

Certificatieschema

‘Erkende verwerker ziek bomenhout’

Voorwaarden voor het certificaat ‘Erkende verwerker ziek bomenhout’

Versie december 2020

1. Inleiding

Het certificatieschema 'Erkende verwerker ziek bomenhout' gaat over de veilige verwerking van ziek bomenhout. Het certificaat dekt de verwerking van hout afkomstig van bomen met één van de volgende ziekten: iepziekte, kastanjabloedingsziekte, Phytophthora ramorum en Verticillium.

Het certificaat borgt dat de verwerker het ziek bomenhout onschadelijk maakt. Dit kan door het toepassen van de juiste verwerkmethode in combinatie met een zorgvuldige bedrijfsvoering. Dit schemadocument specificeert de eisen waaraan een verwerker moet voldoen om het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' te mogen voeren.

Doel

Het certificatieschema biedt terreinbeheerders en andere partijen zekerheid dat de verwerker het ziek bomenhout op een verantwoorde manier onschadelijk maakt. Gecertificeerde locaties vormen samen een landelijke infrastructuur voor een gecontroleerde verwerking van ziek bomenhout. Dit draagt bij aan het tegengaan van verdere verspreiding van de boomziekte.

Reikwijdte van het certificaat

Het certificaat dekt de verwerking van ziek bomenhout volgens beproefde methoden. Het betreft de volgende ziektes: iepziekte, kastanjabloedingsziekte, Phytophthora ramorum en Verticillium.

Het certificaat richt zich op de verwerking van ziek bomenhout op een vergunde inrichting voor verwerking van organische reststromen. Deze vergunde locaties werken met systemen voor kwaliteitsborging en gecontroleerde processen. Dit is essentieel voor het garanderen van een veilige verwerking.

Snoeien, rooien, tussentijdse opslag en transport van ziek bomenhout valt niet onder de reikwijdte van dit certificaat. Wel is 'netjes werken' in de gehele keten essentieel om ook daar verdere verspreiding tegen te gaan.

Organisatie van het certificeringsschema

Het Verenigingsbureau van de BVOR is de beheerder van het certificatieschema 'Erkende verwerker ziek bomenhout'. Controle van gecertificeerde bedrijven vindt jaarlijks plaats door onafhankelijke auditors. Desgewenst kan deze audit gecombineerd worden met de jaarlijkse audit voor de Beoordelingsrichtlijn Keurcompost (BRL-Keurcompost).

Leeswijzer

Onderhavig document zet de voorwaarden en procedures van het systeem uiteen, zoals deze per 1 januari 2021 gelden.

Hoofdstuk 2 bevat de eisen waaraan de verwerker moet voldoen om in aanmerking te komen voor het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout'. Hoofdstuk 3 beschrijft het certificatieproces. Bijlage A gaat dieper in op verschillende verwerkingsmethoden. Vervolgens staat in bijlage B meer informatie over de herkenning van de boomziekten.

Verantwoording

De BVOR is schemabeheerder van het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout'.

De actualiteit van het certificatieschema wordt met enige regelmaat getoetst bij experts en partijen uit de markt. Wanneer sprake is van voor het certificatieschema relevante ontwikkelingen wordt het hierop aangepast.

De BVOR houdt zich aanbevolen voor opmerkingen en suggesties die kunnen leiden tot een verdere verbetering van het certificatieschema. Deze opmerkingen kunt u per mail sturen aan info@bvor.nl.

De BVOR is op geen enkele wijze aansprakelijk voor eventuele schade, hoe ook genoemd, van verwerkers, of van derden, voortvloeiende uit, of verband houdende met de uitvoering van het certificatieschema of het gebruik van informatie uit deze voorwaarden. Verwerkers vrijwaren BVOR van aanspraken van derden.

2. Eisen aan de 'Erkende verwerker ziek bomenhout'

Dit hoofdstuk specificeert de eisen waaraan een verwerker moet voldoen om het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' te mogen (blijven) voeren.

Aan de eisen ligt 1 centraal uitgangspunt ten grondslag, aangeduid als **Principe**:

Principe 1: De verwerker maakt aangeleverd ziek bomenhout onschadelijk door verwerking.

Dit principe is uitgewerkt in meetbare eisen, **Criteria** genoemd. Voor het kunnen toetsen van deze eisen is een verdere uitwerking gemaakt in **Indicatoren**. Indicatoren zijn de parameters (kwantitatieve of kwalitatieve minimeisen) waarop de auditor toetst. Bij de indicatoren kan nog een 'Onderbouwing' en/of een 'Toelichting' horen. Het kopje '**Onderbouwing**' geeft een specificatie van de gegevens die nodig zijn om te onderbouwen dat de erkende verwerker ziek bomenhout aan de indicator voldoet. Het kopje '**Toelichting**' geeft een verdere toelichting op een indicator.

In het schema op de volgende pagina staat het verband tussen het principe, de criteria en de indicatoren weergegeven. Toetsing aan de eisen vindt plaats op het niveau van indicatoren. Na het schema volgt de specificatie van het principe, de criteria en de indicatoren.

Principe 1 De verwerker maakt aangeleverd ziek bomenhout onschadelijk door verwerking.

<u>Criterium 1.1</u> De verwerker hanteert vaststaande procedures voor registratie en verwerking van organische reststromen.	<u>Criterium 1.2</u> De verwerker heeft kennis van ziek bomenhout.	<u>Criterium 1.3</u> De verwerker verwerkt het ziek bomenhout volgens een bewezen methode.
--	--	--

<i>Indicator 1.1.1</i> Het betreft een vergunde inrichting voor verwerking van organische reststromen.	<i>Indicator 1.2.1</i> Verantwoordelijk personeel herkent (ziek) bomenhout en is op de hoogte van diverse verwerkingsmethoden en recente ontwikkelingen rondom boomziekten.	<i>Indicator 1.3.1</i> Het hout is verwerkt conform een bewezen methode uit tabel 1.
<i>Indicator 1.1.2</i> De verwerker registreert hoeveelheden aan- en/of afgevoerde partijen ziek bomenhout.		<i>Indicator 1.3.2</i> Broedhout en hout met (de kenmerken van) Phytophthora ramorum moet binnen 24 uur na aanvoer onschadelijk zijn gemaakt.
<i>Indicator 1.1.3</i> De verwerker slaat ziek bomenhout apart op.		<i>Indicator 1.3.3</i> Ziek bomenhout (anders dan hout genoemd in indicator 1.3.2) moet binnen 8 dagen na aanvoer onschadelijk zijn gemaakt.

Principe 1: De verwerker maakt aangeleverd ziek bomenhout onschadelijk door verwerking.

Criterium 1.1: De verwerker hanteert vaststaande procedures voor registratie en verwerking van organische reststromen.

Indicator 1.1.1: Het betreft een vergunde inrichting voor verwerking van organische reststromen.

Onderbouwing door:

- De locatie heeft een Keurcompostcertificaat, of
- De locatie heeft geen Keurcompost certificaat, maar beschikt wel over een Omgevingsvergunning en een acceptatiereglement dat verwerking van ziek bomenhout mogelijk maakt.

Toelichting:

Het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' staat open voor partijen die een vergunde inrichting hebben voor de be- en verwerking van organische reststromen. Door de verwerking van ziek bomenhout te koppelen aan een vergunde inrichting, is gewaarborgd dat de verwerker werkt onder strenge milieucondities en controle plaatsvindt van in- en uitgaande materialen en processen. Wanneer een locatie een Keurcompostcertificaat heeft, staat vast dat de betreffende locatie over een vergunning voor de verwerking van organische reststromen beschikt.

Vergunde inrichtingen hebben een acceptatiereglement en registreren hun inputstromen, waardoor de traceerbaarheid gegarandeerd is. In het acceptatiereglement staat onder welke voorwaarden een inrichting reststromen mag accepteren. Deze reststromen zijn in de vergunning vastgelegd. De eisen uit de Omgevingsvergunning en het acceptatiereglement dragen bij aan een gecontroleerde verwerking van ziek bomenhout.

Indicator 1.1.2: De verwerker registreert hoeveelheden aan- en/of afgevoerde partijen ziek bomenhout.

Onderbouwing door registratie per aan- en afgevoerde partij ziek bomenhout van:

1. Datum en tijdstip van aan- en/of afvoer;
2. Naam en het adres van diegene van wie het hout afkomstig is (de ontdoener), hoeveelheid in gewicht en volume;
3. Naam en het adres van diegene aan wie het hout is afgegeven (de afnemer), hoeveelheid in gewicht en volume;
4. Afvalstof of productcode waaronder de partij hout ingezameld c.q. afgegeven is;
5. Bij transport van iepenhout: de naam en het adres van de transporteur van het iepenhout en de naam van diegene in wiens opdracht het vervoer geschiedt.

Indicator 1.1.3: De verwerker slaat ziek bomenhout apart op.

Onderbouwing door:

- Het aantoonbaar gescheiden opslaan van tak- en stamhout van ziek bomenhout en ander binnenkomend groenafval en de verwerking hiervan, bijvoorbeeld door voldoende afstand of een fysieke betonnen afscheiding tussen beide opslagplekken.
- Specifiek voor iepen: al het binnenkomende tak- en stamhout (al dan niet ziek) moet gescheiden worden opgeslagen, ook van ander ziek bomenhout, bijvoorbeeld door voldoende afstand of een fysieke betonnen afscheiding tussen beide opslagplekken.

Toelichting:

Bij de opslag van ziek bomenhout en (al dan niet ziek) iepenhout en ander binnenkomend groenafval is het vermijden van fysiek contact tussen deze opslagen noodzakelijk. Een fysieke betonnen afscheiding kan hiervoor zorgen. Wanneer geen sprake is van een fysieke afscheiding kan voldoende afstand tussen beide opslagen ervoor zorgen dat contact wordt voorkomen. De kans op (her)besmetting en verspreiding van de boomziekte door fysiek contact is op deze manier geminimaliseerd.

Criterium 1.2: De verwerker heeft kennis van ziek bomenhout.

Indicator 1.2.1: Verantwoordelijk personeel herkent (ziek) bomenhout en is op de hoogte van diverse verwerkingsmethoden en recente ontwikkelingen rondom boomziekten.

Onderbouwing door:

- Registratie wie verantwoordelijk is (bijvoorbeeld de weegbrugoperator, de locatie beheerder of een locatie medewerker).
- Documentatie waaruit blijkt wanneer en op welke wijze de verwerkingslocatie zorgt voor instructie rondom verwerkingsmethoden en recente ontwikkelingen.

Toelichting:

Door het registreren van verantwoordelijkheden is duidelijk op welke wijze de herkenning of verwerkingswijze is gewaarborgd op de verwerkingslocatie.

Door als erkende verwerker regelmatige instructies aan het verantwoordelijke personeel te geven is kennis over herkenning en verwerkingsmethoden geborgd. Informatie over deze onderwerpen kan de erkende verwerker bijvoorbeeld bij de BVOR opvragen.

Criterium 1.3: De verwerker verwerkt het ziek bomenhout volgens een bewezen methode.

Indicator 1.3.1: Het hout is verwerkt conform een bewezen methode uit tabel 1.

Onderbouwing door:

- Gedocumenteerde beschrijving van verwerkingsmethode (bijvoorbeeld stroomschema's).

Toelichting:

Verwerkers zijn gecertificeerd voor één of meer van de bewezen veilige methoden om ziek bomenhout onschadelijk te maken (zie tabel 1). In de bedrijfsvoering moet geborgd zijn dat de verwerker werkt conform genoemde methoden. Op de locatie zelf moet dit aantoonbaar zijn door middel van een gedocumenteerde procedure (bijvoorbeeld stroomschema's). Bij aanvoer van ziek bomenhout registreert de verwerker van de wijze en het tijdsad (binnen 24 uur of 8 dagen) waarop het hout onschadelijk wordt gemaakt. Bij afvoer registreert de verwerker de voorgenomen wijze waarop het hout onschadelijk gemaakt wordt door verwerking in een zagerij of biomassacentrale. Meer informatie over methoden staat in bijlage A. De genoemde boomziekten staan beschreven in bijlage B.

Tabel 1: Verwerkingsmethoden boomziekten

Naam ziekte	Verwerkingsmethode				Afvoer via erkende transporteur
	Schillen	Verkleinen/ Hakselen	Wateren	Composteren	
Iepziekte	X	X	X	X	X
Bloedingsziekte		X		X	X
Phytophthora ramorum		X		X	X
Verticillium	X	X	X	X	X

NB: Indicatoren 1.3.2 en 1.3.3 gelden het hele kalenderjaar, dus ook buiten de periode waarin besmetting van bomenhout, waaronder iepenhout kan plaatsvinden.

Indicator 1.3.2: Broedhout en hout met (de kenmerken van) Phytophthora ramorum moet binnen 24 uur na aanvoer onschadelijk zijn gemaakt.

Onderbouwing door:

- Documentatie waaruit blijkt dat in aanvulling op de vereisten van indicator 1.1.2 en 1.1.3 tevens broedhout en hout met (de kenmerken van) Phytophthora ramorum binnen 24 na aanvoer onschadelijk is gemaakt.

Toelichting:

Broedhout is iepenhout waarop de iepenspintkever reeds eitjes heeft gelegd. In een gevorderd stadium zijn het gangenpatroon onder de bast en de larven zichtbaar. In een nog later stadium zijn de uitvlieggaatjes in de bast zichtbaar. Het is belangrijk dat verwerking van broedhout binnen 24 uur plaatsvindt, om eventuele uitvliegmogelijkheden van de iepenspintkever te minimaliseren. Eenmaal uitgevlogen zorgt deze kever namelijk voor de verspreiding van iepziekte. Iepenhout mag ook worden opgehaald door een transporteur in het bezit van het certificaat 'Erkende transporteur ziek iepenhout'.

Indicator 1.3.3: Ziek bomenhout (anders dan hout genoemd in indicator 1.3.2) moet binnen 8 dagen na aanvoer onschadelijk zijn gemaakt.

Onderbouwing door:

- Documentatie waaruit blijkt dat in aanvulling op de vereisten van indicator 1.1.2 en 1.1.3 tevens ziek bomenhout (anders dan hout genoemd in indicator 1.3.2) binnen 8 dagen na aanvoer onschadelijk is gemaakt.

Toelichting:

Het is belangrijk dat ziek bomenhout zo snel mogelijk, maar uiterlijk binnen 8 dagen onschadelijk is gemaakt, zodat de eventuele kans op verspreiding op de verwerkingslocatie en daarbuiten zo minimaal mogelijk is.

3. Het certificeringsproces

3.1 Initiële certificering

Een verwerker neemt contact op met het Verenigingsbureau van de BVOR wanneer zij zich wil laten certificeren als 'Erkende verwerker ziek bomenhout'. In dit verzoek moet staan welke locatie de verwerker wil certificeren en voor welke verwerkingsmethoden. Bovendien moet bij het verzoek de vigerende Omgevingsvergunning van de betreffende locatie zijn bijgesloten.

Op basis van de verstrekte informatie beoordeelt de BVOR of daadwerkelijk sprake is van een verwerker als bedoeld in de voorwaarden voor het voeren van het certificaat (zie hoofdstuk 2 onder criterium 1.1). Bij een positieve beoordeling beoordeelt een onafhankelijke auditor de verwerker.

3.2 Certificerende instellingen

Onafhankelijke auditors van certificerende instellingen controleren verwerkers op de eisen van dit certificaat. Alleen auditors die zijn geaccrediteerd om Keurcompost- en/of RHP-audits uit te voeren, zijn gerechtigd om deze controles uit te voeren. Deze hebben ervaring met de gang van zaken op een verwerkingslocatie voor organische reststromen. Dit bevordert de kwaliteit van het auditproces en de auditrapportage. De eisen waaraan certificerende instellingen en hun auditors moeten voldoen staan in paragraaf 4.1 van de BRL-Keurcompost. Een overzicht van geaccrediteerde certificerende instellingen en auditors is te vinden op www.keurcompost.nl. Een verwerkingslocatie is zelf verantwoordelijk voor het afsluiten van een contract met een certificerende instelling.

3.3 Auditproces en -rapportage

Een verwerkingslocatie neemt contact op met het Verenigingsbureau van de BVOR wanneer zij zich wil laten certificeren als 'Erkende verwerker ziek bomenhout'.

Een verwerkingslocatie die al in het bezit is van een Keurcompost of RHP-certificaat, kan ervoor kiezen om bij de eerstvolgende audit ook de (aanvullende) eisen van het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' te laten auditen. Het bedrijf kan ook voor een aparte audit kiezen. Bijvoorbeeld wanneer de Keurcompost-audit nog een tijd duurt en het bedrijf op korte termijn het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' wil behalen. Een aparte audit is noodzakelijk wanneer de verwerkingslocatie nog niet Keurcompost of RHP gecertificeerd is.

De bevindingen van de audit vat de auditor samen in een auditrapport. Dit auditrapport moet helder beschrijven of en zo ja op welke wijze de verwerkingslocatie voldoet aan de indicatoren zoals in hoofdstuk 2 genoemd. Daarnaast staat beschreven van welke eventuele afwijkingen sprake is. Wanneer de audit tegelijkertijd wordt uitgevoerd met een Keurcompost- of RHP-audit kunnen beide auditrapporten in één document worden samengevoegd.

Het auditrapport stuurt de certificerende instelling binnen vier weken na het uitvoeren van de audit naar het Verenigingsbureau van de BVOR. Binnen twee weken na ontvangst van het auditrapport neemt het BVOR-Verenigingsbureau een besluit over het verlenen van het certificaat en deelt dit aan de verwerkingslocatie mee. In zijn algemeenheid zal het Verenigingsbureau meegaan met het advies

van de auditor. Het Verenigingsbureau kan wel negatief afwijken van dit advies. Dat wil zeggen dat zij het certificaat niet verlengt wanneer het bureau dat goed kan onderbouwen. Positief afwijken, dat wil zeggen het certificaat toch verlenen ondanks een negatief advies van de auditor, is niet mogelijk.

Het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' heeft een geldigheid van 12 maanden. Na 12 maanden kan de BVOR het certificaat verlengen (met steeds 12 maanden) op basis van een tijdige en succesvolle opvolgingsaudit. De opvolgingsaudit moet plaatsvinden ruim voor de datum waarop het certificaat afloopt, maar ten minste 8 maanden nadat het certificaat is verstrekt. Een overzicht van gecertificeerde verwerkers inclusief de geldigheid van certificaten staat opgenomen in een register. Het register is te vinden op de website van de BVOR via www.bvor.nl.

3.4 Afwijkingen

De BVOR verleent of verlengt alleen het certificaat wanneer uit de audit blijkt dat de verwerker voldoet aan alle in hoofdstuk 2 genoemde indicatoren. Wanneer sprake is van één of meer afwijkingen verleent of verlengt de BVOR het certificaat niet. Pas na het oplossen van de afwijking(en) door de verwerker en controle hierop door de auditor kan het certificaat alsnog worden verleend/verlengd.

N.B. Het certificaat van het **lopende** jaar wordt tevens opgeschort wanneer uit een audit tekortkomingen blijken. De schorsing wordt opgeheven totdat een her-audit heeft aangetoond dat de tekortkomingen zijn verholpen. De BVOR kan de verwerker verdere deelname aan het certificeringssysteem ontzeggen wanneer de auditor structureel – dat wil zeggen verschillende jaren achter elkaar – tekortkomingen constateert.

3.5 Kosten

Aan het certificaat 'Erkende verwerker ziek bomenhout' zijn de volgende kosten verbonden:

1. De auditkosten. Dit zijn de kosten voor de certificerende instelling. Het bedrijf dat als 'Erkende verwerker ziek bomenhout' gecertificeerd wil worden huurt de certificerende instelling rechtstreeks in. Wanneer een verwerkingslocatie Keurcompost gecertificeerd is, kunnen de auditkosten versleuteld zitten in de 'reguliere' auditkosten voor Keurcompost;
2. De administratieve vergoeding aan de schemabeheerder (BVOR). BVOR-leden dragen deze vergoeding via hun contributie af. Niet-BVOR-leden dienen deze apart te voldoen.

Bijlage A Verwerkingsmethoden

Ziek bomenhout onschadelijk maken kan op verschillende manieren. De juiste methode verschilt per boomziekte (zie tabel 1).

Tabel 1: Overzicht boomziekten en geschikte verwerkingsmethoden

Naam ziekte	Verwerkingsmethode				Afvoer via erkende transporteur
	Schillen	Verkleinen/ Hakselen	Wateren	Composteren	
Iepziekte	X	X	X	X	X
Bloedingsziekte		X		X	X
Phytophthora ramorum		X		X	X
Verticillium	X	X	X	X	X

Schillen (ontbasten) van de stam

Schillen gebeurt met behulp van een schilshop en motorzaag, motorfrees of ander geschikt materiaal. De schillen of bastdelen moeten aansluitend versnipperd worden. Andere toepassingen voor de stam zijn mogelijk.

Verkleinen tot houtchips < 4 cm

Na verkleinen kan het materiaal voor andere toepassingen worden gebruikt, bijvoorbeeld voor biomassacentrales of als structuurmateriaal voor composteerprocessen.

Wateren

Hout geheel onder water opslaan totdat verdere be-/verwerking plaatsvindt. Pas na een jaar wateren is hout volledig onschadelijk (als de bast volledig is losgelaten).

Bewaren onder de composthoop

- Voor iepen geldt dit voor stamhout: de bast van het stamhout laat los door broei (temperaturen > 60 °C). Deze temperatuur is op minimaal 1 meter diepte van de composthoop aanwezig. De bast verteert verder in de compost en de stammen kunnen aansluitend voor andere toepassingen worden gebruikt.
- Voor de overige boomziekten geldt dat het versnipperd hout 14 dagen op minimaal 60 °C in de composteerhoop aanwezig moet zijn. Dit doodt alle schimmels gegarandeerd af.

Meer informatie over deze methoden is tevens te vinden in de RAW-bepalingen 2015, 51.02.28 'Behandeling ziek iepenhout', uitgegeven door CROW.

Bijlage B Informatie verschillende boomziekten

Deze bijlage is bedoeld als informatieve aanvulling op dit certificatieschema. Er kunnen geen rechten aan worden ontleend.

Iepziekte

Een iep is te herkennen aan de ongelijke bladvoet (zie figuur 1). Een schimmel die in de houtvaten van de iep leeft en groeit veroorzaakt de iepziekte. Als afweermecanisme produceert de aangetaste boom thyllen, een gomblaas om de groei van de schimmel te stoppen. Hierdoor verstopten ook de eigen houtvaten. De boom kan binnen enkele dagen afsterven wanneer de schimmel zich over een groot deel van de houtvaten heeft verspreid en deze verstopt raken. De iepenspintkever verspreidt de schimmel. Ze leggen hun eitjes in een gang onder de bast van een dode, zieke of stervende iep. Volwassen kevers vreten de okselknoppen van de iep aan. Daarnaast kan de schimmel via wortelcontact overgaan op iepen die in de omgeving staan. Dit maakt de iepziekte zeer besmettelijk. Dood, niet-ontbast iepenhout kan (na het rooien) een ontsmettingshaard zijn. Om het risico van ziekteoverbrenging te minimaliseren is snel en nauwkeurig opruimen van besmette en/of vatbare iepen- en broedhout noodzakelijk.



Figuur 1 Blad van iep



Figuur 2 Gangen onder bast van iep

Kastanjabloedingsziekte

Sinds 2004 komt de kastanjabloedingsziekte voor in paardenkastanjabomen. Als gevolg van de bloedingsziekte kunnen jonge bomen binnen enkele jaren volledig afsterven. Bacteriën (*Pseudomonas syringae*) veroorzaken de symptomen. Kastanjabomen blijken niet volledig weerloos te zijn tegen de aantasting. De boom vormt namelijk kurkcellen tussen het aangetaste en niet aangetaste weefsel. Zo probeert de boom de aantasting te beperken. De snelheid waarmee de ziekte zich verspreidt lijkt beïnvloedbaar door stressfactoren. Onderzoek tussen 2004 en 2008 door de werkgroep Aesculaap van Wageningen UR heeft geen uitsluitsel gegeven hoe de verspreiding van de ziekte precies plaatsvindt.

De bloedingsziekte is te herkennen aan de volgende symptomen:

- Roestbruine vlekken op de stam (van enkele vlekjes tot een groot aantal), zie figuur 3;
- Stroperige vloeistof die uit de vlekken komt;
- Inrotting van de stam net onder de vlekken;
- Barsten in de stam (bastscheuren);
- Het blad in de kruin vergeelt vroegtijdig;
- Taksterfte of volledig afsterven van de boom.



Figuur 3 Roestbruine vlek met 'bloeding'

De richtlijn voor 'bacterievuur' is momenteel van toepassing voor verwerking van aangetaste bomen. Deze richtlijn voorziet in de volgende maatregelen:

- **Composteren.** Het is mogelijk om het aangetaste materiaal zonder grote risico's te composteren wanneer de gehele composthoop de vereiste temperatuur van minimaal 60 °C bereikt. Deze temperatuur vernietigt de bacterie. Ziek materiaal moet altijd diep in de hoop liggen en volledig worden gecomposteerd. Ook kan ziek hout ter plaatse versnipperd worden. Het is hierbij aanbevolen om het meteen naar een composteerlocatie te brengen.
- **Verbranden t.b.v. bio-energie.** Dit is de meest veilige manier. Breng het materiaal goed afgedekt naar een bio-energiecentrale wanneer dit niet ter plaatse kan (door bijvoorbeeld een provinciale of plaatselijke verordening). Het vervoermiddel daarna goed schoonmaken met bijvoorbeeld een stoomcleaner of hogedrukspuit.

Phytophthora ramorum

In Nederland is *Phytophthora ramorum*, een hardnekkige pseudoschimmel. In de buitenruimte gevonden bij de rhododendron, de beuk, bosbessenstruiken en de Amerikaanse eik. *Phytophthora ramorum* is vooral aangetroffen in beplantingen van rhododendrons in schaduwrijke situaties, waarin de planten langdurig nat blijven (bijv. in de onderbegroeiing van bossen). De schimmel verspreidt zich voornamelijk via (opspattend) regenwater en via het transport van aangetast plantmateriaal en grond. Op afgevalen bladeren en twijgen kan de schimmel langere tijd overleven.



Besmette Amerikaanse eiken hebben symptomen als vochtplekken op de stam, bruinverkleuring onder de bast en afsterving van de boom. Rhododendrons krijgen te maken met een bruine verkleuring in het hout van de twijg (van top richting twijgaanzet) en scherp begrensde donkerbruine vlekken op het blad. Daarnaast is er bruinverkleuring die vanuit de bladsteel langs de hoofdnerf het blad binnendringt. Het blad kan gaan hangen en bladeren vallen voortijdig groen af.

Figuur 4 Besmetting bij Amerikaanse eik

Maatregelen in het beheer van de buitenruimte voorkomen de verspreiding van de pseudoschimmel.

De NVWA adviseert dringend om de aangetaste planten op te ruimen als de pseudoschimmel eenmaal is aangetroffen.

Mogelijk besmette planten en plantenresten zijn op de volgende manieren onschadelijk te maken:

- **Plantmateriaal versnipperen en op locatie laten liggen.** Dit geldt alleen voor plekken zonder risico voor verspreiding van het organisme. Dus niet op plekken waar mensen langs lopen/fietsen. Het is afgeraden om op de plaatsen waar versnipperd materiaal ligt de komende drie jaar gewassen te planten die gevoelig zijn voor *Phytophthora ramorum*.
- **Afvoeren.** Voer het materiaal af in een gesloten transportmiddel naar een afvalverbrandingsinstallatie of tunnelcomposteerder. De schimmel verspreidt zichzelf alsnog als het aangetaste materiaal bij het reguliere GFT-afval of op een eigen composthoop terecht komt. Het is wel mogelijk om het via het restafval weg te gooien.

Verticillium

Verticillium is een bodemschimmel die zich gedraagt als de iepziekte. Het is een verwelkingsziekte die regelmatig voorkomt bij loofbomen als iep, paardenkastanje en esdoorn. De ziekte verspreidt zich via houtchips. Omdat messen en snoeisnaren tijdens het snoeien besmet raken is het vooral een probleem bij kwekerijen. De schimmel komt vaak voor in natte grond en dringt via de wortels binnen. Hierdoor raakt de sapstroom verstoort waarna de plant verwelkt en afsterft. Om verdere besmetting te voorkomen is het vernietigen van geïnfecteerde planten en bomen noodzakelijk. De aarde waarin ze groeien moet ook verwijderd worden. Voordat nieuwe planten worden geplant is het nodig om met een bodemsterilisator de bodem te ontsmetten.

De infectie begint meestal met bladverwelking aan één of enkele twijgjes van een tak. Het lijkt sterk op de iepziekte, al wordt de kroon doorgaans iets minder aangetast. Karakteristiek voor Verticillium is de verkleuring van stammen (bruine strepen onder de bast/schors), wortels en de houtvaten in takken.

De verwerking van aangetast bomenhout met Verticillium kan op dezelfde manier als verwerking van iepenhout plaatsvinden. Dus volgens de methoden genoemd in bijlage A. Om besmetting ter plaatse te voorkomen kan grondontsmetting en verhitting van de grond nodig zijn.



Figuur 5 De typische Verticillium verkleuring van takken.