




# De ontastbare waarde van bomen

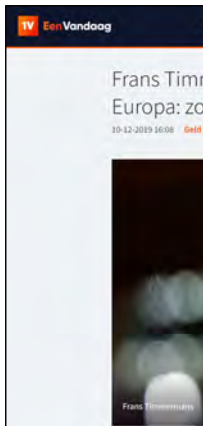
15 maart 2023 Dierckxlezing Bomenstichting

Henry Kuppen  
H.Kuppen@terranostra.nu  
[www.linkedin.com/in/henrykuppen](https://www.linkedin.com/in/henrykuppen)   
Blog: [www.henrykuppen.nl](http://www.henrykuppen.nl)





# Stuks als graadmeter om groen volume te bereiken



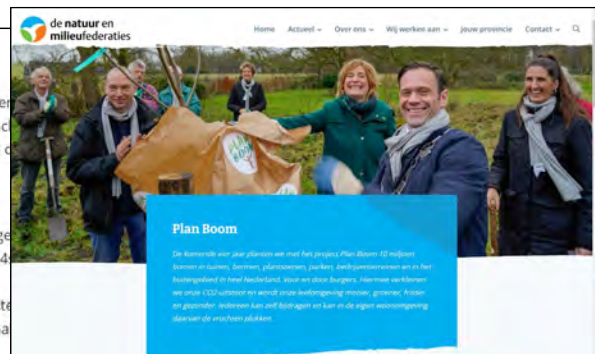
**1 miljoen bomen**

We roepen gezamenlijk alle Nederlanders op om samen bomen bij elkaar te brengen. Een boom kost € 7,50, incl. planten en de eerste jaren jeugdverzorging in één van onze boswachters.

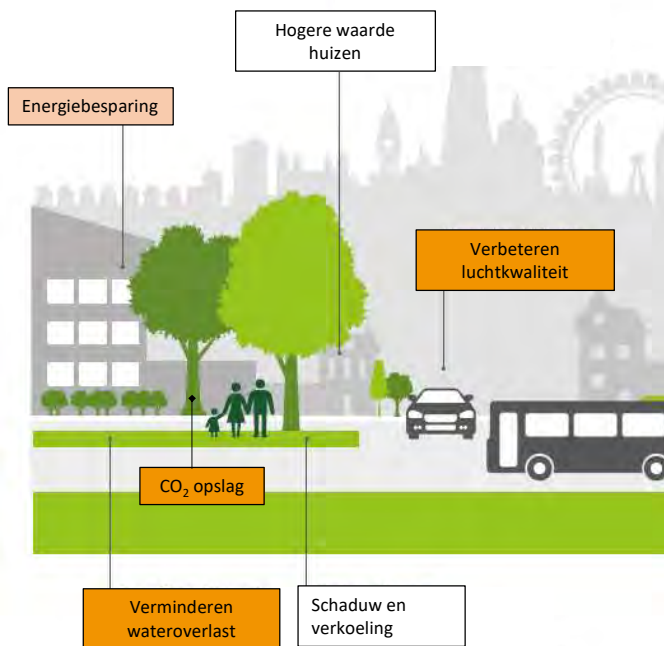
De campagne bestaat uit een online platform: [Nederlandplantbomen.nl](http://Nederlandplantbomen.nl), een serie korte tv-aftleveringen maart 2021 op NPO1 en wordt afgesloten tijdens de 64e Boomfeestdag op 17 maart 2021. Op [instagram.com/nederlandplantbomen](https://www.instagram.com/nederlandplantbomen) zijn enthousiaste boswachters, mooie natuurfoto's en persoonlijke verhalen te vinden.

**Meedoen?**

- Ga naar [Nederlandplantbomen.nl](http://Nederlandplantbomen.nl)



## Ecosysteemdiensten van een boom



## Meer ecosysteemdiensten

- Esthetische waarde
- Voedsel en nectar
- Biodiversiteit en habitat
- Gezondheid
- Sociale waarde



Platform i-Tree Nederland: [www.platform-itree-nederland.nl](http://www.platform-itree-nederland.nl)

# Wat is i-Tree?

- Een gratis software programma ontwikkeld door Forest Service in USA
- i-Tree Eco: waarde van de ecosystemediensten van bomen
- Geldwaarde per individuele boom



## Wat kan i-Tree berekenen?

Afvang  
luchtvervuilende  
stoffen

Waterafvang

CO<sub>2</sub> vastlegging per  
jaar

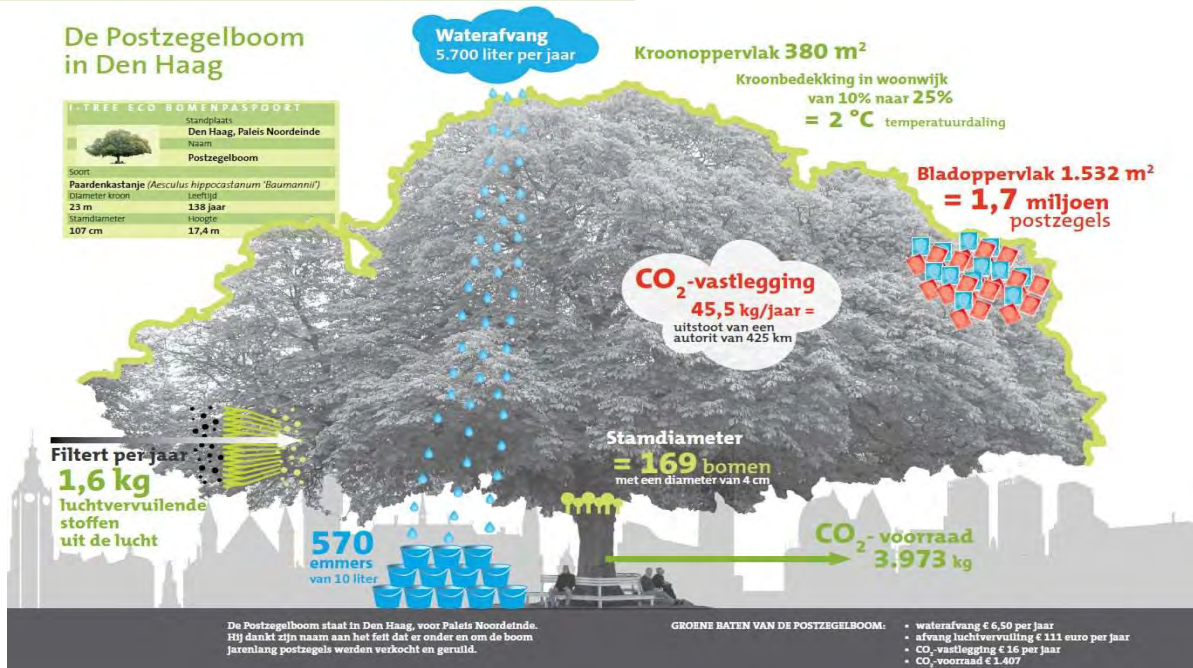
Koolstof voorraad



## Platform i-Tree Nederland

### De Postzegelboom in Den Haag

I-TREE ECO BOMENPASPOORT	
Standplaats	Den Haag, Paleis Noordeinde
Naam	Postzegelboom
Soort	Paardenkastanje ( <i>Aesculus hippocastanum</i> 'Baumannii')
Diameter kroon	17,4 m
23 m	138 jaar
Stamdiameter	107 cm
107 cm	17,4 m



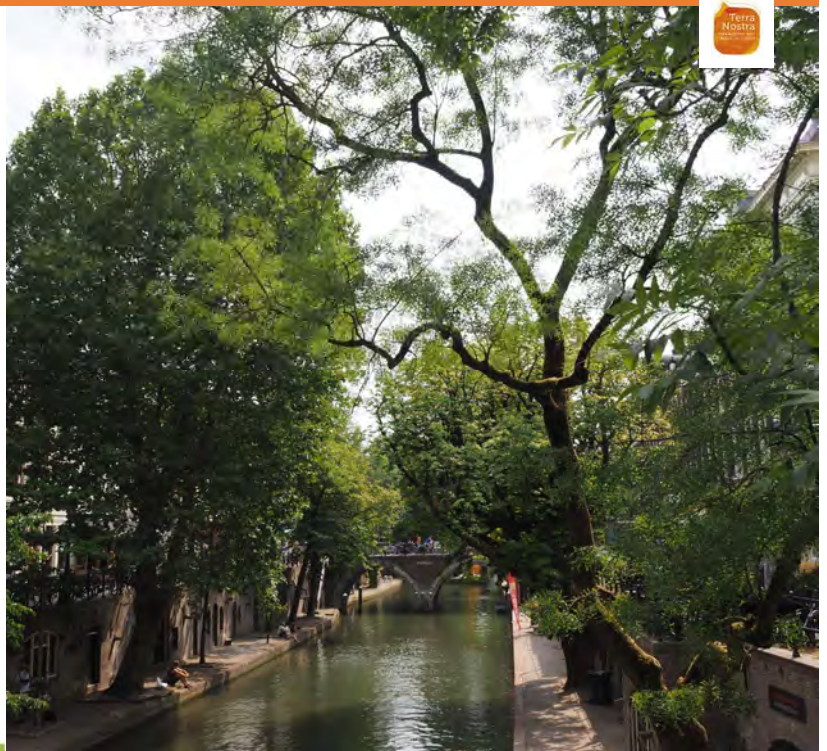
### Doorberekenen volledig bomenbestand Utrecht

#### 148.098 bomen

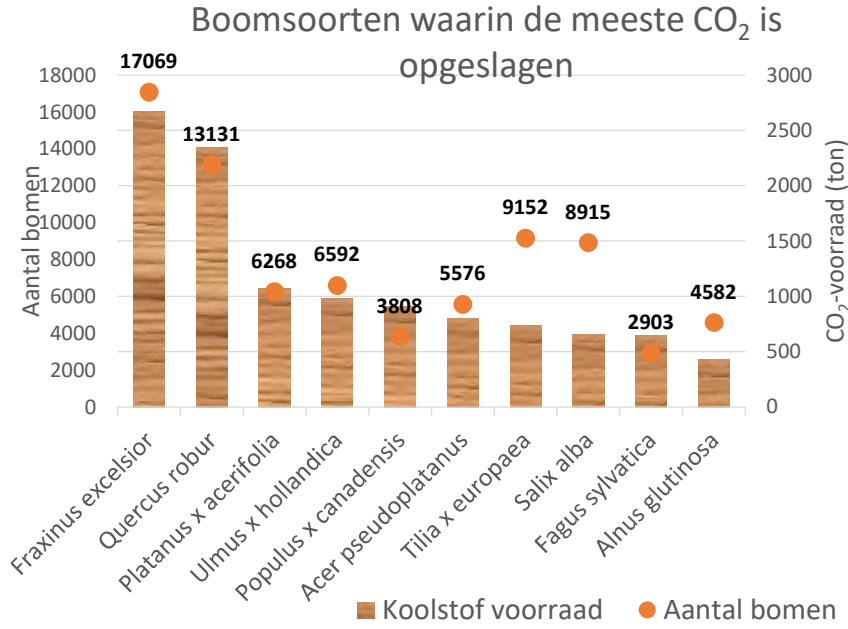
- 8% > 40 cm diameter
- 35% baten verzorgt door eiken, essen en linden

#### Meeste baten essen:

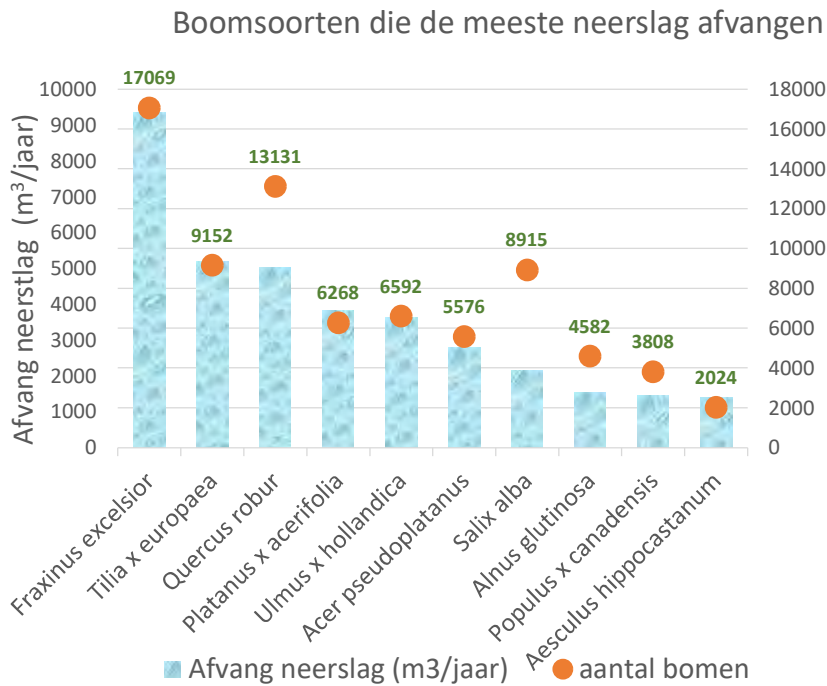
- 2.671 ton koolstof voorraad
- 99 ton CO<sub>2</sub> vastlegging per jaar
- 9.349 m<sup>3</sup> waterafvang per jaar
- 17% bladoppervlak, vangt jaarlijks 4,5 ton aan luchtverontreinigende stoffen af



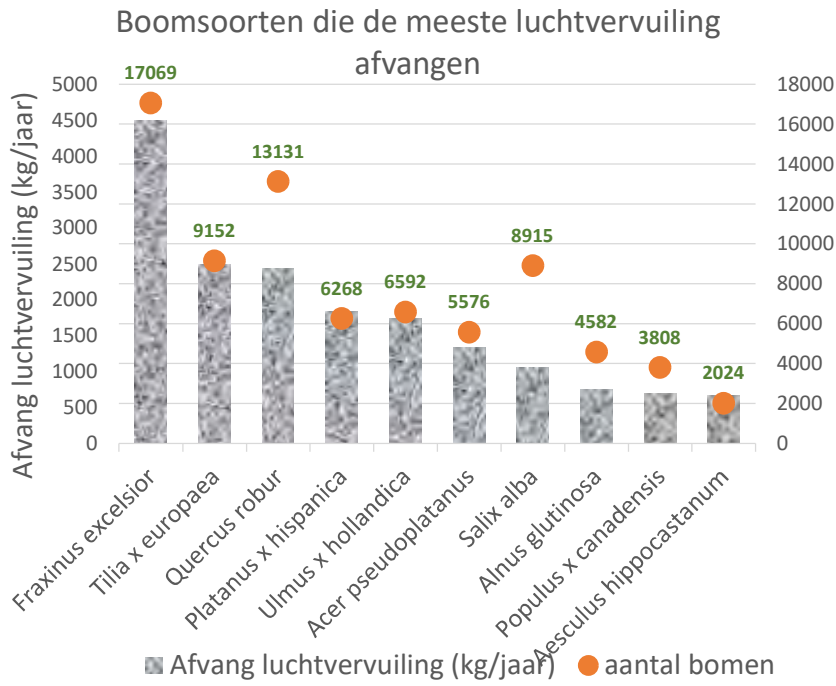
## koolstof voorraad in het hout



## Waterafvang per boomsoort



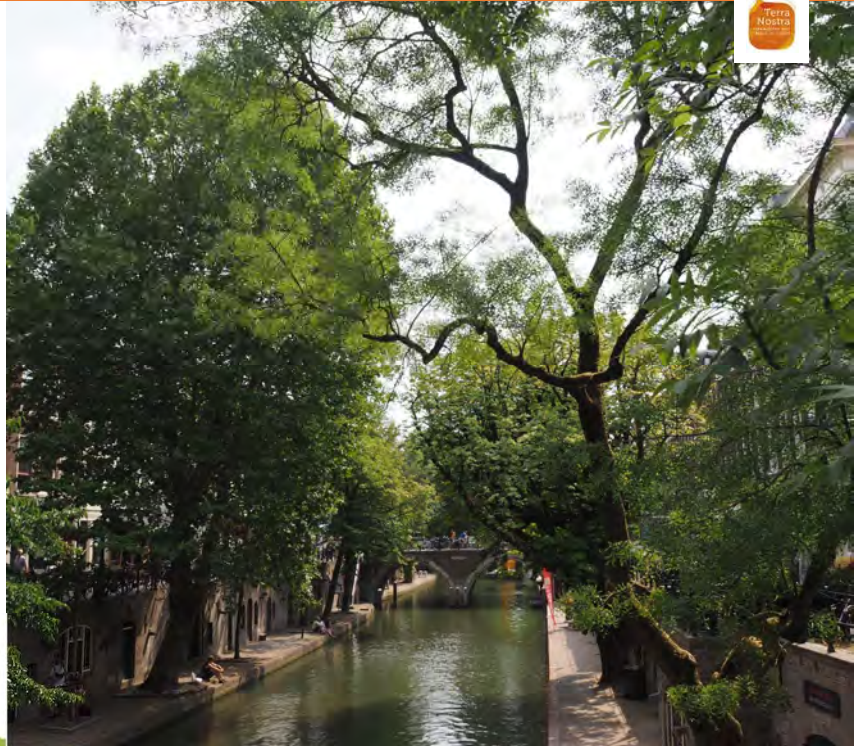
## Afvang luchtvervuiling per boomsoort



## Doorberekenen volledig bomenbestand Utrecht

**148.098 bomen**

- €1,5 miljoen aan jaarlijkse groene baten
- €5,5 miljoen koolstof voorraad





## Volume - bladoppervlak is bepalend

### Bolesdoorn, *Acer platanoides* 'Globosum'

	Bolesdoorn	
Stamdiameter	32 cm	
Hoogte	4 m	
Kroonoppervlak	64 m <sup>2</sup>	
Bladoppervlak	135 m <sup>2</sup>	
LAI	2,1	
Koolstof voorraad	355 kg	€ 125
CO <sub>2</sub> vastlegging/jaar	17,4 kg	€ 6
Waterafvang/jaar	500 liter	€ 0,90
Afvang luchtvervuiling/jaar	184 gram	€ 9
Totale jaarlijkse baten		€ 15,90



## Volume - bladoppervlak is bepalend

### Amerikaanse eik, *Quercus rubra*

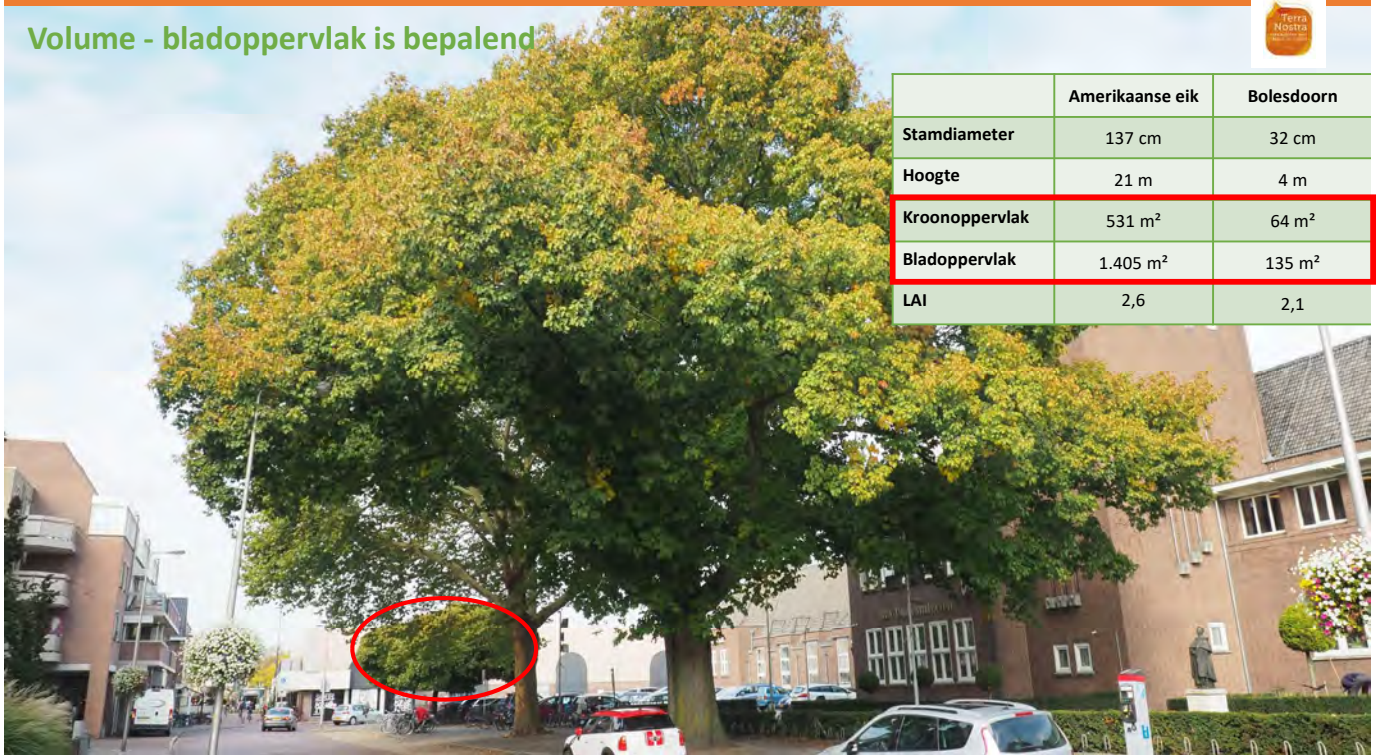
	Amerikaanse eik	
Stamdiameter	137 cm	
Hoogte	21 m	
Kroonoppervlak	531 m <sup>2</sup>	
Bladoppervlak	1.405 m <sup>2</sup>	
LAI	2,6	
	Baten	
Koolstof voorraad	2.345 kg	€ 830
CO <sub>2</sub> vastlegging/jaar	60 kg	€ 21
Waterafvang/jaar	5.500 liter	€ 10
Afvang luchtvervuiling/jaar	1.917 gram	€ 94
Totale jaarlijkse baten		€ 125







Volume - bladoppervlak is bepalend



	Amerikaanse eik	Bolesdoorn
Stamdiameter	137 cm	32 cm
Hoogte	21 m	4 m
Kroonoppervlak	531 m <sup>2</sup>	64 m <sup>2</sup>
Bladoppervlak	1.405 m <sup>2</sup>	135 m <sup>2</sup>
LAI	2,6	2,1

Valeriusstraat 34 meidoorns  
Lomanstraat 22 platanen



## Valeriusstraat – 34 meidoorns



Stamdiameter	14,8 cm
Boomhoogte	7,5 m
Bladoppervlak	71,3 m <sup>2</sup>
Koolstof voorraad	49,3 kg
CO <sub>2</sub> vastlegging	3,7 kg/j
Waterafvang	0,3 m <sup>3</sup> /j
Afvang luchtvervuiling	84,3 g/j

## Lomanstraat – 22 platanen



Stamdiameter	88,6 cm
Boomhoogte	30,1 m
Bladoppervlak	1221 m <sup>2</sup>
Koolstof voorraad	3.384 kg
CO <sub>2</sub> vastlegging	51 kg/j
Waterafvang	4,5 m <sup>3</sup> /j
Afvang luchtvervuiling	1,4 kg/j



Totalen per straat	Valeriusstraat 34 meidoorns	Lomanstraat 22 platanen
Koolstof voorraad	1.676 kg	74.448 kg
CO <sub>2</sub> vastlegging	126 kg per jaar	1.122 kg per jaar
Waterafvang	10 m <sup>3</sup> per jaar	99 m <sup>3</sup> per jaar
Afvang luchtvervuiling	2,8 kg per jaar	30,8 kg per jaar

## Bomen filteren de lucht

### Vervuiling

- Luchtverontreinigende stoffen, merendeels van industrie en verkeer
- Slechte invloed op gezondheid
- Schade aan gebouwen

### Sturen met bomen

- Bomen filteren luchtverontreinigende stoffen
- Opgevangen fijnstof spoelt van blad
- Gasvormige stoffen worden opgenomen via blad
- Groen beïnvloedt luchtstroming
- Naaldbomen dragen tot 2 x meer bij





## Bomen dempen de temperatuur

Momenteel in ontwikkeling met TU Delft



## Bomen zijn goed voor onze gezondheid maar wat is de waarde daarvan?

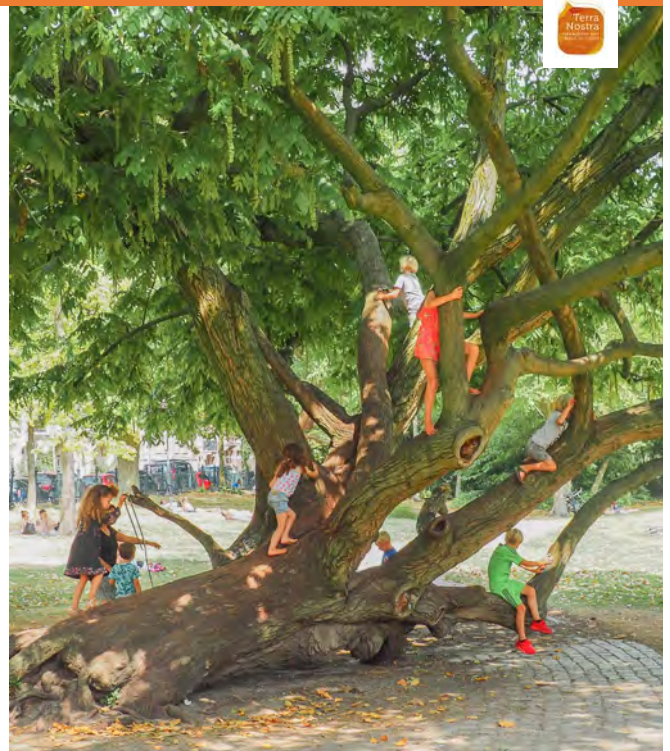


### Groen is gezond

- Positieve invloed op welbevinden mensen
- Zet aan tot meer bewegen
- Minder stress
- Eerder herstel van ziekte
- Productiever nabij groen

### Methode

- i-Tree Eco neemt indirect m.b.t. gezondheid alleen luchtverontreinigende stoffen mee





## Kroonoppervlak van de stad

Nota Stadsbomen Den Haag:  
5% kroonoppervlakte vergroting  
in 2030 ten opzichte van 2021



## Invloed op volume

- Boomsoort
- Leeftijd
- Groeiplaats en inrichting
- Kwaliteit en conditie
- Beheer





## Mens gerichte waarden

Beheer gericht op functionaliteit en veiligheid





## ECO-score

Ecologische kansen in boombeheer

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

Omgevingswet 1-1-2024:

*Plicht om gegevens te verzamelen over de aanwezigheid van beschermde soorten, hun leefgebieden en habitat*





## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Omtrek op 130 cm

Stamomvang



## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Omvang
- Posities
- Spechtengaten en posities
- Levende en dode holtes
- Vocht in holte
- Type houtrot

Holtes







## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Omvang
- Positie
- Afbraak fase
- Spint/kern

Afgestorven  
hout



## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Positie
- Diameter
- Levend
- Dood

Uitgebroken  
takken/stam





## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Positie
- Omvang
- Diepte

Lengtescheuren  
en spleten



## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Vocht in holtes
- Begroeiing in holtes
- Bodemvorming in holtes

Dendrotelme





## ECO-score

- Boomhabitat
- Omgevingsbiotoop

- Vruchtlichamen schimmels
  - Eén of meerjarig
  - Leeftijd
- Korstmossen
- Varens
- Klimplanten

## Epifyten



## ECO-score

- Boomhabitat;
- Omgevingsbiotoop.

- Omvang
- Posities
- Spechtengaten en posities
- Levende en dode holtes
- Vocht in holte
- Type houtrot

### Holtes



- Omvang
- Positie
- Afbraak fase
- Spint/kern

### Afgestorven hout



- Positie
- Diameter
- Levend
- Dood

### Uitgebroken takken/stam



- Omtrek op 130 cm

### Stamomvang



- Positie
- Omvang
- Diepte

### Lengtescheuren en spleten



- Vocht in holtes
- Begroeiing in holtes
- Bodemvorming in holtes

### Dendrotelmen



- Vruchtlichamen schimmels
  - Eén of meerjarig
  - Leeftijd
- Korstmossen
- Varens
- Klimplanten

### Epifyten





## ECO-score

- Boomhabitat
- **Omgevingsbiotoop**

•Vergelijkbare bomen in de omgeving

Uniciteit



## ECO-score

- Boomhabitat
- **Omgevingsbiotoop**

•Periode om gelijke boom terug te krijgen

Vervangbaarheid





## ECO-score

- Boomhabitat
- **Omgevingsbiotoop**

- Type inrichting
- Type beheer
- Type onderbegroeiing

Omgeving



## ECO-score

- Boomhabitat
- **Omgevingsbiotoop**

- Vogels
- Reptielen en amfibieën
- Kleine zoogdieren

Nest of  
verblijfplaatsen





## ECO-score

- Boomhabitat
- **Omgevingsbiotoop**

- Vogels
- Reptielen en amfibieën
- Kleine zoogdieren

Algemene  
soorteigenschappen



## ECO-score

- Boomhabitat;
- **Omgevingsbiotoop.**

- Vergelijkbare bomen in de omgeving

Uniciteit



- Periode om gelijke boom terug te krijgen

Vervangbaarheid



- Type inrichting
- Type beheer
- Type onderbegroeiing

Omgeving



- Vogels
- Reptielen en amfibieën
- Kleine zoogdieren

Nest of  
verblijfplaatsen



- Bloemen
- Vruchten

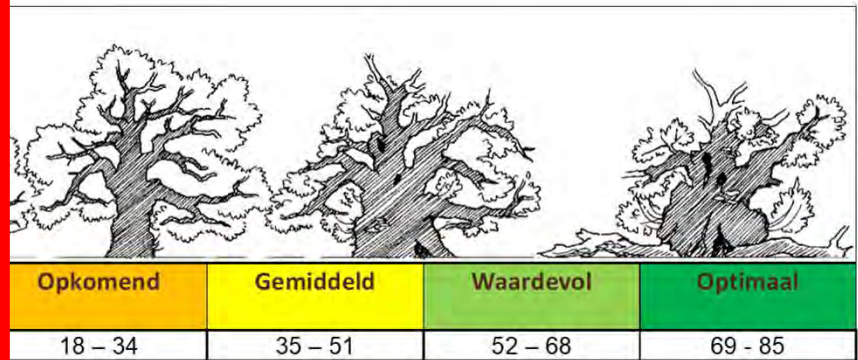
Algemene  
soorteigenschappen





Belmesnil, Normandie Frankrijk, plantjaar plm 1400

- Schimmels op tak
- Blikseminslag
- Spechtengat
- Litteken weefsel oude wond
- Uitzakkende hoofdtak
- Plakoksel
- Lengtescheur
- Afhangende gebroken tak
- Grote stukken afgestorven takken
- Schors geïnfecteerd door schimmels
- Kleine en grote holtes
- Afgebroken takstomp
- Holte in de stam
- Houtrotzwammen
- Afgevalen tak
- Sapuitvloei op schors
- Holte in de voet
- Holte gevuld met water
- Vraatschade aan wortels





Classificat

Visuele we

Classificatie  
biotoopwaarde

Aantal punten



<b>niddeld</b>	<b>Waardevol</b>
5 - 51	52 - 68
	<b>Optimaal</b>
	69 - 85



Classificatie ECO-score

Visuele weergave

Classificatie  
biotoopwaarde

Aantal punten



<b>Laag</b>	<b>Optimaal</b>
0 - 17	69 - 85





Classificatie ECO-score

Visuele weergave				
Classificatie biotoopwaarde	Laag	Opkomend		Uitmaakt
Aantal punten	0 – 17	18 – 34		35 – 85



Classificatie ECO-score

Visuele weergave	
Classificatie biotoopwaarde	
Aantal punten	



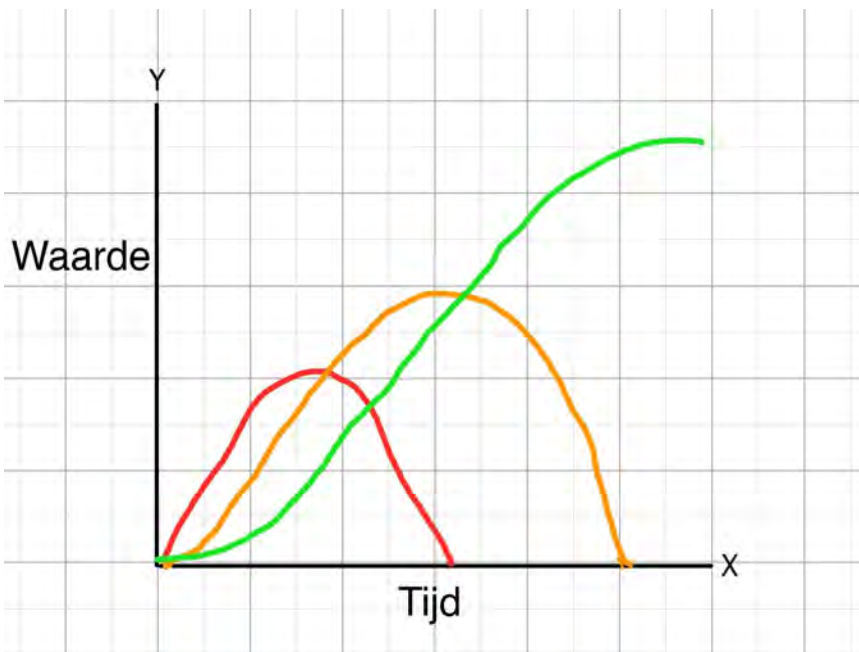


Natuurvolgend beheer



Natuurvolgend beheer





## Methodes

Waardes

- Actuele vervangingskosten
- i-Tree Eco
- ECO-score



## De grondhouding van de mens

We leven in het antropoceen



## De grondhouding van de mens

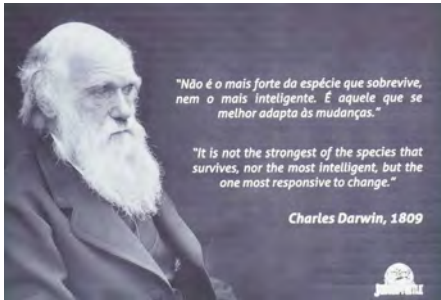
De natuur beschouwen we als een voorraadschuur waar we onbeperkt uit kunnen putten





## De grondhouding van de mens

- De natuur dient de mens



## De grondhouding van de mens

- Mens koloniseert en is balans verstorend



*Ocotea foetens*



## We zijn partners van de natuur!

Verbinden



Twee primaten waarvan de een vindt dat hij superieur is aan de ander



# EGO



# ECO



**Dank voor je aandacht!**

