



kennisatelier voor
boom en bodem

RAPPORTAGE

Verplantbaarheidsonderzoek bij 25 iepen
aan de IJdoornlaan in Amsterdam

COLOFON

Opdrachtgever:

Gemeente Amsterdam



Opdrachtnemer:



Boomtechnisch adviseur:



Controle:



Projectnummer:

1000000300

Datum:

1 april 2025

© Niets uit dit rapport mag worden verspreid en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, social media en/of website of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Terra Nostra.

INHOUDSOPGAVE

INLEIDING	3
1. RESULTATEN	4
1.1 SITUERING	4
1.2 BEOORDELING BOMEN	6
1.3 BEOORDELING HUIDIGE GROEIPLAATS	6
2. ANALYSE EN CONCLUSIE.....	10
2.1 ANALYSE	10
2.2 CONCLUSIE	10
3. ADVIES.....	12
3.1 VERPLANTEN VAN BOMEN	12
3.2 HERSTEL VERHARDING EN INRICHTING GROEIPLAATS	12
LITERATUURLIJST.....	14
BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK.....	15
BIJLAGE 2: BOOMGEGEVENS	17

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Amsterdam is door [REDACTED] op 24 maart 2025 een verplantbaarheidsonderzoek uitgevoerd bij 25 iepen aan de IJdoornlaan in Amsterdam. Deze bomen staan in de noordelijke zijberm tussen de Elzenhagensingel en de Buikslotermeerdijk. Aanleiding voor het veldbezoek is de excessieve bodemdaling rondom bomen waardoor lokaal gedeelten van de bandenlijn langs de rijweg en delen van het voetpad zijn verzakt. De gedachte is om de iepen te liften, herstelwerkzaamheden uit te voeren en de bomen daarna weer op dezelfde locatie te herplanten.

Het doel van dit onderzoek is het beoordelen van de verplantbaarheid van de 25 iepen.

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 zijn de resultaten van het onderzoek verwerkt. In hoofdstuk 2 vindt u de analyse en conclusie, het advies in hoofdstuk 3. Als bijlage zijn een literatuurlijst, methode van onderzoek en Excelbestand met boomgegevens toegevoegd.

Heeft u naar aanleiding van dit rapport nog vragen of opmerkingen?

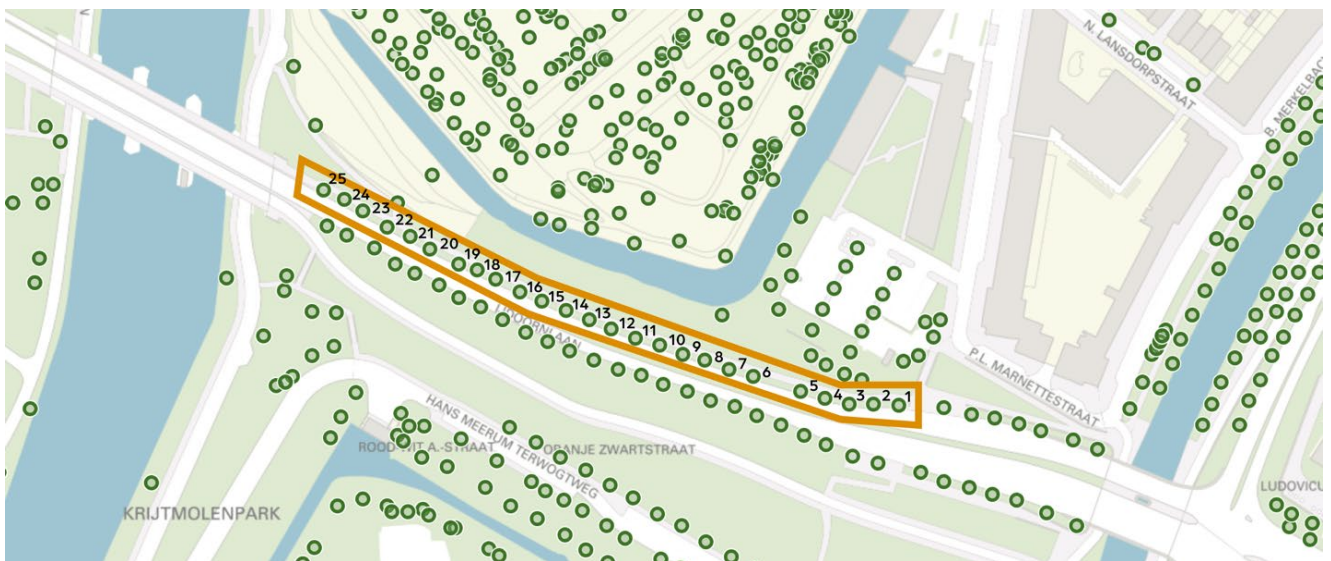
U kunt contact opnemen met [REDACTED], telefoon [REDACTED]

Met vriendelijke groet,
Terra Nostra B.V.

1 RESULTATEN

1.1 Situering

In figuur 1 zijn de 25 bomen weergegeven, deze bevinden zich binnen het oranje kader. De bomenrij is onderdeel van een laanbeplanting, tevens onderdeel van de Hoofdbomenstructuur van de gemeente Amsterdam. Voor de leesbaarheid van de rapportage is aan de bomen een opvolgend boomnummer toegekend, van 1 t/m 25. In de tabel met boomgegevens (paragraaf 1.2) is tevens het boomnummer van de gemeente Amsterdam verwerkt. Foto 1 t/m 3 geven een impressie van de bomen.



Figuur 1: Situering van de 25 iepen (bron: bomen.amsterdam.nl).



Foto 1: De bomenrij gezien vanaf boomnummer 25.



Foto 2: Bomenrij gezien vanaf boomnummer 14 naar boomnummer 1.



Foto 3: Bomenrij gezien vanaf boomnummer 15 naar boomnummer 25.

1.2 Beoordeling bomen

Het onderzoek is gestart met het visueel controleren van de 25 iepen op basis van de gecombineerde VTA-, SIA en IBA-methode (Mattheck et al., 2014; Mattheck & Breloer, 1994; Reinartz & Schlag, 1997; Wessolly & Erb, 2014). Hierbij zijn de voor een verplanting benodigde boomgegevens opgenomen en verwerkt in tabel 1.

Nr.	ID A'dam	Boomsoort	Ø stam	Hoogte	Ø kroon	Conditie	Opmerkingen
1	1066500	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	4 m	Normaal	Geen
2	1065501	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	4,5 m	Normaal	Geen
3	1065499	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	21 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
4	1065502	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	19 cm	9-12 m	4,5 m	Normaal	Geen
5	1065503	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	20 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
6	1065702	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	24 cm	9-12 m	6 m	Normaal	Geen
7	1065712	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	24 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
8	1065705	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	25 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
9	1065713	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	21 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
10	1065706	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	23 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
11	1065714	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
12	1065904	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	26 cm	9-12 m	6 m	Normaal	Op 4m hoogte gebroken tak
13	1065905	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	23 cm	9-12 m	6 m	Normaal	Geen
14	1065906	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	27 cm	9-12 m	6,5 m	Normaal	Geen
15	1065907	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	5,5 m	Normaal	Geen
16	1065908	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	6 m	Normaal	Geen
17	1065909	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	23 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
18	1065910	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	5,5 m	Normaal	Geen
19	1065903	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
20	1065911	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	23 cm	9-12 m	6 m	Normaal	Geen
21	1065912	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	24 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
22	1065913	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	22 cm	9-12 m	5 m	Normaal	Geen
23	1065914	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	21 cm	9-12 m	4 m	Normaal	Geen
24	1065915	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	18 cm	9-12 m	4 m	Normaal	Geen
25	1066111	<i>Ulmus</i> 'Dodoens'	24 cm	9-12 m	5,5 m	Normaal	Geen

Tabel 1: Boomgegevens.

In de kroon van de bomen zijn geen nesten van vogels aangetroffen.

In het bomenbeheersysteem van de gemeente Amsterdam is 1985 als plantjaar aangegeven. Op basis van historisch beeldmateriaal van Google Street View is het plantjaar vermoedelijk 2014.

1.3 Beoordeling huidige groeiplaats

Standplaats

De iepen staan in een 2,5 m brede berm tussen de asfalt rijweg (met deels gescheiden rijstroken) en een 2,2 m breed voetpad van gebakken klinkers. Ter hoogte van boomnummer 23 t/m 25 is de berm met 2,2 m wat smaller. Het gras in de tussenberm wordt extensief beheerd. In 2016 is het voetpad opnieuw aangelegd.

Opmerkelijk is de maaivelddaling rondom bomen over een lengte van 5,0 m. Deze daling is al zichtbaar op beeldmateriaal van Google Street View uit 2015. Op het beeldmateriaal uit 2014 is te zien dat het groeiplaatsoppervlak van bomen is bedekt met akkerdistel, een stikstofminnende plant, zie figuur 2. Tussen plantgaten van bomen is een kruidachtige vegetatie zichtbaar die typisch is voor een arme(re) zandgrond.



Figuur 2: Met gele pijlen zijn de met akkerdistel bedekte groeiplaatsoppervlakken van de iepen weergegeven (bron: Google Street View).

Daling van het maaiveld is bij alle bomen vastgesteld, deze varieert van 10-35 centimeter, zie foto 4. In het asfalt is scheurvorming afwezig.



Foto 4: Maaiveldddaling bij boomnummer 25.

Steekproefsgewijs zijn de inspectieputten in het voetpad bekeken. Deze inspectieputten zijn onderdeel van de hemelwaterafvoer van de rijweg. In de inspectieputten met een interne bodemdiepte van af maaiveld tussen de 1,1 en 1,4 m-mv is geen vervuiling van ingespoeld zand vastgesteld.

Bodem en bewortelingsprofiel

De bodem- en het bewortelingsprofiel zijn beoordeeld aan de hand van profielsleuven en profielboringen ter hoogte boomnummer 3, 4, 8, 9, 14 en 22. Vanwege de consistentie opbouw van het bodemprofiel kon worden volstaan met deze steekproef. Bij boomnummer 1, op het laagste punt in het projectgebied, is geen invloedssfeer van grondwater aangetroffen tussen het maaiveld en 2,3 m-mv.

Het bodemprofiel binnen de plantvakken van 5,0 x 2,5 is tot 2,0 m-mv opgebouwd uit een matig humeus, luchtig venig zandmengsel. Er is sprake van beperkte kluitvorming, bij het samendrukken van deze grond valt deze uiteen in een structuurloos matig grof zand. In het profiel zijn nog restanten veraard veen met wat klei aanwezig. Het bodemprofiel is intensief doorworteld met fijne wortels tot 3 cm doorsnede, overwegend niet dikker dan 1,0 cm, zie foto 5. Wortels zijn langgerekt en weinig vertakt, een symptoom van ongunstige bodemomstandigheden. De plantvakken zijn tot aan de onderzijde van het verrijkte zand doorworteld, vanaf ongeveer 0,9 m neemt de intensiteit af naar matig intensief.

Tussen de plantvakken is het bodemprofiel vanaf het maaiveld opgebouwd uit 0,4 m lichtbruin weinig humeus zand, gevolgd door geelwit humusarm zand. In deze locaties zijn wortels aangetroffen tot 0,5 m-mv, de bewortelingsintensiteit is te beschrijven matig extensief.



Foto 5: Bewortelingsprofiel binnen de plantlocaties.

Oriëntatieverzoek bij het Kadaster

Bij het Kadaster is een oriëntatieverzoek ingediend om inzicht te krijgen in de locatie van kabels en leidingen. Het meldnummer van dit verzoek is 25O0046034. Vanuit de zijberm liggen aansluitingen om de openbare verlichting te voorzien van stroom (laagspanning). De straatkolken wateren af op de riolering in het voetpad. Tussen boomnummer 23 en 24 liggen enkele kabels ten behoeve van de meetlussen in het wegdek. Op diepte liggen meerdere kabels en leidingen die haaks of schuin onder het wegprofiel doorlopen.

2 ANALYSE EN CONCLUSIE

2.1 Analyse

Algemeen

Ulmus 'Dodoens' is een cultivar met een goede resistentie tegen iepziekte (Heybroek et al., 2009). De boom gedijt het best op een voedselrijke en vochtige standplaats (Boomkwekerij Ebben, 2016; Houtman & Van den Berk, 2015). Door de situering in een verhoogd grondlichaam is sprake van een hangwaterprofiel, dit is één van de factoren die de ontwikkeling van de bomen begrensd. Het verwerkt grondmengsel bevatte teveel ongerijpt organisch materiaal. Dit is te herleiden uit de verzakking van het trottoir nabij bomen op 2015 gedateerd beeldmateriaal van Google Street View. Na het herstel van het voetpad in 2016 is het proces van inklink gecontinueerd. Dat ongerijpt beeldmateriaal is toegepast blijkt ondermeer uit het veelvuldig voorkomen van akkerdistel, het verschil in de samenstelling van de kruidachtige vegetatie op en tussen plantvakken is nog redelijk goed herleidbaar.

De versnelde omzetting van organisch materiaal behoeft veel zuurstof, dit is herleidbaar in het bewortelingsprofiel. Op dit moment is er geen sprake van een verhoogd zuurstof verbruik. De bodemvruchtbaarheid in het plantvak van circa 20-25 m³ is te bestempelen als laag. Door de luchtige samenstelling is sprake van een gereduceerde vochtcapaciteit. De lage bodemvruchtbaarheid en luchtige structuur vormen de tweede factor die de ontwikkeling van de iepen begrensd.

Gelet op de groeiplaatsomstandigheden is de conditie (het proces van kroonontwikkeling) wel als 'normaal' geclassificeerd. Onder gelijkblijvende omstandigheden zal het kroonvolume jaarlijks beperkt toenemen. Onder gelijkblijvende omstandigheden is de toekomstverwachting meer dan 15 jaar. De eindleeftijd van deze bomen wordt ondanks het meegegeven doorwortelbaar volume van 20-25 m³ geschat op circa 40 jaar.

Verzakking verharding

De verzakking van verhardingen, zowel delen van de bandenlijn langs de rijweg als delen van het trottoir zijn een direct gevolg van inklink door vertering van organisch materiaal. Door de wijze van ontgraving van het plantvak en de resterende breedte van de wegfundering en stelrug van de trottoirband zijn trottoirbanden wel/niet verzakt. Herstel is niet mogelijk zonder dat de iepen (tijdelijk) worden verwijderd en de bomengrond wordt verwijderd.

Verplantbaarheid

De 25 iepen zijn succesvol verplantbaar. Een voorbereiding op verplanting is niet noodzakelijk/nuttig vanwege de intensieve doorworteling van het bodemprofiel. Het is wel noodzakelijk dat de groeiplaats opnieuw wordt ingericht, waarbij bomen verder kunnen uitgroeien.

2.2 Conclusie

Op basis van het veldbezoek en de analyse is vastgesteld dat de 25 iepen succesvol verplantbaar zijn. Randvoorwaarde hierbij is een goed ingerichte standplaats. De mogelijkheden hiervoor worden in het advies uiteengezet.

De verzakking van het maaiveld rondom bomen is het gevolg van een grondmengsel met (teveel) ongerijpt organisch materiaal. Nu het merendeel van het organisch materiaal versneld is omgezet (verloren gegaan) resteert een weinig humeus zandmengsel, zonder contact met de grondwaterspiegel, waarop *Ulmus* ‘Dodoens’ geen optimale ontwikkeling laat zien.

3

ADVIES

3.1 Verplanten van bomen

Op basis van het veldbezoek zijn de 25 iepen succesvol verplantbaar. Een voorbereiding op verplanting is vanwege de intensieve doorworteling van het bodemprofiel niet zinvol. Gelet op de benodigde omgevingsvergunning voor kap (verplanten van bomen) zal het najaar van 2025 het eerstvolgende moment zijn waarop de verplanting kan plaatsvinden. De iepen kunnen met een reguliere kluitdiameter van 8-10x de stamdiameter worden verplant. In deze situatie is bij verplanting het hijsen aan de stam met hijsbanden de meest geschikte verplantmethode. Gebruik van de verplantschep wordt afgeraden in verband met te omvangrijk wortelverlies.

Voor de nieuwe plantlocatie van deze bomen zijn 3 opties:

1. Herplant op de huidige locaties na een korte tijdsperiode in depot (< 2 weken). Bomen kunnen logeren in een bomendepot, of in de zijberm worden geplaatst met een riant afgedekte kluit om uitdroging te voorkomen. Bij het terug planten van bomen zal de groeiplaats niet groter zijn dan van een boom van de 3^e tot 2^e grootte, zie paragraaf 3.2;
2. Verplanten naar de zijberm met groeiplaatsinrichting op basis van Handboek Groen;
3. Verplanten naar een andere locatie met herplant van een meer droogte resistente boomsoort als:
 - *Acer pseudoplatanus* (cv);
 - *Alnus cordata*;
 - *Celtis occidentalis*;
 - *Quercus cerris*;
 - *Ulmus* 'Frontier';
 - *Ulmus laevis*;
 - *Ulmus* 'Rebona';
 - *Ulmus pumila* 'Select';

De kenmerken 'weinig gevoelig voor wegzout' en 'windbestendig' blijven van toepassing.

Vanuit boomtechnisch perspectief heeft optie 3 de voorkeur omdat *Ulmus* 'Dodoens' niet tot zijn recht komt op groeiplaatsen met een hangwaterprofiel. Optie 1 en 2 zijn technisch uitvoerbaar, maar worden om voorgenoemde reden niet geadviseerd. Bij verplanting van de bomen dient sprake te zijn van een groeiplaats met een zogeheten grondwaterprofiel.

Bij het verplanten van bomen dient de groeiplaats te worden ingericht conform de richtlijnen zoals omschreven in het Handboek Groen van de gemeente Amsterdam. De standaard nazorgperiode van 4 jaar inclusief de benodigde watergiften is afdoende.

3.2 Herstel verharding en inrichting groeiplaats

Voor het herstel van de verhardingen en de tussenberm wordt het navolgende geadviseerd:

- Verwijderen (verplanten) van de 25 bomen;
- Verwijderen van verzakte trottoirbanden en voetpad;

- Ontgraven en afvoeren van het weinig humeuze zand, $25 \times 20\text{-}25 \text{ m}^3$, afmeting plantvakken zijn circa $5,0 \times 2,5 \times 2,0 \text{ m}$;
- Aanvullen van de ontgraving met humusarm gerijpt zoet zand tot aan het maaiveld;
- Herstellen bandenlijn en trottoir;
- Tapsgewijze ontgraving in gehele tussenberm tot 1,0 m-mv;
- Invullen van de ontgraving met bomengrond (conform Handboek Groen), percentage organische stof 6-8%, lutumgehalte 4-5%. Op basis van het theoretisch profiel kan $1,7 \text{ m}^3$ per m^1 aan bomengrond worden verwerkt. Dit betekent dat er minder bomen kunnen worden herplant omdat het benodigd doorwortelbaar volume bij bomen die deel uitmaken van de Hoofdbomenstructuur $25\text{-}40 \text{ m}^3$ bedraagt. De groeiplaats kan onder het voetpad richting de zijberm worden uitgebreid waardoor bomen wel met de huidige onderlinge plantafstand kunnen worden geplant;
- Ter hoogte van boomlocaties over 12 m^2 een pakket van 1 m^3 uitgerijpte mulch uitspreiden in fractie 15-50 mm (Van Iersel, Biezenmortel), gelijktijdig met 0,6 kg diverse regenwormen, $50\text{g}/\text{m}^2$ (Megrow, Almkerk);
- Afgeworpen blad en maaisel mulchen ten behoeve van de biologische activiteit en behoud van bodemvruchtbaarheid. Een bijkomend voordeel ten opzichte van een verschrallingsbeheer is dat het vochtleverend vermogen behouden blijft/ beperkt afneemt.

LITERATUURLIJST

- Boomkwekerij Ebben. (2016). TreeEbb. Retrieved from <https://www.ebben.nl/nl/treeebb/>
- Heybroek, H. M., Goudzwaard, L., & Kaljee, H. (2009). *Iep of Olm, karakterboom van de Lage Landen* (1e druk ed.). Zeist, Nederland: KNNV Uitgeverij.
- Houtman, R., & Van den Berk, G. (2015). *Van den Berk over Bomen* (Vol. 2e editie). Sint-Oedenrode, Nederland: Boomkwekerij Gebr. Van den Berk B.V.
- Mattheck, C., Bethge, K., & Weber, K. (2014). *Die Körpersprache der Bäume; enzyklopädie des Visual Tree Assessment*. Kronau, Germany: Karlsruher Institut für Technologie - Campus Nord.
- Mattheck, C., & Breloer, H. (1994). *Handbuch der Schadenskunde von Bäumen* (2. Auflage ed.). Freiburg im Breisgau, Deutschland: Rombach GmbH Druck- und Verlagshaus.
- Reinartz, H., & Schlag, M. (1997). Integrierte Baumkontrolle (IBA). *Stadt und Grün*, 10.
- Roloff, A. (2001). *Baumkronen: Verständnis und praktische Bedeutung eines komplexen Naturphänomens*: Verlag Eugen Ulmer GmbH & Co.
- Roloff, A. (2018). *Vitalitätsbeurteilung von Bäumen, Aktueller Stand und Weiterentwicklung*. Braunschweig, Deutschland: Haymarket Media.
- Sinn, G. (2003). *Baumstatik: Stand- und Bruchsicherheit von Bäumen an Strassen, in Parks und der freien Landschaft*. Braunschweig, Germany: Thalaker Medien.
- Wessolly, L., & Erb, M. (2014). *Handbuch der Baumstatik und Baumkontrolle*. Berlin-Hannover, Germany: Patzer-Verlag.

BIJLAGE 1: METHODE VAN ONDERZOEK

Boomsoort

Bepaald aan de hand van de soortkenmerken.

Stamdoorsnede

Gemeten op 1,30 meter hoogte in centimeter.

Boomhoogte

Gemeten in meters met een digitale hoogtemeter.

Kroonddoorsnede

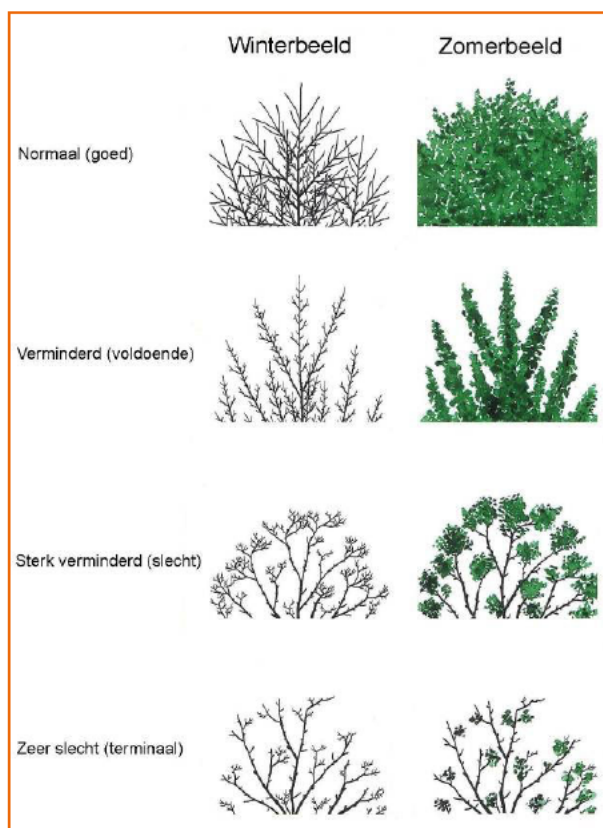
Gemeten in meters uit twee metingen haaks op elkaar.

Conditie

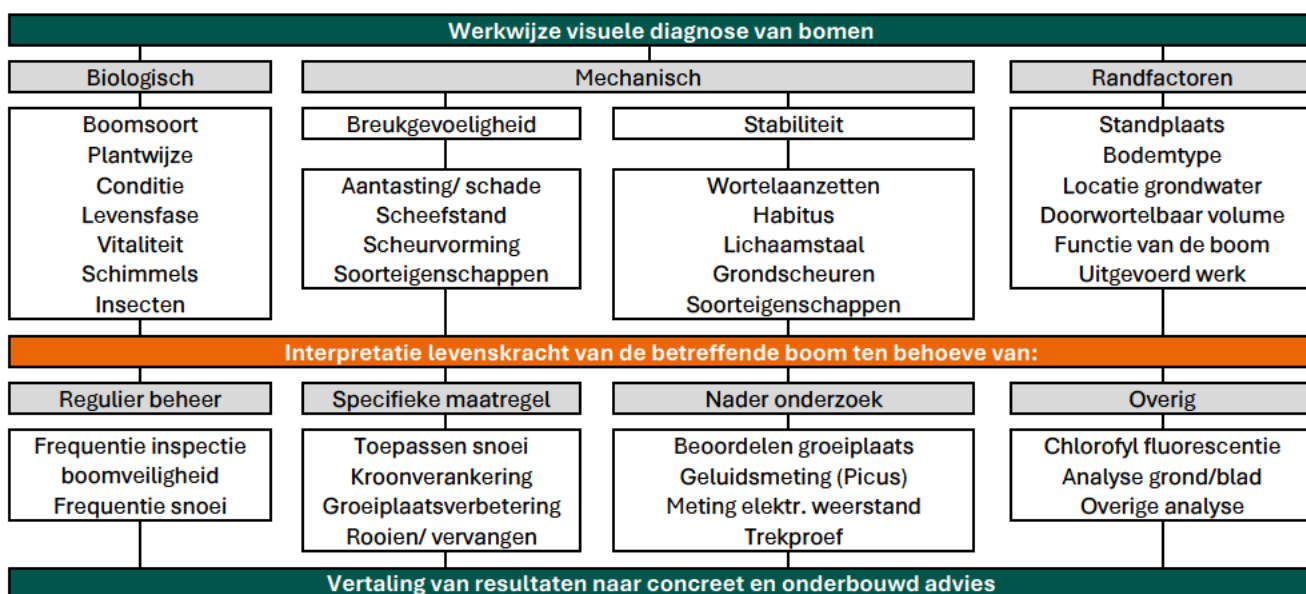
De conditie van de boom wordt bepaald aan de hand van de scheutlengte, knop- of bladbezetting en de knop- of bladgrootte en de kroonontwikkeling zie figuur 3 (Roloff, 2001, 2018).

Visuele boomcontrole

In tabel 2 is de werkwijze van de visuele boomcontrole weergegeven. Bomen worden zowel biologisch als mechanisch beoordeeld met inbegrip van randfactoren als standplaats en bodemtype. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de VTA-methode (Mattheck et al., 2014; Mattheck & Breloer, 1994), SIA-methode (Sinn, 2003; Wessolly & Erb, 2014), en IBA-methode (Reinartz & Schlag, 1997).



Figuur 3: Classificaties conditie naar Andreas Roloff.



Tabel 2: werkwijze visuele boomcontrole.

Bodemprofiel en beworteling

Het bodemprofiel wordt door middel van profielsleuven en/of grondboringen beoordeeld. Gelijktijdig wordt het bewortelingsprofiel beoordeeld aan de hand van intensiteit en kwaliteit. Gezonde wortels zijn te herkennen aan een witte kern en een slecht loslatende, vochtige bast.

Vochtgehalte

De hoeveelheid voor de boom beschikbaar vocht in de bodem, is afhankelijk van het seizoen, weersinvloeden, bodemtype, bodemstructuur, grondwaterstand en ontwatering. De vochtkarakteristieken worden gemeten met bijvoorbeeld een vochtmeter, of gekwantificeerd aan de hand van visuele kenmerken.

Kabels en leidingen

Bij het Kadaster wordt een graafmelding of oriëntatieverzoek ingediend waarna gegevens beschikbaar worden gesteld over de aanwezigheid en de locatie van belangen. De bundeling van deze gegevens maakt inzichtelijk waar mogelijke knelpunten liggen met betrekking tot maatregelen in de doorwortelde ruimte door bomen.

BIJLAGE 2: BOOMGEGEVENS