

# OMVANG EN ACHTERGRONDEN VAN EIKENSTERFTE

A. Oosterbaan, C.A. v.d. Berg, G.J. Maas & L.G. Moraal

Na een aanvankelijke afname van de eikensterfte en een verbetering van de vitaliteit in de periode 1987-1992, lijkt er de laatste paar jaar weer sprake van toenemende sterfte. Daarom is in 1999 opnieuw een onderzoek gestart naar de huidige sterfte in eikenbossen. Het doel daarvan is om vast te stellen hoe groot de sterfte is en welke factoren met de sterfte te maken hebben. Vervolgens worden suggesties gedaan welke richtlijnen gevolgd kunnen worden voor het beheer van eikenbossen met sterfte.

De laatste jaren hebben veel bosbeheerders te maken met eikensterfte, die plaatselijk verontrustende vormen aanneemt. In de jaren tachtig trad in Nederland al sterfte op in eikenopstanden, vooral van zomereik. In sommige opstanden bedroeg dat soms wel twintig tot vijftig procent van het stamtal. Uit onderzoeken naar verbanden met voedingsstoffenhuishouding, grondwaterstand, insectenvraat, schimmelaantastingen en weersomstandigheden werd toen de conclusie getrokken dat de sterfte vermoedelijk was veroorzaakt door een samenloop van ongunstige omstandigheden. De bomen raakten verzwakt en werden daardoor gevoelig voor secundaire organismen (zoals honingzwam), die de bomen uiteindelijk laten sterven.

## Inventarisatie

In 1999 zijn totaal 122 opstanden (112 zomereik, 10 wintereik), verspreid door het land, geïnventariseerd. Per opstand zijn minimaal 100 bomen onderzocht. Bij het bepalen van het aantal dode bomen is onderscheid gemaakt tussen bomen die de afgelopen 2-3 jaar zijn doodgegaan en bomen die al langer dood zijn.

Om na te gaan waar de sterfte mee samenhangt, zijn de volgende aspecten onderzocht: bodem, grondwatertrap, tekenen van verdroging of vernatting, eikenprachtkever en honingzwam. Om beter inzicht te krijgen in de werkelijke rol van de waterhuishouding zijn in het jaar 2000 de zwaarst getroffen opstan-

den gedetailleerder onderzocht. In deze opstanden is een beschrijving gemaakt van het bodemprofiel, de grondwatertrap vastgesteld en geverifieerd en onderzocht of het wortelstelsel van de eiken kan zijn blootgesteld aan extreme fluctuaties van het grondwaterpeil. Tenslotte is in de opstanden onderzocht in hoeverre de variatie in vitaliteit van eiken vanaf 1984, de start van het landelijk onderzoek, samenhang vertoont met de variatie in neerslag en temperatuur.

## Omvang van de sterfte

Het blijkt dat de sterfte in de 122 onderzochte opstanden meevalt: in 60% van de opstanden bedraagt de totale sterfte 0-4% van het stamtal. In bijna een kwart

van de opstanden van zomereik werd een sterfte van 10-20% en incidenteel zelfs van 50% vastgesteld. De meeste gevonden dode bomen zijn echter al langer dan ca. 2 jaar dood. De recente sterfte (van de afgelopen 2-3) jaar bedraagt 0-1 % in 72% van de opstanden en 4-8% in 4% van de opstanden. Dit beeld is minder verontrustend dan algemeen wordt gedacht. Wel concentreert de sterfte zich in gebieden met specifieke eigenschappen waardoor de sterfte de ontwikkeling van de eikenopstanden bepaalt.

## Samenhang met omgevingsfactoren

### Bodem

In de zomereikopstanden blijkt de meeste totale sterfte opgetreden te zijn in opstanden op natte, arme zandgronden (12.6%) en op de natte en droge veengronden (7.8 en 7.9%). Ook op de zware klei is het totale sterftepercentage vrij hoog (ca. 7 %). Verder blijkt dat de meeste sterfte van een aantal jaren geleden dateert. De recente sterfte in de laatste 2-3 jaar bedraagt meestal niet meer dan ca. 1%, behalve op zware kleigronden, waar de laatste paar jaar relatief meer sterfte (1.9%) is opgetreden.

In de wintereikopstanden die op de hoge zandgronden staan, is gemiddeld minder sterfte opgetreden. Het blijkt dus dat de grootste problemen zich



De witte gesegmenteerde larve van de eikenprachtkever maakt gangen onder de bast. Foto: A. van Frankenhuyzen.

voordoen op nattere gronden, terwijl de sterfte op drogere gronden in het algemeen veel minder groot is. Dit is een sterke aanwijzing dat de problemen te maken hebben met de waterhuishouding.

### Waterhuishouding

De sterfte vertoont een duidelijk verband met de waterhuishouding. De hoge sterftcijfers zijn vrijwel zonder uitzondering te vinden op bodemprofielen waar de boomwortels constant onder invloed staan van het grondwater. De gemiddelde sterftepercentages zijn het hoogst op gronden met sterk fluctuerende grondwaterstanden in de wortelzone (Gt III en V) en op gronden met een storende laag, bijvoorbeeld keileem. Op dit soort gronden heeft extreme neerslag zoals in 1993, 1994 en 1998 tot extreem hoge grondwaterstanden in

het groeiseizoen geleid. Daardoor kan wortelsterfte opgetreden zijn: de bomen worden droogtegevoeliger, waardoor droogteperioden zoals in 1996 meer dan normale schade kan veroorzaken.

### Eikenprachtkever

De eikenprachtkever, *Agrilus biguttatus*, blijkt vrij veel voor te komen (beoordeeld aan de onderste 2 meter van de stam). In langer dode bomen komt de kever in 9% van de bomen voor, bij recent dode bomen is dit maar liefst 39%. Hieruit blijkt dat aantastingen door dit insect een nieuw verschijnsel zijn. Uit vervolgonderzoek is overigens gebleken dat 39% een te lage schatting is omdat de eikenprachtkever soms ook alleen hoger in de boom zit. Doordat de larven bij verzwakte bomen onder de schors gangen maken die de bomen



Een jonge eikenprachtkever verlaat de boom door het knagen van een karakteristiek D-vormig gaatje.

Foto: L.G. Moraal.

“ringen”, kan het sterfteproces worden versneld en kan er extra sterfte opgetreden zijn.

103



Sterfte treedt het meest boomsgewijs op, maar ook in groepen. Foto: A. Oosterbaan.

### Honingzwam

Bij ongeveer de helft van alle dode bomen werd de honingzwam, *Armillaria spec.* aangetroffen. Waarschijnlijk gaat het voornamelijk om soorten gaat die alleen verzwakte bomen aantasten, vooral op de zure zandgronden. Op de kleigronden zou het mogelijk om de pathogene soort *Armillaria mellea* kunnen gaan.

### Vitaliteit

Nog veel bomen, gemiddeld 10% van de zomereiken, vertonen een slechte vitaliteit. Er is wat dit betreft geen verschil tussen zandgronden, veengronden en kleigronden. Het gaat om bomen met een zeer slechte bladbezetting en vaak ook dode takken in de kroon. Waarschijnlijk zullen als gevolg van de secundaire aantasting door eikenprachtkever of honingzwam in de komende jaren nog veel van deze bomen dood gaan.

### Andere factoren

Voor de onderzochte opstanden zijn geen cijfers bekend over de mate van kaalvraat door insecten. In 1996 en 1997 trad bijna overal in het land een uitzonderlijk zware vraat door wintervlinders en groene eikenbladrollers op. Daarnaast kunnen er nog andere factoren een rol spelen zoals bijvoorbeeld bodemverzuring en stikstofdepositie, die via wortelsterfte de droogtegevoe-



104

*Sterfte treedt het meest boomsgewijs op, maar ook in groepen. Foto: A. Oosterbaan.*

ligheid van eiken beïnvloeden. Ook kunnen wortelparasitaire schimmels zoals *Phytophthora*, waarvoor men in andere landen aanwijzingen heeft gevonden, een rol spelen.

## Beheer

Met betrekking tot de eikenprachtkever zijn in Vakblad Natuurbeheer 1-1999 voorlopige beheersrichtlijnen gepubliceerd. Deze kunnen in principe worden gehandhaafd. Hieronder worden ze kort besproken en aangevuld met nieuwe inzichten.

### 1 Dunning

Bij dunning moet onderscheid worden gemaakt in gezonde opstanden, aangetaste opstanden en opstanden met veel sterfte. Min of meer gezonde opstanden kunnen gewoon worden gedund mits er geen door eikenprachtkever aangetaste opstanden in de directe omgeving zijn. Zijn die er wel, dan is het raadzaam slechts lichte dunningen uit te voeren om het bosklimaat voor de eikenprachtkever niet al te gunstig te maken. In opstanden met weinig sterfte en niet al te veel bomen met een slechte vitaliteit, moet de nodige terughoudendheid worden betracht met dunning. In gezonde delen van de opstand kan licht worden gedund. In de aangetaste delen kan dat beter niet worden gedaan om

te voorkomen dat er "warme" gaten ontstaan waar de eikenprachtkever van profiteert. Doordat de meeste sterfte boomsgewijs en niet groepsgewijs optreedt is dunning overigens ook niet nodig.

Voor opstanden waarin door sterfte reeds grote gaten zijn gevallen, kan het beste een verjongingsplan worden opgesteld (natuurlijke verjonging, bijplanten met soorten afhankelijk van groeiplaats). In alle gevallen moet het blesen in augustus/september plaatsvinden. Dan zijn de bomen hersteld van een eventuele bladvreterij door de groene eikenbladroller of de kleine en de grote wintervlinder. Op dat moment is de vitaliteit van de bomen beter te beoordelen.

### 2 Verjonging

Op de plekken met veel sterfte is het zaak een inschatting te maken welk aandeel de eik in de volgende generatie zou moeten hebben. Op veel plaatsen is de eik nu in een veel hoger percentage aanwezig dan in een natuurlijke bossamenstelling het geval zou zijn. De vraag is dan met welke boomsoorten wel teruggekomen kan worden.

Op de arme groeiplaatsen met Gt III en V komen zachte berk, zwarte els en grove den in aanmerking, op de matig rijke groeiplaatsen beuk, zwarte els, en de rijke groeiplaatsen beuk, haagbeuk en linde.

Afhankelijk van het zaadaanbod uit de omgeving en de wilddruk zal een deel via natuurlijke verjonging tot stand kunnen komen. In veel gevallen zal hiervoor moeten worden afgerasterd. In andere gevallen zal moeten worden (bij)geplant.

### 3 Waterhuishouding

Uit het onderzoek zijn sterke aanwijzingen gekomen dat de gezondheidsverslechtering van de eiken vooral samenhangt met verdroging of juist vernatting. Zowel verdroging als vernatting kan op een natuurlijke wijze, door klimatologische factoren in samenhang met bodemfactoren, optreden.

Daarnaast treedt er, door wateronttrekking, landelijk verdroging op. Daarom wordt de laatste jaren op veel plaatsen een op natuurherstel gericht beleid gevoerd. Sommige beheerders houden het water met stuwtjes in het bos vast. Op andere plaatsen worden de rabatten niet meer onderhouden waardoor de greppels dichtslibben en de waterhuishouding verandert. In de praktijk blijkt dat ook kleine veranderingen grote gevolgen kunnen hebben. Zo heeft bijvoorbeeld in de boswachterij Gees een kleine verandering tot grootschalige bossterfte geleid.

Op gronden met een grondwaterprofiel, dat is een bodem waarin boomwortels constant in contact staan met het grondwater, is het dus zaak na te gaan of er de laatste decennia veranderingen van de waterhuishouding zijn opgetreden. Indien dit het geval is, en het aannemelijk is dat dit ook een oorzaak is voor verzwakking en sterfte van de eiken, dan is het zinnig om na te gaan of deze te corrigeren zijn. Dat kan bijvoorbeeld door het schonen van sloten en greppels. Bij opzettelijke vernatting is het belangrijk deze langzaam door te voeren (liever over 10-20 jaar dan over 5 jaar) tenzij men bossterfte accepteert.

## Duitsland

Met betrekking tot de eikenprachtkever worden in Duitsland overigens strengere adviezen gegeven:

- de eiken zoveel mogelijk in gesloten ongestoorde opstanden laten opgroeien, dus niet plotseling vrijstellen. Verder is een goed ontwikkelde

struiklaag/onderetage ongunstig voor de ontwikkeling van de larven van de eikenprachtkever.

- zwaar aangetaste stammen zouden uit de opstand moeten worden verwijderd. Het verwijderen van de stammen zou voor juni moeten gebeuren, dus voordat de nieuwe kevergeneratie uitvliegt en verzwakte bomen in de nabijge omgeving aantast. Al het takmateriaal kan blijven liggen omdat dit nauwelijks door prachtkevers wordt benut. Hierbij moet worden bedacht dat het tijdig verwijderen van alle door de kevers aangevaste bomen economisch gezien nauwelijks realistisch is. Daar komt bij dat ook eiken met intacte kronen al door de kevers kunnen zijn aangetast, terwijl dit uitwendig nog niet zichtbaar is. Bomen die in het najaar al een jaar of nog langer dood zijn, hoeven in het geheel niet te worden verwijderd omdat de meeste kevers dan al zijn uitgevlogen. Dit is te zien aan de talrijke typische halfcirkelvormige uitvlieggaatjes.

*Voor gedetailleerde informatie wordt verwezen naar Alterra-rapport 236: Eikensterfte in Nederland; omvang en de rol van enkele achterliggende factoren. Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2001. (te bestellen via telefoonnummer 0317-474487)*

*A. Oosterbaan, C.A. v.d. Berg, G.J. Maas en L.G. Moraal werken bij Alterra.*

## QUALITREE: KEURMERK VOOR DE BOOMKWEKERS

R. Clemens

De boomkwekerijsector heeft een nieuw, veelomvattend keurmerk in het leven geroepen. Het keurmerk biedt afnemers de zekerheid dat gekochte boomkwekerijproducten voldoen aan eisen op het gebied van productkwaliteit, milieu en arbeidsomstandigheden. QualiTree heeft overeenkomsten met ISO maar biedt op een aantal onderdelen inhoudelijk meer.

De markt stelt in toenemende mate eisen aan boomkwekerijbedrijven, hun bedrijfsvoering en het af te leveren product. Niet langer is het voldoende om een uiterlijk kwalitatief goed product af te leveren. De afnemer wil bijvoorbeeld ook garanties ten aanzien van de betrouwbaarheid van levering of weten hoe de boomkweker omgaat met het milieu in het productieproces. Maar er zijn ook eisen voor specifieke kwaliteitsaspecten zoals bijvoorbeeld het voorkomen van uitdrogen van het product na het rooien en tijdens het transport. Dat laatste is immers een van de belangrijkste oorzaken van kwaliteitsverlies van boomkwekerijproducten. Uit klanteninterviews bleek dat gemeenten, overheden, groenvoorzieners en hoveniers een betrouwbare leverancier van kwalitatief goede bomen en heesters willen. Een leverancier die zijn producten op tijd levert, soortecht materiaal levert en tijdig aangeeft indien er wijzigingen in aantallen of maatnormeringen zijn opgetreden, is zo'n betrouwbare leverancier. Milieu- en arbo-aspecten spelen nu nog een geringere invloed maar worden in de toekomst steeds belangrijker, zo bleek uit de klanteninterviews.

### QualiTree

Dit alles heeft ertoe geleid dat de boomkwekerijsector in 1999 is gestart met de ontwikkeling van een geïntegreerd kwaliteitszorgsysteem. Hieruit is het keurmerk QualiTree ontstaan. Op dit moment zijn er zestien boomkwekerijbedrijven QualiTree gecertificeerd. Er zijn nog eens 85 bedrijven bezig met de invoering en naar verwachting zullen eind 2001 tussen de honderd en 125

bedrijven het QualiTree-certificaat hebben.

QualiTree is een geïntegreerd kwaliteitszorgsysteem en staat voor de borging van:

- Productkwaliteit
- Milieuzorg
- Arbozorg
- Kwaliteit van de bedrijfsvoering

De eisen waaraan QualiTree gecertificeerde bedrijven moeten voldoen, zijn opgesteld vanuit de sector in overleg met verschillende afnemersgroepen en de overheid. Centraal in de borging van de bedrijfsprocessen staat de traceerbaarheid en de identificatie van het product. Het keuren van het product op de gestelde kwaliteitseisen is tevens erg belangrijk. Hierdoor kan in geval van een klacht altijd achterhaald worden waar de fout is gemaakt en kan deze een volgende keer eenvoudig voorkomen worden. QualiTree is een keurmerk voor de gehele boomkwekerijsector. Voor zowel productie- als specifieke handelsbedrijven is het keurmerk toepasbaar.

### Product, milieu en arbo

Bedrijven moeten wat betreft de productkwaliteit bijvoorbeeld voldoen aan eisen op het gebied van inkoop, grond, rooien, opslag, sorteren en verpakken en het afleveren en transport van de producten. Uitgangspunten zijn de kwaliteitsnormen zoals vermeld in de handelsvoorwaarden (HBN), NAK-tuinbouweisen en NEN 4712. Ook worden er specifieke eisen ontwikkeld per gewasgroep. Zo wordt er voor de bos- en haagplantsoenteelt gedacht aan eisen op het gebied van zaad en specifieke