



Puntjes bij paaltjes

Milieuwaarderingssystematie van bomen op locatie

De waarde van een boom bepalen is van groot belang als je een boom wilt kopen of kappen. En meer wegen leiden naar Rome wanneer het waardetoekenning aan bomen betreft. De ene wijze rijdt de andere niet in de wielen, maar verschillende methodieken kunnen wel verrassing opleveren als ze niet naast liggen ter vergelijking. Daarom laten we het woord aan Henk Swaagstra van ES Consulting over zijn Waardebeplanting Stedelijk Groen-methodiek en ruimen we voorts extra papieroppervlak in voor enkele andere boomwaardemethodieken.

Auteur: Karlijn Raats

Oprichter van adviesbureau ES Consulting Henk Swaagstra – van oorsprong architect – opent een groot bomenboek en legt daarnaast een syllabus. In het grote bomenboek staat de puntentelling voor alle – op dit moment 280 - boomsoorten. Dit is een algemene puntentelling voor de boom als soort. “Pieter-Paul de Kluiver en ik, beiden van ES Consulting, zijn auteurs van het boek. In ons jargon heet het ‘grote bomenboek’ de ‘Database Boomsoorten van de Milieuwaarderingssystematiek Boomwaarde op Locatie (BOL).’ De puntentelling is gebaseerd op literatuur uit de jaren zeventig, voor een deel zelfs uit de tijd dat de waarde van beplanting voor de landbouw nog onderkend werd en bomen dus nog uitgebreid op hun

functionele kenmerken beoordeeld werden.” De syllabus met de zelfontworpen methodiek, die berekent wat een Boom op Locatie (BOL) waard is, dient om nuancering in de algemene puntentellingen uit het grote bomenboek (= de ‘boomsoortwaarde’) aan te brengen.

Boom op Locatie beoordelen op vier deelwaarden

Swaagstra legt uit: “De basis werkt als volgt: in het grote bomenboek staat bijvoorbeeld een doorsnee els gewaardeerd op zijn algemene kwaliteiten zoals grootte en kroondichtheid, maar ook bijvoorbeeld op strooizoutgevoeligheid en functionaliteit ten aanzien van fijnstof. Daardoor is hij verbonden aan een boomwaarde, uitge-

drukt in een getal, bijvoorbeeld 1,1. Maar omdat iedere els per locatie anders is, moeten we naar de locatie toegaan om de Boom Op Locatie (BOL) te waarderen. Daar aangekomen, bekijken we de betreffende els naast de soortwaarde op de volgende deelwaarden: soortwaarde, structuurwaarde, locatiewaarde en individuwaarde.”

De vier deelwaarden van een Boom op Locatie (BOL) kunnen de volgende aspecten bevatten:

Soortwaarde: in welke bodem staat hij, hoe is zijn groei, is hij bladverliezend, wat is zijn kroondensiteit, is hij (zee)wind- of luchtverontreinigingsgevoelig en wat is zijn effectiviteit ten

aanzien van fijnstof, NO/NO₂, Ozon en VOS?

Structuurwaarde: komt hij lineair, dwz. naast soortgenoten, het beste tot zijn recht of niet? Hoe dicht op een soortgenoot komt hij het beste tot zijn recht?

Locatie: impact van omringende bebouwing en ander groen?

Individuwaarde: hoe oud is hij, wat is zijn vitaliteit, heeft hij schade?

Rekencoëfficiënten

De vier deelwaarden zijn opgebouwd uit veertien 'rekencoëfficiënten', die we gebruiken om de algemene boomsoortwaarde voor een els te corrigeren naar een puntentelling voor de els op locatie.

1. Boomsoortwaarde = normhoogtecoëfficiënt x vormcoëfficiënt x kroondensiteitscoëfficiënt x seizoenscoëfficiënt x effectiviteitscoëfficiënt
2. Structuurwaarde = soort-structuurcoëfficiënt x structuurbreedtecoëfficiënt x lineariteitscoëfficiënt x structuurdensiteitscoëfficiënt
3. Locatiewaarde = omgevingsbeplantingscoëfficiënt x omgevingsbebouwingcoëfficiënt
4. Boomindividuele waarde = leeftijdscoëfficiënt x standplaatsgeschiktheitscoëfficiënt x vitaliteitscoëfficiënt

De veertien rekencoëfficiënten

1. Normhoogte: hoe groot kan een boom worden?
2. Vorm: wat is de kroonvorm, hoe laag beginnen de takken en hoe breed is de kroon?
3. Kroondensiteit: wat is de dichtheid van de kroon?
4. Seizoen: is hij groenblijvend of bladverliezend, komt hij vroeg of laat in blad?
5. Effectiviteit: hoe effectief is de boom voor het milieu, dus voor fijnstof, stikstofdioxide (NO₂) en ozon? En scheidt hij zelf Vluchtige Organische Stoffen (VOS) af?
6. Soort-structuur: is het een soort die in combinatie met andere soorten floreert
7. Structuurbreedte: hoeveel meter is een structuur?
8. Lineariteit: hoeveel gaten zitten er in een structuur?
9. Structuurdensiteit: wat is de dichtheid/lucht doorlatendheid van de structuur?
10. Omgevingbeplanting: staat er veel beplanting in de omgeving die zijn functioneren beïnvloedt?

11. Omgevingsbebouwing: staat er veel bebouwing in de omgeving die zijn functioneren beïnvloedt?
12. Leeftijd: hoe oud is de boom ten aanzien van zijn volwassenheid?
13. Standplaatsgeschiktheid: kan hij tegen bestrating, etc?
14. Vitaliteit: is hij vitaal?

Rekenen met de coëfficiënten

"De puntentelling werkt volgens de methodiek in de syllabus. Alle veertien coëfficiënten/correctiefactoren geven na opmeting een cijferwaarde. Die leiden tot de berekening van de vier deelwaarden. De totale waarde van de boom op locatie wordt tot slot als volgt berekend:

BOL-waarde = boomsoortwaarde x structuurwaarde x locatiewaarde x boomindividuele waarde

Fictief voorbeeld van berekening cijferwaarde voor de els als Boom op Locatie (BOL):

Boomsoortwaarde 0,7
Structuurwaarde 1,0
Locatiewaarde 0,875
Individuwaarde 1,1
 $0,7 \times 1,0 \times 0,875 \times 1,1 = 0,737$

Wat doe je met de meetresultaten?

Uiteindelijk leg je de (algemene) boomsoortwaarde naast de (specifieke) BOL-waarde. Daar zit bijna altijd een verschil in.

Swaagstra: "In je beleid kun je streven naar een bepaalde waarde. Als de berekende waarde van je bestaande boom of structuur lager is dan de boomsoortwaarde, kun je proberen de waarde te verhogen door de individuuwaarde te verhogen door bijvoorbeeld de vitaliteit te verbeteren of simpelweg door hem ouder te laten worden, de locatiewaarde te verhogen door er in de nabijheid bomen bij te planten of indien mogelijk de impact van de bebouwing aan te pakken, de structuurwaarde te verhogen door er een structuur van te maken of gaten in de structuur te dichten of door de boomsoortwaarde als uiterste middel te verhogen door hem te vervangen door een soort of variëteit met een hogere waarde."



Henk Swaagstra



Een boom op locatie-waarde nuanceert de soortwaarde



Boomwaardering gekoppeld aan monetaire waarde

Fred Tonneijck, oprichter van en adviseur bij onderzoeksbureau/ kenniscentrum Triple E, heeft ook een boomwaarderingssysteem ontwikkeld, genaamd Trito. Hij zet zijn eigen systeem naast dat van ES Consulting, alsmede naast dat van het systeem I-Tree.

Tonneijck: "Waar het gaat om de vaststelling van de waarde van bomen, leiden inderdaad meer wegen naar Rome, zoals het artikel stelt. Methoden en modellen verschillen afhankelijk van het beoogde doel en de gehanteerde randvoorwaarden. De systematiek van ES Consulting is gericht op de vaststelling van de milieuwaarde van een individuele boom op locatie. De vastgestelde waarde begeleidt dan beslissingen rond koop of kap.

Voor zover ik het op afstand kan beoordelen, heeft ES-Consulting er veel werk van gemaakt. Een database is ontwikkeld met gegevens van boomsoorten onder optimale groeiomstandigheden zoals die voorkomen in houtwallen. Dit betreft dan waarschijnlijk gebieden buiten de stad. Vervolgens wordt met een zelf ontwikkelde systematiek een relatieve maat voor de milieuwaarde van een specifieke boom op locatie bepaald aan de hand van 14 kenmerken (zogenoemde rekencoëfficiënten).

Voor vaststelling van de milieuwaarde van het totale bestand aan bomen in een stad lijkt de methode moeilijk hanteerbaar. Immers, elke individuele boom moet op locatie worden bezocht voor de beoordeling van 14 specifieke kenmerken. Daarbij ontbeert de methode een economische component zoals bijvoorbeeld gehanteerd door de Nederlandse Vereniging van Taxateurs van Bomen (NVTB). Boombeheerders van de stad worstelen met hun budgetten. Een goede onderbouwing van de waarde van het stedelijk groen in termen van milieu en economie is hen zeer welkom. Vooral ook omdat stadsbomen qua aanplant en onderhoud duurder zijn dan bomen in het buitengebied. De milieuvoordelen en daarmee dus de economische baten zijn voor stadsbomen veel groter dan die voor bomen buiten de stad. Stadsbomen verdienen als het ware hun

geld dubbel en dwars terug ondanks de grotere investeringen in vergelijking tot bomen in het landelijke gebied.

Methoden zoals de Amerikaanse software suite I-Tree en het recent in Nederland mede door ons ontwikkelde model Trito spelen juist hier op in. Beide methoden berekenen van iedere boom in de stad de milieubaten in absolute zin en moneteriseren vervolgens deze baten om het groenbeheer van de stad te kunnen ondersteunen. Nagenoeg alle gemeenten in Nederland hebben de gegevens over stadsbomen opgeslagen in Geografische Informatie Systemen. Het model Trito bijvoorbeeld sluit naadloos aan. Van iedere boom in de stad wordt de waarde in termen van milieu (verwijdering van fijn stof) en economie vastgesteld. En dat dan zonder bezoek aan de locatie waar de boom groeit maar gebruikmakend van de gegevens die in digitale vorm beschikbaar zijn.

Ontwerp, aanplant en beheer van alle stadsbomen en niet alleen van één enkele boom kunnen hiermee worden gebaseerd op de luchtzuiverende functie daarvan. Het model kan daarnaast ook worden ingezet in scenario studies en bij herinrichting en de aanleg van nieuwe wijken."



Fred Tonneijck: "Trito sluit naadloos aan op de Geografische Informatie Systemen waarin stadsbomen zijn opgeslagen en berekent de milieubaten van deze bomen door te kijken hoeveel fijnstof ze opnemen in de stad. Daarna worden deze milieubaten gemonetariseerd. Dit kan het groenbeheer van de stad ondersteunen."