

'HET MODEL BIEDT SNEL INZICHT IN PLEKKEN MET VEEL BLADVAL'

Bladvalmodel voorspelt ruimingslocaties

Het blad valt niet ver van de boom; maar waar komt het terecht? Tauw ontwikkelde een bladvalmodel dat de hoeveelheid bladval per vierkante meter berekent.

Iedereen kent het straatbeeld: grachten of andere stadswateren met grote bomen erlangs. In de herfst valt veel blad van deze bomen in het water. Ter voorkoming van baggeraanwas en voor het behoud van een goede waterkwaliteit, voeren gemeenten dikwijls werkzaamheden uit in de vorm van bladvissen om het blad weg te vangen. Alleen al in één waterrijke gemeente in het westen van het land wordt per jaar 181.000 vierkante meter gebladvist. Dit levert 360 ton blad op.

Maar waar komt het blad precies in de watergang terecht? En hoe kan het blad verwijderen gericht plaatsvinden of zelfs verminderd worden? Tauw ontwikkelde eerder al een model om de mate van 'beschaduwing' van bomen te berekenen. Voortbouwend daarop hebben we een voorspellingsmodel gemaakt dat de hoeveelheid bladval per

vierkante meter berekent. Op die manier krijgt de gemeente inzicht in locaties waar bladvissen of een andere vorm van bladruiming nodig is, en kan het bladvissen efficiënter worden uitgevoerd. We nemen je kort mee in de modelontwikkeling (zie kader), de resultaten en de mogelijke toepassingen ervan.

Modelontwikkeling

Het bladvalmodel bestaat uit een reeks werkstappen die hieronder worden toegelicht. In figuur A wordt een modelschets weergegeven:

1 | Allereerst wordt op basis van boomhoogte, stamdiameter, kroondiameter het aantal kilogram bladval per boom berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van formules uit wetenschappelijke literatuur: $DBH = KD/\pm 20-25$ & $H = DBH*\pm 30-70$. Afhankelijk van de beschikbaarheid van

gemeentelijke boomgegevens worden deze formules al dan niet toegepast.

- 2 | Het model berekent vervolgens de valzone van het blad. Deze is 5 meter breed, met een 25 meter lange valzone van het blad in noordoostelijke richting, inclusief een valzone van 5 meter in zuidwestelijke richting zodat ook bladval direct onder de boom ook wordt meegenomen. De lengte van de valzone is gebaseerd op een gemiddelde zoals gevonden in literatuur en heeft nu standaardwaarden; deze is nog niet afhankelijk van de kruingrootte.
- 3 | Volgende stap is kruising van de valzone met de watergang – dit levert inzicht in de locaties van de watergang waar blad in valt (bruine vlakken).
- 4 | Toepassing van de normale verdeling van de totale hoeveelheid bladval (in kg) (zoals berekend stap 1) over de val-





Deze watergang is aan de Molenstraat in Spakenburg. Waarbij het blad nog duidelijk te zien is bovenop een krooslaag.

zone (zoals bepaald in stap 2) geeft een hoeveelheid bladval per vierkante meter.

- 5 | Selectie van de delen van de normale verdeling (stap 4) die kruisen met bladvalzones in water (zoals bepaald in stap 3) geeft blokjes van de hoeveelheid bladval op het water per vierkante meter. Dit levert het bruine vlekkenpatroon op in de watergang, zoals in figuur B is te zien.

Resultaten en toepassingen

In figuur B is een voorbeeld van de resultaten van het blad-

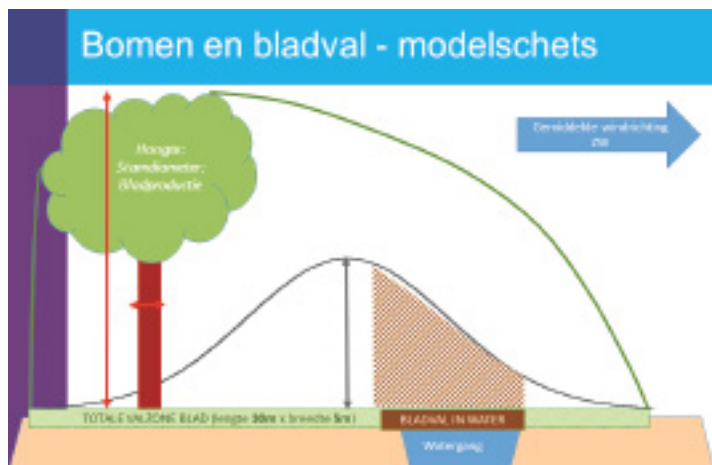
valmodel weergegeven. Het bladvalmodel levert een voorspelling waar naar verwachting grote hoeveelheden blad in het water vallen en waar niet. Ook geeft het model de verwachte valrichting van de bladeren en de geschatte bladvangst van de watergangen in g/m^2 .

Zo kan worden bepaald waar vaker en minder vaak (dan in de huidige situatie) blad dient te worden gevist. Ook levert het model inzicht in de totale hoeveelheid bladval in oppervlakte en kilogram voor een beheer-areaal.

De voordelen en toepassingen op een rij:

- Voor grote arealen biedt het model snel inzicht in plekken met veel bladval. Hierdoor is een gemeente of andere beheerder niet meer afhankelijk van veldbezoeken.
- Het model is een hulpmiddel bij risicogestuurd beheer: het geeft inzicht in knelpunten en mogelijke probleemlocaties. Door deze als eerste aan te pakken kunnen problemen en klachten worden voorkomen.
- Het model biedt inzicht in bladareaal en bladmassa, waardoor betere bestekken

Figuur A: Modelschets voorspelling bladval



Figuur B: Uitsnede van resultaten bladval-model voor gemeentelijke watergangen in een woonwijk in Leiden.



voor bladvissen kunnen worden gemaakt, inclusief een doorvertaling naar kosten en eventuele baten voor gebruik als biomassa.

- Gerichter bladvissen = minder baggeraanswas = minder baggerkosten.
- Door toepassing van het model kan gericht bladval voorkomen worden, door op plekken met veel bladval beheer- en inrichtingsmaatregelen te treffen die bladval richting de watergang beperken. Denk aan het snoeien van overhangende takken of het plaatsen van lage lijnvormige beplanting tussen boom en watergang.
- Het model is niet alleen te gebruiken voor de voorspelling van bladval in watergangen, maar ook voor parken en andere groeneenheden, of infrastructuur (bijvoorbeeld spoorrails).
- Het model kan eenvoudig worden gevisualiseerd in een online viewer, waardoor gemeenten, maar bijvoorbeeld ook bewoners of andere gebruikers, toegang hebben tot de modelresultaten.

Doorkijk

Tauw gaat binnenkort aan de slag met een uitbereiding van het model, waarin we ook het tijdstip van bladval meenemen. Het moment van bladval verschilt namelijk per boomsoort. Door het valtjdstip mee te nemen kan ook een volgordeijkheid en periodisering worden aangebracht in bladruimlocaties. Zo kunnen de locaties waar de bomen relatief gezien als eerste hun bladen vallen, als eerste worden aangepakt. Ook verschillen in bladmassa en bladafbraaksnelheid per boomsoort en per watergang willen we toepassen in het model.

Zo wordt het model een nog betere voorspeller van de mate van bladval en de bijbehorende beheermaatregelen. Dit levert meer maatwerk en een efficiëntieslag in het beheer van de openbare ruimte.

Contact

Carolien Wegstapel:

carolien.wegstapel@tauw.com (+31 62 73 01 34 2)

Coen Schilderman:

coen.schilderman@tauw.com (+31 61 10 07 19 9)