

Groeiplaatsonderzoek

Locatieprofielen Evenementenlocaties in Utrecht

Rapport: 304409



Wij geven
groen inzicht
voor de
leefomgeving
van morgen!

Colofon

Opdrachtgever

Gemeente Utrecht

Mevrouw 5.1.2.E

Stadsplateau 1

3521 AZ UTRECHT



Dossiergegevens

Dossiernummer: 304409

Uw referentie: 5800133557

Status rapport: v2.0

Datum rapport: 21 november 2023

Citeertitel: 5.1.2.E, 5.1.2.E 2023., Locatieprofielen evenementenlocaties, Utrecht, 304409, Cobra Groeninzicht Vianen (NB)

Projectteam

Projectverantwoordelijke: 5.1.2.E

Vakspecialisten: 5.1.2.E (European Tree Technician)

5.1.2.E (European Tree Technician)

Kwaliteitscontrole: 5.1.2.E (European Tree Technician)

Redactie: 5.1.2.E



Contactgegevens

info@Cobra-groeninzicht.nl

www.Cobra-groeninzicht.nl

T. 088 – 262 72 00

Adres

Cobra Groeninzicht

Franssenstraat 66

5434 SJ Vianen (NB)

Bedrijfsgegevens

KvK Eindhoven 17232157

Btw-nr. 5.1.1.C

IBAN NL90 INGB 0008 5217 90



Samenvatting

Gemeente Utrecht wil voor zeven evenementenlocaties een zogenaamd locatieprofiel opstellen. Dit is nodig om tot een betere verdeling van evenementen in de stad te komen. En tegelijkertijd zorg te dragen voor passend gebruik van de evenementenlocaties mét duurzaam behoud van onder andere de bomen.

In 2022 hebben wij een uitgebreid onderzoek uitgevoerd in het Wilhelminapark in Utrecht (zie rapport met kenmerk 304146). Aanvullend daarop hebben wij bij zes andere evenementenlocaties een verkennend onderzoek uitgevoerd. Met dit verkennend onderzoek geven wij inzicht in de kwetsbaarheden en risico's van het gazon en de bomen en hun groeiplaats op deze locaties. Ook is met dit verkennend onderzoek duidelijk welke vervolgonderzoeken nodig zijn om (beschermings-)maatregelen en risico's beter inzichtelijk te krijgen.

Onderzochte locaties

Deze zeven parken zijn onderdeel van dit rapport:

- Griftpark;
- Julianapark;
- Lepelenburg;
- Lucasbolwerk;
- Maximapark;
- Park Transwijk;
- Wilhelminapark.

Conclusies

Kwetsbare bodems

Een gezonde bodem is de basis voor gezonde bomen. Een gezonde bodem bevat voldoende organische stof, voedingsstoffen, zuurstof en vocht en vormt een belangrijk biotoop voor onder andere gewenste bodemschimmels, bacteriën, wormen en ander bodemleven. Dit bodemleven houdt zichzelf in stand en zet afgevallen bladeren om in opneembare nutriënten voor de bomen. Een gezonde bodem houdt vocht vast en is weerbaar tegen veranderingen zoals droogte en lichte belasting. Op een gezonde bodem ziet het gazon er vrijwel het jaar door gezond uit.

In met name in stadsparken staat de gezondheid van de bodem – en daarmee de gezondheid van de bomen – continu onder druk. Inwoners van de stad recreëren het hele jaar door in de parken: wandelen, picknicken, voetballen, liggen in de zon et cetera. Een gezonde bodem is hier tot op zekere hoogte tegen bestand. Het Maximapark is hiervan een goed voorbeeld. Maar intensieve betreding van de parken zoals met name tijdens evenementen, kan zorgen voor overmatige belasting en daardoor voor verdichting en structuurbederf van de bodem. Vooral voertuigbewegingen over de groeiplaatsen van de bomen zorgen vaak voor onomkeerbare schade aan de bodem.

Extra kwetsbaar; kleibodems

Met uitzondering van het Maximapark en het Wilhelminapark bestaat de bodem in de onderzochte parken hoofdzakelijk uit een kleicomponent. Dit type bodem is met name in de winter en het vroege voorjaar, wanneer de bodem optimaal vochtig is, extra kwetsbaar voor onherstelbaar structuurbederf, verslemping en verdichting. Is daar eenmaal sprake van, dan neemt de toplaag moeilijk vocht op. Als de toplaag dan in de zomer uitdroogt, heeft met name het oppervlakkig wortelende gazon moeite om voldoende vocht op te nemen. Dat tast de kwaliteit van de gazons aan. Maar ook heeft dit gevolgen voor de beschikbaarheid van vocht voor de boomwortels.

Gazons

In het Maximapark en het Wilhelminapark oogt het gazon voldoende gezond. De kwaliteit is daar als goed/voldoende beoordeeld. In de andere parken is de kwaliteit matig of zelfs slecht. Met name onder meerdere bomen bij elkaar ontbreekt het gras, buiten de boomkronen oogt het gras schraal en bevat de grasmat kale plekken. Onder de boomkronen is dit deels het gevolg van schaduwwerking, wat het gras langzamer laat groeien. Maar dit alles duidt ook op onvoldoende beschikbaar vocht voor het gras in het groeiseizoen door uitdrogen van de kleibodem.

Herstellend vermogen

Een gezonde bodem kan tot op zekere hoogte herstellen van betreding. Maar door frequent afvoeren van bladeren en maaisel wordt een bodem in de loop der jaren steeds minder gezond. Dat komt omdat door het afvoeren ervan een geleidelijke daling van het organisch stofgehalte in de bodem optreedt. De weerbaarheid en het herstellend vermogen van de bodem neemt dan af. Dit leidt tot een achteruitgang van de kwaliteit van de groeiplaatsen en heeft daarmee negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen. Dat maakt de bomen en groeiplaatsen weer extra kwetsbaar tijdens evenementen. De wijze van onderhoud en beheer heeft dan ook een indirecte invloed op de kwetsbaarheid van de bomen.

Bovengrondse beschadigingen

Vooraf tijdens de opbouw en afbraak van een evenement is naast de kans op schade aan de groeiplaats, ook de kans op schade aan de stamvoet, stam en takken aanwezig. Het zijn dan vooral de voertuigbewegingen van vrachtwagens, bestelbussen, tractoren en heftrucks die een groot risico vormen.

Maatregelen

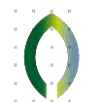
Hieronder staan (algemene) maatregelen die schade aan de bomen en kwaliteitsverlies van de bodem voorkomen. Verder onderzoek maakt deze maatregelen specifiek en andere maatregelen inzichtelijk. Gemeente Utrecht hanteert voor haar boombeheer en -beleid het Handboek Bomen van het Norminstituut Bomen. Het Handboek Bomen is dan ook mede van toepassing op onderstaande maatregelen.

Beheer

- Het aanpassen van het beheer om de natuurlijke kringloop te herstellen. Denk aan toepassen van beplanting onder bomen, blad laten liggen, binnen de kroonprojectie niet maaien of de aanleg van een kruidenzone. Dit geldt voor minimaal de kwetsbare zone.

Evenementen

- Het instellen en handhaven van beschermde zones bij de bomen. De beschermde zone is in de basis gelijk aan de kroonprojectie plus 1,5 m. Juist die 1,5 m is belangrijk voor de fijne beworteling en regenwater dat langs de rand van de kroon op de grond drupt. Deze zones zijn zonder aanvullende en passende maatregelen verboden toegang voor zware belasting, zoals kan optreden bij de op- en afbouw van en tijdens de evenementen. Deze aanvullende maatregelen zijn maatwerk, zie Handboek Bomen van het Norminstituut. Dit is uitgezonderd de verharde wegen en paden.
- Wees terughoudend met evenementen in de nattere winterperiode. Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen omdat de bodem dan verzadigd is met vocht. In een vochtige kleibodem ontstaat gemakkelijk structuurbederf en het risico op onherstelbare schade is dan te groot. Uitzondering zijn het Maximapark en het Wilhelminapark, daar bestaat de bodem deels uit zand en is het risico op structuurbederf veel kleiner.



- Het instellen van een rust- en herstelperiode tussen de evenementen. Indien nodig is een periode van drie weken veelal voldoende voor herstel van een grasmat in combinatie met bijvoorbeeld verticuteren, bemesten en water geven. Zonder deze maatregelen is het maar de vraag of een herstelperiode zinvol is. Om onderbouwd te kunnen aangeven of en wanneer zo'n periode nodig is en hoe lang de periode moet zijn, is aanvullende informatie en meer onderzoek nodig (zie onder 'Aanvullend onderzoek').

Monitoring

- Jaarlijks monitoren van de parken naar de gesteldheid van de bodem, het gras en de bomen.

Incidenteel

- Herstellen van groeiplaatsen wanneer onverhoopt schade aan de bodem optreedt. Dit op basis van toezicht en monitoring vóór, tijdens en na evenementen. Voorbeelden van herstelmaatregelen zijn:
 - herstel van de grasmat;
 - beluchten van de bodem;
 - aanbrengen van een laag humuscompost in het najaar.

Aanvullend onderzoek

Wanneer gemeente Utrecht de wens heeft bovenstaande adviezen te specificeren per park is aanvullend onderzoek nodig:

- Nulmeting conditie van de bodem: uitgebreid onderzoek naar opbouw en samenstelling middels aanvullend groeiplaatsonderzoek en bodemanalyses.
- Beschermingsmaatregelen: per locatie bepaalt gemeente Utrecht de beschermde zone en andere boombeschermende maatregelen per boom in lijn met Handboek Bomen.
- Rust- en herstelperiodes: deze worden niet alleen gebaseerd op de bodem, grasmat en de bomen maar ook op bijvoorbeeld omgevingsfactoren en aanwezige (beschermde) planten en dieren. De noodzaak en omvang van deze periodes hangen af van verschillende parameters en kunnen niet zonder meer worden aangegeven.

Inhoud

Samenvatting	1
1 Inleiding	5
2 Leeswijzer rapport	7
2.1 Opbouw	7
2.2 Onderzoekmethodiek	7
2.3 Kwetsbaarheid en risico's	8
2.4 Advies	8
3 Griftpark	9
4 Julianapark	11
5 Lepelenburg	13
6 Lucasbolwerk	15
7 Maximapark	17
8 Park Transwijk	19
9 Wilhelminapark	21
Bijlage 1	Locatiegegevens
Bijlage 2	Inventarisatiegegevens

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Utrecht hebben wij een verkennend onderzoek uitgevoerd om gazon, bomen en hun groeiplaatsen te beschermen tijdens evenementen. Dit als uitbreiding op ons onderzoek in het Wilhelminapark in Utrecht uit 2022 (zie rapport met kenmerk 304146). Het gaat om bomen op evenementenlocaties in de parken in Utrecht.

De parken

De volgende parken zijn onderdeel van dit rapport:

- Griftpark;
- Julianapark;
- Lepelenburg;
- Lucasbolwerk;
- Maximapark;
- Park Transwijk;
- Wilhelminapark.

Aanleiding en doel

Gemeente Utrecht wil voor deze zeven evenementenlocaties een zogenoemd locatieprofiel opstellen. Dit is nodig om tot een betere profilering van de stad met evenementen te komen en tegelijkertijd zorg te dragen voor passend gebruik van de beschikbare locaties. Om deze locatieprofielen op te kunnen stellen is informatie nodig over de kwaliteit van de bomen en hun groeiplaatsen. Daarnaast is inzicht nodig in de risico's voor deze bomen en de groeiplaatsen die tijdens evenementen ontstaan door gebruikers, maar ook ontstaan tijdens de op- en afbouwfase.

Met dit verkennend onderzoek schetsen wij een beeld van de kwetsbaarheid van de bomen op deze locaties en geven wij aan welke vervolgonderzoeken er nodig zijn om te nemen (beschermings)maatregelen en risico's inzichtelijk te krijgen. Het verkennend onderzoek is uitgevoerd bij zes parken. Voor het Wilhelminapark is gebruik gemaakt van het rapport uit 2022. Gemeente Utrecht heeft voor haar boombeheer en -beleid het Handboek Bomen van het Norminstituut Bomen mede van toepassing verklaard.

Onderzoeksvragen

Met ons onderzoek beantwoorden wij deze onderzoeksvragen:

- Wat is het algemene beeld van de huidige kwaliteit van de groeiplaatsen van de bomen op de zeven evenementenlocaties?
- Welke risico's als gevolg van de dynamiek rond evenementen zijn er voor de bomen en hun groeiplaatsen?
- Welke maatregelen zijn nodig om de kwaliteit en weerbaarheid van de bomen en groeiplaatsen te verbeteren?
- Welke onderzoeken zijn nodig om de maatregelen en/of risico's inzichtelijk te krijgen als deze met dit verkennend onderzoek niet zijn te bepalen?

Hebt u na het lezen van dit rapport nog vragen?

Neem dan contact op met 5.1.2.E op telefoonnummer 088-262 72 00.

Uw veelzijdig specialist,



5.1.2.E

Joost Verhagen

Directeur

Registertaxateur VRT, lid NVTB

European Tree Technician

Vianen (NB), 21 november 2023

2 Leeswijzer rapport

2.1 Opbouw

In de hoofdstukken hierna vatten wij de bevindingen, conclusies en adviezen per park samen. De opbouw hiervan is voor ieder park gelijk maar de resultaten zijn soms verschillend. Na een korte beschrijving van de specifieke situatie per park vatten we de resultaten van het onderzoek samen. Daaruit volgen de kwetsbaarheden van het park met de daaruit volgende risico's en adviezen. Van iedere locatie hebben we in de bijlagen de gegevens van de geïnventariseerde bomen en de bijbehorende kaart opgenomen.

2.2 Onderzoekmethodiek

Bomeninventarisatie

Wij hebben eerst per park de bomen beoordeeld. Dat hebben wij gedaan aan de hand van het Handboek bomen 2022. In bijlage 1 vindt u overzichtstekeningen per park waarop de locatie van de bomen en de gehanteerde boomnummering is weergegeven. In bijlage 2 zijn de gegevens per boom en per park in een inventarisatielijst opgenomen.

Boomwaardering

Op basis van de beoordelingsgegevens hebben wij per boom het boomwaarderingscijfer bepaald. Met het boomwaarderingscijfer geven we per boom aan in hoeverre de boom geschikt is voor duurzame handhaving. De klasse van boomkroonvolume is onderdeel van deze waardering. Bij vijftien de bomen is de waardering niet te berekenen vanwege gebreken of afwijkingen.

Beoordeling gazon

Per park hebben wij een inschatting gemaakt van de gemiddelde kwaliteit van de grasmat. Wij hebben hierbij gelet op kleur, dichtheid van de zode en aanwezigheid van kruiden. Een goede kwaliteit gazon heeft een donkergroene kleur, is gesloten zodat geen grond zichtbaar is en bevat nauwelijks kruiden.

Verkenkend groeiplaatsonderzoek

Het verkennend groeiplaatsonderzoek per park bestaat uit de volgende onderdelen met als doel om een algemene indruk te krijgen van de kwetsbaarheden van de groeiplaats:

- *Bovengrondse beoordeling groeiplaatsen*
Op basis van bovengronds kenmerken beschrijven we de groeiplaats. Eventueel aanwezige begroeiing nemen we daarin mee.
- *Grondboringen*
Per park hebben we vijf grondboringen gemaakt. Hiermee geven we globaal inzicht in de samenstelling van de bodem, de bodemvochthuishouding en de bewortelingsdiepte. De boringen hebben we gemaakt bij representatieve bomen en ter hoogte van de rand van de kroonprojectie. De grondboringen gaan tot 120 cm diepte of tot aan het grondwater, als dat zich ondieper bevindt.

- *Bodemverdichtingsmetingen*
In ieder park hebben wij tien bodemverdichtingsmetingen uitgevoerd met een Penetrologger. Dit geeft een beeld van de actuele staat van verdichting van de groeiplaatsen van de bomen. Wanneer een bodem te veel verdicht is, neemt de wortelactiviteit af en stopt. Hierdoor neemt de conditie van de boom af. De droge omstandigheden van de kleibodem geven wel een vertekend beeld van de metingen en moeten in nattere omstandigheden opnieuw worden uitgevoerd.
- *Bodemgasmetingen*
Verspreid over elk projectgebied hebben wij ook tien bodemgasmetingen uitgevoerd. Daarmee meten wij het percentage zuurstof, kooldioxide en methaangas in de bodem. Dit geeft een beeld of bijvoorbeeld de mate van bodemverdichting heeft geleid tot afwijkingen in met name het percentage zuurstof en kooldioxide in de bodem. De droge omstandigheden van de kleibodem geven wel een vertekend beeld van de metingen en moeten in nattere omstandigheden opnieuw worden uitgevoerd.
- *Beschermde zone*
Deze kwetsbare boomzone is in de basis gelijk aan de kroonprojectie plus 1,5 m. De te beschermen boomzone is afgeleid van de stamdiameter, de omvang van de beworteling en de omvang van de benodigde groeiruimte.

2.3 Kwetsbaarheid en risico's

Van ieder park hebben we de kwetsbaarheden benoemd en de daaruit volgende risico's voor het park als geheel. Zo ontstaat in alle gevallen bij activiteiten rondom bomen het risico op schade aan de stam en kroon van aanwezige bomen. Meerdere factoren bepalen de kwetsbaarheid van de groeiplaats. Zo zijn grote volwassen bomen, bomen met een mindere conditie, of bepaalde boomsoorten zoals walnoot of gewone beuk extra kwetsbaar en daardoor gevoeliger voor veranderingen in de groeiplaats. Jonge of halfwas bomen, bomen met een goede conditie en regeneratieve soorten zoals plataan en linde kunnen vaak wat meer tegen een stootje.

Onder andere de kenmerken van de bomen en de bodem, het beheer ervan en de kwetsbaarheden resulteren in de risico's voor de groeiplaatsen. En daarmee ook voor de bomen en voor de uitstraling van het park als geheel. Frequent afvoeren van bladeren en maaisel zorgt bijvoorbeeld voor een geleidelijke daling van het organisch stofgehalte. Het gevolg is dat het herstellend vermogen van de bodem langzaam afneemt. Dit leidt tot een achteruitgang van de kwaliteit van de groeiplaatsen en heeft daarmee negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen. Dit geldt voor het deel van de groeiplaats dat nu doorworteld is. Maar ook voor het deel dat in de toekomst nog doorworteld raakt!

2.4 Advies

We geven op hoofdlijn aan in welke richting de maatregelen per park moeten worden gezocht. Het doel is zorgen dat aanwezige of aan te planten bomen zonder problemen zich kunnen ontwikkelen. Iedere maatregel moet later en per evenement op basis van de verstoring, betreding enzovoort worden gespecificeerd in een plan van aanpak. Het Handboek Bomen van het Norminstituut Bomen is hierop mede van toepassing.


3 Griftpark

Park	Griftpark
Beschrijving	<p>In dit park liggen een skatepark en basketbalveld. Het park als geheel is verhoogd aangelegd, onder het park ligt een parkeergarage. Te zien aan het gazon wordt het terrein veelvuldig gebruikt voor evenementen. Op het centrale grasveld staan vrijwel geen bomen, de bomen staan eromheen.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>In het park staan 113 bomen. Aan de oostzijde staat een dubbele rij grote zilverlinden, deels in verharding. Aan de noordzijde is het sortiment meer gevarieerd met onder andere esdoorns en berken. Aan de zuidzijde staan verschillende en meer 'toekomstbestendige' boomsoorten. Het merendeel van de bomen heeft een voldoende conditie. Een deel van de bomen met een mindere conditie staat aan de zuidzijde. De meeste bomen hebben een boomwaarderingscijfer van 7.</p> <p>Standplaats</p> <p>De bomen staan in vakken met gazon of verharding rondom het centrale grasveld. Het gazon wordt kort gemaaid en het maaisel wordt afgevoerd. Het gras bij de bomen aan de zuidzijde bevat kale plekken. De hoofdentree aan de zuidzijde is geheel kaal gelopen. Overal is de kwaliteit van het gazon matig tot slecht. Enkel het gazon aan de noordzijde ziet er gezond uit.</p> 

	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> Gemiddeld bestaat de bodem tot 20 à 40 cm diepte uit matig fijn humusarm zand met soms kleidelen. Dieper bestaat de bodem vaak uit klei met zand en puin tot 70 à 100 cm diepte. Daaronder is het uiterst humusarm grof zand. Dit is soms grijs, wat wijst op afwezigheid van zuurstof. Soms is roest zichtbaar. Dieper ligt een ondoordringbare laag. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> Bij een groot deel van de metingen is de bodem verdicht tussen de 20 en 60 cm diepte. Dieper is de verdichting minder. De droogte beïnvloedt de metingen, klei die uitdroogt wordt erg hard. • <i>Bodemgasmetingen</i> De bodemgasmetingen laten geen grote afwijkingen zien, al is ook hier de uitgedroogde klei van invloed. • <i>Totaalbeeld:</i> Een wisselend beeld maar in de basis een geschikte groeiplaats voor de groei van bomen. De ondoordringbare laag belemmert diepe worteling en zorgt mogelijk voor stagnerend regenwater. 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De bomen kunnen veelal niet diep wortelen, wat ze extra kwetsbaar maakt in langdurige droge periodes. Ze kunnen geen vocht uit diepere bodemlagen halen.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • De samenstelling van de bodem maakt dat met name de zuidzijde gevoelig is voor verdichting en vochttekort. • In natte omstandigheden treedt daar gemakkelijk structuurbederf en verslumping op. • De samenstelling en daarmee het herstellend vermogen van de bodem op het hele terrein neemt af door structureel afvoeren van organische stof.
Risico's	<p>Zuidzijde</p> <p>Het risico bestaat dat de bomen aan de zuidzijde uitvallen of achteruitgaan in conditie, voordat ze volwassen zijn.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep. • Aanpassing van het beheer om de natuurlijke kringloop te herstellen. Denk aan aanbrengen van beplanting onder bomen, blad laten liggen, binnen de kroonprojectie niet maaien of aanleg van een kruidenzone. Hanteer hiervoor de uiteindelijke kroonprojectie. • Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen in de winterperiode. • Aanvullend onderzoek naar het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.


4 Julianapark

Park	Julianapark
Beschrijving	<p>Deze locatie heeft een grote weide met eromheen en aan de randen grote volwassen bomen. Deze staan vaak in groepen of in bosplantsoen. Langs de toegangsroute hiernaartoe staan grote bomen op het terrein van het hertenkamp.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>Op en rond de weide en de aanvoerroute staan 96 bomen. De conditie van de meeste bomen is voldoende, maar er zijn meer dan twintig bomen met een onvoldoende of slechte conditie. De bomen die op de weide staan zijn merendeels grote imposante bomen. Het boomwaarderingscijfer per boom verschilt erg, er zijn bomen met het cijfer 2 maar ook met het cijfer 10.</p> <p>Standplaats</p> <p>Bomen op de weide staan in kort gemaaid gras. Op verschillende plekken onder de bomen heeft het gazon kale plekken. De bomen rondom de weide staan in grote vakken bosplantsoen. Op verschillende plaatsen in het gazon zijn rijsporen te zien. Het gras op het veld zelf oogt schraal. De kwaliteit van het gazon is veelal matig, soms redelijk. De bomen langs de toegangsroute staan achter de hekken van het hertenkamp. Deze groeiplaatsen worden niet betreden door bezoekers of voertuigen.</p> 

	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> De bodem bestaat uit zware tot middelzware gerijpte klei met soms wat puin of zanddelen. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> Verdicht vanaf een diepte van ongeveer 10 cm tot 60 cm. Dieper is de verdichting wat minder. De droogte beïnvloedt de metingen, klei die uitdroogt wordt erg hard. • <i>Bodemgasmetingen:</i> De bodemgasmetingen laten geen grote afwijkingen zien, ook hier is de uitgedroogde klei van invloed. • <i>Totaalbeeld:</i> In de basis een goede groeiplaats voor de groei van bomen, maar in nattere omstandigheden kwetsbaar. 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen. Dit speelt met name bij de bomen op de weide.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De goede conditie van de bomen maakt dat ze redelijk bestand zijn tegen de verstoring die door een evenement optreedt. De grote volwassen en monumentale bomen zijn gevoeliger voor verstoringen dan jongere bomen.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • De klei maakt dat in natte omstandigheden gemakkelijk structuurbederf en verslapping optreedt. • In droge omstandigheden wordt de bodem erg hard en is dan goed bestand tegen belasting. Het duurt lang voordat de bodem dan weer vocht kan opnemen. • De samenstelling en daarmee het herstellend vermogen van de bodem onder het gazon neemt af door structureel afvoeren van organische stof door het maaien en afvoer van herfstblad.
Risico's	<p>Afnemende kwaliteit groeiplaatsen</p> <p>Met name de afnemende groeiomstandigheden hebben uiteindelijk een negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen in het gazon. Dit uit zich niet binnen een paar jaar, maar uiteindelijk zal de conditie afnemen. Dit speelt bij de bomen op de weide. Bij de bomen in de omliggende vakken met bosplantsoen blijft blad gewoon liggen en blijft de kwaliteit van de groeiplaatsen naar verwachting in stand.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep. • Opstellen van een plan van aanpak met zonering per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. • Aanpassing van het beheer om de natuurlijke kringloop te herstellen. Denk aan het aanbrengen van beplanting onder bomen, blad laten liggen, binnen de kroonprojectie niet maaien of aanleg van een kruidenzone. Hanteer hiervoor de uiteindelijke kroonprojectie. • Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen in de winterperiode. • Aanvullend onderzoek naar het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.


5 Lepelenburg

Park	Lepelenburg
Beschrijving	<p>Dit park ligt in het centrum nabij de Herenbrug. Het is een relatief klein park met 68 bomen. In het park bevindt zich onder andere een openluchttheater en er is een speeltuin. Er staan voornamelijk zilversdoorns, paardenkastanjes en linden.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>De conditie is over het algemeen voldoende maar van zestien bomen is deze onvoldoende tot slecht. De meeste bomen met een onvoldoende of slechte conditie zijn paardenkastanjes en onderdeel van de rij aan de oostzijde. De meeste bomen zijn volwassen, enkele zijn halfwas bomen. Het boomwaarderingscijfer per boom verschilt, er zijn bomen met het cijfer 2 maar ook met het cijfer 10.</p> <p>Standplaats</p> <p>De bomen staan in kort gemaaid gazon. Op verschillende plekken onder de bomen heeft het gazon kale plekken en bij enkele haagbeuken is het gras geheel afwezig. Op het veld is de kwaliteit van het gazon redelijk, meer onder de bomen is dit matig tot slecht.</p> 



	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> Gerijpte klei met soms wat zand en puindelen. Bomen kunnen tot diep in de bodem wortels ontwikkelen. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> Verdicht tussen de 10 en 30 cm diepte. Dieper is de bodem bij de meeste metingen beter doorlaatbaar, al blijft deze bij enkele metingen tot 80 cm verdicht. De droogte beïnvloedt de metingen, klei die uitdroogt wordt erg hard. • <i>Bodemgasmetingen:</i> De bodemgasmetingen laten geen grote afwijkingen zien, ook hier is de uitgedroogde klei van invloed. • <i>Totaalbeeld:</i> In de basis een goede groeiplaats voor de groei van bomen 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De conditie van de bomen maakt dat ze redelijk bestand zijn tegen verstoring die zoals bij een evenement optreedt. Met name de rij paardenkastanjes aan de oostzijde is kwetsbaarder. Dit zijn grote volwassen bomen waarvan de conditie afneemt.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • In natte omstandigheden treedt gemakkelijk structuurbederf en verslapping op. • In droge omstandigheden wordt de bodem erg hard en is dan goed bestand tegen belasting. Het duurt lang voordat de bodem dan weer vocht kan opnemen. • De samenstelling en daarmee het herstellend vermogen van de bodem neemt af door het structureel afvoeren van organische stof.
Risico's	<p>Afnemende kwaliteit groeiplaatsen, uitval kastanjes</p> <p>Met name de afnemende groeiomstandigheden hebben uiteindelijk een negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen. De conditie van de kastanjes gaat al zichtbaar achteruit. De doelstelling om oude monumentale bomen in dit park te hebben wordt lastiger haalbaar. Zeker met het warmer worden van het klimaat wordt de kwaliteit van de groeiplaats daarin steeds belangrijker.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep. • Opstellen van een plan van aanpak per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. • Aanpassing van het beheer om de natuurlijke kringloop te herstellen. Denk aan het aanbrengen van beplanting onder bomen, blad laten liggen, binnen de kroonprojectie niet maaien of aanleg van een kruidenzone. Hanteer hiervoor de uiteindelijke kroonprojectie. • Aanvullend onderzoek naar de groeiplaatsomstandigheden van en mogelijke maatregelen bij de paardenkastanjes. • Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen in de winterperiode. • Aanvullend onderzoek naar het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.


6 Lucasbolwerk

Park	Lucasbolwerk
Beschrijving	<p>Dit park ligt in het centrum tussen de Lucasburg, het Lucasbolwerk en de gracht. Het gebouw van de Stadsschouwburg en de Jeugdtheaterschool bevinden zich in dit park. Er staan in het projectgebied 68 bomen.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>Voor de Stadsschouwburg staan enkele imposante bomen, waaronder een plataan met een stamdiameter van 169 cm en een iep met een stamdiameter van 130 cm. Langs de rijbaan van het Lucasbolwerk staan voornamelijk volwassen linden. Er ligt ook een heuvel in het park aan het water met onder andere volwassen populieren. De conditie van de bomen is over het algemeen voldoende. Het boomwaarderingscijfer varieert tussen het cijfer 2 en het cijfer 10.</p> <p>Standplaats</p> <p>De bomen die meer aan de oostzijde staan, aan de kant van het water of op en rond de heuvel, staan in ruw gras of kruidenstroken. De overige bomen staan veelal in kort gemaaid gazon. Op het veld voor de Stadsschouwburg zijn kale plekken te zien rondom de bomen en op veel belopen entrees van dat veld. Met grote keien wordt voorkomen dat voertuigen de strook met linden langs de rijbaan kunnen inrijden. Op verschillende plaatsen zijn de keien verplaatst of afwezig, waardoor er toch rijsporen onder de bomen zichtbaar zijn. Het gras oogt op de meeste plekken schraal. De kwaliteit van het gazon is redelijk tot matig, meer onder de bomen matig tot slecht.</p> 

	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> De bodem bestaat tot circa 40 cm diepte uit matig fijn humusarm zand. Dieper is de bodem klei- en puinhoudend. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> Bij de meeste metingen is de bodem dieper dan 10 cm sterk verdicht. De droogte beïnvloedt de metingen, klei die uitdroogt wordt erg hard. • <i>Bodemgasmetingen:</i> Bij een deel van de metingen is het zuurstofgehalte verminderd, ook hier is de uitgedroogde klei van invloed. • <i>Totaalbeeld:</i> In de basis een goede groeiplaats voor de groei van bomen. 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen. Door de beperkte omvang van het park in combinatie met het op het oog intensieve gebruik lijkt de kans hierop groter.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De goede conditie van de bomen maakt dat ze redelijk bestand zijn tegen de verstoring die door een evenement optreedt. De grote volwassen, en monumentale, bomen zijn gevoeliger voor verstoringen dan jongere bomen. De bomen op de heuvel zijn gevoeliger voor droogte, regenwater stroomt hier immers sneller weg en het grondwater is buiten bereik.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • De samenstelling van de bodem maakt dat deze gevoelig is voor verdichting. • In natte omstandigheden treedt gemakkelijk structuurbederf en verslapping op. • De samenstelling en daarmee het herstellend vermogen van de bodem neemt af door het structureel afvoeren van organische stof.
Risico's	<p>Afnemende kwaliteit groeiplaatsen</p> <p>Het risico bestaat dat de bomen op de heuvel door tekort aan vocht in conditie achteruit zullen gaan. Schade aan bijvoorbeeld stamvoeten kunnen een invalspoort voor houtrotveroorzakende schimmels vormen. De afnemende groeiomstandigheden hebben uiteindelijk een negatieve invloed op de toekomstverwachting van de bomen, zeker de monumentale bomen zijn hiervoor gevoelig.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep, zeker bij de monumentale bomen! • Opstellen van een plan van aanpak en zonering per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. • Handhaven van ruw gras bij de bomen op de heuvel. Zorg bij meer bomen dat de natuurlijke kringloop zich kan herstellen, door binnen de (uiteindelijke) kroonprojectie niet te maaien of beplanting aan te leggen. • Voorkomen voertuigbewegingen in het park door de keien terug te plaatsen of extra keien te plaatsen. • Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen in de winterperiode. • Aanvullend onderzoek naar het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.


7 Maximapark

Park	Maximapark
Beschrijving	<p>Dit is een groot park in Vleuten met een grote weide met 112 bomen. Midden op de weide staat een rij met wilgen in een verlaagd deel met een vlonder. Op een heuvel staat een rij met moeraseiken. Aan de achterzijde van het terrein staan halfwas populieren, aan de zijkant een dubbele rij jonge rode beuken.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>De bomen hebben over het algemeen een voldoende conditie. Slechts elf van de gecontroleerde bomen hebben een onvoldoende of slechte conditie. Deze bomen zijn veelal onderdeel van de rij rode beuken aan de oostzijde. De meeste bomen hebben een boomwaarderingscijfer van 7.</p> <p>Standplaats</p> <p>Aan de randen liggen grote stroken met bloemrijke kruiden. De bomen staan in gazon, in een kruidenrand of beplanting. Maaisel blijft na het maaien liggen. Opvallend is dat het gazon veel verschillende kruiden bevat en er gezond uitziet. De kwaliteit van het gazon is voldoende tot goed.</p> 



	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> De bodem bestaat gemiddeld uit een toplaag van matig fijn matig humeus zand. Dieper is de bodem humusarm en bevat naast zand ook klei. Het grondwater bevindt zich op circa 120 cm diepte. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> Bij een deel van de metingen is de bodem verdicht tussen met name de 20 en 50 cm diepte. Bij de andere metingen is er wat minder verdichting. • <i>Bodemgasmetingen:</i> De bodemgasmetingen laten geen grote afwijkingen zien. • <i>Totaalbeeld:</i> Geschikte bodem voor bomen om zich in te ontwikkelen. 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen. Dit met name bij de moeraseiken op het heuveltje en de wilgen in het verlaagde deel.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De goede conditie van de bomen maakt dat ze redelijk bestand zijn tegen de verstoring die door een evenement optreedt. De moeraseiken op de heuvel zijn kwetsbaarder voor droogte, regenwater loopt snel weg en het grondwater is voor deze bomen moeilijk bereikbaar.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • Door het aanwezige zand in de bodem is deze minder gevoelig voor verdichting en structuurbederf. • De ruimte onder de groep wilgen in het midden van het park nodigt uit om onder te zitten en te lopen. Met het aandeel klei in de bodem neemt de kans op verdichting daar extra toe. • Een natuurlijke kringloop bij de moeraseiken op de heuvel is lastig haalbaar. Het organisch stofgehalte in de bodem neemt af en hierdoor neemt het herstellend vermogen van de bodem af.
Risico's	<p>Afnemende kwaliteit groeiplaatsen</p> <p>Veel bomen op het terrein staan in beplanting of kruidenrijk hoog gras, waardoor gevallen blad blijft liggen en weer op natuurlijke wijze in de bodem wordt opgenomen. Ook maaisel blijft liggen, waardoor het organisch stofgehalte in de bodem op peil blijft. Bij de moeraseiken op de heuvel en bij de wilgen staat de natuurlijke kringloop echter onder druk. Het risico is dat de kwaliteit van de groeiplaats en daarmee van de bomen achteruitgaat.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van verboden zones per boom of boomgroep, bij voorkeur met natuurlijk middelen zoals niet maaien of inzaaien van een kruidenzone. • Opstellen van een plan van aanpak per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. • Niet maaien, realiseren kruidenzone of aanbrengen compost ieder najaar rondom de moeraseiken en wilgen. • Aanvullend onderzoek naar een zonering en het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.

8 Park Transwijk

Park	Park Transwijk
Beschrijving	<p>Dit is een park met een groot grasveld waarop en waar omheen evenementen plaatsvinden. Onder het grasveld ligt een drukverdelende mat die het dragend vermogen verhoogd. De bomen staan rondom dit veld, aan de oostzijde loopt het terrein omhoog.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>Binnen het projectgebied staan 133 bomen. Aan de noordzijde staat een rij grote zilveresdoorns en platanen. Naast de speeltuin staan veelal volwassen linden. Met name de conditie van de bomen aan de noordzijde gaat achteruit, er zijn al diverse bomen uitgevallen. Een deel van de bomen heeft aanrijdingsschades. Het boomwaarderingscijfer per boom verschilt erg, er zijn bomen met het cijfer 0 maar ook bomen met het cijfer 10.</p> <p>Standplaats</p> <p>Een deel van de bomen staat in ruw gras. Toch staan ook veel bomen in kort gemaaid gazon. Het maaisel lijkt wel te blijven liggen. Op veel plaatsen is te zien dat verkeer tussen de bomen en over de groeiplaatsen rijdt. Dit is met name zo bij de rij met zilveresdoorns en de linden naast de speeltuin. Ook is op verschillende plaatsen opslag van materiaal onder de bomen. De gemiddelde kwaliteit van het gazon is voldoende, maar op verschillende plekken aanmerkelijk slechter.</p> 

	<p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> Opbouw en samenstelling: De bodem bestaat uit zware tot middelzware gerijpte klei. Verdichtingsmetingen: Verdicht vanaf een diepte van ongeveer 10 cm tot 60 cm. Dieper is de verdichting wat minder. De droogte beïnvloedt de metingen, klei die uitdroogt wordt erg hard. Bodemgasmetingen: De bodemgasmetingen laten geen grote afwijkingen zien, ook hier is de uitgedroogde klei van invloed. Totaalbeeld: In de basis een goede groeiplaats voor de groei van bomen, echter in nattere omstandigheden kwetsbaar. 
Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen. Zeker in de rij zilveresdoorns zijn al diverse schades aan stam en stamvoet zichtbaar.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De afnemende conditie van een deel van de bomen maakt dat ze kwetsbaar zijn. Met name de rij zilveresdoorns aan de noordzijde is kwetsbaar: dit zijn grote volwassen bomen waarvan de conditie afneemt.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> In natte omstandigheden treedt gemakkelijk structuurbederf en verslapping op. In droge omstandigheden wordt de bodem erg hard en is dan goed bestand tegen belasting. Het duurt lang voordat de bodem dan weer vocht kan opnemen.
Risico's	<p>Onherstelbare schade groeiplaatsen</p> <p>Op deze locatie is het erg verleidelijk om tussen bomen en over groeiplaatsen te rijden en materiaal op te slaan. Terwijl er voldoende ruimte omheen is om dat te doen. Het risico wanneer dit blijft gebeuren is onherstelbare schade aan de groeiplaatsen en uiteindelijk het uitvallen van meerdere bomen. Vermoedelijk is daarvan al sprake. Meerdere bomen zijn al in de afgelopen jaren uitgevallen.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep. Voorkom te allen tijde voertuigbewegingen binnen deze zones! Opstellen van een plan van aanpak met zonering per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. Aanpassing van het beheer door binnen de kroonprojectie niet te maaien of door het aanleggen van een kruidenzone. Hanteer hiervoor de uiteindelijke kroonprojectie. Overweeg anders beplanting aan te leggen onder en nabij bomen om zo een natuurlijke verboden zone te creëren. Zonder aanvullende maatregelen geen grootschalige evenementen in de winterperiode. Aanvullend onderzoek naar een zonering en het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.

9 Wilhelminapark

Park	Wilhelminapark
Beschrijving	<p>Oostelijk van het centrum ligt het Wilhelminapark. Het is een groot park met onder andere een grote waterpartij. Aan de zuidzijde van het park ligt een groot grasveld dat gebruikt wordt als evenementenlocatie. Rondom dit grasveld staan veelal grote volwassen bomen.</p> 
Bevindingen	<p>Bomen</p> <p>Binnen het projectgebied staan honderd bomen. Veel van de bomen zijn linden, esdoorns en platanen. De meeste bomen hebben een goede conditie. Het boomwaarderingscijfer is over het algemeen 7 of hoger.</p> <p>Standplaats</p> <p>De meeste bomen staan rondom een centraal grasveld in gazon. Aan de rand staan wat bomen in verharding of plantvakken. Het gazon ziet er veelal gezond uit, maaisel lijkt te blijven liggen. De kwaliteit van het gazon is voldoende tot goed, ook nabij de bomen zijn maar weinig kale plekken.</p>  <p>Bodem</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Opbouw en samenstelling:</i> De bodem bestaat uit zavel. De toplaag is relatief humeus en is gemiddeld 30 cm, soms 40 cm dik. Dieper in de bodem, soms vanaf 40 cm diepte, soms vanaf 90 cm diepte, is meer leem of lichte klei aanwezig. Het grondwater bevindt zich op circa 120 cm diepte. • <i>Verdichtingsmetingen:</i> De verdichting is relatief hoog. Maar vergeleken met metingen uit 2018 is er geen significante toename en heeft het niet geleid tot zichtbaar kwaliteitsverlies van de bomen. • <i>Bodemgasmetingen:</i> De gemeten waarden zijn goed, het gehalte zuurstof is gunstig hoog, koolstofdioxide is laag. • <i>Totaalbeeld:</i> Een goede groeiplaats voor de groei van bomen.

Kwetsbaarheid	<p>Bomen</p> <p><i>Bovengronds:</i> Schade aan stamvoet, stam en kroon door activiteit nabij en onder de bomen.</p> <p><i>Ondergronds:</i> De goede conditie van de bomen en de bereikbaarheid van het grondwater maakt dat ze redelijk bestand zijn tegen de verstoring die door een evenement optreedt.</p> <p>Groeiplaats</p> <ul style="list-style-type: none"> • De samenstelling van bodem maakt dat meer verdichting mogelijk lijkt. • De samenstelling en daarmee het herstellend vermogen van de bodem onder het gazon neemt af door structureel afvoeren van organische stof door maaïen en bladblazen.
Risico's	<p>Onherstelbare schade groeiplaatsen</p> <p>Tot op heden leidt de verdichting en/of afname van organische stof nog niet tot grote problemen. Maar er komt een moment dat door de afname van organische stof en verdere activiteiten/evenementen de verdichting dusdanig is dat de wortelactiviteit van de bomen afneemt. Dit zal leiden tot achteruitgang in conditie.</p>
Advies	<p>Maatregelen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Instellen van beschermde en verboden zones per boom of boomgroep. • Opstellen van een plan van aanpak met zonering per evenement en dit onderdeel maken van de vergunningsaanvraag. • Aanpassing van het beheer om de natuurlijke kringloop te herstellen. En zo de bodem de kans te geven zich op natuurlijke wijze te optimaliseren. Denk aan het aanbrengen van beplanting onder bomen, blad laten liggen, binnen de kroonprojectie niet maaïen of aanleg van een kruidenzone. Hanteer hiervoor de uiteindelijke kroonprojectie. • Aanvullend onderzoek naar het instellen van rust- en herstelperiodes tussen verschillende evenementen.

Bijlage 1

Locatiegegevens



- Legenda**
- Overstapings
 - Bestemd gebied
 - Bomen
 - Bestemd (ID)
 - X Bestaande boom
 - Net (niet) aanwezig
 - Overstapings
 - Boom ouder dan 80 jaar
 - (niet aanwezig)
 - Kontourlijn



Bijlage 2

Inventarisatiegegevens

Cyrtus brevicaudatus

Culture Characteristics

