De bodemopbouw verschilt enigszins per locatie, maar over het algemeen vertoont de bodemsamenstelling een vrij homogeen beeld.

Van 0-40 cm matig humeuze zandgrond, van 40-80 cm humus arm zand, dieper dan 80 cm fijn humus arm zand. Grondwater langs de weg zit op 1.50 m, aan de achterzijde ca. 40 cm dieper. Er is redelijk oppervlakkige beworteling aangetroffen, voornamelijk opname wortels. Dieper gelegen zitten de verankeringswortels, tot meer dan 1.20 m diep.

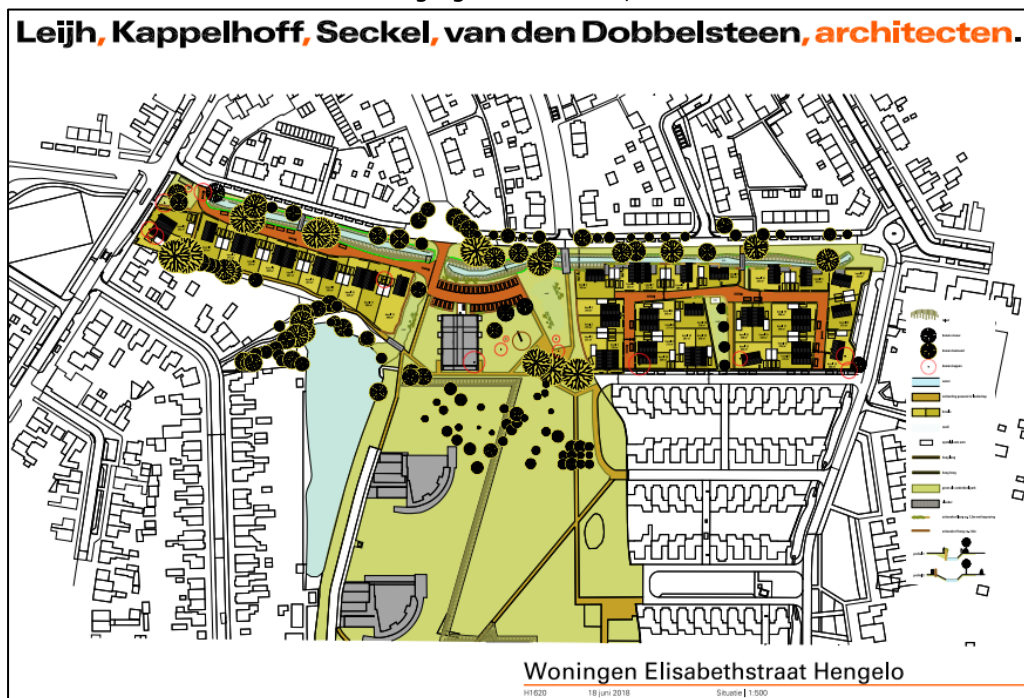
3.3 Toekomstverwachting huidige situatie

Het vaststellen van de toekomstverwachting bij bomen is een inschatting. De toekomstverwachting is van diverse factoren afhankelijk. De meeste bomen binnen het projectgebied hebben een goede tot redelijke conditie en een voldoende ruime groeiplaats. Hierdoor is de toekomstverwachting, in de huidige situatie, voor de meeste bomen redelijk (10 - 15 jaar) tot goed (>15 jaar).

3.4 Beïnvloeding civiele werkzaamheden op de bomen

Veel bomen vallen binnen de directe invloedssfeer van de voorgenomen werkzaamheden, het gaat om de bomen **1-2-4-6**, aanleg weg en riolering en nutsvoorzieningen. Boomnummers **3-5** hebben een grotere afstand tot de civiele activiteiten. Boomnummers **7-8-9** hebben te maken met de aanleg van wegen rondom de bomen. Boomnummers **10-11** staan ver genoeg van de bebouwing af en vallen dus buiten de scope. Boomnummers **12-13-14-15-16-17-18-19-20** krijgen te maken met de aanleg van een pad (half-verharding), plaatsen van een hekwerk en grenzen aan de achtertuinen van de huizen.

Het is echter zeer aannemelijk, dat bij (graaf)werkzaamheden, wortels zullen beschadigen of verdwijnen. Vooral veel opname wortels zullen verdwijnen. Ook kunnen verdichtingsproblemen ontstaan, wanneer de werkzaamheden met zwaar materieel uitgevoerd zullen worden. Daarnaast vormt directe beschadiging van de stam, stamvoet of boomkroon een risico.



Figuur 2: locatie bouwplannen

4 Conclusie en advies

4.1 Conclusie

Boomnummer 1-2-4-6 (zomereiken)

De afstand van de bomen tot de toegangsweg met riolering is variabel en bedraagt 3 – 5 mtr. Bij ontgraven van het wegcunet tot ca. 60 cm diep gaat ruim 30% van de doorwortelbare ruimte verloren. Ook de aanleg van nutsvoorzieningen voor kavel 4 - 5 en 8 hebben een negatieve invloed op de bomen. In het hart van de toekomstige rijweg ligt de oude riolering (figuur 3). Aan de rand van de voormalige weg op ca. 5 meter afstand is op 20 cm diepte nog intensieve beworteling aangetroffen (zie figuur 7). De kroon van boom 1 hangt, mede door de scheefstand, tot over de toekomstige bebouwing. Bij de andere bomen zijn de overhangende takken veel minder lang. Afhankelijk van de bouwhoogte zijn hier niet gelijk problemen te verwachten. De afstand van de nieuwbouw is voldoende wat de ondergrondse groeiplaats betreft.

Toekomstverwachting, na uitvoering werkzaamheden, voor de bomen wordt ernstig benadeeld en komt op 0-5 jaar (boom 1) en 5-10 jaar (boom 2 4 6).

Conclusie: (duurzame) handhaving van de boom 1: negatief.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de boom 2-4-6: positief (onder voorwaarden 4.2)



Figuur 3: gebied voor toekomstige rijweg, inzet: bestaande riolering

Boomnummers 3 en 5 (zomereiken).

Deze bomen behouden, in de nieuwe situatie, een voldoende ruime groeiplaats. Wel is het zo dat ze als groep met hun wortels samen verweven zijn met de naast staande bomen die wel krijgen te lijden onder de geplande werkzaamheden.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden blijft op 10-15 jaar staan.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: positief.

Boomnummers 7 t/m 9 (zomereiken).

De bomen krijgen allen te maken met de aanleg van wegen en mogelijk aanleg kabels en leidingen. Bij onvoldoende afstand tot de bomen krijgen ze te maken met wortelverlies.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden gelijkblijvend > 15 jaar.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: positief.

Boomnummers 10 en 11 vallen buiten het werkgebied.

Boomnummers 12 t/m 20 (zomereiken, berken, veldesdoorn, es en grove den)

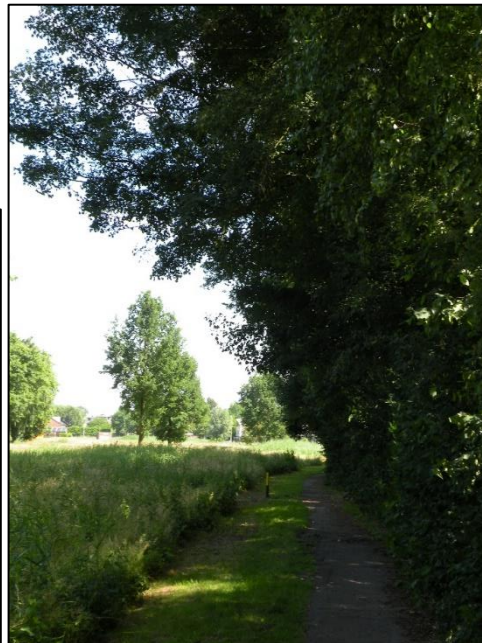
Door de aanleg van het achterliggende pad zal wortelverlies op gaan treden. De beworteling is op plaatsen zeer oppervlakkig (figuur 4). Een aantal laaghangende takken (figuur 5) lopen gevaar om tijdens werkzaamheden beschadigd te worden, of uit te breken.

Toekomstverwachting na uitvoering werkzaamheden : matig 5-10 jaar.

Conclusie: (duurzame) handhaving van de bomen: positief/negatief.



Figuur 4: oppervlakkige wortels in het pad



Figuur 5: laaghangende takken

4.2 Advies en alternatieven

Op diverse plaatsen zijn hoogte verschillen aanwezig (bijlage 3), in algemene zin kan worden gesteld dat met de aanleg van wegen hier gebruik van kan worden gemaakt. Tijdens de rondgang van 10 oktober jl. is besproken om het ontwerp nog aan te passen. Aan de hand van deze BEA worden nog aanpassingen gemaakt, met het oog op afmetingen achterpad, aanleg wadi en aanleg riolering/nutsvoorzieningen. Om de geplande bouw uit te voeren met behoud van zoveel mogelijk bomen zijn de volgende adviezen geformuleerd:

Boomnummer 1-2-4-6

Boom nummer **1** is niet te handhaven en dient verwijderd te worden. Zeer oppervlakkig is een zware wortel aanwezig (figuur 6), en aan de overzijde van de toekomstige weg zijn nog diverse wortels aangetroffen (figuur 7). Het wortelverlies zal zo ernstig zijn dat de boom dit niet zal overleven. Ook het verwijderen van de zware overhangende takken zal een te grote aanslag op de conditie van de boom zijn. Om tijdens de aanleg van de weg en de bouw van de woningen problemen, voor nu en in de toekomst, te voorkomen is handhaven geen optie. Het kandelabereren van de boom is alleen maar een uitstel van een aantal jaren.

Als de locatie van de toekomstige weg in het oude tracé wordt aangebracht kunnen de bomen **2-4-6** gehandhaafd blijven. De toekomstige weg kan nog wel versmald worden naar 3 meter, dit is breed genoeg voor een éénrichtingsweg. Bij boom **2** wordt de afstand tot de weg 3 meter vanuit de stam. Bij boom **4 en 6** bedraagt de afstand 5 meter vanuit de stam. Aan de overzijde van de toekomstige weg (richting de huizen) kan het tracé voor de kabels en leidingen aangelegd worden. Het wortelverlies is hier zo beperkt (6 meter uit boom 2 en 8 meter uit boom 4 en 6) dat een negatief effect niet te verwachten valt. Tijdens het graven van de proefsleuven is gebleken dat de oude fundering van de weg nog (gedeeltelijk) aanwezig is. De ondergrond is hier voldoende hard. Het advies luidt dan ook om alleen de bovenlaag (kruiden en grassen) te verwijderen en daarop straatzand en een waterdoorlatende bestrating aan te brengen. Om zo min mogelijk beschadiging van wortels te veroorzaken kan de weg hier maximaal 10 cm hoger aangelegd worden. Voor de aanleg van nieuwe riolering kan het oude tracé gebruikt worden, wortel schade wordt op die manier bijna geheel verwaarloosbaar.



Figuur 6: zware oppervlakkige wortel boom 1

Figuur 7: wortels overzijde toekomstige weg

Boomnummers 7 t/m 9

Er is ruimte voldoende (figuur 8) om de aanleg van (half) verharding en kabels en leidingen op ruime afstand van de bomen te realiseren. Verder kan goed gebruik worden gemaakt van de hoogte verschillen. Minimale graafafstand tot de bomen bedraagt 5 meter. Ophogingen of afgravingen tot maximaal 10 cm zijn acceptabel. Het riool kan onder het bestaande pad naast het aanwezige bosje aangelegd (figuur 9) worden. Dit bosje moet gehandhaafd blijven.



Figuur 8: de bomen 7 , 8 en 9



Figuur 9: locatie riool onder het pad voor het bosje langs

Boomnummers 12 t/m 20

Tijdens de rondgang van 10 oktober is besloten het ontwerp zo aan te passen dat meer ruimte ontstaat voor het achterpad. Om de bomen te kunnen handhaven is de beste optie om gebruik te maken van het huidige pad. Dit asfalt kan gefreesd worden en als fundering dienen voor de nieuwe half-verharding (dolomietenzand). Het bestaande pad, achter kavel 3 t/m 12, moet met een halve meter verbreed worden. Op deze locatie is ook nog een verhoging van het maaiveld met maximaal 10 cm acceptabel. Op deze manier zal het wortelverlies in de toekomstige particuliere tuinen minimaal zijn, als daar tuin- en bouwactiviteiten worden uitgevoerd. Bij het plaatsen van hekwerken ter afscheiding, dient minimaal gegraven te worden. Afhankelijk van het type is een boring voor het plaatsen van de staanders voldoende. Uitwerking van het hekwerk dient in overleg met een boomtechnisch adviseur te gebeuren.

Boom 13 is de een vliegden met een grote holte in de stam. Het advies luidt deze boom op ca. 6 meter af te zagen. De boom is slecht en er bestaat gevaar voor stambreuk. Zonder kroon is gevaar voor stambreuk niet meer aanwezig. De stam is begroeit met klimop en heeft een grote ecologische waarde.

Boom 14 (afstand stam tot erfgrans is 3,5 meter) een veldesdoorn met veel oppervlakkige wortels (figuur 4). Bij de aanleg van het nieuwe pad (1 meter vanaf de stamvoet- en 0,5 meter breder richting de woningen) zal wortel verlies optreden. Dit kan door forse snoei in de kroon gecompenseerd worden. Boom 19 is een inlandse eik waar het huidige asfalt pad bijna tegen de stam aan komt. In het nieuwe ontwerp zal met een flauwe bocht meer ruimte ontstaan. De perceel grens kan op 3,5 meter (figuur 10) vanuit de stam worden bepaald. Binnen een straal van 3,5 meter rondom de boom dient de groeiplaats gerespecteerd te worden. Wortelverlies zal dan minimaal zijn voor deze eik.



Figuur 10: perceel grens boom 19 >

Bij boom 20 dient een zelfde afstand van boom tot erfgrens gehanteerd te worden. Dus een minimale afstand van stam tot erfgrens van 3,5 meter.

Op de hoek van de Krabbenbosweg staan 2 jonge te behouden eiken. Hier langs is een pad voorzien in het ontwerp. Minimale afstand van pad tot aan de stam bij gebruik van half verharding bedraagt 2,5 meter. Bij gebruik van bestrating dient de afstand 3 meter te zijn.

Tijdens de vooraf geplande snoeiwerkzaamheden, zal in overleg met de aanwonenden, de overhangende takken van deze particuliere bomen gelijk mee gesnoeid worden. Het gaat hier om de strook achter de bomen 12 t/m 20. Vanwege de ruime afstand tot de beoogde activiteiten, zullen de particuliere bomen geen negatieve gevolgen ondervinden van die werkzaamheden en kunnen ze duurzaam behouden blijven.

4.3 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 bomen, deze adviezen staan in bijlage 3 weergegeven op de Bomenposter 'Werken rond bomen'.

- De 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 gehele kroonprojectie + 1 meter, dient zoveel als mogelijk te worden afgezet met bouwhekken. Het gebied binnen deze bomen wordt aangewezen als beschermd boomgebied. Dit gebied is alleen toegankelijk na toestemming van de directie.
- 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.
- 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.

4.4 Verdamping/bronbemaling

Het advies is om de werkzaamheden uit te voeren in de bladerloze periode van de bomen. Er is op dat moment geen verdamping dus ook geen verhoogd risico op een vochttekort.

Mochten de (bronbemaling) werkzaamheden worden uitgevoerd binnen de bladperiode is het advies om te zorgen voor een goede water toevoer (evt. retourleiding richting de bomen).

Slotwoord

Bij het zorgvuldig uitvoeren van de werkzaamheden, met in achtneming van 4.2 t/m 4.4, zijn de meeste bomen duurzaam te behouden. Voorafgaand aan de bouwwerkzaamheden dienen de bomen gesnoeid, verwijderd (boom 1) en getopt (boom 13) te worden. Na afloop van de werkzaamheden de bomen een extra bemesting geven zal de (verarmde) groeiplaats verbeteren en zorgen voor een duurzaam behoud van de bomen.

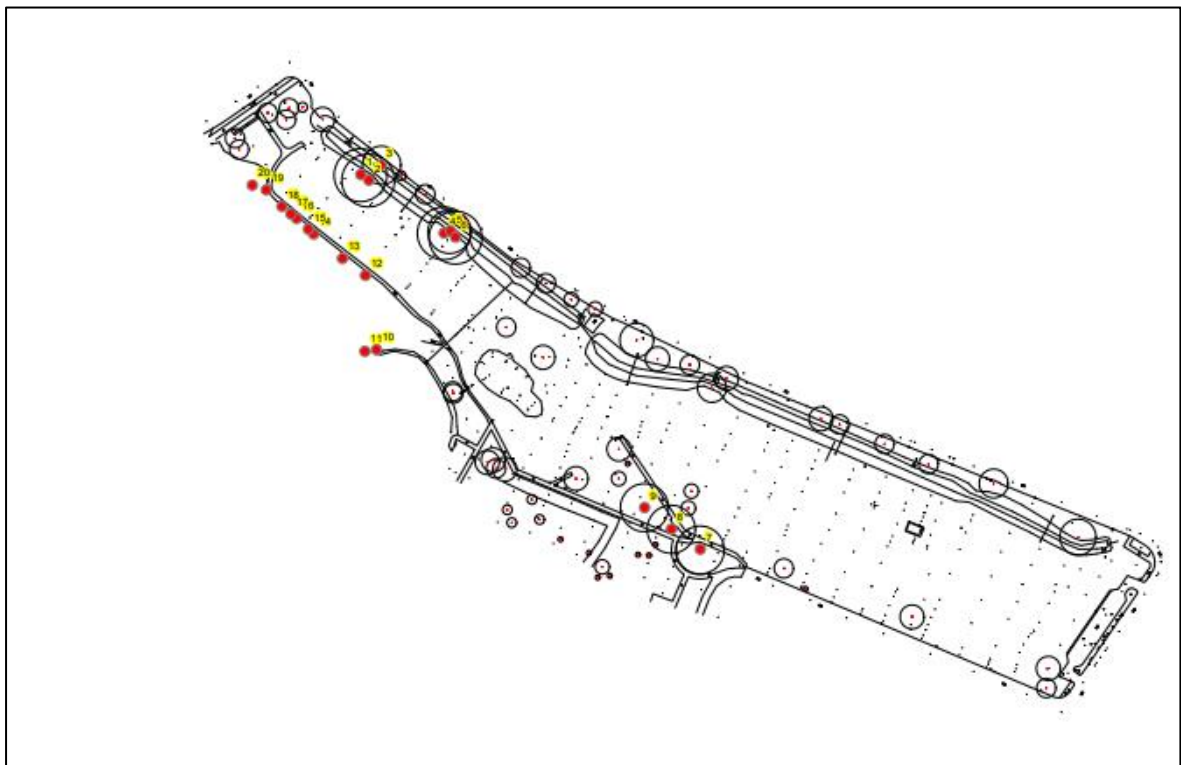
Dit rapport is naar waarheid opgemaakt te Veenendaal, 19 november 2018.

Ing. W.A. van Ginkel
Directeur
Pius Floris Boomverzorging Veenendaal



Bijlage 1 Ontwerptekening met boomnummers

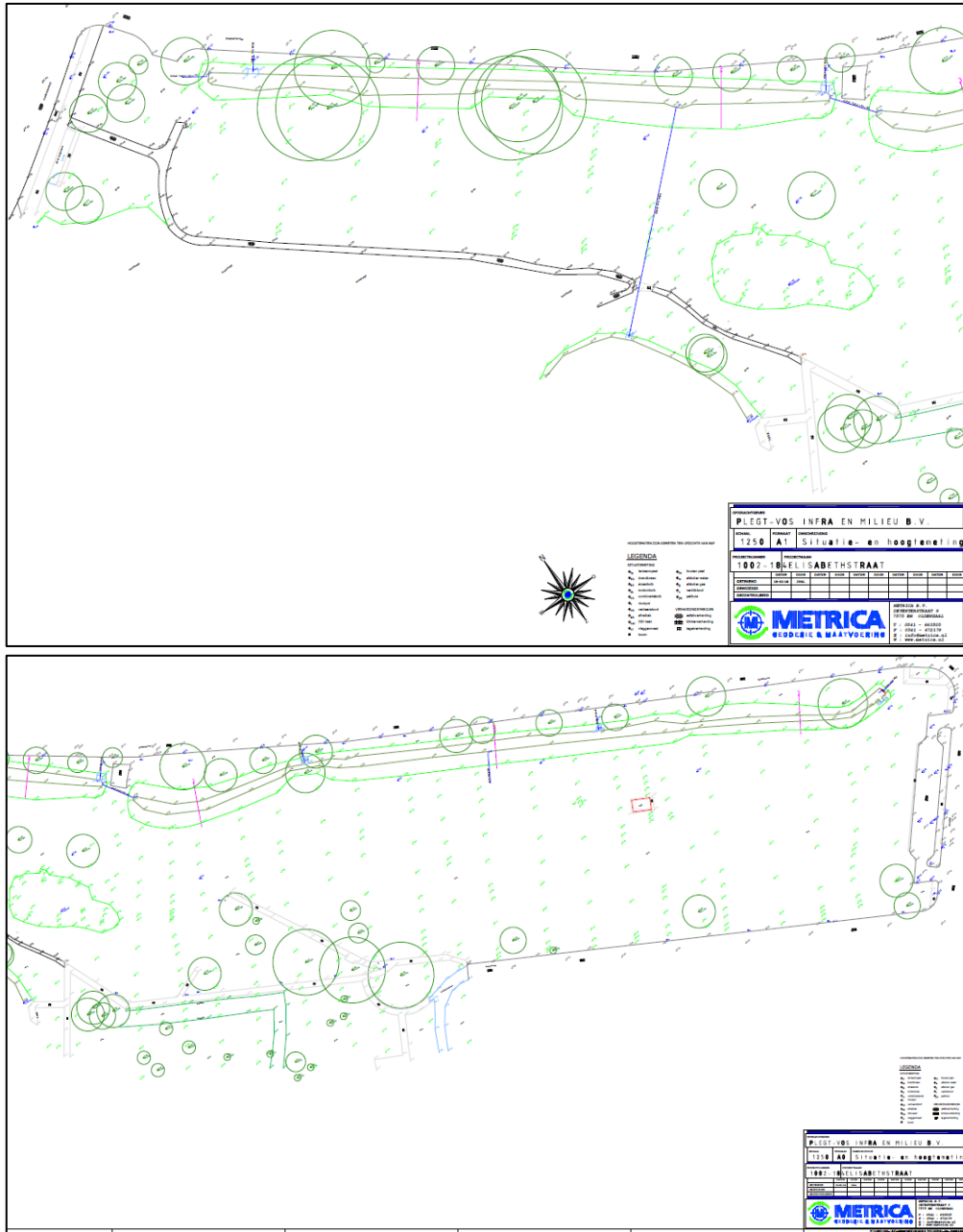
In deze bijlage vindt u de ontwerptekening met de boomnummers.



Bijlage 2 Nutsvoorzieningen



Bijlage 3 Hoogte metingen



Bijlage 4 Inventarisatiegegevens

UID	Boomsoort (Latijns)	Nederlands	Stamomtrek	Conditie	Lvw	Kroon	Stam en stamvoet	Veiligheidscategorie	Veiligheidsmaatregel	Bijzonderheden
1	Quercus robur	Zomereik	270 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Matig	Risicoboom	Dood hout verwijderen	takstomp met zwam
2	Quercus robur	Zomereik	247 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
3	Quercus robur	Zomereik	218 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Matig	Attentieboom	Nader onderzoek	zwam aantasting slootzijde
4	Quercus robur	Zomereik	255 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Dood hout verwijderen	lekplek op stam
5	Quercus robur	Zomereik	240 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
6	Quercus robur	Zomereik	283 cm	Redelijk	10-15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
7	Quercus robur	Zomereik	284 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	EPR aanwezig
8	Quercus robur	Zomereik	285 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	EPR aanwezig
9	Quercus robur	Zomereik	291 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Voldoende	Risicoboom	Dood hout verwijderen	EPR aanwezig
10	Quercus robur	Zomereik	246 cm	Redelijk	10-15 jaar	Matig	Goed	Attentieboom	Nader onderzoek	plakksel
11	Quercus robur	Zomereik	187 cm	Redelijk	>15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
12	Fraxinus excelsior cv	Es	194 cm	Matig	5-10 jaar	Matig	Voldoende	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
13	Pinus sylvestris	Grove den	218 cm	Redelijk	5-10 jaar	Voldoende	Slecht	Attentieboom	Nader onderzoek	Stamwond 40 cm diep en 1 m lang
14	Acer campestre	Veldesdoorn	243 cm	Goed	> 15 jaar	Matig	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	zware en matige kroonopbouw
15	Betula pendula	Ruwe berk	128 cm	Goed	10-15 jaar	Matig	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	2 stammig, vergroeiing hard
16	Betula pendula	Ruwe berk	155 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Matig	Risicoboom	Dood hout verwijderen	stambeschadiging
17	Betula pendula	Ruwe berk	110 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
18	Betula pendula	Ruwe berk	124 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
19	Quercus robur	Zomereik	309 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	
20	Quercus robur	Zomereik	326 cm	Goed	> 15 jaar	Voldoende	Goed	Risicoboom	Dood hout verwijderen	

Bijlage 5: Bomenposter 'Werken rond bomen'

BOMENPOSTER WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden eisen aan de locatie van de werkzaamheden. Bijvoorbeeld het plaatsen van afsluitende signalen.

1 Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen, bodembewerking, graven van kuilen, etc. gelden eisen aan de locatie van de werkzaamheden. Bijvoorbeeld het plaatsen van afsluitende signalen.

1 Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

KWETSBARE BOOMZONE

1 Wanneer werken in de omgeving van een boom moet worden voorkomen dat de wortels van de boom worden beschadigd of verwijderd. Dit kan gebeuren door het plaatsen van een beschermende boomzone met een diameter van 1,8 meter.

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een randvoorziening (houten of metalen) rond de boom (max. 10 cm dik, max. 2 m breed, max. 1,8 m hoog) en vul deze met steen of beton (min. 10 cm dik).
2. Gebruik voor bescherming van de boom een randvoorziening met een diameter van 1,8 meter.
3. Gebruik voor bescherming van de boom een randvoorziening met een diameter van 1,8 meter.
4. Het plaatsen van een randvoorziening moet worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.
5. Het plaatsen van een randvoorziening moet worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.
6. Het plaatsen van een randvoorziening moet worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

LEGGING MINIMALE DINNENAFSTANDEN (DIKTE) OP:

Stam o/m	Werkzaamheden	Minimale afstand (m)
0 - 10 cm	Graven	0,50
10 - 20 cm	Graven	0,75
20 - 30 cm	Graven	1,00
30 - 40 cm	Graven	1,25
40 - 50 cm	Graven	1,50
50 - 60 cm	Graven	1,75
60 - 70 cm	Graven	2,00
70 - 80 cm	Graven	2,25
80 - 90 cm	Graven	2,50
90 - 100 cm	Graven	2,75

1 Het plaatsen van een randvoorziening moet worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

Kijk voor aanvullende informatie naar de eisen aan de randvoorziening in het goedgetuimd of bebost gebied.

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemaling en veranderingen in de grondwaterstand gelden eisen aan de locatie van de werkzaamheden. Bijvoorbeeld het plaatsen van afsluitende signalen.

1 Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Wanneer er wordt gewerkt met vloeistoffen of gasen moet worden voorkomen dat deze in de boomzone van de boom terechtkomen.

1 Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

SNOEIWERKZAAMHEDEN

Wanneer er wordt gesnoeid moet worden voorkomen dat de wortels van de boom worden beschadigd of verwijderd.

1 Werkzaamheden moeten worden uitgevoerd in een goedgetuimd of bebost gebied.

Met dank aan de Gemeente Utrecht voor de afbeeldingen.

