

Rapport

Projectnummer: 372184

Referentienummer: SWNL0269166

Datum: 20-11-2020

Bomen Effect Analyse

Nieuwbouwproject Spinaker te Tilburg



Definitief

Opdrachtgever:
Heijmans N.V.
Graafsebaan 65
5248 JT ROSMALEN

Verantwoording

Titel	Bomen Effect Analyse
Subtitel	Nieuwbouwproject Spinaker te Tilburg
Projectnummer	372184
Referentienummer	SWNL0269166
Revisie	D1
Datum	20-11-2020

Auteur	Stijn Tacken
E-mailadres	stijn.tacken@sweco.nl

Gecontroleerd door	Bas Noordman
Paraaf gecontroleerd	

Goedgekeurd door	Rob Krom
Paraaf goedgekeurd	

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Administratieve projectgegevens.....	4
1.2	Leeswijzer	4
2	Boominventarisatie	5
2.1	Overzicht.....	5
2.2	Ontwerp	6
3	Boomkwaliteit en status	7
4	Projectinvloed	8
5	BEA Advies	9
5.1	Bomen 1 tot en met 10	9
5.2	Bomen 11 en 12	9
5.3	Bomen 13 tot en met 15	10
5.4	Verplantbaarheidsonderzoek bomen 13 t/m 15	11
5.5	Bomen 16 t/m 22	11
6	Bomenbalans	12
7	Boom beschermingsplan	13
7.1.1	Maatregelen tijdens de planvorming	13
7.1.2	Maatregelen tijdens de bouwwerkzaamheden	13
7.1.3	Maatregelen na de bouwwerkzaamheden	14
8	Beleidsparagraaf gemeente Tilburg	15
8.1	Velverbod en uitzonderingen.....	15
9	Bibliografie	16

Bijlage 1	Kaart bestaande situatie Spinaker
Bijlage 2	Kaart toekomstige situatie Spinaker
Bijlage 3	Registratieformulier Nulmeting
Bijlage 4	Verplantbaarheidsonderzoek

1 Inleiding

Op het terrein Spinaker aan de Havendijk in gemeente Tilburg is projectontwikkelaar Heijmans N.V. een nieuwbouwproject gestart. Het project bevindt zich in de schetsfase en er wordt verkend wat de mogelijkheden zijn m.b.t. de bouw van 130 appartementen, 30 woningen en 70 parkeerplaatsen. Op en nabij dit terrein zijn 22 bomen gesitueerd. Er is gevraagd om een Bomen Effect Analyse (BEA) uit te laten voeren om inzicht te krijgen in de inpasbaarheid van de bomen in de toekomstige situatie. De BEA is gebaseerd op het schetsontwerp "situatietekeningen" met tekeningnummer "0000 SO 015".

Deze BEA inclusief nulmeting heeft het volgende doel:

- Inzichtelijk maken van bomen binnen invloedssfeer van het project;
- Inzichtelijk maken van de huidige kwaliteit en conditie van het bomenbestand;
- Bepalen welke mogelijke invloeden op de boom ontstaan bij huidig schetsontwerp;
- Aanbevelingen ten behoeve van duurzaam behoud van de bomen, waarmee rekening gehouden dient te worden in verder ontwerptraject.

1.1 Administratieve projectgegevens

Projectnaam:	Bomen Effect Analyse Spinaker te Tilburg
Locatie en plaats:	Havendijk, Tilburg
Aanleiding:	Nieuwbouwproject waarbij c.a. 130 appartementen, 30 woningen en 70 parkeerplaatsen worden gerealiseerd
Onderzoeksvraag:	Wat is de inpasbaarheid van de bomen ten behoeve van de werkzaamheden aan de appartementencomplexen nabij Spinaker Piushaven te Tilburg.
Opnamedatum:	03-06-2020
Opdrachtgever:	Heijmans N.V.
Opdrachtnemer: Adviseur:	Sweco Nederland B.V. Stijn Tacken

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt de inventarisatie (nulmeting) van de bomen behandeld. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de boomkwaliteit en status van de nulmeting aan bod. De boomkwaliteit speelt een rol bij het bepalen van de projectinvloeden op de bomen, in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 wordt geadviseerd welke bomen niet inpasbaar zijn, en welke dit wel zijn (met eventuele maatregelen). Ten slotte staat in hoofdstuk 6 het beleid omtrent houtopstanden in gemeente Tilburg opgenomen.

2 Boominventarisatie

Een boominventarisatie is uitgevoerd om het huidige bomenbestand inzichtelijk te krijgen. Voor iedere boom zijn boomtechnische eigenschappen vastgelegd. Binnen het BEA project zijn 22 bomen onderzocht voor de nulmeting. De nulmeting is uitgevoerd op 03-06-2020.

2.1 Overzicht

In onderstaande afbeelding staan de locaties van de bomen aangegeven. Bomen 1 tot en met 10 staan in verharding of plantvakken in het trottoir. De overige bomen staan op het terrein Spinaker. Op het terrein bevindt zich momenteel Stadsuinderij Piushaven. Links van boom 11 en 12 staat een pand waar een online kledingwinkel en een automaterialenwinkel zijn gevestigd. De bebouwing ten noorden van de drie kweektunnels vallen buiten het projectgebied en blijven behouden.



Figuur 1: Luchtfoto met locaties onderzochte bomen (Bron luchtfoto: Cyclomedia)

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van de bomen die zijn onderzocht. Het complete registratieformulier van de nulmeting waarin alle boomtechnische eigenschappen zijn geregistreerd is opgenomen in bijlage 1.

Tabel 1: Overzicht inventarisatie bomen

Soort	Nederlandse naam	Beheer	Waarde	Aantal
Acer platanoides	Noorse esdoorn	Gemeentelijk	Basis	5
Acer campestre	Spaanse aak	Gemeentelijk	Basis	3
Betula pendula	Ruwe berk	Gemeentelijk	Basis	4
Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Gemeentelijk	Basis	5
Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Gemeentelijk	Basis	2
Quercus robur	Zomereik	Gemeentelijk	Basis	3
			Totaal	22

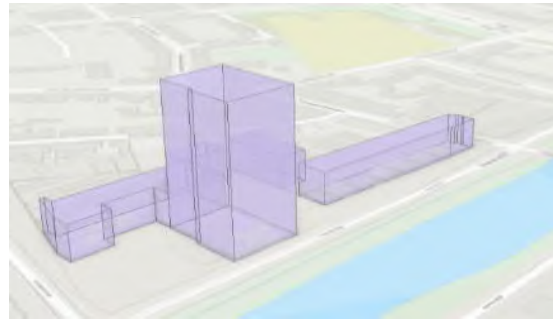
2.2 Ontwerp

Op het terrein worden conform huidig ontwerp circa 170 appartementen, 30 woningen en 70 parkeerplaatsen gerealiseerd. Om dit te realiseren wordt het huidige maaiveld van het terrein licht afgegraven en vervolgens geëgaliseerd.

Er worden sleuven gegraven van 1 tot 1,5 meter diep, voor aanleg van de nutsvoorzieningen. In onderstaande afbeelding 2 zijn deze met een blauwe lijn aangegeven. De woontoren (afbeelding 3) wordt gesitueerd op paalfunderingen en de woonhuizen krijgen een ingegraven fundering. De ontgravingsdiepte t.b.v. de fundering wordt nader bepaald.



Figuur 2: Ontwerp Spinaker



Figuur 3: Bebouwing Spinaker

3 Boomkwaliteit en status

Aan de hand van de gegevens uit de boominventarisatie is per individuele boom de boomkwaliteit beoordeeld. De boomkwaliteit geeft antwoord op de vraag of de boom boomtechnisch geschikt is voor een duurzame handhaving. Onder duurzame handhaving wordt verstaan dat de boom geen boomtechnische gebreken heeft of gaat vertonen, die zorgen voor een toekomstverwachting van minder dan 15 jaar.

De boomkwaliteit is mede bepalend bij mogelijke beslissingen voor duurzaam behoud van de boom. Een boom met een hoge boomkwaliteit kan eventuele boombehoudende maatregelen beter verduren dan een boom met een lage boomkwaliteit. Daarnaast kan een afweging gemaakt worden tussen behoud van bomen met lange levensduur en bomen met kortere levensduur. In onderstaande tabel is de boomkwaliteitsscore per boom opgenomen.

Tabel 2: Boomkwaliteitsscore

Boomnummer	Boomkwaliteit	Boomnummer	Boomkwaliteit
1	++	12	++
2	+	13	+
3	++	14	-
4	++	15	+
5	++	16	+
6	++	17	-
7	++	18	X
8	++	19	-
9	++	20	+
10	++	21	+
11	+	22	-

Goed:	++	boom heeft geen boomtechnische beperkingen
Voldoende:	+	boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen
Onvoldoende:	-	boom heeft boomtechnische beperkingen
Slecht:	--	boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen
Zeer slecht:	X	boom heeft boomtechnische fatale beperkingen

4 Projectinvloed

In dit hoofdstuk is beoordeeld welke invloeden de projectwerkzaamheden hebben op de duurzame handhaving van de bomen. De vraag die hier centraal staat is: “Wat is de verwachte projectinvloed in relatie tot duurzame handhaving van de boom?”

De beoordeling van de projectinvloed is uitgevoerd aan de hand van het bestaande projectplan en bijbehorende werkzaamheden. Projectwerkzaamheden die vallen binnen of in de directe omgeving van de kwetsbare boomzone en indirecte projectinvloeden zijn hier in meegenomen. In Tabel 3 is opgenomen wat de projectinvloed per boom is. Figuur 4 en 5 op de volgende pagina bieden inzicht in de ruimtelijke knelpunten die ontstaan bij het realisatie van het project conform huidig ontwerp.

Tabel 3: Projectinvloed per boom

Boom-nummer	Project-invloed	Opmerking
1	++	
2	++	
3	++	
4	++	
5	++	
6	++	
7	++	
8	++	
9	+	Plaatsen gebouw
10	++	
11	X	Plaatsen gebouw op locatie boom
12	X	Plaatsen gebouw op locatie boom
13	--	Plaatsen gebouw, c.a. 45% eenzijdig wortel- en kroonverlies.
14	--	Plaatsen gebouw, c.a. 45% eenzijdig wortel- en kroonverlies.
15	--	Plaatsen gebouw, c.a. 45% eenzijdig wortel- en kroonverlies.
16	-	Plaatsen gebouw, c.a. 15% wortel- en kroonverlies.
17	X	Boom is dood
18	+	Plaatsen gebouw
19	+	Plaatsen gebouw
20	+	Plaatsen gebouw
21	+	Plaatsen gebouw
22	+	Plaatsen gebouw

Goed: ++ project heeft geen belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom
 Voldoende: + project heeft een beperkte belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom
 Onvoldoende: - project heeft een belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom
 Slecht: -- project heeft een aanzienlijke belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom
 Zeer slecht: X project heeft een fatale belemmerende invloed op de duurzame handhaving van de boom

5 BEA Advies

5.1 Bomen 1 tot en met 10

Bomen 1 t/m 8 en boom 10 vallen buiten de directe invloedssferen van de werkzaamheden. Boomnummer 9 staat relatief kort op de nieuwe geplande bebouwing, maar verkeert in jeugdfase en is heeft daarmee een relatief beperkt ruimtebeslag. Op termijn zal de boom echter in omvang toenemen, waarbij de takken van de kroon richting de nieuwe bebouwing zullen groeien. Conform huidig ontwerp heeft de boom een potentiële groeiruimte tot kroonvolume van circa 10 tot 15 meter in doorsnee. Op termijn wordt dus geadviseerd de boom aan woningzijde periodiek te snoeien, om schade aan bebouwing en kroon te voorkomen. Verplanten van de boom is in principe mogelijk tot een stamdiameter van 25 centimeter. De boomkwaliteit gaat door verplanting echter achteruit, omdat de vlezige wortels verplanting matig verdragen. Op de huidige standplaats kan de boom nog enige tijd gehandhaafd worden. Het advies is daarom de boom te behouden op de huidige locatie.



Figuur 4: Boom 11 (links) en boom 9 (rechts)

5.2 Bomen 11 en 12

Boom 11 en boom 12 staan in de beoogde locatie voor de woontoren. Deze bomen zijn hierdoor niet te handhaven. De bomen staan dicht langs de gevel van nabij gelegen pand. Hierdoor hebben de bomen een onevenwichtig wortelpakket ontwikkeld, waardoor deze niet te verplanten zijn.



Figuur 5: Bomen 11 & 12 vallen binnen de locatie toekomstige woontoren

5.3 Bomen 13 tot en met 15

Bomen 13 t/m 15 bomen zijn gesitueerd in een bosplantsoen, nabij kruispunt Havendijk en Prinsenhoeven. De bomen hebben een matige tot redelijke conditie. Aan de noordzijde van de bomen in dit vak zijn woningen beoogd, met een maximale hoogte van 12 meter. De afstand van toekomstige gevel tot stam bedraagt circa 2 tot 3 meter. De hoogte van de bomen varieert van 13 tot 16 meter. De boomkronen hebben een breedte van circa 15 meter, welke in de toekomst uit kan groeien tot een volwassen omvang van 25 meter.

Wanneer de bebouwing op de beoogde locatie wordt gerealiseerd, zullen graaf-, fundatie en bouwwerkzaamheden plaatsvinden binnen de kwetsbare kroonprojectie. Daardoor zal een groot deel van het wortelpakket en kroonvolume worden beschadigd en verwijderd, met als gevolg dat de conditie en stabiliteit van de boom zullen afnemen. Dergelijke maatregelen dienen bij bomen van deze omvang minimaal 6 meter uit hart van de stam te blijven. De toekomstige gevel van de bebouwing overschrijdt daarnaast de richtlijn voor obstakelvrije zone, welke 1 tot 2 meter takvrij ten opzichte van de gevel bedraagt.

De optie om de bomen te kandelabereren ten behoeve van boombehoud is overwogen. Door het kandelabereren zou het verlies aan wortels worden gecompenseerd, waardoor het effect van de werkzaamheden verminderd wordt doordat de verhouding kroon en wortels in balans blijft. De bomen bezitten echter geen duurzame standplaats, omdat deze te dicht op de toekomstige bebouwing en gevel komen te staan. Dit levert problemen op, zoals het schuren van takken tegen de gevel of ontwikkeling van een onevenwichtige kroon. Dit zal leiden tot schade aan bebouwing en boomkroon.

De ingrijpende maatregelen voor poging tot boombehoud op huidige plaats worden niet duurzaam geacht. Hiervoor is afzonderlijk een verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd, de uitkomsten hiervan staan verwerkt op de volgende pagina.



Figuur 6: Hinder bomen 13, 14 & 15 door toekomstige bebouwing

5.4 Verplantbaarheidsonderzoek bomen 13 t/m 15

Ter hoogte van het bosplantsoen (bomen 13 t/m 22) is een verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd om eventuele slaagkans van behoud door verplanting van de eiken te toetsen, zodat deze alsnog te behouden zijn. De uitkomsten van dit groeiplaatsonderzoek zijn opgenomen in bijlage 4 achter in deze rapportage.

Uit het verplantbaarheidsonderzoek is geconcludeerd dat de bomen niet te verplanten zijn. Eiken van dergelijke omvang zijn op basis van de soort minder goed verplantbaar¹. Gezien de matig tot slechte conditie van de bomen neemt de kans van aanslaan na verplanten verder af. Het 'verschuiven' van de boom op locatie is niet haalbaar gezien de beschikbare ruimte, een kluitmaat van ca. 10 bij 10 meter en de benodigde voorbereidingstijd (minimaal 2 tot 3 jaar). De kosten voor vervanging door een forse maat bomen zullen lager uitvallen en biedt de kans om een forse boom op locatie terug te plaatsen, op de meest gunstige locatie en boomsoort.

5.5 Bomen 16 t/m 22

In het bosplantsoen van bomen 13 t/m 15 zijn enkele boomvormers (zaailingen) aangetroffen, bestaande uit *Acer campestre* en *Betula pendula*. Een aantal van deze bomen zijn overgroeid door klimop en verkeren in een matige staat. De bomen zullen in mindere mate dan de eiken hinder ondervinden van de werkzaamheden. Echter zal de afweging moeten worden gemaakt of de bomen waardevol genoeg zijn om deze te handhaven in de nieuwe situatie.

¹ (van Prooijen, 2011)

6 Bomenbalans

Binnen de grenzen van het projectgebied zijn in totaal 16 bomen beoordeeld. Tien bomen zijn inpasbaar in het toekomstig ontwerp. De overige zes bomen ondervinden dermate veel hinder van de werkzaamheden dat deze niet behoudbaar zijn.

NR	Boomsoort	Boomsoort (NL)	Balans	Bijzondere boomwaarde
1	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Handhaven	Basiswaarde
2	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Handhaven	Basiswaarde
3	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Handhaven	Basiswaarde
4	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Handhaven	Basiswaarde
5	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Handhaven	Basiswaarde
6	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Handhaven	Basiswaarde
7	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Handhaven	Basiswaarde
8	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Handhaven	Basiswaarde
9	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Handhaven	Basiswaarde
10	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Handhaven	Basiswaarde
11	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Verwijderen	Basiswaarde
12	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Verwijderen	Basiswaarde
13	Quercus robur	Zomereik	Verwijderen	Basiswaarde
14	Quercus robur	Zomereik	Verwijderen	Basiswaarde
15	Quercus robur	Zomereik	Verwijderen	Basiswaarde
16	Acer campestre	Spaanse aak	Handhaven	Basiswaarde
17	Betula pendula	Ruwe berk	Verwijderen	Basiswaarde
18	Betula pendula	Ruwe berk	Handhaven	Basiswaarde
19	Betula pendula	Ruwe berk	Handhaven	Basiswaarde
20	Acer campestre	Spaanse aak	Handhaven	Basiswaarde
21	Acer campestre	Spaanse aak	Handhaven	Basiswaarde
22	Betula pendula	Ruwe berk	Handhaven	Basiswaarde

7 Boom beschermingsplan

Tijdens de planvorming en uitvoering dient er rekening te worden gehouden met de aanwezige bomen. In deze paragraaf wordt aangegeven waar rekening mee moet worden gehouden per fase.

7.1.1 Maatregelen tijdens de planvorming

- De knelpunten en adviezen zoals beschreven in hoofdstuk 4 en 5, zullen door nader technisch onderzoek tijdens DO fase verder onderzocht moeten worden.
- Voor aanvang van de werkzaamheden wordt geadviseerd contact op te nemen met de gemeente Tilburg, in verband met behoud en kappen van bomen.
- Beschermende maatregelen voor de bomen opnemen in bestek.
- Tijdens DO fase uitvoeren van verplantbaarheidsonderzoeken en het onderzoeken van wortelpakket. Doel is het bepalen van een werkwijze, gericht op behoud van de bomen. Uitvoering conform het Handboek Bomen.
- De aansprakelijkheid van toegebrachte beschadigingen aan bomen dient in het bestek opgenomen te worden: bij voorkeur een schadebeding, waarbij schade aan de bomen wordt berekend door een beëdigd boomtaxateur aan de hand van de rekenmethode van de NVTB op kosten van de veroorzaker, te worden opgenomen.
Algemene voorwaarden zoals opgenomen in het Handboek Bomen zijn van toepassing, tenzij anders in deze BEA is voorgeschreven. De poster 'werken rond bomen' en voorliggende BEA dienen als uitgangspunt bij het bestek te worden gevoegd.
- Voorafgaand aan van de start werkzaamheden een overleg plannen met de opdrachtgever, projectleider of directievoerder en aannemer(s) om voorwaarden, werkwijze, verantwoordelijkheden etc. door te spreken en vast te leggen.

7.1.2 Maatregelen tijdens de bouwwerkzaamheden

- Bij werken rondom bomen is het vertrekpunt dat werkzaamheden binnen de kwetsbare zone (=kroonprojectie + 1,50 m) voorkomen moeten worden. Dit omdat binnen de kroonprojectie zich de meeste en belangrijkste boomwortels bevinden en de kans op schade aan de stam en de kroon bij werkzaamheden binnen deze zone het grootst is. Bij werkzaamheden binnen deze zone dient een European Tree Technician (ETT) aanwezig te zijn voor toezicht op het werk en begeleiding van specifieke boomtechnische ingrepen.
- Uitvoering van werkzaamheden rondom bomen in handkracht wordt als een normale schade voorkomende/ schade beperkende maatregel beschouwd.
- Bij het werken in / nabij kroonprojectie rekening houden met in te zetten materieel en werkzaamheden, zodat beschadiging en takbreuk wordt voorkomen. Tevens is in de meeste gevallen de doorrijhoogte beperkt waardoor, het niet mogelijk is om met hoog materieel te rijden.
- Rondom de bestaande en te behoudenbomen (boomnummers 1 tot en met 10) dienen, ten minste aan de rand van de kroonprojectie, bouwhekken en/of stambescherming te worden aangebracht.
- Bodemverdichting binnen kroonprojectie moet ten alle tijden worden tegengegaan, het is daarom niet toegestaan deze ruimten te gebruiken voor bouwketen, opslag van materiaal en materieel. Ook dient verdichting door verplaatsen van voertuigen (bijvoorbeeld transportroutes) te worden voorkomen.
- Tijdens of na afloop van het werk mag er geen grondophoging of -verlaging binnen de kroonprojectie van de bomen plaatsvinden.

- Voorkom bronnering binnen groeiseizoen. Indien noodzakelijk dient de aannemer een monitoringsplan inzake bodemvocht en grondwaterstanden op te stellen.
- Handelen tijdens uitvoering conform vastgestelde beleidskaders, zoals bijv. de soortenbescherming conform Wet Natuurbescherming (Wnb) en verleende omgevingsvergunning.

7.1.3 Maatregelen na de bouwwerkzaamheden

- Bomen, waarvan de takken beschadigd zijn, moeten voor oplevering worden gesnoeid door een erkende boomdeskundige (ETW'er);
- Waar nodig, bij te behouden bomen bodemverbetering toepassen;
- Regelmatige monitoring op vitaliteit van de bomen.

8 Beleidsparagraaf gemeente Tilburg

De gemeentelijke regelgeving is opgenomen in de Algemeen Plaatselijke Verordening (APV). Hierin staat beschreven welke beleidsregels van toepassing zijn op het realiseren van bouwobjecten en eventueel vellen van een houtopstand. Aanvullend op dit beleidskader heeft de gemeente Tilburg de volgende documenten opgesteld:

- 'Bomenverordening Gemeente Tilburg 2017'
- Gemeentelijke Lijst Monumentale Bomen (GLMB)
- Boomwaardezoneringskaart.

8.1 Ververbod en uitzonderingen

Binnen de gemeente Tilburg is het verboden om zonder vergunning houtopstanden te vellen die:

- Vermeld zijn in de Gemeentelijke Lijst Monumentale Bomen (GLMB);
- Vallen binnen de ecowaarde-zone en een minimale stamomtrek van 40 cm, gemeten op 1,30 m hoogte boven het maaiveld hebben (inclusief hakhout en lintbegroeiing);
- Vallen binnen de hoofdwaarde-zone en een minimale stamomtrek van 40 cm, gemeten op 1,30 m hoogte boven het maaiveld hebben (inclusief hakhout en lintbegroeiing).



Figuur 7: Boomwaardezoneringskaart Spinaker

9 Bibliografie

Het huidige document heeft geen bronnen.

Bijlage 1 Kaart bestaande situatie Spinaker



Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, METI/NASA, USGS

Legenda

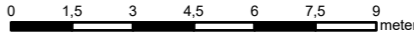
- Boomlocatie
- - - - - Werkgrens
- Kroonprojectie3

Bestaande situatie Spinaker Havendijk, Tilburg

Opdrachtgever: Heijmans NV
Projectnummer: 372184

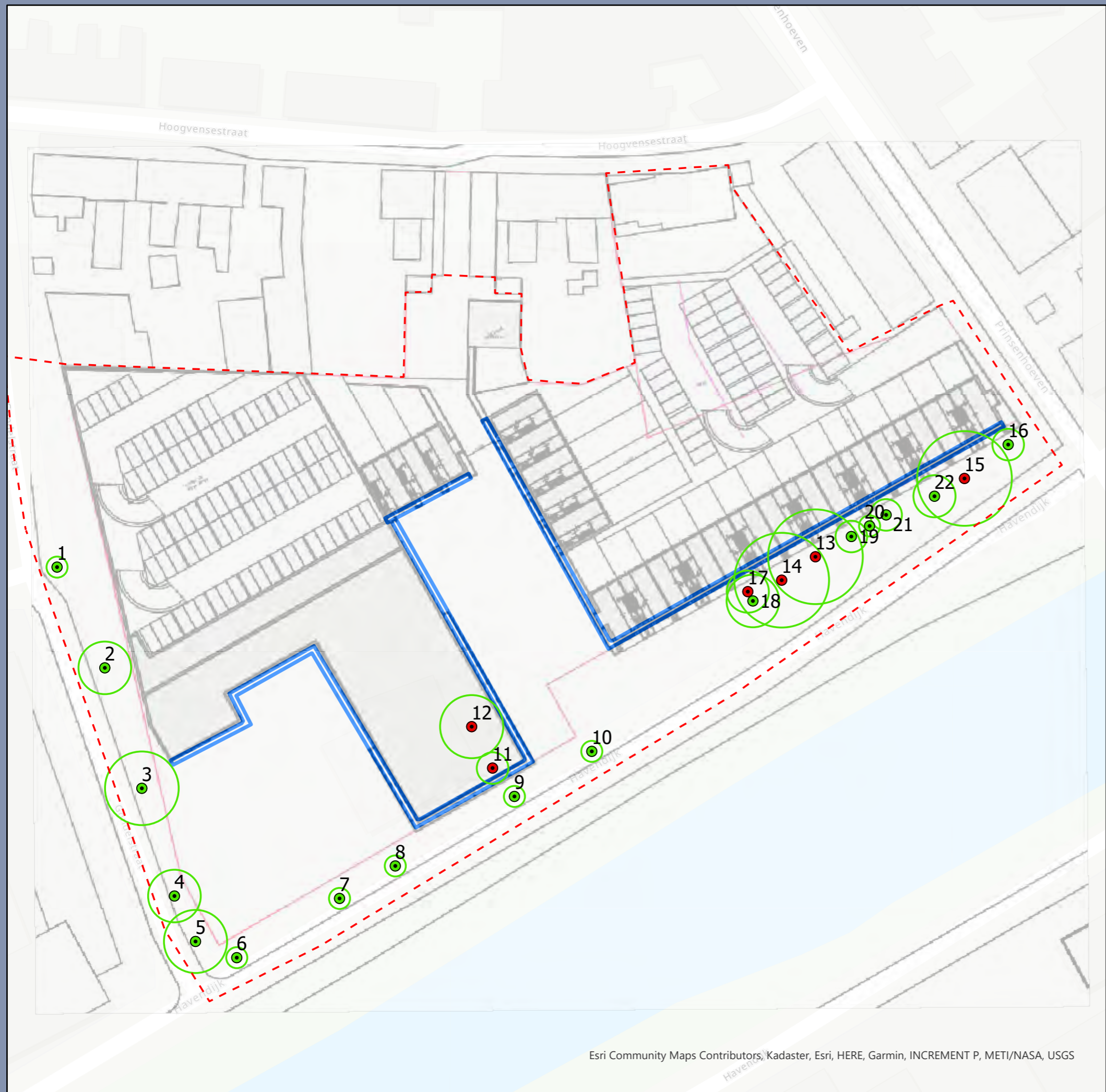
Status: Concept
Datum: 17-11-2020
Schaal: 1:750
Formaat: A3

Getekend: ST- Gecontroleerd: BN



© Sweco Nederland B.V. Alle rechten voorbehouden

Bijlage 2 Kaart toekomstige situatie Spinaker



Esri Community Maps Contributors, Kadaster, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, METI/NASA, USGS

Legenda

Boom handhaven

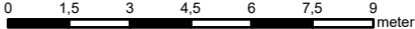
- Ja
- Met maatregel
- Nee
- Nutstracé
- Werkgrens
- Kroonprojectie3

Toekomstige situatie Spinaker Havendijk, Tilburg

Opdrachtgever: Heijmans NV
Projectnummer: 372184

Status: Concept
Datum: 17-11-2020
Schaal: 1:750
Formaat: A3

Getekend: ST - Gecontroleerd: BN



Bijlage 3 Registratieformulier Nulmeting

Nr	Boomsort	Nederlandse naam	Standplaats	Stamdiameter (cm)	Boomhoogte (m)	Kroon-diameter (m)	Takvrije zone (m)	Conditie en groei	Schades/mechanische gebr	BVC Klasse	Boombeeld/onderhoudsstaat	Levensverwachting (jaar)	Groefase	Act. + beoogde opkroonhoogte	Specifieke onderhoudsmaatregel	Huidige leeftijd	Beleidsstatus beheerbaarheid en omloop (evt.)	Boomkwaliteit
1	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Plantvak	12	5	3	2	Goed	Stamschade op 2 plaatsen		Goed	>15	Jeugd	2		5	1600	Goed
2	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Plantvak	50	12	10	8	matig	2 dode takken boven wegdek	Risicoboom	Slecht	5-15	Volwas	4	Snoeien	37	6100	Matig
3	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Plantvak	45	12	15	8	Goed	Dood hout. Oude stamwond	Risicoboom	Redelijk	>15	Volwas	4	Snoeien en nader onderzoek stamschade	33	5300	Goed
4	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Plantvak	40	12	10	8	Goed	Dood hout. Holte in snoei wond buiten bereik inspecteur. Scheefgroei	Risicoboom	Goed	>15	Volwas	5	Snoeien en nader onderzoek holte	29	4500	Goed
5	Acer platanoides	Noorse esdoorn	Plantvak	45	12	11	8	Goed	Herstellende stamschade	Veilig	Goed	>15	Volwas	3,5		33	5300	Goed
6	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Plantvak	12	7	3	2	Goed	Dood hout Ø2cm	Veilig	Goed	>15	Jeugd	2		8	1700	Goed
7	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Plantvak	15	8	3	1,5	Goed	Geen	Veilig	Goed	>15	Jeugd	2		8	1700	Goed
8	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Plantvak	12	8	4	2	Goed	Geen	Veilig	Goed	>15	Jeugd	2		8	1700	Goed
9	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Plantvak	12	8	4	1,5	Goed	Concurrentieverdrang. Dood hout	Risicoboom	Goed	>15	Jeugd	2	Snoeien	8	1700	Goed
10	Gleditsia triacanthos	Valse Christusdoorn	Plantvak	15	8	5	2	Goed	Geen	Veilig	Goed	>15	Jeugd	2		8	1700	Goed
11	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Open grond	35 meerst	15	6	1	Goed	Slechte groeiplaats vlak langs gevel waardoor zich een onevenwichtige kroon heeft ontwikkeld	Veilig	Matig	5-15	Volwas	1		41	7500	Redelijk
12	Acer pseudoplatanus	Gewone esdoorn	Bepanting	55	15	13	2	Goed	Geen	Veilig	Goed	>15	Volwas	3		41	7500	Goed
13	Quercus robur	Zomereik	Bosschage	65	20	18	3	matig	Dood hout, plakoksel	Risicoboom	Matig	5-15	Volwas	5	Snoeien	74	6000	Voldoende
14	Quercus robur	Zomereik	Bosschage	60	20	18	4	matig	Dood hout	Risicoboom	Redelijk	5-15	Volwas	5	Snoeien	81	5600	Voldoende
15	Quercus robur	Zomereik	Bosschage	80	20	18	4	redelijk	Dood hout, beperkte kroonopbouw	Risicoboom	Redelijk	>15	Volwas	4	Snoeien	80	5600	Voldoende
16	Acer campestre	Spaanse aak	Bosschage	25	8	6	2	redelijk	Dood hout	Risicoboom	Redelijk	>15	Halfwas	4	Snoeien	24	3800	Voldoende
17	Betula pendula	Ruwe berk	Bosschage	25	10	7	3	matig	Zaailing. Dood hout	Risicoboom	Matig	5-15	Halfwas	3	Snoeien	24	3050	Matig
18	Betula pendula	Ruwe berk	Bosschage	25	12	9	3	Dood	Zaailing	Risicoboom	Dood	<5	Halfwas	3	Boom verwijderen	24	0	Onvoldoende
19	Betula pendula	Ruwe berk	Bosschage	35	13	6	4	matig	Zaailing. Dood hout	Risicoboom	Matig	<5	Volwas	4	Snoeien	37	2400	Matig
20	Acer campestre	Spaanse aak	Bosschage	25	10	3	3	Redelijk	Zaailing. Dood hout	Risicoboom	Redelijk	5-15	Volwas	3	Snoeien	24	3800	Voldoende
21	Acer campestre	Spaanse aak	Bosschage	2x20	9	5	3	Redelijk	Zaailing. Dood hout	Risicoboom	Redelijk	5-15	Volwas	3	Snoeien	18	2900	Voldoende
22	Betula pendula	Ruwe berk	Bosschage	35	12	8	4	Matig	Zaailing. Dood hout	Risicoboom	Matig	<5	Volwas	4	Snoeien	37	2400	Matig

Bijlage 4 Verplantbaarheidsonderzoek

In onderstaande figuur 8 staan de locaties van de proefsleuven afgebeeld. Vervolgens komen de bevindingen per proefsleuf aan bod. De nummering in de tabel correspondeert met de nummering in de kaart.



Figuur 8: Locaties proefsleuven

Alle afstanden zijn gemeten ten opzichte van het maaiveld ter plaatse (00cm).

Locatie A	2,6 m afstand hart boom 13
00-40 cm	Matig fijn zand, toplaag humeus, maar minder wordend, dieper weg. Veel fijne wortels Ø 2 – 10 mm, niet vochtig
40-45 cm	Matig fijn zand, licht humeus. Hier een laag met dikkere wortels
45-50 cm	Matig fijn zand, lichter humeus, enkele fijne wortel, daarna steeds meer verdicht
50-170 cm	Matig fijn zand, verdicht, weinig humeus, geen wortels, weinig vochtig
170+ cm	Matig fijn zand sterk humeus, iets zavelig, vochtiger. Heel sporadisch n fijn worteltje
GW	Ca. 255 cm
Opmerking	Er zullen onder de boom, c.q. vlak bij de boom meer diepere wortels zijn. Waarschijnlijk heeft de droogte ook parten gespeeld in de conditie + de sloop van de bebouwing.



Locatie B1	4,7 m afstand hart boom 13, buiten het hek, ca. 60 cm lager dan locatie A. De maten zijn van het maaiveld ter plaatse
00-20 cm	Zeer verdicht matig fijn zand, humeus, enkel worteltje
20-60 cm	Matig fijn zand, licht humeus, nagenoeg geen wortels iets minder verdicht
60-120 cm	Matig fijn zand, zeer sterk humeus, wat vochtiger, heel enkel worteltje tot geen wortels, iets minder verdicht.
GW	ca. 195 cm
Opmerking	



Locatie B2	2,7 m afstand hart boom 13, buiten het hek, tegen de helling aan. Hier is de wand onderzocht om te kijken hoe de beworteling is.
00-10 cm	Toplaag van matig fijn zand, sterk humeus, geen boomwortels, droog
10+ cm	Matig fijn zand, weinig humeus in de bovenlaag wat fijnere en kleine wortels (> 1 cm).
GW	Zal op ca. 195 cm onder de vlakke van het sloopterrein liggen en op 255 cm onder het niveau van locatie A
Opmerking	Door de sloop zullen de meeste wortels ter plaatse wel verdwenen zijn.



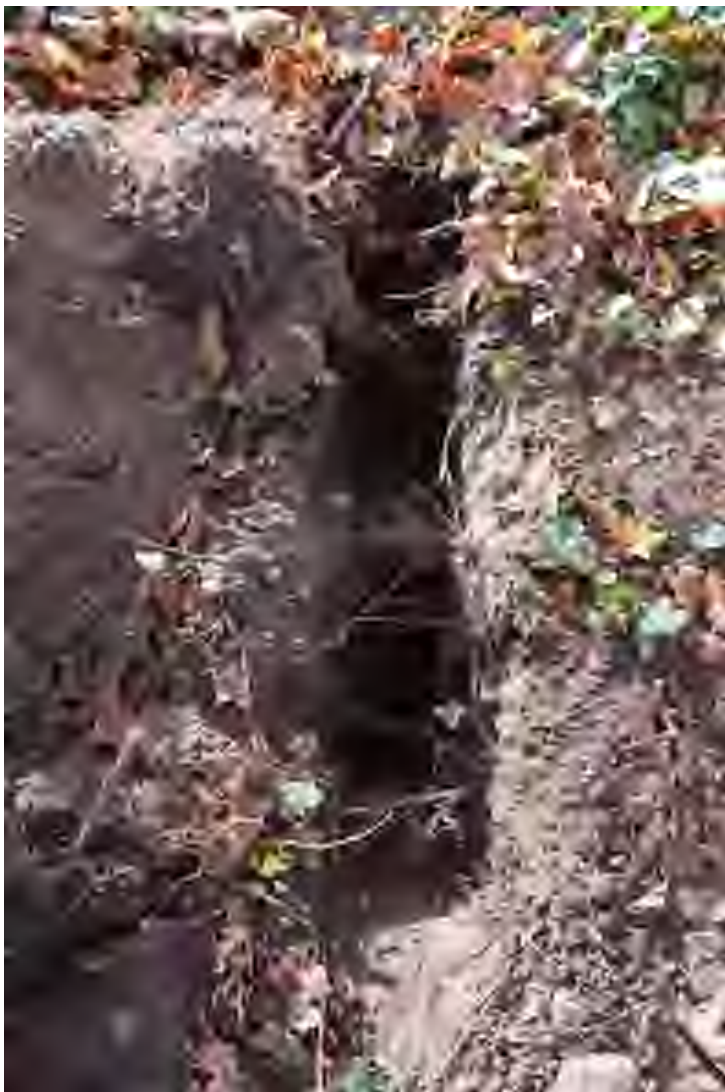
Locatie C1	Op 2,75 m afstand hart boom 14
00-25 cm	Matig fijn zand. Toplaag erg humeus, daarna licht humeus met fijne wortels. Niet verdicht.
25-100 cm	Weinig humeus matig fijn zand, geen wortels, verdicht.
100-170 cm	Matig fijn zand, zeer weinig humeus, enkel worteltje, iets verdicht.
170+ cm	Sterk humeus matig fijn zand, een weinig zavelig, heel enkel worteltje, vochtiger
GW	Ca. 250 cm
Opmerking	Dit verklaart wel de mindere conditie van boom 14 + Zie ook de opmerking bij boom 13



Locatie C2	Op 2,5 m afstand van sleuf C, net buiten het hek.
00-40 cm	Matig fijn zand, bovenin erg humeus, daarna licht humeus, weinig wortels, droog.
40-90 cm	Matig fijn zand, deels wit humusloos en deels iets humeus met fijnere wortels.
90+ cm	Matig fijn zand, meer humeus wordend met sporadisch een enkel fijn worteltje
GW	Niet gemeten. Zal op ca. 195 cm onder de vlakte van het sloofterrein liggen en op 250 cm onder het niveau van locatie C
Opmerking	Door de sloop zullen de meeste wortels wel zijn verdwenen.



Locatie D	Op 3,8 m afstand hart boom 14
00-25 cm	Matig fijn zand. Toplaag erg humeus, verder licht humeus met fijne wortels. Weinig verdicht.
25-100 cm	Matig fijn zand, weinig humeus, verdicht, nagenoeg geen wortels(tjes)
100-170 cm	Matig fijn zand, nauwelijks humeus, heel enkel worteltje
170+ cm	Sterk humeus matig fijn zand. Vochtiger, wat zavelig, sporadisch een worteltje
GW	Ca. 250 cm
Opmerking	Zie ook de opmerking bij boom 13



Locatie E	Op 3,75 m afstand hart boom 15
00-45 cm	Matig fijn zand, toplaag sterk humeus, verder licht humeus. Tot 20 cm doorworteld met fijne wortels
45-110 cm	Zeer droog matig fijn zand, zeer weinig humeus, sterk verdicht, geen wortels
110-140 cm	Zeer droog matig fijn zand, zeer weinig humeus, sterk verdicht, enkel fijn worteltje
140-170 cm	Zeer droog matig fijn zand, zeer weinig humeus, sterk verdicht, geen wortels
170-200 cm	Matig fijn zand, zeer weinig humeus, iets vochtiger, geen wortels(tjes)
200+ cm	Matig fijn zand, vuil verdicht, geen wortels
GW	Ca. 250 cm
Opmerking	Zie ook de opmerking bij boom 13



Locatie F	Op 2,7 m afstand hart boom 15
00-35 cm	Matig fijn zand, erg droog, licht humeus, goed doorworteld (fijne wortels en tot Ø 1-2 cm
35-100 cm	Matig fijn zand, weinig humeus, zeer droog, geen wortels
100+ cm	Matig fijn zand, vochtiger wordend en meer humeus, enkele fijne wortels en dieperweg geen wortels meer.
GW	Niet gemeten, maar zal op ca. 250 cm liggen
Opmerking	Zie ook de opmerking bij boom 13



Notitie

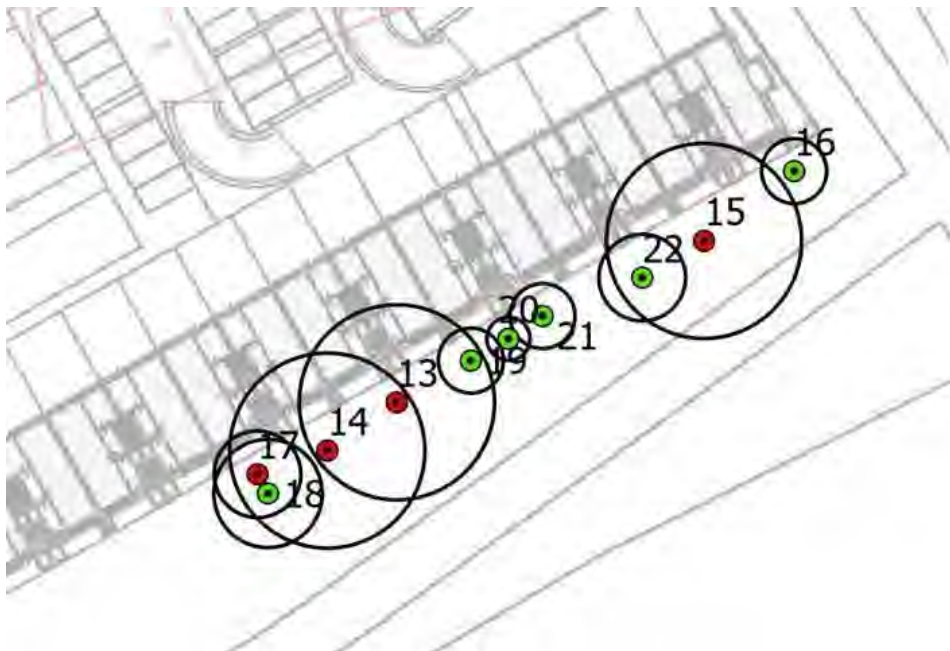
Onderwerp: Addendum op BEA Spinaker
Projectnummer: 372184
Referentienummer: SWNL0276818
Datum: 17-05-2021

1 Verklaring

Toevoeging addendum: Op 08-03-2021 is vanwege een wijziging van het bouwkundige ontwerp dit addendum opgesteld. Dit addendum is van toepassing op “Bomen Effect Analyse – Nieuwbouwproject Spinaker te Tilburg” met referentienummer SWNL0269166. Het addendum is tot stand gekomen wegens afstemming tussen opdrachtgever Heijmans N.V. en gemeente Tilburg, waarbij onderling besloten is dat bij aanpassing van het stedenbouwkundig ontwerp de bomen met boomnummers 13 en 15 alsnog te behouden zijn.

2 Addendum

Na afronding van de definitieve versie van de BEA heeft een wijziging plaatsgevonden in het bouwkundige ontwerp. Hierdoor is het mogelijk bevonden om twee bomen aanvullend te handhaven. Van de veertien grondgebonden woningen aan de havenzijde schuiven negen woningen op in noordelijke richting waardoor deze verder van de bomen komen te liggen. In figuur 1 staat de situatie in het oorspronkelijke bouwkundig ontwerp weergegeven, inclusief de bomen. In figuur 2 staat het gewijzigd bouwkundig ontwerp weergegeven, inclusief de bomen.



Figuur 1: Oorspronkelijk bouwkundig ontwerp Spinaker



Figuur 2: Gewijzigd bouwkundig plan Spinaker

De wijziging van het ontwerp is in het algemeen gunstig voor de bomen. De verschuiving van de acht woningen zorgt voor een lagere impact van de werkzaamheden op de bomen. De kwaliteit van boom 13 is voldoende. Ondanks de wijzigingen in het ontwerp blijft het advies van kracht om graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie handmatig uitvoering te geschieden conform boombeschermingsplan.

Verantwoording

Titel Addendum op BEA Spinaker
Projectnummer 372184
Referentienummer SWNL0276818
Datum 17-05-2021

Auteur Stijn Tacken
E-mailadres stijn.tacken@sweco.nl

Gecontroleerd door Brian van Straalen
Paraaf gecontroleerd

Goedgekeurd door Rob Krom

Paraaf goedgekeurd

