
Protocol beoordeling essentaksterfte

A.J. van Kuik¹, J.A. Hiemstra¹, J. Kopinga², H. Kuppen³ en R. Schraven⁴

¹ Wageningen University and Research

² Kopinga Boomadvies

³ Terra Nostra

⁴ BTL Bomendienst

Dit protocol voor een uniforme opname van essentaksterfte (ETS) in stedelijke en landelijke omgevingen is door Wageningen University & Research gemaakt in opdracht van VHG Platform Boomspecialisten en de Intergemeentelijke Studiegroep Bomen (ISB). De digitale versie is te vinden op:

<https://doi.org/10.18174/455738>

Het protocol maakt onderdeel uit van het rapport "Rapportage ontwikkeling protocol voor uniforme beoordeling essentaksterfte" en is voortgekomen uit een samenwerking van Wageningen UR, Terra Nostra, BTL Boomadvies en Kopinga Boomadvies en is te vinden op: <https://doi.org/10.18174/454600>

WR is een onderdeel van Wageningen University & Research, samenwerkingsverband tussen Wageningen University en de Stichting Wageningen Research.

Wageningen, juli 2018

Rapport WPR 2018-08



Dit protocol is gemaakt voor het beoordelen van de mate van aantasting van de es door ETS in de stedelijke omgeving en landelijke omgeving. Dus voor stadsbomen en essen in beplantingen langs wegen (straat- en laanbomen).

Het protocol bestaat uit een lijst van 22 op te nemen gegevens.

Het protocol bestaat uit 22 in te voeren velden per boom. Van de 22 velden zitten er 2 in de vaste data (locatie, boomnummer). 2 velden worden automatisch gevuld (datum en waarnemer). Vanuit de administratieve informatie kunnen 3-4 velden overgenomen worden (boomsoort, type standplaats (mogelijk type beplanting) en plantjaar). Er blijven dan 14-15 velden over die ingevuld moeten worden.

Veelal werkt men met het aanvinken van keuzevelden. NB: niet alle velden hoeven altijd ingevuld te worden. Bij bomen waarbij geen ETS aanwezig is hoeven veel velden dus ook niet gemuteerd te worden. Hierdoor blijft het praktisch uitvoerbaar.

Het is wel belangrijk dat bij elke opname alle velden van het protocol worden gebruikt. Deze data moet worden ingewonnen om tenminste iets over aard, omvang en trends te kunnen zeggen, én om de gegevens met elkaar te delen.

De regelmaat van het beoordelen van de bomen wordt aan de boombeheerder overgelaten.

De mate van aantasting wordt beoordeeld door het deel van de kroon waar het blad ontbreekt, op plaatsen waar het wel aanwezig zou moeten zijn, in te schatten.

Tevens wordt ingeschat in welke mate de boom zijn bladoppervlakte tracht te herstellen door waterlotvorming. Hiermee kan de mate van aantasting van essen door ETS van zowel individuele bomen als van een populatie essen worden gevolgd en vergeleken.

Voor het monitoren van ETS in de loop van de tijd is het belangrijk om het type omgeving en het type groeiplaats eveneens vast te leggen. Hiermee kunnen mogelijke invloeden van omgevingsfactoren op het optreden van ETS worden geanalyseerd.

Voor groenbeheerders is het gevaar dat kan ontstaan door afbrekende en uitvallende takken een serieus aandachtspunt. Daarom wordt met dit protocol ook geregistreerd of er afgestorven takken aanwezig zijn. Bij meerjarige monitoring kan dit ook inzicht geven in de snelheid waarmee (zwaar) dood hout wordt gevormd.

Het protocol beschrijft een standaardwijze voor het waarnemen en vastleggen van de belangrijkste aspecten die bij elke opname nodig zijn om onderlinge vergelijking van de resultaten mogelijk te maken.

Daarnaast kan elke opdrachtgever of uitvoerende partij dit verder uitbreiden met andere voor hem of haar van belang zijnde aspecten. Dit protocol maakt het mogelijk om onderbouwde boombeheeradviezen te geven voor *Fraxinus*-soorten in relatie tot ETS.

NB. Het protocol beperkt zich tot ETS en is niet ontwikkeld voor andere ziekten of aantastingen. Verder maakt de grote variatie van uitingsvormen van ETS in de praktijk het nodig dat de waarnemer is 'geschoold' in het herkennen van ETS en het werken met dit protocol.

Op te nemen gegevens

Algemene gegevens

1. Datum van beoordeling (ddmmyyyy)
2. Locatie boom (X/Y coördinaten, volgens standaard EPSG 28992 coördinatensysteem)
3. Waarnemer (bedrijf + naam waarnemer)

Gegevens groeiplaats

4. Type beplanting: solitaire boom/ laanbeplanting/ plantsoen/ bomen in bosverband
5. Type standplaats: (half)verharding/ gazon/ ruig gras/ gesloten beplanting/ open grond.
Bepalend hierin is de standplaats waar meer dan 50% van de kroonprojectie zich bevindt.

Boomgegevens

6. Boomnummer (uniek)
7. Boomsoort en eventueel cultivar
8. Plantjaar (uit boomregistratiesysteem of inschatten)
9. Diameter op 1.30 m hoogte
10. Algehele conditie: zie tabel 1.
11. In afgelopen 3 jaar gesnoeid: ja/ nee
12. Aantasting door *Armillaria* spp. (honingzwam): ja/ nee
13. Andere ziekten, aantastingen of beschadigingen:

Gegevens essentaksterfte (ETS)

14. Tak- /twijgsterfte aanwezig: ja/ nee
15. Is het ETS: ja/ twijfel/ nee
16. Hoe ver is de aantasting waarneembaar: blad/ twijgen/ takken/ gesteltakken/ stam
17. Percentage bladverlies ten opzichte van de originele kroon ongeacht of aanwezig blad oud of nieuw gevormd is. Zie tabel 2. De bijbehorende beelden op nummer terug te vinden verderop in het protocol.
18. Percentage van het aanwezige blad dat het gevolg is van waterlotvorming. Zie tabel 3. De bijbehorende beelden zijn op nummer terug te vinden verderop in het protocol.
19. Aanwezigheid afgestorven plekken bast op stam (bastaantasting): 0 / 1 / 2 / meer dan 2. Zie foto hieronder.



20. Aanwezigheid afgestorven takken, dikker dan 4 cm/ of dunner dan 4 cm en langer dan 100 cm: ja/ nee
21. Maximale diameter afgestorven takken: schatten in cm
22. Aftakelingsklasse. Zie tabel 4. De bijbehorende beelden zijn op nummer terug te vinden verderop in het protocol.

Tabel 1. Conditieklassen met omschrijving van kenmerken.

nummer	Conditieklasse	Kenmerken
1	Goed	Boom vertoont gewenste (optimale) soort-specifieke groei, wat zichtbaar is aan de goede twijggroei en knopontwikkeling. De boom vertoont het beeld dat van de soort verwacht mag worden onder goede groeiomstandigheden en op een goede groeiplaats.
2	Redelijk	Boom vertoont niet optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en de meer transparante kroon als gevolg van verminderde ontwikkeling van zijknoppen. De verminderde (groei)omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling.
3	Matig	Boom verkeert in een (sterk) verminderde conditie, wat zichtbaar is aan de transparante kroon door (deels) afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden en regeneratiegroei op hoofdgesteltakken. De levensverwachting van de boom is (sterk) verminderd. Het proces is echter nog omkeerbaar.
4	Slecht	De boom vertoont duidelijke signalen van algehele aftakeling, wat zichtbaar is aan forse kroonsterfte en zeer beperkte groei. De levensverwachting van de boom is ernstig verminderd. Duidelijk aftakelende boom, waarbij veelal sprake is van een ijle kroon, met scheutsterfte resulterend in veel en soms dikke afgestorven takken.
5	Zeer slecht	De boom is op sterven na dood.





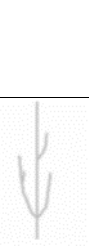
Tabel 2. Ziekteklassen te gebruiken voor het scoren van bladverlies (ontbrekend blad).

Ziekteklasse/ bladverlies	Aangetast deel kroon/ percentage ontbrekend deel bladvolume	Corresponderend afbeeldingsnummer
0	0% (geen symptomen)	1 a,b
1	< 5 %	2 a,b
2	5 - 20 %	3 a,b
3	21 - 50 %	4 a,b
4	51 - 80 %	5 a,b
5	81 - 99 %	6 a,b
6	100 %	7 a,b

Tabel 3. Percentage blad door waterlotvorming, verdeeld in 6 klassen

klasse	Percentage blad afkomstig van waterlotvorming	Corresponderend afbeeldingsnummer
0	(Geen symptomen)	1 a,b
1	< 5 %	8 a,b
2	5 - 20 %	9 a,b
3	21 - 50 %	10 a,b
4	51 - 80 %	11 a,b
5	81 - 99 %	12 a,b
6	100 %	13 a,b

Tabel 4. Ziekteklassen gebaseerd op de voortgang van ETS in individuele bomen.

Ziekteklasse	Omschrijving	Schematische weergave	Beschrijving	Corresponderend afbeeldingsnummer
0	Geen aantasting		Geen symptomen van aantasting door ETS zichtbaar.	1 a,b
1	Licht aangetast		Bepaalde symptomen op één of enkele scheuten: bruin, verwelkt of verdroogd blad en/of enkele aantastingsplekken op twijgen of stam.	14 a,b
2	Matig aangetast		Meerdere twijgen afgestorven, afgestorven aantastingsplekken op takken en/of stam en hergroei.	15 a,b
3	Zwaar aangetast		Groot deel van de scheuten en eventueel ook deel van stam afgestorven; meerdere afgestorven aantastingsplekken op de stam en hergroei vanuit de stambasis.	16 a,b
4	Dood		Boom geheel afgestorven.	17

Van alle klassen worden 2 foto's getoond, a en b. Foto's genomen door Henry Kuppen, Terra Nostra.



*Foto 1a. Geen bladverlies, index 0 (tabel 2)
Geen waterlotvorming, index 0 (tabel 3)
Geen aantasting, ziekteklasse 0 (tabel 4)*



*Foto 1b. Geen bladverlies, index 0 (tabel 2)
Geen waterlotvorming, index 0 (tabel 3)
Geen aantasting, ziekteklasse 0 (tabel 4)*



Foto 2a. <5% bladverlies, index 1 (tabel 2)



Foto 2b. <5% bladverlies, index 1 (tabel 2)



Foto 3a. Bladverlies 5-20%, index 2 (tabel 2)



Foto 3b. Bladverlies 5-20%, index 2 (tabel 2)



Foto 4a. Bladverlies 21-50%, index 3 (tabel 2)



Foto 4b. Bladverlies 21-50%, index 3 (tabel 2)



Foto 5a. Bladverlies 51-80%, index 4 (tabel 2)



Foto 5b. Bladverlies 51-80%, index 4 (tabel 2)



Foto 6a. Bladverlies 81-99%, index 5 (tabel 2)



Foto 6b. Bladverlies 81-99%, index 5 (tabel 2)



Foto 7a. Bladverlies 100%, index 6 (tabel 2)



Foto 7b. Bladverlies 100%, index 6 (tabel 2)



Foto 8a. Bladpercentage door waterlotvorming is minder dan 5%, index 1 (tabel 3)



Foto 8b. Bladpercentage door waterlotvorming is <5%, index 1 (tabel 3)



Foto 9a. Bladpercentage door waterlotvorming is 5-20%, index 2 (tabel 3)



Foto 9b. Bladpercentage door waterlotvorming is 5-20%, index 2 (tabel 3)



Foto 10a. Bladpercentage door waterlotvorming is 21-50%, index 3 (tabel 3)



Foto 10b. Bladpercentage door waterlotvorming is 21-50%, index 3 (tabel 3)



Foto 11a. Bladpercentage door waterlotvorming is 51-80%, index 4 (tabel 3)



Foto 11b. Bladpercentage door waterlotvorming is 51-80%, index 4 (tabel 3)



Foto 12a. Bladpercentage door waterlotvorming is 81-99%, index 5 (tabel 3)



Foto 12b. Bladpercentage door waterlotvorming is 81-99%, index 5 (tabel 3)



Foto 13a. Bladpercentage door waterlotvorming is 100%, index 6 (tabel 3)



Foto 13b. Bladpercentage door waterlotvorming is 100%, index 6 (tabel 3)



Foto 14a. Lichte aantasting, ziekteklasse 1 (tabel 4)



Foto 14b. Lichte aantasting, ziekteklasse 1 (tabel 4)



Foto 15a. Matige aantasting, ziekteklasse 2 (tabel 4)



Foto 15b. Matige aantasting, ziekteklasse 2 (tabel 4)



Foto 16a. Zware aantasting, ziekteklasse 3 (tabel 4)



Foto 16b. Zware aantasting, ziekteklasse 4 (tabel 4)



Foto 17. Dood, ziekteklasse 5 (tabel 4)