



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

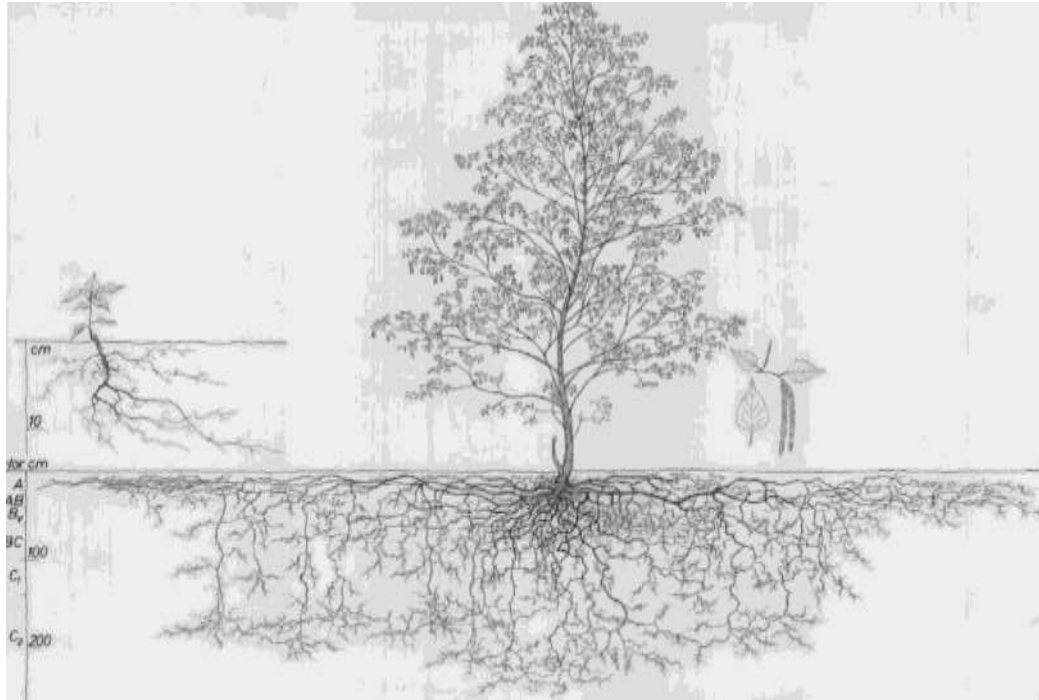
LEZING “DE BOSSTAD”

DE STAD ALS EEN BOS BEHEREN, “DE BOSSTAD”

MEER BOMEN IN DE STAD: GOEDE PRAKTIJKEN VOOR INRICHTING EN BEHEER

Antoine Laurent, Trees Manager van Brussel Mobiliteit

'Help de natuur ons te helpen'



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

De boom? Een traag model...

Als we voor bomen pleiten, is dat voor biodiversiteit, UHI, UCI, koolstofvoorraad, erfgoed, sociale factor, ...

Als we bomen verzorgen, is dat om tot volgroeide bomen te komen

Als we een monitoring instellen, is dat omdat

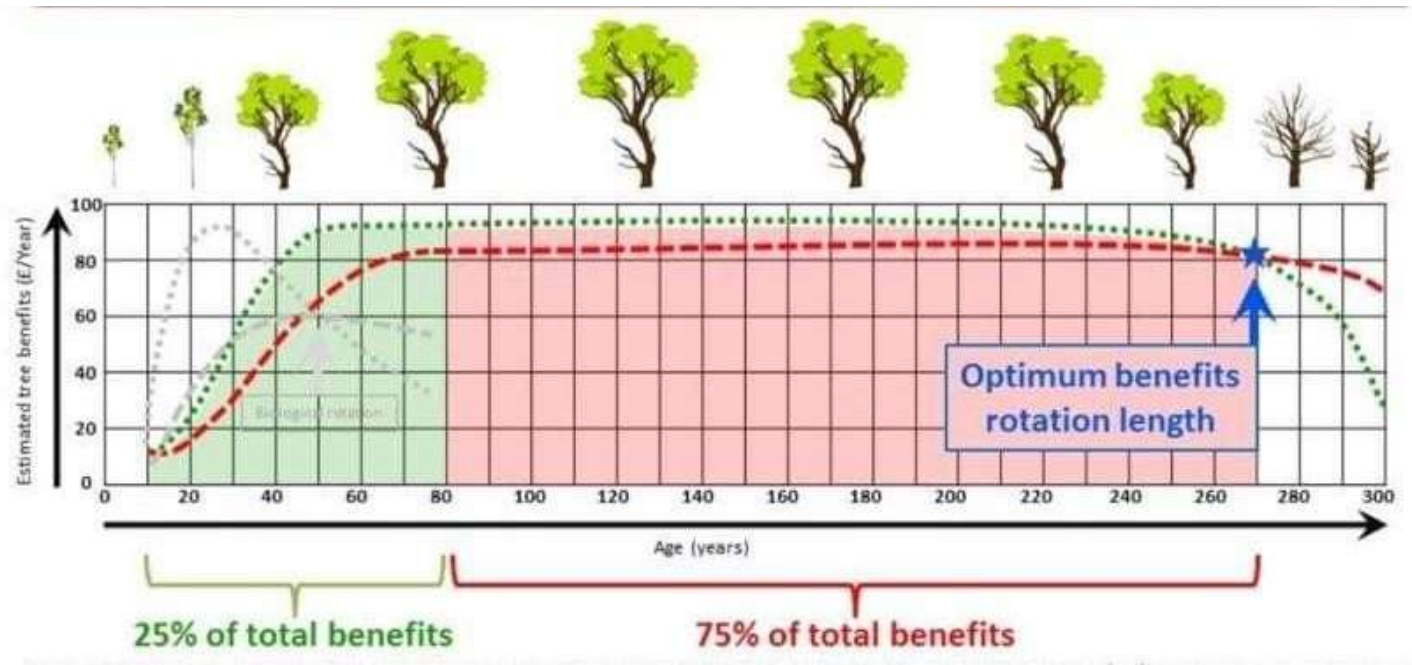
- de mechanismen traag zijn en moeilijk te interpreteren voor de mens, omdat hij zich niet gemakkelijk in trage mechanismen kan inleven.
- de waarneming gespreid is over lange tijd.
- de interacties en gedragingen complex zijn.
- de ervaring van één enkele mens te kort is.
- de stappen van het beheer ervan ver uit elkaar liggen.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

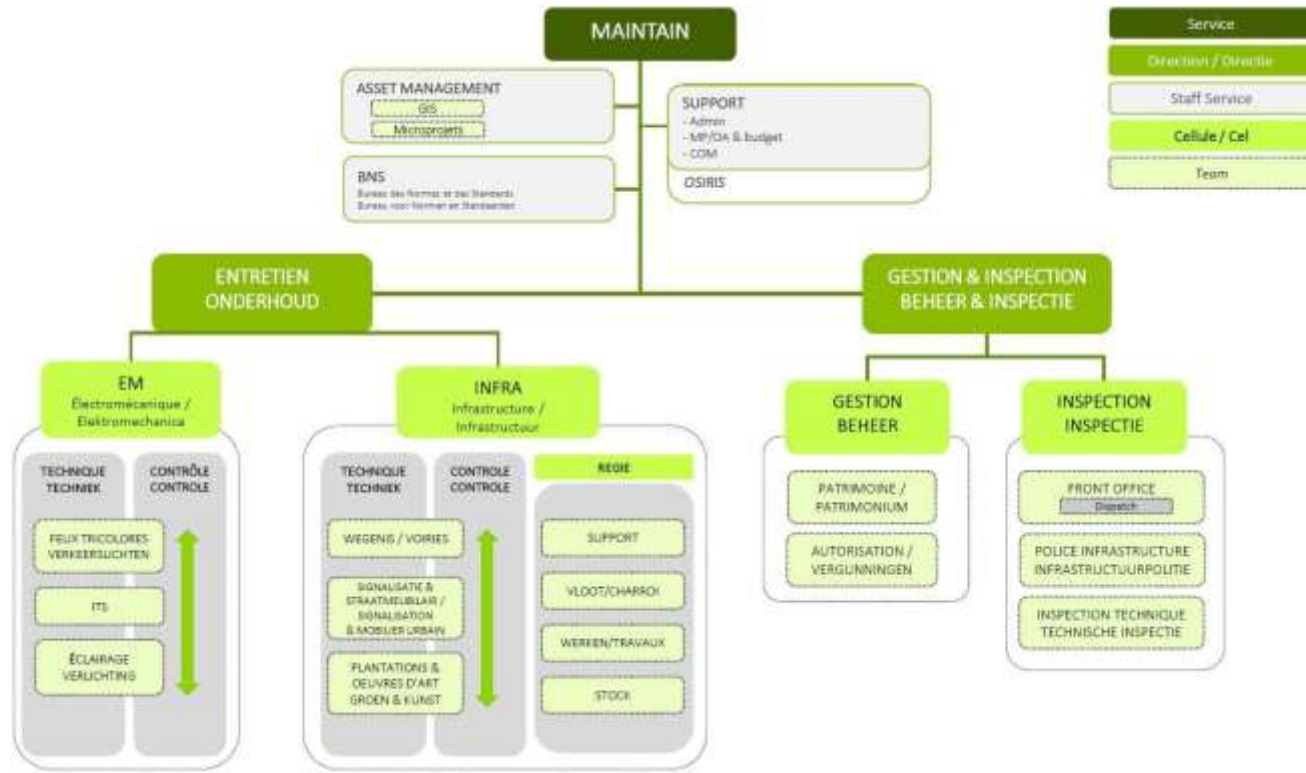
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Optimalisering van de omlooptijd van nuttige stadsbomen



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
 GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Brussel Mobiliteit_Maintain

Beheert meer dan 37.000 bomen, 1.200.000 m² grasvelden, 450.000 m² struikgewas en meer dan 330 km van de meest gebruikte wegen in het Brussels Gewest.

Het is onze verantwoordelijkheid om ervoor te zorgen dat de openbare ruimte veilig is, maar ook aangenaam voor de inwoners en de plaatselijke flora en fauna.

NAARMATE DE BELANGSTELLING VOOR VEGETATIE GROEIT, IS ER OOK MEER NOOD OM STRATEGIEËN EN MIDDELEN UIT TE WERKEN OM DEZE IN STAND TE HOUDEN



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

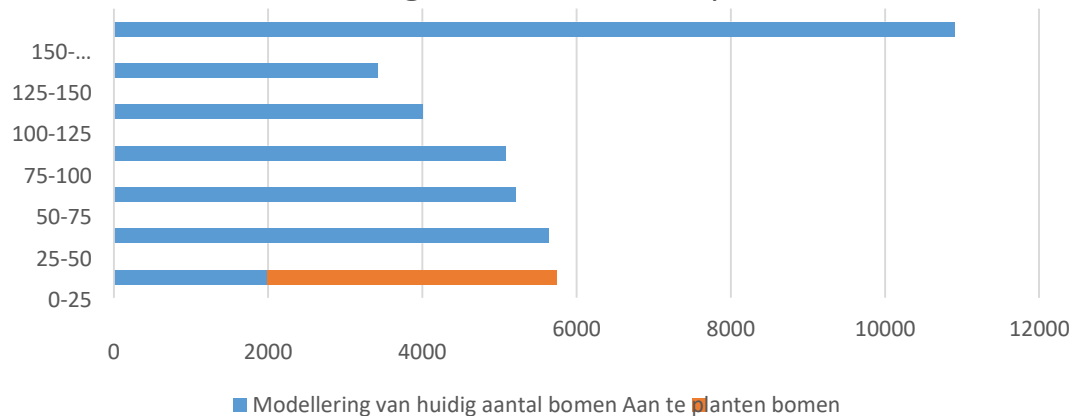
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



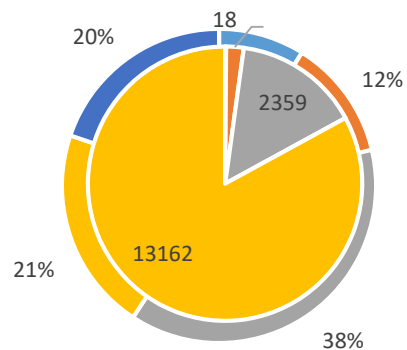
BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
 GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Model voor indeling van aantal bomen per omtrekklassse



Indeling van bomen per CBS-verdichtingsklasse



- Geen verdichting
- Matig verdicht
- Verdicht
- Sterk verdicht
- Verhard
- Zwak
- Matig Goed
- Uitstekend



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Een duidelijke, inspirerende opdracht en visie

Een strategische gids voor een groter, veerkrachtiger stedelijk bladerdak: ontwikkeling, bescherming en beheersing van boomgroei.

- Nieuwe normen voor aanplanting stimuleren.
- Werk maken van verkeersremmende technieken, actieve vervoerswijzen en levenskwaliteit door elementen van boom-, struik- en graslagen.
- Streven naar een groter openbaar stedelijk bladerdak.
- Vorderingen maken op het gebied van geïntegreerd beheer van stadsbodems met een beter begrip van de rol van de bodem.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Een duidelijke, inspirerende opdracht en visie

- Voorkeur geven aan breed uitwaaierende bomen.
- Transversaal advies geven tussen de verschillende diensten, gemeenten, bedrijven, ...
- Een functionele aanpak van stadsbomen promoten en toepassen.
- Anticiperen op toekomstige veranderingen die verband houden met diverse evolutionaire factoren.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Programma's voor stadsbosbouw aansturen

Oriëntaties volgens SMART-doelstellingen

- **Specifiek**: welbepaald, eenvoudig door iedereen te begrijpen.
- **Meetbaar**: de doelstelling kwantificeren of kwalificeren.
- **Acceptabel**: ambitieus maar haalbaar.
- **Realistisch**: zichzelf de middelen en voorwaarden geven om het te bereiken.
- **Tijdsgebonden**: met een duidelijk tijdschema en mechanismen voor opvolging in de tijd.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

▪ Enkele voorbeelden van concrete doelstellingen

- Het stadsbos **beter leren kennen en beter bekend maken**
 - Voorlichting en sensibilisering van inwoners, openbare instanties, gemeenten, ...
 - Bijscholing van medewerkers van de dienst aanplantingen en aannemers.
 - Opvolging van innovaties, nieuwe technologieën, ...
- Volgroeide bomen **beschermen**
 - Invoering of verbetering van regelgeving
- **Het bos verbeteren**
 - Meer inspanningen voor aanplanting
 - Gerichte bepaling van nieuwe aanplantingszones
 - Verhoging van de bladerdakindex
 - Diversifiëring van aanplantingen, waarbij monoculturen absoluut te vermijden zijn
- **Het bos in stand houden en op lange termijn opwaarderen**



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

▪ Operationeel luik

- De beheersplannen bieden een kader voor de uitvoering van een actie of project.
- Overgaan tot uitvoering en daarbij perspectieven m.b.t. planning en opvolging bepalen met een proces van herziening en aanpassing voor elk perspectief.
- Met een adaptieve beheersaanpak en flexibele besluitvorming die kan worden aangepast in functie van onzekerheden.

Evoluerend en duurzaam beheer van de aanplantingsruimte



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Een keuze aan vegetatie die niet meer aangepast wordt

- Met acties die samen met tal van diensten en actoren moeten worden opgezet.
- De verschillende interfaces onderscheiden zodat er gestreefd wordt naar complementaire maatregelen.
- Werkmethodes aanpassen, nieuwe adaptieve soorten trachten te ontwikkelen, horizontale en verticale diversiteit bevorderen.

En nadenken over de functionele aanpak



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Biodiversiteit herdefiniëren om die te vergroten

Er zijn verschillende manieren om dit te doen, nl. door het tellen van de soorten die in een bepaald gebied aanwezig zijn: dit wordt de soortenrijkdom genoemd.

Maar er moeten betere alternatieven worden overwogen, bijv. door een “effectief aantal soorten” te berekenen, d.w.z. een rijkdomsindex die bij de inschatting van de biodiversiteit rekening houdt met het relatieve veelvuldige voorkomen van soorten.

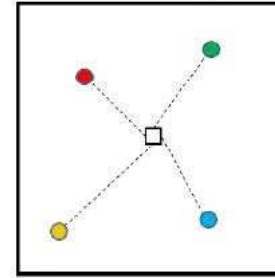
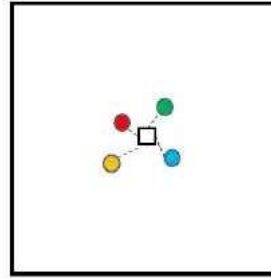
Het is dus de diversiteit van de kenmerken van de soorten die van belang is voor het functioneren van een gemeenschap.

Functionele diversiteit staat ook voor de verscheidenheid aan reacties van soorten in een gemeenschap (een park, een stuk straat, enz.) op een verandering in hun omgeving.

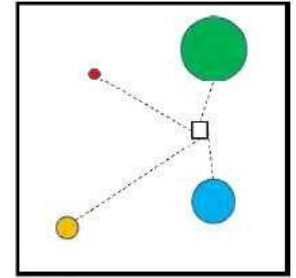
Bepaling van kenmerken van functionele groepen



Trait 2

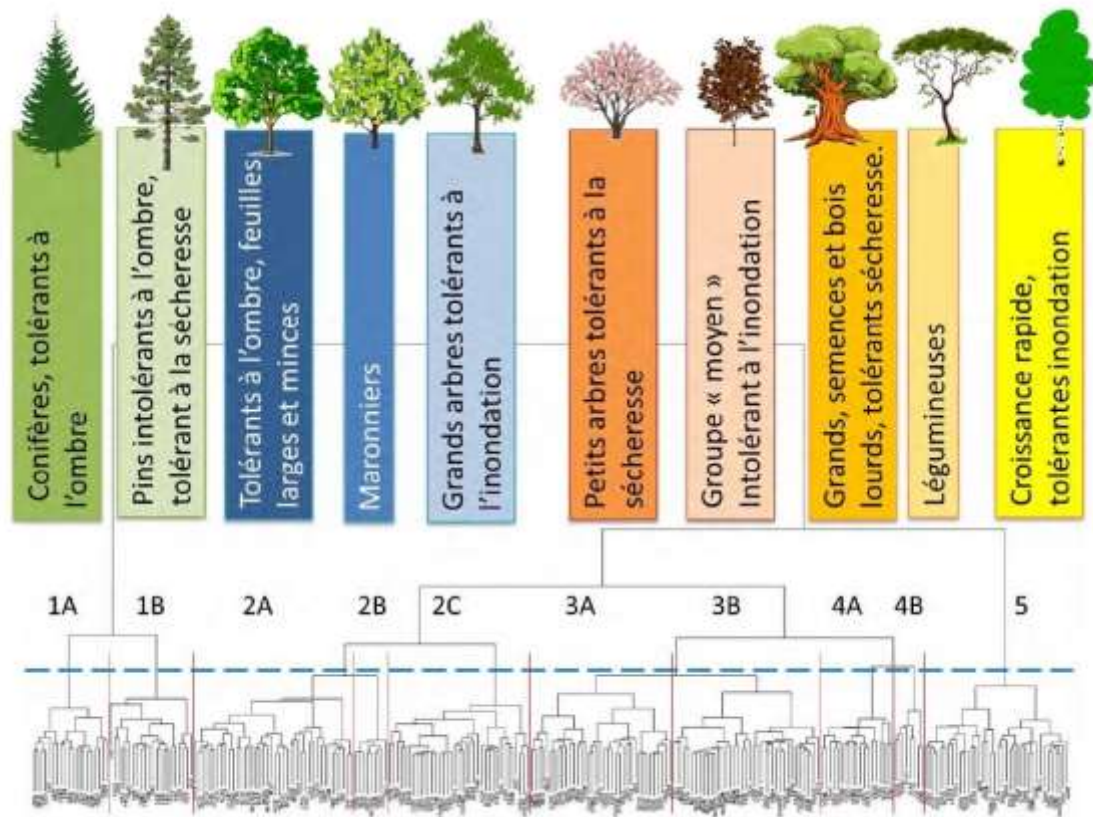


Trait 1



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
 GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Concrete toepassing

- Waar mogelijk de strikte opgelegde beperkingen verminderen.
- Het veelvuldig voorkomen van de meest gebruikte soorten tot lagere proporties brengen.
- Voor meer verticale diversiteit kunnen slecht vertegenwoordigde functionele groepen worden gebruikt.
- Aan de boomkwekerijen laten weten wat voor de komende jaren de behoeften aan soorten uit verschillende functionele groepen zijn om de diversificatiedoelen te bereiken en tegelijk de aanplantingssterkte te verminderen.
- Via de aanpak op basis van functionele groepen is een selectie van soorten mogelijk op basis van wat reeds aanwezig is.
- Kiezen voor esthetisch interessante mengelingen.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Concrete toepassing

- Op gunstigere plaatsen liever soorten opnemen uit groepen die in het algemeen minder goed vertegenwoordigd zijn.
- Op gunstigere plaatsen meer gebruik van naaldbomen inplannen.
- Bij de selectie van soorten meer belang hechten aan de droogtetolerantie van de soorten, vooral op gevoeligere plaatsen.
- In industriële of commerciële omgevingen met hitte-eilanden en beperkt bladerdak ernaar streven om niet alleen het bladerdak, maar vooral de veerkracht tegen de vermoedelijke verhoging van temperaturen en stress te vergroten.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

KlimaArtenMatrix

Tolérance au stress hydrique	Rusticité			
	.1	.2	.3	.4
1.	1.1	1.2	1.3	1.4
2.	2.1	2.2	2.3	2.4
3.	3.1	3.2	3.3	3.4
4.	4.1	4.2	4.3	4.4

Matrice Espèces Climat

- «très bien adapté»
- «bien adapté»
- «approprié mais parfois problématique»
- «aptitude très limitée»
- «inadapté»

Acer campestre - Field Maple
 Origin: Central Europe
 Height: 8-10m
 Width: 4-6m
 Flowering: April/May
 Habitat: Park, urban, roadside
 Windhardiness: 3.5
 Cultivar: 'Elegant' / 'Royal Red Maple'
 Note: Excellent urban species



Liquidambar styraciflua - Sweet Gum
 Origin: North America
 Height: 12-15m
 Width: 4-6m
 Flowering: April/May
 Habitat: Park, urban, roadside
 Windhardiness: 2.5
 Cultivar: 'Strobilata'
 Note: Excellent urban species



Cercis siliquastrum - Judas Tree
 Origin: Eastern Europe
 Height: 8-10m
 Width: 4-6m
 Flowering: April/May
 Habitat: Park, urban, roadside
 Windhardiness: 3.0
 Cultivar: 'Forsythii'
 Note: Excellent urban species



Corylus colurna - Turkish Hazel
 Origin: South Eastern Europe
 Height: 10-12m
 Width: 6-8m
 Flowering: April/May
 Habitat: Park, urban, roadside
 Windhardiness: 2.0
 Note: Excellent urban species



Roloff, A., et al. (2013). *Bäume in der Stadt. Stuttgart: Eugen Ulmer KG*

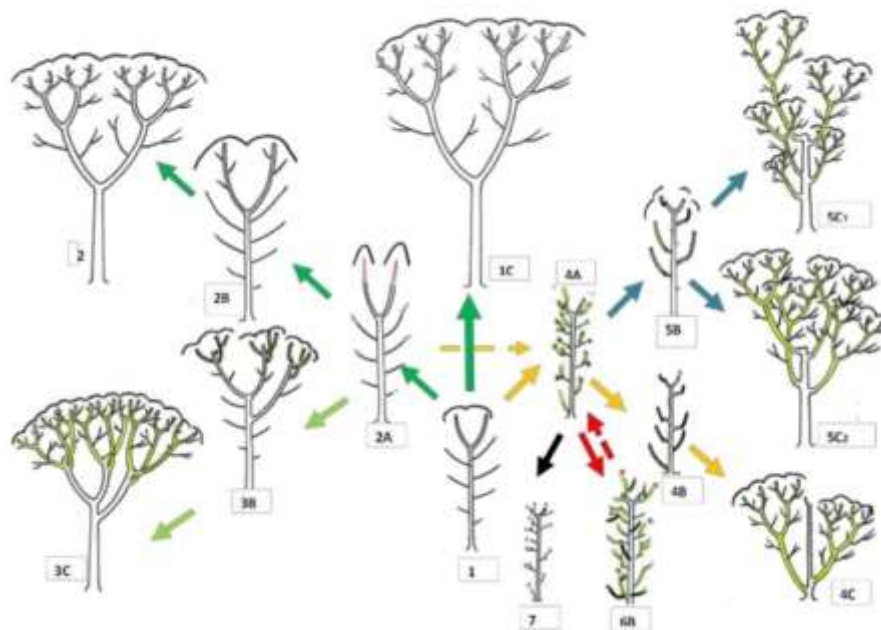


BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
 GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

In combinatie met nauwkeurige opvolging vanaf de aanplanting

- Standaardisering van de mogelijke redenen waarom planten bij ontvangst niet geschikt zijn
- Standaardisering van de doorgroei na uitgraven in de boomkwekerij
- Verlenging van de garantieperiodes, met inbegrip van een 3de zomerperiode



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

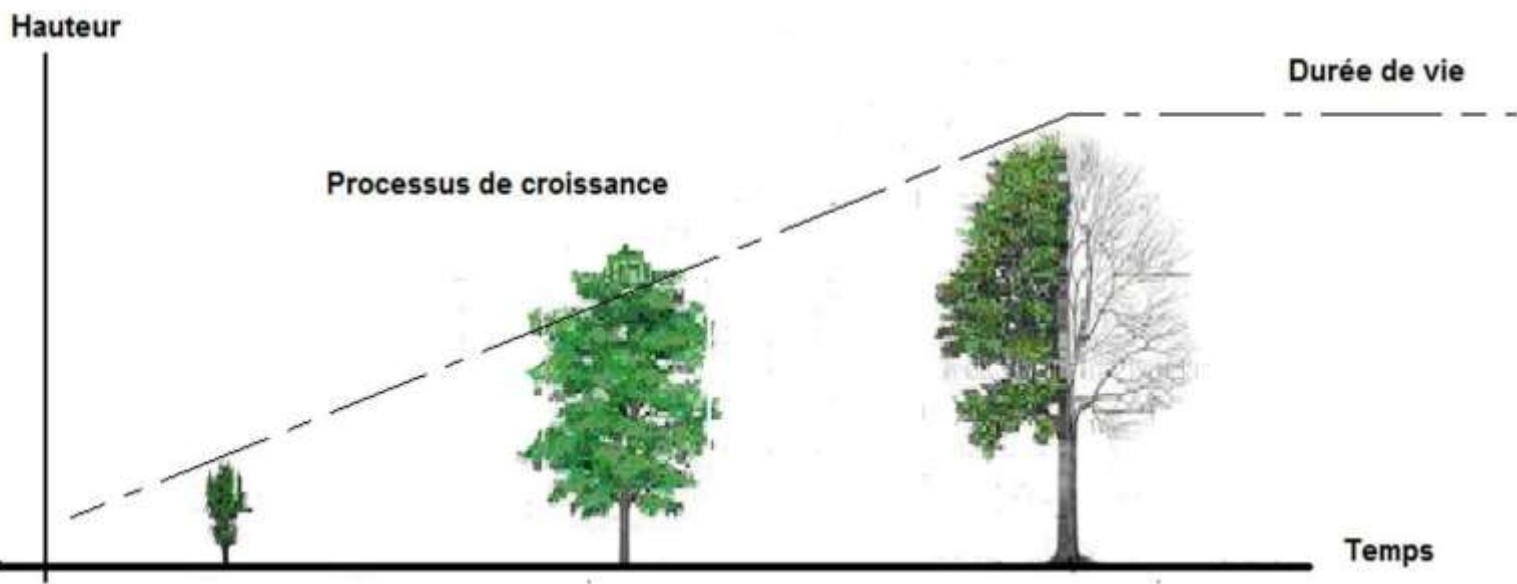
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

DONUT-principe



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



Les périodes	Jeunesse	Maturité	Veillessement
Type de gestion	Précieuse	Normale	Allégée



Naast de keuze mogen we ons niet te veel concentreren op de vorm van de bomen.

Want de meeste beheersproblemen situeren zich onder de bodemlijn. Momenteel zijn we vooral daarmee bezig.

We mogen het technische resultaat niet opofferen voor het esthetische resultaat. Het is één zaak om de aanplantingen mooi te maken, maar het kan soms een andere zaak zijn om ze DUURZAAM te maken.



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Voor GESLAAGDE aanplantingen

Volg enkele 'good practices' zo goed mogelijk op:

- ✓ Plantkuilen breed en groot genoeg maken.
- ✓ De beschikbare ruimte op de bodem vergroten.
- ✓ Rekening houden met de vrije ruimte voor vergroening.
- ✓ Stutten van plantkuilen beperken of zelfs vermijden (technieken voor lijnvormige elementen, kaderconstructies, enz.)



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

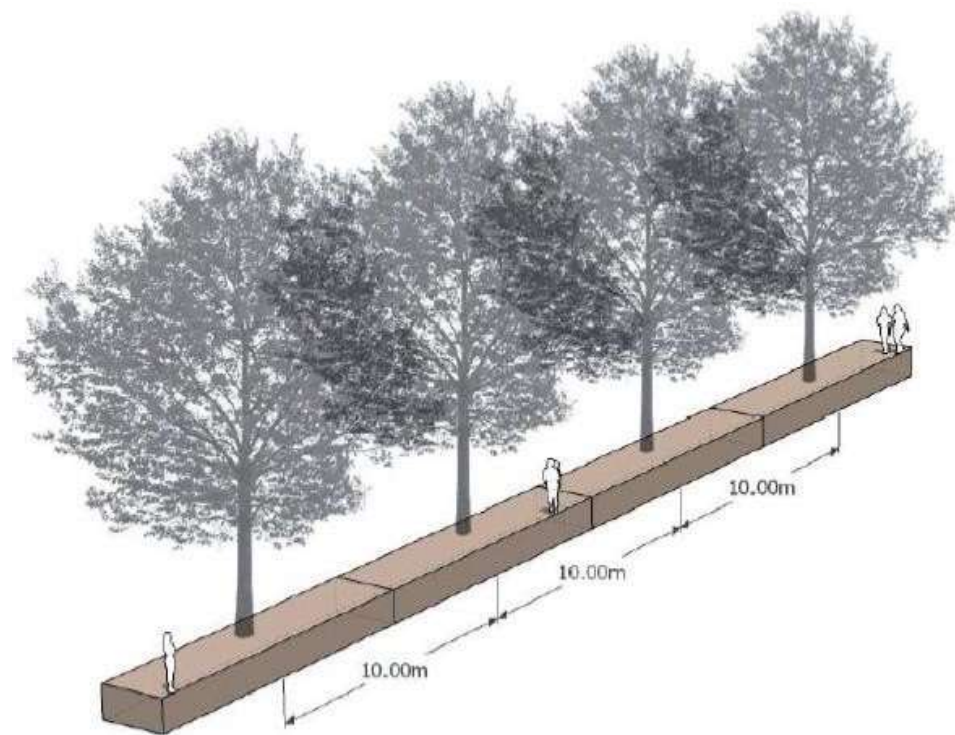
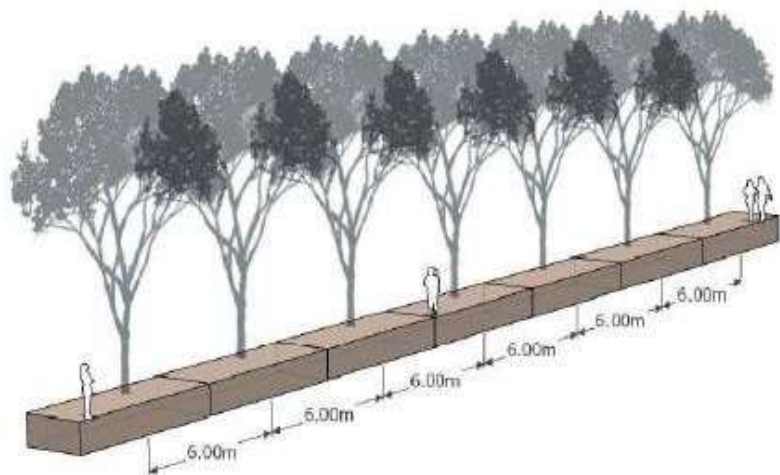
SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Meer beschikbare bodemruimte



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Bredere boomvakken



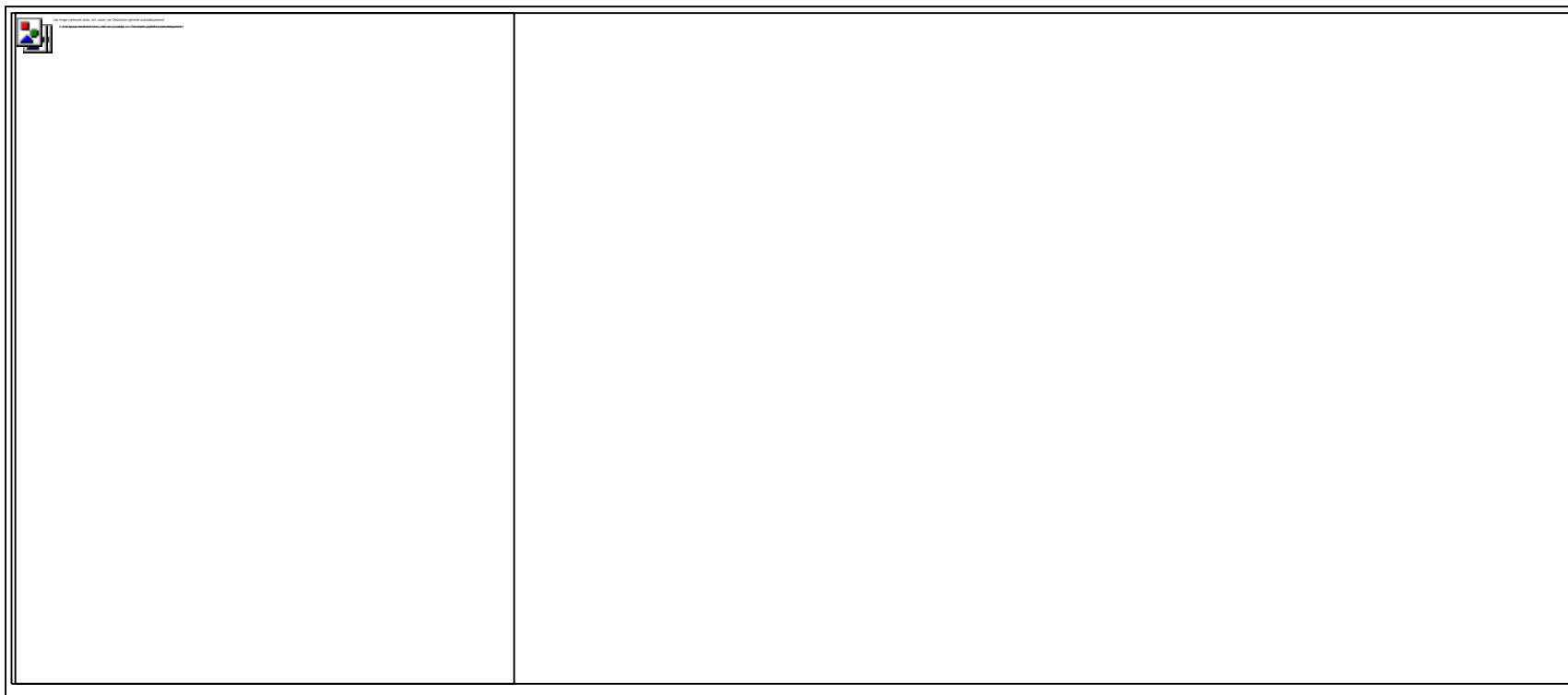
BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

De evolutie van plantkuilen

Standaardisering van de wortelzones, streven naar zogenaamde aaneengesloten aanplantingen met goede groei- en draagomstandigheden.

- Wegneembare tegels
- Structurele bodem
- Bodemcellen

Om deze investeringen langdurig te behouden, moeten ze digitaal geïnventariseerd worden en moeten er bij de opening van elke boom merktekens ter identificatie aangebracht worden zodat de andere dienstverlenende bedrijven (Sibelga, Vivaqua, ...) weten wat er onder de grond aanwezig is.

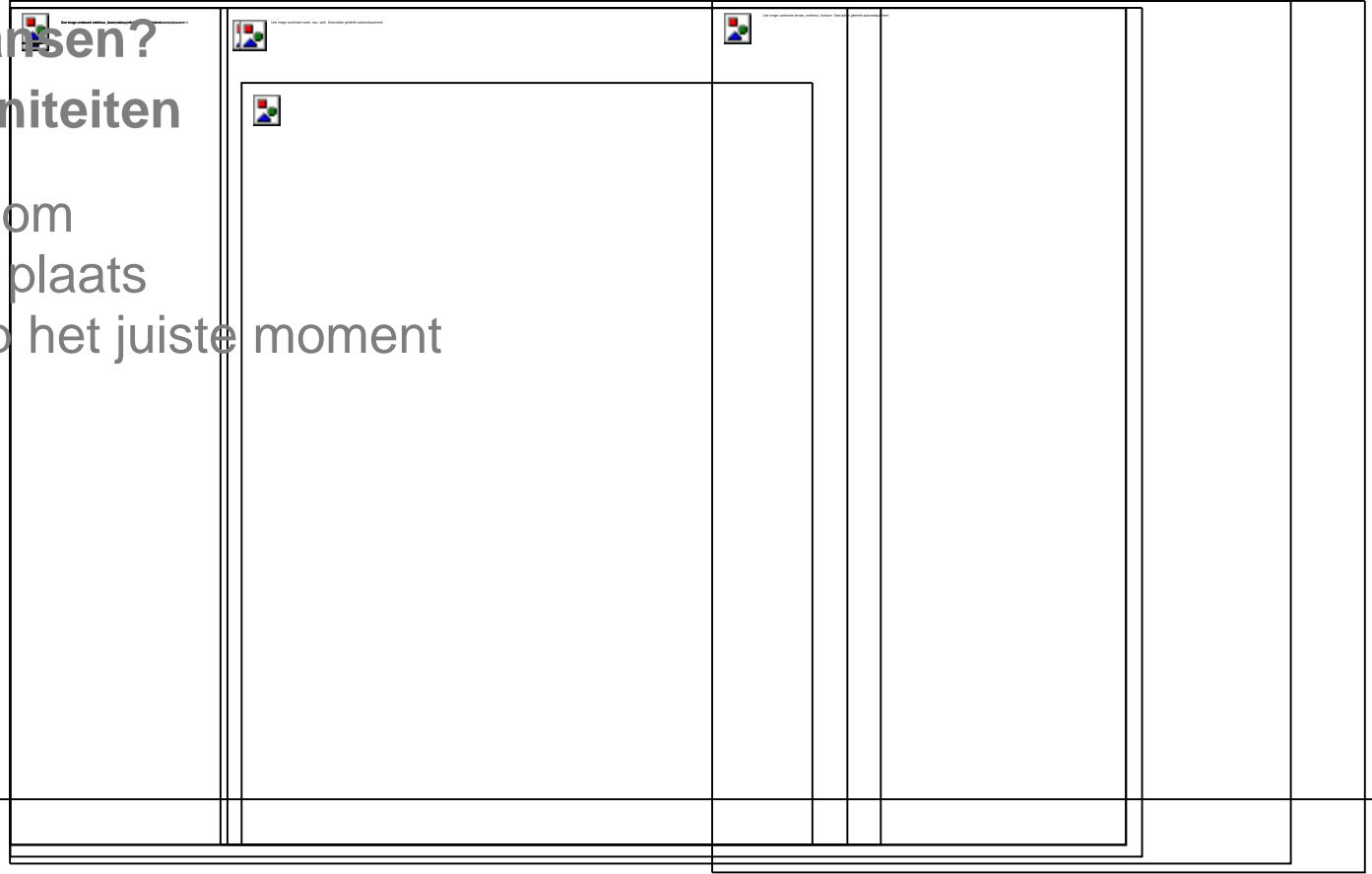


BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Gemiste kansen? Of opportuniteiten

De juiste boom
op de juiste plaats
en vooral op het juiste moment



Moet ook voor jou een boom duurzaam zijn?

Vergeet dan zijn wortels niet! Hoe kunnen we stadsbomen beter aanpassen aan zomerse droogte?

- Agronomische sturing
- Bewijs van wortelherstel
- Minder werkingskosten
- Minder globale kosten voor aanleg
- 2x minder besproeiingsrondes
- Minder waterverbruik
- Meer tijdwinst





Deelsgewijze besproeiing voor grote volumes

Diameter van de kuil

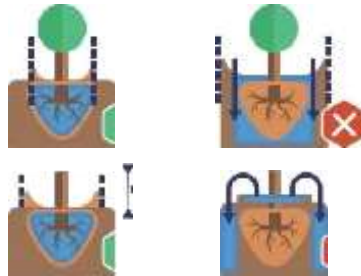
Water naar de wortels brengen

Diameter van de kluit

De wortels zitten in de kluit

Hoogte van de kuil

De kluit opnieuw bevochtigen



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Agronomische opvolging van planten

“We waren eigenlijk zomaar wat aan het besproeien, [...] we zijn dan de juiste hoeveelheid water beginnen geven.”

Beter besproeien en op diverse vlakken besparen

- ▶ Interactie tussen bodem en plant
- ▶ Uitdagingen m.b.t. water in stedelijke omgeving
- ▶ Van besproeien een zorgende handeling maken, de betrokken partijen sensibiliseren, ...
- ▶ De agronomische competenties vergroten om wortelherstel te bevorderen



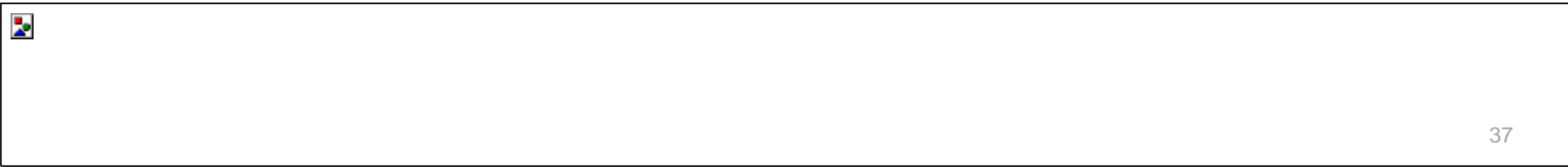
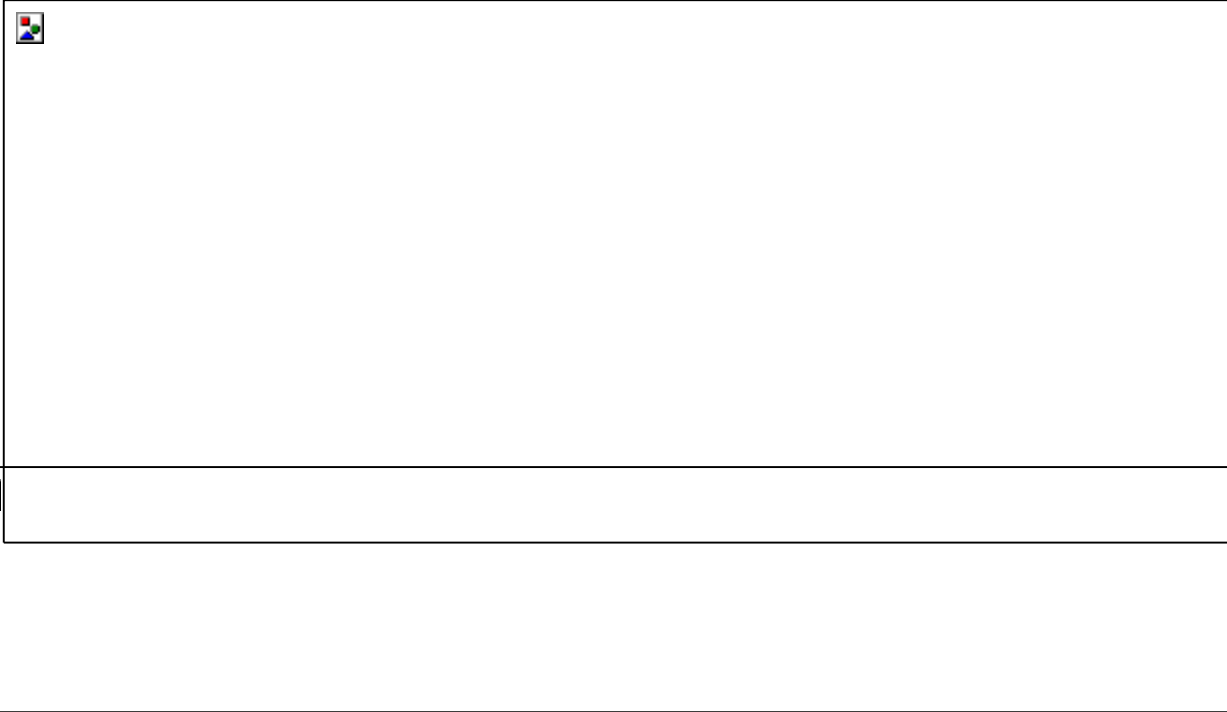
Technologie ten dienste van de natuur

Agronomische controle van besproeiing en wortelherstel

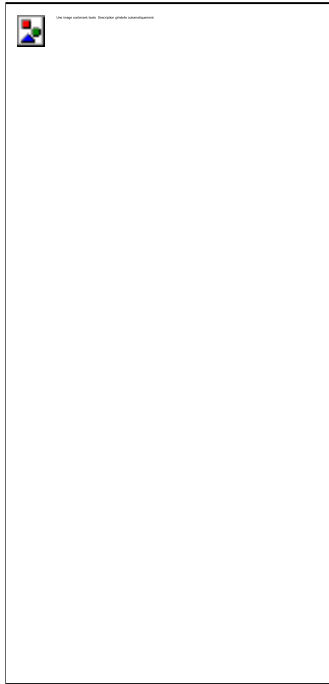
- 4 toepassingsgebieden = 4 behoeften van beheerder



Agronomische controle van besproeiing en wortelherstel.



Materiaal in 0G



Neerslag in Brussel over 4 jaar

2018 > 592mm

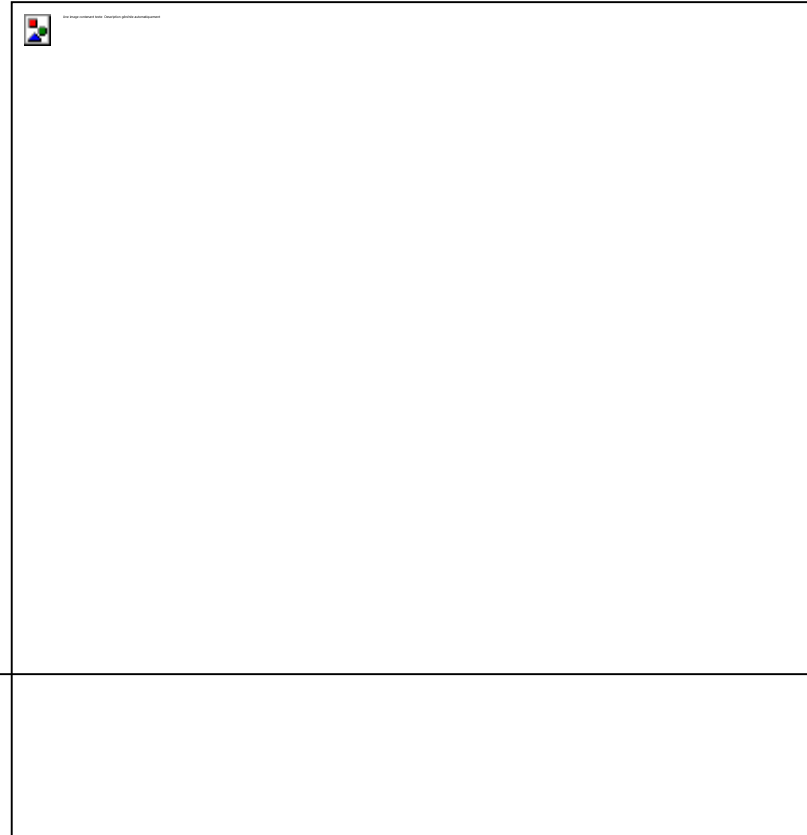
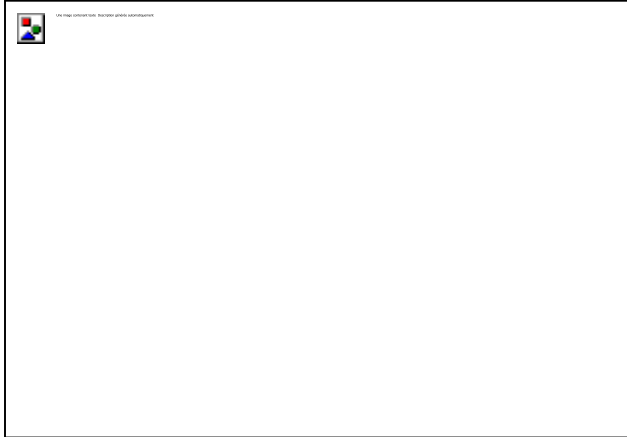
2019 > 726mm

2020 > 644mm

2021 > 771mm

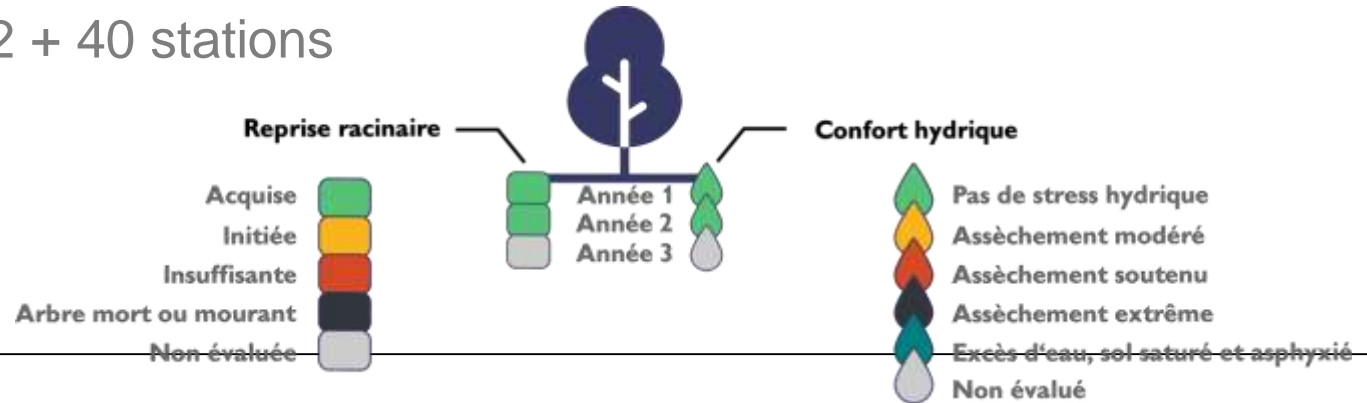


Doorlopende agronomische balans (regenboom)



Sinds 4 jaar in het Brussels Gewest

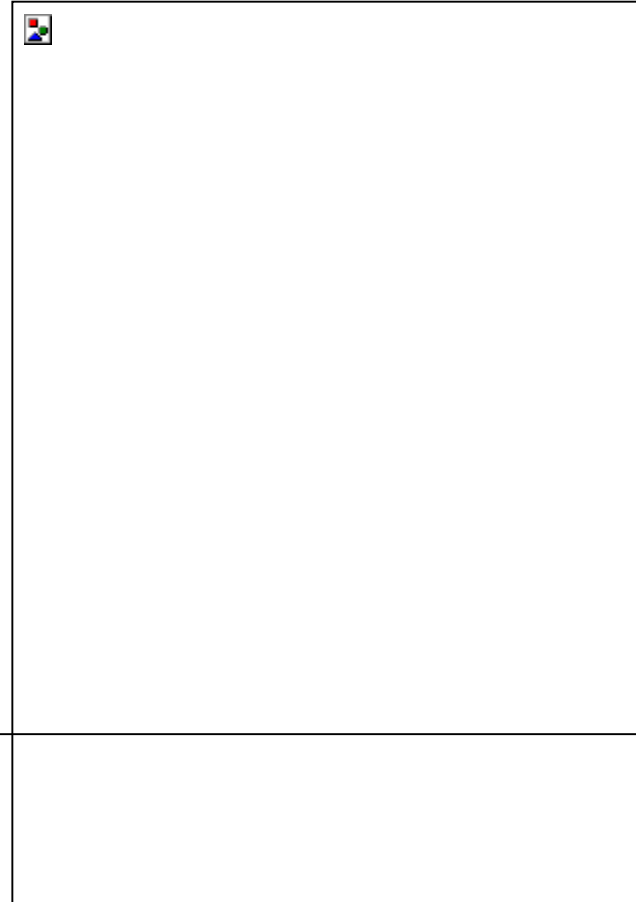
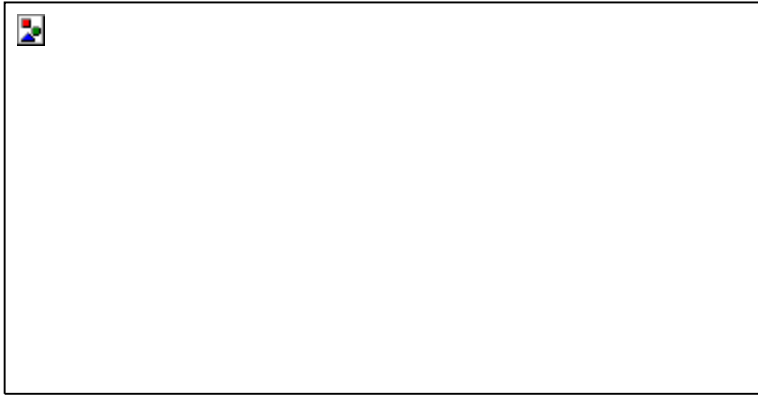
- ▶ Aantal verstuurde rapporten sinds 2018 > 175 rapporten
- ▶ Totaal aantal opgevolgde bomen sinds 2018 > 86 bomen
- ▶ Aantal tensiometerstations in 2021 > 52 stations
- ▶ Perspectief 2022 + 40 stations



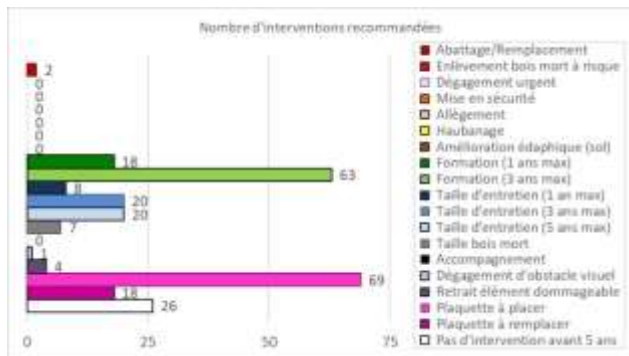
Tool voor elektronisch beheer van bomenbestand

Databank met voordelen

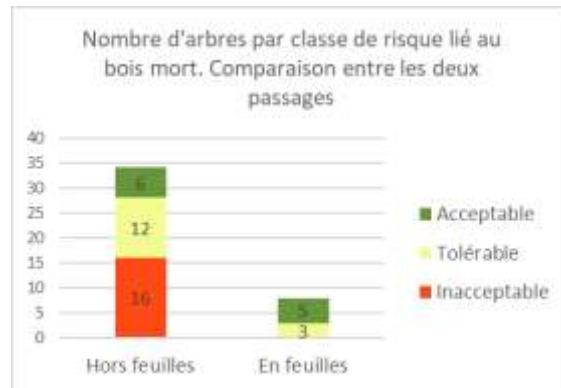
Beknopt overzicht bieden



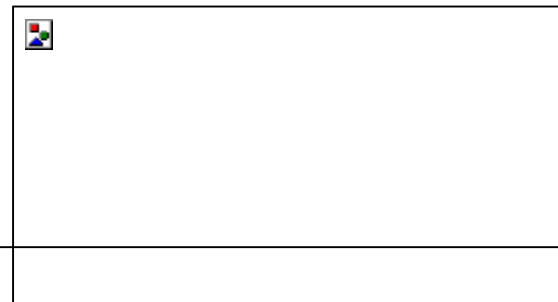
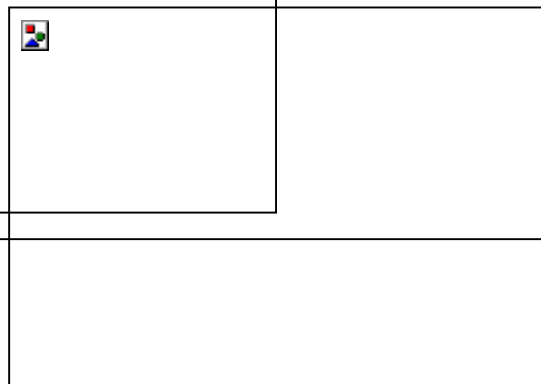
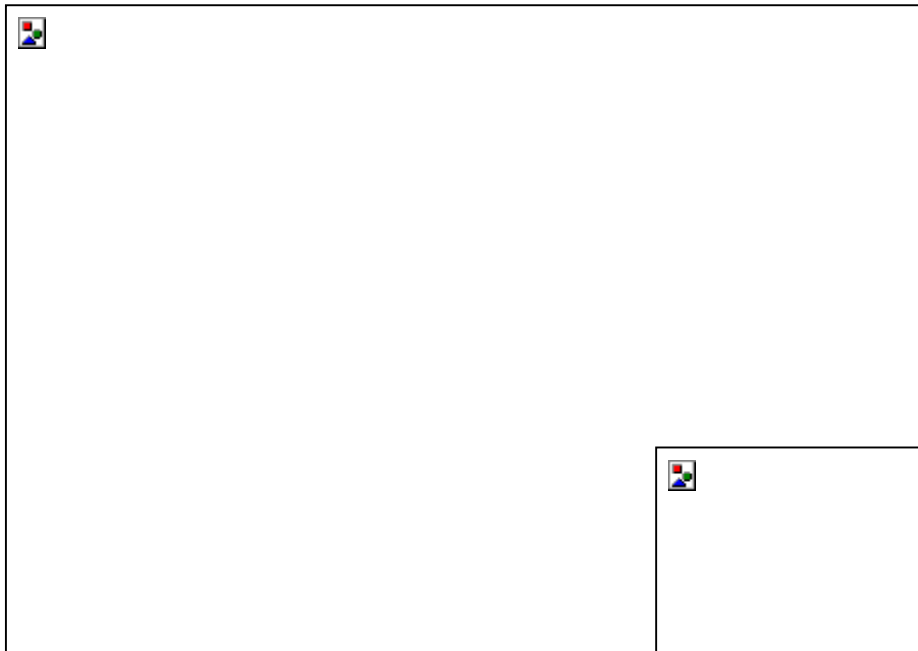
Info maximaal benutten



Statut des emplacements		Hors feuilles	En feuilles
Ninove (Place de)		37	36
225.01			
Arbres vivants		36	36
Souche		1	
Petite Ceinture - Section 10		134	122
001.10			
Arbres vivants		115	122
Emplacements vides		16	
Souche		3	
Total		171	158



Info langdurig delen



Databank: een troef

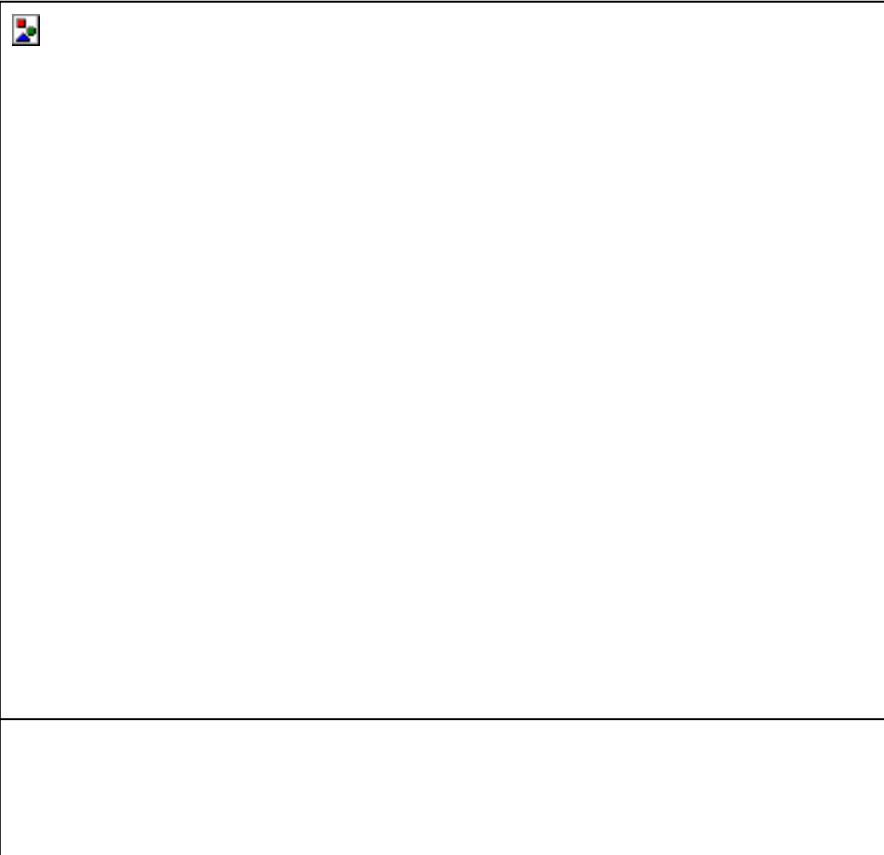
Helpt bij besluitvorming

- uitgaven inboeken
- budgetteren
- plannen
- anticiperen
- ...



6 toepassingen rechtstreeks gekoppeld aan hun databank

- DB Bomen
 - Monitoring van bomen
 - Opvolging van afmetingen
 - Opvolging van status
- DB Diagnostics
 - Sierwaarde
 - Info m.b.t. openbare veiligheid
 - Adviezen van experts
- DB Vaststellingen
 - Kwantitatief/kwalitatief
 - Verantwoordelijkheid
 - Foto's van schade door werken
- DB Beheer
 - Aanmaken van bestellingen
 - Mededelingen over bestellingen
 - Planning en opvolging van bestellingen
 - Kwaliteit van dienstverlening en conformiteit
- DB Interventies
 - Invoer van vordering door ploeg 'werken'
 - Controle door GODB
 - Validering/Garanties



- DB Bijkomende analyses

... Verdere uitwerking ...

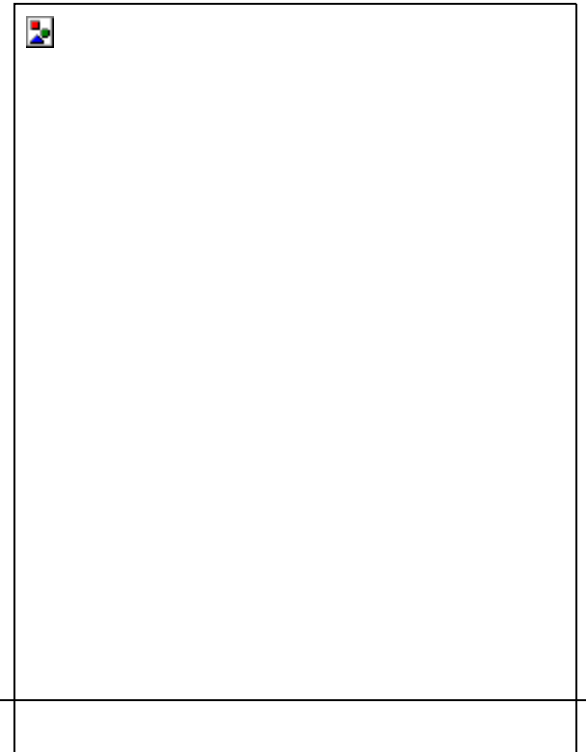
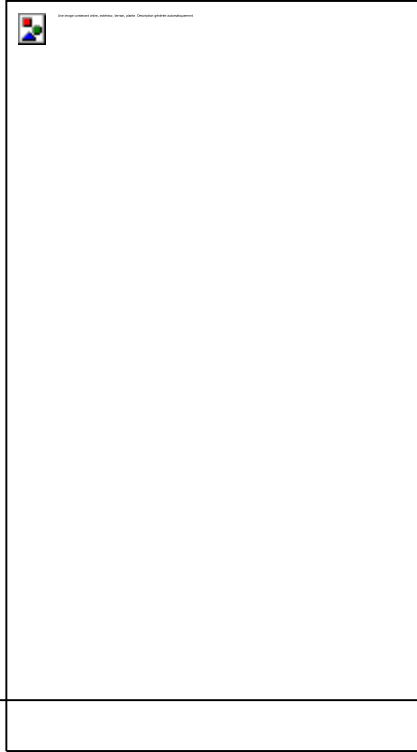
In het Brussels Gewest verloopt elke inname van de openbare weg voor verhuizingen, werkzaamheden, enz. volgens een vergunningsprocedure die wordt aangestuurd door het OSIRIS-platform.

OSIRIS centraliseert alle informatie en biedt alle betrokken partijen (aanvragers, gemeenten, politiezones, Gewestelijke Directie Coördinatie van de Bouwplaatsen, Directie Onderhoud, ...) een globaal en bijna real-time overzicht van de vergunde innames van de weg en van de vergunningsaanvragen.

> Gebruik van de functionaliteiten van het gewestelijk platform voor de bescherming en het beheer van bomen tijdens bouwwerken.



Om dit te vermijden...



Instelling van een Waarschuwings- en Beschermingszone voor Stadsbomen

- Verzenden van mailings met technische normen, protocollen, aanbevelingen, ...
- Voorbereiding van de locatie en bescherming van de bestaande vegetatie, fysieke elementen om verdichting te beperken, verbod op opslagzones, ...
- Beschermingszones voor effectieve statische omgevingen.
- Basisberekeningen van schade aan aanplantingen en historiek van bouwplaatsen voor experts inzake bomenbestand.



Internet van de Natuur. Zorg vanaf nu voor stadsbomen!

Gebruik van geospatiale technologie om stadsbomen te laten gedijen

Dankzij satellietbeelden en geautomatiseerde inzameling van informatie over het aantal en de gezondheid van stadsbomen en het bladerdak kunnen gebruikers een nauwkeurige inventaris aanleggen.

> Mobile Mapping



Tree Discovery Walk

Actionbound: ontdekkingsparcours



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Tree Cities of the world FAO



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

3 billions Tree

In het kader van de Green Deal for Europe verbindt de EU-biodiversiteitsstrategie voor de toekomst zich ertoe om tegen 2030 ten minste 3 miljard extra bomen aan te planten in de EU

MAP MY TREE



<https://forest.eea.europa.eu/3-billion-trees/introduction>



BRUXELLES MOBILITÉ
BRUSSEL MOBILITEIT

SERVICE PUBLIC RÉGIONAL DE BRUXELLES
GEWESTELIJKE OVERHEIDSDIENST BRUSSEL

Bedankt voor jullie aandacht

Antoine Laurent

Trees Manager

Trees@sprb.brussels

