

# BOMEN EFFECT ANALYSE; SINT ANTONIUSSTRAAT TE WAALWIJK

GEMEENTE WAALWIJK

AFDELING TOOR



*Foto 1, Plantstrook van 1,5 meter breed*

ANDE(R)S Boomtechnisch Advies  
Harold Schoenmakers

8 april 2019  
ABT/2019/019-019



# Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	3
2.	Onderzoeksresultaten .....	4
2.1	Locatie onderzochte bomen .....	4
2.2	Visuele inspectie .....	4
2.3	Groeiplaatsonderzoek .....	5
3.	Conclusie .....	6
3.1	Conditie, toekomstverwachting en kwaliteit .....	6
3.2	Boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden.....	6
3.3	Toekomstige situatie .....	7
4	Conclusies inpasbaarheid, adviezen en randvoorwaarden .....	8
4.1	Conclusies en advies t.a.v. geplande ingrepen bij bomen .....	8
4.2	Algemene randvoorwaarden voorafgaand aan de werkzaamheden .....	9
4.3	Randvoorwaarden tijdens de werkzaamheden .....	9
4.4	Randvoorwaarden terreininrichting na de werkzaamheden .....	9
	Bijlage 1 Voorlopig ontwerp met boomnummers.....	10
	Bijlage 2 Inspectieformulier.....	12

## 1. Inleiding

De intentie bestaat om in de Sint Antoniusstraat te Waalwijk groot onderhoud uit te voeren.

De voorgenomen ingrepen zijn (conform IUP):

1. De riolering wordt vervangen inclusief de huisaansluitingen tot aan de perceelgrens.
2. In het tracé wordt een HWA-riool aangelegd conform de aanvulling van het afkoppelplan "Antoniusparochie" aangevuld met een drainageleiding.
3. Alle verhardingen inclusief de kantopsluitingen worden vervangen.
4. De St. Antoniusstraat is in het Mobiliteitsplan als erftoegangsweg aangewezen. De bijbehorende maximumsnelheid bedraagt 30 km/h.

Conform het IUP zijn de uitgangspunten:

1. De bomen worden doorgezet t.b.v. de groene hoofdstructuur. De Sint Antoniusstraat is namelijk een hoofdstructuur.
2. De hoeveelheid groen wordt minimaal behouden en zo mogelijk versterkt. Daarbij wordt het groen zo veel mogelijk gebundeld.

Op het voorlopig ontwerp IUP2019/22-10 is tevens te zien dat het profiel van de straat verandert. Momenteel is het een rechte rijweg met enkele wegversmallingen. In het ontwerp is wordt de rijweg meer "golvend". Naast de rijweg komen aan beide zijden fietsstroken en parkeervakken te liggen.

De geplande werkzaamheden kunnen (grote) invloed hebben op het bomenbestand. Echter met behulp van een vooronderzoek kan het huidige plan beoordeeld worden en kunnen randvoorwaarden voor dit werk worden opgesteld. Om dit zo zorgvuldig mogelijk te kunnen doen, is een Bomen Effect Analyse (BEA) een zeer goed instrument.

Bij deze BEA wordt door onderzoek een duidelijk inzicht verkregen van de huidige conditie van de bomen. En door middel van ondergronds onderzoek wordt inzicht verkregen in de gevolgen van de ingrepen op de bomen.

Aan de hand van het onderzoek worden de randvoorwaarden onder welke gewerkt kan en mag worden. Het onderzoek richt zich zowel op de boven- als ondergrondse situatie.

De onderzoeksvraag, die aan ANDE(R)S Boomtechnisch Advies is voorgelegd, luidt: ***"Onderzoek en beoordeel de bomen en het aanwezige plan. Is een duurzaam behoud van de bomen te realiseren."***

De gemeente Waalwijk heeft ANDE(R)S Boomtechnisch Advies gevraagd een Boom Effect Analyse uit te voeren. De bomen en hun groeiplaats zijn op 16 januari 2019 onderzocht.

In het tweede hoofdstuk zijn de onderzoeksresultaten opgenomen. De conclusies en adviezen staan in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 bevat de randvoorwaarden bij het werken rondom en bij de bomen. In de bijlagen zijn de kaarten met de boomnummers en de boominspectie opgenomen.

## 2. Onderzoeksresultaten

### 2.1 Locatie onderzochte bomen

Van de 16 beoordeelde en onderzochte bomen staan 5 stuks in een doorgaande plantstrook met beplanting. De plantstroken variëren tussen de één en de 1,5 meter breedte. Elf bomen staan in een plantspiegel in het trottoir of de parkeerstrook.



Foto 2, Een kleine plantspiegel van 1,5 bij 1,5 meter in de parkeervakken

### 2.2 Visuele inspectie

Op 16 januari 2019 is het onderzoek uitgevoerd. De groepsgewijze opname van de visuele inspectie zijn opgenomen in *tabel 1*. De individuele inspectiegegevens bevinden zich in *bijlage 2*. De boomnummers zijn vermeld op een kaart in *bijlage 1*.

Tabel 1, Visuele inspectie

Boomsoort	Krentenboom ( <i>Amelanchier lamarckii</i> 'ballerina')	Bol-es ( <i>Fraxinus ornus</i> 'meczek')
Aantal	9 stuks	7 stuks
Stamdiameter	Variërend van 8 tot 15 cm	Variërend van 8 tot 15 cm
Hoogte	Variërend van 5 tot 7 meter	Variërend van 3 tot 4 meter
Kroonprojectie	Variërend van 2 tot 4 meter	Variërend van 1 tot 2 meter
Doorrijhoogte	Variërend van 2 tot 4 meter, 6 stuks kroon in het huidige rijprofiel; 3 stuks voldoen aan wettelijke bepalingen	Variërend van 3 tot 4 meter, 7 stuks voldoen aan wettelijke bepalingen
Conditie	3 stuks goed; 3 stuks redelijk; 3 stuks matig	6 stuks goed; 0 stuks redelijk; 1 stuks matig
Kwaliteit kroon	Nr 2 licht dood hout en instervende kroon	Geen gebreken
Kwaliteit stam	Geen gebreken	Geen gebreken
Kwaliteit stamvoet	Geen gebreken	Geen gebreken
Opmerkingen	Geen	Geen

## 2.3 Groeiplaatsonderzoek

De ondergrondse onderzoeken hebben plaatsgevonden op de rand van de ingrepen tot aan de stamvoet van de bomen. Volgens het voorlopig ontwerp ligt in deze range de aanleg en invloedssfeer van de ingrepen.



Foto 3, Krentenboom in plantspiegel.

### ***Bodemprofiel***

Het profiel bestaat vanaf het maaiveld tot een diepte van 60 - 80 cm-mv uit humusarm, matig grof zand. Deze laag is lichtbruingekleurd. In de diepere laag tot een diepte van 120 cm-mv is de grondslag zeer humusarm en bestaat uit matig grof zand.

### ***Beworteling***

Onder de plantstroken en binnen de plantspiegels is beworteling aangetroffen vanaf het maaiveld tot 40 tot 60 cm diepte. De beworteling is van een goede kwaliteit en kwantiteit, dat wil zeggen dat het profiel intensief doorworteld is. Hierbij zijn voornamelijk fijne haarwortels en wortels tot 5 cm aangetroffen. Dieper is weinig tot geen beworteling aangetroffen.

### ***Indringingsweerstand/Bodemverdichting***

De indringingsweerstand is varieert van 2,5 tot 4,5 MPa. De bodem is verdicht.

### ***Vochthuishouding***

Ten tijde van het onderzoek was het profiel licht vochtig tot een diepte van 100 cm. De laag van 100 tot 120 cm diepte is vochtig. Grondwater zijn niet aangetroffen.

### 3. Conclusie

#### 3.1 Conditie, toekomstverwachting en kwaliteit

##### *Conditie en toekomstverwachting*

Bij de uitgevoerde inspectie is de conditie van de bomen gekwalificeerd.

Uit de tabel in het vorige hoofdstuk blijkt dat vier van de 16 bomen een verminderde (matige) conditie bezit. De toekomstverwachting van deze bomen is 5 tot 10 jaar.

De overige bomen bezitten allen een voldoende goede conditie. De vitaliteit en de toekomstverwachting van deze bomen is goed, mede gelet op de vertwijging. Echter gezien de huidige groeiplaatsomstandigheden zullen de bomen eerder gaan teruglopen in conditie. De groeiplaats is dusdanig beperkt, schraal en verdicht dat de toekomstverwachting op maximaal 10 jaar wordt geschat.

##### *Kwaliteit*

Bij geen van de bomen zijn (ernstige) gebreken aangetroffen, die de stabiliteit, de veiligheid of de toekomstverwachting in gevaar brengen. De kwaliteit is daarmee goed.

Bij zes krentenbomen is de doorrijhoogte in het huidige profiel niet goed. De kroon komt binnen het rijprofiel. Hoe dit bij het toekomstige profiel uitwerkt zal blijken bij het exacte uitzetten. De bomen kunnen dan alsnog deskundig gesnoeid worden.

Eén krentenboom heeft instervende takken en licht dood hout. Deze takken zijn dunner dan 4 cm en vormen geen gevaar voor de omgeving. Bij een reguliere snoeironde worden deze verwijderd.

#### 3.2 Boven- en ondergrondse groeiplaatsomstandigheden

De kwaliteit van de groeiplaats van de bomen is matig. De bodem bestaat uit humusarm zand. Hierdoor bevat de grond wel enige voedingsstoffen, maar is voldoende doorwortelbare ruimte een must. Negatief is dat de bodem verdicht is. De groei van wortels wordt (ernstig) bemoeilijkt bij een verdichting hoger dan 3 MPa. Dit is in de plantspiegels en de plantstroken het geval.

Bij het handhaven van de huidige bomen en beplanting is het daarom noodzakelijk dat minimaal de grootte van de huidige plantspiegels gehandhaafd blijft. Indien plantstroken verkleind worden, is een minimale maat 1,5 m bij 3 m. Daarnaast dient de verdichting opgeheven te worden en het organische stofgehalte verhoogd. Dit wordt bereikt door per boom en per plantspiegel / plantstrook te beluchten en te bemesten (organische stof, zeer fijne fractie) op zes punten op verschillende dieptes. Tevens worden per boom vier voedingspeilers aangebracht met een diameter van 20 tot 25 cm en een diepte van 100 cm (maximaal 10 cm + grondwater). In de peilers wordt goede teelaarde ingebracht.

### 3.3 Toekomstige situatie

De volgende veranderingen, gebaseerd op de aangeleverde tekening (IUP2019-22-10) vinden plaats:

1. De inrichting van het rijprofiel wordt veranderd van een rechte rijweg naar een "golvende";
2. De aanleg van een fietsstrook aan beide zijden van de rijweg
3. De vervanging van het riool onder de bomen en de plantstroken en plantspiegels door aan de oostelijke zijde (parkeervakken) van de rijweg (oneven huisnummers)

Nr	Boomsoort	Conditie	Standplaats	Veranderingen
1	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 3 m	Plantspiegel blijft gelijk. Riool ligt onder plantvak door.
2	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 1 m	Plantspiegel blijft gelijk. Riool ligt onder plantvak door.
3	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Plantspiegel blijft gelijk. Riool ligt onder plantvak door.
4	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Plantspiegel wordt iets vergroot door nieuwe inrichting rijweg. Riool ligt onder plantvak door.
5	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantstrook 1,5 m	Plantstrook verdwijnt door nieuwe inrichting rijweg. Riool onder plantvak.
6	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantstrook 1,5 m	Plantstrook wordt fors kleiner door nieuwe inrichting rijweg. Riool ligt onder plantvak door.
7	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Plantspiegel blijft gelijk. Riool ligt onder plantvak door.
8	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Plantspiegel verdwijnt door nieuwe inrichting rijweg.
9	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 3 m	Plantspiegel verdwijnt door nieuwe inrichting rijweg.
10	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantstrook 1,5 m breed	Plantspiegel verdwijnt door nieuwe inrichting rijweg.
11	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 3 m	Plantspiegel blijft gehandhaafd.
12	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantspiegel 1,5 x 1,5 m	Plantspiegel blijft gehandhaafd. Straatkolk in plantspiegel
13	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Plantspiegel blijft gehandhaafd.
14	Fraxinus ornus 'meczek'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 1 m	Plantspiegel blijft gehandhaafd.
15	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantstrook 1 m breed	Plantstrook wordt verkleind tot 1,5 x 1 m door nieuwe inrichting rijweg. Boom niet te handhaven.
16	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantstrook 1,5 m breed	Plantstrook wordt veel kleiner door nieuwe inrichting rijweg.

Tabel 2, Ingrepen bij en rondom bomen

## 4 Conclusies inpasbaarheid, adviezen en randvoorwaarden

### 4.1 Conclusies en advies t.a.v. geplande ingrepen bij bomen

Geadviseerd wordt om bij het handhaven van de huidige bomen en beplanting:

1. Het nieuwe tracé uit te zetten en voor aanvang van de werkzaamheden de bomen te snoeien, zodat de kronen niet in het toekomstige rijprofiel komen.
2. Minimaal de grootte van de huidige plantspiegels te handhaven. Indien plantstroken verkleind worden, is de minimale maat 1,5 m bij 3 m.
3. Na de werkzaamheden de verdichting op te heffen en het organische stofgehalte te verhogen, door:
  - a. Per boom te beluchten en te bemesten (organische stof, zeer fijne fractie) op zes punten op verschillende dieptes en
  - b. Per boom vier voedingspeilers aan te brengen met een diameter van 20 tot 25 cm en een diepte van 100 cm (maximaal 10 cm + grondwater). In de peilers wordt goede teelaarde ingebracht.

Samenvattend zijn de conclusies aangaande de geplande werkzaamheden bij de onderzochte bomen in onderstaande tabel opgenomen:

**Tabel 3, Samenvatting geplande werkzaamheden, conclusies advies en randvoorwaarden**

Nr	Boomsoort	Conditie	Standplaats	Advies
1	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 3 m	Opties zijn 1. Boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen. 2. Riool laten zitten of 3. Riool onder boom doortrekken / -duwen
2	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 1 m	Gezien de conditie: boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen.
3	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Opties zijn 1. Boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen. 2. Riool laten zitten of 3. Riool onder boom doortrekken / -duwen
4	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Opties zijn 1. Boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen. 2. Riool laten zitten of 3. Riool onder boom doortrekken / -duwen
5	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantstrook 1,5 m	Niet te handhaven.
6	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantstrook 1,5 m	Opties zijn 1. Boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen. 2. Riool laten zitten of 3. Riool onder boom doortrekken / -duwen
7	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Opties zijn 1. Boom rooien en na werk groeiplaats verbeteren en boom vervangen. 2. Riool laten zitten of 3. Riool onder boom doortrekken / -duwen
8	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	Boom is niet te handhaven.
9	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 3 m	Boom is niet te handhaven.



Nr	Boomsoort	Conditie	Standplaats	Advies
10	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantstrook 1,5 m breed	Boom is niet te handhaven.
11	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 3 m	N.v.t.
12	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantspiegel 1,5 x 1,5 m	N.v.t.
13	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	Plantspiegel 1,5 x 2 m	N.v.t.
14	Fraxinus ornus 'meczek'	Matig	Plantspiegel 1,5 x 1 m	N.v.t.
15	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantstrook 1 m breed	Boom niet te handhaven door te weinig groeiruimte en te veel wortelverlies.
16	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	Plantstrook 1,5 m breed	Plantstrook wordt veel kleiner door nieuwe inrichting rijweg.

#### 4.2 Algemene randvoorwaarden voorafgaand aan de werkzaamheden

Ten aanzien van de te handhaven bomen:

- Het in het bestek opnemen van een schadebeding, waarbij de schade aan de bomen berekend wordt aan de hand van meest recente versie van "Richtlijnen NVTB" (te verkrijgen via [www.boomtaxateur.nl](http://www.boomtaxateur.nl)) door een geregistreerd taxateur NVTB (Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen).
- Het aanbrengen van planken met daartussen drainbuizen (80 mm) rondom de stam.
- Plannen en aanleg van zogenaamde kabelgoten (of indien nodig aanleg van nieuwe kabels en leidingen) aan de rand van het wegdek of het trottoir, zodat niet nog meer in het bewortelde profiel gegraven hoeft te worden.

#### 4.3 Randvoorwaarden tijdens de werkzaamheden

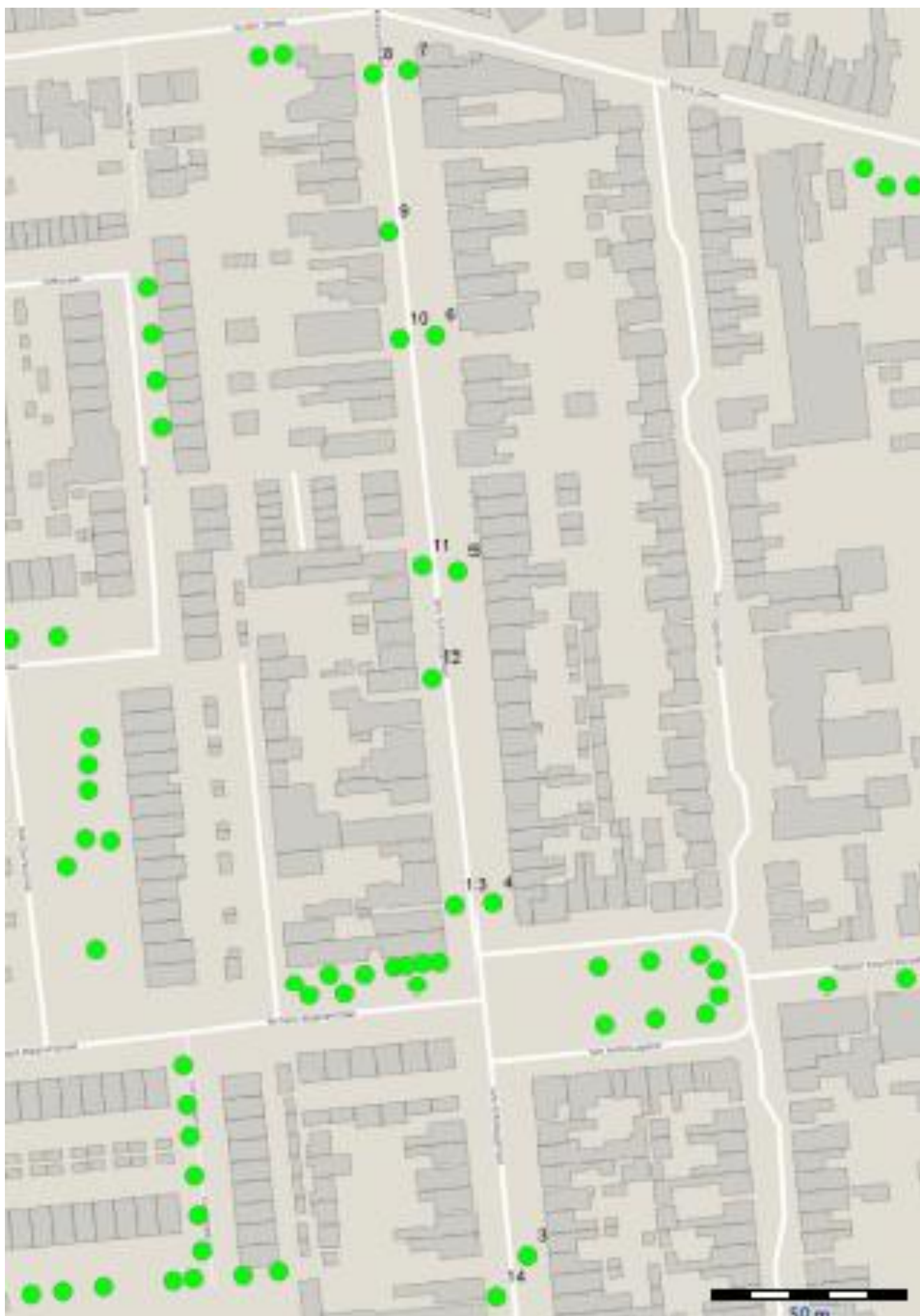
- Het tijdens de werkzaamheden instellen van een (externe) Bomenwacht, wiens taak het is minimaal eens per week:
  - Controle van de plaatsing en constructie bescherming.
  - Controle van afscherming blootliggende wortels.
  - Controle van de ontwikkeling van de bomen (bladmassa, groei).
  - Controle van de vochtvoorziening vanuit de bodem in droge periodes.
  - Controle op beschadigingen van stam, kroon en wortels.
  - Het regelmatig rapporteren van zijn/haar bevindingen en bij afwijkingen direct aan de opdrachtgever.
- Indien onverhoopt toch zware beworteling (dikker dan vier cm doorsnee) wordt aangetroffen bij het graven, moet deze beworteling vlak en correct afgezet worden. Dit dient met behulp van een scherpe zaag te gebeuren onder leiding van of door een deskundig boomverzorger en/of de Bomenwacht (European Tree Worker, European Tree Technician of gelijkwaardig).

#### 4.4 Randvoorwaarden terreininrichting na de werkzaamheden

- Gebroken en gescheurde takken worden door een vakkundig boomverzorger (European Treeworker) gesnoeid.
- Groeiplaatsverbetering; zie paragraaf 4.1.

## Bijlage 1 Voorlopig ontwerp met boomnummers





## Bijlage 2 Inspectieformulier

### Visuele inspectie

Gemeente : Waalwijk  
 Plaats : Waalwijk  
 Straat : Sint-Antoniusstraat

Datum : '12 januari 2019  
 Inspecteur : Harold Schoenmakers



ANDE(R)S Boomtechnisch Advies

Boom nr.	Boomsort	Conditie	Stam diam.	Hoogte	Doorrij-hoogte	Kroon-projectie	Kroon (Structuur)	Stam (Kwaliteit)	Wortel-aanlopen (Kwaliteit)	Standplaats	Grootte Standplaats
1	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	8 cm	5 meter	4 meter	2 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 3 m
2	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	8 cm	5 meter	4 meter	2 meter	Instervende takken; Licht dood hout	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 1 m
3	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	8 cm	4 meter	3 meter	1,5 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 2 m
4	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	10 cm	4 meter	4 meter	2 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 2 m
5	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	10 cm	6 meter	3,5 meter	3 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantstrook	1,5 m breed
6	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	15 cm	3 meter	3 meter	1 meter	Goed	Goed	Goed	Plantstrook	1,5 m breed
7	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	15 cm	7 meter	3,5 meter	4 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 2 m
8	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Goed	15 cm	7 meter	3 meter	4 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 2 m
9	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	15 cm	3 meter	3 meter	1 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 3 m
10	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	10 cm	3 meter	3 meter	1 meter	Goed	Goed	Goed	Plantstrook	1,5 m breed
11	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Matig	10 cm	6 meter	3,5 meter	3 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 3 m
12	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	10 cm	6 meter	3,5 meter	2,5 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 1,5 m
13	Fraxinus ornus 'meczek'	Goed	10 cm	3 meter	3,5 meter	1 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 2 m
14	Fraxinus ornus 'meczek'	Matig	8 cm	4 meter	3 meter	1,5 meter	Goed	Goed	Goed	Plantspiegel	1,5 x 1 m
15	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	8 cm	5 meter	4 meter	4 meter	Goed	Goed	Goed	Plantstrook	1 m breed
16	Amelanchier lamarckii 'ballerina'	Redelijk	10 cm	6 meter	3,5 meter	3 meter	Doorrijhoogte	Goed	Goed	Plantstrook	1,5 m breed