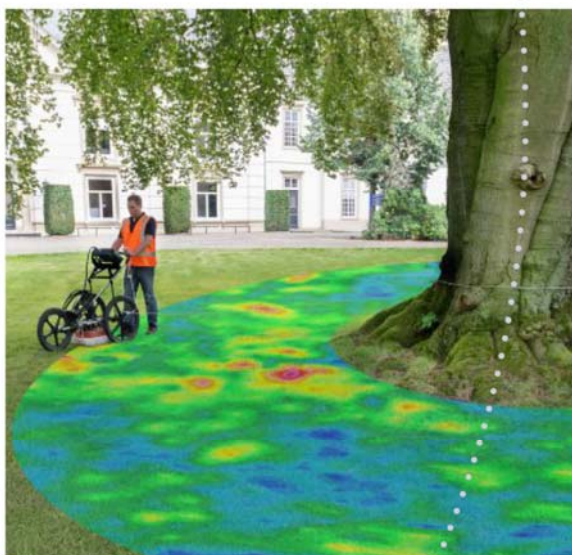




STAD

BOMEN EFFECT ANALYSE

Nieuwbouw Hekendorperweg te Oudewater

Opdrachtgever: De Woningraat
Contactpersoon: De heer M. Schrijver

Onderzoek en advies: De heer P.H. van der Laan

Datum: 23-4-2021
Project: B9224/2021



INHOUD

1	Inleiding	3
2	Beschrijving situatie en plannen	4
2.1	Doelstelling BEA	4
2.2	Projectlocatie.....	4
2.3	Ontwerp	5
2.4	Werkwijze uitvoering	6
3	Veldonderzoek	7
3.1	Waardevolle bomen	7
3.2	Boominspectie	7
3.3	Algemeen conditiebeeld en kwaliteit	7
3.3	Beheermaatregelen in ongewijzigde situatie.....	8
3.4	Beoordeling beworteling/groeiplaats.....	9
3.5	Verplantbaarheid	12
4	Conclusie en advies	13
4.1	Niet in te passen bomen en boombescherming	13
4.2	overzicht effecten plan op bomen.....	13
4.4	Herplant	13
4.5	Flora en Fauna	13
4.5	Randvoorwaarden	14
	Projectgegevens.....	15
	Bijlage 1: Toelichting op enkele VTA parameters.....	16
	Bijlage 2: Bomenlijst.....	18
	Bijlage 3: Tekening met boomnummers	19
	Bijlage 4: Poster 'Werken rond bomen'	20

1 INLEIDING

In opdracht van De Woningraat is op 16 april jl. door Copijn Boomspecialisten bv een boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij 15 bomen aan de Hekendorperweg ter hoogte van de Joh. J. Vierbergenweg te Oudewater.

Aanleiding tot dit onderzoek betreft de voorgenomen bouwplannen op de locatie. Een aantal van de aanwezige bomen vormen door hun standplaats een mogelijk knelpunt in relatie tot de voorgenomen plannen. In verband met de procedure voor de vergunning aanvraag is een boomeffect analyse (BEA) van belang. Beoordeeld dient te worden wat de werkzaamheden voor effect hebben op de bomen in de directe omgeving. Duurzaam behoud van zo veel mogelijk waardevolle bomen is in principe wenselijk.

In dit rapport wordt de opdrachtgever op basis van de aangeleverde input geïnformeerd over de (on)mogelijkheden van het uitvoeren van werkzaamheden in de nabijheid van de bomen. De bomen zijn individueel visueel (VTA) beoordeeld. Verder is onderzoek uitgevoerd binnen de groeiplaats van enkele kwetsbare bomen ten opzichte van de plannen.

De hoofdvraag bij een BEA is: 'kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen werkzaamheden en de toekomstige situatie, in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?' Welke bescherming en of aanpassing van de plannen is nodig. Het ontwerp is op hoofdlijnen bekend. De wijze van uitvoering van bouw en inrichting wordt in de komende tijd nog nader uitgewerkt.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op de uitgangspunten, het onderzoek en eerste conclusies. Hierin volgt onder meer inzicht in de huidige situatie en het ontwerp. Een aantal knelpunten ten aanzien van duurzaam boombehoud die hier uit naar voren komen worden aansluitend besproken. Het algemene conditiebeeld en kwaliteit van de boven- en ondergrondse delen van de bomen is beschreven in hoofdstuk 3. Hierin wordt ook kort ingegaan op benodigde beheermaatregelen. In hoofdstuk 4 zijn de conclusies samengevat en worden adviezen gegeven, onder andere ten aanzien van benodigde boombescherming. Bijlage 1 betreft een korte toelichting op enkele belangrijke VTA parameters. De individuele boomgegevens zijn opgenomen in bijlage 2 (bomenlijst) en bijlage 3 (kaart met nummering en inzicht in de locaties van de meest kwetsbare bomen). Bijlage 4 bevat de poster "Werken rond bomen".

Documenten

Door de opdrachtgever zijn de volgende documenten aangeleverd:

- BA-57 - Parkeervoorzieningen bestaand en nieuw (pdf)
- BT-01 - Situatie-bestaand (pdf)
- DO-01 - Situatie-te maken (pdf).

2 BESCHRIJVING SITUATIE EN PLANNEN

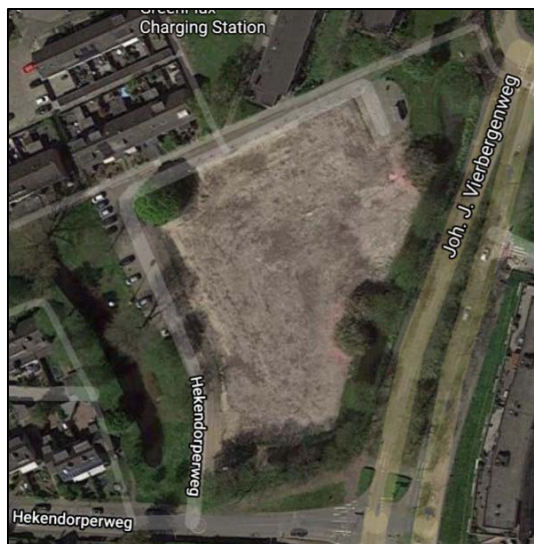
2.1 Doelstelling BEA

Een Bomen Effect Analyse (afgekort BEA) is een instrument binnen het proces rond planvorming en vergunningen om onder andere de invloeden op bestaande bomen binnen een projectlocatie in beeld te brengen. Dit op basis van de plannen en eventuele overige aangeleverde relevante informatie.

De BEA geeft per boom antwoord op de vraag of deze duurzaam behouden kan blijven. Wanneer behoud mogelijk is, worden de randvoorwaarden besproken. Deze randvoorwaarden kunnen een gevolg hebben op het ontwerp en/of op beoogde wijze van uitvoering. Op basis van de resultaten van een BEA kan een onderbouwde afweging over het wel of niet (kunnen) behouden van een boom en/of het aanpassen van de plannen gemaakt worden. De BEA kan de inhoudelijke basis voor een besluit tot kap onderbouwen indien blijkt dat een aantal bomen niet in de huidige vorm duurzaam inpasbaar zijn.

2.2 Projectlocatie

Het onderzoek concentreert zich op de bomen welke binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden groeien. Op onderstaande luchtfoto is de huidige situatie van het onderzoeksgebied weergegeven.



Luchtfoto met de projectlocatie



Foto's huidige situatie projectlocatie

2.3 Ontwerp

Onderstaand is het ontwerp weergegeven. De geïnspecteerde bomen zijn hierop genummerd.



Ontwerp met locaties bestaande bomen (groene stip) en nummering (in rood).

2.4 Werkwijze uitvoering

De ontwikkeling betreft de bouw van vier panden en de aanleg van een aantal (extra) parkeervoorzieningen. Onderstaand is het plan opgenomen ten aanzien van de huidige en toekomstige parkeersituatie.



3 VELDONDERZOEK

3.1 Waardevolle bomen

Binnen het projectgebied bevinden zich geen bomen met een monumentale status. Er zijn ook geen zeer waardevolle bomen aangetroffen. Het merendeel van de bomen is algemeen- waardevol. De bomen zijn opgekroond en onderhouden en hebben verder een natuurlijk voorkomen.

3.2 Boominspectie

De 15 bomen zijn individueel visueel beoordeeld (VTA). Het betreft overwegend volwassen bomen maar er staan ook enkele jonge exemplaren. De stamdiameter varieert van 7 tot 126 cm. De bomen staan redelijk vrij waardoor er weinig sprake is van onderlinge concurrentie. De volgende negen boomsoorten zijn aangetroffen: *Acer platanoides*, *Acer saccharinum*, *Alnus glutinosa*, *Alnus x spaethii* cv, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Prunus x subhirtella* cv en *Tilia x europaea* cv. *Fraxinus excelsior*, gewone es komt het meeste voor.

In de volgende paragrafen volgt een samenvatting in aantallen ten aanzien van conditie, toekomstverwachting, kwaliteit en onderhoudsbehoefte. De volledige beschrijving per boom is terug te vinden in de bomenlijst van bijlage 2.

3.3 Algemeen conditiebeeld en kwaliteit

13 exemplaren hebben een goede/voldoende conditie. Boom 8 heeft een redelijke conditie de boom is nog in de aanslagfase. In één geval is deze verminderd. In geval van boom 15 is er sprake van een ernstige parasitaire houtschimmel aantasting (*Ganoderma* spp.). De schimmel verzwakt de boom conditioneel en kwalitatief. In ongewijzigde situatie is uitval binnen 5 jaar te verwachten.



Foto detail stamvoet boom 15. Rondom zijn net boven het maaiveld verse en oudere tonderzwammen aangetroffen. Ook bij boom 14 is houtrot geconstateerd ter hoogte van het maaiveld.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste gebreken in het bomenbestand. Één boom kan meerdere gebreken bevatten.

Gebrek	Aantal / boomnummers
Licht dood hout	1 (nr. 8)
Plakoksel kroon of zuiger	4 (nrs. 4, 5, 11 en 12)
Scheur in stam als gevolg van plakoksel (met wegwerkweefsel)	1 (nr. 11)
Wortelplaat/brede stamvoet	4 (nrs. 2, 3, 7 en 10)
Parasitaire schimmel op de stamvoet	1 (nr. 15)

Tabel 1. Overzicht gebreken De boomnummering is terug te vinden op bladzijde 5.

3.3 Beheermaatregelen in ongewijzigde situatie

Het onderhoudsniveau is niet geheel op beeld. De gevaarstelling is in alle gevallen hoog. Onderhoud-/veiligheid snoei is van belang. Voor nummers 4 en 12 is 'onderhoud snoei regulier' van belang op korte termijn. Boom 3, 7 en 11 komen in aanmerking voor 'gerichte snoei' binnen een half jaar.

3.4 Beoordeling beworteling/groeiplaats

Bij drie bomen (5, 7 en 11) is groeiplaatsonderzoek uitgevoerd. Dit met behulp van schop en edelmanboor. Onderstaand volgt een samenvatting van het groeiplaats onderzoek met conclusies.

Groeiplaatsonderzoek bij boom 5, *Fraxinus excelsior*

Boom 5 betreft een volwassen gewone esdoorn met een voldoende conditie in het gras. Groeiplaatsonderzoek is uitgevoerd in het gras op 2,8 m uit de opsluitband van de rijbaan.



Foto groeiplaats boom 5 met rechts het bodemprofiel van een boring in het gras op 2,4 m uit buitenkant stamvoet. De groeiplaats is vrij gunstig te noemen. Er is sprake van een contactprofiel met voldoende humus en voldoende voeding. Er is tot 65 cm beneden maaiveld een zeer intensieve beworteling aangetroffen met fijne en dikkere wortels. De boom loopt een risico in verband met plannen voor de aanleg van extra parkeerplaatsen. Naar verwachting is de boom wel in te passen.

Beschrijving bodemprofiel

De boring is uitgevoerd tot aan het grondwater. Het betreft voor een deel humeuze klei.

0-20 cm: Humeus, beworteling zeer goed, lemig, zwart, uiterst fijn zand, licht vochtig

2-55 cm: Donker uiterst fijn zand, sterk lemig, zeer humeus, goede fijne en dikke beworteling, licht vochtig

55-65 cm: donkere, zeer natte, humeuze klei

Meer dan 65 cm: Zwak lemig, grof zand, grondwater, geen wortels.

De boom wortelt tot aan het grondwater. De beworteling is vrij oppervlakkig, meer in de breedte dan in de diepte, geconcentreerd. Dit maakt de boom extra kwetsbaar bij wijzigingen in de omgeving van de groeiplaats.

Groeiplaatsonderzoek bij boom 7, *Fraxinus excelsior*

Boom 7 betreft een omvangrijke, fraaie gewone es met een stamdiameter van 72 cm. De boom staat in het gras dicht tegen verharding. De kroonconditie is nog voldoende. Groeiplaatsonderzoek is uitgevoerd binnen de kroonprojectie in het gras en in de verharding van de parkeerplaats. In het gras is de ondergrondse situatie vergelijkbaar met die van boom 5.



Foto groeiplaats boom 7 met rechts het bodemprofiel van een boring in de klinkerverharding van de parkeerplaatsen op 5 m uit buitenkant stamvoet. De boom staat dicht op de verharding. Verder is er binnen de invloedssfeer van de boom een ondergrondse container aangebracht. Verbetering van de groeiplaats is wenselijk. Er is sprake van een contactprofiel.

Beschrijving bodemprofiel in de verharding

De boring is uitgevoerd tot 80 cm beneden maaiveld. Het betreft hier overwegend zandgrond met zeer weinig humus.

0-15 cm: Zeer humusarm, bruin, zeer fijn zand, geen beworteling aangetroffen, leemloos en vochtig met roest (a.g.v. stagnerend hemelwater).

15-60 cm: Geroerd, zeer humusarm, blauwig (gereduceerd), matig fijn, leemloos zand, geen wortels aangetroffen, nat, restanten schelpjes en enig puin.

60-80 cm: matig humeus, donkere klei, geen wortels aangetroffen en nat met roest.

De huidige groeiplaats is in kwantitatieve zin suboptimaal. Dit mede gezien de oppervlakkig geconcentreerde beworteling en de verdichte zone met beklinterde parkeerplaatsen tot dicht bij de stamvoet. Wortels komen hier maar moeizaam in. Aan de andere kant loopt een sloot waar de boom dus ook niet kan wortelen. Geadviseerd wordt om binnen 2,5 m uit de stam niet te graven en indien mogelijk twee parkeerplaatsen bij deze forse gezonde gewone es op te heffen ter verbetering van de groeiplaatssituatie en ter verbetering van de toekomstmogelijkheden voor deze waardevolle boom.

Groeiplaatsonderzoek bij boom 11, *Carpinus betulus*

Boom 11 betreft een volwassen haagbeuk met een voldoende conditie. Er is sprake van een openstaand plakoksel in de stam. De stam is voor een belangrijk deel in tweeën gespleten en dreigt bij niks doen binnen afzienbare termijn nog verder uit te scheuren. Er is een boring uitgevoerd in het gras aan de zijde van toekomstige bouw.



Foto groeiplaats boom 11 met rechts het bodemprofiel in ruw gras op 4,8 m uit buitenkant stamvoet. Er is sprake van een contactprofiel. De beworteling is hier oppervlakkig geconcentreerd met hoofdzakelijk fijne wortels. De boom kan naar verwachting in gereduceerde vorm ingepast blijven. Voor het geadviseerde knotten is naar verwachting een omgevingsvergunning nodig. In de plannen is in ruimtelijke zin voldoende rekening gehouden met deze boom. De snoei kan mede dienen ter compensatie van de ten gevolge van de werkzaamheden te verwachten lichte wortelschade (met name door aanleg parkeerplaatsen).

Beschrijving bodemprofiel

De boring is uitgevoerd tot 0,7 m beneden maaiveld. Het betreft zandgrond (ongeroerd) met voldoende humus en een kleilaag op 50 cm beneden maaiveld.

0-45 cm: Zeer humeus, donker/zwart zand, intensieve fijne beworteling, sterk lemig en licht vochtig

45-50 cm: Bruin, humusarm, matig grof zand, zwak lemig, extensieve fijne beworteling, vochtig

50-60 cm: Geen beworteling aangetroffen, donker, humusarme klei, nat met roest

60-70 cm: Geen beworteling, grondwater, zeer humusarm, leemloos grof zand (boorgat loopt na korte tijd tot 60 cm diepte vol met water).

3.5 Verplantbaarheid

Wanneer bomen door een ontwikkeling niet op hun huidige standplaats kunnen blijven staan is verplanten binnen het projectgebied of naar een locatie elders soms een optie. Onderstaand volgt enige toelichting op factoren die medebepalend zijn of een boom potentieel verplantbaar is of niet.

Toelichting algemene en biologische randvoorwaarden

Om een boom voor verplanting in aanmerking te laten komen moeten de volgende aspecten gewaarborgd zijn:

- Het moet gaan om een **(goed) verplantbare soort** zoals bijvoorbeeld plataan, linde of iep. Dit ligt onder andere aan de manier hoe deze bomen hun wortelstelsel vormen. Veel andere boomsoorten slaan vaak moeilijk aan bij verplanting vanaf een bepaalde maat en leeftijd.
- De **conditie en vitaliteit** moet dusdanig (goed) zijn dat de boom de verplanting kan doorstaan en op de nieuwe standplaats goed aan kan slaan.
- De boom moet **vrij zijn van ziektes, aantastingen of mechanische gebreken** die een belemmering voor de kwaliteit en toekomstverwachting vormen.
- **Beeldkwaliteit en habitus**: de te verplanten boom moet goed en evenwichtig ontwikkeld zijn. Scheve en eenzijdig ontwikkelde bomen zijn meestal alleen in specifieke situaties of in landschappelijke beplantingen toepasbaar en worden zelden verplant in een stedelijke omgeving. Vaak moet een kroon in het kader van een verplanting gesnoeid worden om tegemoet te komen aan herstel van het evenwicht tussen de verplantkluit en het bladvolume. De natuurlijke vorm of habitus van de boom mag hier niet te veel onder lijden.

In deze situatie zijn er twee bomen, nummers 4 en 8, welke indien nodig geschikt zijn voor een (duurzame) verplanting. Voor boom 4 is 1 seizoen voorbereiding wenselijk. Deze kan dan in de periode okt/november 2022 verplant worden met een goede slagingskans. Boom 8 kan desgewenst in okt/nov 2021 reeds verplant worden.



Foto's sierkersen. De drie geënte sierkersen zijn om meerdere redenen niet duurzaam verplantbaar.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Niet in te passen bomen en boombescherming

De voorgenoemde werkzaamheden conflicteren naar verwachting in enkele gevallen met bestaande bomen. Het is van belang om de in te passen kwetsbare exemplaren voldoende bescherming te bieden. Dit gedurende de gehele uitvoeringsperiode.

Kap

De drie sierkersen (13, 14 en 15) zijn in relatie tot de plannen niet in te passen. Voor deze boom en voor het knotten van boom 11 en voor eventueel te verplanten bomen, dient een omgevingsvergunning te worden aangevraagd.

4.2 overzicht effecten plan op bomen

Het bomenbestand is beoordeeld op kwetsbaarheid ten aanzien van de plannen. Wortel- en kroonschade zijn de voornaamste negatieve effecten die kunnen optreden. In onderstaande tabel is de bomenbalans weergegeven in kwetsbaarheidsklassen.

Omschrijving omgevingsvergunningplichtige bomen	Boomnummers
Geen effect te verwachten	1, 2, 8, 10 en 12
Minimaal effect te verwachten	4 (mits hier geen parkeervak wordt aangebracht in de huidige berm) en 11
Licht negatief effect te verwachten/kwetsbaar	3, 5, 6, 7 en 9 Voor deze exemplaren is bescherming nodig (o.a. aanbrengen stambescherming en bescherming groeiplaats)
Niet inpasbaar	13, 14 en 15 (De drie oude sierkersen)

Tabel 2. Overzicht kwetsbaarheid/inpasbaarheid omgevingsvergunningplichtige bomen (zie ook bijlage 3 voor inzicht in de boomlocaties).

De werkzaamheden gaan naar verwachting plaatsvinden binnen de kwetsbare zone van met name de bomen uit de categorie kwetsbaar. Wortelschade en verandering aan de groeiplaats kan leiden tot;

- instabiliteit op korte- of langere termijn en
- verminderde vitaliteit (aantasting door pathogene organismen);

4.4 Herplant

Behoud van de groene uitstraling op de locatie is van belang. De beleving na afronding van de bouw veranderd wezenlijk. Herplant van meerdere bomen binnen het projectgebied is mogelijk. In het ontwerp is rekening gehouden met de aanplant van meerdere 1^e en 2^e grootte bomen.

4.5 Flora en Fauna

In de zware zilveresdoorn, boom 10 is in de top een bewoond vogelnest aangetroffen. Onder de boom lagen restanten van eieren (vermoedelijk wilde eend). In het water nabij de boom is een actief meerkoetennest aanwezig. Broedende vogels mogen niet verstoord worden. Ten minste binnen de periode van het broedseizoen dienen de te kappen bomen enkele dagen van te voren gecontroleerd te worden door een ecooloog om te kunnen vaststellen of rooien plaats mag hebben. Buiten de zilveresdoorn bieden met name de drie sierkersen en de haagbeuk veel schuil-, fourageer en nest gelegenheid voor vogels.

4.5 Randvoorwaarden

Doordat de werkzaamheden de bomen negatief kunnen beïnvloeden door bodemverdichting, beschadigingen aan de stam, kroon en beworteling, lozen van chemicaliën e.d. is het noodzakelijk om beschermende maatregelen ten aanzien van de te behouden bomen te treffen. De definitieve werkwijze met maatvoering, werkhoogte en materieel dient vooraf nog door een boomtechnisch adviseur te worden gecontroleerd. Tenminste onderstaande boombescherming is van belang:

- De kwetsbare bomen ten minste voorzien van stam ommanteling (drainbuizen en lange planken)
- Verbod op opslag van bouwmaterialen, machines, keten e.d. onder de boomkronen
- Verbod op aanbrengen spijkers of stroppen aan bomen
- Verbod op snoei van takken of wortels buiten hetgeen wat is overlegd met de te betrekken boomtechnisch adviseur.



In bijlage 3 zijn nog een aantal algemeen geldende beschermende maatregelen beschreven. Bij afwijkingen hierop en op bovengenoemde punten, dient een boomdeskundige of een binnen het project aan te stellen toezichthouder bomen, de situatie opnieuw te beoordelen. Hieruit kunnen aanvullende boombeschermende maatregelen naar voren komen.

PROJECTGEGEVENS

Opdrachtgever

Naam: De Woningraat
Contactpersoon: De heer M. Schrijver
Projectnr: 0131.446.705
Adres: Kapellestraat 19
Postcode en plaats: 3421 CT Oudewater
Telefoon: 085-2101910
E-mail: mschrijver@dewoningraat.nl

Werkadres

Straat: Hekendorperweg
Plaats: Oudewater
Opmerking: Nieuwbouw en terreininrichting

Bedrijfsgegevens

Naam: Copijn Boomspecialisten B.V.
Onderzoek en advies: P.H. van der Laan
Adres: Gageldijk 4f
Postcode en plaats: 3566 ME Utrecht
Telefoon: 030-2644333
E-mail: Boomspecialisten@copijn.nl
Internet: www.copijn.nl

Datum: 23-4-2021
Projectnummer: B9224/2021

Paraaf projectleider:



Copijn Boomspecialisten B.V.

Specialist in boomtechnisch onderzoek!



© 2021 Copijn Boomspecialisten B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Copijn Boomspecialisten B.V. Copijn Boomspecialisten B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

BIJLAGE 1: TOELICHTING OP ENKELE VTA PARAMETERS

Conditiebeoordeling

De conditie van de bomen wordt onder meer beoordeeld op basis van scheutlengte, knopzetting en kroonvorming (vertakkingspatroon). Daarnaast wordt gekeken naar de bladbezetting, de bladkleur en -grootte. Waar vitaliteit meer zegt over het regeneratief vermogen van bomen is het aspect conditie alleen een momentopname.

De Duitse boswetenschapper Prof. Dr. A. Roloff heeft een systematiek ontwikkeld om de conditie en vitaliteit van bomen te beoordelen op de basis van hun kroonbeeld. Zijn boek 'Baumkronen' uit 2001 wordt ook in Nederland veel gebruikt als basis voor een dergelijke beoordeling. In 2018 heeft Roloff deze systematiek uitgebreid met de focus op de beoordeling van oudere bomen die andere groeipatronen laten zien dan jonge exemplaren.

De conditie is ingedeeld in klassen. Hieronder volgt een korte toelichting op een aantal conditieklassen.

Goed:	De groei is door de hele kroon heen voldoende met scheutlengtes die passen bij de soort en leeftijd. Bij jongere exemplaren doorgaans sterk groeiende eindscheuten en normaal groeiende zijscheuten. Oudere exemplaren die hun volle maat hebben bereikt hebben een samenhangende en volle kroon met een goede bladbezetting en een fijn en dicht patroon van twijgen met veel zijscheuten.
Redelijk:	Normaal tot redelijk groeiende twijgen, voldoende aantal knoppen op kort- en langloten; soms verminderde ontwikkeling van zijknoppen;
Matig:	Verminderde twijggroei, transparante of niet meer samenhangende kroon door verminderde ontwikkeling van zijknoppen; afstervende takuiteinden in buitenrand kroon, regeneratiegroei op stam en/of hoofdtakken;
Slecht:	Sterk transparante kroon door grootschalig afgestorven twijgen en takken, nauwelijks groei, afgestorven takuiteinden.
Dood:	Geheel afgestorven boom of bijna volledig afgestorven boom.

Stabiliteit en structuur

Naast de conditie is de stabiliteit en structuur van de bomen beoordeeld. Bij deze beoordeling wordt visueel naar symptomen gezocht die veroorzaakt (kunnen) zijn door gebreken. De bomen worden hierbij op onderdelen beoordeeld: de stamvoet, stam en kroon. Er wordt gezocht naar gebreken in één of meerdere onderdelen van de bomen, zoals (parasitaire) zwammen, scheuren in het hout, holtes, verdikkingen in (onder)stam e.d.

Goed:	Geen signalen van mechanische verzwakking of hoogstens signalen van lichte mechanische verzwakking: bijvoorbeeld beginnende overbelasting, lichte mechanische beschadigingen, middelgrote snoeiwonden of ontwikkelende groeibanen;
Matig:	Signalen van vrij ernstige mechanische verzwakking: bijvoorbeeld overbelaste hoofdtakken, plakoksels met versterkingsgroei, inrottende wonden of recente scheefstand;
Slecht:	Mechanisch sterk verzwakte boom: bijvoorbeeld diep inrottende wonden, acute dreiging van uitbreken van takken, stambreuk of windworp.



Holte in stam



Mechanische schade stam

Toekomstverwachting

Op basis van conditie, gebreken, standplaats en soortspecifieke eigenschappen wordt de (actuele) toekomstverwachtingsklasse bepaald. De toekomstverwachting geldt bij gelijkblijvende omstandigheden en is geen maximale levensduur van de boom. De toekomstverwachting is een indicatie van de periode waarbinnen geen uitval van de boom wordt verwacht. Het is dus goed mogelijk dat een boom (veel) ouder wordt dan de opgegeven toekomstverwachtingsklasse. Tussen vergelijkbare even oude, gezonde kort- en langlevende boomsoorten kan de toekomstverwachting variëren.

Groeiplaatsonderzoek

De kwaliteit en omvang van de groeiplaats (ondergrondse groeisituatie) van een boom is veelal bepalend voor haar ontwikkelingsmogelijkheden. Indien er sprake van een afnemende conditie is het belangrijk te weten in hoeverre dit is toe te schrijven aan eventuele ongunstige groeiplaatsomstandigheden. Wanneer er veranderingen binnen het wortelstelsel plaatsvinden is het belangrijk om te weten welke impact dit op de boom kan hebben. Hiervoor is het essentieel om een beeld te hebben van de opbouw van het bodemprofiel en het wortelstelsel. In het kader van dit onderzoek is de groeiplaats en de wortelsituatie daarom op meerdere plekken nader bekeken.

Projectnaam: SEA Oudewater	Opdrachtgever: De Woningraat	Datum: 16-04-2021
Projectnr: 93226	Plaats: Oudewater	Controleur: F.H. van der Laan

[illegible]

BIJLAGE 3: TEKENING MET BOOMNUMMERS

Onderstaand is het ontwerp weergegeven met inzicht in de locaties van de kwetsbare al dan niet te behouden bomen.



Kwetsbaar maar (met beperkte maatregelen) naar verwachting te behouden	2 stuks
De meest kwetsbare te behouden en te beschermen bomen en waar nodig aanpassen parkeervoorzieningen binnen de invloedssfeer	5 stuks
Niet te behouden	3 stuks

BIJLAGE 4: POSTER 'WERKEN ROND BOMEN'

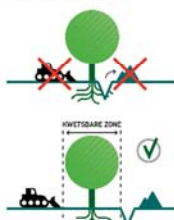
BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

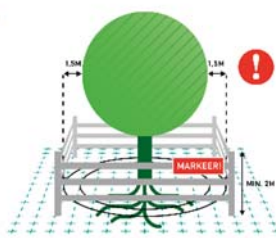
1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN
EN ANDERE BODEM-
BEWERKINGEN

Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graafafstanden en wortelbescherming.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, manelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIIC-melding, WIDN).

KWETSBAAR
BOOMZONE

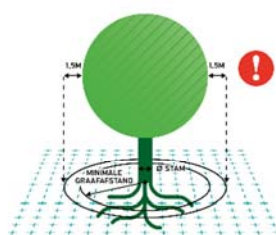
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

- 1 Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
- 2 Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
- 3 Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
- 4 Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone moeten worden uitgevoerd.
- 5 Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
- 6 Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goedgekeurde Werkplan.

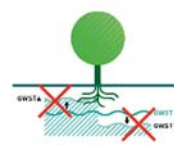
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

Stam Ø	Minimale graafafstand vanaf het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



1 Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

BRONBEMALING EN
VERANDERINGEN IN
GRONDWATERSTAND

Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

VLOEISTOFFEN
EN GASSEN

Bodemvreemde gasen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gasen en vloeistoffen, maar ook cementmelans en (water)afvoer, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI-
WERKZAAMHEDEN

1 Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak.

Deur uitgeve van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:



Kijk voor meer info op
www.norminstituutbomen.nl