

Beoordeling onderzoeksmethode kwaliteitsbeoordeling populieren Den Haag.

Dr. Ron Janssen, Universitair Hoofddocent, Faculteit der Economische Wetenschappen en
Bedrijfskunde, Vrije Universiteit Amsterdam

16 september 2016

Inleiding

Door de Bomenwacht Nederland is een kwaliteitsbeoordeling uitgevoerd van de populieren in de Gemeente Den Haag en neergelegd in een rapport (Bomenwacht 2014). Op verzoek van de Bomenstichting Den Haag heb ik een beoordeling gemaakt van de door de Bomenwacht voor deze beoordeling gebruikte methode. In aanvulling op het rapport, heb ik hierbij ook gebruik gemaakt van een door de Bomenwacht verstrekte beschrijving van de methode en van de gebruikte data zoals opgenomen in Populierenvervangingsplan (Bomenwacht, 2016). Verder heb ik gebruik gemaakt van de second opinion van Groendirectie Holland (van Amerongen 2016) en het rapport van de Wageningen Universiteit (van Kuik en van der Sluis, 2016). De door mij gemaakte beoordeling heb ik getoetst aan de mening van Prof. J.T Stewart van de Universiteit van Kaapstad. Stewart is Editor in chief van het Journal of Multi-Criteria Decision Analysis en een autoriteit op dit terrein.

De methode

De door de Bomenwacht gebruikte methode is een vorm van multicriteria analyse (MCA). In een multicriteria analyse worden alternatieven, in dit geval de individuele bomen, op een beperkt aantal criteria beoordeeld, gewogen en vervolgens gecombineerd tot een totaalscore. Het gebruik van MCA is in deze casus goed te verdedigen. De methode kent drie stappen:

1. Kwaliteitsbeoordeling
2. Berekening totaalscore
3. Toekennen vervangingstermijn

Kwaliteitsbeoordeling

De bomen worden beoordeeld op drie criteria: Conditie, Veiligheid en Beheerbaarheid. Niet wordt gemotiveerd waarom deze drie criteria worden gebruikt. Door de Gemeente den Haag wordt in het "Belangenafwegingformulier kapaanvraag Den Haag" meer criteria voor beoordeling gehanteerd.

Voor deze drie criteria wordt per individuele boom een kwalitatieve beoordeling gemaakt op een 10 puntschaal. Aan elk van de drie schalen is een legenda gekoppeld (Tabel 1-3).

Tabel 1 Legenda Conditie

Waarderingscijfer	Categorie	Omschrijving
0	Afgestorven	De boom is vrijwel afgestorven.
2	Slecht	De boom vertoont afstervingsverschijnselen.
4	Onvoldoende	De boom vertoont een stagnerende groei.
6	Voldoende	De boom vertoont een redelijke groei.
8	Goed	De boom vertoont een goede groei.
10	Uitstekend	De boom vertoont een optimale groei.

Tabel 2 Legenda Veiligheid

Waarderingscijfer	Categorie	Omschrijving
0	Onhoudbaar	Zeer ernstig veiligheidsrisico voor de omgeving. De boom is niet te handhaven.
2	Slecht	Ernstig veiligheidsrisico voor de omgeving. De boom is niet of nauwelijks te handhaven.
4	Onvoldoende	Veiligheidsrisico voor de omgeving. Om de boom te kunnen handhaven, zijn maatregelen noodzakelijk.
5	Matig	Er is een afwijking geconstateerd die in de toekomst kan leiden tot een veiligheidsrisico. Jaarlijkse inspectie is noodzakelijk.
6	Voldoende	Er is geen veiligheidsrisico geconstateerd. De mechanische kwaliteit is als voldoende beoordeeld.
8	Goed	Er is geen veiligheidsrisico gesignaleerd. De mechanische kwaliteit is als goed beoordeeld.
10	Uitstekende	Er is geen veiligheidsrisico gesignaleerd. De mechanische kwaliteit is als uitstekend beoordeeld.

Tabel 3 Legenda Beheerbaarheid

Waarderingscijfer	Categorie	Omschrijving
0	Onhoudbaar	Duurzaam beheer is niet meer aan de orde.
2	Slecht	Duurzaam beheer is (vrijwel) uitgesloten.
4	Onvoldoende	Duurzaam beheer is soms nog mogelijk via (ingrijpende) maatregelen.
6	Matig	Duurzaam beheer is mogelijk.
8	Voldoende	Duurzaam beheer is goed mogelijk.
10	Goed	Duurzaam beheer is zeer goed mogelijk.

Het gebruik van een kwalitatieve beoordeling is een geoorloofde manier van scoren mits de legenda voldoende eenduidig en onderscheidend is. Behoudens kleine verschillen dienen de legenda's zo te zijn opgesteld dat twee verschillende experts tot een vergelijkbare beoordeling komen.

In de beschrijving van de methode noemt de Bomenwacht voor conditie een groot aantal criteria zoals scheutlengte en kroonstructuur, die echter niet in de legenda terugkomen. In het gedegen rapport van mevr. van Amerongen (2016) laat zij mijns inziens overtuigend zien dat de gekozen beoordelingscriteria voor meerdere uitleg vatbaar zijn en ook dat het mogelijk is een veel

nauwkeuriger omschrijving van de verschillende klassen te geven. Meer fundamenteel is haar kritiek dat de scores en maatregelen niet onderling onafhankelijk zijn: na het toepassen van beheersmaatregelen verbetert de veiligheidsscore. Afhankelijk van de te maken veronderstelling over het al dan niet uitvoeren van onderhoud zou dan eigenlijk een beoordeling met en een beoordeling zonder onderhoud moeten worden gemaakt.

Dat de legenda's onvoldoende eenduidig zijn wordt duidelijk als de beoordelingen van de verschillende experts naast elkaar worden gelegd: Beoordeling Bomenwacht, Contra-expertise Prohold en Van Amerongen (2016). De zeer grote afwijkingen tussen de gemaakte beoordelingen zijn een duidelijke indicatie dat de gebruikte legenda's onvoldoende eenduidig en daarmee onbruikbaar zijn. Opvallend is dat beide contraexpertises tot hogere beoordelingsscores leiden.

De gebruikte legenda's zijn ook onvoldoende onderscheidend. Dit blijkt uit de beoordelingen van de individuele bomen (Populierenvervangingsplan 2016). Wat in deze Excel sheet opvalt is dat zeer veel bomen een gelijke score hebben soms zelfs op alle drie criteria en dat sommige scores zoals 0, 1, 3, 5, 8, 9 en 10 geheel ontbreken.

Mijns inziens voldoen de gebruikte legenda's niet voor het gebruikte doel. Zie voor een toelichting op het gebruik van kwalitatieve beoordelingsschalen (Bonte et al 1997 en Janssen 2001).

Berekening totaalscore

De Bomenwacht berekent een totaal score door de scores van Conditie (C), Veiligheid (V) en Beheerbaarheid (B) ongewogen te vermenigvuldigen: $C \times V \times B$. De Bomenwacht geeft niet aan waarom aan elk van de drie criteria een gelijk gewicht is toegekend en waarom voor vermenigvuldiging is gekozen. Op een verzoek om toelichting mijnerzijds heb ik geen reactie ontvangen.

Vermenigvuldiging is toegestaan als de scores zijn gemeten op een ratio schaal: Dit betekent dat een score van 2 twee keer zo goed is als een score van 1; een score van 4 twee keer zo goed als een score van 2 en een score van 8 twee keer zo goed als een score van 4. Kijkend naar de gebruikte legenda's is het onwaarschijnlijk dat dit de betekenis is die de experts aan deze scores hebben toegekend.

Heel verschillende bomen kunnen toch een gelijke totaalscore hebben. Zo hebben bijvoorbeeld de bomen met scores 2,6,8; 4,6,4; en 8,3,4 allen een totaalscore van 96. Getoetst zou moeten worden of de experts deze combinaties ook gelijk waarderen. Dit is naar mijn weten niet gebeurd.

Er worden verder geen argumenten aangedragen om de drie criteria een gelijk gewicht te geven. Gezien het grote belang dat door de gemeente aan veiligheid wordt toegekend is dit waarschijnlijk ten onrechte. Vgl. ook de aanbeveling van de WUR (Kuik en van der Sluis 2016) om aan de factor veiligheid zwaarder gewicht toe te kennen dan aan conditie en beheerbaarheid.

Een tweede manier van het berekenen van de totaalscore is het gewogen optellen van de drie scores: $wC + wV + wB$. Dit veronderstelt dat de scores op een intervallschaal zijn gemeten met gelijke stappen tussen de scores. Dit is vergelijkbaar met de manier van cijfers geven in het Nederlandse onderwijs. Het is heel goed mogelijk dat de experts bij hun beoordeling schoolcijfers in hun

achterhoofd hebben gehad. Zoals nu geformuleerd voldoen de legenda's niet aan de eisen die aan een intervallschaal gesteld moeten worden.

De WUR (Kuik en van der Sluis, 2016) stelt vast dat de gebruikte schaal een ordinale schaal is. Hier valt zeker iets voor te zeggen. Terecht stelt men vast dat bij een ordinale schaal alleen de volgorde kan worden vastgesteld en geen uitspraak kan worden gedaan over de mate van verschil. Dit betekent dat het uitvoeren van rekenkundige bewerkingen zoals optellen en vermenigvuldigen niet is toegestaan. Dit betekent dat ook de berekende waarden van de kwaliteitsscores geen betekenis hebben en dus ook niet kunnen worden vergeleken met de gebruikte grenswaarden van 50 en 200. Het is voor mij dan ook onbegrijpelijk dat wordt gemeld dat "De formule $C \times V \times B = K$ voldoet wetenschappelijk gezien voor de bewuste toepassing: het beoordelen van de kwaliteit van de populieren." (Kuik en van der Sluis 2016 p.9).

Impliciet geven Kuik en van der Sluis ook aan moeite te hebben met de gehanteerde methodiek door hun suggestie om eerst alleen naar Veiligheid te kijken en pas in tweede instantie Conditie en Beheerbaarheid in de beoordeling te betrekken. Echter ook in dit geval is het niet mogelijk om op basis van een ordinale score bomen als veilig of onveilig te beoordelen. Wel mogelijk is aan te geven of een boom veiliger is dan de er naast staande boom. Kuik en van der Sluis stellen voor om in eerste instantie alleen naar de veiligheid te kijken. De voorgestelde aanpak leidt er toe dat er 226 bomen minder gekapt hoeven te worden.

Zie voor een toelichting op het gebruik van meetschalen Belton en Stewart 2000.

Toekennen vervangstermijn

In de methodebeschrijving van de Bomenwacht wordt aan het kwaliteitsgetal de noodzaak tot het nemen van maatregelen gekoppeld. Bij een score onder de 200 moet er iets gebeuren. De methodebeschrijving zegt hierover: *Een veiligheidsmaatregel kan bijvoorbeeld bestaan uit het verwijderen van dikke dode takken ('grof dood hout'), het innemen van een overbelaste gesteltak, het uitvoeren van een nader onderzoek of het verwijderen van de boom. Met het oog op het verhoogde risico (stambreuk, takbreuk en/of windworp) is aan elke maatregel een urgentietermijn verbonden. Deze termijn hangt mede af van de zogenoemde gevaarstelling, die weer gerelateerd is aan de standplaats en omvang van de boom. Zo zal er bij een grote boom langs een drukke weg sneller actie moeten worden ondernomen dan bij een kleine boom in een afgelegen deel van een park"*(Bomenwacht, 2016 jaar, p.4 en 5).

In het rapport voor Den Haag wordt aan het kwaliteitsgetal een vervangingstermijn gekoppeld. Dit is – gezien de daarop gebaseerde aangevraagde vergunningen om populieren te rooien - de maatregel *verwijderen van de boom*. In de uitleg van de methode is dit de laatste optie. Onduidelijk is waarom in de Haagse situatie de overige beheersmaatregelen ontbreken en uitsluitend vervanging wordt geadviseerd. Het rapport suggereert een verband tussen het kwaliteitsgetal en de vervangingstermijn. Het verband tussen een score van 0-50; 51-100 en 101-200 naar een vervangingstermijn <2; 2-5 en >5 jaar wordt echter niet beargumenteerd.

In de methodebeschrijving wordt vermeld dat de urgentie van maatregelen afhankelijk is van de locatie van de boom. In de Excel sheet Populierenvervangingsplan (2016) staat naast de kolom kwaliteitsgetal meteen de kolom vervangingstermijn. De kolom locatiekenmerken ontbreekt. Op

basis van de Excel sheet lijkt het er op dat de locatie niet in de bepaling van de vervangingstermijn is meegenomen. In zijn mail van 12-09-2016 laat de heer van de Scheur weten dat het toevoegen van locatiekenmerken niet noodzakelijk is omdat alle bomen zich binnen het stedelijk gebied bevinden. Dit is echter in tegenspraak met de beschrijving van de Bomenwacht (2015) waarin wordt aangegeven dat de gevaarstelling afhankelijk is van de standplaats en omvang van de boom. Zo zal er bij een grote boom langs een drukke weg sneller actie moeten worden ondernomen dan bij een kleine boom in een afgelegen park (Bomenwacht 2016 p.4).

Conclusies

- De gebruikte legenda's zijn onvoldoende specifiek en onderscheidend. Dit leidt er toe dat verschillende experts tot sterk verschillende beoordelingen komen. De gehanteerde legenda's en voldoen niet voor het beoogde doel: een transparante en reproduceerbare beoordeling van de kwaliteit van de populieren in Den Haag..
- De 3 gehanteerde criteria (conditie, veiligheid, beheerbaarheid) zijn te beperkt om een boom te beoordelen. Een mogelijk alternatief is de Visual tree assessment (VTA) methode (IPC Groene Ruimte 2008).
- Het toepassen van de gebruikte vermenigvuldigingsregel is gezien het karakter van de gebruikte meetschalen onjuist.
- Indien, zoals Kuik en van der Sluis stellen, de gebruikte schaal een ordinale schaal is, dan is de opmerking "De formule $C \times V \times B = K$ voldoet wetenschappelijk gezien voor de bewuste toepassing: het beoordelen van de kwaliteit van de populieren" onjuist. Dit betekent dat ook de berekende waarden van de kwaliteitsscores geen betekenis hebben en dus ook niet kunnen worden vergeleken met de gebruikte grenswaarden van 50 en 200.
- Er is geen goede reden om de drie criteria een gelijk gewicht te geven. Gezien het grote belang dat door de gemeente aan veiligheid wordt toegekend is dit waarschijnlijk ten onrechte.
- Er wordt te eenzijdig als maatregel vervanging voorgesteld. Dit is niet in overeenstemming met de eigen uitgangspunten van de Bomenwacht.
- Ten onrechte hebben de specifieke locatie kenmerken van elke boom geen rol gespeeld bij het bepalen van de te nemen maatregelen.
- Het is gezien de gehanteerde methodiek zeer goed mogelijk dat er meer bomen voor vervanging zijn aangewezen dan noodzakelijk.

Literatuur

Amerongen, V.G. van (2016). Kwaliteitsbeoordeling Populieren Den Haag, Groendirectie Holland,

Belton, V. & Stewart, T.J. 2000. Multi criteria decision analysis and integrative approaches New York, Kluwer.

Bomenwacht Nederland (2014) Kwaliteitsbeoordeling Populieren Gemeente Den Haag

Bomenwacht Nederland (2016), Onderzoeksmethode kwaliteitsbeoordeling.

Bonte, R.J., Burg, J.v.d., Janssen, R., Mooren, R.H.J., & de Smidt, J.T. 1997. Notitie over multi-criteria analyse in milieueffectrapportage Utrecht, Commissie voor de milieueffectrapportage.

Gemeente Den Haag. Belangenafwegingformulier kapaanvraag Den Haag

IPC Groene Ruimte (2008), Stadsbomen Vademecum 3A: Boomcontrole en onderzoek, IPC Groene Ruimte, Arnhem.

IPC Groene Ruimte, Stadsbomen Vademecum 3A: Boomcontrole en onderzoek, Arnhem, 2008.

Janssen, R. (2001), "On the use of multi-criteria analysis in environmental impact assessment in the Netherlands", Journal of multi-criteria decision analysis, vol. 10, no. 2, pp. 101-109.

Janssen, R. 1992. Multiobjective decision support for environmental management Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.

Kuik J.van en B.J. van der Sluis (2016). Populieren notitie Den Haag, ., WUR

Populierenvervangingsplan (2016), verzamelfile stadsdelen 25-01-2016 (Excel sheet met beoordelingen per individuele boom).

Scheur A.J.van de (2016) Email dd 12-09-2016.