

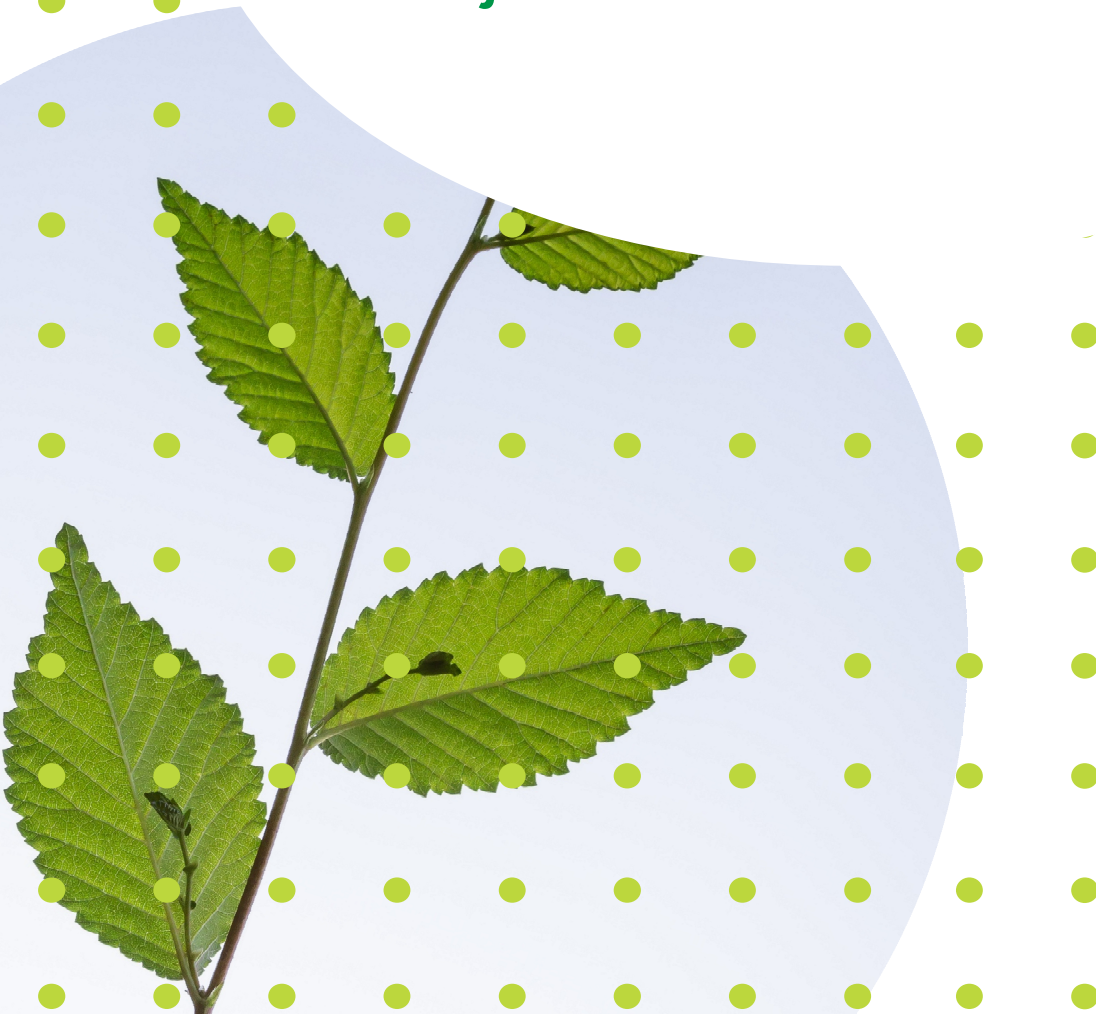
De Boom
Inspecteurs

Nulmeting

2.113 bomen

Saendelft, Zaanstad

9 juli 2020



Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Zaanstad
Dienst Wijken, Sector Realisatie & Beheer
T.a.v. de heer S. A. L. van Jaarsveld.

Projectcode

200086

Datum rapportage

9 juli 2020

Projectteam

Projectleider: de heer M. Arkesteijn (*European Tree Technician*)
Projectbegeleiding: De heer E.M. Reinhard (*European Tree Technician*)
Adviseur bomen: de heer L. van der Wal
Adviseur bomen: de heer N. Meister



De Boom
Inspecteurs

Inhoudsopgave

1	Inleiding	1
2	Situatie	3
2.1	GEBIEDSOMSCHRIJVING	3
2.2	BOOMGEGEVENS	4
2.3	DE ONDERZOEKSBOMEN	4
2.4	FOTO'S	5
3	Resultaten	6
3.1	HUIDIGE CONDITIE EN TOEKOMSTVERWACHTING	6
	<i>Conditie</i>	6
	<i>Toekomstverwachting</i>	8
	<i>Bijzonderheden</i>	9
3.2	FUNCTIE EN BELEIDSSTATUS	11
3.3	VERPLANTBAARHEID	11
4	Samenvatting en advies	12
4.1	SAMENVATTING: OVERZICHT RESULTATEN	12
	<i>Verplantbaarheid</i>	13
4.2	CONCLUSIE	13
4.3	ADVIES	13
	<i>Oplossingsrichting maatregelen</i>	14
	<i>Aanvullende adviezen</i>	17
Bijlagen		19
BIJLAGE A	- INVENTARISATIELIJST	19
BIJLAGE B	- OVERZICHTSTEKENINGEN	19
BIJLAGE C	- METHODE ONDERZOEK	19
BIJLAGE D	- RICHTLIJNEN VERHARDINGSOPDRUK CROW	19
BIJLAGE E	- FOTO'S CONDITIEBEELDEN PER BOOMSOORT	19
BIJLAGE F	- AANVULLEND ONDERGRONDS ONDERZOEK WATERCIPRESSEN	19

1 Inleiding

Wij hebben een nulmeting uitgevoerd bij 2.113 bomen in de wijk Saendelft in de gemeente Zaanstad. Deze nulmeting zal dienen als input voor het revitaliseren van het bomenbestand gedurende de komende 3 jaar.

Probleemstelling

1. Bodemverdichting:

Bij de aanleg van Saendelft zijn technische aanlegfouten gemaakt, waardoor de bodem rond de bomen te veel is verdicht. Ruim 10 jaar na aanleg is bij de bomen een groeiachterstand opgetreden tot meer dan 5 jaar. Grote delen van het bomenbestand zullen niet tot de volwasfase komen. Bomen zullen deels in een permanent jeugd stadium blijven, andere bomen sterven vervroegd af. De wijk oogt hierdoor 10 jaar na aanleg nog steeds kaal.

2. Eenzijdig en beperkt sortiment:

In Saendelft vormen slechts 8 boomsoorten 80 procent van het bomenbestand. Omdat de doorgaande boomstructuren steeds uit 1 of 2 boomsoorten bestaan, is de boomstructuur kwetsbaar voor klimaatverandering, boomziektes en plagen.

Eerder onderzoek juni en juli 2016

In het verleden heeft Bomenwacht Nederland B.V. een groeiplaatsonderzoek uitgevoerd waarbij geconstateerd is dat een groot deel van de groeiplaatsen niet conform de richtlijnen is aangelegd. Een aantal gebreken die destijds al aan het licht kwamen zijn:

- Zuurstofgebrek in de bodem;
- Te droge groeiplaatsen;
- Te natte groeiplaatsen (bomenzand verzadigd met vocht doordat het tot op of in het grondwater is verwerkt);
- Oude maaiveldrestanten op circa 90 cm diepte;
- Te arme groeiplaatsen (alleen straatzand);
- Bodemverdichting van meer dan 3 MPa;
- Maaischade.



Nulmeting

De resultaten uit dit onderzoek zijn gebruikt als onderlegger bij de nulmeting.

Werkwijze

Deze nulmeting geeft een beeld van de kwaliteit en de levensverwachting van de bomen onder de huidige omstandigheden. Op basis van de uitkomsten van de nulmeting in combinatie met de groeiplaatsomstandigheden ter plaatse, zullen keuzes gemaakt worden.

Dit kan leiden tot behoud, rooien, verplanten, het uitvoeren van groeiplaats verbeterende maatregelen, het planten van bomen of het inrichten van nieuwe groeiplaatsen. De uit te voeren maatregelen zullen middels een RAW-bestek in de markt worden gezet.

In dit rapport presenteren we de resultaten van de nulmeting en geven we gericht advies over de te nemen maatregelen.

Naar aanleiding van de resultaten uit de nulmeting heeft een overleg plaatsgevonden met de opdrachtgever. Tijdens dit overleg is besloten om nog een dag aanvullend ondergronds onderzoek uit te voeren bij watercipressen met een slechte conditie, die op enkele plaatsen als lijnstructuur zijn aangeplant. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage F.

De nulmeting is uitgevoerd tussen 4 en 17 juni 2020, en het aanvullend onderzoek is uitgevoerd op 1 juli 2020 door Martijn Arkesteijn (European Tree Technician), Lars van der Wal (Adviseur bomen) en Niek Meister (Adviseur bomen).

2 Situatie

2.1 Gebiedsomschrijving

Saendelft is een groene woonwijk die is aangelegd tussen 2006 en 2018. De wijk wordt aan de noordzijde begrensd door de spoorlijn Uitgeest - Wormerveer. Aan de oostzijde vormen de Vaardijk en Binnendelft de grens. Aan de zuidzijde wordt het gebied begrensd door de Noorderveenweg en aan de westzijde door de Noorderweg. In afbeelding 2.1 *hieronder* is het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 2.1 Overzichtskartaal met deelgebieden uit 2016 (door Copijn).

2.2 Boomgegevens

De boompunten (inclusief bestaande boomgegevens en plantjaren) zijn op kaart aangeleverd door de opdrachtgever. Van de 2.113 boompunten staan 194 nog op de kaart, maar zijn inmiddels niet meer aanwezig. In totaal zijn 1.919 bomen aanwezig.

2.3 De onderzoeksbomen

De onderzoeksbomen zijn alle jonge bomen die tussen 2006 en 2018 zijn aangeplant. 52 procent van de bomen staat in gazon. 39 procent staat in elementenverharding. De overige 9 procent is verdeeld over ruw gras, heesterbeplanting, bosplantsoen, open grond en halfverharding.

De top 10 van de meest voorkomende boomsoorten staat in *onderstaande* tabel weergegeven, met het percentage ten opzichte van het totaal aantal aanwezige bomen.

Boomsoorten (wetenschappelijke naam)	Boomsoorten (Nederlandse naam)	Aantal	Percentage (afgerond)
<i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	Noorse esdoorn cv.	464	24 %
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	Watercipres	395	21 %
<i>Acer campestre</i> 'Senator'	Veldesdoorn cv.	190	10 %
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	Gewone es cv.	121	6 %
<i>Carpinus betulus</i> (inc. 'Frans Fontaine')	Haagbeuk incl. cv. Frans Fontaine'	121	6 %
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	Noorse esdoorn cv.	91	5 %
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	Callery peer	88	5 %
<i>Ailanthus altissima</i>	Hemelboom	85	4 %
<i>Alnus incana</i> 'Aurea'	Grauwe els cv.	67	4 %
<i>Alnus cordata</i>	Hartbladige els	42	2 %
Overig		255	13 %
Totaal		1.919	100 %

Tabel 2.1 Boomsoorten.

2.4 Foto's

De foto's *hieronder* geven een beeld van de locatie en de onderzoeksbomen.



Afbeelding 2.2 Veldesdoorn cv. (*Acer campestre* 'Senator').



Afbeelding 2.3 Noorse esdoorn cv. (*Acer platanoides* 'Columnare')



Afbeelding 2.4 Watercipres (*Metasequoia glyptostroboides*).



Afbeelding 2.5 Gewone es cv. (*Fraxinus excelsior* 'Diversifolia') met op de achtergrond Callery peer (*Pyrus Calleryana* 'Chanticleer').



3. Resultaten

3.1 Huidige conditie en toekomstverwachting

De resultaten van de visuele inspectie per boom zijn terug te vinden in de inventarisatielijst in *bijlage A*. De toekomstverwachting is op kaart weergegeven in *bijlage B*. Een beschrijving van de onderzoeksmethode is te vinden in *bijlage C*.

Conditie

De verdeling van de bomen in conditieklassen en het percentage ten opzichte van het totaal aantal bomen zijn weergegeven in tabel 3.1.

Conditie	Aantal	Percentage (afgerond)
Voldoende	748	39%
Onvoldoende	979	51%
Slecht	108	6%
Zeer slecht	84	4%
Totaal	1.919	100%

Tabel 3.1 Verdeling van de bomen in conditieklassen.

We hebben de conditie bij 39 procent van de bomen als voldoende beoordeeld. Deze bomen hebben een dichte kroon zonder twijgsterfte. De scheutlengte van de twijgen wijst erop dat het kroonvolume nog toeneemt.

Bij 51 procent van de bomen is de conditie als onvoldoende beoordeeld. Het kroonvolume neemt niet of nauwelijks meer toe en er kan sprake zijn van (beperkte) twijgsterfte in de kroonrand. De groei wordt vaak belemmerd door de ondergrondse groeiruimte. Bomen kunnen lange tijd in deze toestand verkeren, zolang er geen beschadigingen of schimmelaantastingen optreden. Deze bomen hebben minder reserves en het herstellend vermogen is daardoor ook minder.

6 procent van de bomen heeft een slechte conditie. Er is duidelijk sprake van afstervingsverschijnselen. Het kroonvolume neemt af door twijg- en taksterfte in de kroonrand. De oorzaak van de slechte conditie ligt vaak in de beperkingen van de ondergrondse groeiplaats. Daarnaast kunnen beschadigingen of (ondergrondse) aantastingen een rol spelen.

Bij 4 procent van de bomen is sprake van een zeer slechte conditie. Bij deze bomen is een groot deel van de kroon afgestorven of ze zijn zelfs helemaal dood.

Conditie per soort

In tabel 3.2 is de conditie weergegeven voor de 10 meest voorkomende boomsoorten met relatieve percentages. Het percentage is ten opzichte van het totaal aantal bomen van deze soort. Zo heeft 50 procent van alle *Acer platanoides* 'Columnare' een voldoende conditie en maar 9 procent van de *Metasequoia glyptostroboides*.

Conditie per boomsoort	Voldoende		Onvoldoende		Slecht		Zeer slecht		Totaal aantal
	antal	%	Aantal	%	antal	%	Aantal	%	
<i>Acer platanoides</i> 'Columnare'	233	50,2%	228	49,2%	2	0,4%	1	0,2%	464
<i>Metasequoia glyptostroboides</i>	34	9%	220	56%	72	18%	69	17%	395
<i>Acer campestre</i> 'Senator'	43	22,6%	146	76,8%	1	0,6%			190
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	93	76,9%	26	21,5%	2	1,6%			121
<i>Carpinus betulus</i> (inc. 'Frans Fontaine')	92	76,1%	24	19,8%	2	1,6%	3	2,5%	121
<i>Acer platanoides</i> 'Schwedleri'	64	70,3%	23	25,3%			4	4,4%	91
<i>Pyrus calleryana</i> 'Chanticleer'	8	9%	80	91%					88
<i>Ailanthus altissima</i>	26	31%	59	69%					85
<i>Alnus incana</i> 'Aurea'	31	46%	30	45%	4	6%	2	3%	67
<i>Alnus cordata</i>	24	57%	13	31%	4	10%	1	2%	42

Tabel 3.2 Conditie voor de 10 meest voorkomende boomsoorten.



In *bijlage E* zijn foto's weergegeven van de verschillende conditiebeelden van veel voorkomende soorten.

Toekomstverwachting

De toekomstverwachting en het percentage ten opzichte van het totaal aantal bomen zijn weergegeven in tabel 3.3.

Toekomstverwachting	Aantal	Percentage (afgerond)
Goed: > 15 jaar	758	39%
Redelijk: 10 tot 15 jaar	691	36%
Matig: 5 tot 10 jaar	280	15%
Slecht: < 5 jaar	190	10%
Totaal	1.919	100%

Tabel 3.3 Verdeling naar toekomstverwachting.

Wij hebben de toekomstverwachting voor 39 procent van de bomen als goed beoordeeld. Er zijn geen ernstige beschadigingen, ziektes of aantastingen waargenomen die de toekomstverwachting negatief beïnvloeden. Op basis van de huidige conditie en bij gelijkblijvende groeiplaatsomstandigheden is de toekomstverwachting minstens 15 jaar. Het is niet mogelijk om goed onderbouwde uitspraken te doen over een termijn langer dan 15 jaar.

36 procent van de bomen heeft een redelijke toekomstverwachting. Naar verwachting kunnen deze bomen nog 10 tot 15 jaar mee. De toekomstverwachting wordt vaak belemmerd door de groeiplaatsomstandigheden en/of beperkte beschadigingen of aantastingen.

15 procent van de bomen heeft een matige toekomstverwachting. Bij deze bomen is de conditie vaak al onvoldoende of ze vertonen beginnende afstervingsverschijnselen. Ook hier kunnen beschadigingen en aantastingen een rol spelen.

10 procent van de bomen heeft een slechte toekomstverwachting. Er is sprake van vergaande afsterving en/of uitgebreide beschadigingen of aantastingen.

Bijzonderheden

Bijzonderheden in het kader van de veiligheid en zaken die van invloed zijn op het beheer worden *hieronder* benoemd.

Veiligheid

De bomen zijn alle visueel beoordeeld op gebreken in het kader van de boomveiligheid. De aangetroffen gebreken zijn in tabel 3.4 weergegeven met de percentages ten opzichte van het totaal aantal onderzochte bomen. In totaal zijn bij 269 bomen gebreken aangetroffen. Sommige bomen hebben meerdere gebreken (waardoor het totale aantal gebreken hoger is dan het totale aantal bomen met gebreken).

Essentaksterfte is bij 62 bomen geregistreerd, maar slechts 3 van deze bomen hebben een slechte conditie. 29 van deze bomen hebben een voldoende conditie en 30 een onvoldoende conditie. Bij de meeste bomen gaat het om een beperkte aantasting of slechts lichte symptomen. Het verloop van de ziekte is moeilijk te voorspellen en de mate van aantasting kan per jaar verschillen. Daarom is het ook bij lichte symptomen geregistreerd als gebrek.

Beschadigd bast- of houtweefsel is niet altijd een veiligheidsgebrek. De maaischades en aanrijpschades die geen veiligheidsgebrek zijn, komen wel terug bij de beheerknelpunten.

Gebreken	Aantal	Percentage (afgerond)
Afstervingsverschijnselen	131	6,8%
Essentaksterfte	62	3,2%
Afgestorven boom	61	3,2%
Scheefstand	9	0,5%
Beschadigd bast- of houtweefsel stam/stamvoet	11	0,6%
Plakoksel (kroon of stam)	3	0,2%
Grof dood hout/ gebroken takken *	2	0,1%

Tabel 3.4 Gebreken en het percentage ten opzichte van het totaal aantal onderzochte bomen.

*Volgens Handboek Bomen 2018 wordt grof dood hout geregistreerd vanaf een diameter van 4 centimeter en een lengte van 20 centimeter.



Beheerknelpunten

In tabel 3.5 staan de beheerknelpunten weergegeven. Het meest voorkomende beheerknelpunt is verhardingsopdruk door boomwortels. Dit komt in totaal voor bij 336 bomen en is in de tabel uitgesplitst in de klassen licht (minder dan 1 centimeter), matig (1 tot 2 centimeter) en ernstig (meer dan 2 centimeter). Het gaat hierbij om de verschillen tussen individuele verhardingselementen. Wij hanteren deze vorm van registratie omdat hiermee het reële struikelgevaar het best wordt vastgelegd.*

Naast verhardingsopdruk komt aanrij- of maaischade erg vaak voor. Dit is geregistreerd bij 128 bomen.

*Volgens Handboek Bomen 2018 is er sprake van een overmatige bestratingsopdruk wanneer ernst en omvang van de bestratingsopdruk (als gevolg van bijvoorbeeld wortelopdruk) een reële kans op een verkeersincident (waaronder ook struikelgevaar) veroorzaken. (*Handboek bomen 2018, hoofdstuk 10 bladzijde 180*).

Bij het CROW wordt de term dwarsonvlakheid gebruikt. Dit wordt gedefinieerd als: verticale vervormingen van het dwarsprofiel van de verharding, met een lengte van ten minste 5 meter

Lichte dwarsonvlakheid: 10 tot 25 millimeter.

Matige dwarsonvlakheid: 25 tot 40 millimeter.

Ernstige dwarsonvlakheid: meer dan 40 millimeter.

Bladzijde 1258 van de Standaard RAW bepalingen 2020 is opgenomen als *bijlage D*.

Beheerknelpunten	Aantal	Percentage (afgerond)
Aanrij-/maaischade	128	6,7%
Afgestorven top	6	0,3%
Scheefgroei	11	0,6%
Verhardingsopdruk licht (minder dan 1 centimeter)	105	5,5%
Verhardingsopdruk matig (1 tot 2 centimeter)	103	5,4%
Verhardingsopdruk ernstig (meer dan 2 centimeter)	128	6,7%

Tabel 3.5 Beheerknelpunten en het percentage ten opzichte van het totaal aantal bomen.

3.2 Functie en beleidsstatus

De wijk bestaat uit jonge bomen en deze hebben geen vastgestelde bijzondere gemeentelijke beleidsstatus. Ook zijn de bomen niet opgenomen in het landelijk register van de Bomenstichting.

3.3 Verplantbaarheid

Op basis van de bovengrondse verplantbaarheidsbeoordeling zijn 899 bomen verplantbaar. 1.020 bomen zijn niet verplantbaar.

De meeste bomen zijn niet verplantbaar vanwege:

- Conditieproblemen
- Beperkte resterende levensduur
- Beschadigingen
- Soortbeperkende eigenschappen (bijvoorbeeld vlezige wortels zoals bij de hemelboom (*Ailanthus altissima*))
- Scheve boom/slechte kroonopbouw.



4. Samenvatting en advies

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de nulmeting kort samengevat. In de conclusie wordt kort aangegeven hoeveel bomen te behouden zijn of verwijderd moeten worden, al dan niet met maatregelen. Vervolgens wordt een overzicht gegeven van de te nemen maatregelen.

4.1 Samenvatting: overzicht resultaten

In totaal zijn er 2.113 boompunten weergegeven op het kaartmateriaal. 194 bomen zijn niet meer aanwezig op locatie. De 1.919 aanwezige bomen zijn onderzocht.

Conditie	Aantal	Percentage (afgerond)
Voldoende	748	39%
Onvoldoende	979	51%
Slecht	108	6%
Zeer slecht	84	4%
Totaal	1.919	100%

Toekomstverwachting	Aantal	Percentage (afgerond)
Goed: > 15 jaar	758	39%
Redelijk: 10 tot 15 jaar	691	36%
Matig: 5 tot 10 jaar	280	15%
Slecht: < 5 jaar	190	10%
Totaal	1.919	100%

Gebreken	Aantal	Percentage (afgerond)
Afstervingsverschijnselen	131	6,8%
Essentaksterfte	62	3,2%
Afgestorven boom	61	3,2%
Scheefstand	9	0,5%
Beschadigd bast- of houtweefsel stam/stamvoet	11	0,6%
Plakoksel (kroon of stam)	3	0,2%
Grof dood hout/ gebroken takken *	2	0,1%

Beheerknelpunten	Aantal	Percentage (afgerond)
Aanrij-/maaischade	128	6,7%
Afgestorven top	6	0,3%
Scheefgroei	11	0,6%
Verhardingsopdruk licht (minder dan 1 centimeter)	105	5,5%
Verhardingsopdruk matig (1 tot 2 centimeter)	103	5,4%
Verhardingsopdruk ernstig (meer dan 2 centimeter)	128	6,7%

Verplantbaarheid

Op basis van de bovengrondse beoordeling zijn 899 bomen verplantbaar.

4.2 Conclusie

Op basis van de mogelijkheden voor behoud kunnen de bomen worden opgedeeld in 3 categorieën. Daarnaast zijn er nog bomen waarvan ook een keuze kan worden gemaakt voor herplant, met of zonder maatregelen.

- 646 bomen kunnen worden behouden zonder maatregelen.
- 195 bomen kunnen worden verwijderd met aanvullende maatregel
- 1.078 bomen kunnen worden behouden met maatregelen
- 194 niet aanwezige bomen.

4.3 Advies

Het advies bestaat uit de vooraf opgestelde maatregelen die per boom zijn toegekend tijdens de nulmeting. Daarnaast worden ook nog aanvullende adviezen gegeven.



Oplossingsrichting maatregelen

Per maatregel wordt benoemd voor hoeveel bomen deze geadviseerd is en het percentage ten opzichte van het totaal aantal bomen. In de praktijk is het vaak praktischer om de maatregelen als het vergroten van boomspiegels meteen voor de hele straat toe te passen.

Maatregelen	Aantal	Percentage (afgerond)
Aanvullend (ondergronds) onderzoek	357	18,6%
Boomspiegel vergroten	4	0,2%
Groeiplaats verbeteren door injectiemethode	510	26,6%
Groeiplaats verbeteren door substraat uitwisselen	13	0,7%
Groeiplaats verbeteren (injectiemethode) en boomspiegel vergroten.	337	17,6%
Groeiplaats verbeteren (substraat uitwisselen) en boomspiegel vergroten	12	0,6%
Potentiële herplantlocatie	96	5,0%
Potentiële herplantlocatie na groeiplaats verbeteren (substraat uitwisselen)	2	0,1%
Potentiële herplantlocatie na groeiplaats verbeteren (injectiemethode)	136	7,1%

Aanvullend ondergronds onderzoek

Voor 357 watercypressen wordt de maatregel 'Aanvullend (ondergronds) onderzoek' geadviseerd (140 te verwijderen watercypressen en 217 te behouden watercypressen).

In overleg met de opdrachtgever is 1 dag aanvullend ondergronds onderzoek uitgevoerd en de resultaten zijn verwerkt in *bijlage F* van deze rapportage.

Op basis van dit onderzoek kan door de beheerder een keuze worden gemaakt voor de hele structuur met watercypressen (395 bomen). Het is mogelijk om een deel te vervangen en een deel te behouden met maatregelen. Deze maatregelen zijn nog niet opgenomen bij de *hierna* genoemde aantallen.

Boomspiegel vergroten

(4 bomen)

Het vergroten van boomspiegels zonder de combinatie met andere maatregelen is alleen geadviseerd bij bomen waarbij de boomspiegel te klein wordt en de banden worden opgedrukt. Per boomspiegel kunnen 4 tussenstukken van minimaal 30 cm worden aangebracht tussen de 4 hoekstukken. Bij een grotere boomspiegel kunnen zuurstof en regenwater beter in de bodem doordringen en kunnen bodemgassen makkelijker ontsnappen. Ook wordt zo beginnende opdruk van de randen van de boomspiegel weggenomen.

Groeiplaats verbeteren door injectiemethode

(510 bomen)

Dit zijn alle bomen met een verminderde conditie waarbij groeiplaatsverbetering nodig is. Deze techniek wordt ook wel aangeduid als pneumatisch beluchten of kort gezegd 'ploffen'.

Bij ploffen wordt de verdichte bodem open geblazen, waarbij scheurvorming optreedt. Vervolgens worden perliet (bevordert de luchtuitwisseling) en wormencompost (voeding) onder druk ingebracht. Deze techniek is ook geschikt om storende lagen te doorbreken.

Groeiplaats verbeteren door substraat uitwisselen

(13 bomen)

Bij deze bomen is sprake van een verminderde conditie, en zijn bij eerder uitgevoerd onderzoek problemen geconstateerd met de groeiplaatsinrichting (groeimedium in grondwater verwerkt, ondergronds onvoldoende ruimte, onjuist groeimedium verwerkt et cetera) De aanwezige grond dient te worden vervangen door een substraat als bomenzand en bomengrond of bomengranulaat.

Groeiplaats verbeteren door injectiemethode en boomspiegel vergroten.

(337 bomen)

Naast het pneumatisch beluchten is het vanwege wortelopdruk bij deze bomen ook gewenst en mogelijk om de boomspiegel te vergroten.



Nulmeting

Groeiplaats verbeteren door substraat uitwisselen en boomspiegel vergroten.

(12 bomen)

Bij deze bomen zijn problemen geconstateerd als gevolg van het niet goed inrichten van de groeiplaats. Daarnaast is het ook gewenst om de boomspiegel te vergroten.

Potentiële herplantlocatie

(92 niet aanwezige bomen en 4 te verwijderen bomen)

Deze bomen zijn niet aanwezig of moeten worden verwijderd, en de locaties zijn potentieel geschikt voor herplant. Op basis van de gegevens uit eerder onderzoek is geen maatregel nodig, maar wanneer deze locaties dichtbij andere verdichte groeiplaatsen liggen, is het wel aan te bevelen om de groeiplaats ook te verbeteren.

Potentiële herplantlocatie na groeiplaats verbeteren (substraat uitwisselen)

(2 niet aanwezige bomen)

Bij deze 2 niet aanwezige bomen is in het verleden geconstateerd dat het groeimedium tot in het grondwater is verwerkt. Daarom adviseren wij de groeiplaats opnieuw in te richten.

Potentiële herplantlocatie na groeiplaats verbeteren (injectiemethode)

(100 niet aanwezige bomen en 36 te verwijderen bomen)

Op deze locaties stonden tijdens het eerdere onderzoek afgestorven bomen of bomen met gestagneerde groei en een verminderde toekomstverwachting. Daarom adviseren wij deze groeiplaatsen te verbeteren door middel van pneumatisch beluchten.

Bij de bomen in ruw gras of gazon kan worden gekozen om de groeiplaats opnieuw in te richten of de bestaande groeiplaats te verbeteren door middel van ploffen.

Aanvullende adviezen

- Vervang bomen met toekomstverwachting van minder dan 10 jaar.
- Onderzoek of het mogelijk is om plantvakken om te vormen naar beplantingsvakken, boomspiegels samen te voegen, en gazons te vergroten, zodat bomen in gazon staan. Dit heeft eveneens een positief effect op de uitstraling van de wijk.
- Bescherm groeiplaatsen in de groene dragers en bescherm boomspiegels.
- Voorkom maaischade.
- Bekijk de sortimentskeuze (droogte) en stuur hierop.
- Houdt toezicht op nazorg.



Bijlagen

Bijlage A - Inventarisatielijst

Overzicht boomkenmerken en maatregelen

Bijlage B - Overzichtstekeningen

Overzichtstekeningen met boompunten en toekomstverwachting in kleur

Bijlage C - Methode onderzoek

Beschrijving van methode en werkwijze van het onderzoek.

Bijlage D - Richtlijnen verhardingsopdruk CROW

Gescande pagina met richtlijnen.

Bijlage E - Foto's conditiebeelden per boomsoort

Overzicht van conditiefoto's voor de meest voorkomende boomsoorten.

Bijlage F - Aanvullend ondergronds onderzoek watercipressen

Korte rapportage van het ondergronds onderzoek bij watercipressen met een slechte conditie.



De Boom
Inspecteurs

