



Bomen Effect Analyse Birkstraat 93

Soest

s t u d i o  a r c h i t e c t e n
a d v i s e u r s

idverde 
Bomendienst

COLOFON

Bomen Effect Analyse

Birkstraat 93

Soest

OPDRACHTNEMER	<i>idverde</i> Bomendienst Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055 5 999 444 E bomendienst@idverde.nl
OPGESTELD DOOR VRIJGEGEVEN DOOR	Justin Barendregt Martijn van der Maarel European Tree Technician
OPDRACHTGEVER	Studio Y Architecten t.a.v. J.H. Scholts Ingelandweg 1 1069 WE Amsterdam Nederland
PROJECTNUMMER KENMERK	728220211 BD22091
VERSIE	2
DATUM	12 mei 2022

Copyright 2022 *idverde*. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van *idverde*. *idverde* is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

INHOUDSOPGAVE

COLOFON	2
1. INLEIDING	4
1.1 Uitgangspunten project	4
1.2 Voorgenomen werkzaamheden	6
2. WERKWIJZE	7
2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling	7
2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek	8
3. RESULTATEN	9
3.1 Bovengrondse Beoordeling	9
3.2 Resultaten ondergronds onderzoek	10
4. CONCLUSIE EN ADVIES	12
4.1 Eindoordeel effecten	12
4.2 Impact uitvoering	13
4.3 Randvoorwaarden boombescherming	14
BIJLAGEN	15
Bijlage 1 Boomgegevens	15
Bijlage 2 Bodemprofielen	16
Bijlage 3 Bomenposter werken rond bomen	19

1. Inleiding

Aan de Birkstraat 93 te Soest is de heer J.H. Scholts voornemens een nieuw pand te realiseren. Het huidige gebouw betreft een oude bakkerij. Het is gebouwd in 1929 en staat sinds 2019 leeg. Volgens de huidige plannen gaat het gebouw gesloopt worden om een nieuw wooncomplex te maken. De heer J.H. Scholts stelt derhalve als eis dat er voorafgaand aan de civiele werkzaamheden een Bomen Effect Analyse (BEA) wordt uitgevoerd. Voor 3 bomen binnen de projectgrenzen is in 2020 een Boom effect analyse uitgevoerd en gerapporteerd onder kenmerk BD20007.

Bomen Effect Analyse (BEA)

Een BEA beantwoordt de vraag of een boom/bomen in de huidige verschijningsvorm en huidige standplaats duurzaam behouden kan/kunnen blijven in relatie tot de voorgenomen werkzaamheden en welke maatregelen en randvoorwaarden hiervoor nodig zijn.

Hiervoor worden de volgende onderdelen nader uitgewerkt:

- Wat is de grootte, conditie, vitaliteit en mechanische kwaliteit van de bomen?
- Waar bevindt zich de voornaamste beworteling?
- Wat is de toekomstverwachting van de bomen bij ongewijzigde omstandigheden?

Aanvullend heeft u ons gevraagd om een advies te leveren over:

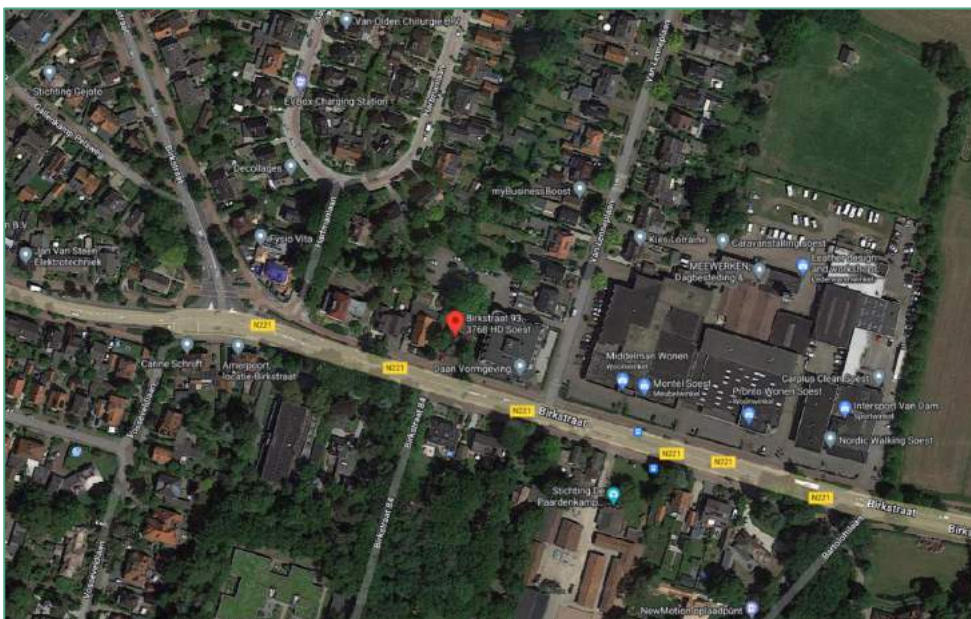
- Wat zijn de (mogelijke) negatieve effecten van de geplande werkzaamheden?
- Welke maatregelen zijn nodig om mogelijk negatieve effecten te voorkomen dan wel te beperken?
- Welke maatregelen hebben een positief effect op de toekomstverwachting van de bomen?

Het onderzoek is op 10 mei 2022 uitgevoerd door Justin Barendregt, Boom Technisch Adviseur werkzaam bij idverde Bomendienst B.V.

1.1 Uitgangspunten project

Locatie

Birkstraat 93 te Soest is een vrijstaand pand welke voorheen gebruikt werd door Bakker Kootwijk. Het pand is in 1929 gebouwd en sinds 2019 leeg staat. De locatie van het project is gelegen naast de N221. In de omgeving zijn veel vrijstaande woningen en zijn ook bedrijven gevestigd zoals woonwinkels en Ondernemershuis Birkstaete.



Afbeelding 1.1 locatie

Projectfase

Het project bevindt zich in de ontwerpfase. Er is inzicht in de te verwachten ingrepen en de ontgravingslijnen voor de bebouwing zijn op het voorlopig ontwerp aangegeven. Aan de hand van deze BEA is beoordeeld wat de invloed van de werkzaamheden op de bomen zal zijn en welke maatregelen (indien nodig) getroffen moeten worden om de bomen duurzaam te kunnen behouden.

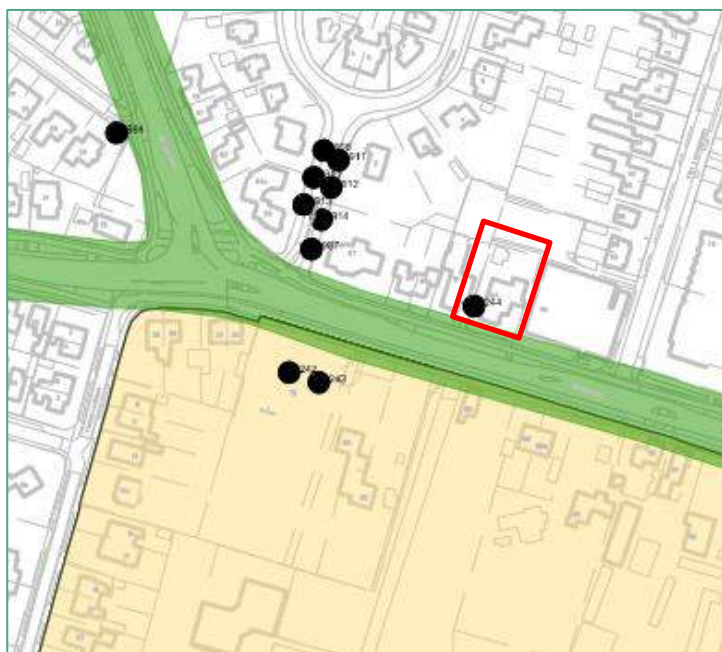
Beschikbare informatie

Voor deze BEA zijn de volgende bronnen en uitgangspunten gebruikt:

- Boomgegevens uit beheersysteem gemeente Soest;
- Bomenkaart Soest_10112014_versie 1-Model
- Door de opdrachtgever beschikbaar gestelde tekeningen;
- BIRKSTRAAT-situatie.pdf
- BIRKSTRAAT-93-PLAN-december-2021.pdf

Functie of waarde van bomen

Volgens de bomen kaart van de gemeente Soest is de Linde op het terrein van monumentale waarde. Deze is in een voorgaande BEA al opgenomen en daardoor niet in dit rapport meegenomen. De overige bomen hebben op basis van deze kaart geen bijzondere waarden.



Afbeelding 1.2 Uitsnede groen kaart projectgebied

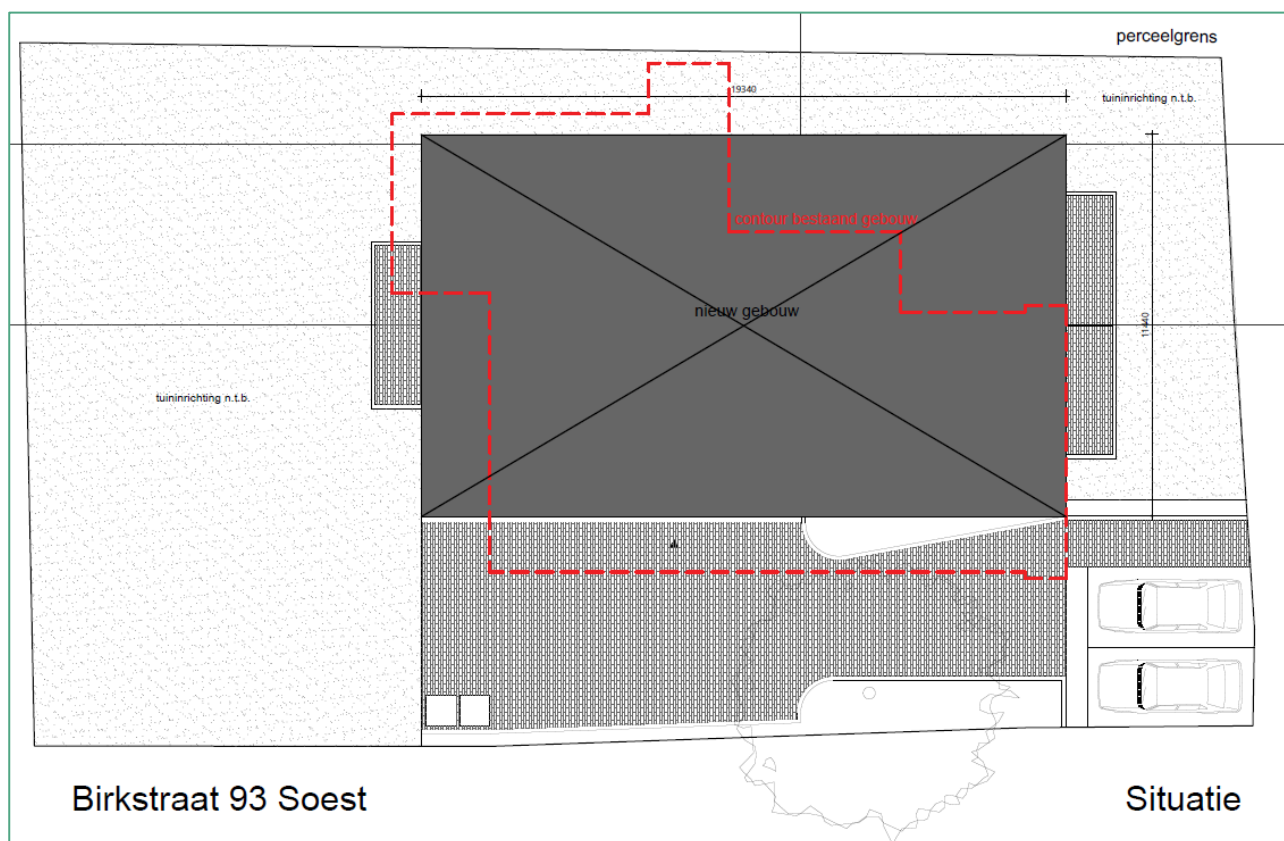
1.2 Voorgenomen werkzaamheden

In het plangebied gaan bovengrondse en ondergrondse herinrichtingen plaatsvinden. Op basis van het voorlopig ontwerp zijn de gevolgen voor de boom in beeld gebracht. Het bovengrondse en ondergrondse onderzoek is erop gericht om deze knelpunten te onderzoeken. Op basis van de resultaten wordt een analyse gemaakt om de effecten van de voorgenomen werkzaamheden te bepalen.

De impact van de voorgenomen werkzaamheden op de bovengrondse en ondergrondse situatie van de bomen wordt toegelicht aan de hand van de knelpunten, daarnaast worden waar mogelijk kansen benoemd om de situatie en kwaliteit van de bomen te verbeteren.

Slopen en bouwen

Het nieuwe gebouw zal op dezelfde locatie als het oude gerealiseerd worden. De contouren van de gevel zullen daarbij wel anders worden. 2 bomen van de soort Cedrus deodara en Pinus Strobus, welke op het terrein staan, zullen worden verwijderd en is reeds een kapaanvraag voor gedaan. Tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden zal dicht rond de bomen gewerkt worden. Daarbij is de kans op (wortel)schade aanzienlijk. Voor de overige bomen is onderzocht wat de impact van de werkzaamheden zullen zijn.



Afbeelding 1.3 Ontwerp nieuwe bebouwing (donker grijs) t.o.v. oude gebouw (rode arcering)

2. Werkwijze

2.1 Werkwijze bovengrondse beoordeling

Alle bomen in het gebied worden uitgebreid visueel beoordeeld op veiligheid, conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting bij ongewijzigde omstandigheden. Hierbij is gebruik gemaakt van de VTA-methode.

Met de VTA-methode (Mattheck & Breloer, The Body Language Of Trees, 1995) worden de visueel zichtbare gebreken van de boom beoordeeld. Er wordt gekeken naar afwijkingen aan stam, kroon en wortelaanlopen. Sommige van deze afwijkingen geven een indicatie van verminderde stabiliteit (gevaar voor windworp of stambreuk). Andere afwijkingen, bijvoorbeeld zwaar dood hout in de kroon, hebben een verhoogd risico op takbreuk tot gevolg. Tevens wordt aandacht besteed aan de conditie van de bomen. Bepalend voor de conditie is scheutlengte in de winter en knopzetting en in de zomer bladzetting.

Conditiebepaling

De conditiebepaling geeft een oordeel over de gezondheidstoestand van een boom op een bepaald moment. Bij de conditie worden, afhankelijk van het seizoen, de volgende conditiekenmerken beoordeeld:

- Blad/ knopbezetting
- Bladgrootte
- Transparantie van de kroon
- Kroonstructuur
- Takscheutlengte
- Hoeveelheid dode takken/ twijgen
- Aanwezigheid van groeistrepen op de bast

Afhankelijk van de boomsoort, de leeftijd en de beschikbare hoeveelheid licht rond de boomkroon kan de aanwezigheid van enig dood hout als normaal worden beoordeeld. De conditiebepaling is conform Stadsbomen Vademecum deel 3A opgesteld, hierbij is de volgende indeling gehanteerd: goed, redelijk, matig, slecht & zeer slecht/dood. Deze classificatie kan worden gerelateerd aan de visuele beoordeling van Andreas Roloff. (Baumkronen, 2001)

Op basis van de conditiebepaling en aanwezigheid van eventuele gebreken wordt bepaald wat de toekomstverwachting van de boom is. Voor toekomstverwachting wordt de volgende indeling gehanteerd; meer dan 15 jaar, 10 tot 15 jaar, 5 tot 10 jaar, 1 tot 5 jaar en < 1 jaar. Onderstaand worden de toekomstverwachting op basis van de conditie weergegeven. Op basis van aangetroffen gebreken kan deze toekomstverwachting negatief worden bijgesteld. Met toekomstverwachting wordt niet de levensverwachting bedoeld, dit is de theoretische eindleeftijd op basis van boomsoort en standplaats. De levensverwachting wordt voor een BEA niet bepaald. Bomen met een toekomstverwachting van meer dan 15 jaar kunnen in de praktijk vaak zonder belemmeringen hun theoretische eindleeftijd bereiken.

Conditiebepaling	Omschrijving	Klasse Roloff	Klasse Roloff	Toekomstverwachting
Goed	De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats	0	gezond	> 15 jaar
Redelijk	Niet-optimale groei, maar de minder optimale omstandigheden hebben nog geen duidelijk negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom	1	verzwakt	> 15 jaar
Matig	Er is duidelijk sprake van negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling van de boom, zoals beginnende scheutsterfte in de buitenkroon. Het proces is echter nog omkeerbaar	2	sterk verminderd	10 tot 15 jaar 5 tot 10 jaar
Slecht	Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon met zware scheutsterfte resulterend in veel en soms zwaar dood hout	3	afstervend	< 5 jaar
Zeer slecht/dood	de boom is op sterven na dood, danwel de boom is reeds afgestorven	-	-	< 1 jaar

Tabel 2.1. Classificatie conditie in relatie tot toekomstverwachting

De conditiebeoordeling doet geen uitspraak over de vitaliteit van de boom. De vitaliteit is de gezondheidstoestand van de boom over langere termijn en bepaalt het vermogen van een boom om stresssituaties te overleven. Dit kunnen bijvoorbeeld perioden van droogte of ernstige wortelbeschadiging zijn. Om de vitaliteit van een boom te kunnen bepalen dienen in de loop der jaren meerdere conditiebepalingen te worden gedaan. Wanneer een boom een toekomstverwachting heeft van minder dan 10 jaar dan wordt geadviseerd de boom niet in te passen op basis van de kwaliteit.

Gebreken bomen

Naast de conditiebepaling zijn tevens de gebreken van de bomen beoordeeld. In de meeste gevallen is er geen relatie tussen gebreken en conditie. Gebreken kunnen wel invloed hebben op de toekomstverwachting van bomen met een goede conditie. Gebreken kunnen bijvoorbeeld zijn:

- Slechte takaanhechtingen (plakoksels)
- Parasitaire schimmelaantastingen
- Scheuren in stam en/ of takken
- Holtes
- Dode takken

Mechanische gebreken kunnen van invloed zijn op de stabiliteit van de gehele boom of breukvastheid van de kroon, stam en/ of takken. Zo kan een boom die is aangetast door een parasitaire schimmel omvallen of afbreken. Wanneer gebreken invloed hebben op de stabiliteit en/ of breukvastheid dan worden beheermaatregelen geadviseerd. Wanneer visueel de veiligheidstoestand niet goed is vast te stellen dan wordt nader stabiliteitsonderzoek geadviseerd.

2.2 Werkwijze ondergronds onderzoek

Naast de visuele boomcontrole zijn de bodemopbouw en het bewortelingspatroon van de relevante bomen onderzocht. Dit is gebeurd door het maken van proefsleuven en profielboringen ter plaatse van de knelpunten. Op basis van deze resultaten wordt de BEA Analyse uitgevoerd, waarmee de effecten van de voorgenomen werkzaamheden bepaald.

Groeiplaatsonderzoek

Op basis van grondboringen of profielsleuven wordt het bodemprofiel beschreven. Aspecten die per bodemlaag worden beschreven zijn de mate van beworteling, het vochtgehalte, eventuele roestverschijnselen, het organisch stofgehalte, de textuur, leemgehalte en de verdichting. De waardes zijn bepaald op basis van visuele waarnemingen.

De locatie van de profielsleuven is gekozen aan de hand van mogelijke knelpunten bij de uitvoering van de geplande werkzaamheden. Bij de bodembeschrijving wordt gebruik gemaakt een visuele classificatie van het organische stofgehalte en de zandmediaan conform de indeling van de Stiboka en een vaste classificatie van het vochtpercentage.

Organische stof	Naam
0 - 1,5 %	Humusarm
1,5 - 2,5 %	Licht humeus
2,5 - 5 %	Matig humeus
5 - 8 %	Zeer humeus
8 - 15 %	Humusrijk

Tabel 2.2. Classificatie organische stof

M50 tussen	Naam
50 en 105 µm	Uiterst fijn zand
105 en 150 µm	Zeer fijn zand
150 en 210 µm	Matig fijn zand
210 en 420 µm	Matig grof zand
420 en 2000 µm	Zeer grof zand

Tabel 2.3 Classificatie zandmediaan (Stiboka indeling)

Bodemvocht	Beschrijving
Droog	Geen vocht waarneembaar
Licht vochtig	Weinig vocht, grond valt nog uiteen (veldcapaciteit)
Vochtig	Vocht blijft in grond bij knijpen
Nat	Vocht komt uit de grond bij knijpen (grondwater)

Tabel 2.4 Classificatie vochtgehalte

3. Resultaten

Dit hoofdstuk bestaat uit de bovengrondse beoordeling en het ondergronds onderzoek. Daarnaast worden de knelpunten benoemd die invloed hebben op het duurzaam behoud van de bomen.

3.1 Bovengrondse Beoordeling

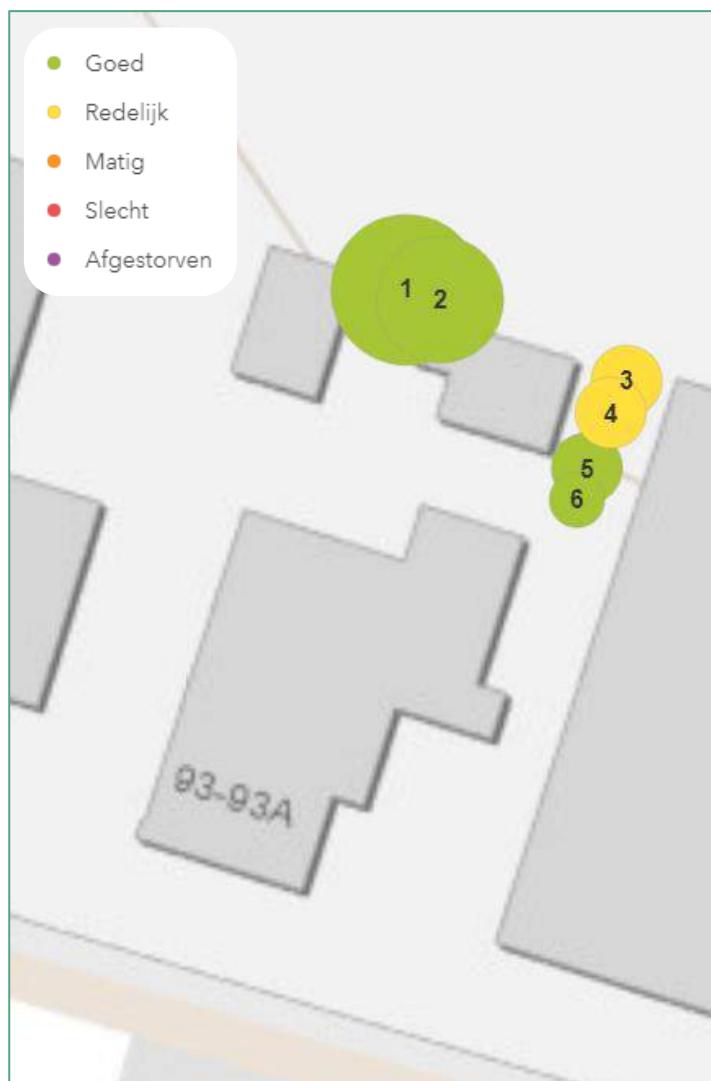
In de hiernavolgende sub-paragrafen worden de resultaten van de bovengrondse beoordeling weergegeven. De resultaten geven inzicht in de huidige situatie. In **bijlage 1** is de uitgebreide inventarisatietabel met een overzicht weergegeven van de conditie, gebreken en toekomstverwachting per boom.

Conditie en toekomstverwachting

Van de 6 beoordeelde bomen zijn er 6 visueel beoordeeld als gezond, met een daarbij horende toekomstverwachting van meer dan 15 jaar. In **tabel 3.1** is een overzicht weergegeven van de conditie van alle bomen, met de daarbij behorende toekomstverwachting. Op **afbeelding 3.2** is een overzicht weergegeven van de locatie en conditie van de bomen.

Conditie	Toekomstverwachting	Aantal bomen
Goed	> 15 jaar	4
Redelijk	> 15 jaar	2
Totaal beoordeelde bomen		6

Tabel 3.1. Resultaten conditie en toekomstverwachting



Afbeelding 3.1 Conditie bomen in projectgebied

Mechanische gebreken

In totaal zijn er bij 2 bomen invloedrijke mechanische gebreken geconstateerd. Afhankelijk van het gebrek kan deze de veiligheid van de omgeving of de toekomstverwachting van de bomen beïnvloeden. In **tabel 3.2** zijn de gebreken bij de individuele bomen weergegeven, die binnen 3 jaar een risico kunnen veroorzaken.

Gebrek	Boomnummer
(Grof) dood hout	1 en 2

Tabel 3.2 Resultaten mechanische gebreken



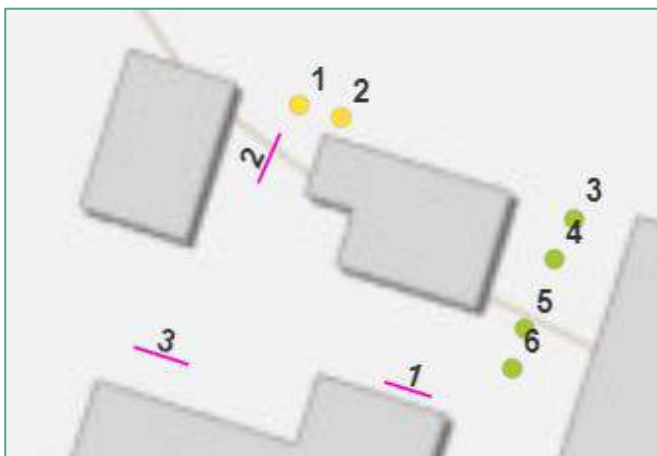
Afbeelding 3.2 Situatie Boom 1 en 2



Afbeelding 3.3 Situatie Boom 3 t/m 6

3.2 Resultaten ondergronds onderzoek

Bij deze BEA is ondergronds onderzoek verricht naar de bodemopbouw en de beworteling. De uitgewerkte profielen zijn opgenomen in **bijlage 2**. Hieronder is in **afbeelding 3.2** een overzicht opgenomen van de locaties van de boringen en profielsleuven.



Afbeelding 3.4 Locatie profielsleuven

Profielsleuf 1 en 3 zijn gegraven op de rand van de toekomstige bebouwing of zo dicht mogelijk de huidige bebouwing. Profielsleuf 2 is gegraven nabij boom 1 direct naast het oude schuurconstructie om het bewortelingspatroon van de boom te beoordelen. In de ondergrondse beoordeling is opgevallen dat de beworteling zeer oppervlakkig is en relatief veel puin in de bodem is geconstateerd.



Afbeelding 3.5 Profiel diepte



Afbeelding 3.6 Profiel detail

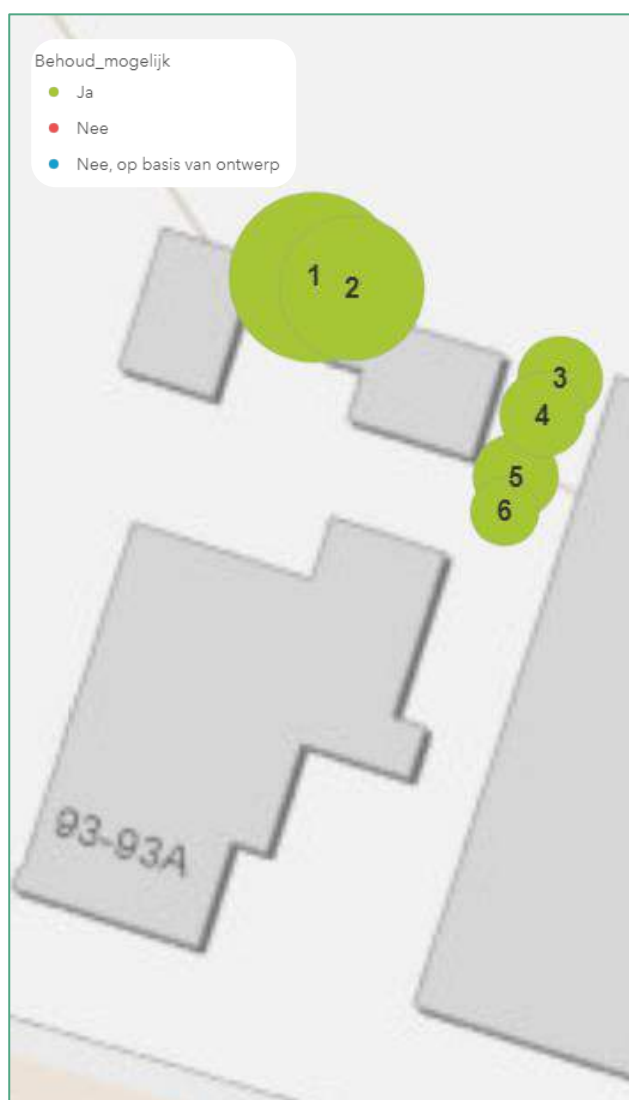
4. Conclusie en Advies

In het projectgebied gaan diverse werkzaamheden plaatsvinden die (mogelijk) invloed hebben op de bomen. Per onderdeel geven wij randvoorwaarden voor ontwerp en boombescherming. Er worden indien mogelijk alternatieven geboden voor het behoud van de bomen en een verbetering van de conditie en toekomstverwachting.

4.1 Eindoordeel effecten

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden en de veranderende toekomstverwachting zijn de effecten op de bomen inzichtelijk gemaakt en wordt een conclusie gegeven of de bomen in de nieuwe situatie ingepast kunnen worden en onder welke randvoorwaarden.

Op basis van het onderzoek is bepaald dat de nieuwe situatie geen impact heeft op het duurzaam behoud van de bomen.



Afbeelding 4.1 Eindoordeel effecten

Inpasbaarheid	Boomnummers	Aantal bomen
Ja	1 t/m 6	6

Tabel 4.1 Eindoordeel effecten

Duurzaam te behouden

Alle 6 bomen hebben een toekomstverwachting van meer dan 10 jaar en kunnen zonder aanpassing van het ontwerp behouden blijven, mits de randvoorwaarden worden opgevolgd. Deze bomen zijn bij de inpasbaarheid gekenmerkt als: *Ja*.

4.2 Impact uitvoering

Op basis van de voorgenomen werkzaamheden wordt er tijdens de uitvoering gewerkt binnen de kwetsbare boomzone, dit betreft de kroonprojectie plus 1,5 meter. Bij het werken binnen de kroonprojectie zijn de volgende risico's aanwezig. In paragraaf 4.4 worden de randvoorwaarden voor boombescherming opgenomen om deze risico's te beperken.

Bouw nieuwe woning

Om de bomen inpasbaar te houden dienen een aantal randvoorwaarden in acht te worden genomen. Dit betekent dat de werkzaamheden buiten de kroonprojectie + 1,5 meter plaats moeten vinden. Daarnaast is het nodig om voor de start van de bouw bovengronds snoei uit te voeren. Dit dient uitgevoerd te worden door een gecertificeerde ETW'er (European tree worker). Daarnaast dienen de randvoorwaarden zoals gesteld in **paragraaf 4.3** gehanteerd te worden.

Voor de 3 bomen die niet in deze BEA behandeld zijn worden randvoorwaarden gesteld in de rapportage met **kenmerk BD20007**.

Sloop oude schuren achterzijde

Aan de achterzijde van het perceel en rondom de geïnspecteerde bomen bevinden zich oude schuren en een garage. Het huidige ontwerp geeft nog niet aan wat de gewenste uitkomst is van deze constructies echter gezien de staat van deze constructies zullen deze t.z.t. verwijderd worden. Tijdens de inspectie is gezien dat de wortels van de bomen geheel door en onder deze constructies groeien. Het is belangrijk dat voor behoud van deze bomen, de sloop van de constructies onder toezicht van een onafhankelijk boomtoezichthouder die ETT (European Tree Technician) is gecertificeerd. Ook is het belangrijk om de sloop van deze constructies buiten de gebruiksperiode van flora en fauna uit te voeren, aangezien in de constructies vogelnesten zijn geconstateerd.



Afbeelding 4.2 rand nieuwe bebouwing t.o.v. bomen



Afbeelding 4.3 Situatie achterzijde boom 1 & 2



Afbeelding 4.4 Situatie foto constructies

4.3 Randvoorwaarden boombescherming

Bij de uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de volgende randvoorwaarden. Ter voorkoming van schade aan de boom of het wortelgestel.

- Aanstellen onafhankelijk boomtoezichthouder die ETT (European Tree Technician) is gecertificeerd, met de volmacht tot nader order van de directie om de werkzaamheden stil te leggen.
- Wortels dikker dan 5 cm alleen haaks op de groeirichting afzagen, waarbij rafelige wonden dienen te worden voorkomen en onder toezicht van een door OG aangewezen ETT (European Tree Worker of European Tree Technician) gecertificeerde boomtoezichthouder.
- Aan de uitvoerende partijen wordt de poster “Werken rond Bomen” van Stadswerk (zie **Bijlage 3**) verstrekt en van toepassing verklaard in het bestek.
- De kwetsbare boomzone mag niet gebruikt worden voor opslag van materialen (ook geen depositie van vrijkomend grond).
- Binnen de kwetsbare boomzone mag niet gereden worden met zwaar materieel zoals rupskranen en minigravers.
- Is betreding van de kwetsbare boomzone met zwaar materiaal onvermijdelijk, dan alleen met gebruik van druk verdelende platen voor de duur van max. 2 weken.
- De bomen staan binnen het draaibereik van graafmachines, hiervoor adviseren wij ter voorkoming van schade om de stam te ommantelen met planken met daartussen een drainbuis.
- Voorafgaand aan de werkzaamheden dient een toolbox te worden georganiseerd voor alle leidinggevende en operationele medewerkers inclusief inhuur op het project, waarbij het werken binnen de kroonprojectie wordt behandeld door een ETT-er.
- Snoeien aan bomen mag alleen na goedkeuring van de boomeigenaar/-beheerder worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW (European Tree Worker) boomverzorger. Dit geldt ook wanneer er sprake is van een minimale snoei-ingreep zoals een gebroken of beschadigde tak.
- Bodembewerkingen binnen de kwetsbare zone mogen niet onder (te) natte (verzadigde) of bevroren bodemomstandigheden worden uitgevoerd.

Bijlagen

Bijlage 1 Boomgegevens

										Toekomstverwachting vóór uitvoering	Opmerkingen
Boom nummer	Boomsoort	Standplaats	Boom hoogte (m)	Kroon diameter (m)	Stam diameter (cm)	Conditie	Mechanische gebreken	Omgevings risicoklasse	werkzaamheden	Behoud mogelijk	
1	Quercus robur	Verharding	24	18	73	1 Iets verminderd (redelijk/voldoende)	Zwaar dood hout	Algemeen	> 15 jaar	Ja	
2	Fraxinus excelsior	Verharding	24	15	69	1 Iets verminderd (redelijk/voldoende)	Zwaar dood hout	Algemeen	> 15 jaar	Ja	
3	Ilex aquifolium	Beplanting	14	8	30	0 Goed (goed/goed)		Algemeen	10 tot 15 jaar	Ja	verontreiniging rondom stamvoet
4	Ilex aquifolium	Beplanting	14	8	24	0 Goed (goed/goed)		Algemeen	10 tot 15 jaar	Ja	
5	Acer platanoides	Beplanting	18	8	19	0 Goed (goed/goed)		Algemeen	> 15 jaar	Ja	
6	Fraxinus excelsior	Beplanting	18	6	16	0 Goed (goed/goed)		Algemeen	> 15 jaar	Ja	

Bijlage 2 Bodemprofielen

Bodemprofiel 1

Locatie profiel	In verharding – 1,6 meter vanuit de stamvoet van boom 2
Opbouw bodemprofiel	0 - 15 centimeter Humusarm, zeer grof zand, licht bruin, droog. 15 - 25 centimeter Zeer humus, matig fijn zand, licht puin houdend, donker bruin, droog. 25 - 100 centimeter Zeer humus, matig fijn zand, donker bruin, droog. 100 - 110 centimeter humusrijk, kleig zand, zwart, droog.
Opmerkingen	Oppervlakkige wortels en veel puin onder bestrating.
Beworteling	In de bovenlaag van 15 centimeter zijn meerdere opname- en haarwortels aangetroffen van maximaal 0,5 centimeter Ø. Tussen 15 en 30 centimeter is een intensieve beworteling aangetroffen van opnamewortels van maximaal 3 centimeter Ø. Op een diepte van 30 tot 50 centimeter is matig intensieve beworteling aangetroffen van maximaal 0,5 centimeter Ø.
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

Bodemprofiel 1



Afbeelding 5.1 Profiel diepte



Afbeelding 5.2 Profiel detail

Bodemprofiel 2

Locatie profiel	In verharding – 1,6 meter vanuit de stamvoet van boom 2
Opbouw bodemprofiel	0 - 20 centimeter Matig humeus, matig fijn zand, licht bruin, droog. 20 - 30 centimeter Humusarm, puin tussen matig grof zand, bruin/grijs, droog.
Opmerkingen	Wortels groeien door puin heen.
Beworteling	In de bovenlaag van 20 centimeter zijn meerdere opname- en haarwortels aangetroffen van maximaal 0,5 centimeter Ø. Tussen 20 en 30 centimeter is een intensieve beworteling aangetroffen van opnamewortels van maximaal 6 centimeter Ø.
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

Bodemprofiel 2



Afbeelding 5.3 Profiel diepte



Afbeelding 5.4 Profiel detail

Bodemprofiel 3

Locatie profiel	In verharding – 1,6 meter vanuit de stamvoet van boom 2
Opbouw bodemprofiel	0 - 20 centimeter Humusarm, zeer grof zand zeer puinhoudend, licht bruin, droog. 20 - 30 centimeter Matig humeus, puin tussen matig grof zand, bruin/grijs, droog.
Opmerkingen	Wortels groeien door puin heen.
Beworteling	In deze profielsleuf zijn geen wortels aangetroffen.
Grondwater	In deze profielsleuf is geen grondwater aangetroffen.

Bodemprofiel 3



Afbeelding 5.5 Profiel diepte



Afbeelding 5.6 Profiel detail

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukventilerende ruiten.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en voor bescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

Kubelgaten, mantelbodem en gestuurd bomen breiden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (GLIS-meting, WIC).

KWETSBARE BOOMZONE

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

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

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

Stem Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stam/stoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of schuifende boom (brekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

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

BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan

VLOEISTOFFEN EN GASSEN

Bodemseconde gasen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gasen en vloeistoffen maar ook permeabiliteits en waterafvoer, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-WERKZAAMHEDEN

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

Deze uitgave van Stadswerk is het standaard document.



Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

