



foto Bert Jan van Zetten

Bomen en bliksem

Risico's en beheer van door bliksem getroffen bomen

1

— Anton Dekker (uitvoerder bomen en bossen en boomspecialist bij de gemeente Apeldoorn)

Ruim twintig jaar geleden zag ik eind november op het landgoed het Woudhuis bij Apeldoorn in de bosrand een door de bliksem getroffen eik waarvan de stamvoet compleet was geëxplodeerd. De potlood dunne splinters hingen tot twintig meter hoog in de omringende bomen en waar de boom eerst stond, was alleen nog een meter diepe krater over. Sindsdien ben ik me gaan verdiepen in dit machtige natuurverschijnsel waar natuurbeheerders vaker mee te maken hebben dan ze denken. Er zijn preventieve maatregelen mogelijk om de kans op inslag te verkleinen. Na een blikseminslag is inspectie van de boom en aanvullend beheer wenselijk.

> Als beheerder kun je niet altijd voorkomen dat je in een bos bent tijdens een onweer. Er wordt weleens beweerd dat je dan het beste onder een beuk kun schuilen omdat je zelden bliksem-

schade ziet bij beuken. Het feit dat je maar weinig beuken met schade ziet, betekent echter niet dat deze niet worden geraakt. Doordat de beuk aan de buitenkant erg glad is vertoont deze bij inslag bijna nooit schade. Na lang zoeken heb ik in het buitengebied een beukenlaan gevonden met een paar bomen met alleen lichte bast schade. Sommigen mensen denken dat de eiken, de zogenaamde solarbomen, en de beuken, de zogenaamde lonarbomen verschillen in op- en neergaande energiestromen en dat ze daardoor verschillen in elektrische weerstand. De beuk zou bij volle maan een neerwaartse energiestroom hebben en daardoor in die periode toch gevoelig zijn voor inslag. Misschien een aardige gedachte maar het lijkt me niet dat dit klopt want een onweerscomplex zet alles wat op het maaiveld staat onder elektrische spanning, ook alle bomen en dan maken eventuele energiestromen niet uit. Op het laatste moment wordt het hoogste punt

Hoe kun je getroffen worden als je nabij een boom staat? Door stapspanning, een ontlading over het maaiveld, of een zogenaamde side flash, dat is een bliksemoverslag van een tak naar de persoon. Vee in de buurt van een boom wordt nogal eens door stapspanning getroffen. Stapspanning is een potentiaal verschil tussen de afstand van beide voeten van een persoon of poten van vee. Dus bij wijdebeens staan gaat de spanning door je lichaam in plaats van over het maaiveld.

geraakt. Dat schadebeelden per boom verschillen betekent dus helaas niet dat er ook veilige bomen zijn om onder te schuilen. Ten opzichte van een open landschap ben je midden in het bos met een vlak kronendak relatief veilig. In een open landschap blijft het al oude adagium gelden: blij uit de buurt van bomen en maak je gehurkt zo klein mogelijk en houd de voeten tegen elkaar.

Schade

De al dan niet onderbroken waterfilm langs de stam bepaalt uiteindelijk hoeveel schade wordt toegebracht aan de boom. Water in of op de boom is nooit neutraal, ook niet aan de buitenkant. Kijk maar bij forse regenval bij beuken: het water schuimt over stam. Het water is door allerlei opgeloste stoffen toch elektrisch geleidend. Bij inlandse eiken zie je vaak dat vanaf de stamvoet zo'n 4/5 van de stam lengte is beschadigd en bij ruwe berken vaak alleen de onderste drie meter van de stam. Bij douglas meestal 1/3 van de lengte vanaf de stamvoet. Blikseminslagen in nog betrekkelijk droge bomen, dus vooruitlopend op de regen, geven vaak schade over de hele lengte van de boom, tot in de top. Je zou denken dat bomen bij inslag in de brand vliegen maar dat is eigenlijk nooit het geval. Er is sprake van een stoomexplosie in nat hout. Dat veroorzaakt geen verbranding, tijd voor verbranding is er gewoon niet. Gaat de ontlading geheel door de bast dan kan door de stoomexplosie deze rondom loskomen waarmee het voor de



2



3



4



5



6

boom einde verhaal is. Vermolmd hout in een holle stam van de boom kan wel gaan smeulen of branden. Een poosje terug kreeg ik van iemand een foto toegezonden van een doorgezaagde holle beuk waarvan de binnenkant was verbrand zonder dat er brandsporen aan de buitenkant te zien waren.

Een blikseminslag in een boom laat vaak een 'handtekening' achter in de vorm van een 2 cm breed spoor in het spinthout (de buitenkant van de boom). De sporen zijn vaak een paar jaarringen diep. Een flikkerende bliksemstraal bestaat uit meerdere ontladingen (deelbliksems) die als het ware flipperen over de stam van de boom, zie foto. Tussen de deelbliksems zit zo'n vijftig milliseconden, deze ontladingen lopen parallel aan elkaar over het spinthout en laten allemaal hetzelfde spoor achter.

Bliksemafleider

Onweer kan prachtig zijn, maar het is gevaarlijk en kan forse schade toebrengen aan een opstand of aan een solitaire boom. Uiteraard kun je blikseminslag niet voorkomen. Wel kan je de kans op schade bij bomen verkleinen. Bomen zijn te beveiligen met een bliksemafleider, vergelijkbaar met hetzelfde systeem als bij gebouwen. Langs de stam van de boom loopt een goed geleidende kabel tot in de top van de boom waar een antenne is aangebracht. De aan de stam vastgeschroefde kabel is verbonden met een aardpen. Om een goede aarding te krijgen wordt eerst

onderzoek gedaan naar de elektrische weerstand van de bodem. Meestal loopt de aarding, een stuk onder het maaiveld, tot buiten de rand van de kroonprojectie. Daarmee wordt schade aan de boom en overslag (sideflash) naar gebouwen en personen voorkomen. Door het wegblijven van een stoomexplosie is er geen rondvliegend hout dat schade kan geven aan de omgeving. Er zijn enkele boomverzorgingsbedrijven die dit soort beveiligen kunnen aanbrengen. Loofbomen met een gladde schors zoals beuken en esdoorns hebben doorgaans weinig schade en die zou je niet hoeven te beveiligen. Acacia's, inlandse eiken en populieren met een ruwe schors juist wel. Bij oudere naaldbomen heeft de douglasspar nog al eens schade. Solitaire, hoge bomen dichtbij of naast gebouwen of objecten zoals klimbossen, zijn soms meer dan de moeite waard om te beveiligen tegen blikseminslag. Overigens ben je in de nabijheid van door bliksemafleiders beschermde bomen niet beschermd tegen stapspanning of inductiestroom. De bliksemafleider is bedoeld om schade aan de boom te voorkomen en zo de

directe omgeving te beschermen tegen rondvliegende stukken hout.

Herstellen

Een boom die geraakt is door bliksem dient door de beheerder te worden geïnspecteerd conform de richtlijnen boomveiligheidscontrole in bossen en natuurterreinen. Is er alleen gedeeltelijk bast schade langs de stam, dan is veiligheid niet in het geding en kan de boom blijven staan en kan volledige wondovergroeiing plaatsvinden. Zijn er beschadigingen in de bast en barsten in het spinthout dan kan de stam van binnen geheel zijn versplinterd en is er een verhoogd risico. Bij storm kan zo'n boom draaien en uit elkaar vallen. Hangen er nog takken of zijn er takken naar beneden gevallen, dan is er een kans dat de centrale stam ook zwaar is beschadigd. Laat een boomverzorger in zo'n geval onderzoek doen op inwendig schade. Pas op voor uit elkaar spattend hout bij het kappen of klimmen!<

a.dekker@apeldoorn.nl

1. Inslag in eik aan de bosrand landgoed Woudhuis. Een zware ontlading in winterperiode.
2. Papendal: vier deelbliksems op inlandse eik, op de foto 4 bliksembanen.
3. Eén inslag in vijf douglasparren aan de bosrand.
4. Douglas klimbos: overslag (site flash) op klimroute. Boom is i.v.m. veiligheid afgekeurd.
5. Berk paviljoen Posbank: inslag in berk, karakteristiek bij berken, gaat de ontlading door bast- en spinthout
6. Beuk Klarenbeek: inslag één van de twee beuken, op twee plaatsen in de laan, 100 meter uit elkaar.