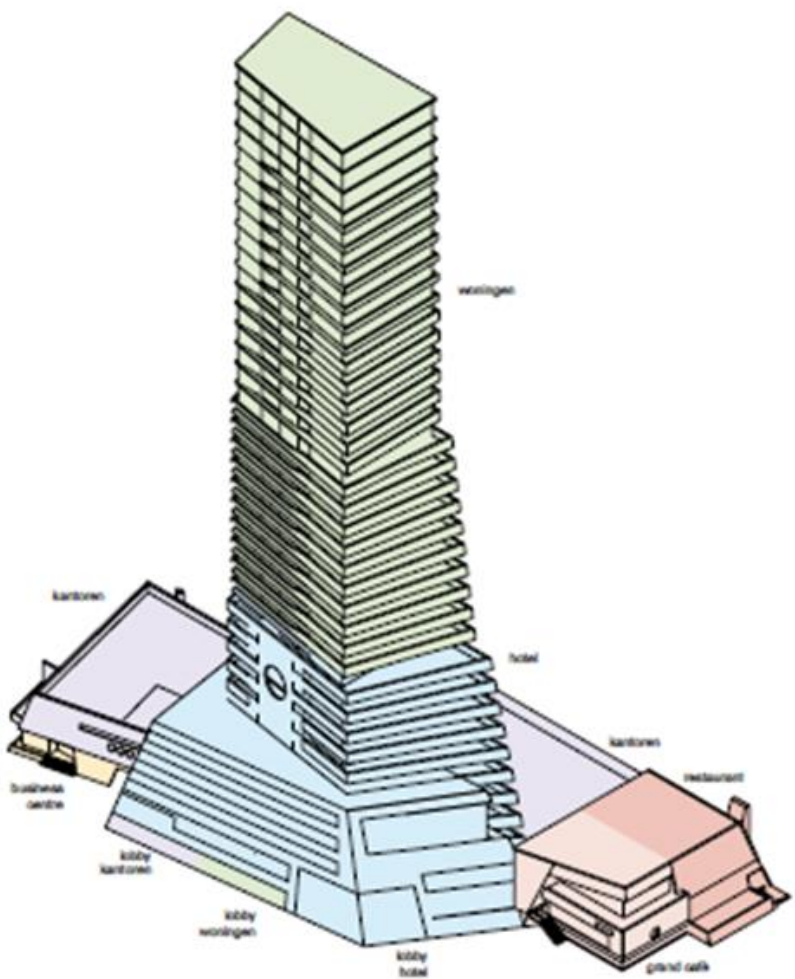


Bomen effect analyse

Projectlocatie: De Bunker te Eindhoven



SOONTIENS 
Boomverzorging

30-8-2017

Algemene informatie

Bomen effect analyse

Project: Realisatie nieuwbouw projectlocatie: De Bunker

Eindhoven, 30-8-2017

Opdrachtgever

Rho Adviseurs

t.a.v. mr. Hans van Zitteren
Torenallee 20 - Gebouw SFJ, 7e verdieping
5617 BC EINDHOVEN



Boomadviseur



Uitgevoerd door:

Niels Kreb
European treetechnician, European Treeworker
niels@soontiensboomverzorging.nl

Samenvatting

De aanleiding van deze Bomen Effect Analyse zijn de voorgenomen werkzaamheden voor het realiseren van een nieuwbouw voor de projectlocatie 'De Bunker' aan de John F. Kennedylaan te Eindhoven. De opdrachtgever wil laten onderzoeken wat het effect is op de bestaande bomen.

De huidige conditie van de bomen is wisselend. Tijdens het veldbezoek zijn er vijftig bomen aangetroffen die binnen de invloedsfeer vallen van de geplande werkzaamheden. De bomen bestaan voornamelijk uit *Betula pendula* (berk), *Quercus robur* (inlandse eik), *Quercus palustris* (moeraseik), *Acer pseudoplatanus* (gewone esdoorn) en *Sorbus intermedia* (zweedse meelbes). De bomen variëren in leeftijd van 15 tot 55 jaar. Uit bodemonderzoek blijkt dat het bodemprofiel is opgebouwd uit humusarm matig fijn leemhoudend zand vervolgens gaat het profiel over in humusloos matig grof leemhoudend zand op 110 cm onder maaiveld is een leemlaag aanwezig, vervolgens gaat het profiel over in zwaar humeus zwaar leemhoudend matig grof zand. De huidige grondwaterstand werd tijdens dit onderzoek niet bereikt en ligt dus dieper dan 210 cm onder maaiveld. Tijdens het bodemonderzoek zijn er petrochemische resten van brandstof aangetroffen op een diepte van 110 cm onder maaiveld.

In het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden kunnen boom nummer 1,2,3,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46 en 47 in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats duurzaam behouden blijven. Mits er wordt voldaan aan de voorwaarden van uitvoering beschreven op pagina 12. Door de geplande werkzaamheden gaat de conditie van deze bomen niet achteruit.

In het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden kunnen boom nummer 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,48,49 en 50 in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats **niet** duurzaam behouden blijven.

Na beoordeling van de voorgenomen plannen blijken de gevolgen voor de bomen aan de oost-zijde negatief. Aan de Oostzijde van het terrein wordt een nieuwbouw gerealiseerd met bijbehorende civieltechnische werkzaamheden. Tijdens het veldbezoek worden er wortels aangetroffen direct onder de oude asfaltverharding. De bestaande bomen zijn in grote mate afhankelijk van deze gestelwortels. Verandering in groeiplaats doormiddel van renovatie of vernieuwing van de verhardingslaag brengt grote schade met zich mee aan het huidige wortelgestel.

Alle boomgerelateerde werkzaamheden moeten altijd uitgevoerd worden door een gecertificeerde boomverzorger die minimaal in het bezit is van het European treeworker certificaat. Ook is het raadzaam boombeschermende maatregelen te treffen, om zo stamschades en takbreuk te voorkomen. De kroonprojectie waar het merendeel van de beworteling aanwezig is, moet beschermd worden tegen verdichting. Ik verwijs hierbij naar:

De tien geboden bij bouw en aanleg deze zijn bijgevoegd als bijlage.

Inhoud

Algemene informatie	2
Opdrachtgever	2
Boomadviseur	2
Samenvatting	3
1. Inleiding	5
Aanleiding opstellen Bomen Effect Analyse	5
Conditie bepaling	8
Schades en aantastingen	9
Bodem	9
Opdruk verharding	10
Gevolgen voor de bomen	11
Analyse.....	12
Mogelijke Gevolgen werkzaamheden bomen	12
Voorwaarden voor uitvoering	12
Onttrekken van grondwater	12
Conclusie	13
Standaardvraag	13
Aanbeveling.....	13
Bijlagen	14
1. Boominventarisatie	14
.....	14
3. Tien geboden voor bouw of aanleg bij bomen.....	16

1. Inleiding

Aanleiding opstellen Bomen Effect Analyse

Gemeente Eindhoven stelt als bescherming voor bomen, dat in het geval van werkzaamheden, voor alle bomen die binnen een straal van 10 meter staan en een omtrek van 30 centimeter of meer hebben een Boom Effect Analyse (BEA) verplicht is.

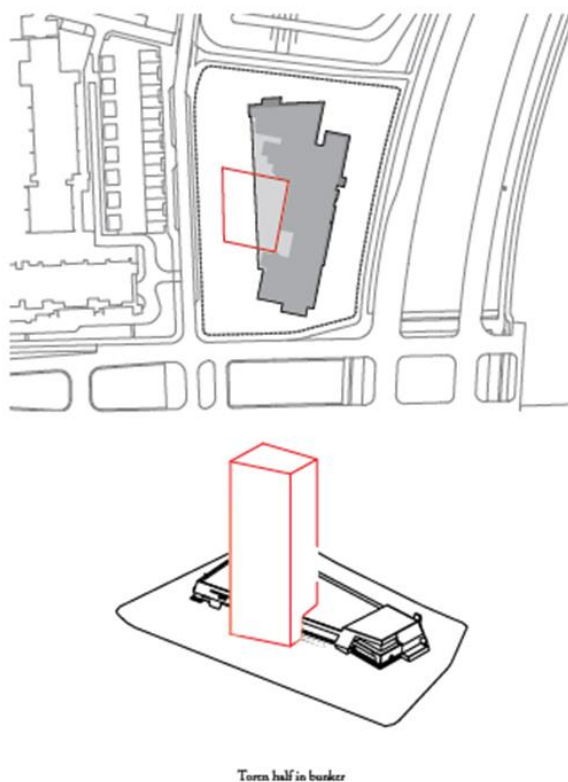
De aanleiding van deze Bomen Effect Analyse is het realiseren van een woontoren met parkeerkelder gelegen op het perceel van De Bunker aan de John F. Kennedylaan te Eindhoven.

De opdrachtgever wil laten onderzoeken welke invloed de geplande werkzaamheden hebben op de bestaande bomen.

De Bomen Effect Analyse moet antwoord geven op de onderstaande vraag:

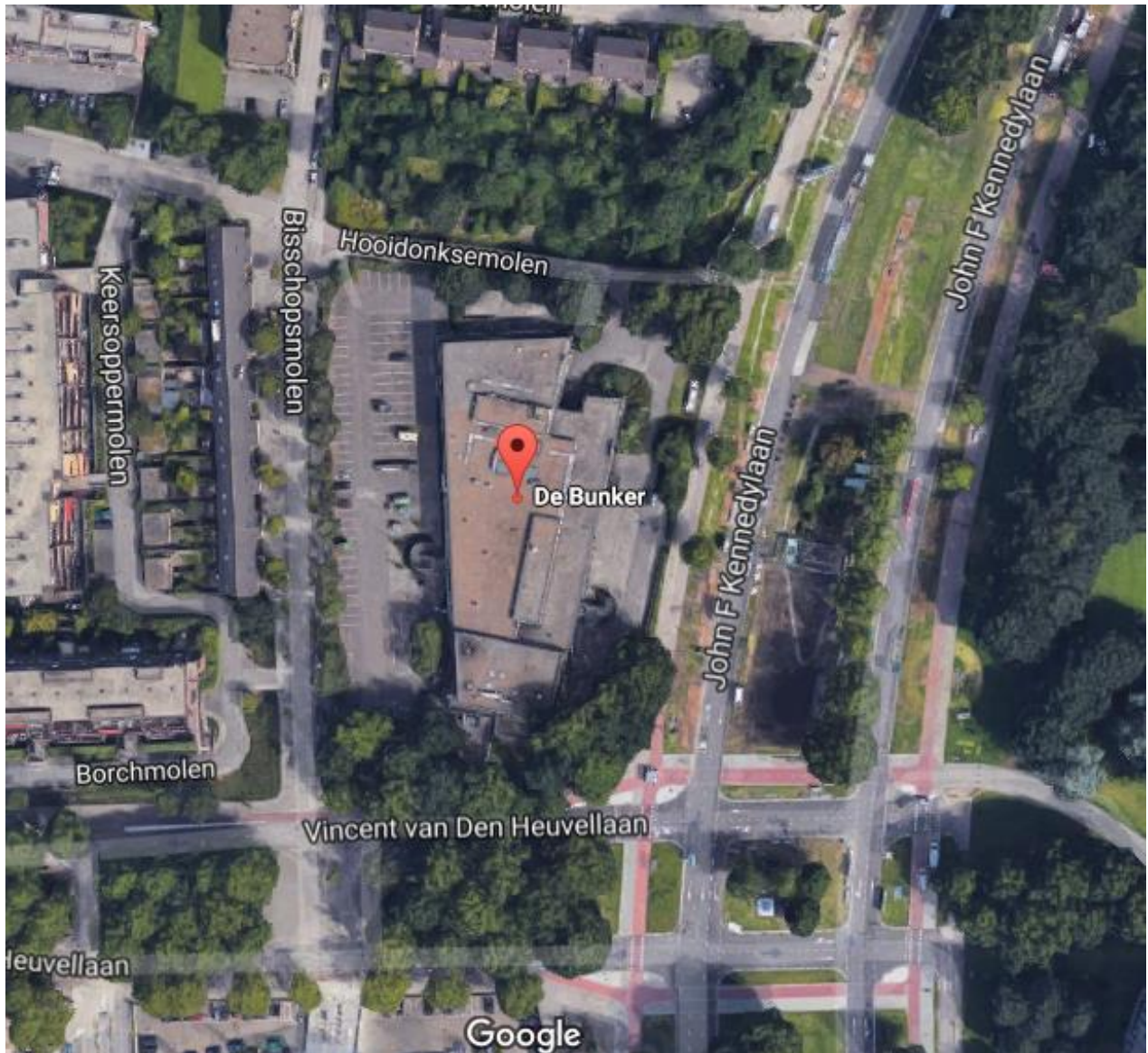
Kunnen de bomen, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?

De BEA is uitgevoerd op basis van de door de opdrachtgever aangeleverde informatie en Kadastrale percelen (1248/1249 en 1250). Tijdens dit onderzoek bevond de planvorming zich in de voorlopige ontwerpfasen.



Figuur 1: ontwerpschets voornemens te realiseren nieuwbouw

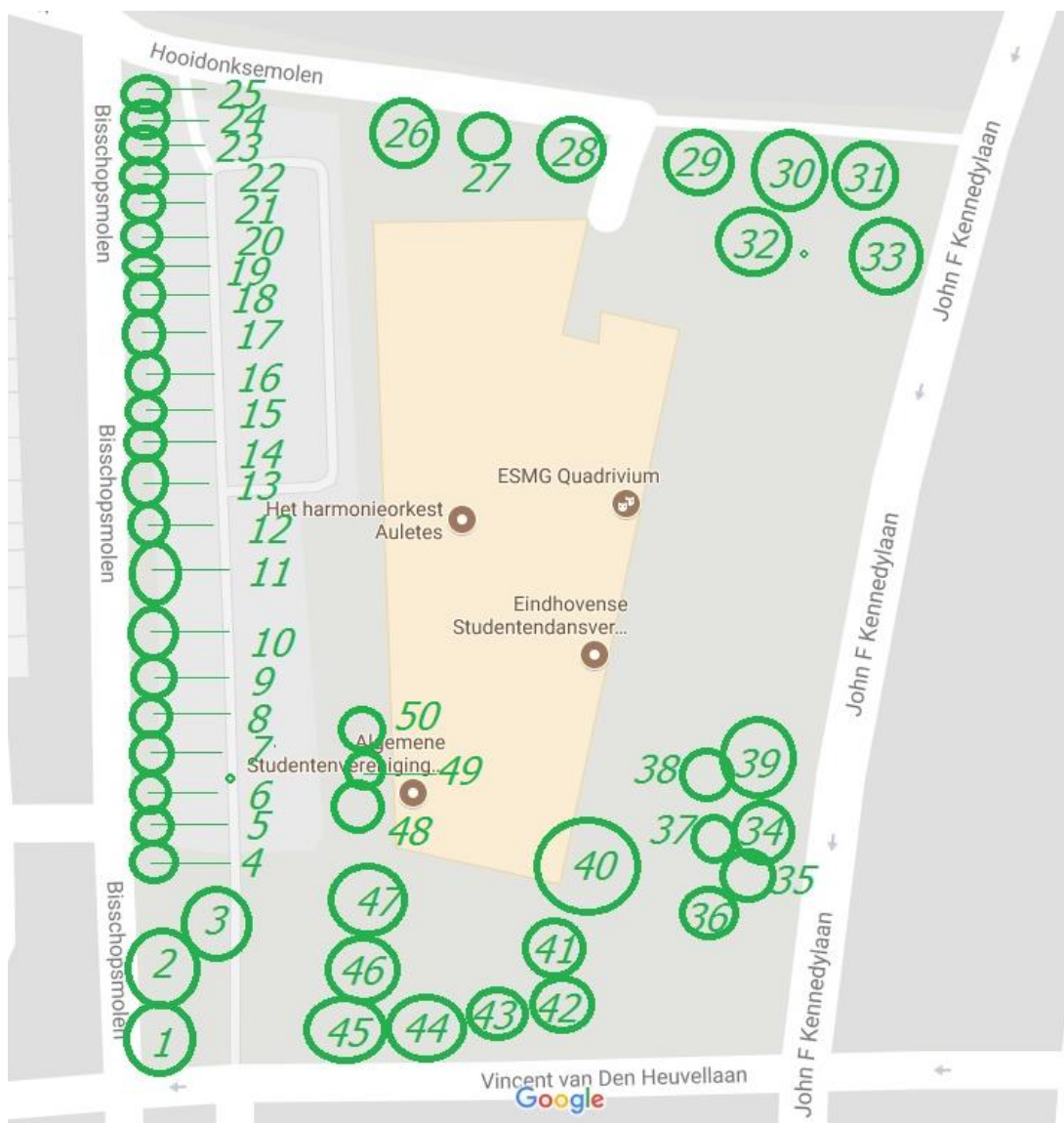
Locatie



Figuur 2: Locatie

Visuele boomcontrole

De bomen zijn geïnventariseerd en gecontroleerd op Donderdag 3 Augustus 2017. De gegevens van deze inventarisatie zijn bijgevoegd in bijlage 1.



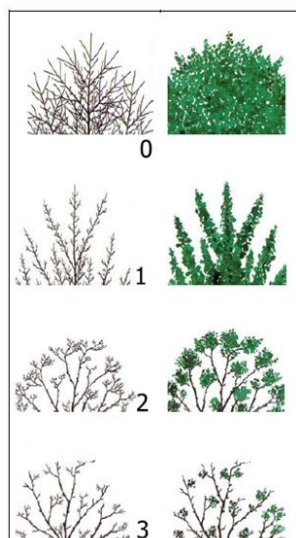
Figuur 3:Kaart met boomnummers

Conditie bepaling

Tabel	Conditie	Aantal
0	Goed	2
1	Voldoende	34
2	Matig	11
3	Slecht	3

De conditie hebben wij beoordeeld aan de hand van het vertakkingpatroon, de vorming van doodhout, scheutlengte ontwikkeling en wondovergroeiing.

We onderscheiden de volgende vier condities:



0 Normaal / Goed

De conditie is goed. Op middellange termijn (10 tot 15 jaar) worden geen problemen verwacht.

1 Verminderd / Redelijk

De conditie is verminderd, maar op korte termijn (< 5 jaar) worden ten aanzien van de fysiologische toestand van de boom geen problemen verwacht.

2 Sterk verminderd / Matig

De conditie is duidelijk verminderd. De fysiologische toestand van de boom is slecht, maar herstel van de boom is eventueel mogelijk.

3 Zeer slecht / Slecht

De conditie en toekomstverwachting van de boom is minimaal. De mechanische en/of fysiologische toestand van de boom is dusdanig slecht dat 'herstel' van de boom niet of nauwelijks mogelijk is.

Schades en aantastingen

Bij 5 bomen zijn schades geconstateerd. Dit varieert van stamvoetschades, torsiescheuren tot aanrijdschades aan de stam. Het gaat om boom nr. 1,7,11,13,19,24,48,49 en 50. Deze schades hebben weinig invloed op de conditie van de bestaande bomen.

Ondergronds

Binnen de kroonprojectie van de aanwezige bomen hebben wij grondboringen en profielkuilen gegraven om de bodem en de bewortelingsopbouw te bepalen.



Figuur 4: Profielboring

Bodem

Uit bodemonderzoek blijkt dat het bodemprofiel is opgebouwd uit humusarm matig fijn leemhoudend zand vervolgens gaat het profiel over in humusloos matig grof leemhoudend zand op 110 cm onder maaiveld is een leemlaag aanwezig, vervolgens gaat het profiel over in zwaar humeus zwaar leemhoudend matig grof zand. De huidige grondwaterstand werd tijdens dit onderzoek niet bereikt en ligt dus dieper dan 210 cm onder maaiveld. Tijdens het bodemonderzoek zijn er petrochemische resten van brandstof aangetroffen op een diepte van 110 cm onder maaiveld.

Opdruk verharding.

Tijdens het veldbezoek is er veelvuldig opdruk van verharding aangetroffen

Met name onder de verharding is de toplaag van de bodem sterk tot zeer sterk verdicht, Hierdoor zijn de aanwezige bomen genoodzaakt tussen de asfaltverharding en de cunetlaag in te groeien.



Figuur 5: Asfalt verharding met opdruk

Bodemvocht

Het grondwater is tijdens het bodemonderzoek niet aangetroffen. Er is waargenomen dat capillair grondwater opstijgt tot ongeveer 90 cm onder het maaiveld. De wortels groeien tot aan deze capillaire zone en profiteren daarmee indirect van het grondwater.

Gevolgen voor de bomen

Voor het beoordelen van de invloed van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen worden de volgende categorieën gehanteerd:

- **Neutraal:**

De boom kan gehandhaafd blijven, bijvoorbeeld door zorgvuldig werken en het toepassen van algemene boombeschermingsmaatregelen, zonder dat de toekomstverwachting negatief wordt beïnvloed. Het plan hoeft niet aangepast te worden.

- **Licht negatief:**

De boom kan gehandhaafd blijven. De plannen beïnvloeden, zonder aanvullende maatregelen of voorzieningen, de toekomstverwachting van de boom negatief. Specifieke boombeschermingsmaatregelen of een boomvriendelijke manier van uitvoering moeten toegepast worden om de invloed van de plannen op de boom te beperken. Het plan moet mogelijk aangepast worden.

- **Negatief:**

De plannen beïnvloeden de toekomstverwachting van de boom negatief. De boom kan mogelijk gehandhaafd blijven, maar het plan moet aangepast worden. Onderzocht moet worden of alternatieven mogelijk zijn.

- **Zeer negatief:**

Het is niet mogelijk de boom in te passen. Er zijn geen alternatieven denkbaar.

Invloed van de voorgenomen plannen:

Invloed voorgenomen plannen:	Boom nummers:
Neutraal	1,2,3,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,41,42,43,44,45,46 en 47
Licht negatief	26 en 40
Negatief	4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24 en 25
Zeer negatief	48,49 en 50

Analyse

Mogelijke Gevolgen werkzaamheden bomen

Opstellen machines en materiaal binnen kroonprojectie

- Weefselschade aan stam of wortelvoet: kans op infectie door parasitaire schimmels.

Uitvoeren van grondwerk rondom bomen

- Onttrekken van grondwater tijdens graafwerkzaamheden
- Beschadiging/ verlies van opnamewortels
- Beschadiging van grote wortels geeft kans op infectie van parasitaire schimmels
- Stabiliteit problemen wanneer er binnen 3 meter van de stam wordt gegraven
- Risico op schade aan stam of laaghangende takken door machines

Uitvoeren nieuwbouw

- Ongewenste takbreuk door hijswerkzaamheden
- Ondeskundig snoeiwerk tijdens werkzaamheden

Voorwaarden voor uitvoering

Tijdens de uitvoering van de werkzaamheden mogen er nooit machines of bouw materialen worden opgesteld binnen de kroonprojectie van de bestaande bomen. Om dit te waarborgen is het raadzaam om 2,5 meter vanaf de stam rondom bouwhekken te plaatsen. Deze maatregel moet standhouden tot de oplevering van de werkzaamheden.

Snoeiwerkzaamheden

Na beoordeling van het ontwerp blijkt een deel van de takken van boom nummer 40 in contact te komen met de bestaande bebouwing.

Snoeiwerkzaamheden moeten ten alle tijden uitgevoerd worden door een gecertificeerde boomverzorger die minimaal in het bezit is van het European treeworker certificaat. Er mag nooit meer dan 20% aan kroonvolume in een snoeibeurt verwijderd worden, en geen takken dikker dan 8 cm in doorsnee.

Onttrekken van grondwater

Het is belangrijk het huidige grondwaterpeil instant te houden. Uit onderzoek blijkt dat de aanwezige bomen profiteren van het aanwezige grondwater. Het is niet duidelijk of het noodzakelijk is te bronneren.

-Zorg Bij inzet van bronneringstechniek voor minimale onttrekking van het grondwaterpeil.

-Bij extreme grondwaterpeil verlaging over lange periodes in de bladperiode is het noodzakelijk een irrigatie systeem te installeren.

-Pas de planning aan op de bladloze periode.

Conclusie

Standaardvraag

Kunnen de bomen op het perceel van De Bunker aan de John F Kennedylaan te Eindhoven, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden, in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?

Ja, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden kunnen boom nummer 1,2,3,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46 en 47 in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats duurzaam behouden blijven. Door de geplande werkzaamheden zal de conditie van de bomen niet achteruit gaan. Na beoordeling van de aangeleverde bouwtekeningen blijkt dat er geen conditie verlies ontstaat door de geplande activiteiten.

Het is wel raadzaam boom beschermende maatregelen te treffen. Om zo stamschades en takbreuk te voorkomen. Ook de kroonprojectie waar het merendeel van de beworteling aanwezig is, moet beschermd worden tegen verdichting.

Nee, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden kunnen boom nummer 4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,48,49 en 50 in hun huidige verschijningsvorm en op deze standplaats niet duurzaam behouden blijven.

Na beoordeling van de voorgenomen plannen blijken de gevolgen voor de bomen aan de oost-zijde negatief. Aan de Oostzijde van het terrein wordt een nieuwbouw gerealiseerd met bijbehorende civieltechnische werkzaamheden. Tijdens het veldbezoek worden er wortels aangetroffen direct onder de oude asfaltverharding. De bestaande bomen zijn in grote mate afhankelijk van deze gestelwortels. Verandering in groeiplaats doormiddel van renovatie of vernieuwing van de verhardingslaag brengt grote schade met zich mee aan het huidige wortelgestel. Boom nummer 48, 49 en 50 vallen binnen de projectgrenzen van de parkeerkelder en kunnen hierdoor niet ingepast worden in het ontwerp.

Aanbeveling

Door de kroonprojectie te omheinen met bouwhekken wordt voorkomen dat er enige vorm van schade optreed tijdens de bouwwerkzaamheden.

Zorg Bij inzet van bronneringstechniek voor minimale onttrekking van het grondwaterpeil.

Bij extreme grondwaterpeil verlaging over lange periodes in de bladperiode is het noodzakelijk een irrigatie systeem te installeren.

Pas de planning aan op de bladloze periode.

Bijlagen

1. Boominventarisatie

Inventarisatie lijst	SOONTIËNS Boomverzorging													
	Boomsort Wetenschappelijk/Nederlands	Boomhoogte	Stamomtrek in cm op 130 cm hoogte	Kroon diameter (in m)	Toekomstig eindbeeld	Kroonvorm	Beschadigingen aan boom	Conditie	Toekomstverwachting	Leeftijd indicatie	Standplaats	Onderhouds toestand	Levensfase	
1	Platanus x hispanica	10-15m	124	6	20	Natuurlijk	Torsie	Voldoende	>15 jaar	35-40j	Gras	Opbeeld	Volwas	
2	Quercus robur	10-15m	170	8	20	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	35-40j	Gras	Opbeeld	Volwas	
3	Quercus palustris	10-15m	169	9	25	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	35-40j	Gras	Opbeeld	Volwas	
4	Betula pendula	10-15m	43	6	8	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	35-40j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
5	Betula pendula	5-10m	54	5	8	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	10-15j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
6	Betula pendula	10-15m	117	6	8	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	35-40	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
7	Betula pendula	5-10m	87	5	5	Natuurlijk	Afgestorven ta	Matig/slecht	6-15j	35-40j	Beplanting	Verwaarloos	Aftakeling	
8	Betula pendula	5-10m	64	3	4	Natuurlijk	nvt	Matig	6-15j	20-25j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
9	Betula pendula	10-15m	97	6	8	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15 jaar	35-40j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
10	Betula pendula	10-15m	75	4	5	Natuurlijk	nvt	Matig	6-15 jaar	35-40j	Beplanting	Opbeeld	Aftakeling	
11	Betula pendula	10-15m	97	4	8	Natuurlijk	Stamschade	Voldoende	>15j	35-40j	Beplanting	Opbeeld	Aftakeling	
12	Betula pendula	<5	30	2	4	Natuurlijk	nvt	Matig	6-15j	5-10j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
13	Betula pendula	10-15m	83	4	6	Natuurlijk	torsie/stam	Matig/slecht	6-15j	20-25j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
14	Betula pendula	10-15m	128	6	8	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
15	Betula pendula	5-10m	74	4	6	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
16	Betula pendula	5-10m	64	4	5	Natuurlijk	nvt	Matig	6-15j	20-25j	Beplanting	Opbeeld	Aftakeling	
17	Betula pendula	10-15m	108	7	10	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
18	Betula pendula	10-15m	120	8	10	Natuurlijk	nvt	Voldoende	>15j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Volwas	
19	Betula pendula	10-15m	123	5	8	Natuurlijk	Necrose/bast	Matg/slecht	0-5j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Aftakeling	
20	Betula pendula	5-10m	98	6	8	Natuurlijk	nvt	Matig	0-5j	30-35j	Beplanting	Opbeeld	Aftakeling	
	Keuze:	<5m				Knot		Goed	0-5 jaar	Stappen	Open grond	Opbeeld	Jong	
		5-10m				Lei		Voldoende	6-15 jaar	van	Gras	Achterstallig	Jeugd	
		10-15m				Kandalaber		Matig	5 jaar	5 jaar	Beplanting	Verwaarloos	Halfwas	
		12-15m	15-20m			Natuurlijk		Slecht	>15 jaar		verharding	Eindbeeld	Volwas	
			> 20m			Vorm							Aftakeling	
	Projectnaam	De Bunker							Opdrachtgever	Rho Adviseurs				

Inventarisatie lijst	SOONTIËNS Boomverzorging		Boomhoogte		Stamromtrek in cm op 1,30 cm hoogte		Kroon diameter	Toekomstig eindbeeld	Kroonvorm	Beschadigingen aan boom	Conditie	Toekomstverwachting	Leeftijd indicatie	Standplaats	Onderhouds toestand	Levensfase
	Boomsort	Wetenschappelijk														
21	Betula pendula	5-10m	69	6m	7m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
22	Betula pendula	5-10m	91	4m	4m	Natuurlijk	Nvt				Matig	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
23	Betula pendula	5-10m	110	7m	8m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
24	Betula pendula	5-10m	74	5m	5m	Natuurlijk	Bast/Stam				Matig	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
25	Betula pendula	5-10m	83	4m	4m	Natuurlijk	Nvt				Matig	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
26	Acer pseudoplatanus	10-15m	167	10m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
27	Acer pseudoplatanus	5-10m	94	6m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
28	Acer pseudoplatanus	10-15m	182	12m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
29	Acer sacharinum	10-15m	174	8m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
30	Acer sacharinum	10-15m	170	8m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
31	Acer sacharinum	10-15m	181	8m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
32	Acer sacharinum	10-15m	122	7m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
33	Acer sacharinum	10-15m	128	8m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
34	Quercus robur	10-15m	125	6m	10m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
35	Quercus robur	5-10m	113	6m	10m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
36	Quercus palustris	10-15m	175	8m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
37	Quercus robur	10-15m	136	7m	10m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
38	Quercus palustris	10-15m	146	8m	15m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
39	Quercus palustris	15-20	224	12m	20m	Natuurlijk	Nvt				Goed	>15 jaar	50-55	Beplanting	Opbeeld	Volwas
40	Quercus palustris	18-24	246	12m	20m	Natuurlijk	Nvt				Goed	>15 jaar	50-55	Beplanting	Opbeeld	Volwas
41	Quercus robur	10-15m	120	6m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
42	Quercus robur	10-15m	116	5m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
43	Quercus palustris	10-15m	205	8m	20m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
44	Quercus robur	10-15m	197	7m	12m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
45	Quercus palustris	10-15m	160	6m	10m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
46	Quercus palustris	10-15m	187	6m	10m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
47	Quercus robur	10-15m	137	5m	8m	Natuurlijk	Nvt				Voldoen	>15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
48	Sorbus intermedia	5-10m	95	4m	5m	Natuurlijk	Stamschade				Matig	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
49	Sorbus intermedia	<5m	74	3m	3m	Natuurlijk	Top sterfte				Slecht	0-5 jaar	30-35	Beplanting	Verwaarloosd	Aftakeling
50	Sorbus intermedia	5-10m	121	5m	6m	Natuurlijk	Stamschade				Matig	6-15 jaar	30-35	Beplanting	Opbeeld	Volwas
	Keuze:	<5m				Knot					Goed	0-5 jaar	Stappen	Open grond	Opbeeld	Jong
		5-10m				Lei					Voldoen	6-15 jaar	van	Gras	Achterstallig	Jeugd
		10-15m				Kandalaber					Matig		5 jaar	Beplanting	Verwaarloosd	Halfwas
		12-15m	15-20m			Natuurlijk					Slecht	>15 jaar		verharding	Eindbeeld	Volwas
		> 20m				Vorm										Aftakeling
	Projectnaam	De Bunker									Opdrachtgever	Rho Adviseurs				

3. Tien geboden voor bouw of aanleg bij bomen



1. Bescherm de stam en de wortels

Plaats voor de aanvang van de werkzaamheden vaste bouwhekken rond de boom, ten minste ter grootte van de kroonprojectie.

Bescherm bij beperkte werkruimte in ieder geval de boomspiegel. Doe dit altijd in overleg met de boombeheerder en/of een vakkundig boomverzorger.



2. Plaats geen bouwmaterialen en geen bouwkeet onder de boom

Voertuigen of bouwketen mogen nooit (tijdelijk) op het wortelpakket geplaatst worden. De opslag van bouwmaterialen is in deze zone eveneens verboden. Dit leidt namelijk tot beschadiging van de wortels en het verdicht de bodem, wat het afsterven van wortels tot gevolg heeft.



3. Houd bouwverkeer buiten de kroonprojectie

Blijf met bouwmachines uit de buurt van de bomen om bodemverdichting te voorkomen. Wanneer het onvermijdelijk is dat over de boomwortels gereden moet worden: plaats rijplaten.



4. Verstoor de bovengrond niet

Handhaaf de bestaande maaiveldhoogte. Binnen de kroonprojectie niets ontgraven. Ophoging alleen onder de strikte voorwaarde van voldoende beluchting van de wortels.



5. Voorkom beschadiging van de wortels

Graaf nooit machinaal binnen de kroonprojectie, maar werk zoveel mogelijk handmatig. Zaag/hak nooit wortels door van meer dan vier centimeter dik.



6. Leg kabels en leidingen zorgvuldig aan

Leg kabels en leidingen niet dichterbij dan twee meter langs bomen. Pas zo mogelijk sleufloze technieken toe, dat wil zeggen: gestuurd boren onder het wortelpakket door in plaats van een sleuf graven. Maak gebruik van kabelgoten en mantelbuizen.



7. Houd de grondwaterstand bij de boom gelijk

Verhoging van de grondwaterstand leidt tot wortelsterfte vanwege een zuurstoftekort. Zorg bij stijging van het grondwaterniveau voor een damwand buiten de kroonprojectie of pomp het water weg. Let bij grondwaterverlaging op uitdroging. Bij noodzakelijke bronbemaling altijd damwanden plaatsen.



8. Houd schadelijke stoffen uit de buurt van bomen

Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij bomen.



9. Laat noodzakelijk snoeiwerk door vakkundige boomverzorgers uitvoeren.

Zaag nooit zelf zomaar takken of wortels af. Alleen een deskundige kan beoordelen op welke wijze snoei verantwoord is.



10. Plaats geen dichte verharding over de wortels

Onder beton en asfalt ontstaat een tekort aan water en zuurstof, waardoor wortels afsterven.

Overleg altijd met de boombeheerder en/of de vakkundig boomverzorger, indien er knelpunten zijn bij het uitvoeren van deze tien geboden!