

Plan van Aanpak Essentaksterfte in Lelystad



Bron: bomenbieb.nl

Versie: 1.0

Colofon

Projectnaam: Aanpak Essentaksterfte

Versienummer: Definitief 1.0

Datum vrijgave: 21-2-2018

Locatie: Lelystad

Projectleider: Dhr. H. Pars

Opstellers: Mevr. P.M.A., Schulpen, Dhr. H. Pars, Dhr. G. Jansen.

Inhoud

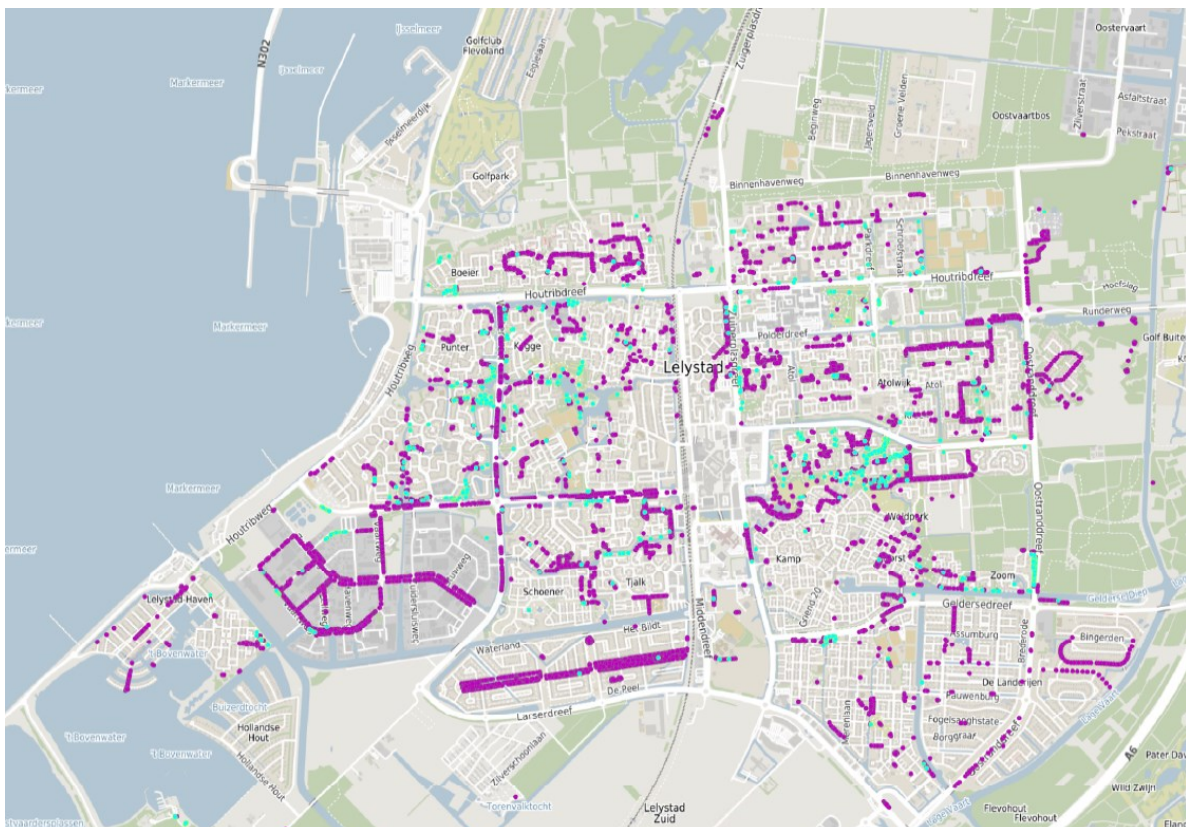
1	Inleiding	3
2	Essentaksterfte	4
3	Wettelijke kaders & Beleid	6
	Wettelijke kaders	6
	Beleid	6
	Paden & wegen en parken	7
	Bospercelen	7
4	Aanpak	8
	Paden & wegen	8
	Parken	10
	Bospercelen	10
5	Financiën	13
6	Communicatie essentaksterfte	14
	Bijlagen	15

1 Inleiding

Sinds enkele jaren komt essentaksterfte voor bij essenbomen in Nederland. Dit is een agressieve schimmelziekte die zich in een snel tempo verspreidt onder essenbomen en daarmee een groot deel van de populatie aantast. Voor zover bekend is het niet aannemelijk dat de ziekte gevolgen heeft voor de volksgezondheid.

De gemeente Lelystad beheert circa 90 hectare (900.000 m²) essenbos en 8262 essenbomen langs paden, wegen en in diverse parken. De locaties van de essen zijn te vinden in bijlage I. Verschillende locaties met unieke kenmerken hebben verschillende functies toebedeeld gekregen binnen ruimtelijke ordening. De functies vormen een belangrijk uitgangspunt bij een locatiegerichte aanpak, zoals verderop in het plan staat beschreven. Doordat de bomen in een relatief hoog tempo afsterven, verandert het toekomstige beeld van de omgeving. Om onze eigen bedrijfsvoering goed in te richten en bewoners en omgeving mee te nemen in deze verandering, is dit plan van aanpak opgesteld. Dit document beschrijft deze aanpak die, waar mogelijk, zal rechtdoen aan de groene ambities van de gemeente Lelystad.

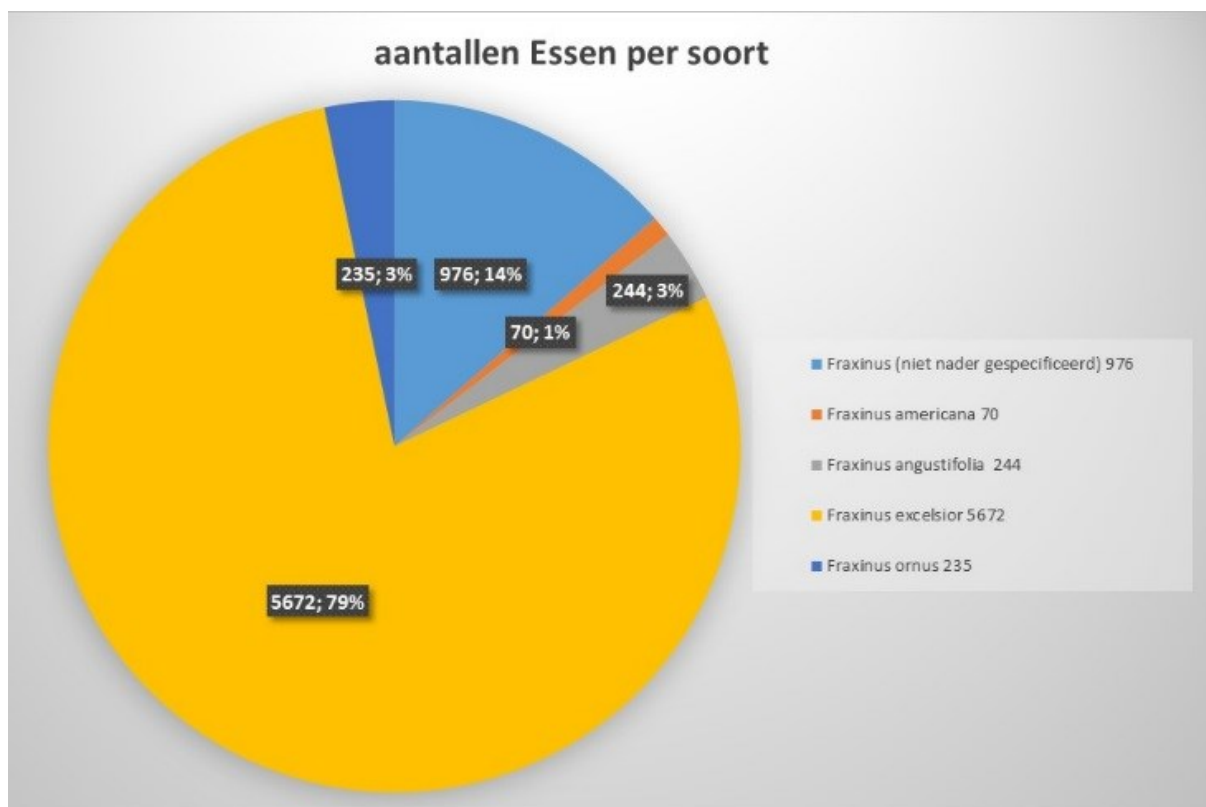
De aanpak bestaat onder andere uit een beschrijving van de risico's, hoe gaat de gemeente Lelystad hiermee om? Wat zijn de gevolgen van essentaksterfte op zowel korte als lange termijn? Daarom is het uitgangspunt voor de korte termijn gevaarstelling wegnemen en is het uitgangspunt voor de lange(re) termijn het vervangingsvraagstuk.



Figuur 1 Essen langs paden & wegen

2 Essentaksterfte

Essentaksterfte is een schimmelziekte die zich verspreidt via de lucht en van es op es wordt overgedragen. Een zieke boom doorloopt een aantal stadia alvorens deze sterft. De schimmel vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus pseudoalbidus* met als asexuele vorm *Chalara fraxinea*) veroorzaakt essentaksterfte bij vooral de Europese es *Fraxinus excelsior* in de gemeente Lelystad, zie figuur 2. Van 976 bomen is alleen bekend wat de hoofdsort is, waarvan bij aankomende inspecties wordt achterhaald welke bomen gevoelig zijn voor essentaksterfte.



Figuur 2 Aantallen essen langs paden & wegen per soort

Aantasting van de boom is te herkennen aan donkere verkleuringen in de bast, beginnend bij de blad- en takaanzet. Vooral jonge takken worden aangetast. Als de aantasting zich uitbreidt rond de tak, sterft het topdeel van de tak af en bij aanhoudende zware aantasting sterft de boom in zijn geheel af¹. Zieke essen zijn verzwakt (van binnenuit) waardoor de gevoeligheid voor diverse andere aantastingen toeneemt en ze daardoor sneller kunnen afsterven.

¹ Bron: www.boomzorg.nl

Essentaksterfte kent verschillende stadia van aantasting (zie fig.3). De mate van netto ontbladering geeft het stadium aan waarin ziekte zich bevindt. De meest geschikte periode om dit vast te stellen is tussen half mei en half juli.



Figuur 3 Mate van ontbladering - Bron Plan van Aanpak Essentaksterfte regio Utrecht

Volksgezondheid

De Gemeentelijke Gezondheids Dienst (GGD) heeft onderzoek gedaan naar mogelijke gevaren voor de volksgezondheid in de gemeente Utrecht (zie bijlage V). Op basis van de huidige kennis is het niet aannemelijk dat de schimmel een gevaar vormt voor de volksgezondheid.

3 Wettelijke kaders & Beleid

Wettelijke kaders

De Wet natuurbescherming beschermt Nederlandse natuurgebieden en planten- en diersoorten. De wet geldt sinds 1 januari 2017 en vervangt 3 wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Flora- en faunawet en de Boswet.

Voor het beheer en onderhoud van de openbare ruimte heeft de gemeente daarnaast, als eigenaar, te maken met verplichtingen die zijn vastgelegd in het Nieuw Burgerlijk Wetboek, zoals veiligheid en zorgplicht.

Zorgplicht

Een vallende boom of takbreuk (van groot tot klein) kan schade opleveren, die een gedupeerde probeert te verhalen op de eigenaar of beheerder. Aansprakelijkstelling van een eigenaar kan alleen als sprake is van een 'onrechtmatige daad'. Bepalingen daarover zijn te vinden in boek 6 artikel 162 Burgerlijk Wetboek. Aansprakelijkstelling voor schade door bomen is echter alleen mogelijk als een eigenaar of beheerder niet voldoende controle en onderhoud heeft uitgevoerd. Heeft hij dit wel gedaan door gericht en systematisch de boom te controleren en tijdig en voldoende onderhoud uit te voeren dan heeft hij voldaan aan zijn zorgplicht. De eigenaar/beheerder is dan niet aansprakelijk voor de schade. Heeft een eigenaar niet voldaan aan zijn zorgplicht dan zijn er nog een aantal criteria waaraan voldaan moet worden om een schade vergoed te krijgen.

Beleid

Ruimtelijke Ordening speelt een belangrijk rol in de geschiedenis van Lelystad. De stad bevindt zich op de bodem van de voormalige Zuiderzee en is bedacht en ontworpen op de (teken)tafels van beleidsmakers, stedenbouwkundigen en architecten. In de loop der jaren is een gemeentelijke structuurvisie opgesteld en aangepast, met als huidige versie: Structuurvisie Lelystad 2023.

De structuurvisie beschrijft op hoofdlijnen wat de kenmerken en hoofdfuncties van gebieden zijn en welk ruimtelijk beleid de gemeente wil voeren. In het aanpalende bestemmingsplan staat beschreven wat er mag en kan met gronden en gebouwen binnen het bestemmingsgebied. In beheerplannen beschrijft de gemeente hoe zij in de praktijk omgaat met het te beheren areaal en daarmee uitvoering geeft aan het gevoerde beleid.

De aanpak voor essentaksterfte onderscheidt drie onderdelen: paden & wegen, parken en bospercelen. Voor elk onderdeel zijn verschillende wettelijke kaders en lokaal beleid van toepassing.

Paden & wegen en parken

Het bomenbeleidsplan heeft betrekking op bomen langs paden & wegen en parken. Op bomen in parken is eveneens het beheerplan parken van toepassing. Primair richt het bomenbeleidsplan zich op zowel kwaliteit als kwantiteit van het bomenbestand. Secundair richt het plan zich op de belangen van de gemeente met als uitgangspunt dat belangen zijn verdeeld in belangen die inwoners treffen, zuivere financiële belangen en organisatorische belangen.

Kwaliteitsstructuurplan Lelystad

Bij de inrichting en het onderhoud van de openbare ruimte zijn veel partijen betrokken, hetgeen om een goede afstemming vraagt van de werkzaamheden. Gezamenlijke afspraken over de na te streven kwaliteit van de openbare ruimte zijn daarom beschreven in het kwaliteitsstructuurplan Lelystad. Dit plan waarborgt en toetst deze kwaliteit, evenals het tijdig inzicht bieden in de consequenties voor beheer bij bepaalde keuzes in termen van duurzaamheid, risico's, kosten en capaciteit.

Bospercelen

Het bosbeleidsplan 1996 is van toepassing op bospercelen. Hierin is de volgende doelstelling en functieomschrijving opgenomen:

“De gemeente Lelystad hanteert voor haar bossen een multifunctionele doelstelling. De bossen hebben hun betekenis voor recreatie en aankleding van het landschap, vormen een leefgebied voor planten en dieren en leveren een bijdrage aan de productie van hout. Recreatie heeft hierbij de hoogste prioriteit”.

4 Aanpak

Op hoofdlijnen bestaat het aanpakken van essentaksterfte uit het kappen en vervangen van ernstig zieke bomen. Hoe en wanneer dit gebeurt, verschilt sterk in de praktijk. De uitvoering van het werk wordt zoveel mogelijke gecombineerd met groot onderhoudswerkzaamheden. De wijze van aanpak wordt in de uitvoering gemaakt op basis van risico's, functionele bestemming en financiën. Een planning van de werkzaamheden, evenals het praktijkadvies van de vereniging van bos- en natuurterrein eigenaren (VBNE) zijn opgenomen in bijlagen II en IV.

Paden & wegen

Voor de aanpak van de bomen langs paden en wegen zijn een drietal scenario's bekeken en doorgerekend. Het eerste scenario betreft het kappen en vervangen van alle essen binnen de gemeente Lelystad. Een scenario dat erg kostbaar is en zorgt voor een behoorlijke kaalslag. Daarbij komend gaan gezonde en voor essentaksterfte ongevoelige essen verloren. De omvorming volgens dit scenario kost €7.1 miljoen.

Het tweede scenario betreft het jaarlijks inspecteren, aangetaste essen verwijderen en herplanten met een andere boomsoort. Gezonde bomen blijven in eerste instantie staan, tenzij later alsnog sprake is van aantasting. Bomen krijgen echter geen kans zicht te herstellen. De omvorming volgens dit scenario kost €5.9 miljoen.

Het derde scenario betreft het inspecteren, snoeien, verwijderen van aangetaste essen en het herplanten. Alleen ernstig aangetaste bomen worden verwijderd en overige bomen worden gesnoeid, zodat wordt voldaan aan zorgplicht. Hierdoor krijgen gesnoeide bomen de kans om te herstellen.

De gekozen aanpak baseert zich op het derde scenario, omdat met deze aanpak zoveel mogelijk gezonde essen behouden blijven. Daarnaast krijgen gesnoeide bomen, wanneer die in staat blijken, de kans om te herstellen. In de andere scenario's worden deze bomen gerooid. Doordat essentaksterfte stevig wordt aangepakt, verminderd de infectiedruk, waardoor de kans op nieuwe besmetting kleiner wordt. Bovendien is dit scenario het minst kostbare scenario, de omvorming kost €1,2 miljoen.

Het primaire doel van paden en wegen is om diverse wijzen van vervoer veilig te kunnen faciliteren, conform de bestemming infrastructuur. Ernstig zieke essen worden preventief verwijderd en waar mogelijk en wenselijk vindt herplant plaats. Vanaf 2017 verwijderd de gemeente actief bomen, vanwege een direct risico² voor gebruikers. Het uitgangspunt voor het herplanten van gekapte bomen bedraagt circa 70 %.

² Zorgplicht, zie pagina 6

Uit boomveiligheidscontroles en inspecties blijkt dat de gevaarstelling toeneemt, waardoor voor de borging van de veiligheid, actie op korte termijn noodzakelijk is. Voor elke boom wordt ingeschat hoelang het nog duurt voordat een boom afsterft en of de boom nog van nut is. Bij zware aantasting wordt direct overgegaan tot het verwijderen van de zieke boom. Voor de langere termijn is ruimte voor heroverweging en herinrichting met daarbij als belangrijkste uitgangspunt: behoud van de functie. Onderstaand figuur beschrijft het proces voor het bepalen van de maatregel.

Proces voor bepalen maatregel

- Elke boom wordt 1x per 4 jaar onderworpen aan een boomveiligheidscontrole (BVC), door een externe gecertificeerde boomveiligheidscontroleur.
- Blijkt uit de BVC dat ETS aanwezig is, dan wordt de es 1x per 2 jaar gecontroleerd. De ontwikkeling van de ziekte wordt op deze manier gemonitord. Onderhoudswerkzaamheden worden uitgevoerd met als doel de boom vrij te maken van essentaksterfte.
- Blijkt uit BVC dat aantasting wordt geclassificeerd als 'ernstige aantasting' volgens scoringsmethode van Pliura dan wordt de boom verwijderd³.

Herplant

Langs paden en wegen vindt herplant plaats op basis van kaders uit het bomenbeleidsplan. Bij het vervangen van bomen wordt rekening gehouden met de boomstructuren in stedelijk gebied. Wanneer in het gemeentelijke bomenbeleidsplan bomen zijn opgenomen die "structuur bepalend" en "bijzonder" zijn, dan worden op die locaties zeker bomen herplant. Herplant voor de overige locaties vindt plaats, nadat eerst is overwogen of:

1. De boom een toegevoegde waarde biedt voor de omgeving
2. Ondergrondse en bovengrondse ruimte beschikbaar is.
3. De overlast voldoende beperkt is.
4. De verkeersveiligheid het toelaat.

³ Er is bestaat geen landelijk opnameprotocol voor essentaksterfte. De VHG Vakgroep Boomspecialisten en de ISB (Intergemeentelijke Studiegroep Bomen) ontwikkelen hiervoor een standaard. In deze standaard worden aspecten van de methode van Pliura en Scoringsmethode van Kirisits en Freinschlag opgenomen. Nu wordt een boom verwijderd, zodra een aantastingsscore van 3, 4 of 5 met de methode van Pliura wordt gemeten. De toelichting van de methodiek staat beschreven in het rapport Quickscan essentaksterfte- inventarisatie parken en financiële doorrekening (BTL) pagina 10, zie bijlage VI.

Parken

De parken in Lelystad hebben een recreatieve en/of groene bestemming en hiervoor zijn visies met beheerplannen opgesteld. Op bomen in parken is het bomenbeleidsplan en het beheerplan parken van toepassing. De beslissing voor het verwijderen van essen en de aanpak wordt op dezelfde manier benaderd als bij wegen en paden; de uitleg staat hierboven beschreven.



Figuur 4 parken in Lelystad

Bospercelen

Essenbossen binnen de gemeente Lelystad hebben voornamelijk een homogeen karakter met als bestemming bos. Uit boomveiligheidscontroles en inspecties blijkt dat 95% van die essenbossen/bospercelen is besmet met essentaksterfte en dient te worden omgevormd. Daarvoor wordt op korte termijn overgegaan tot het verwijderen van bomen op deze percelen, met name bomen die als risicovol zijn aangemerkt en langs paden staan. Voor de langere termijn is ruimte voor herinrichting met daarbij als belangrijkste uitgangspunt: behoud van de functie. Herinrichting is een ingrijpende en kostbare zaak waarbij risico's als verwildering van braakliggende percelen in afweging worden meegewogen. Dit risico kan in mindering worden gebracht door de bomen op de betreffende percelen te kappen en in het plantseizoen 2018-2019 aan te planten met bosplantsoen.



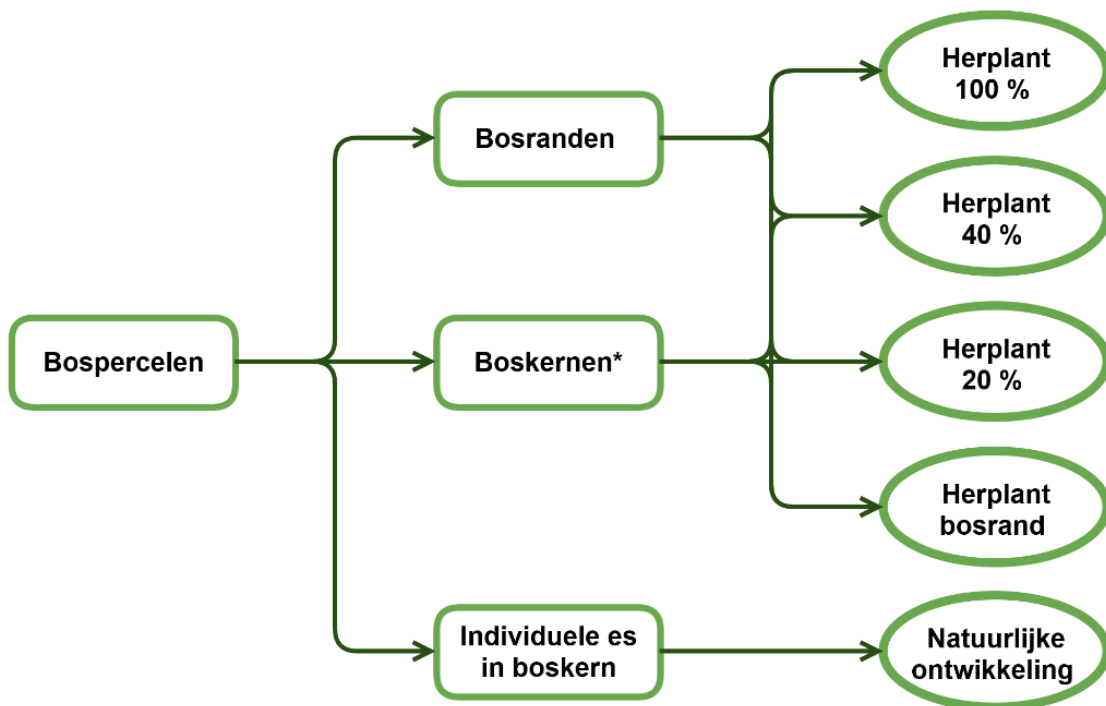
Figuur 5 Essenbossen in Lelystad

Niets doen na het kappen van de bomen levert op rijke kleigronden met woekerende soorten een wildernis op. Daarom vindt op deze bospercelen herplant plaats wat bestaat uit een gevarieerd sortiment waarmee een basis wordt gelegd voor duurzame bossen. Hierdoor neemt de biodiversiteit toe en blijven eventuele risico's bij nieuwe bomenziektes beperkt.

Afhankelijk van de locatie m.b.t. gevaarstelling worden essen in het bos opgedeeld in 3 categorieën:

1. essen in bosranden langs paden, wegen en woonwijken
2. essen in boskernen
3. individuele essen in boskernen (gemengd bos).

Het onderstaand figuur laat zien wat de methodes per categorie zijn.



Figuur 6 Methodes aanpak bospercelen

*Voor boskernen geldt dat ook natuurlijke ontwikkeling tot de mogelijke aanpakken behoort.

Het uitgangspunt bij alle methodes is zoveel mogelijk gezonde bomen behouden.

Beschrijving aanpak bospercelen

Herplant 100%

De vakken waar deze maatregel wordt toegepast bestaan uit essen. Alle bomen en ondergroei wordt verwijderd. Het hele vak wordt ingeplant met verschillende soorten bosplantsoen.

Herplant 40%

De vakken waar deze maatregel wordt toegepast bestaan uit essen en enkele andere boomsoorten. De zieke essen worden verwijderd. Hierdoor ontstaan kale plekken in het bos van gemiddeld 40% van de totale oppervlakte. De kale plekken worden ingeplant met verschillende soorten bosplantsoen.

Herplant 20%

De vakken waar deze maatregel wordt toegepast bestaan uit essen en andere boomsoorten. De zieke essen worden verwijderd. Door de werkzaamheden ontstaat schade. Hierdoor moet gemiddeld 20% van de totale oppervlakte ingeplant worden met bosplantsoen.

Herplant bosrand

De vakken waar deze maatregel wordt toegepast bestaan uit essen en andere boomsoorten. De zieke essen worden verwijderd. Doordat er voldoende verjonging aanwezig is zal het bos zich herstellen van deze ingreep. De randen van het bos (20m breed) worden ingeplant met verschillende soorten bosplantsoen.

Natuurlijke ontwikkeling

De vakken waar deze maatregel wordt toegepast bestaan uit essen en andere boomsoorten. Zieke essen staan in de boskernen en kunnen niet op wegen of paden vallen. In deze vakken laten we de natuur haar gang gaan.

5 Financiën

In dit hoofdstuk wordt inzicht gegeven in de kosten van de beschreven aanpak. Een raming van de kosten is bijgesloten (zie bijlage III).

Paden, wegen en parken

Het hoofdstuk Aanpak (H4) start met de bestudeerde scenario's, waarin naar voren kwam waarom het derde scenario de meest gunstige is om uit te voeren. Bomen hebben in dit scenario de grootste kans om behouden te blijven en tegelijkertijd is deze aanpak het minst kostbaar.

Kosten voor paden, wegen en parken baseren zich op het verwijderen van ernstig zieke bomen, terwijl licht en matig aangetaste bomen worden gesnoeid. In de periode 2018 t/m 2027 komen kosten voor inspectie, snoeien en rooien en aanplanten jaarlijks terug.

jaar	Kosten inspectie, snoeien en rooien en herplant bomen
2018	€ 260.671,45
2019	€ 411.976,88
2020	€ 80.787,98
2021	€ 105.392,42
2022	€ 60.041,65
2023	€ 45.664,18
2024	€ 65.047,04
2025	€ 45.964,64
2026	€ 66.432,54
2027	€ 46.257,91
Totaal paden, wegen en parken	€ 1.188.236,71

Bospercelen

Op korte termijn worden ernstig zieke bomen in bospercelen zo spoedig mogelijk verwijderd, om zo de veiligheid van gebruikers te kunnen garanderen. Daarna start zo spoedig mogelijk de aanplanting van nieuw bosplantsoen. In 2018 overstijgen de opbrengsten uit houtverkoop de kosten.

jaar	Kosten rooien bomen (incl. houtopbrengst) en herplant bosplantsoen
2018	€ -123.651,18
2019	€ 220.112,11
Totaal bospercelen	€ 96.460,93

6 Communicatie essentaksterfte

Op korte termijn starten de kapwerkzaamheden in de bosgebieden bij Horst en Wold en in de bossen rond Oostrandpark. Hiervoor is een brief gemaakt voor omwonenden. De brief is op 16 februari verstuurd.

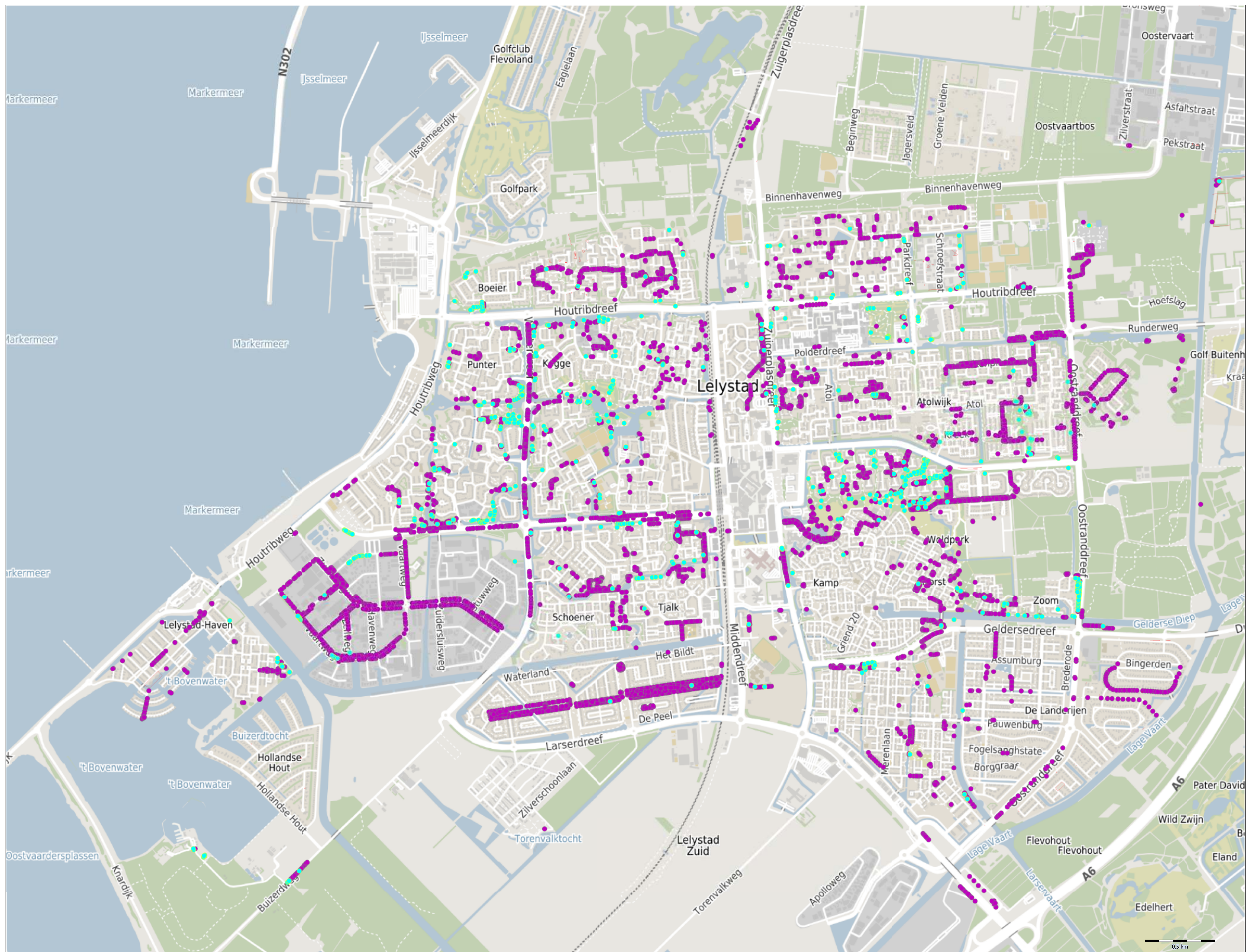
Bewoners van Oostrandpark worden in de algemene nieuwsbrief GO geïnformeerd over de werkzaamheden in de bossen rondom de woonwijk. Hierin verwijzen we met een link naar de website voor meer info.

In de Flevopost van 20 februari is een artikel opgenomen over essentaksterfte en de gevolgen hiervan. Via Twitter is dit artikel onder de aandacht gebracht. Bij de ingang van bossen waar we aan het werk zijn, zijn borden geplaatst met nadere informatie over essentaksterfte en uitvoering van kapwerkzaamheden.

Aanvullend melden we in onze communicatie dat bewoners gevaarlijke situaties m.b.t. bomen door kunnen geven via het meldpunt openbare ruimte <https://www.lelystad.nl/meldingdoen> of via de “mijngemeente app”.

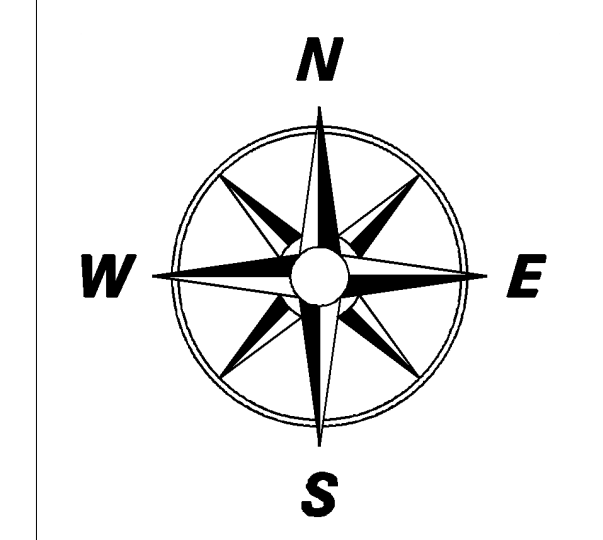
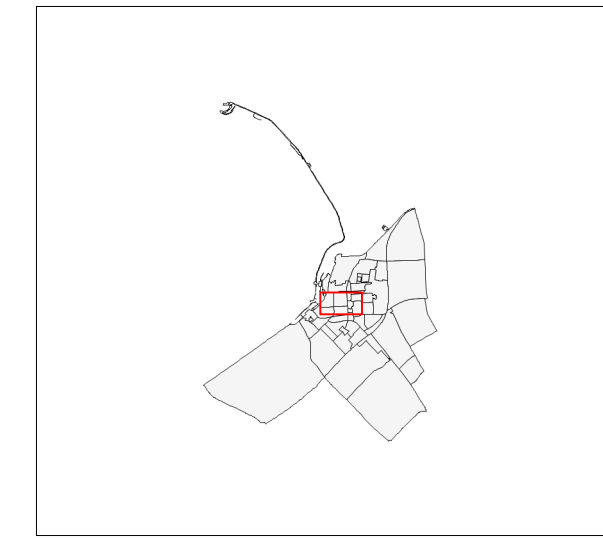
Bijlagen

- I. Areaalkaarten: essen in Lelystad
 - 1a. Essen langs wegen en paden
 - 1b. Essen in parken
 - 1c. Essen in bospercelen
- II. Planning
- III. Raming aanpak essentaksterfte
- IV. Praktijk Advies Essentaksterfte - Vereniging van Bos- en natuureigenaren (VBNA)
- V. Brief GGD Utrecht inzake Gezondheidsrisico's
- VI. Quickscan essentaksterfte- inventarisatie parken en financiële doorrekening (BTL)
- VII. Inventarisatie essentaksterfte in bossen (Eelerwoude)



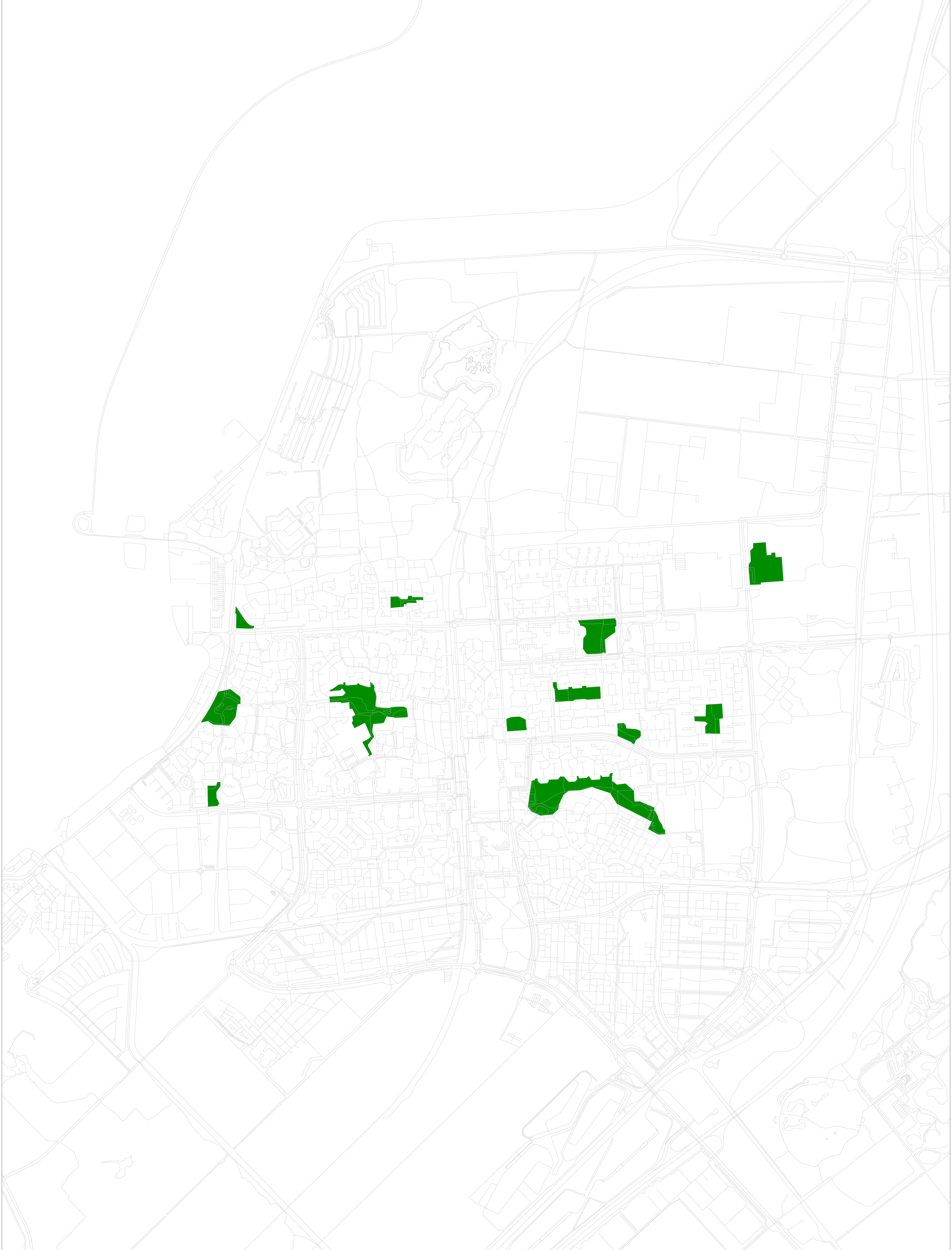
Legenda

- Fraxinus redlining
- fraxinus bomen
- WATER
- WEGVAKONDERDELEN
- Panden (BAG)
- Openbasiskaart: osm-hq
- osm-hq



Contactgegevens
 Gemeente Lelystad
 Afdeling: BOR
 Postbus 91
 8200 AB Lelystad
 T: 14-0320
 www.lelystad.nl
 gemeente@lelystad.nl

0.5 km



Projectnummer	Documentsoort	Bestelnummer	Bestelomschrijving	Tekeningnummer	Status
Schaal	Formaat	Eldet van	Tekenaar	Verse	Door
					Datum



Projectnummer	Documentsoort	Besteknummer	Bestekomsom	Takeningsnummer	Status
Schaal	Formaat	Blad van	Tekenaar	Verse	Door
					Datum

Raming											
Project: Aanpak essentaksterfte											
post	omschrijving	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
1	Paden & wegen, parken Inspectie, snoeien en rooien en herplant bomen (70% van gerooide aantal bomen)	€ 260.671,45	€ 411.976,88	€ 80.787,98	€ 105.392,42	€ 60.041,65	€ 45.664,18	€ 65.047,04	€ 45.964,64	€ 66.432,54	€ 46.257,91
2	Bospercelen										
2.1	Herplant 100% Kaalkap en vervolgens geheel opnieuw inplanten	€ 41.440,00	€ 238.560,00								
2.2	Herplant 40% Bomen met ETS verwijderen en vervolgens gericht inplanten (40% van totale opp)	€ 40.796,82	€ 70.064,11								
2.3	Herplant 20% Bomen met ETS verwijderen, schadeherstel (20% van totale opp)	€ 16.450,00	€ 53.550,00								
2.4	Herplant bosrand Bomen met ETS verwijderen, randen van vakken aanplanten	€ 4.662,00	€ 7.938,00								
2.5	Natuurlijke ontwikkeling Bomen met ETS kunnen niet op wegen en paden vallen. Natuur haar gang laten gaan Netto opbrengst (saldo rooiwerkzaamheden, houtverkoop bossen en onderhoud)	€ -	€ -								
	subtotaal kosten bospercelen	€ -123.651,18	€ 220.112,11								
	Netto kosten	€ 137.020,27	€ 632.088,99	€ 80.787,98	€ 105.392,42	€ 60.041,65	€ 45.664,18	€ 65.047,04	€ 45.964,64	€ 66.432,54	€ 46.257,91

Essentaksterfte

Laatste update: 3 mei 2016



Foto: Henk Siebel

Wat is de oorzaak van essentaksterfte?

Essentaksterfte wordt veroorzaakt door de schimmel vals essenvlieskelkje (*Hymenoscyphus fraxineus* met als aseksuele vorm *Chalara fraxinea*). De schimmel tast de Europese es *Fraxinus excelsior* en sommige andere essensoorten aan.

De essentaksterfte komt al twintig jaar voor in Midden Europa en heeft zich van daaruit uitgebreid naar het westen en noorden van Europa inclusief Engeland en Ierland. Er wordt wel gespeculeerd dat klimaatverandering, droge voorjaren en stikstofdepositie de aantasting bevorderen, maar het is inmiddels duidelijk dat het gaat om een introductie van een exotische schimmel. De schimmel trekt zich weinig aan van eventuele veranderingen die zich hier de afgelopen decennia hebben voorgedaan. Maar aangetaste bomen zijn door verzwakking wel gevoeliger voor andere ziektes en schimmels.

Hymenoscyphus fraxineus is uiterlijk vrijwel niet te onderscheiden van het onschuldige essenvlieskelkje

(*Hymenoscyphus albidus*) die leeft van de afbraak van dode essenbladeren. Tot voor kort werd vermoed dat *H. fraxineus* is ontstaan uit *H. albidus*, maar uit moleculair onderzoek blijkt dat beide soorten niet nauw verwant zijn. Wel blijkt *Hymenoscyphus fraxineus* dezelfde soort te zijn als de Oost-Aziatische schimmel *Lambertella albidula*, die groeit bij de es (*Fraxinus mandschurica*).



Bron: voedsel en warenautoriteit NVWA



Hoe verloopt en herkent u de ziekte?

De schimmel verspreidt zich over grote afstanden via sporen door de lucht. De ziekte begint als bladaantasting in de top of middenkroon en van daaruit trekt het verder de boom in. De aantasting begint bij de bladaanzet en takaanzet en is te herkennen aan donkere verkleuringen in de bast (zie foto). Als u met een mesje de schors er afhaalt, is duidelijk te zien dat de bast afgestorven is. Vooral jonge takken worden aangetast. Wanneer de aantasting zich uitbreidt rond de tak, sterft het topdeel van de tak af. De ziekte is daarom ook te herkennen aan het grote aandeel jonge afgestorven takken in de top en de middenkroon.

De infectie vindt ieder jaar opnieuw plaats. De hoeveelheid sporen in de lucht en vervolgens de mate van aantasting kan per jaar verschillen. Bij aanhoudende en zware aantasting sterft de boom af. Het duurt een aantal jaren voordat de boom door langdurige verzwakking afsterft. Bij verjonging, jonge boompjes of net afgezet jong hakhout kan het echter snel gaan. De snelheid waarmee een boom afsterft is afhankelijk van de mate van resistentie. Bovendien is de mate van aantasting niet elk jaar hetzelfde, dit is onder meer afhankelijk van weersomstandigheden. Uit diverse buitenlandse onderzoeken blijkt dat door essentaksterfte aangetaste bomen gevoeliger worden voor aantasting door de honingzwam.

De beste periode om te inventariseren of bomen enige mate van resistentie hebben, is half mei – half juli.

Wat is het effect van deze ziekte?

In Midden Europa varieert het beeld van lokaal massale sterfte tot verspreide aantasting en sterfte. Uit diverse onderzoeken blijkt dat resistentie tegen de ziekte genetisch is bepaald.

In Nederland is essentaksterfte vooral massaal te zien in essenverjonging, jonge essenaanplant en monoculturen van essen. Dit is zichtbaar door het grote aandeel jonge, afgestorven takken. Dat geldt ook voor de stronkuitlopers van oudere afgezette essenstobben in hakhout. Het treedt zowel in bossen als bij vrijstaande bomen op en er



Donkere verkleuringen in de bast. Bron: CGN

zijn ook al lanen en rijbeplantingen langs wegen met veel boomsterfte.

De Europese es zal als soort niet verdwijnen, maar op basis van de huidige inzichten zal de impact groot zijn in opstanden waar de es domineert. In Denemarken verwacht men dat 1% van de essen zal overblijven. In de Baltische staten verwacht men dat een aanmerkelijk hoger percentage van de essen zal overblijven. Hoe het is gesteld in Nederland is nog niet bekend. Maar op basis van de waarnemingen tot dusver moet hoe dan ook rekening worden gehouden met grote gevolgen voor landschappelijke, cultuurhistorische, productie- en natuurwaarden.

Kan de ziekte bestreden worden?

De schimmel verspreidt zich over grote afstanden via sporen door de lucht. Het heeft daarom geen zin om een terrein met essen te isoleren van de omgeving met een bufferzone. De infectiedruk op nog gezonde bomen

zal wellicht afnemen door sterk aangetaste essen snel te verwijderen, maar dit kan een infectie door de schimmel niet voorkomen. Ditzelfde geldt voor snel afvoeren van aangetast blad, takken en hout. Dat is hooguit zinvol om infectiedruk te verminderen, maar verdere aantasting kan er niet mee voorkomen worden.

Er is geen effectieve, praktisch uit te voeren bestrijdingsmethode voor de schimmel. Er is ook geen regelgeving op dit punt.

Dit advies is daarom gericht op het beheer van essen en hoe het beste met de ziekte omgegaan kan worden.

Welke beheermaatregelen kunt u nemen?

Besmetting is dus niet te voorkomen, maar toch speelt het beheer een belangrijke rol in de overlevingskans van elke es.

In uitlopende essenopstanden vindt na dunning of afzetting massale aantasting plaats. Door snoei of afzetting kan de ziekte namelijk sneller doordringen tot de kern van de boom, met sterfte als gevolg. En als eenmaal massale sterfte van essen optreedt, dan verruigt de ondergroei al binnen een jaar door toename van zonlicht. Verruiging maakt herstel door aanplant achteraf veel moeilijker.

Doorloop daarom eerst de stappen A, B en C, voordat u beheermaatregelen gaat uit voeren zoals dunnen, snoeien of knotten.

STAP A. INVENTARISEER VÓÓR U BEHEERT

Beoordeel elke es op essentaksterfte en de mate van aantasting. De beste periode om te inventariseren of bomen enige mate van resistentie hebben, is half mei – half juli.

Kenmerken:

1. Donkere verkleuringen op de bast
2. Afgestorven jonge takken in de top en de middenkroon
3. Laat u niet afleiden door vervroegde bladafval. Dit kan strategie zijn van de boom om te voorkomen dat de schimmel vanuit het blad de twijg ingroeit. Kijk alleen naar taksterfte.



STAP B. BEHOUD GEZONDE BOMEN

Er is een grote genetische diversiteit bij de essen in Nederland. Het is nog onbekend welke bomen resistent zijn voor essentaksterfte. Het is daarom van groot belang om elke es die maar enige vorm van resistentie lijkt te hebben te laten staan. Deze essen zijn de mogelijke toekomstige zaadbron voor toekomstige essen of voor natuurlijke verjonging.

STAP C. WAT KUNT U DOEN?

In onderstaande kaders staat per groeiplaats of groeivorm de beheerstrategie toegelicht. Onderscheiden worden:

1. Essenhakhout
2. Houtwallen en landschapselementen
3. Oude knotessen
4. Essenlanen langs wegen
5. Essenbossen met houtproductiedoelstelling
6. Natuurbossen

1. Essenhakhout

Essenhakhout is belangrijk voor de natuurwaarden. Op oude essenstoven en stamvoeten komen bijzondere insecten en mossoorten voor, bijvoorbeeld groot touwtjesmos (*Anomodon viticulosus*). Ook zijn er hakhoutpercelen met veel oude bosplanten, zoals bosanemonen. Het is belangrijk om eerst aan de slag te gaan met dit soort bijzondere percelen. Als veel essen afsterven, zal er een dichte ruigtevegetatie ontstaan die ongunstig is voor de natuurwaarden.

Bij essenhakhout staat de beheerder voor een dilemma: als er niets wordt gedaan, vallen de essenstoven uiteindelijk uit elkaar. En wanneer het reguliere afzetten van stoven wordt voortgezet, zijn de stoven vatbaarder voor essentaksterfte waardoor ze uiteindelijk ook afsterven. En wanneer het essenhakhout verdwijnt, veruigt het terrein.

Wat kan de beheerder doen?

• Terreinen van 1 ha of kleiner

Voor terreinen van 1 hectare of kleiner is het mogelijk om deze kaal te kappen en gericht in te planten met andere soorten en op termijn tolerante essen. Vanwege de snel optredende veruiging is de nazorg echter zeer arbeidsintensief.

• Terreinen groter dan 1 ha of kleiner

Voor terreinen van 1 hectare of groter is de enige betaalbare en haalbare optie: wachten tot het essenhakhout en vooral de overige aanwezige soorten zoals els in sluiting komen en dan omvormen. De sluiting voorkomt dat meteen grote veruiging zal optreden. Om snelle sluiting te realiseren kan ook ingeplant worden met populier. Zorg wel voor ontsluitingspaden om te kunnen monitoren en inventariseren en mechanisch onderhoudswerkzaamheden te kunnen verrichten.

Na sluiting van de kronen zijn er vier opties:

- *Omzetten in hakhout*

De al aanwezige opgaande soorten zoals els en

nieuw geplante resistente essen omzetten in hakhout.

- *Gericht inboeten met andere soorten en resistente essen*

Na omzetten in hakhout (hierboven beschreven). Zodra er ruimte ontstaat, gericht inboeten met tegen iepziekte resistente iepen, haagbeuk, veldesdoorn, hazelaar of zwarte els. En dan meenemen in het hakhoutbeheer, zodat een gemengde en duurzamer hakhoutopstand ontstaat. Als plantmateriaal van resistente essen beschikbaar komt, kan gewerkt worden aan het verhogen van het aandeel es.

- *Toewerken naar een middenbos met hier en daar hakhoutstoven*

Het hakhoutkarakter gaat dan deels verloren. Hierbij kunnen hakhoutstoven van mogelijk resistente essen nog wel groepsgewijs regelmatig afgezet worden of 'op enen' gezet worden om de oude stamvoet met zeldzame mosvegetaties te behouden. Zorg voor schaduwbrengende bomen of een struiklaag om veruiging met bramen en dergelijke tegen te gaan.

- *Door laten ontwikkelen tot een opgaand bos, zonder hakhoutstoven*

Het hakhoutkarakter verdwijnt, maar de oude stamvoeten bieden nog steeds mogelijkheden voor bijzondere mosvegetaties. De enkele overgebleven oude essen bieden goed generatief essenzaad. Eventueel kan ingeboet worden met soorten als iep, haagbeuk, veldesdoorn, hazelaar, zwarte els of winterlinde.

De keuze voor de opties, de omvang en de locatie daarvan is afhankelijk van de lokale (a)biotische omstandigheden, de lokaal aanwezige waarden van natuur en landschap en op bedrijfsniveau de mogelijke ecologische en economische risico's. Ruimtelijk zijn deze vier opties goed naast elkaar te hanteren en zorgen op die manier voor risicospreiding.

2. Houtwallen en landschapselementen

Essen groeien ook in houtwallen en landschapselementen. Die worden vaak met enige regelmaat (ca. 15- 25 jaar) afgezet, waarbij vaak enkele overstaanders blijven staan. Overstaanders zijn meestal grote, oude eiken, maar ook andere boomsoorten die groot mogen worden.

Wat kan de beheerder doen?

Beoordeel welke essen zijn aangetast door essentaksterfte, voordat een houtwal of landschapselement wordt afgezet. Doe dit in de periode half mei – half juli. Begin dus tijdig!

- **Aangetaste essen afzetten met het hakhout**

Sterk aangetaste essen worden afgezet zoals normaal gebruikelijk is in een houtwal. Deze bomen zullen waarschijnlijk sterven. Bij nazorg kunnen afgezette bomen vervangen worden door een andere soort (inboeten). Kies dan voor soorten die er cultuurhistorisch gezien passen en, indien er bijzondere voorjaarsflora aanwezig is, ook voor soorten met goed verteerbaar strooisel voor de voorjaarsflora, zoals linde, zoete kers, hazelaar en fladderiep.

- **Gezonde essen laten staan**

Niet of weinig aangetaste essen worden juist niet afgezet, ook al is het hakhout. Behandel deze bomen (voorlopig) als extra overstaanders. Daarmee voorkom je snelle aantasting en sterfte na afzetten en kan afgewacht worden of de boom resistent blijkt. In een volgende afzetronde kunnen de nieuwe essenoverstaanders opnieuw beoordeeld worden.



Bron: Nieuwe Voedsel- en Warenautoriteit



Knots. Foto: Lars Soerink

3. Oude knotten

In sommige landschapselementen kunnen zeer oude knotten voorkomen, die vaak begroeid zijn met zeer zeldzame mossen en korstmossen op de stam en met holten voor fauna. Regelmatig knotten kan hier de aftakeling en verlies van natuurwaarden bespoedigen. Niet knotten kan uiteindelijk uitscheuren van de stam betekenen.

Wat kan de beheerder doen?

- **Beperk het knotten**
Terughoudendheid met knotten is raadzaam. Breng de frequentie van het knotten zoveel mogelijk als verantwoord terug.
- **Spreid in de tijd**
Het is verstandig om het knotten te spreiden in de tijd, dus 1/3 of 1/4 van de bomen in een jaar.
- **Knot alleen zijwaarts groeiende takken**
Door alleen de zijwaarts gegroeide stammen te knotten en de staande stammen te behouden, ontstaat een boomvorm. Die houdt de oude essenstammen naar verwachting het langst levensvatbaar in het landschap.
- **Plant andere soorten aan**
Voor de lange termijn kunt u knobomen van andere soorten aanplanten in het landschapselement (risicospreiding).

4. Essenlanen langs wegen

Bij bomen in laanverband duurt het wat langer voordat de volledige laan aangetast is. De infectiedruk in lanen is lager dan in een bos, omdat de wind veel van de blaadjes wegblaast waarop de vruchtlichamen van de schimmel zich ontwikkelen. Daar hoeven dus geen speciale maatregelen voor genomen te worden. Bovendien bestaan veel laanbeplantingen uit cultivars van essen waarvan inmiddels is gebleken dat ze gemiddeld genomen toleranter zijn voor de ziekte dan zaailing essen.

Wat kan de beheerder doen?

- **Beperkt snoeien**

Snoei niet meer dan nodig is. Het uitsnoeien van zieke takken heeft geen zin, want de ziekte blijft toeslaan en snoeien maakt de bomen extra kwetsbaarder voor aantasting. Alleen bij zwaardere dode takken kunt u overwegen om deze te verwijderen vanuit het oogpunt van verkeersveiligheid. Voor meer informatie over boomveiligheid, zie het praktijkadvies boomveiligheid in bos en natuur op www.vbne.nl.

- **Kap pas bij ernstige aantasting**

Ga pas kappen wanneer duidelijk is dat de bomen niet in staat zijn om uitbreiding van de ziekte in de boom te stoppen. Bij sommige bomen blijft de aantasting beperkt tot de dunnere twijgen en treedt soms kroonherstel op. Ook is veel taksterfte in lanen niet aan de schimmel te wijten, maar wordt veroorzaakt door andere ziekten en plagen of slechte groei-plaatsomstandigheden.

- **Plant minder gevoelige cultivars**

Wanneer u es aan gaat planten, kies dan voor cultivars die minder gevoelig zijn voor de essentaksterfte. Weliswaar is hierover nog niet alles bekend, maar de handelsklonen Altena, Atlas en Geessink lijken nu een relatief veilige keuze.

5. Essenbossen met houtproductiedoelstelling

Aantasting door honingzwam

Uit diverse buitenlandse onderzoeken blijkt dat door essentaksterfte aangetaste bomen gevoeliger worden voor aantasting door de honingzwam. Dit heeft gevolgen voor de kwaliteit van het hout en voor de prijs die het hout op zal brengen. Wanneer u als doel heeft om kwaliteitshout te produceren, zou dit een reden kunnen zijn om sneller te gaan omvormen, maar dat gaat alleen op in terreinen waar de honingzwam een probleem is. Dit blijft afhankelijk van de gewenste bosfuncties en de specifieke plek waar dit speelt.

Wat kan de beheerder doen?

- **Ontzie gezonde es bij dunning**

Blijf wel dunnen, maar laat elke mogelijk resistente es staan. Dun niet alleen op stamkwaliteit, maar vooral

op vitaliteit. Ook elke andere boomsoort kunt u laten staan. Ga zo lang mogelijk door met wat u heeft.

- **Verjongingsruimte en aanplant**

Als er verjongingsruimte ontstaat, dan kunt u inplanten met andere soorten. Kijk in de onderetage naar boomvormers in de natuurlijke verjonging. Als er geen goede boomvormers in de ondergroei staan, ga dan klepelen en inplanten. Plant **geen monocultuur** aan van klonaal vermeerderde soorten. U kunt kiezen voor bijvoorbeeld eik, esdoorn of populier als hoofdboomsoort. Zo vormen gewone esdoorn en zoete kers een goede combinatie. U moet rekening houden met maaien als verzorgingsmaatregel. Wanneer u veel verruiging verwacht, is een snelgroeien-de soort als populier een goede optie.



6. Natuurbossen

Wat kan de beheerder doen?

Rivier- en beekbegeleidend bos (SNL N14.01)

Dit betreft de bossen in de uiterwaarden en langs de beken. Deze bossen kampen al met verzuivering en invasieve exoten. Een es die hier en daar doodgaat, kan gewoon blijven staan. Maar wanneer teveel essen sterven, ga dan verjongen met bijvoorbeeld fladderiep – die de iepenspintkever niet lekker vindt -, zoetkers, hazelaar en op de hogere delen met winterlinde.

Haagbeuken- en essenbos (SNL N14.03)

Dit zijn de bossen die niet meer worden overstroomd. Hiertoe behoren ook de polderbossen. Ze zijn waardevol voor de voorjaarsflora. Wanneer de es wegvalt, komt er teveel licht op de bosbodem buiten het voorjaar, waardoor ruigtekruiden de voorjaarsflora gaan overwoekeren. Daarom is het van belang om hier soorten zoals fladderiep, esdoorn, Spaanse aak en hazelaar in te planten.

Werken met gebiedseigen soorten

De Rassenlijst Bomen is een hulpmiddel bij de keuze voor de aanplant van landschappelijke beplantingen en productiebos. De rassenlijst biedt veel informatie over de genetische kwaliteit van bomen, de kwaliteitsborging van uitgangsmateriaal en autochtone herkomsten. Meer informatie: www.rassenlijstbomen.nl. Voor meer informatie over plantsoenkeuze, bestellen en planten zie het praktijkadvies van de VBNE www.vbne.nl/productdetails/praktijkadvies-plant-soen-kiezen-bestellen-en-planten.

Regelgeving

Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL)

Essentaksterfte kan problemen geven met de instandhoudingsdoelen en beheervorschriften in het kader van de

Subsidieregeling Natuur en Landschap (SNL). Dit geldt vooral voor de SNL-typen: L01 Groen blauwe landschapselementen, N14.01 Rivier- en beekbegeleidend bos, N14.03 Haagbeuken- en essenbos, N16.02 Vochtig bos met productie en N17.01 Vochtig hakhout en middenbos. Wanneer u bijvoorbeeld de opstand niet meer als hakhout beheert, vraag dan ook geen subsidie meer aan voor hakhout. Vraag uw provincie om een inrichtingssubsidie.

Boswet (wordt Wet Natuurbescherming)

In de Boswet staat dat wanneer een bos wordt gekapt of geveld wordt door brand, storm, ziekten of plagen, u binnen drie jaar moet herplanten. De Boswet verplicht niet om dezelfde soort aan te planten als die eerst aanwezig was. Het kan zijn dat u door onverwachte essentaksterfte geen mogelijkheid ziet om binnen drie jaar een geslaagde herbebossing uit te voeren. U kunt dan het beste contact opnemen met de provincie voor uitstel.

Natura 2000

In het beheerplan van Natura 2000 gebieden met essen(hakhout) moeten eventueel opgenomen beheermaatregelen ten aanzien hiervan aangepast worden aan de ziekte. Ga hierover in overleg met uw provincie of andere overheden die het desbetreffende beheerplan trekken.

Begin 2016 heeft de VBNE samen met een groot aantal beheerders en organisaties het eerste praktijkadvies essentaksterfte uit 2011 uitgebreid geëvalueerd. Via onze nieuwsbrief houden we u op de hoogte van de laatste stand van zaken omtrent essentaksterfte. Aanmelden via www.vbne.nl

► Meer informatie is te vinden op:

- www.groenkennisnet.nl/nl/groenkennisnet/dossier/dossier-essentaksterfte.htm
- www.forestry.gov.uk/ashdieback
- Het boek “Aanleg van gemengde loofhoutbeplantingen met inheemse soorten” van Jager en Oosterbaan, 1994
- Het boek “De aanleg van nieuwe bossen” van Jansen et al, 2009
- www.probos.nl/publicaties/boeken/100-praktijk-boeken/74-de-aanleg-van-nieuwe-bossen ■



Mogelijke gezondheidsrisico's van essentaksterfte

Aanleiding advies

Op 4 mei 2017 heeft de gemeente Utrecht (hierna: de gemeente) de GGD regio Utrecht (hierna: de GGD) om advies gevraagd over de mogelijke gezondheidsrisico's van essentaksterfte. Op 7 juni 2017 heeft de GGD hierover schriftelijk advies uitgebracht. Vanwege een geconstateerde feitelijke onjuistheid met betrekking tot de wijze van sporevorming door de schimmel die essentaksterfte veroorzaakt, heeft de gemeente verzocht om een vervangend advies te schrijven. Het voorliggende advies vervangt het eerdere advies van 7 juni 2017.

Levenscyclus schimmel

De vruchtlichamen van de schimmel *Chalara fraxinea* komen van nature enkel voor op dode bladstelen van de es. De schimmel vereist vochtige omstandigheden om deze vruchtlichamen te kunnen vormen. Deze omstandigheden vindt men op de bodem in schaduwrijke hogere beplantingen en bossen. In deze vruchtlichamen worden in de zomerperiode sporen geproduceerd, welke met name na een regenbui vrijkomen in de buitenlucht.

De vrijgekomen sporen kunnen nieuwe essen besmetten, doordat deze het groene blad aan bomen binnendringen. Dit veroorzaakt bladval en takafsterving. De takafsterving gebeurt, doordat *Chalara fraxinea* schimmeldraden laat groeien in takweefsel. Het aangetaste houtweefsel sterft af, en verkleurt sterk. Deze houtafsterving en verkleuring kan ook in de stam van essen plaatsvinden. Vruchtlichamen en sporevorming zijn door de eigenschappen van de schimmel niet mogelijk op of in houtweefsel.

Oordeel gezondheidsrisico

De vruchtlichamen van de schimmel *Chalara fraxinea* komen enkel voor op dode bladstelen, dus niet op hout. Essenhout dat zich eventueel in woningen bevindt zal daarom geen gezondheidsrisico geven.

Daarnaast verwacht de GGD dat sporevorming door *Chalara fraxinea*, die dus alleen in de buitenlucht plaatsvindt, geen gezondheidsrisico met zich meebrengt. De conclusie is dan ook dat we verwachten dat *Chalara fraxinea* geen gezondheidsrisico vormt voor de Utrechtse bevolking.

Essentaksterfte



QuickScan 2017
Incl. Inventarisatie
parken en financiële
doorrekening



BTL

Bomendienst

gemeente

Lelystad



COLOFON

QuickScan essentaksterfte 2017 en financiële doorrekening

OPDRACHTNEMER	BTL Bomendienst B.V. Marowijne 80 7333 PJ Apeldoorn Postbus 177 7300 AD Apeldoorn T 055-5999 444 E bomendienst@btl.nl
OPGESTELD DOOR	Robert Prins
VRIJGEGEVEN DOOR	Ron Schraven
OPDRACHTGEVER	Gemeente Lelystad

PROJECTNUMMER	728.148
KENMERK	17.0175/RP
STATUS	Definitief
VERSIE	6
DATUM	19 februari 2018
FOTO VOORPAGINA	Karveel



BTL

Bomendienst

Copyright 2018 BTL Bomendienst B.V. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veeveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van BTL Bomendienst B.V. BTL Bomendienst B.V. is niet aansprakelijk voor eventuele schade ontstaan bij gebruik van gegevens uit dit rapport.

Inhoudsopgave

Colofon	3
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding	7
1.2 Doelstelling	7
1.3 Afbakening.	7
2 Werkwijze	8
2.1 Kaartanalyse	8
2.2 Veldwerk	9
2.3 Inventarisatie parken	10
2.4 DNA-analyse	10
2.5 Financiële doorrekening	10
3 Essentaksterfte	11
3.1 Voortplanting en Verspreiding	12
3.2 Symptomen	13
4 Essentaksterfte en zorgplicht	14
4.1 Risicotakken in het kader van de zorgplicht	14
4.2 Essentaksterfte en secundaire aantasters	14
4.3 Cultivars juist op naam brengen	15
4.4 Omvormingsplan	15
5 Resultaten	16
5.1 Kaartanalyse	16
5.2 Veldwerk	17
5.3 Inventarisatie parken	18
5.4 DNA-analyse	18
5.5 Toekomstverwachting voor de es	18
5.6 Financiële doorrekening	19
5.6.1 Scenario 1: Doorrekening kosten voor vervangen alle Fraxinus	19
5.6.2 Scenario 2: Inspecteren en rooien aangetaste essen & 100% herplant	19
5.6.3 Scenario 3: Inspecteren, snoeien, rooien essen en beheersbaar houden ETS & 100% herplant	20
6 Conclusies	22
6.1 Veldwerk	22
6.2 Inventarisatie parken	22
6.3 DNA analyse	22
6.4 Toekomstverwachting voor de es	22
6.5 Financiële doorrekening	22

7	Aanbevelingen	24
7.1	Monitoringsmethode	24
7.2	Cultivars juist op naam brengen	24
7.3	Zorgplicht	24
Bijlage 1	Inspectiegegevens	25
Bijlage 2	Jaar van aantasting	27
Bijlage 3	Inventarisatie parken Lelystad	28
Bijlage 4	Resultaten DNA analyse	29
Bijlage 5	Financiële doorrekening van 3 scenario's	30

1 Inleiding

In opdracht van gemeente Lelystad is een QuickScan uitgevoerd naar de aanwezigheid van essentaksterfte (hierna ETS) binnen de gemeentegrenzen en is er een inventarisatie uitgevoerd bij 14 parken. Er staan in de gemeente Lelystad ongeveer 7000 essen (geslacht *Fraxinus*) in een totaal bomenbestand van circa 48.000 bomen.

BTL Bomendienst heeft een beschrijving gemaakt van de cyclus en de verschillende fasen van de ontwikkeling van essentaksterfte. BTL Bomendienst heeft in samenwerking met internationale specialisten een monitoringsmethodiek ontwikkeld waarmee het mogelijk is om gericht op essentaksterfte te inspecteren, te monitoren en gegevens vast te leggen.

1.1

AANLEIDING

ETS is een aantasting door de schimmel *Hymenoscyphus fraxineus*, die in essen in geheel Europa taksterfte veroorzaakt. Door de verzwakking van de boom, en de daarop volgende secundaire aantastingen, zijn in Midden- en Noord-Europa grote essenbestanden grotendeels verdwenen. De gemeente Lelystad wil de aanwezigheid van ETS binnen de gemeentegrenzen inzichtelijk hebben.

1.2

DOELSTELLING

Het doel van het onderzoek is: beoordelen wat verspreiding en de mate van aantasting in de essen binnen de gemeente Lelystad ETS is. Ook wordt inzichtelijk gemaakt in welke fase en periode de ontwikkeling van de ziekte zich bevindt. Op basis van de verkregen informatie wordt een financiële doorrekening gemaakt voor 3 verschillende scenario's welke inzicht geven in de te verwachten kosten voor het omvormen van de essen of het beheersen van essentaksterfte in gemeente Lelystad.

1.3

AFBAKENING.

De locaties die zijn geselecteerd voor inspectie liggen verspreid over de gemeente Lelystad. Op **Afbeelding 1** worden de locaties van de bomen weergegeven. De QuickScan is in 2017 uitgevoerd op 8 september en 16 oktober. Na de QuickScan zijn alle essen in 14 parken geïnspecteerd en beoordeeld op ETS.

2 Werkwijze

Tijdens de QuickScan zijn de bomen in het veld beoordeeld op de aanwezigheid van ETS, waarbij ook is gekeken naar de conditie van de bomen. De QuickScan is uitgevoerd op 8 september en 16 oktober door een boomtechnisch adviseur van BTL Bomendienst te Apeldoorn.

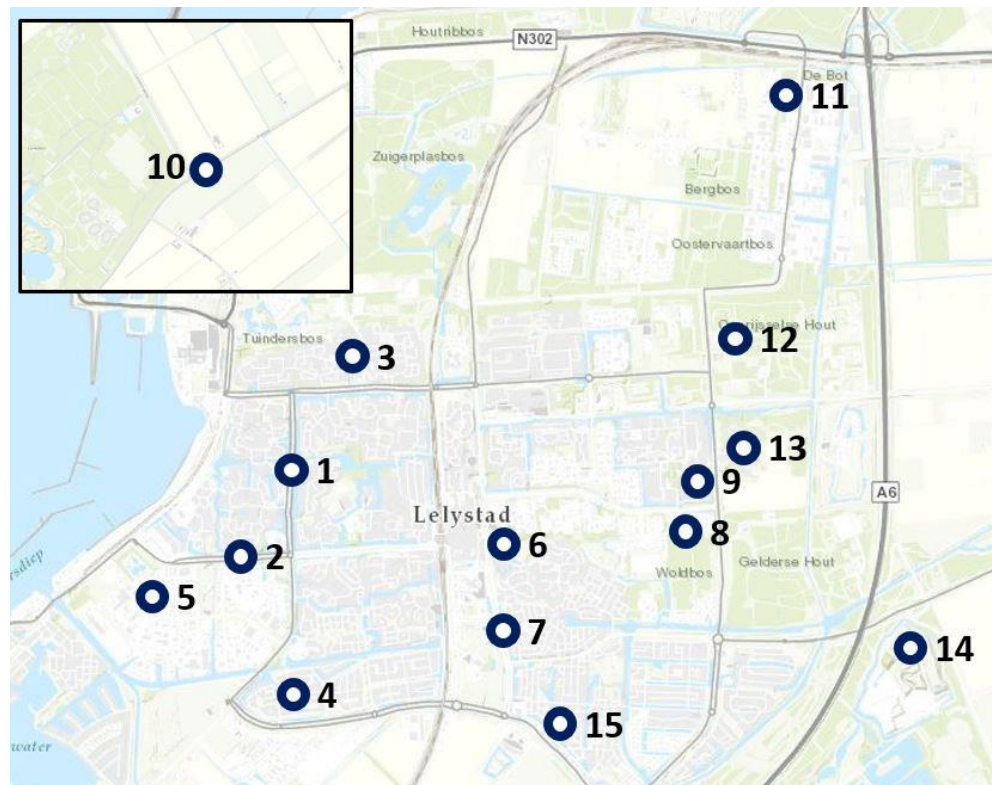
2.1

KAARTANALYSE

Op basis van de aangeleverde kaarten is bepaald waar de essen binnen de gemeente staan. Op basis van een aantal gegevens uit het beheersysteem (soort, leeftijd en standplaats) zijn locaties geselecteerd voor inspectie. Deze locaties liggen verspreid over de gemeente. Voor een overzicht van de locaties: zie **Afbeelding 1** en **Tabel 2**.

Afbeelding 1: Een overzicht van de 15 locaties.

Bron: Google.maps



2.2

VELDWERK

Op de verschillende locaties zijn de bomen willekeurig geselecteerd en vanuit een hoogwerker beoordeeld op de aanwezigheid van ETS. De geselecteerde bomen zijn representatief voor de locatie. Indien taksterfte is aangetroffen, wordt aangegeven in hoeverre sprake is van ETS. Indien sprake is van ETS, wordt het jaar van eerste aantasting bepaald, evenals de fase waarin de aantasting zich bevindt. Op de kaart in **Bijlage 2** is per locatie te zien of ETS is vastgesteld en in welk jaar de eerste aantasting is opgetreden. Daarnaast wordt de grootste diameter van dood hout, veroorzaakt door ETS, opgenomen.

Om de waargenomen mate van aantasting te kunnen vergelijken met internationale waarnemingen, wordt door BTL Bomendienst gebruik gemaakt van de internationaal toegepaste scoringsmethode van Kirisits en Freinschlag (zie **Afbeelding 2**).

In deze methode wordt voor drie kroondelen (boven, midden, onder) een schatting gemaakt van het percentage aangetaste twijgen. Op basis hiervan wordt vervolgens aan de boom als geheel een score toegekend. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van de internationaal gehanteerde ETS-score, ontwikkeld door Pliura, voor de mate van verspreiding van ETS in de twijgen (zie **Afbeelding 3**).

Afbeelding 2:
Scoringsmethode van Kirisits en Freinschlag, voor de mate van aantasting.
Bron: Kirisits & Freinschlag, 2012¹

Scoringsmethode van Kirisits en Freinschlag

Stap 1: Splits de boomkroon in drie gelijke delen.

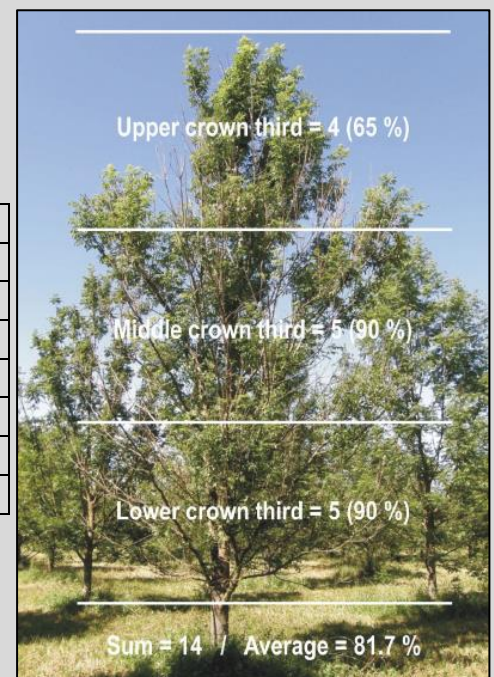
Stap 2: Maak per deel een schatting van het percentage aangetaste twijgen, en geef een score van 0 tot 6 (zie tabel).

Score	Percentage aantasting	Gemiddeld % per score
0	0%	0%
1	0% tot 5%	2,5%
2	5% tot 20%	12,5%
3	20% tot 50%	35%
4	50% tot 80%	65%
5	80% tot 100%	90%
6	100%	100%

Stap 3: Tel de drie scores op voor de totale score per boom.

Voorbeeld rechts: 4 + 5 + 5 = 14.





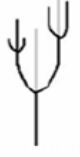

Stap 4: Bij elk van de drie scores hoort een 'gemiddeld percentage'. Bereken het gemiddelde van deze drie percentages. Voorbeeld rechts: $(65+90+90) / 3 = 81.7\%$.



Sum = 14 / Average = 81.7 %

¹ Kirisits & Freinschlag (2012). Ash dieback caused by *Hymenoscyphus pseudoalbidus* in a seed plantation of *Fraxinus excelsior* in Austria. *Academic journals* 4 (9): 184-19.

Afbeelding 3:
Scoringsmethode van
Pliura. Bron: Pliura, 2011²

Score	Tekening (schematisch)	Beschrijving	Score	Tekening (schematisch)	Beschrijving
0		Boom uiterlijk gezond: geen zichtbare aantasting door ETS	3		Ernstige aantasting: stam / meeste takken afgestorven; hergroei vanuit wortels; veel necroses stam / takken
1		Lichte aantasting: symptomen op enkele takken / bladeren; bruin, verwelkt of verdroogd blad; enkele necroses op takken / stam	4		Boom dood: stam / alle takken afgestorven
2		Gemiddelde aantasting: sterfte enkele takken; enkele necroses op takken / stam; waterlot onder aangetaste takken	5		Boom dood sinds vorig seizoen: geen hergroei te zien

2.3

INVENTARISATIE PARKEN

De inspectie van de essen in de parken is iets afwijkend geweest van de voorgenoemde methode. Hierbij zijn het aantal essen per vak geteld en individueel beoordeeld op ETS. Hierbij is alleen de Pliura score opgenomen en vertaald naar een aantastingsklasse licht, matig en zwaar. Deze bomen zijn niet ingetekend in het beheersysteem. Een overzicht van deze inventarisatie en de resultaten is terug te vinden in **Bijlage 3**.

2.4

DNA-ANALYSE

Op 3 locaties zijn takmonsters genomen, die met behulp van moderne DNA-techniek³ zijn geanalyseerd. De resultaten hiervan worden in **Hoofdstuk 5.3** behandeld en zijn terug te vinden in **Bijlage 4**.

2.5

FINANCIËLE DOORREKENING

Met behulp van een rekenmodel wordt er een financiële doorrekening gemaakt voor 3 verschillende scenario's. Dit overzicht is terug te vinden in **Bijlage 5**.

Scenario 1: Het verwijderen van alle essen in gemeente Lelystad en 100% herplant.

Scenario 2: Inspecteren en rooien aangetaste essen en 100% herplant.

Scenario 3: Inspecteren, snoeien, rooien essen en beheersbaar houden essentaksterfte & 100% herplant.

² Pliura, Lygis, Suchockas & Bartkevicius (2011). Performance of twenty four European *Fraxinus excelsior* populations in three Lithuanian progeny trials with a special emphasis on resistance to *Chalara fraxinea*. *Baltic Forestry* 17 (1): 17-34.

³ Loop mediated isothermal amplification (LAMP). Diagnostics of plant diseases. Zie www.wur.nl.

3 Essentaksterfte

Tabel 1: Taxonomische indeling essentaksterfte

Rijk:	Fungi	Schimmels
Stam:	Ascomycetes	Zakjeszwammen
Klasse:	Leotiomycetes	Leotiomycetes
Orde:	Helotiales	Helotiales
Familie:	Helotiaceae	Helotiaceae
Ongeslachtelijke vorm:	<i>Chalara fraxinea</i>	Essentaksterfte
Geslachtelijke vorm:	<i>Hymenoscyphus fraxineus</i> Oude naam: <i>H. pseudoalbidus</i>	Vals essenvlieskelkje

ETS is een infectie en aantasting van de es door de parasitaire schimmel *Hymenoscyphus fraxineus* (zie **Tabel 1**), een exoot afkomstig uit Oost-Azië. Begin jaren '90 is de schimmel in Europa geïntroduceerd via import. Tegenwoordig veroorzaakt de schimmel taksterfte bij essen in geheel Europa: door verzwakking van de boom, en daarop volgende secundaire aantastingen, zijn essenbestanden in Midden- en Noord-Europa grotendeels verdwenen. De eerste meldingen van de ziekte in Nederland kwamen in 2010 uit het noorden van het land. Uit eigen waarnemingen en onderzoek blijkt echter dat ETS al in 2007 in Nederland aanwezig was, en dat in 2010 niet alleen in het noorden van Nederland aantastingen te vinden waren.

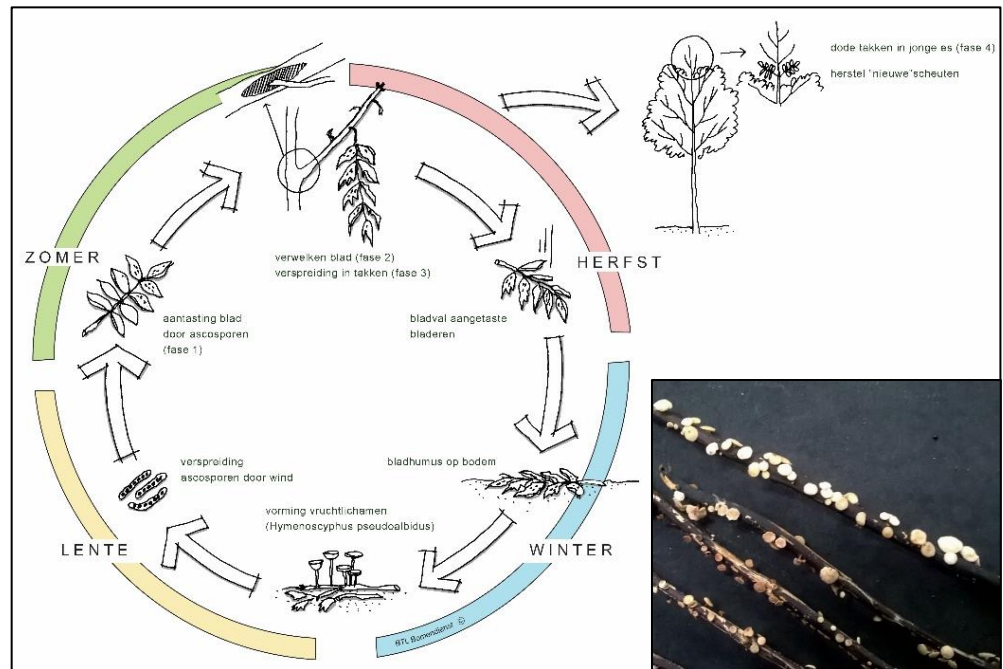
ETS is bij nagenoeg alle cultivars van *F. excelsior* aangetroffen. De gevoeligheid verschilt van cultivar tot cultivar: zo is *F. excelsior* 'Altena' mogelijk minder gevoelig voor ETS. Uit onderzoek blijkt dat twee cultivars zeer gevoelig zijn, namelijk *F. excelsior* 'Jaspidea' en *F. excelsior* 'Pendula'. Daarnaast kan de gevoeligheid ook verschillen tussen individuen binnen een cultivar. Er zijn ook soorten waarbij nog geen aantasting door ETS is aangetroffen, zoals *F. pennsylvanica*.

3.1

VOORTPLANTING EN VERSPREIDING

De levenscyclus van *H. fraxineus* is weergegeven in **Afbeelding 4**. Het vruchtlichaam van deze schimmel, het vals essenvlieskelkje, is te vinden op dode bladstelen van de es. De geslachtelijke voortplanting gebeurt vanuit dit vruchtlichaam: het produceert sporen, die door de wind verplaatst worden en ETS over grote afstanden verspreiden. Deze sporen komen terecht op levende bladeren, die aangetast worden en verwelken. Als deze bladeren zijn gevallen en deels verteerd, vormen zich op de bladstelen nieuwe vruchtlichamen.

Afbeelding 4:
De levenscyclus van
H. fraxineus, met foto van
de vruchtlichamen (bron:
BTL Bomendienst).



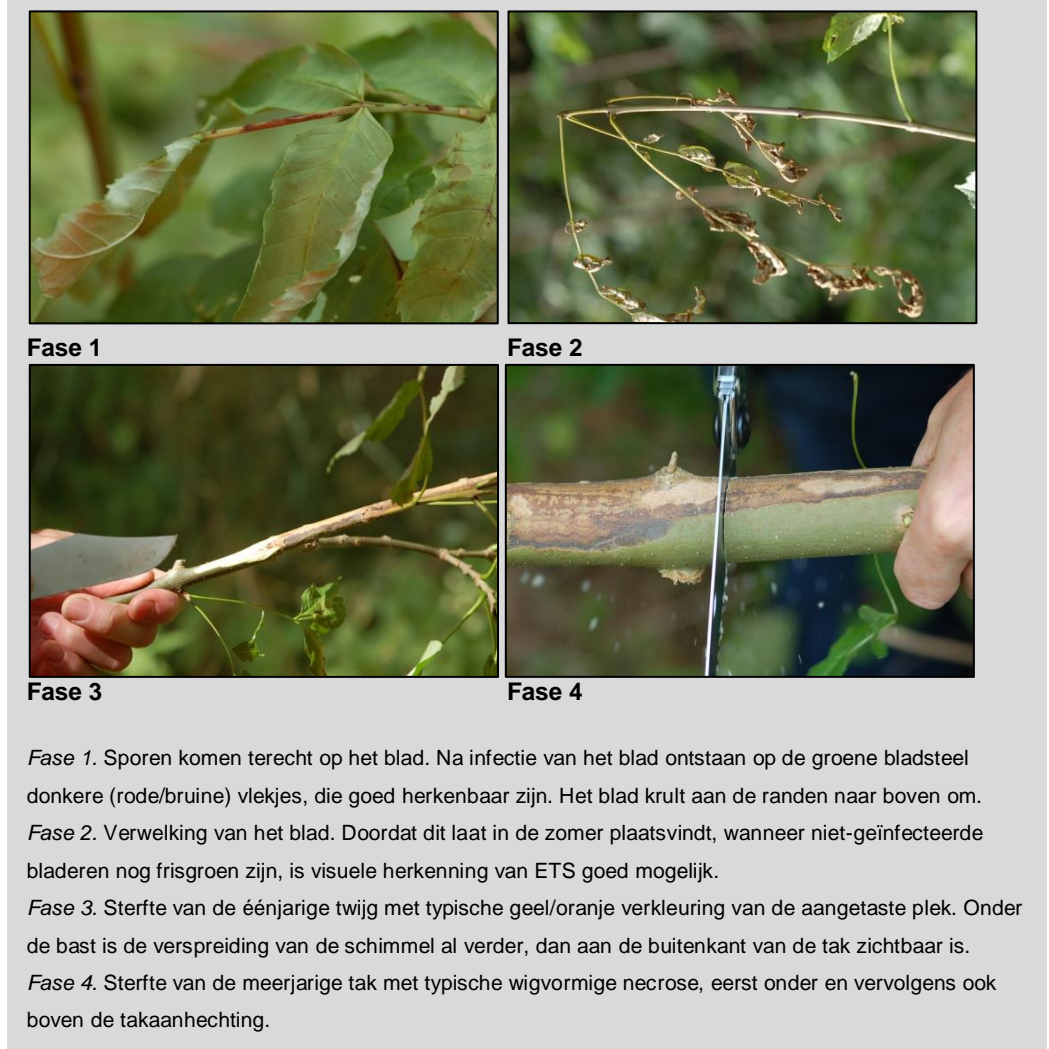
Daarnaast vindt verspreiding van ETS plaats binnen de boom, doordat schimmeldraden door het hout van de twijgen naar beneden groeien. Deze ongeslachtelijke vorm van de schimmel, ook wel *Chalara fraxinea* genoemd, koloniseert normaal gesproken één twijgjaar per jaar. Na maximaal drie jaar loopt de boom opnieuw uit en worden de uitlopers opnieuw aangetast. Vanaf dat moment begint de tweede periode van drie jaar, zodat het proces meerdere keren herhaald kan worden.

3.2

SYMPTOMEN

De ontwikkeling van de infectie uit zich in vier visueel herkenbare fasen (zie **Foto 1-4**). Voor de herkenning van ETS is het van belang een duidelijk beeld te hebben van deze fasen.

Foto 1-4: De vier fasen van essentaksterfte



In de winter is het lastig of zelfs onmogelijk om de eerste en tweede fase te herkennen. Een diagnostisch onderzoek door middel van monsternamen kan dan uitsluitend bieden. Het is belangrijk de monsters op de juiste manier te nemen. Bij verkeerde monsternamen is geen juiste analyse mogelijk: doordat *H. fraxineus* in de boom vaak overgroeid is door andere schimmels, is het lastig deze schimmel te isoleren en te herkennen in het laboratorium. BTL Bomendienst heeft veel ervaring met de juiste manier van monsters nemen, en maakt voor analyse gebruik van eigen DNA-apparatuur.

Het verdere verloop van de ziekte is bij jonge essen anders dan bij oudere bomen. Bij jonge essen sterft de hoofdtak af, en meestal na een paar jaar ook de doorgaande spil. Opvallend zijn de grote aantallen nieuwe uitlopers (waterlot) aan de basis van afgestorven takken. Bij oudere bomen is de afstand van de oorspronkelijke aantasting tot de stam groter: vele takken sterven af, maar de stam wordt pas na vele jaren door ETS bereikt. Daarom wordt ETS geen essensterfte genoemd, maar essentaksterfte.

4 Essentaksterfte en zorgplicht

De eigenaar van een boom heeft volgens de wet een zorgplicht: de eigenaar is verplicht voldoende zorg te besteden aan de boom. In de praktijk betekent dit: regelmatig en systematisch de boom op deskundige wijze beoordelen of laten beoordelen, en op basis daarvan zo nodig actie ondernemen. We spreken hierbij van een systematische boomcontrole.

4.1

RISICOTAKKEN IN HET KADER VAN DE ZORGPLICHT

Vanwege de zorgplicht kan de eigenaar aansprakelijk gesteld worden voor de schade die een boom veroorzaakt aan derden, als hij onvoldoende zorg aan deze boom heeft besteed. Risicotakken die kans lopen schade te berokkenen zijn bijvoorbeeld dode takken, plakoksels en verzwakkingen van de structuur.

In eerste instantie tast ETS de eindtwijgen en het waterlot aan. De aantasting verloopt vervolgens via het eerste en tweede twijgjaar naar het derde twijgjaar. Hier worden nieuwe loten gevormd en kan een nieuwe infectie plaatsvinden. Als het enkel om een aantasting door ETS gaat, dan is de voorspelling dat acht jaar na de eerste infectie risicotakken kunnen ontstaan. Met risicotakken wordt bedoeld: dood hout van polsdikte. Juridisch gezien is er geen specifieke afmeting van 'gevaarlijk' dood hout.

Om de risico's van een aantasting door enkel ETS te ondervangen is het advies;

- 1: bepaal het eerste jaar van aantasting d.m.v. een QuickScan (reeds uitgevoerd)
- 2: boomcontrole maximaal 3 jaar na het eerste aantastingsjaar
- 3: 2 jaar later (vijfde jaar na eerste aantasting) controleren en snoeien dood hout
- 4: vervolgens om de twee jaar controleren en snoeien dood hout
- 5: 8 tot 10 jaar na de eerste aantasting de bomen controleren op secundaire aantastingen als gevolg van ETS. Bij een ernstige aantasting door ETS of een secundaire aantasting de boom verwijderen.

4.2

ESSENTAKSTERFTE EN SECUNDAIRE AANTASTERS

Een herhaalde aantasting door ETS kan de boom dusdanig verzwakken, dat secundaire aantastingen zoals honingzwam (*Armillaria* ssp.) ook een rol gaan spelen.

Wat betreft deze risico's is de conditie van de boom het uitgangspunt. Als een boom met een reeds verminderde conditie door ETS wordt aangetast, kunnen secundaire aantastingen snel volgen. Om dit risico te ondervangen is het advies om jaarlijks de systematische boomcontrole uit te voeren.

4.3

CULTIVARS JUIST OP NAAM BRENGEN

De ervaring is, dat veel cultivars tijdens inspectierondes of VTA-opnames verkeerd op naam zijn gebracht, waardoor ze onder de verkeerde naam in het beheersysteem staan. Vanwege de grote verschillen in gevoeligheid voor ETS tussen de verschillende cultivars is het belangrijk dat de bomen juist op naam worden gebracht. Vaak zijn bomen in één straat van dezelfde soort, dit maakt de inspectie minder tijdrovend. Vervolgens kan een overzicht worden gemaakt van de juiste aantallen bomen per cultivar. In het omvormingsplan kan dan met de juiste aantallen gerekend worden.

4.4

OMVORMINGSPLAN

Om het beheer van ETS een goede invulling te geven en bomen te behouden, is een omvormingsplan van groot belang. Een omvormingsplan geeft inzicht in de variatie binnen de essenbeplanting. Het beheeradvies zal dan variëren per boom of per locatie. De waarde van de boom is hierin de leidende factor.

Door in een vroeg stadium een omvormingsplan op te zetten, kan op een gedegen manier omgegaan worden met het essenbestand én het beschikbare budget. Op basis hiervan is het goed mogelijk een financiële planning en een beheerplanning te maken.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten uiteengezet van de kaartanalyse, het veldwerk, het DNA onderzoek en de toekomstverwachting.

5.1

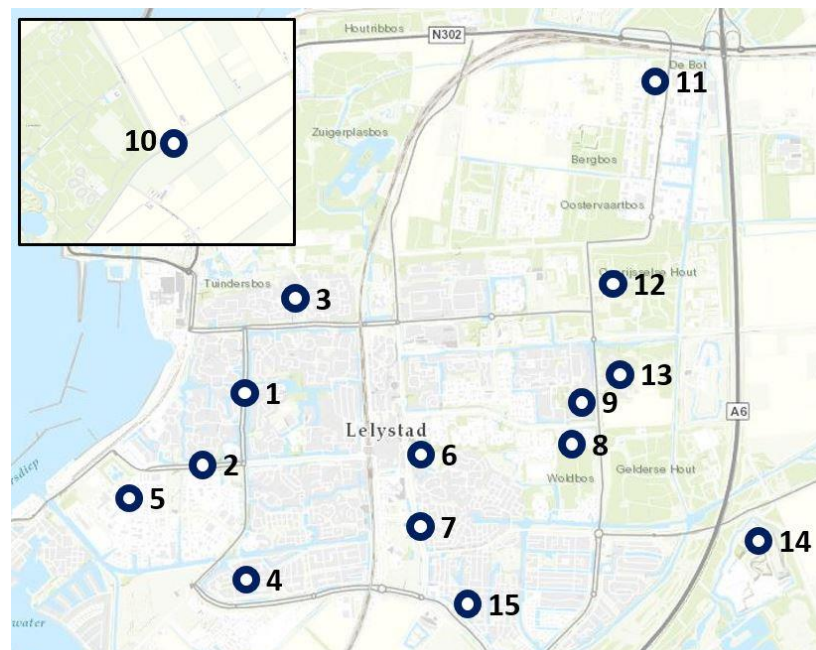
KAARTANALYSE

Binnen de gemeente Lelystad zijn 15 locaties geselecteerd (zie **Tabel 2** en **Afbeelding 5**). Tijdens het veldwerk zijn de locaties geïnspecteerd door een boomtechnisch adviseur van BTL Bomendienst.

Tabel 2: Een overzicht van de 15 locaties.

Locatie	Boomsort (evt. cultivar)	Straat	Type locatie
1	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Westerdreef (middenberm)	Berm
2	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Visarenddreef (middenberm)	Gazon/gras
3	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Karveel	Beplanting
4	<i>Fraxinus Pennsylvanica</i> 'Zundert'	Flakkee	Gazon/gras
5	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Zuiveringsweg	Gazon/gras
6	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Wold	Gazon/gras
7	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	Zuigerplasdreef	Gazon/gras
8	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Atlas'	Beukenhof	Gazon/gras
9	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	Voorhof	Gazon/gras
10	<i>Fraxinus excelsior</i>	Rietweg (buitengebied)	Berm
11	<i>Fraxinus excelsior</i>	Platinastraat	Gazon/gras
12	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Oostranddreef (begraafplaats)	Gazon/gras
13	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof's Glorie'	Oostrandpark	Verharding
14	<i>Fraxinus Pennsylvanica</i> 'Summit'	Landfort	Beplanting
15	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Monophylla'	Gaastmeerstraat	Beplanting

Afbeelding 5: Overzicht locaties gemeente Lelystad.



5.2

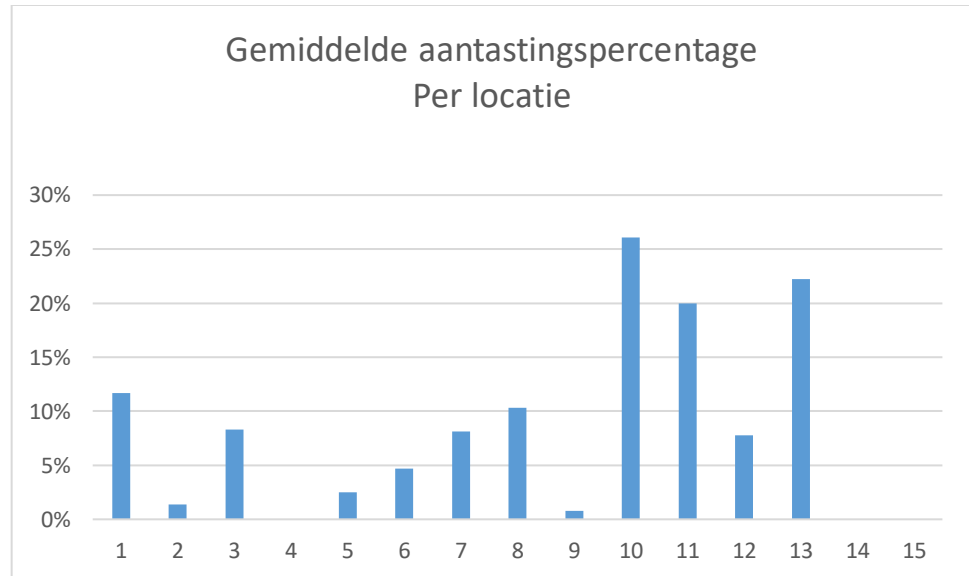
VELDWERK

Op de 15 locaties, verspreid over de gemeente, zijn essen geïnspecteerd.

De aantastingspercentages per boom, volgens de methode van Kirisits en Freinschlag (zie **Afbeelding 2**), zijn gebruikt om gemiddelde aantastingspercentages te berekenen per locatie.

Deze gemiddelde percentages per locatie zijn weergegeven in **Grafiek 1**. Het complete resultatenoverzicht is opgenomen in **Bijlage 1**.

Grafiek 1: Een overzicht van de gemiddelde percentages aangetaste twijgen per locatie, gebaseerd op de methode van Kirisits en Freinschlag.



De resultaten in **Grafiek 1** laten zien dat ETS in 2017 op 12 locaties aanwezig is. Op locatie 4, 14 en 15 zijn geen essen aangetroffen met een aantasting door ETS. Op locatie 10, 11 en 13 zijn de essen gemiddeld genomen het zwaarst aangetast.

In **Tabel 3** zijn de gemiddelde aantastingspercentages, zoals waargenomen in het najaar van 2017, weergegeven per cultivar. In de tabel staan ook de aantallen onderzochte bomen per cultivar. Met name de onderzochte *Fraxinus excelsior* is sterk aangetast. Tijdens deze monitoringsronde is geen aantasting door ETS aangetroffen bij *F. angustifolia* 'Monophylla', *F. pennsylvanica* 'Summit' en 'Zundert'.

Tabel 3: Een overzicht van de aantastingspercentages per cultivar.

Boomsort en cultivar	Gemiddeld aantastingspercentage van de kroon	Percentage aangetaste bomen	Aantal bomen
<i>Fraxinus excelsior</i> zaailing	27,10%	75%	8
<i>Fraxinus excelsior</i> Westhoff's Glorie'	9,60%	89%	27
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Monophylla'	0%	0%	1
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Atlas'	10,30%	100%	3
<i>Fraxinus excelsior</i> 'Diversifolia'	0,80%	50%	2
<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	8,10%	100%	3
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Summit'	0%	0%	3
<i>Fraxinus pennsylvanica</i> 'Zundert'	0%	0%	5

5.3

INVENTARISATIE PARKEN

In totaal zijn er 14 parken geïnventariseerd en zijn alle essen beoordeeld op ETS. Dit overzicht is terug te vinden in **Bijlage 3**. In twee parken zijn er geen essen aangetroffen. In totaal zijn er 945 exemplaren geteld, verdeeld over 12 parken. De meeste essen staan in het Woldpark (457). De meest essen (595 stuks, 63%) zijn licht aangetast met een Pliura score 1. 76 essen zijn matig/zwaar, zwaar of dood. Dit is 8% van het totale aantal essen in de parken. Hiervan staan de meeste in het Voorhofpark (30 stuks) en in Park Karveel (20 stuks).

5.4

DNA-ANALYSE

Op 3 locaties zijn takmonsters genomen.

Een visuele bevestiging van ETS (met hoogwerker) is 100% betrouwbaar. De DNA-analyse is hier een aanvulling op. Als ETS visueel is vastgesteld, en uit het DNA-onderzoek komt een negatieve uitslag, dan betekent dat niet dat er geen ETS in de boom is aangetroffen. Het monster kan afkomstig zijn van een tak waar twijfel over bestond, en zegt dus alleen iets over die specifieke tak. In **Tabel 4** staat de uitslag van de analyse samengevat. In **Bijlage 4** zijn de officiële uitslagen opgenomen.

Tabel 4: Resultaten van de DNA analyse die gedaan is bij 3 takmonsters.

Locatie	Takmonster	Straat	Boomsort	Uitslag
3	Lelystad 1	Karveel	<i>Fraxinus excelsior</i> 'Westhof'	Positief
7	Lelystad zui	Zuigerplasdreef	<i>Fraxinus angustifolia</i> 'Raywood'	Positief
11	Lelystad pla	Platinastraat	<i>Fraxinus excelsior</i>	Negatief

De DNA-analyse heeft aangetoond dat bij 2 van de 3 takmonsters ETS is vastgesteld. Dit betekent dat er in het onderzochte takmonster DNA is aangetroffen van de schimmel *Chalara fraxinea*. Hiermee is de aanwezigheid van ETS op 2 van de bovenstaande locaties op DNA niveau bevestigd.

5.5

TOEKOMSTVERWACHTING VOOR DE ES

De toekomstverwachting is het verwachte aantal jaren dat een es met de lokale infectiedruk van ETS kan blijven staan zonder gevaar te vormen. De toekomstverwachting van bomen is moeilijk in te schatten. De uiteindelijke leeftijd van een boom wordt door diverse, deels externe, deels niet voorspelbare factoren bepaald, zoals afmetingen groeiplaats, droogte, gebruik van strooizout, beschadiging aan het wortelpakket en boomziekten en aantastingen.

De toekomstverwachting wordt ingedeeld in vier fasen, namelijk:

- 0-5 jaar: de boom kan niet meer herstellen van de slechte conditie en aantasting door ETS en zal afsterven.
- 6-10 jaar: de boom kan niet meer herstellen van de verminderde conditie en aantasting door ETS en zal binnen 10 jaar afsterven.
- 11-15 jaar: de boom heeft een goede conditie, is vatbaar voor ETS en lijkt een zekere mate van ongevoeligheid te hebben voor ETS en zal binnen 15 jaar afsterven.
- >15 jaar: de boom heeft een goede conditie en lijkt niet vatbaar of is ongevoelig voor ETS en zal bij ongewijzigde omstandigheden meer dan 15 jaar een goede groei vertonen.

De toekomstverwachting is ook sterk afhankelijk van de gevoeligheid van de soort en cultivar. Er zijn soorten en cultivars die geen aantastingen van ETS laten zien, bijvoorbeeld de *F. pennsylvanica*. In de praktijk blijkt ook tussen individuele bomen een sterke verscheidenheid te zijn in gevoeligheid.

In Nederland staat een groot deel van de essen (*F. excelsior*) in bossen en natuurgebieden, maar ook in het buitengebied van veel gemeenten zijn ze talrijk aangeplant. In het stedelijk gebied (binnen de bebouwde kom) staan veelal cultivars van es. Het vermoeden is dat het effect van ETS in het openbaar groen zich anders zal uiten dan in de bossen en natuurgebieden.

De verwachting is:

- dat over 5-10 jaar 95-99% van de *F. excelsior* in Nederland is aangetast door ETS.
- dat over 20-25 jaar de eerste ongevoelige (resistente) *F. excelsior* via kwekerijen te verkrijgen zal zijn.

5.6

FINANCIELE DOORREKENING

Op basis van de resultaten uit de QuickScan is er voor 3 scenario's een doorrekening gemaakt om de kosten inzichtelijk te krijgen die nodig zijn om het essenbestand om te vormen of te beheren (zie **bijlage 5**).

5.6.1

SCENARIO 1: DOORREKENING KOSTEN VOOR VERVANGEN ALLE FRAXINUS

Bij scenario 1 is inzichtelijk gemaakt wat de kosten zijn wanneer alle essen in gemeente Lelystad verwijderd en vervangen worden. Dit scenario is erg kostbaar en zorgt voor een behoorlijke kaalslag. Ook alle gezonde en eventueel ongevoelige essen gaan hierdoor verloren.

Tabel 5: Totale kosten voor het omvormen van alle essen.

2018	Aantal / eenheid	kostprijs	Aantal essen: 7317
Aantal te rooien essen x kostprijs	8262	€ 200,00	€ 1.652.400,00
Aanvragen klic meldingen en graven proefsleuven	50	€ 100,00	€ 5.000,00
Aankoop nieuwe bomen	5783	€ 150,00	€ 867.510,00
Aanplanten nieuwe bomen	5783	€ 492,59	€ 2.848.839,00
Nazorg drie jaar	5783	€ 300,00	€ 1.735.020,00
Totale kosten omvorming			€ 7.108.769,00

5.6.2

SCENARIO 2: INSPECTEREN EN ROOIEN AANGETASTE ESSEN & 100% HERPLANT

Bij scenario 2 is inzichtelijk gemaakt wat de jaarlijkse kosten bedragen wanneer alle essen geïnspecteerd worden en de aangetaste essen verwijderd en herplant worden met een andere boomsoort. Bij dit scenario blijven gezonde bomen in eerste instantie staan tenzij ze ook worden aangetast door ETS. Alleen de aangetaste bomen worden jaarlijks verwijderd. Hierbij krijgen bomen echter geen kans zich te herstellen.

Tabel 6: Jaarlijkse en totale kosten inspectie, rooien en herplant.

Totaal inspectie, rooien en herplant	
Inspectie en rooien 2018	€ 438.912,00
Inspectie en rooien 2019	€ 679.472,00
Inspectie en rooien 2020	€ 18.066,41
Inspectie en rooien 2021	€ 132.990,29
Inspectie en rooien 2022	€ 17.045,71
Inspectie en rooien 2023	€ 12.986,21
Inspectie en rooien 2024	€ 22.969,45
Inspectie en rooien 2025	€ 17.608,73
Inspectie en rooien 2026	€ 21.652,74
Inspectie en rooien 2027	€ 16.573,08
Totaal inspectie en rooien	€ 1.378.276,61
Kosten herplant F. excelsior	€ 1.600.850,01
Kosten herplant F. e. Atlas	€ 393.248,11
Kosten herplant F. angustifolia Raywood	€ 14.573,76
Kosten herplant F. e. Westhoffs glorie	€ 2.318.725,23
Kosten herplant F. ornus	€ 57.332,00
Kosten herplant F. overig	€ 132.717,49
Totaal herplant	€ 4.517.446,61
Totaal kosten beheer over 10 jaar	€ 5.895.723,23
Reserveren per jaar omvorming Fraxinus	€ 589.572,32

5.6.3

SCENARIO 3: INSPECTEREN, SNOEIEN, ROOIE EN BEHEERSBAAR HOUDEN ETS & 100% HERPLANT

Bij scenario 3 is inzichtelijk gemaakt wat de jaarlijkse kosten bedragen die nodig zijn om alle essen te inspecteren, te snoeien, ernstig aangetaste essen te verwijderen en te herplanten. Bij dit scenario worden alleen de ernstig aangetaste bomen verwijderd en de overige bomen gesnoeid zodat er aan de zorgplicht wordt voldaan. De gesnoeide bomen krijgen hierdoor de kans om zich te herstellen. Uiteindelijk kan het wel zo zijn dat de gesnoeide bomen alsnog verwijderd dienen te worden omdat ze esthetisch geen waarde meer toevoegen aan de openbare ruimte..

Tabel 7: Jaarlijkse en totale kosten inspectie, snoeien, rooien en herplant.

Totaal inspectie, snoeien, rooien en herplant	
Inspectie, snoei en rooien 2018	€ 118.152,00
Inspectie, snoei en rooien 2019	€ 180.673,75
Inspectie, snoei en rooien 2020	€ 44.681,60
Inspectie, snoei en rooien 2021	€ 48.510,10
Inspectie, snoei en rooien 2022	€ 36.856,87
Inspectie, snoei en rooien 2023	€ 20.853,40
Inspectie, snoei en rooien 2024	€ 40.363,71
Inspectie, snoei en rooien 2025	€ 21.404,73
Inspectie, snoei en rooien 2026	€ 41.300,27
Inspectie, snoei en rooien 2027	€ 21.942,98
Totaal inspectie, snoei en rooien	€ 574.739,42

Kosten herplant 2018	€ 142.519,45
Kosten herplant 2019	€ 231.303,13
Kosten herplant 2020	€ 36.106,38
Kosten herplant 2021	€ 56.882,32
Kosten herplant 2022	€ 23.184,78
Kosten herplant 2023	€ 24.810,78
Kosten herplant 2024	€ 24.683,33
Kosten herplant 2025	€ 24.559,91
Kosten herplant 2026	€ 25.132,27
Kosten herplant 2027	€ 24.314,93
Totaal herplant	€ 613.497,29
Totaal kosten beheer over 10 jaar	€ 1.188.236,70
Reserveren per jaar omvorming Fraxinus	€ 118.823,67

6 Conclusies

6.1

VELDWERK

In gemeente Lelystad is op 12 van de 15 locaties ETS aangetroffen. Volgens de monitoringsmethode van Kirisits en Freinschlag zijn op de locaties 10, 11 en 13 de meeste aangetaste twijgen aangetroffen. Dit betekent dat ETS in de gehele gemeente aanwezig is. Het jaar van eerste aantasting verschilt per locatie. De oudste aantasting is gevonden op locatie 10 aan de Rietweg. Verder zijn er aantastingen gevonden van 2012 t/m 2016. Hieruit blijkt dat ETS zich langzaam verder verspreid en is de verwachting dat er steeds meer essen worden aangetast.

Van de verschillende soorten essen zijn met name de *Fraxinus excelsior* zaailingen het zwaarst aangetast. Bij de *Fraxinus angustifolia* 'Monophylla' en *Fraxinus pennsylvanica* zijn er geen aantastingen door ETS aangetroffen.

6.2

INVENTARISATIE PARKEN

Verdeeld over 12 parken zijn er in totaal 945 essen geïnventariseerd en zijn er 899 aangetast door ETS (95%). Hiervan is de ruime meerderheid licht aangetast (63%). Er zijn 76 essen met een matig/zware tot zware aantasting door ETS (8%) en is er 1 dode es aangetroffen. Deze percentages zijn beduidend hoger dan de percentages uit de QuickScan. Hieruit kan men concluderen dat ETS meer aanwezig is in de parken en bosplantsoenen dan bij de straat- en laanbomen.

6.3

DNA ANALYSE

Op 3 locaties zijn er takmonsters genomen. Op basis van de visuele waarneming is er ETS geconstateerd. Met behulp van een DNA analyse is er bij 2 van de 3 takmonsters de aanwezigheid van de schimmel *Chalara fraxinea* bevestigd. De resultaten van deze analyse zijn terug te vinden in **Bijlage 3**.

6.4

TOEKOMSTVERWACHTING VOOR DE ES

De toekomstverwachting voor de es in Europa is licht positief. Momenteel (november 2017) wordt geschat, dat van alle *F. excelsior* in Europa minder dan 5% een natuurlijke resistentie heeft voor ETS. Dit lijkt weinig, maar op het totale aantal essen in Europa is dit nog steeds een groot aantal. Het is nog niet mogelijk in te schatten wat de toekomst zal zijn van alle cultivars. De resultaten uit de resistentieonderzoeken zijn in ieder geval hoopgevend.

6.5

FINANCIËLE DOORREKENING

Voor 3 verschillende scenario's is er een financiële doorrekening gemaakt.

Scenario 1: Het verwijderen van alle essen in gemeente Lelystad.

Scenario 2: Inspecteren en rooien aangetaste essen en 100% herplant.

Scenario 3: Inspecteren, snoeien, rooien essen en beheersbaar houden essentaksterfte & 100% herplant.

De uitkomst van deze berekening is in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 8: Jaarlijkse en totale kosten weergegeven per scenario.

	Jaarlijkse kosten	Totale kosten over 10 jaar
Scenario 1	€ 7.108.769,00	€ 7.108.769,00
Scenario 2	€ 589.572,32	€ 5.895.723,23
Scenario 3	€ 118.823,67	€ 1.188.236,70

Het tweede en derde scenario is gebaseerd op de uitkomsten van de QuickScan die is uitgevoerd in 2017. Hierbij zijn er in totaal 52 essen geïnspecteerd en beoordeeld op ETS. Dit is 0,7% van het totale aantal essen in straten en lanen.

7 Aanbevelingen

7.1

MONITORINGSMETHODE

Voor de uitvoering van concrete beheermaatregelen is het advies om alle essen te monitoren met dezelfde opnamekenmerken en monitoringsmethodiek. Om aan te sluiten bij internationale waarnemingen wordt geadviseerd om de scoringsmethode van Pliura en die van Kirisits en Freinschlag te blijven gebruiken.

7.2

CULTIVARS JUIST OP NAAM BRENGEN

De ervaring is, dat veel cultivars tijdens inspectierondes of VTA-opnames verkeerd op naam zijn gebracht, waardoor ze onder de verkeerde naam in het beheersysteem staan. Vanwege de grote verschillen in gevoeligheid voor ETS tussen de verschillende cultivars is het belangrijk dat de bomen juist op naam worden gebracht. Vaak zijn bomen in één straat van dezelfde soort, dit maakt de inspectie minder tijdrovend. Vervolgens kan een overzicht worden gemaakt van de juiste aantallen bomen per cultivar. In het omvormingsplan kan dan met de juiste aantallen gerekend worden.

7.3

ZORGPLICHT

De aanwezigheid van dik dood hout, waarop vanuit de zorgplicht dient te worden geacteerd, veroorzaakt door een aantasting van ETS wordt verwacht in het groeiseizoen van 2018.

Let op: deze voorspelling wordt gedaan, ervan uitgaande dat secundaire aantastingen niet aan de orde zijn. Een door ETS aangetaste boom is dusdanig verzwakt, dat deze een verhoogde kans heeft op secundaire aantastingen.

Om de risico's van een aantasting door enkel ETS te ondervangen is het advies;

- 1: bepaal het eerste jaar van aantasting d.m.v. een QuickScan (reeds uitgevoerd)
- 2: boomcontrole maximaal 3 jaar na het eerste aantastingsjaar
- 3: 2 jaar later (vijfde jaar na eerste aantasting) controleren en snoeien dood hout
- 4: vervolgens om de twee jaar controleren en snoeien dood hout
- 5: 8 tot 10 jaar na de eerste aantasting de bomen controleren op secundaire aantastingen als gevolg van ETS. Bij een ernstige aantasting door ETS of een secundaire aantasting de boom verwijderen.

Om het risico van een verminderde conditie in combinatie met een aantasting door ETS te ondervangen, is het advies om 1x per 2 jaar de systematische boomcontrole uit te voeren.

7.4

FINANCIËLE DOORREKENING

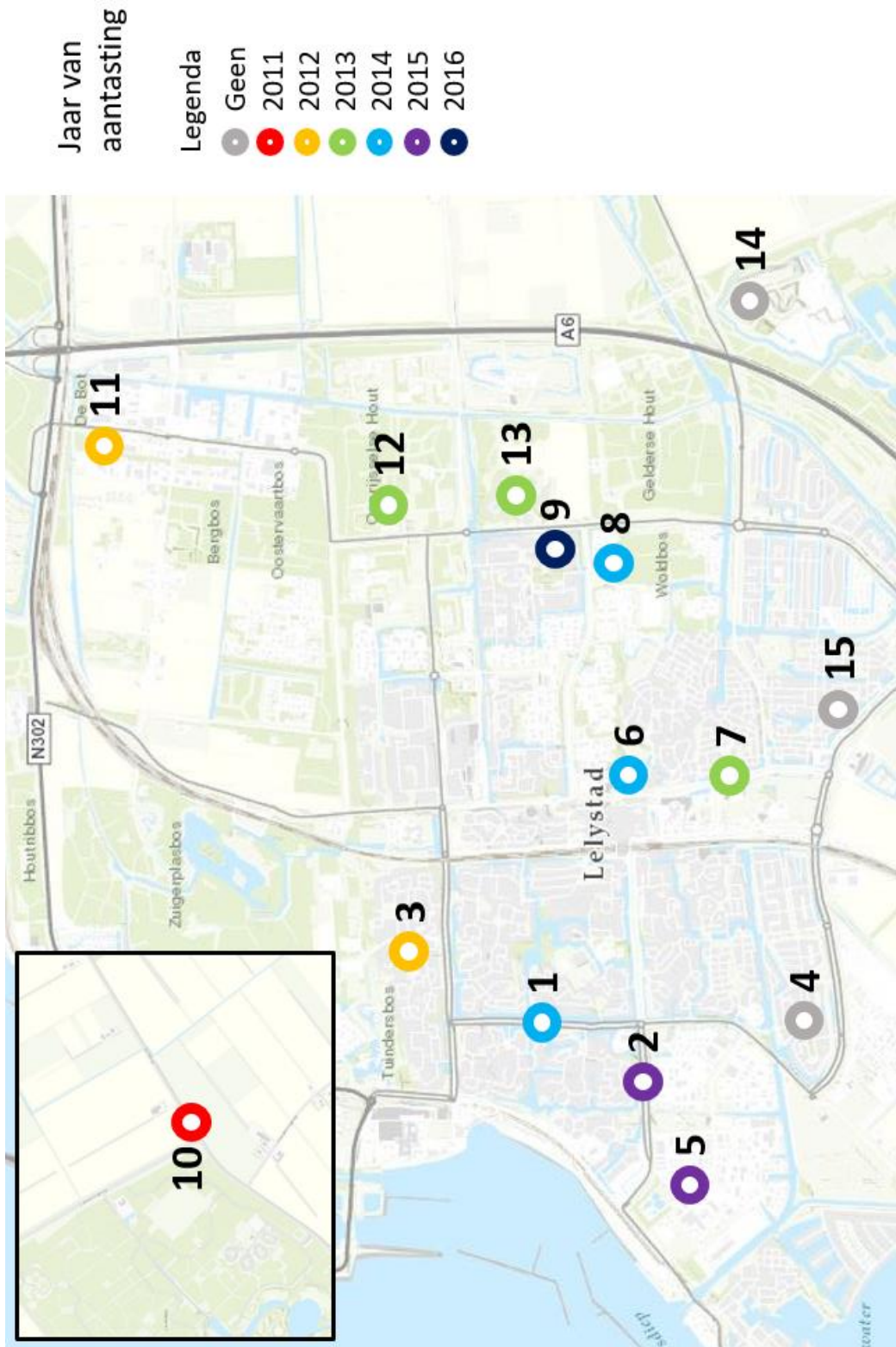
De financiële doorrekening is gemaakt op basis van de uitkomsten van de QuickScan. Het aantal geïnspecteerde bomen bedraagt 0,7% van het totale aantal bomen. Voor een representatieve steekproef is het aan te bevelen om minimaal 20% (statistisch minimum) te monitoren voor een betrouwbaardere prognose.

Bijlage 1 Inspectiegegevens

Locatie	Boomsort	Cultivar	Stamdiameter	Boomhoogte	Conditie	Standplaats	ETS	Jaar	Fase	Pliura	Dood hout Diameter (cm)	Kroon		
												Boven	Midden	Onder
1	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Berm	Ja	2014	4	1	1	35	12.5	12.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Berm	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Berm	Ja	2014	4	1	1	12.5	12.5	12.5
2	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	0
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
3	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Redelijk	Beplanting	Ja	2014	4	2	2	12.5	12.5	12.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	12-15	Goed	Beplanting	Nee							
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	9-12	Matig	Beplanting	Ja	2012	4	2	3	12.5	12.5	12.5 Takmonster 1
4	F. pen.	Zundert'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. pen.	Zundert'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. pen.	Zundert'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. pen.	Zundert'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. pen.	Zundert'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Nee							
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
5	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2016	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2016	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2016	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
6	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	2.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	2	2.5	12.5	2.5
	F. exc.	Westhof's Glorie'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2014	4	1	2	12.5	2.5	2.5
	F. ang.	Raywood'	11-20	6-9	Goed	Gazon/gras	Onzeker	2013	4	1	2	12.5	12.5	2.5
	F. ang.	Raywood'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Onzeker	2013	4	1	2	12.5	2.5	2.5 Takmonster 2
7	F. ang.	Raywood'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Onzeker	2013	4	1	2	12.5	12.5	2.5

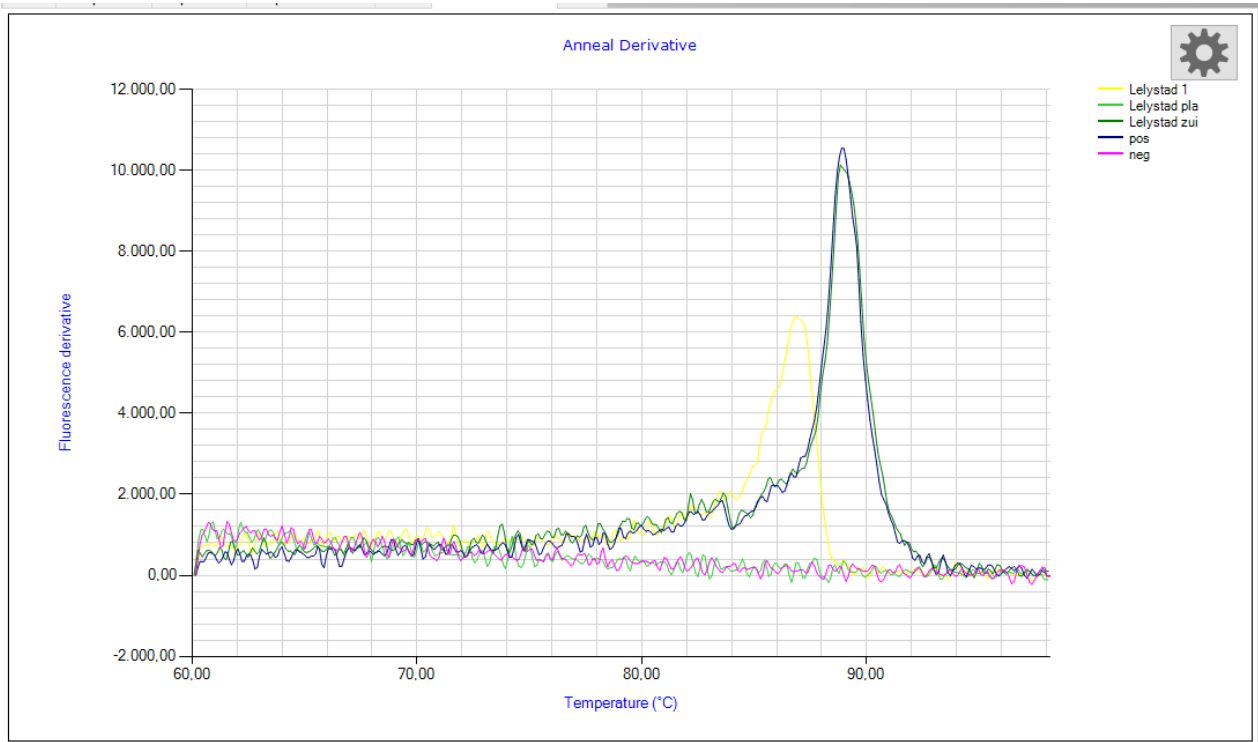
Locatie	Boomsort	Cultivar	Stamdiameter	Boomhoogte	Conditie	Standplaats	ETS	Jaar		Pliura	Dood hout			Kroon			
								Aantasting	Fase		ETS Score	Diameter (cm)	Boven	Midden	Onder	Opmerkingen	
8	F. exc.	Atlas'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2014	4	1	2	2.5	12.5	2.5			
	F. exc.	Atlas'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2014	4	1	2	12.5	12.5	12.5			
	F. exc.	Atlas'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2014	4	1	1	12.5	12.5	12.5			
9	F. exc.	Diversifolia'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Onzeker	2016	3	1	1	2.5	2.5	0			
	F. exc.	Diversifolia'	21-30	9-12	Goed	Gazon/gras	Nee				1						
10	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	15-18	Goed	Berm	Nee										
	F. exc.	Zaailing	31-50	12-15	Goed	Berm	Ja	2015	4	1	1	0	2.5	2.5			
	F. exc.	Zaailing	31-50	12-15	Matig	Berm	Ja	2011	4	3	10	65	65	90			
	F. exc.	Zaailing	31-50	15-18	Redelijk	Berm	Nee										
	F. exc.	Zaailing	31-50	12-15	Goed	Berm	Nee										
	F. exc.	Zaailing	31-50	15-18	Matig	Berm	Ja	2011	4	3	10	65	90	90			
11	F. exc.	Zaailing	21-30	6-9	Goed	Gazon/gras	Ja	2012	4	2	2	35	12.5	12.5			
	F. exc.	Zaailing	31-50	9-12	Goed	Gazon/gras	Ja	2013	4	2	2	12.5	12.5	12.5	Takmonster 3		
	F. exc.	Zaailing	21-30	6-9	Matig	Gazon/gras	Ja	2013	4	2	3	35	35	12.5			
	F. exc.	Zaailing	51-75	15-18	Goed	Gazon/gras	Ja	2014	4	1	2	2.5	2.5	0			
12	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	15-18	Goed	Gazon/gras	Ja	2013	4	1	3	12.5	12.5	12.5			
	F. exc.	Westhof's Glorie'	51-75	15-18	Goed	Gazon/gras	Ja	2015	4	1	1	2.5	12.5	12.5			
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	12-15	Goed	Verharding	Ja	2015	4	1	2	2.5	2.5	2.5			
13	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	12-15	Goed	Verharding	Ja	2015	4	1	1	2.5	12.5	12.5			
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	12-15	Goed	Verharding	Ja	2015	4	1	1	2.5	12.5	12.5			
	F. exc.	Westhof's Glorie'	31-50	12-15	Matig	Verharding	Ja	2013	4	3	5	35	65	65			
14	F. pen.	Summit'	11-20	0-6	Goed	Beplanting	Nee										
	F. pen.	Summit'	11-20	0-6	Goed	Beplanting	Nee										
	F. pen.	Summit'	11-20	0-6	Goed	Beplanting	Nee										
15	F. ang.	Monophylla'	21-30	9-12	Goed	Beplanting	Nee										

Bijlage 2 Jaar van aantasting



Bijlage 3 Inventarisatie parken Lelystad

Bijlage 4 Resultaten DNA analyse



Graph Name	Well Number	Well Name	Peak Value
			mm:ss
Amp Time	3	Lelystad 1	41:11
Amp Time	4	Lelystad pla	
Amp Time	5	Lelystad zui	13:28
Amp Time	7	pos	12:25
Amp Time	8	neg	
			°C
Anneal Derivative	3	Lelystad 1	86,94
Anneal Derivative	4	Lelystad pla	
Anneal Derivative	5	Lelystad zui	89,01
Anneal Derivative	7	pos	88,94
Anneal Derivative	8	neg	

Bijlage 5 Financiële doorrekening van 3 scenario's

Inventarisatie Essenopstanden

Lelystad



Toegewijd partner voor bos,
natuur en landschapsbeheer



Inventarisatie Essenopstanden

Lelystad

definitief

Versie 2

Opdrachtgever

Gemeente Lelystad
t.a.v. de heer H. Pars
Postbus 91
8200 AB Lelystad

Opdrachtnemer

Eelerwoude
Postbus 53
7470 AB Goor
T (0547) 26 35 15
F (0547) 26 33 15
E info@eelerwoude.nl
I www.eelerwoude.nl

Projectgegevens:

Projectnummer: P8496
Datum: 18-12-2017
Projectleider: Tallien Fokkema
Opgesteld: David Borgman
Gecontroleerd: Tallien Fokkema

© Eelerwoude 2017, niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden zonder schriftelijke toestemming van Eelerwoude bv.

De opmaak van dit rapport gaat uit van dubbelzijdig afdrukken

INHOUD

1	INLEIDING	4
1.1	Situatie Lelystad.....	4
2	INVENTARISATIE	5
2.1	Werkwijze.....	5
2.2	Resultaten.....	6
2.3	Vervolgadvies	6
2.4	Bijlagen	7
2.5	Fotomateriaal	7
	BIJLAGEN	11

1

INLEIDING

1.1 Situatie Lelystad

De gemeente Lelystad heeft ongeveer 90 hectare essen op haar grondgebied. Deze essen zijn door de essentaksterfte in meer of minder mate aangetast.

U heeft ons gevraagd een eerste inventarisatie te doen in het kader van de veiligheid. Daarnaast hebt u ons gevraagd te adviseren over de omvorming en het vervolg. Wij hebben uw vraag gesplitst in enerzijds de praktische en snelle aanpak van de aangetaste opstanden, en anderzijds het denkproces over de mogelijke omvorming strategieën.

Het uitgangsmateriaal is het kaartmateriaal dat de gemeente ons ter beschikking heeft gesteld en de bijbehorende Gis bestanden. Op basis van een gesprek met u en bovenstaand materiaal is in de afgelopen 3 weken een inventarisatie uitgevoerd door Borgman. In dit korte rapport treft u de bevindingen met bijlagen.

2

INVENTARISATIE

2.1 Werkwijze

Tijdens de inventarisatie is de volgende werkwijze gehanteerd voor de circa 89 hectare essenvakken van de gemeente:

1. **Inschatting gevaarzetting:** de geïnventariseerde vakken waren vooraf op kaart aangegeven. Deze vakken zijn in het veld opgezocht en ter plaatse is een inschatting gemaakt van de gevaarzetting. Hierbij is gekeken naar de vitaliteit van de opstand in relatie tot de omgeving en de aanwezigheid van wegen, paden, gebouwen en andere objecten waaraan schade kan ontstaan. In de meeste situaties was de gevaarzetting hoog door de aanwezigheid van druk bezochte wandel- en fietspaden, verkeerswegen en gebouwen. Waar de gevaarzetting laag is, is dit aangegeven op kaart of in de corresponderende tabellen. Opvallend voor de bosvakken is het relatief dichte net aan paden (wandel-, fiets-, MTB- en ruiterspaden). Hierdoor kennen regelmatig gehele vakken een hoge gevaarzetting en valt er vanwege de boomhoogte geen onderscheid te maken tussen een bosrand en het hele vak.
2. **Inschatting zwaarte van aantasting en werkmethode:** per bosvak/bosrand is ter plaatse een inschatting gemaakt van de zwaarte van de aantasting in drie categorieën:
 - a. **Licht:** minder dan 30% van de bomen is aangetast in meer of mindere mate. Op boomniveau kan de essentaksterfte zich in een beginnend of vergevorderd stadium bevinden.
 - b. **Matig:** 30-70% van de bomen is aangetast in meer of mindere mate. Op boomniveau kan de essentaksterfte zich in een beginnend of vergevorderd stadium bevinden.
 - c. **Zwaar:** 70% of meer van de bomen is aangetast in meer of mindere mate. Op boomniveau kan de essentaksterfte zich in een beginnend of vergevorderd stadium bevinden.

Vrijwel alle gecontroleerde vakken vallen in de categorie 'zwaar', waarbij aantastingspercentages van 95% of meer eerder regel dan uitzondering zijn. Enkele vakken vallen in de categorie matig. Geen van de vakken valt in de categorie licht. Voor de matig aangetaste vakken geniet het de voorkeur deze in de zomer nogmaals te controleren. Van de ogenschijnlijk niet aangetaste bomen kan dan met enige zekerheid worden geconstateerd of deze daadwerkelijk vitaal zijn. Gezien het seizoen is dat nu moeilijk te bepalen.

Er is geen onderscheid gemaakt in de mate van aantasting binnen de categorie. Met andere woorden een vak waar alle bomen in een beginnend stadium zijn aangetast heeft ook het label 'zwaar' gekregen. Hiervoor is gekozen omdat de

verwachting is dat de net aangetast bomen binnen 1-2 jaar sowieso afgestorven zijn (het verloop van de ziekte in combinatie met andere locaties in de polder waar de ziekte verder gevorderd is tonen dit aan). Daarbij is ook opvallend dat er relatief veel bomen zijn die in de kroon relatief weinig gebreken tonen, maar vervolgens onderaan de stamvoet volledig zijn doorgerot door honingzwam en/of korsthoutskoolzwam en vervolgens zijn omgevallen. Het betreft hier vaak secundaire aantastingen. Het aantastingsbeeld van de kroon is hierdoor niet altijd een goede indicator van het potentiële risico op schade/letsel.

Doordat een zeer groot deel van de vakken in de categorie 'Zwaar' valt is het evident dat de impact zowel maatschappelijk, financieel als organisatorisch groot is.

2.2 Resultaten

Uit de inventarisatie komt naar voren dat in feite alle vakken zijn aangetast door de essentaksterfte. In de meeste vakken betreft het de categorie 'zwaar'. De gevaarstelling is in veel gevallen hoog door het dichte net aan wegen en paden. Hierdoor ontstaat er tevens een hoge urgentie om in te grijpen en op grote schaal bomen te vellen (en af te voeren). Hoewel niet overal de aantasting even vergevorderd is, is ingrijpen in alle vakken noodzakelijk. Ook ogenschijnlijke net aangetaste bomen liggen met regelmaat plat doordat de stamvoet/wortelaanzetten zijn doorgerot. Hierdoor zijn bomen met relatief weinig dood hout onbetrouwbaar en komt de boomveiligheid in het geding.

In meerdere bosranden is tijdens de inventarisatie geconstateerd dat er reeds is ingegrepen. Hier liggen reeds gezaagde stammen, soms op 2-2,5 meter hoogte afgezet (t.b.v. het creëren van dood hout). In sommige randen heeft dit op korte termijn de grootste risico's weggenomen, maar door de snelheid van de aantasting en het effect van het doorrotten van de wortelaanzetten zijn de overige essen op korte termijn risicovol.

2.3 Vervolgadvies

Gezien de mate van aantasting en de snelheid waarmee bomen aftakelen en gevaar opleveren is ingrijpen op grote schaal een must. De veiligheid is hierbij het belangrijkste, maar ook efficiëntie speelt een rol. Het vellen en laten liggen van een beperkt aantal bomen is een kostbare maatregel. Er zijn louter kosten in dat geval. Bovendien zit het herstel van de bosranden/bosvakken in de weg doordat herplant bemoeilijkt wordt door de stammen en kronen. Het gevaar van verruiging op gunstige plekken is groot, waardoor natuurlijke verjonging onderdrukt wordt en minder kans van slagen heeft.

Grootschalig ingrijpen is vanzelfsprekend ingrijpend en kan op korte termijn een schokkend beeld opleveren. In beperkte gevallen kan er dood hout blijven staan. Hoe dan ook zal communicatie met omwonenden en bosbezoekers cruciaal zijn. Bij een grootschalige aanpak ontstaan er houtopbrengsten in plaats van kosten van velling. Deze opbrengsten kunnen benut worden voor de herplant/herinrichting van de betreffende bosvakken. Ook hierbij kan burgerparticipatie een goede invulling krijgen door bewoners te betrekken bij het besluitvormingsproces rond herinrichting. In het bijzonder de kleinere bosvakken dicht bij de woonwijken lenen zich daar goed voor.

In alle gevallen dient rekening te worden gehouden met de vaak natte terreinomstandigheden. Hierdoor is het boswerk soms lastig uit te voeren. Insporing dient

zoveel mogelijk vermeden te worden. Rupsvoertuigen zijn een must. Dit zal een impact hebben op de kosten en opbrengsten van de ingreep, maar vormt niet een obstakel voor een rendabele ingreep. De inschatting op dit moment is dat met de oogst van de geïnteriseerde delen voldoende opbrengsten kunnen worden gegenereerd om de aanplant te kunnen financieren (zie bijlage 4, blesstaat). De organisatiekosten van een aanbesteding en eventueel participatief proces zijn daarbij niet meegenomen. Kortom, de urgentie om opvolgende maatregelen in gang te zetten is zeer hoog. De gevaarstelling is dermate hoog dat niet of kleinschalig ingrijpen naar alle waarschijnlijkheid tot schade zal leiden aan mensen en/of bezittingen. Dit dient te allen tijde voorkomen te worden en vraagt een professionele aanpak. Gezien de aard en omvang van deze eerste inventarisatie adviseren wij u om het werk professioneel en in zijn totaliteit in de markt te zetten. Wij gaan graag met u in gesprek om de details, de voors en tegens van de aanpak met u te bespreken.

2.4 Bijlagen

De bijlagen bestaan uit: kaarten en tabellen met de resultaten. In de kaarten zijn met kleuren de maatregelen weergegeven, de vak-/afdeling correspondeert met de tabel waar vervolgens aanvullende informatie staat. Daarnaast zijn enkele controletracés op de kaart aangegeven, ook hier is aanvullende informatie in de tabel opgenomen.

2.5 Fotomateriaal



Incidenteel geveldessen, waar gevaarstelling zich voordoet



Uit zoom omgewaaide es



MTB route snijdt dwars door afstervend essenperceel, gevaarstelling hoog



Met de boomklem langs alle opstanden november 2017



Op opgevallen plekken ontstaat ruigte



Incidentele velling bij gevaarstelling

BIJLAGEN

Bijlage 1: 8 kaarten bossen Lelystad

Bijlage 2: verklaring kaartbeeld bijlage 1

Bijlage 3: routes met opmerkingen

Bijlage 4: blesstaat behorende bij kaarten