

## Bomenbeheerplan 2020-2025 Stad Harelbeke



Groendienst, Facility  
Yann Raes  
November 2019

## Inhoud

1	Inleiding .....	3
2	Inventaris .....	4
2.1.1	Aanpak .....	4
2.1.2	Inventarisatiegegevens .....	4
2.1.3	Rapportage resultaten .....	8
3	Planmatig bomenbeheer .....	34
3.1.1	Cyclisch bomenbeheer .....	34
3.1.2	Eindbeeld .....	34
3.1.3	Het beheerproces .....	36
4	Beheerdoelstellingen .....	38
5	Werkorganisatie .....	39
6	Beheerrichtlijnen .....	42
6.1	Tabel beheerclusters en -maatregelen .....	44
6.2	Richtlijnen bij beheeractiviteiten .....	46
6.2.1	Dienstnota .....	46
6.2.2	Vervanging bomen in straat, laan of dreef .....	49
6.2.3	Groeiplaatsinrichting .....	50
6.2.4	Richtlijnen voor aanplanten .....	52
6.2.5	Schade bij of door bomen .....	56
6.2.6	Aanvraag tot verplanten of verwijderen boom op openbaar domein .....	60
6.2.7	Acuut gevaar bij bomen .....	60
7	Monitoring en evaluatie .....	62
7.1	Monitoring en actualisatie in de praktijk .....	63
8	Bronnenlijst .....	65

# 1 Inleiding

Het bomenbeheerplan maakt deel uit van een groter geheel, namelijk het bomenplan.

Het bomenplan is gebaseerd op 3 vragen:

Wat heb ik? Wat wil ik? Hoe moet dat?

## Wat heb ik?

Het antwoord op de vraag 'Wat heb ik?' wordt gegeven door de **inventaris**. Voor het uitwerken van realistisch bomenplan is het noodzakelijk te weten wat de toestand is van het actuele bomenbestand in eigendom en/of beheer van de organisatie.

De inventaris van het bomenbestand van Harelbeke werd opgemaakt in de zomer van 2014. Alle bomen langs wegen en op pleinen werden geïnventariseerd; bosplantsoenen en begraafplaatsen werden in de zomer van 2016 geïnventariseerd.

## Wat wil ik?

Het antwoord op deze vraag vormt het **bomenbeleidsplan**. Het zet de koers uit voor de lange termijn gebaseerd op het actueel omgevingsbeleid en de boomspecifieke keuzes. Het intergemeentelijke bomenbeleidsplan voor Harelbeke (2013-2033) werd gefinaliseerd in 2013.

## Hoe moet dat?

Het antwoord op de vraag 'Hoe moet dat?' vormt het **bomenbeheerplan**. Het beheerplan somt de maatregelen en projecten op voor 5 jaar. Jaarlijks wordt op basis van het beheerplan een werkplan opgesteld dat een overzicht geeft van de te verrichten beheerrichtlijnen en de daarbij horende inzet van mensen en middelen.

Het **doel** van een bomenbeheerplan is:

- Het bereiken en bestendigen van het optimale resultaat met als uitgangspunt de beleidskeuzes die gemaakt zijn.
- Invulling geven aan een doeltreffende en doelmatige uitvoering van het beheer / onderhoud.

Het bomenbeheerplan van Harelbeke geldt voor de periode 2020 tot 2025. In het laatste jaar wordt een evaluatie opgemaakt waarna het beheerplan wordt bijgesteld voor de volgende beheertermijn van 5 jaar.

## 2 Inventaris

### 2.1.1 Aanpak

Voor een efficiënte aanpak zijn allerhande instrumenten beschikbaar. De nulmeting in Harelbeke werd uitgevoerd op onderstaande manier (*papier-en-pen-methode*):

- Uploaden alle nodige/gewenste raster- en vectorlagen in QGIS (vb. luchtfoto's, wegassen, huisnummers,...);
- Afprinten van het ganse grondgebied zone per zone (enkel waar bomen aanwezig zijn);
- Inventarisatiefiches opstellen en afdrukken;
- Veldwerk (invullen fiches);
- Intekenen nieuwe punten in QGIS;
- Invoeren van geïventariseerde gegevens in de database gekoppeld aan de punten in QGIS.

### 2.1.2 Inventarisatiegegevens

Onderstaande gegevens werden individueel per boom geïventariseerd.

#### 2.1.2.1 Vaste gegevens

**ID** = uniek nummer;

**Boomsoort** = geslachtsnaam + soort + (cultuur)variëteit;

**Wijk**

**Straat**

**Jaar** = jaar van aanplant;

**Eindbeeld\*** = vastgesteld eindbeeld: vorm, takvrije stamlengte;

**Toekomstboom\*** = opdeling in ja, nee of korte-omloop-boom;

**Boomspiegel** = bedekking van de boomspiegel;

**Vroeger gekandelaberd** = werd de boom in verleden gekandelaberd?;

**Opmerkingen** = specifieke opmerkingen;

**Conflict met luchtleiding** = is de kroon in conflict met luchtleidingen of is dit mogelijks het geval in de nabije toekomst;

**Dicht bij perceelgrens** = bevindt de boom zicht relatief dicht (op minder dan 2m) van een perceelgrens.

\* **Eindbeeld** – welke visuele doelstelling hebben we voor ogen?

Het eindbeeld is het individueel eindbeeld dat bekomen wordt, eens de boom volwassen is uitgaande van de huidige omgevingsrandvoorwaarden en de huidige toestand van de boom. In principe wordt het eindbeeld bij de start van de aanleg en het beheer vastgesteld en vastgelegd. Het zal pas veranderen bij het vervangen van de boom. Het beheer is gericht op het bekomen van dit eindbeeld en het in stand houden van het eindbeeld. Volgende keuzes zijn mogelijk:

- vrij uitgroeiende bomen;
- niet vrij uitgroeiende bomen;
- snoeivormen.

Voor de niet vrij uitgroeiende boom wordt de takvrije stamlengte ingedeeld in klassen van 2, 3, 5 en 7 meter. Dit wordt bepaald in functie van de standplaats en bijhorende nodige wettelijke doorrijhoogte (4,5m voor wegen, 2,5m voor fietspaden en 2,3m voor voetpaden).

De vereiste doorrijhoogte is niet gelijk aan de gewenste takvrije stamlengte. Er moet rekening worden gehouden dat takken op latere leeftijd gaan doorbuigen. De mate van doorbuigen verschilt tussen boomsoorten. Straat- en laanbomen krijgen daarom meestal een takvrije stamlengte van 5 tot 7 m.

Voor de categorie snoeivormen gelden de volgende 4 eindbeelden:

- knotboom;
- leiboom;
- geschoren boom;
- gekandelaarde boom.

Jammer genoeg is het beeld van een gekandelarde boom het beeld dat de globale Harelbekaar (of Vlaming?) heeft van hoe een boom er uit ziet of uit moet zien. De kans is reëel dat de toename van (niet-)vrij-uitgroeiende, correct beheerde, bomen de foutieve indruk wekt bij een deel van de bevolking dat de bomen niet beheerd/ gesnoeid worden. Door middel van sensibilisering en de bijhorende evoluerende perceptie wordt gepoogd om de waarde van volwassen waardevolle bomen te laten inzien aan de modale inwoner of bezoeker.

#### \* Toekomstboom.

Een toekomstboom is een boom die makkelijk meer dan 20 jaar op huidige plaats kan leven. Deze bomen bevinden zich in goede conditie, zijn meestal onderhoudsintensief (i.t.t. snoeivormen), hebben voldoende onder- en bovengrondse groeiruimte, maken deel uit van de plaatselijke groenstructuur,...

Korte-omloop-boom (KOB) = boom waarvan de verwachte levensduur op die locatie op 20 jaar wordt geschat. Meestal hebben deze bomen onvoldoende ondergrondse groeiruimte waardoor de levensverwachting een stuk lager is. In verstedelijkte gebieden kan dit eindbeeld aanvaard worden om een groen straatbeeld te creëren zonder grote investeringen in de ondergrond. Geen na te streven principe in situaties waar wel voldoende ondergrondse groeiruimte is óf kan gecreëerd worden, maar wel te verkiezen boven boomloze straten.

#### 2.1.2.2 Variabele gegevens

**Conditie\*** = bladbezetting, bladgroottes, scheutlengte en vertakkingspatroon;

**Beheerfase\*** = beheertechnische levensfase;

**Onderhoudstoestand** = snoeistoestand (op beeld, achterstallig, problematisch of verwaarloosd);

**Volgende snoeibeurt** = jaartal of seizoen wanneer volgende snoeibeurt plaatsvindt;

**Hoogte** = totale boomhoogte in hoogteklassen per 3m;

**Opnemer** = persoon die de boom heeft beoordeeld;

**Opname datum** = moment waarop de boom werd beoordeeld;

**Wortelopdruk** = is er wortelopdruk aanwezig rond de boom;

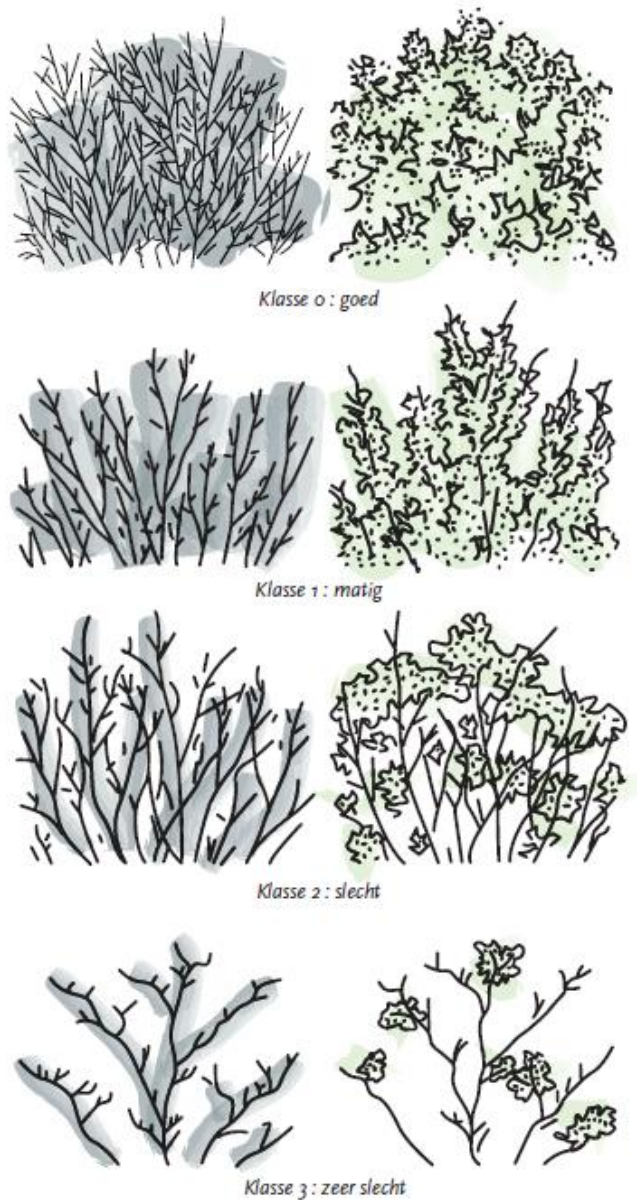
**Verdichting** = is de boomspiegel op één of andere manier continu of tijdelijk verdicht (vb. verharding in wortelzone);



**Kerstverlichting** = aanwezigheid van kerstverlichting.

\* **Conditie** = de bladbezetting/knopbezetting en het vertakkingpatroon van de boom op basis van de Roloff klassering.

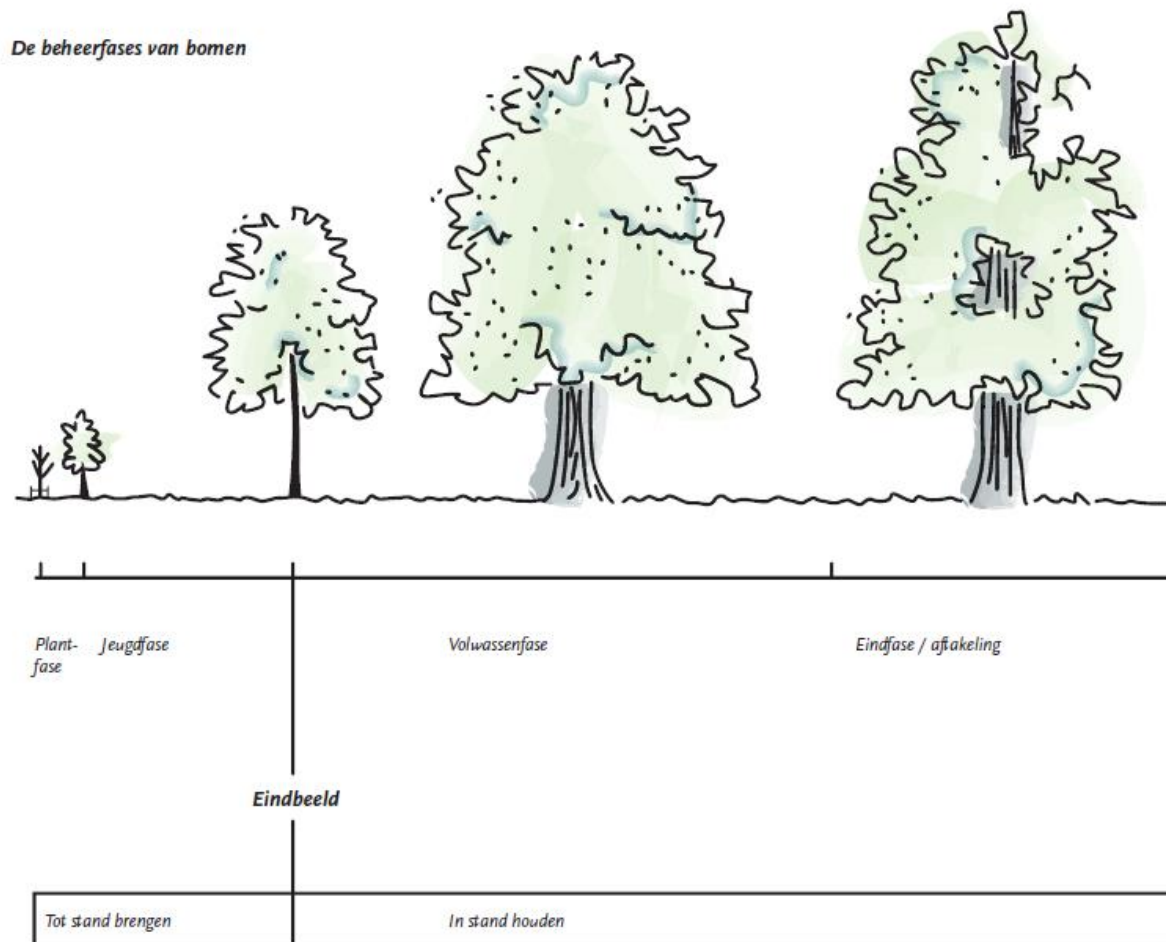
- Goed: een volle kroon passend bij de soort, beheerfase en de standplaats;
- Matig: een transparante kroon;
- Slecht: ijle kroon met scheutsterfte en dode takken;
- Zeer slecht: nagenoeg dood.



Figuur 1 - Conditie op basis van Roloff klassering

\* **Beheerfase.** De verschillende beheertechnische levensfasen van een boom vragen een aangepast beheer. Daarom is het van belang om in de inventarisatie de volgende beheerfasen te onderscheiden:

- aanslagfase: beheer gericht op 'aanslaan' = water geven, boompalen en boomband controleren, boompalen tijdig verwijderen,...;
- jeugdfase: lengteontwikkeling - beheer gericht op tot stand brengen van de takvrije stamlengte = begeleidingssnoei;
- volwassen fase: kroonontwikkeling - beheer gericht op in stand houden = onderhoudssnoei;
- eindfase: fase waarbij regressie/aftakeling plaats vindt, beheer gericht op in stand houden = kroonverzorging.



**Figuur 2 - De beheerfasen van bomen**

### **2.1.2.3 Gegevens m.b.t. visuele boomveiligheidscontrole (VTA)/ gebreken**

In het kader van de structurele boomveiligheid worden visuele gebreken van de boom geregistreerd. Op hoofdlijnen wordt onderscheid gemaakt in stabiliteit en breukgevoeligheid. Specifiek worden de volgende gebreken geregistreerd voor zover zij een risico zijn/kunnen vormen vanuit het oogpunt boomveiligheid en omgevingsveiligheid (volksgezondheid, economische schade).

**Plakoksel** = Bij een plakoksel is er geen hechte vergroeiing tussen tak en stam of tussen twee toppen. Tussen beide is er ingegroeide bast aanwezig.;

**Zwam** = vruchtlichamen van houtrot veroorzakende schimmels aanwezig;

**Dood hout** = hoeveelheid dood hout aanwezig met diameter van minimum 4cm;

**Ziekte** = specifieke ziekteverschijnselen al dan niet met nodige opvolging;

**Bosmaaischade** = (bos)maaischade aan de stamvoet;

**Faunaschade** = vreet-, prik- of zuigschade door dieren;

**Stamvoetschade** = schade aan de stamvoet in de buurt van het maaiveld;

**Stamschade onder** = schade aan de eerste twee meter van de stam;

**Stamschade boven** = stamschade boven twee meter;

**Kroonschade** = schade aan gesteltakken;

**Wortelschade** = schade aan het wortelgestel;

**Grote snoeiwonden** = snoeiwonden uit het verleden die niet overgroeid zijn met wondweefsel;

**Holtes/inrot** = houtrot in stam, gesteltakken of wortels;

**Houtscheuren** = scheur in bast en/of spinhout;

### 2.1.3 Rapportage resultaten

#### 2.1.3.1 Kwantitatief

##### Aantal bomen

Totaal aantal bomen	
2018	6844
2016	6487
2014	6057

In 2014 vond het eerste deel van de eerste inventarisatie plaats excl. bosplantsoenen en begraafplaatsen. Hiervoor werd voor de locaties grotendeels verder gewerkt op het inventarisatiewerk dat voordien reeds uitgevoerd werd door Grondgebiedszaken – milieudienst. Er werd na die inventarisatiebeurt afgeklokt op 6057 bomen.

In 2016 werd de inventarisatie vervolledigd en afgewerkt. Alle bomen in de straten, lanen, plantsoenen, parken en pleinen werden geïnventariseerd. In totaal werden er 6487 bomen geregistreerd.

In 2018 werd na monitoring/ update en dus niet na extra inventarisatie een meting gedaan waarbij het eindtotaal 6844 bomen bedraagt. De stijging is te wijten aan de straat- en laanboomomvormingen tussen 2016 en 2018. Een deel van de stijging tussen 2014 en 2016 heeft dezelfde oorzaak.

Bij omvormingen wordt altijd een aantal minder kwalitatieve bomen geroid maar het aantal nieuwe bomen is meestal groter.

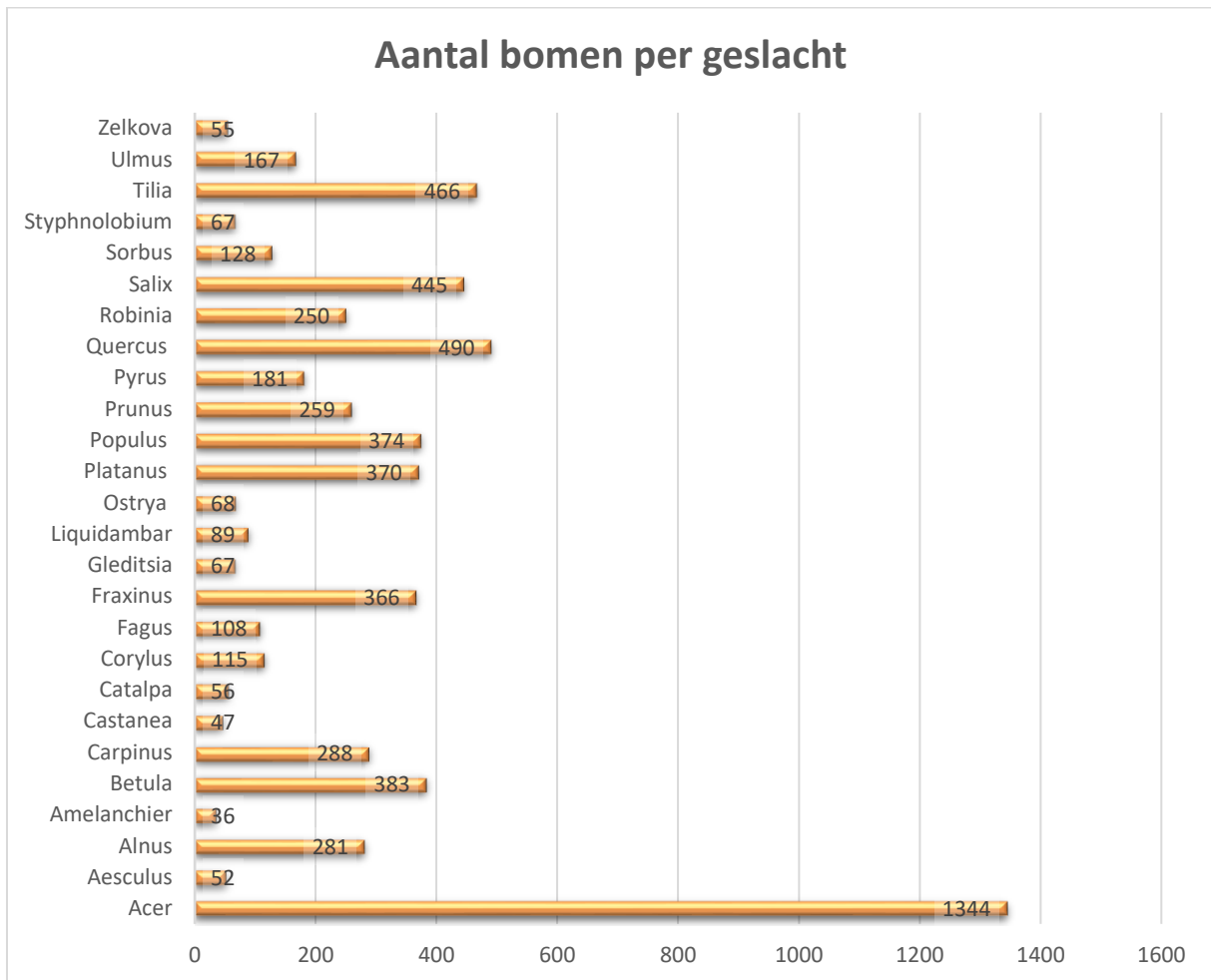
Bomen die in bossen staan werden niet geïnventariseerd en worden beheerd als groep bomen.



### Verdeling qua soorten

<b>Soorten 2018 (+ 0,5%)</b>		
<b>Soort</b>	<b>Aantal</b>	<b>%</b>
Acer (esdoorn)	1344	19,64%
Aesculus (paardekastanje)	52	0,76%
Alnus (els)	281	4,11%
Amelanchier (krentenboom)	36	0,53%
Betula (berk)	383	5,60%
Carpinus (haagbeuk)	288	4,21%
Castanea (tamme kastanje)	47	0,69%
Catalpa	56	0,82%
Corylus (boomhazelaar)	115	1,68%
Fagus (beuk)	108	1,58%
Fraxinus (es)	366	5,35%
Gleditsia (valse christusdoorn)	67	0,98%
Liquidambar (amberboom)	89	1,30%
Ostrya (hopbeuk)	68	0,99%
Platanus (plataan)	370	5,41%
Populus (populier)	374	5,46%
Prunus (kers)	259	3,78%
Pyrus (peer)	181	2,64%
Quercus (eik)	490	7,16%
Robinia (valse acacia)	250	3,65%
Salix (wilg)	445	6,50%
Sorbus (lijsterbes, meelbes)	128	1,87%
Styphnolobium (honingboom)	67	0,98%
Tilia (linde)	466	6,81%
Ulmus (olm)	167	2,44%
Zelkova	55	0,80%

Enkel de boomsoorten die meer dan 0,5% uitmaken van het totaal werden opgenomen in de lijst (= 96% van het totale bomenbestand).

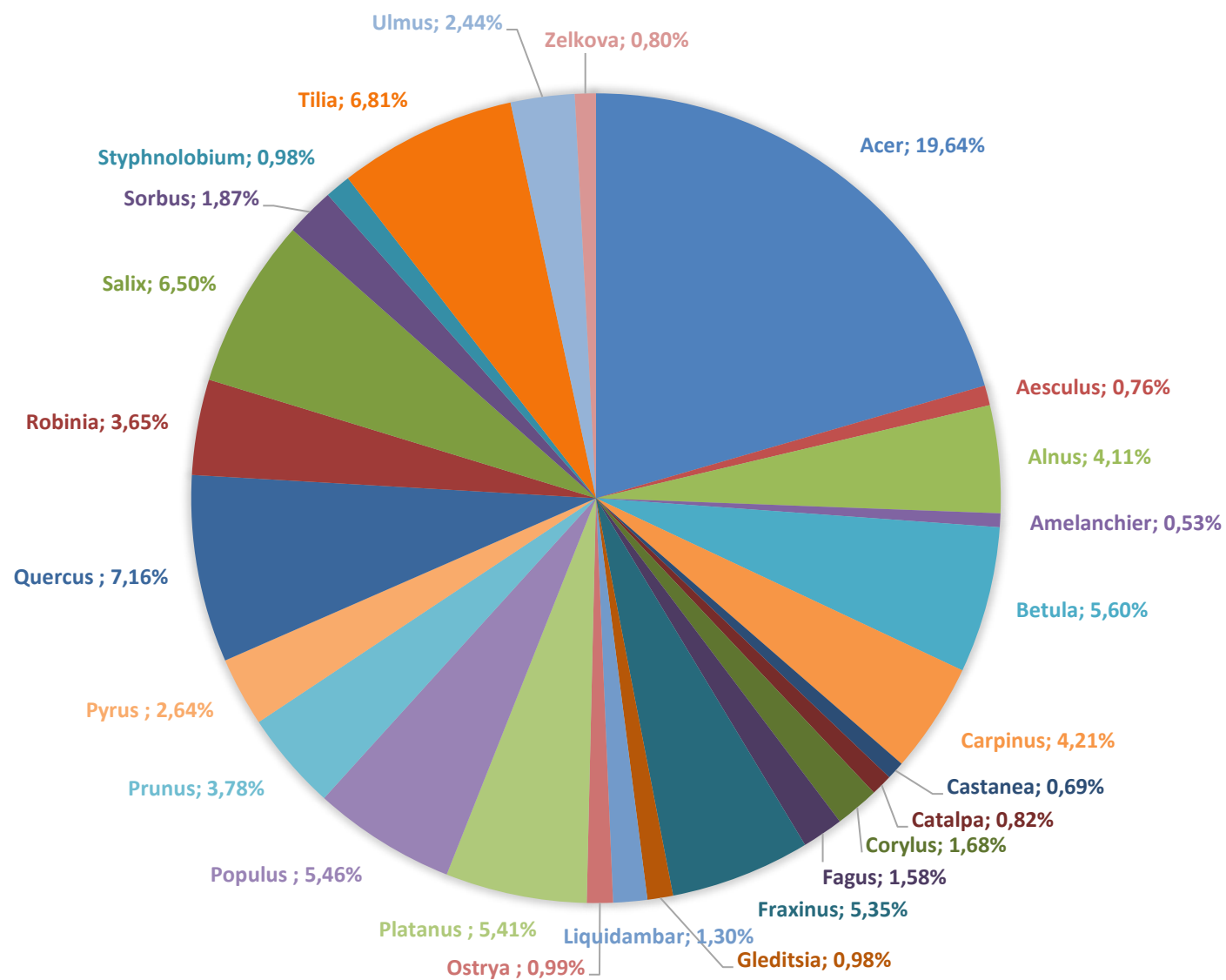


Grafiek 1 - Aantal bomen per geslacht.

Er wordt bij voorkeur uitgegaan van een gevarieerde soortensamenstelling. Deze soortenvariatie wordt ingegeven vanuit natuurgerichte doelstellingen. Ook voor straat- en laanbomen is dit van belang. Soortendiversiteit brengt automatische structuurdiversiteit met zich mee. Het is ook een vorm van risicobeheersing. De kans dat grote delen van het stedelijke bomenbestand verdwijnen ten gevolge van een soortspecifieke aantasting (bv. iepenziekte, bloedingsziekte, bacterievuur, enz.) wordt bij een gevarieerde soortensamenstelling beperkt.

Om deze risicospreiding te verkrijgen in een bomenbestand is het noodzakelijk het aandeel te bepalen dat een soort, geslacht en familie van bomen kan uitmaken in een wijk of straat. *Sjöman et al, 2012* stelt voort dat maximaal 10% van iedere boomsoort, 20% van elk geslacht en 30% van elke familie mag aangeplant om hieraan te voldoen. Deze regel dient eerder als leidraad die kan gebruikt worden om een goed evenwicht te vinden tussen bomen in een wijk of straat.

## AANTAL BOMEN PER GESLACHT (%)

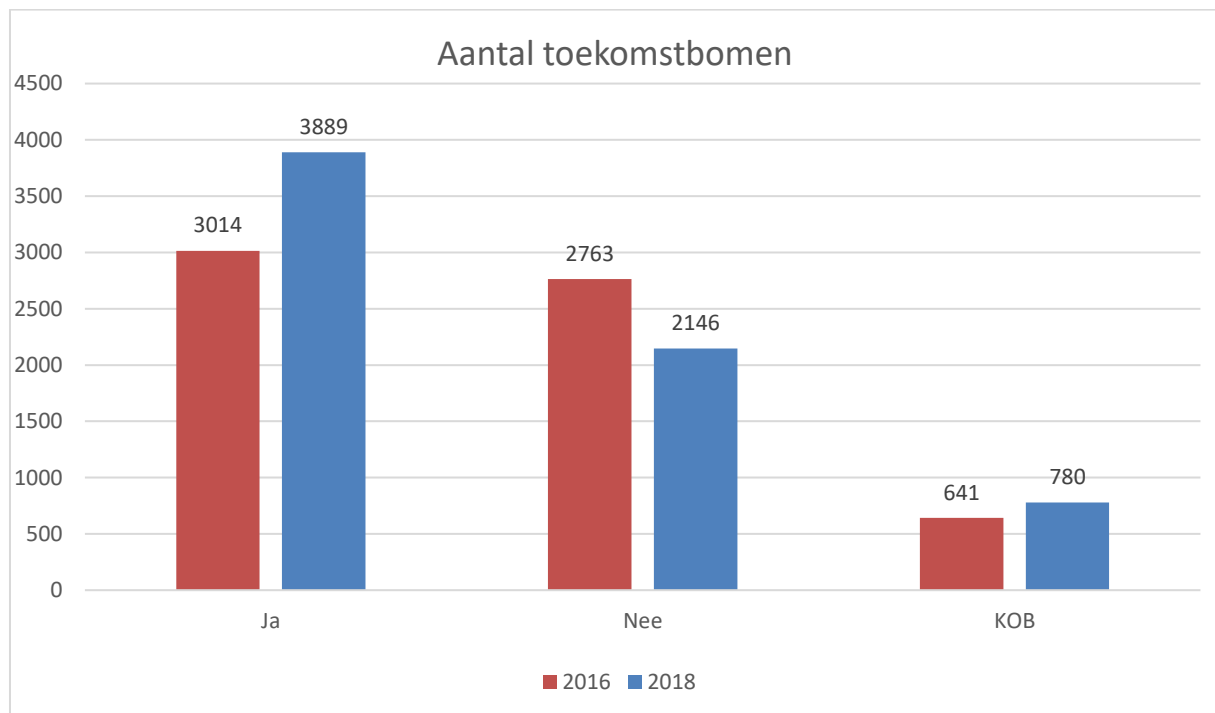


Grafiek 2 - Procentuele verdeling van de verschillende boomsoorten.

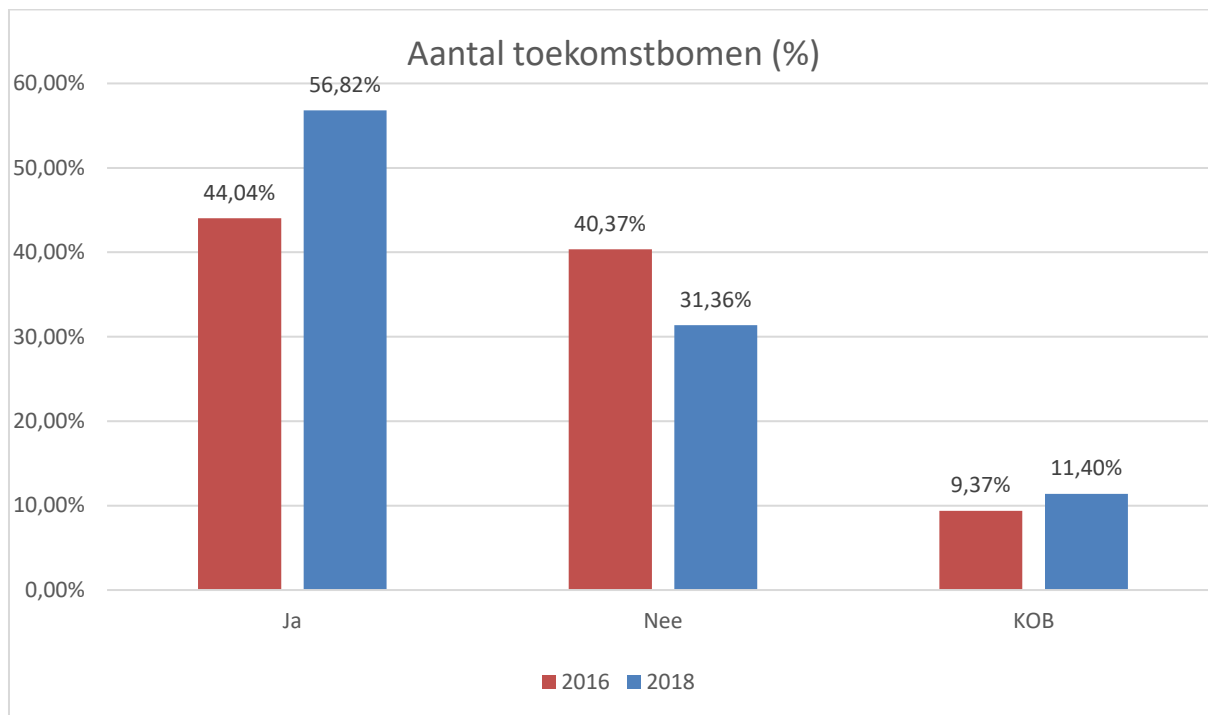
In grafiek 2 wordt de 20% regel getoetst. Deze bepaalt dat maximaal 20% van hetzelfde geslacht mag aanwezig zijn in een straat of wijk. Enkel Acer (esdoorn) flirt met de 20% drempel. Omwille van dit gegeven zal de komende jaren bedachtzaam omgesprongen moeten worden met de aanplant van grote aantallen esdoorn.

Uit deze grafiek kan ook afgeleid worden dat Harelbeke een zeer divers bomenbestand heeft, maar dit betekent ook dat de climaxboomsoorten eerder beperkt vertegenwoordigd zijn (+/- 27%), bv. Quercus (eik), Tilia (linde), Fraxinus (es), Ulmus (olm), Aesculus (paardekastanje), Carpinus (haagbeuk) en Castanea (tamme kastanje). Deze climaxboomsoorten zijn meestal bomen van 1<sup>e</sup> grootte (+20m) waardoor de toepassing ervan in sterk verstedelijkte gebieden niet evident is. De natuurlijke habitat, bosomstandigheden eigenlijk, lijkt dan ook niet op stedelijke omstandigheden waar de bomen meestal aangeplant moeten worden.

### Aantal toekomstbomen



Grafiek 3 - Aantal toekomstbomen in 2016 en 2018.

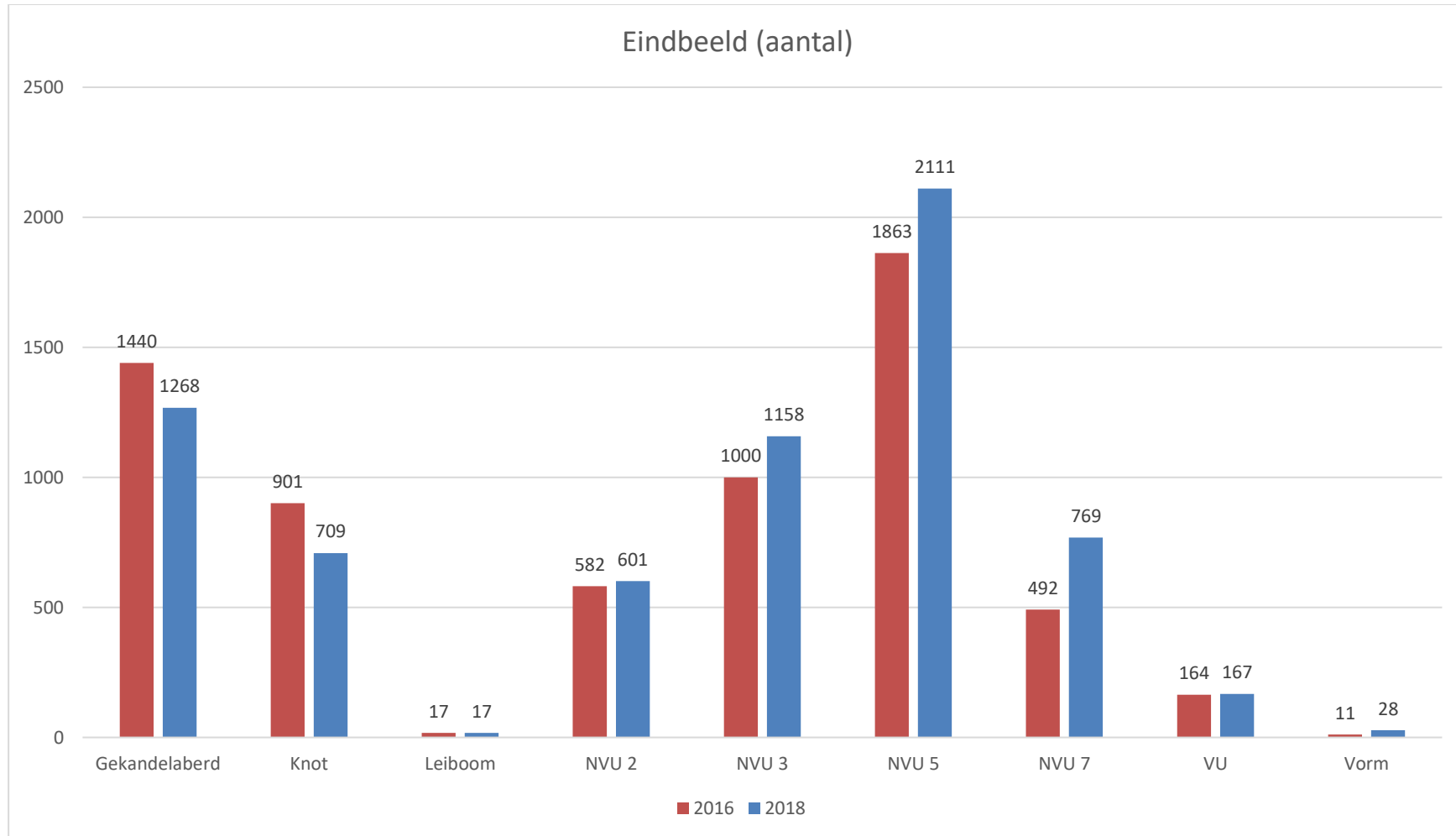


Grafiek 4 - Procentuele verdeling van de toekomstbomen in 2016 en 2018.

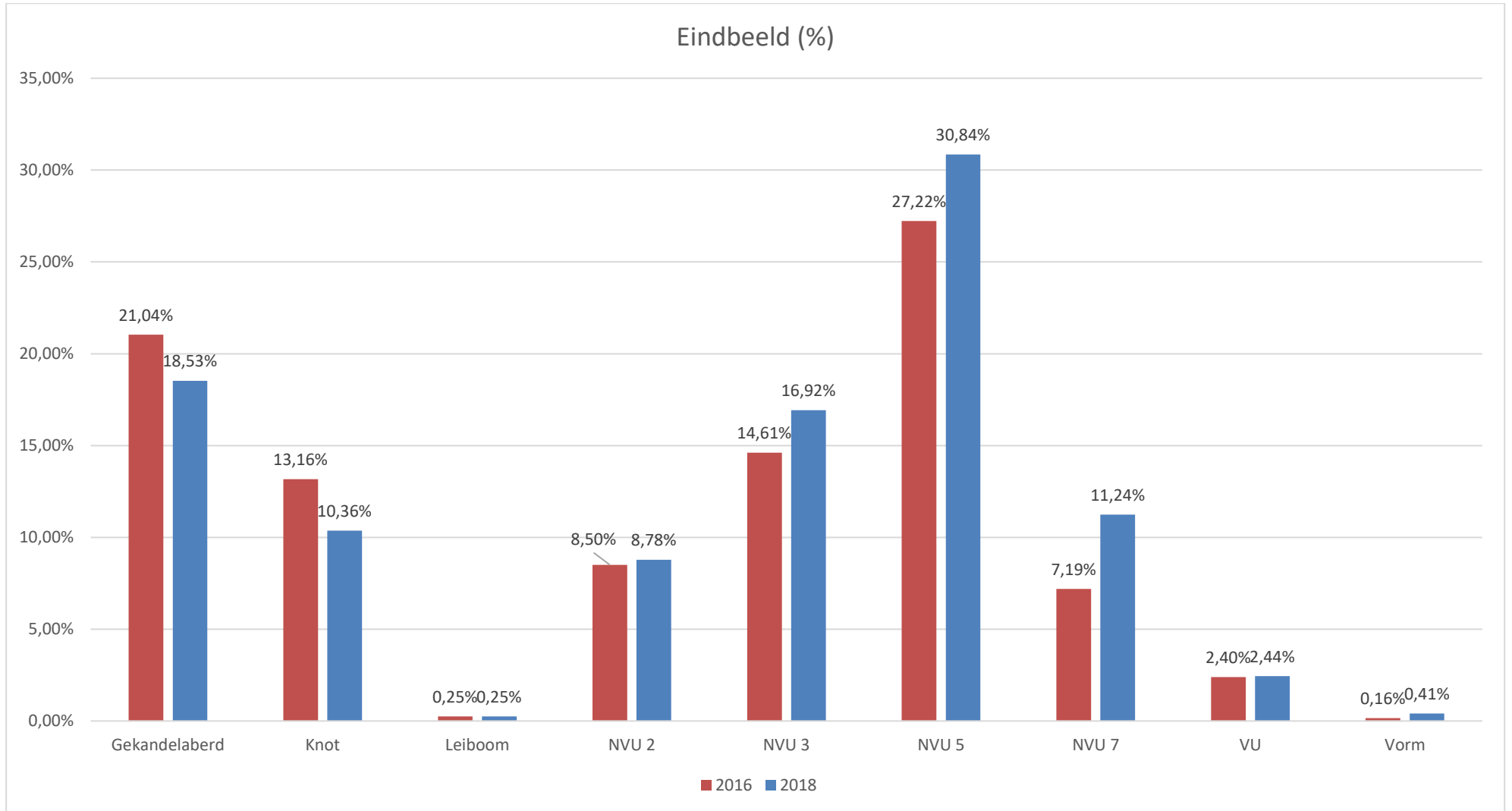
Grafieken 3 en 4 tonen aan dat het aandeel toekomstbomen nogal laag ligt t.o.v. het totale bomenbestand. Wel is duidelijk dat de straat- en laanboomvormingen van de laatste jaren het bomenbestand stelselmatig opwaarden. Niet-toekomstbomen worden gerooid en vervangen door toekomstbomen of korte-omloop-bomen (KOB). Zo worden duurzame boomstructuren gecreëerd.



## Eindbeelden



Grafiek 5 - Aantal bomen per eindbeeld in 2016 en 2018. NVU = niet-vrij-uitgroeïend en VU = vrij uitgroeïend.



Grafiek 6 - Procentuele verdeling van de eindbeelden in 2016 en 2018. NVU = niet-vrij-uitgroeïend en VU = vrij uitgroeïend.

Grafieken 5 en 6 tonen aan dat het aantal onderhoudsintensieve gekandelaberde en geknotte bomen samen in 2016 nog 35 % bedroeg. In 2018 was dit alles samen bijna 29%. De komende beheerperiode zal het aantal onderhoudsintensieve snoeivormen blijven dalen door gerichte straat- en laanboomvormingen.

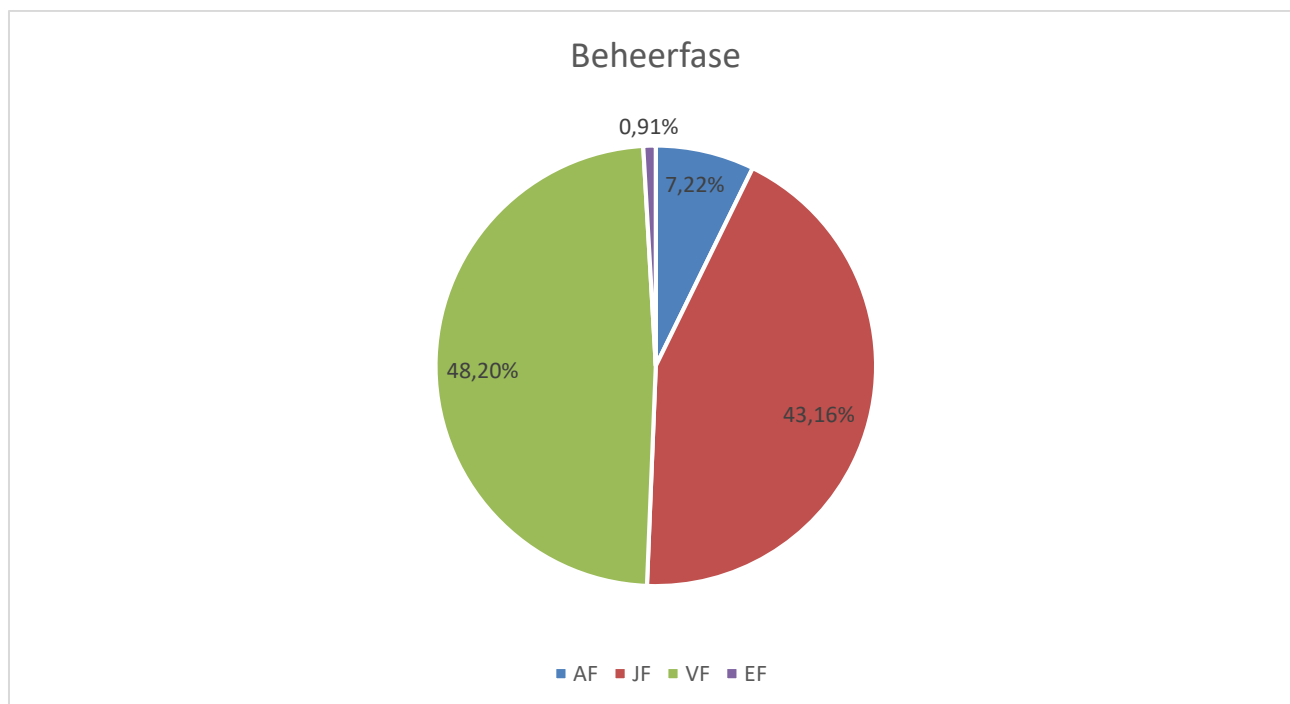
Knotbomen in landschappelijke of locatiespecifieke aanplantingen hebben omwille van het ecologische en cultuurhistorische karakter wel nog een plaats in het bomenbestand.

De daling bij de snoeivormen zorgt voor een verschuiving naar de niet-vrij-uitgroeïende bomen. Het aandeel was in 2016 ruim 57 % terwijl dit in 2018 bijna 68% bedraagt. Deze beweging t.o.v. van de snoeivormen zal zich omgekeerd evenredig blijven doorzetten.

Bomen in parken of op pleinen, waar geen verkeer onderdoor hoeft, werden in het verleden ook dikwijls behandeld als straatbomen. Deze zijn *opgekroond* om te zorgen dat de maaimachine er onderdoor kan. Volledig natuurlijk uitgroeïde bomen waaraan niet gesnoeid is (parkbomen) komen in Harelbeke daardoor heel weinig voor (2,44%). Naar dit eindbeeld zou meer gestreefd moeten worden omwille van de grotere beleving en beeldkwaliteit. Educatief ook interessant om te zien hoe een boom die de boven- en ondergrondse ruimte heeft er van nature uitziet. Dus waar mogelijk zal bij nieuwe aanplant op pleinen of in parken waar de ruimte het toelaat voor het eindbeeld vrij uitgroeïend gekozen worden.

De andere eindbeelden (leibomen en vormbomen) zijn verwaarloosbaar en enkel heel specifiek toe te passen bij beperkte bovengrondse groeiruimte of specifieke cultuurhistorische opportuniteiten.

## Beheerfase



Grafiek 7 - Procentuele verdeling beheerfasen in 2018. AF = aanslagfase, JF = jeugdfase, VF = volwassen fase en EF = eindfase.

Grafiek 7 toont ons dat er een evenwichtige verdeling is tussen de verschillende beheerfasen. Wel twee kanttekeningen bij deze verhouding met als eerste het gegeven dat 29% van de bomen in Harelbeke snoeivormen zijn dewelke zich allen in volwassen fase bevinden. Dit is 60% van alle bomen in de volwassen beheerfase wat aanzienlijk is aangezien dit grotendeels niet-toekomstbomen zijn die vervangen dienen te worden.

Tweede kanttekening is het aanzienlijke aandeel bomen in jeugdfase door de omvormingen van de laatste jaren. Tot alle niet-toekomstbomen vervangen zijn, zal het procentuele aandeel bomen in jeugdfase stijgen. De beheertechnische jeugdfase duurt gemiddeld 15 à 20 jaar, afhankelijk van de boomsoort en bijhorende groeisnelheid.

Begeleidings snoei van bomen in jeugdfase gebeurt in eigen regie. Bij gelijkblijvend aantal bomen in jeugdfase kan begeleidings snoei (+/- 3000 bomen die om de drie jaar gesnoeid worden) in eigen regie blijven gebeuren. Hier wordt de vinger aan de pols gehouden en indien nodig wordt een deel van begeleidings snoei of ander deel van het groenbeheer uitbesteed aan externe aannemer.

De bomen in volwassen beheerfase met een (niet)-vrij-uitgroeïend eindbeeld krijgen onderhouds snoei door een European Tree Worker. Hiervoor wordt elk jaar budget voorzien in exploitatie. Evenredig met de tijd zal het aantal bomen in de volwassen beheerfase stijgen en bijgevolg zal het gekoppelde exploitatiebudget evenredig moeten stijgen. Onderhouds snoei gebeurt vooral in functie van instandhouding en veiligheid en is dus noodzakelijk.

### Aantal bomen / inwoner (2018)

Meten is weten, maar de groene sector heeft het van oudsher moeilijk om zaken meetbaar te maken. Groen leeft, ontwikkelt zich, is vergankelijk, wordt vervangen en blijft daarom subjectief. Toch is het vaststellen van groene normen van groot belang om zowel de bestuurlijke maar ook de 'grijze' (wegen e.d.) en 'rode' (bebouwing) wereld met de gegeven feiten van aanwezige bomen en beplantingen te confronteren. Laatstgenoemde twee werkvelden zijn uitgebreid voorzien van normen. Zolang die er voor het groen niet zijn, zullen bomen binnen een (bouw)project maar al te vaak over het hoofd worden gezien.

Aantal inwoners = 27889

Aantal bomen = 6844

→ **Aantal bomen / inwoner = 0,25**

Het Nederlands gemiddelde = 1 boom per twee inwoners.

Harelbeke = 0,5 bomen per twee inwoners.

Streefdoel meest ambitieuze gemeenten in Vlaanderen en Nederland = **1 boom per inwoner**.

Als we het streefdoel van 1 boom per inwoner willen halen, moeten we ons bomenbestand verviervoudigen. Dit streefdoel is binnen de Harelbeekse sterk verstedelijkte context te ambitieus en dus moeilijk realiseerbaar op middellange en zelfs lange termijn.

Een streefdoel op korte termijn is om tegen het einde van de legislatuur (2024) 10 000 bomen te hebben.

De streefcijfers die opgenomen werden in het stedelijke groenplan zijn '1 boom per huishouden/ woning'. De klassieke straat- en laanboomvormingen zullen sowieso insufficiënt zijn en bijgevolg zullen dus beleidsinstrumenten op macroschaal hiervoor ingezet moeten worden. In het groenplan worden beleidsdoelstellingen geformuleerd en bijhorende budgetten aan gekoppeld.

Bij herinrichting en nieuwe ontwikkelingen kunnen we als stadsbestuur aan de hand van deze cijfers en de opgemaakte beleidsinstrumenten harde eisen op tafel leggen waar we voorheen letterlijk de ruimte niet voor kregen.

Op onderstaande afbeelding is te zien dat deze richtlijn in een nabij verleden gehaald werd, uiteraard in een andere ruimtelijke context.





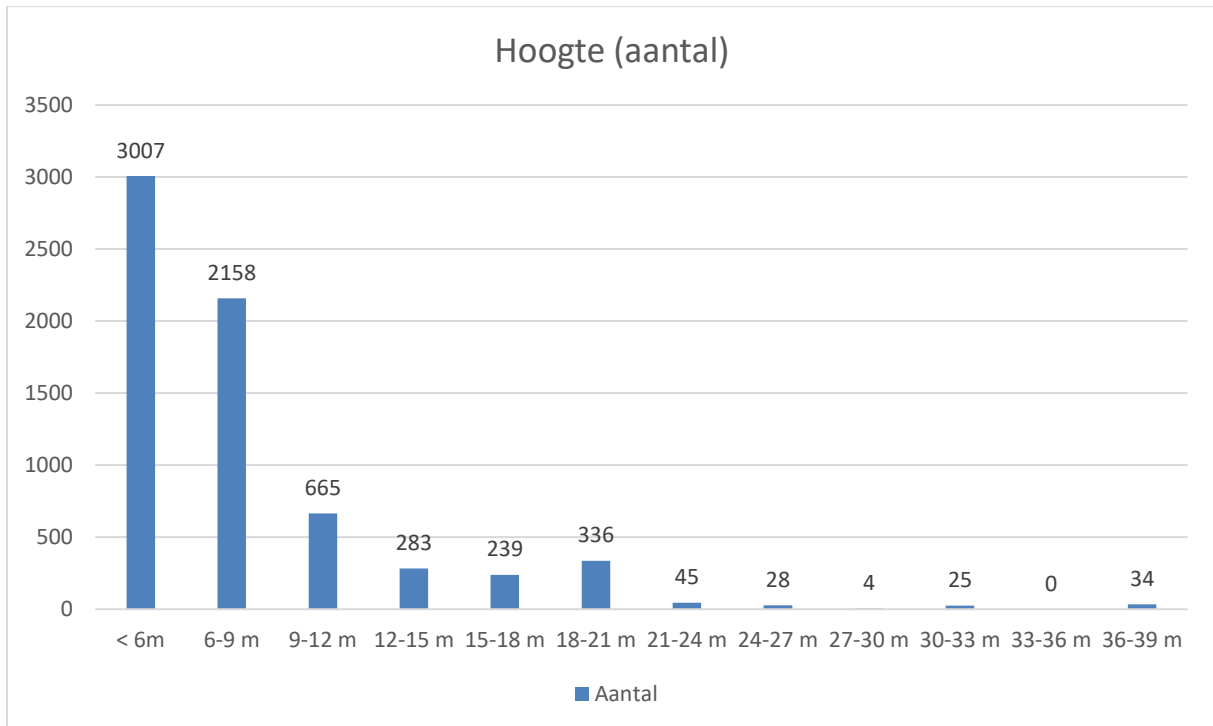
Afbeelding 1 - Ferrariskaart (1771-1778)

De Ferrariskaart van eind 18<sup>e</sup> eeuw geeft weer dat Harelbeke nog niet zo heel lang geleden een uitgesproken blauw-groen netwerk had. De stad werd doorkruist met dreven geflankeerd door bomen aan beide zijden van de weg. Indien mogelijk zouden, d.m.v. structurele aanpassingen, straten zoals Heerbaan, N43, Deerlijksesteenweg, Beversestraat, Wijdhagestraat, Vierkeersstraat, Vlietestraat, Hoogstraat, Kuurnsestraat, Muizelstraat, Steenbrugstraat, Veldrijk, Zwevegemsestraat, enz. terug omgevormd moeten kunnen worden naar groene lanen en dreven. Voor de recent heraangelegde N43 is dit jammer genoeg niet gelukt, grotendeels ten voordele van autoverkeer en parkeerplaatsen.

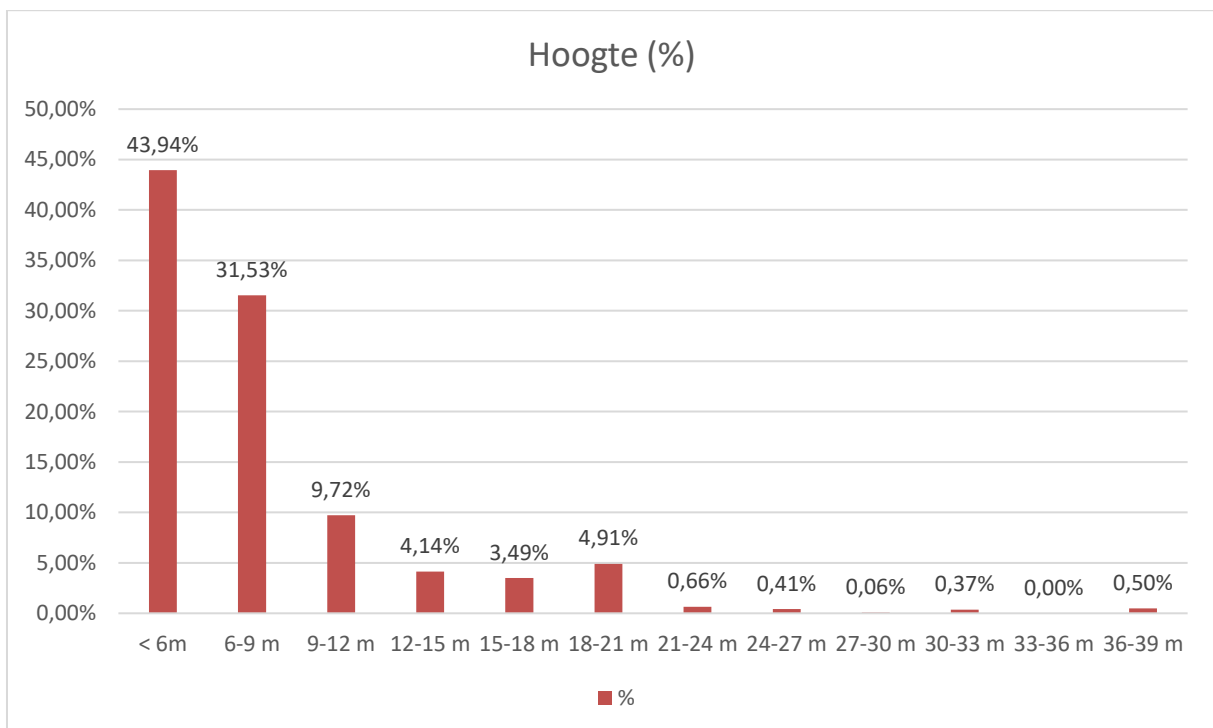
Dit valt grotendeels binnen de scope van het groenplan.

Ook landelijke wegen zouden terug maximaal moeten kunnen aangeplant worden met bomen. Een aanplantproject 'Landschappelijke wegen' werd reeds enkele jaren geleden gestart (cf. Oudenaardsestraat, Eiktronk en Iepersestraat) en zal de komende beheerperiode verder uitgewerkt worden.

## Hoogteprofielen van het bomenbestand



Grafiek 8 - Aantal bomen per hoogteklasse.



Grafiek 9 - Procentuele verdeling per hoogteklasse.

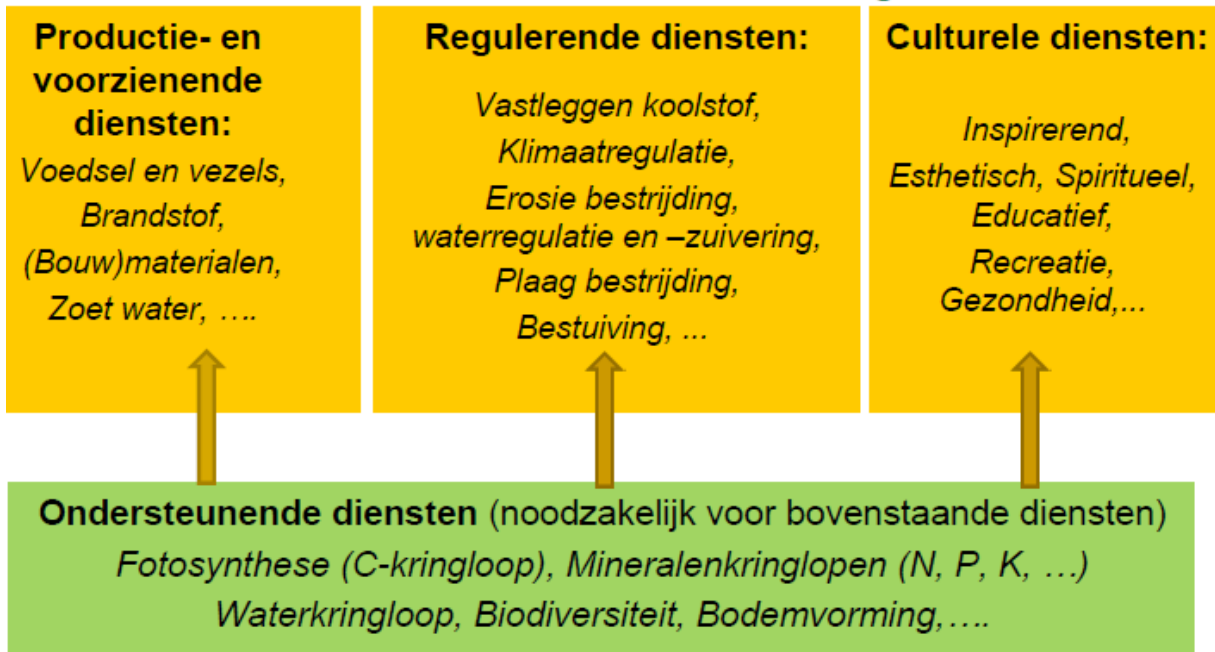
Hoogte en leeftijd staan meestal in verhouding tot elkaar. Grafieken 8 en 9 tonen aan dat het bomenbestand op heden aan de jonge / kleine kant is. 85% van de bomen is kleiner dan 12m. Grote bomen leveren exponentieel meer voordelen op dan kleine bomen. De essentiële

ecosysteemdiensten\* die grote bomen leveren zijn exponentieel groter dan van kleine bomen. Dat er zo weinig oude bomen in Harelbeke zijn, heeft ook invloed op de beeldkwaliteit, want juist oude bomen zijn van belang voor de beleving. De meeste oudere bomen in Harelbeke zijn (lagere) onderhoudsintensieve snoeivormen die dus stelselmatig verdwijnen. Op deze manier verjongt het bomenbestand in snel tempo.

Het bomenbeleidsplan streeft naar een maximaal aantal grote bomen. D.m.v. correct cyclisch bomenbeheer en adequate aanplantingen met voldoende onder- en bovengrondse groeiruimte wordt hier naartoe gewerkt.

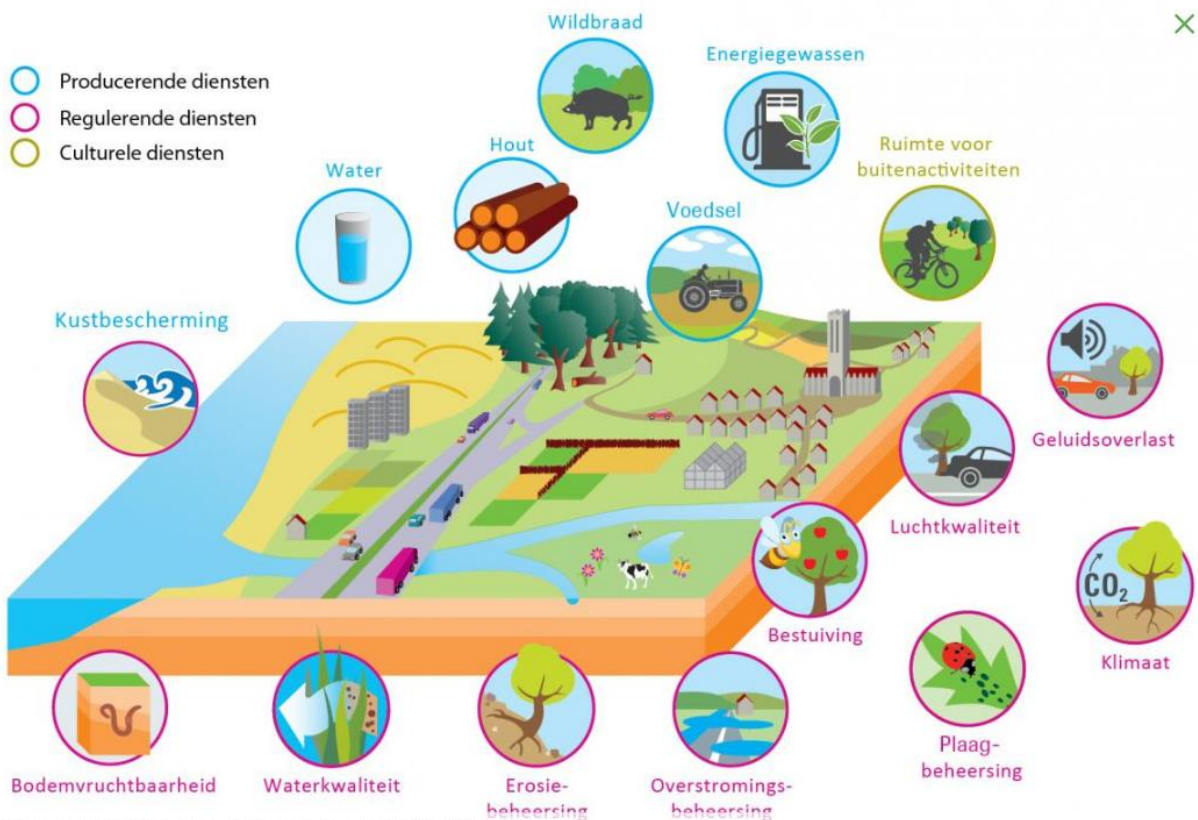
\* Ecosysteemdiensten =

## Ecosysteemdiensten: Het geheel aan gratis diensten die 'de natuur' levert aan onze samenleving:



Naar HASSAN, 2005 ; MEIRE en VAN DYCK, 2014, etc. ...

Figuur 3 - Ecosysteemdiensten.

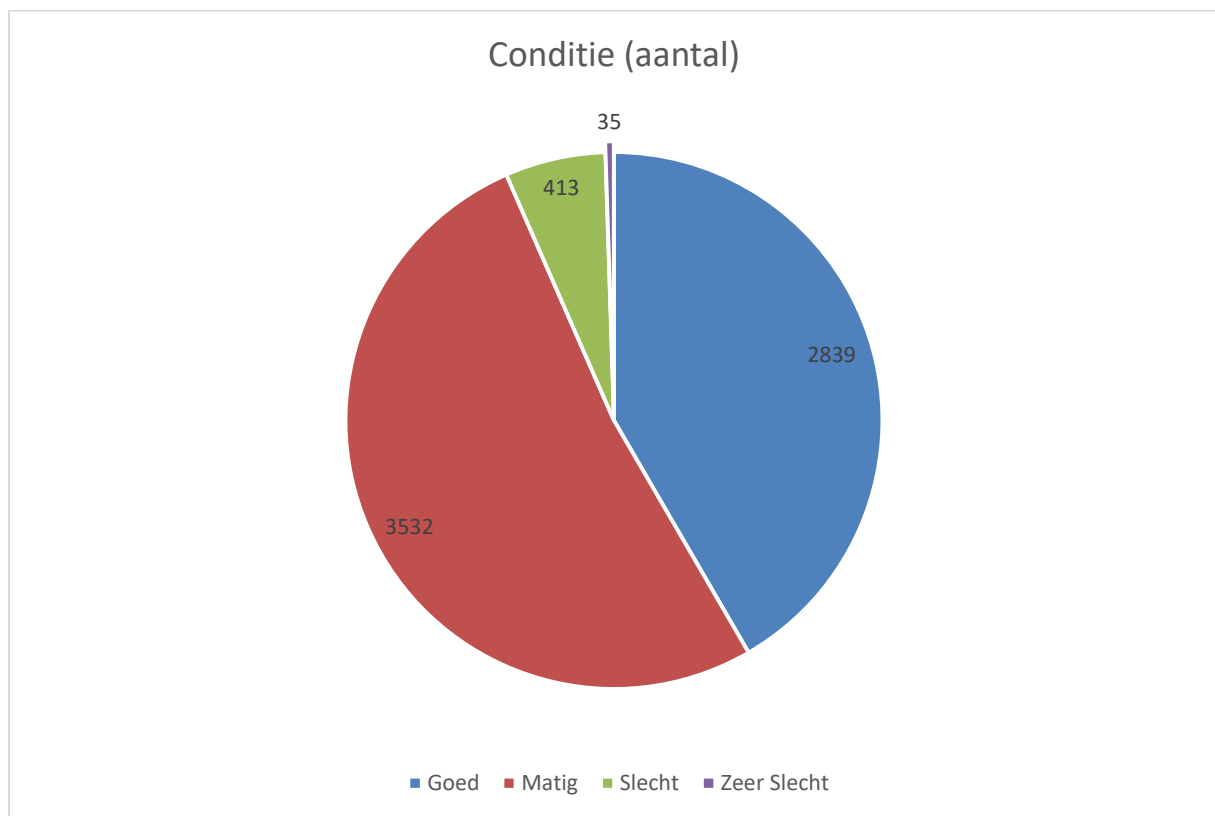


Schema ecosysteemdiensten (INBO (naar Planbureau voor de leefomgeving, Nederland))

Afbeelding 2 - Schema ecosysteemdiensten.

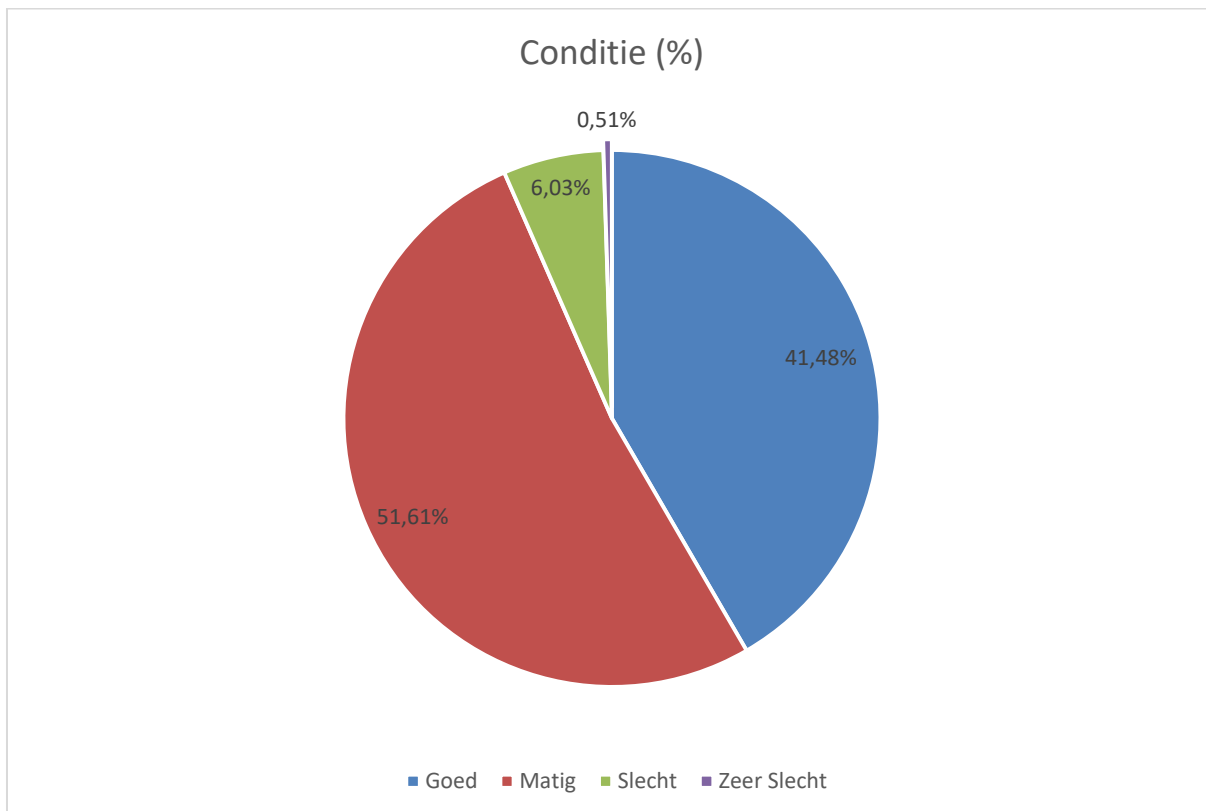
### 2.1.3.2 Kwalitatief

#### Conditie



Grafiek 10 - Aantal bomen volgens conditie.





Grafiek 11 - Procentuele verdeling van de conditie van het bomenbestand.

Uit grafieken 10 en 11 kan afgeleid worden dat het overgrote deel van het bomenbestand een matige tot goede conditie heeft. Een verklaring voor het grote aantal bomen met een matige conditie heeft verschillende oorzaken.

Eenzijds worden alle gekandelaberde bomen (21% van het totale bomenbestand) een matige conditie toegekend. Een andere reden is een matige conditie die te wijten is aan de stressvolle omstandigheden waar bomen in verstedelijkte omstandigheden zich in bevinden. Factoren zoals verdichting, droogte, hitte, wegeenzout, schade door werkzaamheden/verkeer/vandalisme/onwetendheid, concentraties van uitwerpselen en urine van huisdieren, beperkte ondergrondse groeiruimte, grondwaterpeilverlagingen, blijvende grondwaterstijgingen, te lage of te hoge pH, te lage organische stofgehalte van de bodem, enz. zorgen ervoor dat bomen niet optimaal kunnen groeien en ontwikkelen.

Veel van deze factoren kunnen gecounterd worden door specifieke maatregelen en boombescherming mits hoofdzakelijk tijdens de ontwerpfase de nodige anticiperende investeringen te voorzien (vb. ondergrondse groeiplaatsconstructie, vb. boombeugel, vb. doordachte locatie van de bomen in het ontwerp, vb. type borduurstenen,...).

## Gebreken

Gebreken		
	Aantal	%
Plakksel	39	0,56
Zwamaantasting	72	1,05
Bosmaaischade	332	4,85
Stamschade onder	356	5,20
Stamschade midden	321	4,69
Stamschade boven	351	5,13
Grote snoeiwonden	269	3,93
Kroonschade	63	0,92
Wortelschade	158	2,31
Holtes / inrotting	466	6,81

Tabel 1 - Gebreken in het bomenbestand.

Bovenstaande tabel geeft het aantal en gekoppelde procentuele aandeel van de geïnventariseerde gebreken weer. De meest voorkomende gebreken zijn schade aan stamvoet en stam door foutief beheer (cf. (bos)maaischade) en verkeersinvloeden.

Wortelschade is meestal het geval van grondwerkzaamheden door externe partijen (dikwijls nutsmaatschappijen).

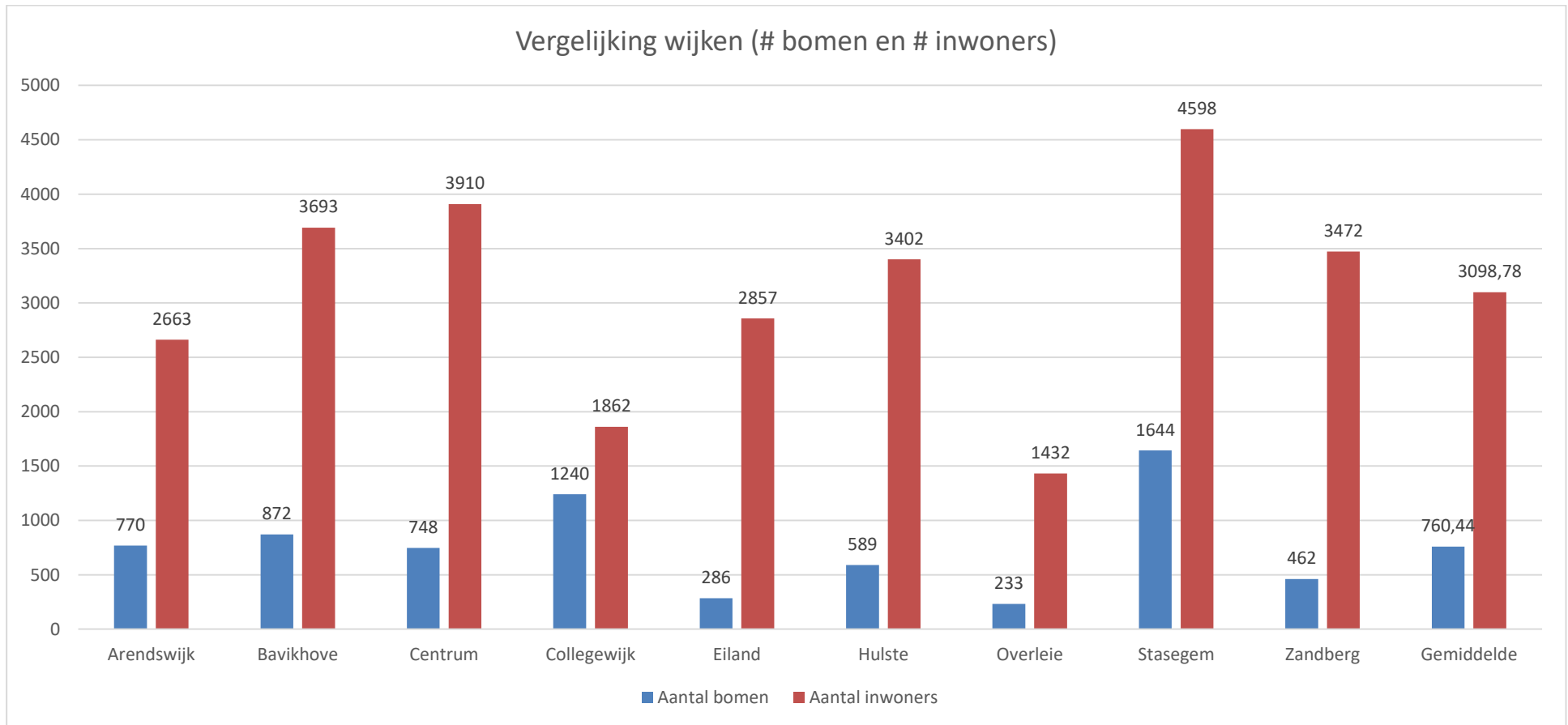
Holtes en inrotting zijn dikwijls het gevolg van bovenstaande schade maar een aanzienlijk deel vloeit voort uit foutief beheer uit het verleden (cf. grote snoeiwonden, foutief en/of onterecht kandelaberen,...).

### 2.1.3.3 Vergelijking wijken

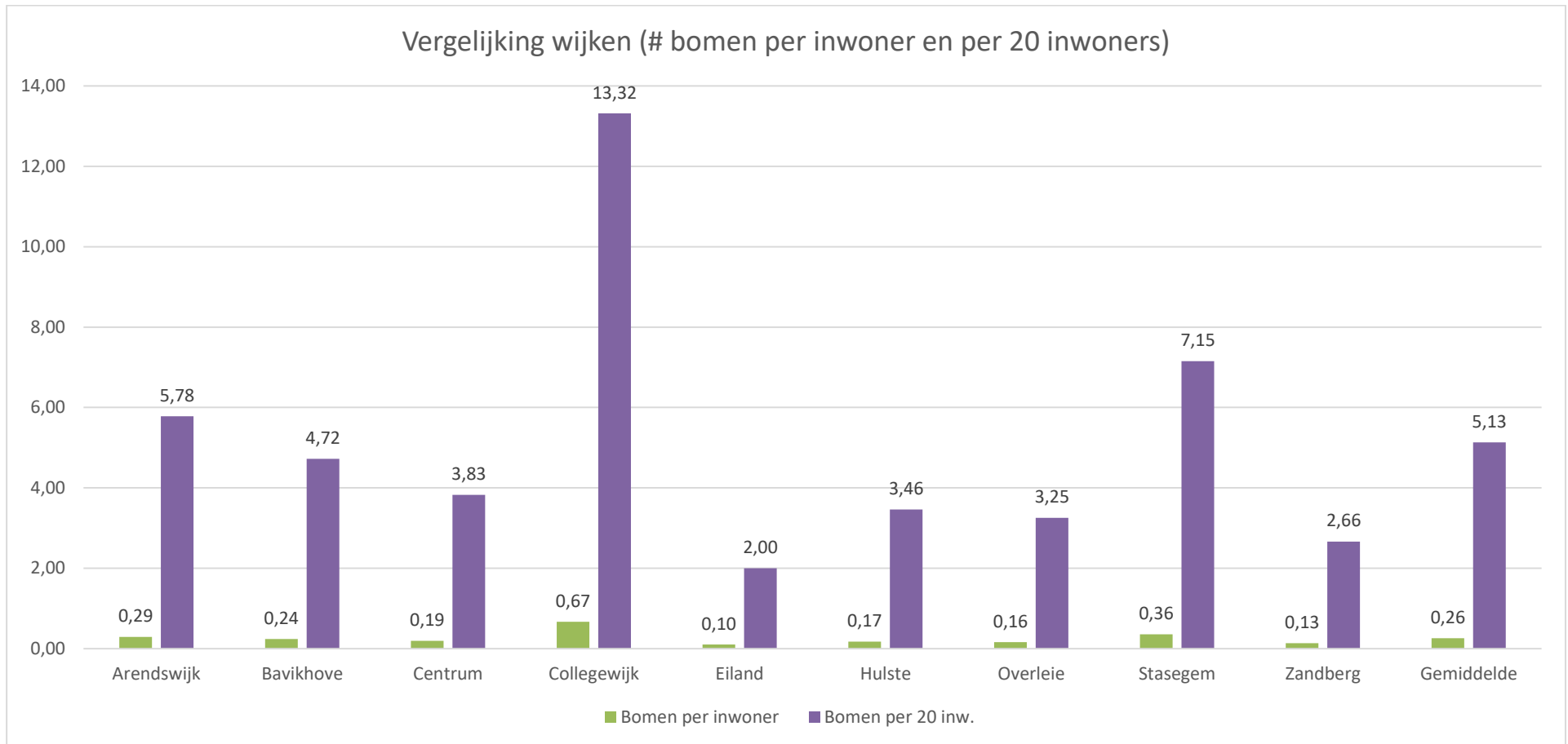
#### Aantal bomen/ wijk

	<b>Arendswijk</b>	<b>Bavikhove</b>	<b>Centrum</b>	<b>Collegewijk</b>	<b>Eiland</b>	<b>Hulste</b>	<b>Overleie</b>	<b>Stasegem</b>	<b>Zandberg</b>	<b>Gemiddelde</b>
<b>Aantal bomen</b>	770	872	748	1240	286	589	233	1644	462	760,44
<b>Aantal inwoners</b>	2663	3693	3910	1862	2857	3402	1432	4598	3472	3098,78
<b>Bomen per inwoner</b>	0,29	0,24	0,19	0,67	0,10	0,17	0,16	0,36	0,13	0,26
<b>Bomen per 20 inw.</b>	5,78	4,72	3,83	13,32	2,00	3,46	3,25	7,15	2,66	5,13

Tabel 2 - Aantal bomen per wijk en per inwoner in 2018.



Grafiek 12 - Aantal bomen en aantal inwoners per wijk in 2018.



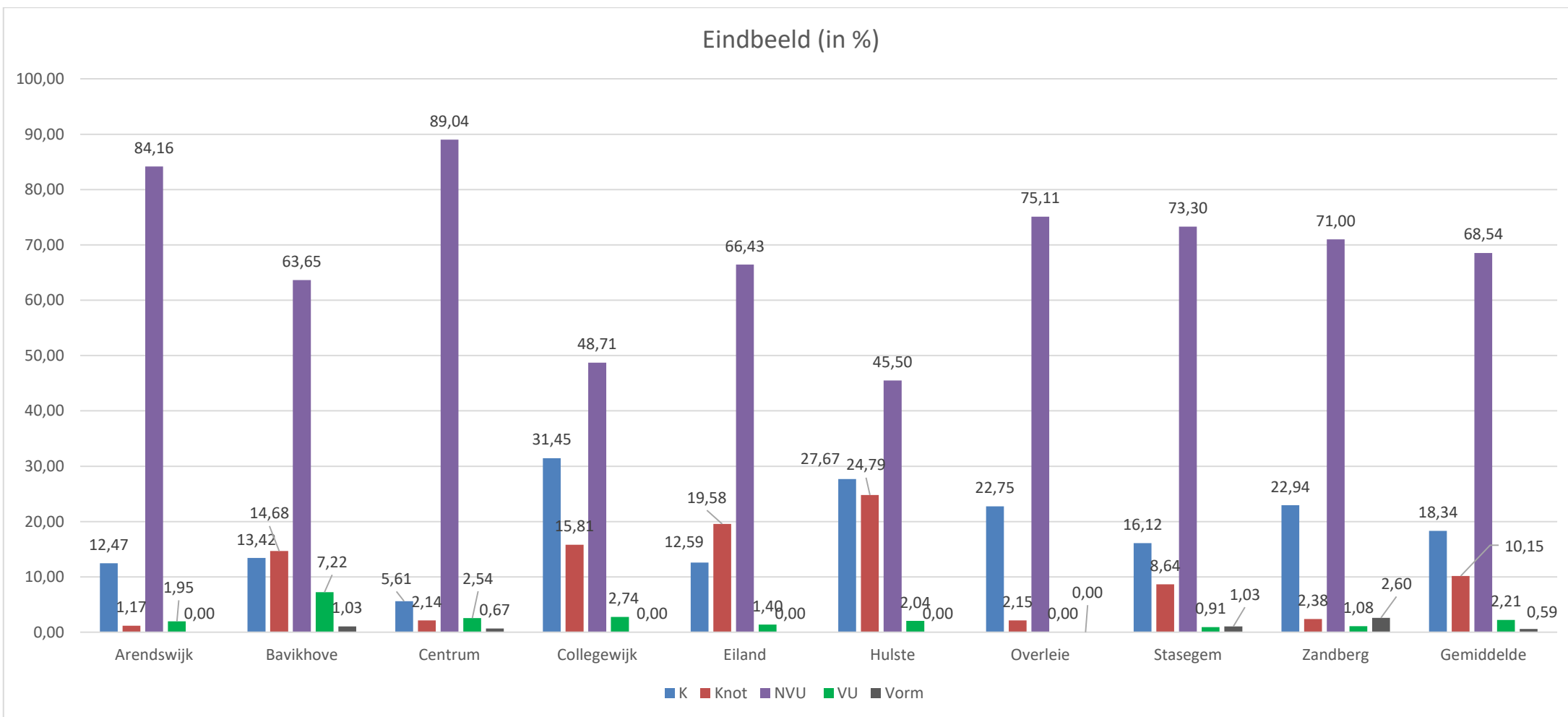
**Grafiek 13 - Het aantal bomen per inwoner en per 20 inwoners in 2018.**

Uit tabel 2 en grafieken 12 en 13 zijn de verschillen per wijk niet geheel onverwacht maar daarom niet minder ontluisterend. Voor alle duidelijkheid zijn de boszones (cf. Kollegebos, Venetiëbos, Kanaalbos en Keizersbos) niet opgenomen in de inventaris.

Volgende wijken zitten al dan niet ver onder het gemiddelde van 5 bomen per 20 inwoners: Bavikhove, centrum, Eiland, Hulste, Overleie en Zandberg. Enkel Arendswijk, Collegewijk en Stasegem zitten boven het gemiddelde.

Nogmaals herhalen dat een streefdoel 1 boom per huis zou moeten zijn. Niettegenstaande quasi geen enkele wijk deze doelstelling haalt, zullen de eerder aangehaalde beleidsinstrumenten in de eerste plaats moeten mikken op de wijken waar het aandeel bomen (en groen) het laagst ligt.





Grafiek 14 – Procentuele verdeling van de verschillende eindbeelden per wijk. K = gekandelaberd, Knot = knotboom, NVU = niet-vrij-uitgroeïend, VU = vrij uitgroeïend en Vorm = vormsnoei.

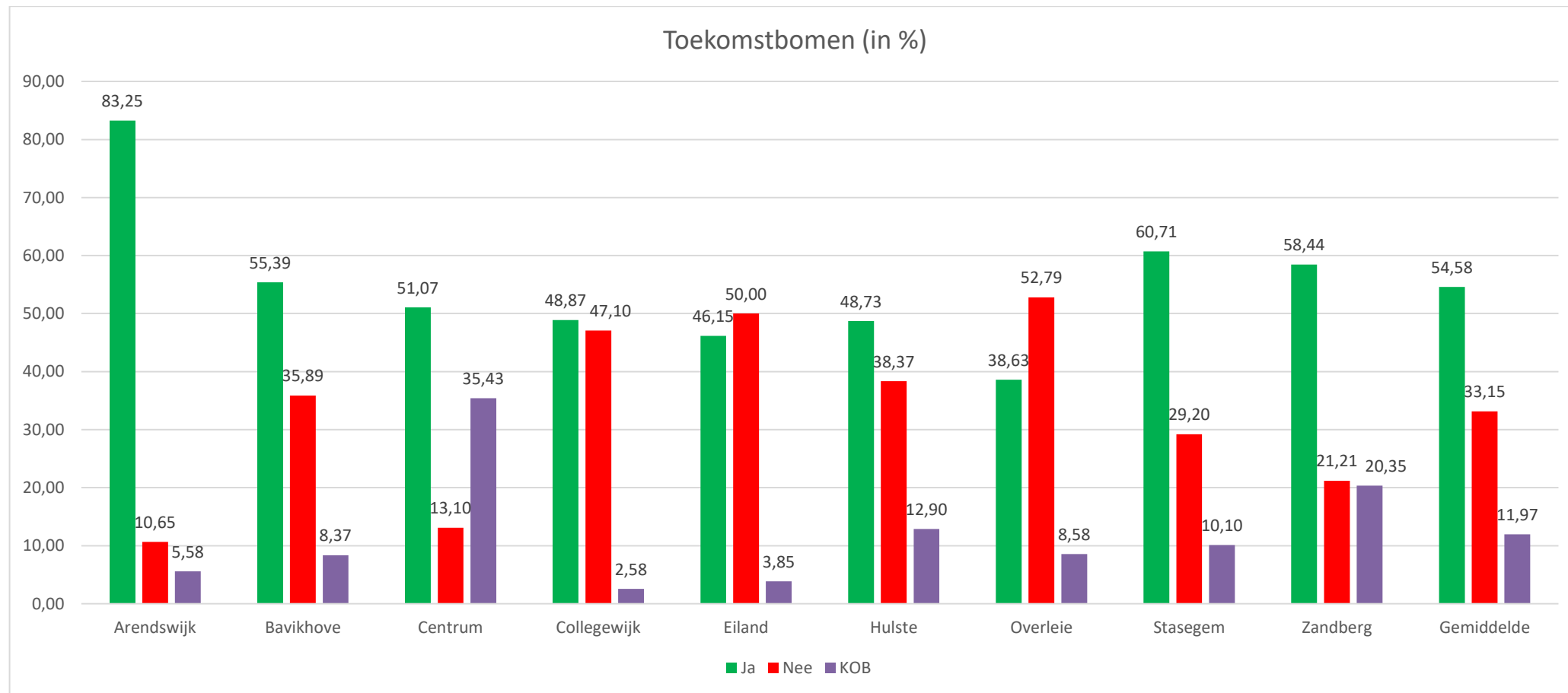
Grafiek 14 maakt duidelijk dat het aandeel niet-vrij-uitgroeende bomen in elke wijk veruit het meest voorkomende eindbeeld is. Logisch te verklaren door het feit dat alle straatbomen rekening dienen te houden met een wettelijke vrije doorrijhoogte van 4,5, 2,5 of 2,3 meter.

In de meeste wijken is er nog een aanzienlijk aandeel gekandelaberde bomen; dit betreft grotendeels niet-toekomstbomen die nog vervangen dienen te worden (quasi altijd door een boom met ander eindbeeld, gewoonlijk niet-vrij-uitgroeend). Op het einde van deze beheerperiode moet dit aantal dus gedaald zijn.

Het aandeel knotbomen in de landelijke deelgemeenten is te verantwoorden vanuit cultuurhistorisch standpunt. In de andere wijken zouden knotbomen slechts sporadisch en zeer locatie specifiek mogen voorkomen. Op het einde van deze beheerperiode moet dit aantal dus eveneens gedaald zijn.

Het aandeel vrij uitgroeende bomen is in sterk verstedelijkte gebieden meestal marginaal door de ruime plaatsinname en bijgevolg is het gebruik van deze bomen beperkt tot grotere pleinen en/of parken.

## Toekomstbomen/ wijk



Grafiek 15 - Procentueel aantal toekomstbomen per wijk. Ja, nee of KOB (=korte-omloop-boom).

Uit grafiek 15 leidt men af dat het aandeel toekomstbomen op elke wijk rond de 50% schommelt. Uitzondering hierop is de Arendswijk (83,25%) door de straatboomaanplantingen tijdens 'Project omvorming Arendswijk'.

Het aandeel niet-toekomstbomen in Collegewijk, Eiland en Overleie liggen een stuk hoger dan het gemiddelde. Wel is toch te nuanceren dat de Collegewijk het meeste bomen per inwoner heeft; dit impliceert dat het exacte aantal niet-toekomstbomen hoog is en dus de nood aan omvormingen op het Eiland en Overleie het grootst blijft i.f.v. toekomstige aanplantingen.

Traditioneel ligt het aandeel korte-omloop-bomen door de beperkte ondergrondse- en bovengrondse groeiruimte hoger in de meest verstedelijkte zones van de stad; in dit geval 'centrum' en Zandberg. Het Eiland is eveneens verstedelijkt, maar hier nemen deze verouderde wijk de niet-toekomstbomen de plaats in van potentiële korte-omloop-bomen. Het beperkt aantal niet-toekomstbomen in het centrum is te wijten aan de heraanleg van de N43, de omvorming van de oude begraafplaats, de huidige Leiewerken en marktpleinwerkzaamheden.

### 2.1.3.4 Conclusies

- ➔ Er is een goede soortenverdeling binnen het bomenbestand, maar eerder beperkt aantal climaxsoorten en veel esdoorn!
- ➔ Maar iets meer dan de helft van de bomen in Harelbeke zijn toekomstbomen!
- ➔ Het aantal snoeivormen is te groot (bijna 30%!); Dit moet teruggeschroefd worden!
- ➔ De laatste vijf jaar is het aantal bomen gestegen en het aantal snoeivormen gedaald!
- ➔ De meeste snoeivormen zijn te vinden op Collegewijk, Hulste (knotbomen) en Eiland!
- ➔ Er zijn slechts een bedroevende 0,25 bomen per Harelbekaar!
- ➔ De Harelbeekse bomen zijn aan de kleine en jonge kant!
- ➔ Slechts 40% van de bomen is in goede conditie!
- ➔ 1 op de 20 bomen heeft stamschade!
- ➔ Bavikhove, centrum, Eiland, Hulste, Overleie en Zandberg hebben de minste bomen! Wijk Eiland heeft de minste bomen!
- ➔ Arendswijk, Collegewijk en Stasegem zijn de boomrijkste wijken!
- ➔ Het aandeel niet-toekomstbomen in Collegewijk, Eiland en Overleie liggen een stuk hoger dan het gemiddelde in Harelbeke!
- ➔ Er is een kwalitatieve en een kwantitatieve stijging van ons bomenbestand de laatste jaren maar er is nog werk aan de winkel!

## 3 Planmatig bomenbeheer

Voordat het beheeronderdeel van het bomenplan wordt uitgewerkt is het belangrijk inzicht te hebben in de methodiek van het beheerplan en de opzet van het beheerproces.

### 3.1.1 Cyclisch bomenbeheer

Cyclisch boombeheer is veel meer dan het over x-aantal jaar spreiden van de uit te voeren maatregelen. De kern van cyclisch boombeheer is het vooruit denken en werken, om zo achterstallig beheer te voorkomen en de globale kwaliteit van het boombestand te verhogen. Het planmatig snoeien vermindert klachten, verkleint de ingreep en de schade per snoeibeurt aan de boom en sluit daarmee ook naadloos aan op economische haalbaarheid.

Planning en budget kunnen goed voorspeld worden: je weet wanneer er waar gesnoeid gaat worden, en achterstanden in onderhoud worden voorkomen. Cyclisch boombeheer streeft naar maximalisatie van praktische en financiële efficiëntie en communicatieve helderheid. Antwoord op de volgende vragen kan dan altijd gegeven worden:

- Wat is het benodigde budget in jaar x of y?
- Wanneer wordt er onderhoud gepleegd op een bepaalde locatie?

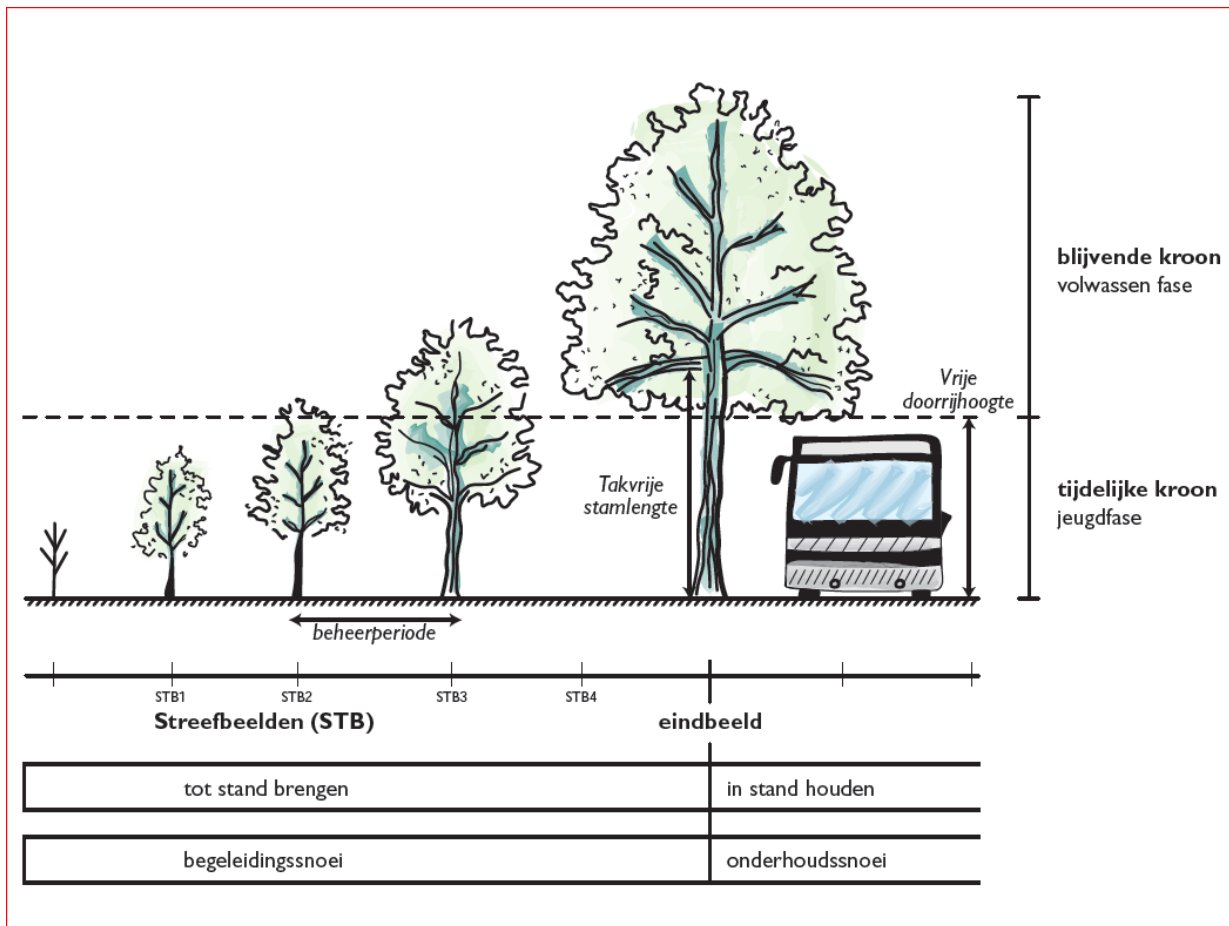
### 3.1.2 Eindbeeld

In het beheer wordt gewerkt met eindbeelden. Het eindbeeld is het beeld dat een boom bereikt als hij volwassen is of zal zijn. Het eindbeeld is een vrij uitgroeïende, een niet vrij uitgroeïende of een vormboom (vb. gekandelaberde, geknotte of leiboom).

Tijdens de inventarisatie bepaalt men het eindbeeld van elke boom op het terrein: het individueel eindbeeld. Het individueel eindbeeld is bepalend voor het beheer. Het houdt in dat de boomontwikkeling afgestemd wordt op de omgevingsrandvoorwaarden.

Bij planmatig beheer probeert men het individueel eindbeeld af te stemmen op het eindbeeld op beplantingsniveau.

Voor jonge bomen met als eindbeeld “Niet vrij uitgroeïende boom” wordt gedurende meerdere beheerperioden toegewerkt naar een boom met een volwassen habitus die voldoet aan de omgevingsrandvoorwaarden. In de praktijk betekent dit veelal het vergroten van de takvrije stamlengte door het gefaseerd wegsnoeien van de **tijdelijke kroon** en het opbouwen van de **blijvende kroon** (zie figuur 4).



*Figuur 4. De ontwikkeling van 1 boom met als eindbeeld “niet vrij uitgroeïend”. De boom wordt richting eindbeeld geleid door middel van verschillende snoeibeurten. Dit levert op het einde van elke beheerperiode een bepaald streefbeeld op. Eens het eindbeeld bereikt is, wordt dit in stand gehouden.*

Uit praktijkonderzoek in Nederland (Quercus boomverzorging) is gebleken dat er gedurende de ontwikkeling van een boom een verband is tussen de boomhoogte en de takdikte. Zo kwam men tot de volgende stelregel voor niet vrij uitgroeïende bomen tijdens de begeleidingssnoei (jeugdfase): **De maximale takdiameter in de tijdelijke kroon (in cm) mag niet groter zijn dan de boomhoogte (in m).** Dit gegeven kan benut worden voor het bereiken van een uniform streefbeeld gedurende de jeugdfase van een boom.

Bomen met eindbeeld “vrij uitgroeïend” kunnen zich autonoom ontwikkelen. Hier zijn er dus geen gedefinieerde stappen in de vorm van streefbeelden.

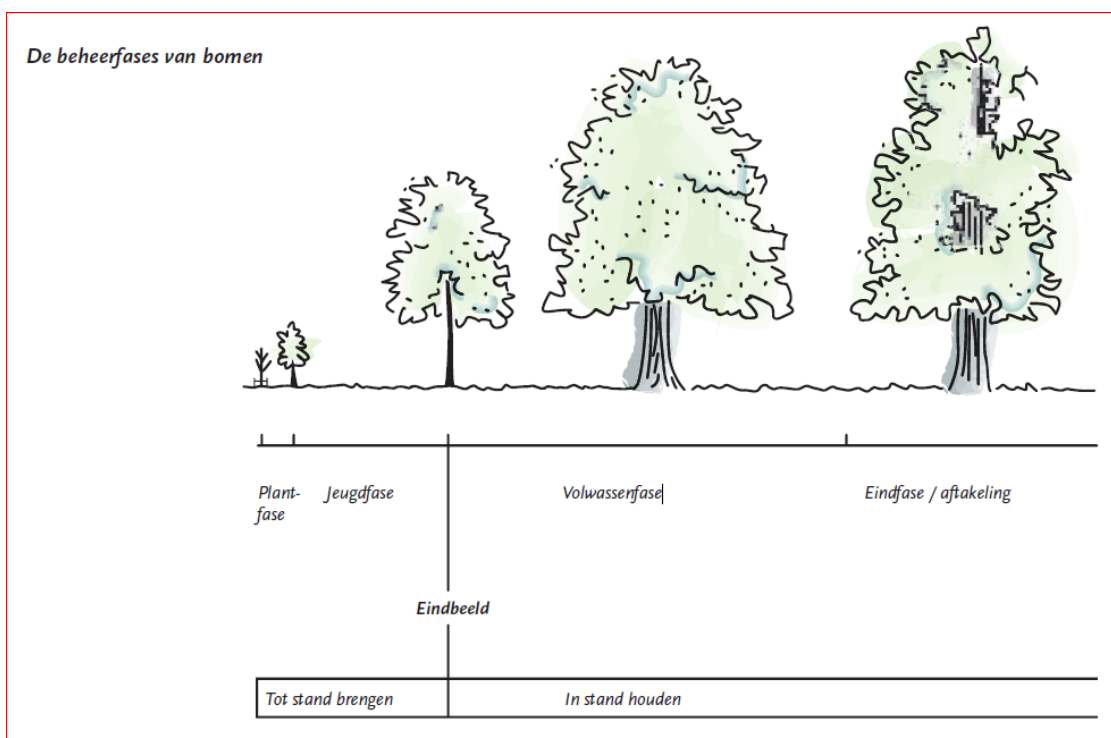
Voor “vormbomen” geldt als basis een onderhoudscyclus direct gekoppeld aan het eindbeeld (bijvoorbeeld: gekandelaberde bomen 1x/5 jaar snoeien).



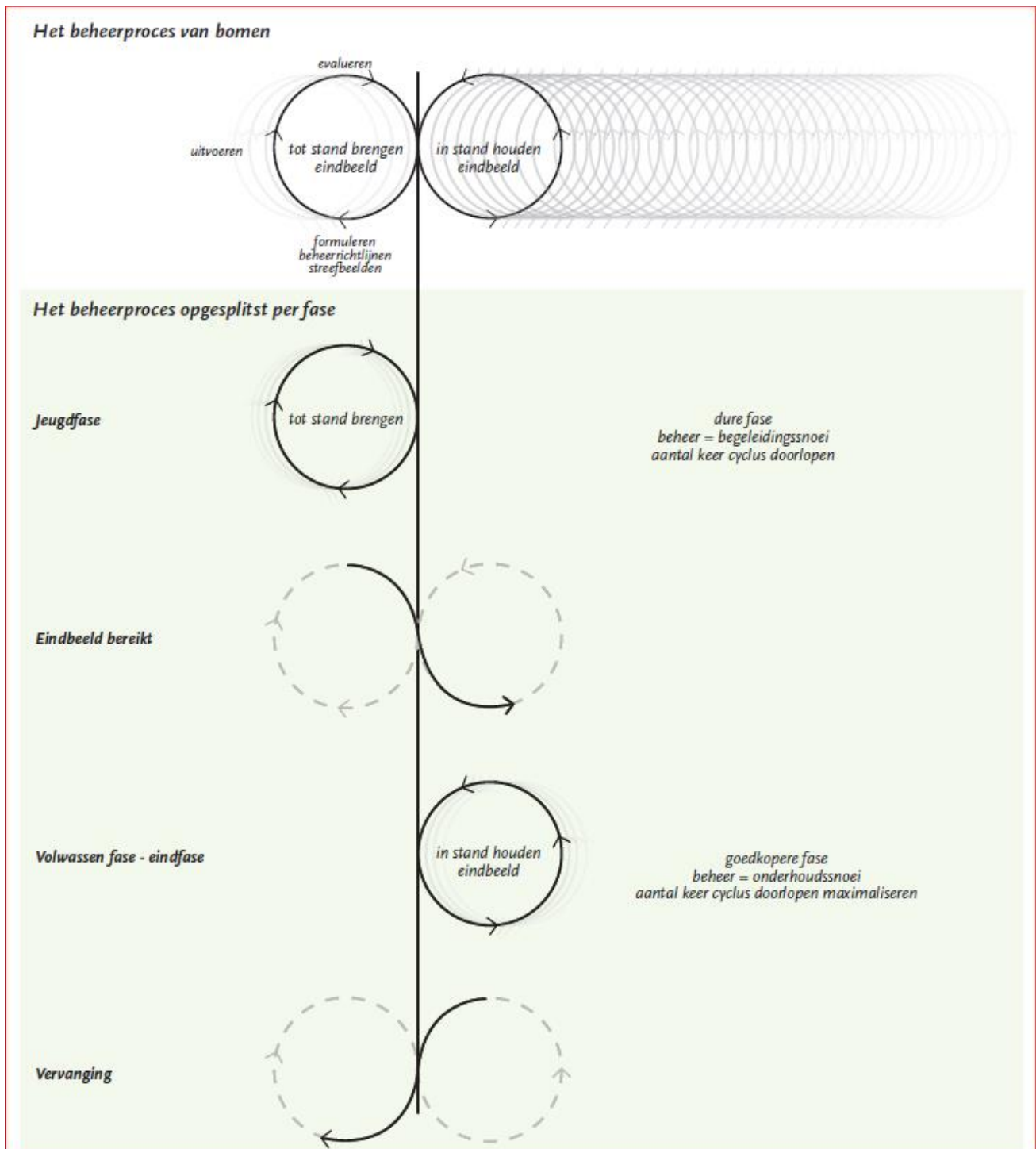
### 3.1.3 Het beheerproces

Het beheerplan focust op het aanwezige bomenbestand en is gericht op het bereiken van de vooropgestelde eindbeelden (in staat brengen) en het in stand houden van deze eindbeelden (zie figuur vorige paragraaf). Als rode draad geldt het continu op beeld houden van de individuele bomen. Dit moet op een planmatige wijze gebeuren: het beheerplan beschrijft voor elke boom een set van beheermaatregelen (planvorming). Dan volgt de uitvoering van het beheerpakket (bijvoorbeeld begeleidingssnoei). Tijdens de beheerperiode dient nagegaan te worden of het bomenbestand in de juiste onderhoudsstaat verkeert (monitoren). Op basis van de monitoring en de bepaalde koers kan men dan beslissen om het gekozen beheer en onderhoud verder te zetten of bij te stellen. Het formuleren, het uitvoeren, monitoren en evalueren van de beheermaatregelen zijn onderdelen van het beheerproces.

Op basis van de genoemde stappen is het beheerproces dan ook een cyclisch proces opgebouwd uit twee cirkels rondom de hoofdprocessen “in staat brengen” en “in stand houden”. Dit resulteert in de beheer-8 (zie figuur 6).



Figuur 5 - De beheerfases van bomen.



Figuur 6. De beheercyclus of beheer-8.

## 4 Beheerdoelstellingen

Tot voor kort waren er voor bomen geen beleidsdoelen geformuleerd voor Stad Harelbeke. Het snoeien van bomen gebeurde ad hoc en vooral klachtgeoriënteerd. Het planmatig beheer én het realiseren van beleidsdoelen is dus een nieuw gegeven voor Stad Harelbeke en vloeit voort uit het bomenbeleidsplan.

**De 1<sup>e</sup> en belangrijkste beheerdoelstelling** voor de eerste beheerperiode is om alle bomen langs wegen en op of bij (speel)pleinen technisch veilig te krijgen. Het gros van de Harelbeekse bomen zijn door enerzijds de beperkte hoogte (cf. kandelaberen) en anderzijds de jonge leeftijd van het bomenbestand (beheertechnische fase = aanslag- of jeugdfase) reeds technisch veilig. Alle bomen in volwassen beheerfase kregen in de laatste vijf jaar een onderhoudssnoei door European Tree Worker (ETW'er) in functie van veiligheid en hinder. Er wordt momenteel voldaan aan de zorgplicht.

Wat is technisch veilig?

- Alle bomen zijn stabiel en goed in de grond verankerd;
- Er is geen zwaar dood hout aanwezig in de bomen (maximaal polsdikte);
- Bomen langs wegen en op of bij (speel)pleinen vertonen geen risicovolle mechanische gebreken;
- Te behouden bomen met (beperkte) gebreken zijn bekend en worden regelmatig visueel gecontroleerd en indien nodig geïnspecteerd, onderzocht of geveld.

**2<sup>e</sup> beheerdoelstelling** is het blijven terugschroeven van het aandeel onderhoudsintensieve niet-toekomstbomen. Op basis van de analysegegevens uit de inventaris zal bepaald worden in welke wijken straat- en laanboomomvormingen prioritair zijn. Er zal dus gefocust worden op de niet-toekomstbomen met het eindbeeld gekandelaberd of geknot.

Bij deze beheerdoelstelling hoort eveneens het terugschroeven van bomen die overmatig grote overlast met zich meebrengen. Hierbij wordt vb. gedacht aan de omvormingen die uitgevoerd werden de vorige jaren waarbij gekandelaberde berken in de Berkenlaan, die door het historische snoei-beheer sneller in de eindfase van hun leven zijn beland met als gevolg de verhoogde productie van pollen en bijhorende zaadvorming.

Onder deze categorie werden ook de gekandelaberde wilgen uit de Vlaanderenlaan geplaatst, die omwille van dezelfde redenen als de berken in de Berkenlaan verhoogde pluisproductie toonden. Ongewenste vruchtdracht door foute plantkeuze in het verleden wordt ook teruggeschroefd, vb. perelaars in de Dennenlaan, lijsterbessen in diverse voetpaden,...

Het bomenbeleidsplan stelt wel duidelijk dat bij normale hinder die van tijdelijke aard is (o.a. blad- en bloesemval, vruchtdracht of pluizen, schaduw-hinder van korte duur, normale tijdelijke overlast door insecten in bomen, aanwezigheid van vogelnesten,...) er geen snoei laat staan rooi plaatsvindt. Bij grote overlast door onderhoudsintensieve niet-toekomstbomen kan wel prioriteit gegeven worden aan deze bomen (cf. casus Berkenlaan en Vlaanderenlaan).

**3<sup>e</sup> beheerdoelstelling** is het actief blijven zoeken naar locaties waar we bomen kunnen aanplanten zonder dat er civiele aanpassingen nodig zijn. Meestal zullen dit pleinen, berm, bestaande groenzones, enz. zijn. Hierbij geldt als vuistregel de juiste boom op de juiste plaats én focus eerder op kwaliteit dan kwantiteit.

## 5 Werkorganisatie

Voor planmatig beheer en onderhoud van straatbomen dient de juiste capaciteit en deskundigheid beschikbaar te zijn. Deze worden gekoppeld aan taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden. In dit onderdeel wordt aandacht besteed aan de opbouw van de eigen werkorganisatie en de inzet van derden.

Binnen de werkorganisatie van Stad Harelbeke is het bomenbeheer een onderdeel van het groenbeheer.

### ❖ **Bomenbeheerteam, boombeheerder en de relevante ploegen:**

- Het **bomenbeheerteam** bestaat uit de groendeskundige, technisch medewerker groen + begraafplaatsen, ploegverantwoordelijken groen en aanplantploeg van het departement Facility.
- De **boombeheerder**, de groendeskundige van het departement Facility, is verantwoordelijk voor de coördinatie van het bomenbeheer. De boombeheerder levert advies over bomen op verschillende niveaus.  
Bij infrastructuurwerken wordt de boombeheerder betrokken van in de ontwerpfase tot in de uitvoeringsfase. Eveneens is er vanuit het departement Grondgebiedszaken (milieudienst) groenadvies tijdens de ontwerpfase.
- De **aanplantploeg**, onder leiding van een vakman D1-D3, staat in voor het aanplanten van bomen in eigen regie. Nazorg behoort ook tot hun takenpakket, dat eindigt bij het starten van de beheertechnische jeugdfase.
- De **zoneploegen**, onder leiding van een ploegverantwoordelijke D4-D5, staan in voor de begeleidingsnoei en vormsnoei (kandelaberen, knotten, leibomen en vormbomen) van de bomen in hun respectievelijke zone. Hun takenpakket start na de beheertechnische aanslagfase van de boom.  
Voor de bomen op de begraafplaatsen, worden deze beheertaken uitgevoerd door het begraafplaatsenteam, op coördinatie van TM begraafplaatsen en onder leiding van een vakman D1-D3.  
Analoog voor de bomen op de sportsites, coördinatie door TM groen en uitvoering onder leiding van vakman D1-D3.  
Het vellen van bomen wordt door de zoneploegen uitgevoerd mits de veiligheid van alle partijen gewaarborgd en het adequate materiaal voorhanden is.  
Deze zoneploegen nemen ook niet-boomgerelateerde taken voor hun rekening.

### ❖ **Taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden van medewerkers betrokken bij boombeheer:**

- De boombeheerder is het centrale aanspreekpunt voor bomen, zowel voor externe als interne klanten. M.u.v. niet-complexe omgevingsvergunningaanvragen;
- De boombeheerder coördineert de boombescherming, zowel bij werken van externe partijen als werken in eigen regie;
- De boombeheerder doet controle op bescherming van bomen, in samenwerking met de respectievelijke werfopvolger(s) van het departement Grondgebiedszaken van het project. Bij werkzaamheden door nutsmaatschappijen krijgt de boombeheerder ondersteuning van de technisch medewerker nutsmaatschappijen van het departement Facility;
- De boombeheerder coördineert het boomonderhoud en de uitvoerende taken;

- De boombeheerder neemt de beslissing over het al dan niet vervangen van bomen, indien nodig in samenspraak met de bevoegde schepen en milieudienst;
- De boombeheerder beheert het bomenbeheersysteem (GIS): hij verwerkt gegevens en verzorgt de rapportage;
- De boombeheerder voert de boomveiligheidscontroles uit volgens Visual Tree Assessment en Mycological Tree Assessment;
- De boombeheerder is in de voorbereidende fase en de uitvoerende fase integraal betrokken bij stedelijke ontwikkelingen. Zowel op het vlak van inplanting van bomen, ondergrondse groeiplaatsconstructies als boomsoortkeuzes.
- De boombeheerder voert Bomen Effect Analyses uit of analyseert ze indien nodig (in samenwerking met milieudienst);
- De zoneploegen verwijderen stam- en wortelopslag en onderhouden de boomspiegels en boomstroken;
- De zoneploegen voeren begeleidingssnoei en vormsnoei uit;
- De zoneploegen staan, na haalbaarheidscheck, in voor het vellen van bomen;
- De aanplantploeg plant bomen aan volgens de in dit document opgestelde richtlijnen en doet de nazorg tot aan de beheertechnische jeugdfase.

❖ **Knelpunten:**

- De zoneploegen kunnen de begeleidingssnoei in de zomer maar net inplannen en uitvoeren. Belangrijkste redens hiervoor zijn het gebrek aan vakmannen die een correcte begeleidingssnoei kunnen uitvoeren en het grote aantal bomen per zone (+/-500) dat begeleidingssnoei dienen te krijgen. Ook is het tijdens de zomerperiode druk qua groenwerkzaamheden en is er het gegeven van het zomerverlof.
- Bij uitvoering regulier groenonderhoud, zowel in eigen regie als door externe partijen (vb. bermbeheer) wordt geregeld schade aan bomen veroorzaakt door het maaien (bosmaaien, klepelmaaien, maaidekschade,...). Opleiding en controle moeten dit gegeven terugdringen.
- Bij de nulmeting werd een moment van snoei vastgelegd voor elke individuele boom. Begeleidingssnoei en onderhoudssnoei werd geografisch gebundeld per entiteit (plein, straat, groep,...). Op het moment dat de beheertechnische jeugdfase ten einde is wordt overgegaan in de volwassen fase met bijhorende onderhoudssnoei. Hierdoor komen bomen met verschillende snoeidata voor onderhoudssnoei door elkaar te liggen in eenzelfde wijk. Hetzelfde probleem ontstaat bij nieuw aangeplante bomen in een geografische zone met bomen in volwassen beheerfase.  
In functie van rendement en efficiëntie zal op het einde van deze beheerperiode geprobeerd worden om het grondgebied op te delen in acht verschillende zones en dan ook de snoeidata per wijk/ zone zo veel mogelijk te bundelen.

❖ **Eigen regie vs. uitbesteden:**

- Indien het aantal bomen in de beheertechnische jeugdfase stijgt (+/- 3000 momenteel, dus 1000 bomen begeleidingssnoei per jaar) zal onderzocht moeten worden of een deel van de begeleidingssnoei uitbesteed dient te worden. Andere optie is onderzoeken of er een interne werkverschuiving moet plaatsvinden waarbij een ander deel van het groenbeheer dient uitbesteed te worden.

- Voor onderhoudssnoei worden enkel gecertificeerde boomverzorgers ingeschakeld; met name European Tree Workers of ISA gecertificeerd. Hiervoor zullen de financiële middelen in exploitatie moeten meegroeien met het aantal bomen dat zich in de beheertechnische volwassen fase bevindt.
- Indien, na de interne boomveiligheidscontrole, nader onderzoek (vb. trekproef / wind load test, tomografie, specifiek bodemonderzoek...) gewenst is, wordt een European Tree Technician of European Tree Worker ingeschakeld;
- Het uitfrezen ná vellen in eigen regie gebeurt door aannemer;
- Indien bomen niet in eigen regie geveld kunnen worden, gebeurt dit door een ervaren aannemer of European Tree Worker.

## 6 Beheerlijnen

De stap 'uitvoeren' van het beheerproces bestaat uit het voorbereiden en uitvoeren van beheerlijnen.

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen de reguliere beheermaatregelen en niet-reguliere maatregelen (bijzondere inspanningen).

### ❖ Reguliere beheerlijnen

- **boomcontrole:** monitoren van veiligheid, gezondheid en onderhoudstoestand;
- **snoei:** begeleidings snoei, onderhouds snoei, knotten, kandelaren, scheren en leiden;
- **waterlot:** snoeien van waterlot op stam of stamvoet- en wortelopslag;
- **onderhoud boomspiegel:** onderhouden beplanting (maaïen, scheren,...).

### ❖ Niet-reguliere beheerlijnen (specifiek onderhoud)

- **kroonbehoud:** specialistische maatregelen zoals verankering (cf. plakoksel) en kroonreductie;
- **standplaatsverbetering:** optimaliseren standplaats in de vorm van o.a. beluchten, bemesten, draineren, grond uitwisseling, betreding/ verdichting tegengaan en aanbrengen constructies;
- **wortelopdruk:** oplossen problematiek in de vorm van o.a. reconstructie van de standplaats, ophogen, ...;
- **bescherming:** planmatige bescherming of aanbrengen voorzieningen;
- **beheersing ziekten en plagen:** uitwerking op basis van de volgende kaders
  - Koninklijke besluiten en decreten in functie van volksgezondheid of economische schade;
  - Behoud van bomen;
  - Beperken overlast.
- **instandhoudingmaatregelen:** uitwerking van inboet, individuele vervanging, vervanging boombeplanting straten of pleinen, verjongingscyclus van bomen, (gefaseerde) vervanging van dreven.

Budget en capaciteit zullen in de toekomst hoogstwaarschijnlijk niet toereikend zijn om aan elke boom het maximaal mogelijke onderhoud te verrichten. In het stedelijk bomenbeleidsplan wordt voorzien dat een groenplan en bomenstructuurplan wordt opgemaakt waarbij boombeplantingen worden opgedeeld qua structuur en beschermingsniveau (beschermd, duurzaam en korte omloop-tijd). Dit groenplan werd in 2019 gefinaliseerd bij het departement Grondgebiedszaken (milieu). De onderstaande tabel geeft aan op welke bomen de beheerlijnen toegepast worden en met welke noodzaak, los van het toekomstige bomenstructuur.

Categorieën beheerlijnen	Welke bomen ?	Noodzaak
Boomcontrole	Alle bomen	Moet
Snoei	Alle bomen	Moet
Waterlot	Alle bomen	Moet
Kroonbehoud	Beschermd en merkwaardige bomen	Moet
Standplaatsverbetering	Beschermd en merkwaardige bomen	Mag
Wortelopdruk	Alle bomen	Moet
Bescherming	Alle bomen	Moet
Bestrijding ziekten en plagen: gekoppeld aan volksgezondheid, besluiten en decreten: bacterievuur, eikenprocessierups, ...	Alle bomen	Moet
Beheersing ziekten en plagen met als doel boombehoud: bloedingsziekte, watermerkziekte, olmenziekte, essentaksterfte,...	Alle bomen	Mag
Bestrijding overlast o.a. luis	Alle bomen	Mag (geen chemische bestrijding)
Instandhouding individuele bomen	Alle bomen	Mag
Instandhoudingmaatregelen merkwaardige bomen of dreven	Beelbepalende en waardevolle bomen/ dreven	Moet

## Beheeractiviteiten

De te verrichten beheeractiviteiten worden gepresenteerd in onderstaande tabel voor de gehele beheerperiode. Op deze wijze ontstaat er een goed inzicht in de beheercyclus.

De beheeractiviteiten en -maatregelen zijn op te delen in twee hoofd categorieën:

- ❖ Regulier onderhoud: cyclische maatregelen
- ❖ Niet-regulier onderhoud: niet-cyclische maatregelen
  - uitvoering op basis van projectvoorstellen;
  - uitvoering op basis van veiligheid en levensverwachting (bron: inventarisatie, monitoring en besluitvorming door de boombeheerder);
  - ingrijpen bij calamiteiten en onvoorziene zaken.

Bij de cyclische maatregelen is de tabel aangevuld met frequentie, het 1e jaar van uitvoering en de verantwoordelijke persoon binnen de organisatie. Dit activiteitenoverzicht vormt de basis voor het jaarlijkse bomenwerkplan.

De niet cyclische maatregelen worden gecoördineerd door de boombeheerder. Voor werkzaamheden die regulier zijn, is er normaliter budget beschikbaar op het exploitatiebudget. Voor dienstoverschrijdende projecten of specifieke niet-reguliere maatregelen dient extra exploitatiebudget of investeringsbudget voorzien te worden.



## 6.1 Tabel beheerclusters en -maatregelen

Beheercluster	Maatregel	Toelichting/detaillering	Fasering prioritering	Frequentie	Jaar van uitvoering	Responsable (verantwoordelijke/ uitvoerder)	Accountable (eindverantwoordelijke)	Supportive (ondersteunend/ adviserend)
Beheerplan	Inventarisatie (nulmeting)	Conform opzet inventarisatie	Alle bomen	Eenmalig	2014 + 2016	Boombeheerder	Boombeheerder	CBS
	Uitvoeren en opmaken beheerplan	Beheerrichtlijnen en –doelstellingen uitvoeren		Eenmalig	2020	Boombeheerder	Boombeheerder	GGZ, FacD
Verzorging aanplant	Water geven	Afhankelijk van de weersomstandigheden 1x/ 2 à 4 weken	Nieuwe aanplant	Tot 2 jaar na aanleg	Reeds gestart	Aanplantploeg	Boombeheerder	
	Verwijderen aanplantvoorzieningen	Afvoer of afzagen boompalen, gietranden en boombindband	Nieuwe aanplant	3 <sup>e</sup> jaar na aanleg	Reeds gestart	Aanplantploeg	Boombeheerder	
Snoeien	Begeleidingssnoei	Bomen in jeugdfase die op beeld zijn, conform SB250 4.1	Alle bomen	1x/ 3 jaar	Cyclisch	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder	
	Achterstallige begeleidingssnoei	Bomen in jeugdfase met onderhoudsachterstand ‘achterstallig’, conform SB250 4.1	Alle bomen	1 snoeibeurt	Reeds afgerond	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder	
	Verwaarloosde begeleidingssnoei	Bomen in jeugdfase met onderhoudsachterstand ‘verwaarloosd’, conform SB250 4.1	Alle bomen	2 snoeibeurten	Reeds afgerond	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder	
	Onderhoudssnoei	Bomen in volwassen fase, conform SB250 4.1 Bomen in eindfase én/of bomen in volwassen fase bij speeltoestellen en op speelplaatsen	Alle bomen	1x/ 8 jaar	Cyclisch	Aannemer	Boombeheerder	
			Alle bomen	1x/ 5 jaar	Cyclisch	Aannemer	Boombeheerder	
	Waterlot	Bomen met stamschot en/of wortelopslag	Alle bomen	Jaarlijks (tussen 21/06 en 31/10)	Cyclisch	Groenploeg	Ploegverantwoordelijke	
	Onderhoud boomspiegel	Vormsnoei	Gekandelaberde bomen	Alle bomen	1x/ 5 jaar	Cyclisch	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder
Knotbomen			Alle bomen	1x/ 3 jaar (traag groeiende 1x/5 jaar, vb. eik)	Cyclisch	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder	
Leibomen			Alle bomen	Jaarlijks	Cyclisch	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder	
Scheerbomen		Alle bomen	Jaarlijks	Cyclisch	Ploegverantwoordelijke	Boombeheerder		
Onkruidvrij houden	Manueel verwijderen, maaien of schoffelen	Alle boomspiegels	5x/ jaar	Cyclisch	Groenploeg	Ploegverantwoordelijke		
Verzorgen beplanting	Randen knippen, wieden	Alle beplante boomspiegels	2x/ jaar	Cyclisch	Groenploeg	Ploegverantwoordelijke		
Inboet beplanting	In aanslagfase (2 jaar)	Na monitoren	Projectmatig		Aanplantploeg	Boombeheerder		
Vervangen beplanting		Na monitoren	Projectmatig		Aanplantploeg	Boombeheerder		
Kroonbehoud	Boomspecifiek maatwerk	Boombeheerder doet voorstellen, eventueel in samenspraak met boomverzorger	Merkwaardige bomen of beeldbepalende bomen (VIP)	Projectmatig		Aannemer	Boombeheerder	Expert
Groeiplaatsverbetering	Locatie- en boomspecifiek maatwerk	Realisatie op basis van projectvoorstellen uit het beleid	Merkwaardige of beeldbepalende bomen (VIP)	Projectmatig		Aannemer	Boombeheerder	Expert
Wortelopdruk	Locatiespecifiek	Toepassen beslisboom: 1. Ophoging mogelijk? 2. Standplaatsverbetering – vervangen verharding door bvb. dolomiet, ternair zand of grindgazon 3. Verwijderen boom zonder vervanging	Alle bomen	Projectmatig		Wegbeheerder	FacD	
			Alle bomen	Projectmatig				

Boombescherming	Preventief	Voorlichting en communicatie over aanleg en contractvorming		Eenmalig	2020	GGZ + FacD	Dep. Hoofd GGZ + FacD	Boombeheerder
		Integreren algemeen bomenprotocol in alle overheidsopdrachten en aanbestede projecten		Eenmalig	2021	GGZ + FacD	Dep. Hoofd GGZ + FacD	Boombeheerder
		Vaststellen lijst en beschermingscriteria merkwaardige bomen (VIP)	Alle bomen binnen projectgebied	Eenmalig	2023	GGZ	GGZ	Boombeheerder, expert
		Evaluatie en actualisatie lijst merkwaardige bomen (VIP)	projectgebied vergunningen	1x/ 2 jaar		GGZ	GGZ	Boombeheerder, expert
		Toepassen bomentoets/ Bomen Effect Analyse	Bomen in jeugdfase	Projectmatig		GGZ	GGZ	Expert (informereren boombeheerder)
		Maaischade beperken: laag afzagen boompal bij bomen in gras	Alle bomen	3 <sup>e</sup> jaar na aanplant	Reeds gestart	Aanplantploeg		Boombeheerder
		Schade beperken door uitvoering werkzaamheden: handhaven contract	Alle bomen in gazon	Projectmatig		Boombeheerder (+GGZ voor bermbeheer)		Boombeheerder (+GGZ voor bermbeheer)
Ziekten en plagen	Beheersing	Maaischade beperken: graskraag rond de boom blijft ongemaaid Aanrijschade en/of vandalisme beperken door aanbrengen tijdelijke voorziening (vb. boombeugel of boomkorf) Groeiplaatsverbetering (zie boven)	Alle bomen in gazon	Projectmatig		Groenploeg	Ploegverantwoordelijke	
				Onmiddellijk na aanplant		GGZ	GGZ	Boombeheerder, expert
				Projectmatig		Aannemer	Boombeheerder	Expert
				Gevoelige soorten	Na monitoring	Boombeheerder	Burgemeester	GGZ, expert
				Gevoelige soorten	Na monitoring	Boombeheerder, GGZ	CBS	GGZ, expert
				Locatiespecifiek	Na klachten	Boombeheerder	CBS	GGZ, expert
In stand houden	Inboet individueel	Wordt alleen toegepast in aanslagfase en jeugdfase	Individueel	Projectmatig		Aanplantploeg	Boombeheerder	
	Vervanging beplanting	Wordt alleen toegepast in volwassen fase en eindfase	Gehele beplanting	Projectmatig		Aanplantploeg of aannemer	Boombeheerder	CBS (informereren)
	Vervanging individueel	Wordt alleen toegepast in volwassen fase en eindfase	Individueel en specifiek	Projectmatig		Aanplantploeg	Boombeheerder	CBS (informereren)
Boomcontrole	Boomveiligheidscontrole	Conform hoofdstuk inventarisatie en algemene richtlijnen	Alle bomen	Minimum 1x/ 5 jaar (afhankelijk van beoordeling)	2014 + 2016	Boombeheerder	Boombeheerder	Expert
	Nader onderzoek Controle ziekten en plagen	Inzet European Tree Technician	Inspectiebomen	Na de controle		Aannemer Boombeheerder	Boombeheerder Boombeheerder	Expert Expert
	Vellen	Opstellen vellijst en besluitvorming	Gevoelige soorten	Projectmatig	2x/ jaar	Boombeheerder	Boombeheerder	CBS (informereren)
Evaluatie	Actualisatie database	Verwerking mutaties uit inspecties en invoer nieuwe aanleg		Continu		Boombeheerder	Boombeheerder	CBS (informereren)
	Rapportage	Terugblikken en verbetervoorstellen voor beleid en beheer		Jaarlijks	2021	Boombeheerder	Boombeheerder	CBS (informereren), expert
	Besluitvorming	Doorvoer verbetervoorstellen in werkprocessen d.m.v. dienstnota's		Jaarlijks	2021	Boombeheerder	Boombeheerder	CBS (informereren), FacD

## 6.2 Richtlijnen bij beheeractiviteiten

### 6.2.1 Dienstnota

#### **Interne dienstnota: afspraken rond snoeien van bomen**

Doel: bomenbestand in Harelbeke opwaarderen en vasthouden

#### A. Snoei-beheer:

Een boom die in een stedelijke omgeving op de juiste plaats staat, moet tijdens zijn bestaan in principe maar een beperkt aantal keren gesnoeid worden; hoofdzakelijk begeleidingssnoei en onderhoudssnoei. Indien een boom niet correct gekozen werd in functie van de omgeving 'moet' dikwijls overgegaan worden tot kandelaberen. Ook werden in het verleden bomen onterecht gekandelaberd. Op deze plaatsen zorgt dit voor extra werk dat in principe onnodig is. Ook krijgen we zo vele straten, parken en begraafplaatsen met mishandelde en flauwe, kleine boompjes.

Hieronder volgen de richtlijnen voor Harelbeke. Deze staan in een rechtstreekse verbinding met het stedelijke bomenbeleids- en beheerplan.

**Bomen worden enkel gesnoeid na specifieke opdracht/ instructie.** Alle bomen werden geïnventariseerd in 14 en 16 op verschillende parameters. Belangrijkste parameters in functie van snoei zijn het eindbeeld, de beheerfase, de beheertoestand en de volgende snoeibeurt.

#### A.1. Verklaring begrippen:

##### Eindbeeld:

**K** = gekandelaberde boom = snoeivorm waarbij de gesteltakken (+ ev. top) ingekort werden en de gesteltakken periodiek geknot moeten worden (om de 5 jaar).

**Knot** = knotboom = snoeivorm waarbij een boom op jonge leeftijd getopt wordt op 2m – 2,2 m om vervolgens periodiek de nieuwe aanwas te knotten (om de 3 jaar, traag groeiende soorten om de 5 jaar).

**NVU** = niet vrij uitgroeiend boom = eindbeeld waarbij bepaalde takvrije stamlengte gewenst is in functie van verkeer of doorgang (typisch voor straatbomen). Deze bomen krijgen een begeleidingssnoei tot op het moment dat de takvrije stamlengte bereikt is (om de 3 jaar). Vanaf dat moment gaat het beheer over naar onderhoudssnoei (om de 8 jaar).

**VU** = vrij uitgroeiende boom = eindbeeld waarbij geen specifieke takvrije stamlengte gewenst is en de boom zijn natuurlijke vorm kan aannemen. Dit beheer behelst onderhoudssnoei om de 8 jaar.

##### Beheerfase:

**AF** = aanslagfase = eerste 2-3 jaar waarbij de boom moet 'aanslaan'. Deze periode vraagt veel controle en nazorg (o.a. water geven, boompalen, bindband,...).

**JF** = jeugdfase = vooral van toepassing bij eindbeeld NVU en K; de periode tussen de aanslagfase en de volwassen fase waarbij het beheer bestaat uit het verkrijgen van de takvrije stamlengte.

**VF** = volwassen fase = beheer gericht op het in stand houden. Voor NVU is dit na het bereiken van de takvrije stam. Voor VU onmiddellijk na de aanslagfase. Voor K vanaf het moment dat de takvrije stamlengte bereikt wordt en de gesteltakken ingekort werden.

**EF** = eindfase = laatste fase in het leven van de boom. Conditie en stabiliteit gaan achteruit; hierbij zijn specifieke maatregelen nodig (vb. kroonreductie om zwaartepunt te verlagen en risico op windworp te vermijden). Kenmerken: inrottingsverschijnselen, (veel en) zwaar dood hout, vruchtlichamen,...

#### Beheertoestand:

**OB** = op beeld = geen snoei nodig de eerste jaren in functie van eindbeeld en beheerfase. Goede begeleidingssnoei of onderhoudssnoei.

**A** = achterstallig = 1 snoeibeurt nodig om op beeld te komen.

**V** = verwaarloosd = 2 of meer snoeibeurten nodig om op beeld te komen.

**P** = problematisch = boom is niet meer in gewenste onderhoudstoestand te brengen.

#### A.2. Drie soorten snoei:

##### Begeleidingssnoei:

Als in het eindbeeld van een boom een takvrije stam vastgelegd is (vb. 2, 3 5 of 7 meter), moet door begeleidingssnoei een rechte, fout- en takvrije stam en een evenwichtige kroon verkregen worden.

##### **Wijze van uitvoering**

Tot aan de hoogte van de gewenste takvrije stamlengte wordt de boom zodanig gesnoeid dat er één doorgaande stam is. In de tijdelijke kroon (alle takken onder de gewenste takvrije stamlengte) is er slechts één dominante harttak en mogen geen probleemtakken tot ontwikkeling komen.

Startend aan de gewenste takvrije stamlengte worden volgende probleemtakken in de tijdelijke kroon van boven naar beneden prioritair weg gesnoeid (in volgorde van belang):

1. dode en aangetaste tak;
2. afgebroken en beschadigde tak;
3. dubbele top;
4. zuiger / elleboogtak (concurrent van de harttak);
5. plakoksel;
6. dikke takken (de dikte in cm meer is dan de boomhoogte gemeten in m en maximum 8 cm dik);
7. takkrans/ takpaar (niet alle takken worden in één snoeibeurt weggehaald, er wordt minstens één tak weggehaald);
8. wrijf- of schuurtak;
9. waterlot op de stam;
10. onderste takken ('opsnoeien').

Op dezelfde hoogte moeten steil ingeplante takken prioritair weggesnoeid worden t.o.v. horizontaal ingeplante takken. Dikke takken hoger in de tijdelijke kroon hebben voorrang op dunnere takken onderaan in de tijdelijke kroon.

**Er wordt in één snoeibeurt maximaal 20 % van de levende bladmassa weggehaald!**

Na de snoei is de maximale verhouding tussen stam en kroon 1:1. Bij bomen dikker dan maat 20/25 is de verhouding stam: kroon maximaal 1:2 (1/3 stam en 2/3 kroon).

Bij de begeleidingssnoei worden takken volledig weggehaald tot tegen de takkraag.

Eenmaal de vereiste takvrije stamlengte bereikt is, houdt de begeleidingssnoei op.

Dit geldt enkel voor bomen die een takvrije stamlengte behoeven omwille van verkeer of andere doorgang.

Dit gebeurt in principe **om de 3 jaar** en dit tot de gewenste takvrije stam verkregen wordt. Deze snoeibeurt dient plaats te vinden **tussen 21/06 en het vallen van het blad**.

#### Onderhoudssnoei:

De onderhoudssnoei start als de takvrije stamlengte is bereikt, dus in de blijvende kroon. Dit vooral in functie van instandhouding en verzekeren veiligheid.

#### **Wijze van uitvoering:**

In de blijvende kroon (takken boven de gewenste takvrije stamlengte) worden volgende onveilige takken gesnoeid, met respect voor de natuurlijke groeivorm van de boom:

1. alle dood hout dikker dan 4 cm wordt volledig weggehaald;
2. zieke en beschadigde takken;
3. breukgevoelige takken worden teruggesnoeid (topzware takken, plakoksels, ...);
4. het vrijhouden van de doorrijhoogte (4,5 m boven het wegoppervlak).

Als takken teruggesnoeid worden, dan moet dit gebeuren tot op een vitale, omhoog gerichte zijtak met een diameter van minstens 1/3 van de snoeiwonde.

Onderhoudssnoei wordt niet gedaan in eigen regie. Hiervoor worden European Tree Workers (ETW) ingeschakeld (naar veiligheid en vakkennis toe). Dit gebeurt eveneens **tussen 21/06 en vallen van het blad** met een periodiciteit van 8 jaar.

#### Kandelaberen:

Kandelaberen is een arbeidsintensieve snoeivorm waarbij alle gesteltakken periodiek geknot worden. Alle takken, met uitzondering van de gesteltakken moet weggezaagd/ weggesnoeid worden (dus zonder de bestaande knot te beschadigen!).

Het kandelaberen van bomen is dikwijls het gevolg van een onaangepaste soortkeuze en een onvoldoende onderbouwd bomenbeheer en moet vermeden worden. Eenmaal gekandelaard, moet dit jammer genoeg gedaan blijven worden (aanhechting takken is niet optimaal).

De meeste van onze straat-, park- of begraafplaatsbomen worden/werden – al dan niet terecht- geknot. In theorie worden bomen gekandelaard om de 3-8 jaar.

Het beheer van Stad Harelbeke neemt een omlooptijd van 5 jaar. Dit gebeurt **in de winter**, dus tussen de bladval in het najaar en ontluiken van het blad in het voorjaar. Uitzondering hierop zijn de platanen in de Arendsstraat, Platanenlaan en Tarwestraat: deze worden omwille van de omvang en hiermee gepaarde hinder om de vier jaar gekandelaberd.

Bloedingsgevoelige soorten tussen 01/11 en 31/12, vb. berk, esdoorn, notelaar, haagbeuk, Gleditsia, ...

Elk jaar zullen vóór de zomerperiode (begeleidings-snoei en onderhoudssnoei) en vóór de winterperiode (kandelaberen) de nodige lijsten en plannen bezorgd worden met de te snoeien bomen en hun locatie.

**Bomen die niet op deze lijst staan, worden niet gesnoeid!**

#### B. Maaibeheer rond bomen!

Rond de stam van bomen geldt dat **minstens tot 30 cm afstand van de stam** wordt gemaaid zodat geen maaischade optreedt!

**Er wordt niet standaard gebosmaaid rond de stam**; er blijft dus een **kraag** staan van +- 30 cm. Tussentijds en op het einde van het maaiseizoen kan deze kraag manueel verwijderd/ gemaaid worden.

Waarom?

- \* voorkomt maaischade aan bomen die leidt tot het ziek worden en afsterven van de boom;
- \* de buitenste (levende) rand blijft intact en de boom blijft in optimale conditie;
- \* nest- en schuilgelegenheid voor talrijke insecten.

## 6.2.2 Vervanging bomen in straat, laan of dreef

### Waarom?

Wanneer we de inventaris van het huidige bomenbestand naast de beleids- en beheerdoelstellingen leggen, kan worden geconcludeerd dat de huidige situatie niet overeenkomt met de gewenste situatie. Omvormen van het bomenbestand is dan ook noodzakelijk. Dit kan echter niet zonder goede criteria en planning. Te snelle of onevenwichtige omvorming leidt ten eerste tot onnodig hoge kosten, maar mogelijk ook tot een verder onevenwicht in leeftijdsopbouw en een terugval in de beeldkwaliteit van de stad.

Streefdoel is zoveel mogelijk kwaliteitsvolle bomen en een gevarieerde leeftijdsopbouw van het bomenbestand.

### Waar en wanneer?

Er kunnen verschillende oorzaken worden geformuleerd die vervangen of omvormen van bomen nodig maken. De oorzaak bepaalt ook de prioriteit die aan het vervangen of omvormen wordt toegekend. De onderstaande oorzaken worden onderscheiden en zijn ingedeeld op basis van prioriteit.

#### Acuut vervangen of omvormen

- Locaties waar sprake is van onveilige situaties voor mens en materiaal als gevolg van dode of instabiele takken of bomen op gevaarlijke plaatsen en voor zover dit niet redelijkerwijs kan worden opgelost door beheermaatregelen of aanpassing van de inrichting;
- Situaties waarin straten, pleinen of andere openbare ruimten noodgedwongen worden aangepast of heringericht worden en waarbij na gedegen onderzoek naar alternatieven is gebleken dat bestaande bomen niet gehandhaafd kunnen worden.

#### Op korte of middellange termijn vervangen of omvormen

- Locaties met een groot aandeel onderhoudsintensieve niet-toekomstbomen. Op basis van de analysegegevens uit de inventaris wordt bepaald in welke wijken straat- en laanboomomvormingen prioritair zijn. Er zal dus gefocust worden op de niet-toekomstbomen met het eindbeeld gekandelaberd/ geknot;
- Locaties waar bomen direct of indirect overlast veroorzaken aan verkeer, bebouwing door bijvoorbeeld het niet halen van de minimale takvrije stamlengte of een (voor de betreffende boomsoort) te dichte stand op gebouwen of wegen en voor zover dit niet kan worden opgelost door beheermaatregelen;
- Locaties waar de kwaliteit of conditie van bomen aanwijsbaar terugloopt en voorzien wordt dat bomen binnen afzienbare termijn zullen uitvallen.

### Hoe?

Het individueel vervangen van zieke, stervende of beschadigde bomen (het invullen van een boom in de rij) is daarbij doorgaans geen goede techniek! Bij sterfte of sterke conditieverlies van individuele bomen in een laan of dreef worden deze verwijderd en niet vervangen. Bij sterfte of sterke conditieverlies delen van de straat, dreef of laan is een –bij voorkeur gefaseerde- vervanging aangewezen. Hetzelfde geldt voor een straat, dreef of laan waar in het verleden periodiek individuele bomen zijn verwijderd en niet vervangen, waardoor het karakter van de straat, laan of dreef is aangetast.

Er worden geen uniforme criteria opgesteld voor het moment waarop een straat, laan of dreef vervangen dient te worden. Deze keuze wordt gemaakt door de boombeheerder op basis van inzicht en de locatie. Als richtlijn kan worden gehanteerd dat een straat, laan of dreef (gedeeltelijk) wordt vervangen als 50% of meer van de bomen dood zijn, in slechte conditie verkeren of in het verleden al

zijn verwijderd en niet vervangen.

Indien mogelijk wordt met vervanging gewacht tot zich een specifieke aanleiding voordoet, vb. een geplande heraanleg van de straat of renovatie van nutsleidingen.

Bij vervanging van bomen wordt telkens opnieuw een degelijke afweging gemaakt ten aanzien van de terug te planten boomsoort in relatie tot de groeiplaats. Slechts waar het gaat om individuele bomen in straten, dreven, lanen of andere elementen waar uniformiteit in soort van belang is of om bijzondere ontwerpen waarin slechts één specifieke soort past, wordt teruggegrepen naar de soort van de te vervangen boom.

### 6.2.3 Groeiplaatsinrichting

#### Algemeen

Boomspiegels en boomstroken kennen een goede waterhuishouding, zijn maximaal doorlaatbaar, onderhoudsvriendelijk, begroeid en waar nodig van een boomspiegel voorzien. Voor zover de plaatselijke omstandigheden het toelaten is een begroeiing (kruidachtige planten of heesters) van de voet van de boom wenselijk. Er zal de komende beheerperiode geëxperimenteerd worden met een mulchlaag op plaatsen waar bomen in gazons staan; dit om de groeiplaatsomstandigheden te verbeteren. Een alternatief voor een mulchlaag kan ook een extensieve graszone onder de boomspiegel zijn. Dit wordt verder onderzocht.

Bij sterke betreding kan hiervan worden afgeweken en worden boomroosters toegepast. Waar risico op betreding of verdichting verwaarloosbaar is worden per definitie geen boomroosters toegepast.

#### Wortelopdruk

Wortelopdruk kan verschillende oorzaken hebben, en in stedelijke context is het vaak een combinatie van verschillende factoren:

- Een te kleine plantput en/of boomspiegel;
- Een sterke bodemverdichting met als gevolg een gebrek aan zuurstof;
- Een niet aangepaste boomkeuze voor de standplaats;
- Een te hoge grondwaterstand (minder van toepassing).

Worteldruk is nooit helemaal te voorkomen en is een normaal verschijnsel, en -tot op zekere hoogte- een aanvaardbaar neveneffect in een groene stad. Dit weliswaar zonder al te gevaarlijke situaties voor gebruikers van voet- of fietspaden te genereren. Uiteraard moet van bij het ontwerp zo veel mogelijk uitgegaan worden van het vermijden van wortelopdruk.

Een methodiek voor de aanpak van worteldruk is een noodzakelijk element in een adequaat boom- en voet-/fietspadenbeheer.

Wanneer de levensverwachting van de bomen laag is en op korte termijn worden vervangen is ingrijpen weinig zinvol. Het probleem wordt dan opgelost bij het vervangen van de bestaande bomen.

Wanneer de levensverwachting van de bomen gemiddeld is en het over niet-toekomstbomen gaat kan het voetpad gerenoveerd worden met de nodige uitkoffering. Bij het heraanleggen van het voetpad mogen dan ook wortels weggenomen worden. Dit in overleg met de boombeheerder om het risico op het wegzagen van gestelwortels te vermijden.

Wanneer de bomen wel een langere levensverwachting hebben en de heraanleg of herinrichting van de straat niet op korte termijn aan de orde is, is ingrijpen wel aangewezen. Dit kan op verschillende manieren:

- Het niveau ophogen en heraanleggen van de verharding;
- Standplaatsverbetering: het verruimen van de groeiplaats/boomspiegel en/ of de verharding vervangen door dolomiet, ternair zand of grindgazon. Hier kan ook gekozen worden voor het inbrengen van bomengranulaat en bomenzand in een vergrote boomruimte;

Door het heraanleggen van de verharding kan tijdelijk de worteldruk worden weggenomen.

Door het licht ophogen van het voetpad of de rijweg en daarna het heraanleggen van de verharding ontstaat opnieuw een aanvaardbaar straatbeeld. Het probleem is echter slechts tijdelijk weggenomen.

Bij gezonde bomen met voldoende weerbaarheid kunnen minder belangrijke wortels worden weggenomen en herbestraat. Dat kan alleen als er hierdoor geen stabiliteitsproblemen ontstaan en de boom voldoende herstelcapaciteit heeft.

Het verruimen van de groeiplaats kan gebeuren door een grotere boomspiegel te maken.

Dat kan gecombineerd worden met een standplaatsverbetering door o.a. ploffen (luchtcompressiemethode), voedingsinjectie en vb. het aanbrengen van wortelpijlers met een rijk grondmengsel. Ploffen en wortelpijlers lossen het probleem van de bodemverdichting slechts tijdelijk op. Het maken van een grotere boomspiegel gaat doorgaans ten koste van de ruimte voor voetpad of parkeren. Dit is een keuze die moet overwogen worden.

De twee laatste ingrepen met name zijn alleen aangewezen bij beeldbepalende bomen met een lange levensverwachting en bij monumentale en/of merkwaardige bomen. Onder de aanliggende verharding kan een sandwichconstructie (genre Permavoid) worden toegepast bij zwaardere belasting. Bomenzand bij lichte betreding (voet- en fietsverkeer) of skeletbodems (vb. bomengranulaat) bij zware belasting kan ook toegepast worden, maar dit sluit wortelopdruk op lange termijn niet uit.

Het is aangeraden om telkens wanneer in een straat werken zijn voorzien voor riolering of heraanleg van de bestrating, hieraan standplaatsverbetering voor de bomen wordt gekoppeld.

Om wortelopdruk te voorkomen is en blijft de juiste boomkeuze en de juiste technische begeleidingsmaatregelen essentieel. Hier kiezen voor een preventief beleid is verstandiger dan een curatief beleid.

Naast voldoende ondergrondse groeiruimte is het plaatsen van wortelgeleidingspanelen tussen wortelzone en verharding of nutsleidingen ook een mogelijke preventieve maatregel. Op heden wordt dit zo goed als nooit toegepast in Harelbeke; in samenwerking met dienst wegenis en/of GGZ kan dit de komende beheerperiode uitgetest worden.



## 6.2.4 Richtlijnen voor aanplanten

### 6.2.4.1 Standplaatsvoorbereiding

Er wordt altijd **kwalitatief plantgoed** aangekocht dat moet voldoen aan de eisen opgesteld in SB250 4.1. Dit is bij voorkeur rechtstreeks bij de kweker.

Het plantgoed wordt op de plaats van levering, meestal het stadsdepot, gekeurd door de boombeheerder. Pas na deze goedkeuring wordt overgegaan tot aanplant.

Om een optimale boomgroei mogelijk te maken, moet niet alleen voldoende doorwortelbare ruimte aanwezig zijn, ook het graven van de **plantput** moet op een correcte manier gebeuren. Een goede plantput is veel meer dan een gat in de grond. In een goed gemaakte plantput moeten de boomwortels gestimuleerd worden om ook buiten de plantput te wortelen. Bij voorkeur wordt ook de bovenste 15 – 20 cm vruchtbare, structuurrijke grond gescheiden van de rest van de grond uit de plantput. Deze aarde wordt opnieuw als bovenste laag gebruikt bij het aanvullen van de plantput. Dit verbetert het aanslaan van de bomen en de groei tijdens de eerste jaren.

De **grootte** van de plantput is afhankelijk van de maat van de boom die geplant wordt. Voor bomen met naakte wortel moet de plantput groot genoeg zijn zodat alle wortels er in uitgespreid kunnen worden zonder gedraaid te liggen of aan de buitenzijde van de plantput omhoog te wijzen. Als de wortels niet in de plantput passen, moet de plantput groter gemaakt worden in plaats van de wortels te snoeien. Voor kluit- en containerbomen kan als algemene stelregel gehanteerd worden dat de plantput minstens dubbel zo groot moet zijn als de kluit.

De plantput moet net zo diep zijn dat bij het aanplanten van de boom de wortelhals boven het maaiveld zit.

Om de **overgang** tussen de plantput en het omgevende bodemvolume optimaal te maken, worden de wanden van de plantput het best ‘gebroken’.

Een eenvoudige manier om overtollig water weg te leiden van de boomspiegel is een oppervlakkige begreppeling of aanplant op een licht verhoogde plantplaats. Een kunstmatig **drainagesysteem** is duur, weinig duurzaam en onderhoudsintensief. Slechts als een meer duurzame ‘natuurlijke’ drainage uitgesloten is, kan geopteerd worden voor een kunstmatige drainage. Een kunstmatig drainagesysteem bestaat uit een drainagebuis onder de wortelkluit, al dan niet ingebed in een grondlaag met een iets grovere textuur dan de oorspronkelijke. Het is belangrijk dat de drainagebuis aangesloten is op een afvoer (open water of riolering). Het aanbrengen van een drainagebuis zonder afvoer is absoluut nutteloos.

Zeker voor bomen in een verstedelijkte omgeving kan het nodig zijn om naast een drainage ook een **beluchtingssysteem** aan te brengen. Een beluchtingssysteem is zeker niet voor alle bomen nodig, maar kan vereist zijn voor bomen waarvan de plantplaats onder verharding ligt, in verdichte bodems met een gebrekkige doorlaatbaarheid voor gassen of een hoog zuurstofverbruik (bv. de eerste jaren na aanplanting in een bodem met een hoog organische-stofgehalte). Het is de onderkant van de wortelzone die het meest te kampen heeft met een zuurstofgebrek.

Een beluchtingssysteem bestaat uit verticale geperforeerde buizen die tot onder aan de wortelzone komen. De diffusie van lucht in de bodem is optimaal bij een perforatiegraad van de buizen van 10-30%. Dit is meer dan de courante perforatie voor drainagebuizen.

### 6.2.4.2 Aanplant

Bij het planten worden veel fouten gemaakt met de **plantdiepte**. Bomen worden vaak te diep geplant.

Eenmaal geplant moet de wortelhals boven het maaiveld zitten. Slechts enkele centimeters te diep planten kan de boomwortels in de problemen brengen.

Bomen worden het best in dezelfde **oriëntatie** als op de kwekerij geplant, zeker als grotere maten gebruikt worden. Deze oriëntatie kan aangeduid worden op de kwekerij of kan eventueel afgeleid worden uit verkleuring of algen- en mosgroei op de noordkant van de stam. Dit komt de boom ten goede omdat zijn wortels en zijn kroon zo al aangepast zijn aan de overheersende windrichting. Door hem in dezelfde oriëntatie te planten zal zijn verankering beter zijn en zijn **kroonontwikkeling evenwichtiger**.

Zoals reeds aangehaald bij de standplaatsvoorbereiding moet de plantput voor **bomen met naakte wortel** voldoende groot zijn om de wortels uit te spreiden zonder dat ze gedraaid liggen of aan de punten naar boven wijzen tegen de wanden. Vaak worden de wortels gesnoeid om ze te laten passen in de plantput. Elke verwonding is echter een toegangspoort voor belagers. Enkel zeer lange uitlopers of beschadigde wortels kunnen weg gesnoeid worden. Deze wortels zullen namelijk als eerste uitdrogen en verliezen dan toch hun functie. Bij een goede kwaliteit van het plantgoed en een goede behandeling tijdens opslag en transport is wortelsnoei dus niet nodig.

Na het plaatsen van **bomen met kluit** in de plantput wordt die eerst tot op 1/3 van de kluithoogte opgevuld.

Let op de goede plantdiepte. De wortelhals moet uiteindelijk net boven het maaiveld zitten. Houd rekening met nazakken door 5 tot 10 cm te hoog te planten.

De draadkorf uit niet-gegalvaniseerd metaal roest weliswaar na enkele jaren weg, maar om te vermijden dat de bovenste spandraad de wortelhals afklemt, moet deze verwijderd worden. Daarna kan de draadkorf opengelegd worden. Als de kluitlappen bestaan uit jute of een ander afbreekbaar materiaal, moeten deze niet verwijderd worden. Wel moeten ze losgemaakt en opengelegd worden. Synthetische materialen moeten altijd uit de plantput verwijderd worden.

Nadien kan de plantput verder opgevuld en met de voet aangedrukt worden. Net als bij bomen met naakte wortel wordt het best niet overdreven aangestampt, om de doorwortelbaarheid van de grond niet te verminderen. Diepe plantputten kunnen laag per laag aangedrukt worden.

De plantput wordt opgevuld met grond tot aan de bovenkant van de kluit. Zo zit de wortelhals net boven de grond. Onmiddellijk na de aanplant moet water gegeven worden, aangezien anders de kluit zijn water kan verliezen aan de omgevende grond. Door water te geven sluit de aanvulgrond ook beter aan rond de kluit.

Bij plantgoed met een goede kwaliteit is er al op de kwekerij voor gezorgd dat de kroon en de wortelkluit in evenwicht zijn en dat er geen probleemtakken meer aanwezig zijn. **Correctiesnoei** bij de aanplanting is in principe dus niet nodig. Als de verhouding tussen kroon en wortelgestel niet evenwichtig is, wordt toch overgegaan tot een beperkte correctiesnoei waarbij toppen van éénjarige twijgen worden ingekort. Dit in functie van het beperken van de verdamping tijdens het eerste groeiseizoen.

Takken die beschadigd werden tijdens transport of aanplant worden eveneens gesnoeid.

Na het planten is het noodzakelijk dat de boom vastgelegd wordt tot de wortels voldoende **verankerd** zijn in de bodem om zijn stabiliteit te waarborgen. Als de wortelkluit door de wind continu beweegt in de bodem worden de haarwortels telkens opnieuw afgescheurd, waardoor de boom elke keer opnieuw moet beginnen wortelen. De boom kan vast gemaakt worden met boompalen of een kluitverankering.

De meest voorkomende verankering van bomen is die waarbij de boom met boomband wordt vastgemaakt aan één of meerdere lange **palen**. Bij een goede constructie zorgt een dergelijke verankering voor een grote stabiliteit. Het is echter een starre verankering, die slechts weinig boombeweging toelaat.

Om de boom een grote bewegingsvrijheid te geven en toch een voldoende stabiliteit van de kluit te garanderen, moeten korte boompalen gebruikt worden. Deze zogenaamde kniepalen leggen de kluit vast op dezelfde manier als lange palen, maar zorgen er tegelijk voor dat de boom de windbelasting tenminste gedeeltelijk ervaart en daardoor trekwortels vormt aan de windzijde. Hij wortelt ook sneller en beter en wordt mede daardoor minder gevoelig voor windworp. Door het gebruik van

kniepalen wordt de vorming van reactiehout in het onderste deel van de stam en op de hoofdwortels gestimuleerd, wat de natuurlijke situatie benadert.

Een boom is normaal voldoende verankerd na twee tot drie jaar. Op dat moment hebben de boompalen hun taak volbracht en worden ze best verwijderd. Boompalen dienen niet om een rechte stam te kweken of om te beletten dat de stam van de jonge boom doorbuigt. Als dat gebeurt, heeft het plantgoed een onvoldoende kwaliteit en moet het afgekeurd worden.

Voor kniepalen kan als stelregel genomen worden dat het bovengrondse deel ongeveer 1/3 van de stamlengte is, met een minimum van 60 cm. De totale lengte van de gebruikte palen is verder afhankelijk van de diepte van de plantput. Ze worden het best 30 cm in de vaste bodem onder de plantput geslagen. Voor een kniepaal die 60 cm boven het maaiveld uitsteekt en een plantput van 90 cm diepte moet dus een paal met een totale lengte van  $60 + 90 + 30 = 180$  cm genomen worden. Geschilde palen zijn het meest geschikt als boompaal. Meestal wordt naaldhout gebruikt. Het gebruik van verduurzaamde palen heeft geen zin, aangezien de palen na enkele jaren weggehaald worden. De verduurzamingszouten zorgen ervoor dat de palen na gebruik als chemisch afval moeten worden behandeld en logen bovendien uit in de bodem.

Afhankelijk van de situatie kunnen één, twee of drie boompalen gebruikt worden. Bomen met naakte wortel kunnen met één paal stevig vast gezet worden. Voor kluitbomen zijn minstens twee palen nodig. Als slechts één boompaal gebruikt wordt, moet deze aan de overheersende windzijde geplaatst worden. Meestal is dit west of zuidwest. Worden twee palen gebruikt, dan staan deze loodrecht op de overheersende windrichting. Drie palen komen in een driehoeksverband rond de boom. Als drie palen gebruikt worden, kunnen deze net onder de kop aan elkaar vastgemaakt worden met horizontale latten of halfronde palen. Dit zorgt voor extra stevigheid, zeker bij het gebruik van grotere plantmaten. De boompalen hellen het best iets weg van de boom. Dit vermindert het risico op beschadiging van de boom.

Het **aanbinden van de boom** aan de boompaal kan gebeuren met verschillende materialen die de bast niet beschadigen. Er werden verschillende organische en synthetische materialen getest en hierbij werd het meest succes geboekt met autogordelband. Deze komt niet los en blijft mooi gespannen tussen boompaal en boom.

Kluitverankering wordt enkel projectspecifiek toegepast bij bomen waar boompalen visueel storend zouden zijn én/of bij grote plantmaten.

#### 6.2.4.3 Nazorg

Na het correct aanplanten van de boom begint de **nazorg** ervan. Een kluitboom verliest bij het verplanten een gedeelte van zijn wortelgestel. Bij bomen die met naakte wortel worden verplant, zijn de haarwortels zeer gevoelig voor uitdroging. Daardoor gaat zelfs bij optimale zorg voor het plantgoed een deel van het wortelgestel verloren. Bomen met naakte wortel starten dus met een gedeeltelijk uitgedroogd wortelgestel, terwijl zowel kluitbomen als containerbomen net na hun aanplanting aangewezen zijn op een zeer beperkt kluitvolume voor hun watervoorziening. Daarom is het nodig om pas geplante bomen zeer regelmatig water te geven, zeker in droge periodes. Watergebrek is een van de hoofdoorzaken voor het afsterven van bomen.

De duur en de hoeveelheid van de **watergift** is afhankelijk van de maat van de geplante boom, het planttype en het tijdstip. Er wordt gemiddeld 100 liter water per gietbeurt gegeven voor een boom met plantmaat 16-18. Normaal zou een boom na één of twee groeiseizoenen voldoende grond moeten hebben doorworteld om zelfvoorzienend te zijn in zijn vochtbehoefte, zelfs in droge periodes.

Dan mag ook de watergift gestopt worden.

*In uitzonderlijke gevallen moet tot 10 jaar doorgedaan worden met de watergift. Een boom kan slechts zelfvoorzienend zijn als het doorwortelbare bodemvolume groot genoeg is om de boom gedurende zijn volledige leven te voorzien van voldoende water. Is dit niet het geval, dan kan de boom na enkele jaren opnieuw in de problemen komen als hij de grenzen van het doorwortelbare*



*bodemvolume bereikt heeft. In dit geval moet gedurende droge periodes opnieuw water gegeven worden. Een dergelijke periodieke watergift voor de hele levensduur van de boom is een zeer tijdsintensieve en dure maatregel. De eenmalige kost om bij de aanplanting te zorgen voor een voldoende grote plantplaats, weegt hier zeker tegen op.*

De eenvoudigste manier om water te geven aan bomen is door een gietrand te maken in de vorm van een aarden walletje. Dit wordt vooral toegepast in het landelijk gebied waar voldoende ruimte is. In het stedelijk gebied wordt geopteerd voor een synthetische gietrand in LDPE (=hoogwaardig gerecycled low-density polyethylene, 3mm). Met een volledige UV stabiliteit, levensduur van ca. 10 jaar en een dikte van 3 mm is dit een geschikte gietrand voor hergebruik. LDPE betekent Lage Dichtheid Polyethyleen. Dit materiaal is vrij flexibel en taai. De gietrand kan hierdoor goed tegen een stootje en gaat niet snel kapot.

De gietrand wordt voor een deel in de grond ingegraven. Hierdoor blijft de gietrand stabiel en blijft het water in het gebied rondom de stamvoet. Een gietrand is 30 cm hoog. De wand wordt voor een deel in de grond ingegraven (tot 10 cm). Hierdoor blijft de gietrand stabiel en blijft het water in het gebied rondom de stamvoet. De gietrand wordt gesloten d.m.v. een koppeling.

Na de aanslagfase worden de gietranden gerecupereerd en opnieuw gebruikt het daaropvolgende plantseizoen voor de nieuwe aanplant.

De voorgaande jaren werd getest met biodegradeerbare gietranden, maar deze bleken niet slagvast en/of voldoende UV-bestendig te zijn. Tijdens het eerste groeiseizoen ontstonden reeds barsten of breuken waardoor water geven onmogelijk werd.

Bij pas aangeplante bomen is het wortelgestel relatief klein. De boom is voor zijn water- en luchtvoorziening volledig aangewezen op de boomspiegel waaronder zijn beperkte wortelgestel zich bevindt.

Om de boom de beste kansen te geven om succesvol aan te slaan, wordt de boomspiegel dan ook het best vrijgehouden van concurrerende onkruiden en grassen. Vooral grassen zijn ernstige waterconcurrenten voor jonge bomen. Hiervoor wordt gebruikt gemaakt van kokosmatten bovenop de kluit binnen de gietrand. Deze zijn biodegradeerbaar.



**Figuur 7 - Voorbeeld van aanplant boom met boompalen, gietrand en kokosmat.**

## 6.2.5 Schade bij of door bomen

### 6.2.5.1 Maaischade voorkomen

Veel bomen in een grazige berm of in een gazon lopen beschadigingen op bij het maaien. Het kan gaan om schade door de maaiende delen aan de stamvoet of de wortelaanzetten, aanrijdingen van de stam door de maaimachine of schade aan oppervlakkige wortels. Dergelijke kleine beschadigingen van de stamvoet, vaak al op jonge leeftijd, zullen bijna altijd leiden tot bomen die vroeger dan voorzien moeten vervangen worden. Zeker het feit dat maaischade telkens opnieuw wonden veroorzaakt, is nefast.

De kans op schimmel- en insectenaantastingen vergroot sterk. Hoe onschuldig maaischade ook lijkt, het is een van de meest voorkomende oorzaken voor beschadigingen van bomen die in gras staan.

De eenvoudigste manier om maaischade te vermijden is door de **boomspiegel vrij te houden van gras** of niet te maaien. Zo kan in een ruime cirkel (50 cm tot enkele meters) om de bomen het gras blijven staan. Waar nodig wordt de boomspiegel één of twee maal per jaar gemaaid zonder schade aan de boom toe te brengen (bijvoorbeeld met een bosmaaier met beschermbegel).

Bij plaatsen waar maaischade plausibel is, vb. bij uitbestede maaiwerken/ bermbeheer, wordt geopteerd voor een **stamvoetbescherming uit kunststof**.

Als de opdrachten voor maaiwerken uitbesteed worden, dan worden de vereiste beschermingsmaatregelen en de eventuele schadevergoeding duidelijk opgenomen in het bestek.

### 6.2.5.2 Schade tijdens werkzaamheden

Als er werken plaatsvinden in de omgeving van bomen, zijn de risico's op beschadiging, rechtstreeks of onrechtstreeks, zeer talrijk: bodemverdichting, wortelschade, verwondingen aan stam en takken, bodemverontreiniging, veranderingen in de waterhuishouding, grondverzet, enz. Om bomen succesvol te behouden op een werf, zijn een nauwgezette planning en een goede opvolging van beschermingsmaatregelen onontbeerlijk. Het ontbreken van duidelijke richtlijnen om met bomen op werven om te gaan, kan leiden tot het afsterven van meer dan 60% van de bomen binnen de twee jaar na het beëindigen van de werken. De resterende bomen overleven vaak kwijnend en in slechte conditie. De gevolgen van werken rond bomen worden meestal slechts na enkele jaren zichtbaar. Maar dan wordt niet meer de link gelegd met de wortelbeschadiging jaren voordien. Een oorzakelijk verband is dan ook meestal moeilijk aan te tonen. De wortelbeschadiging is slechts de eerste stap in een neerwaartse spiraal van conditieverlies en aantastingen.

Om effectief een voldoende bescherming van bomen op werven te realiseren, is het wenselijk dat richtlijnen en beschermingsmaatregelen voor het uitvoeren van werken in de nabijheid van bomen wettelijk verankerd worden, na het uitvoeren van een 'bomentoets' of een 'bomeneffectanalyse'. Dit is de enige manier om bomen al in een vroeg planningsstadium mee te nemen in de besluitvorming en als bomenbeheerder niet achter de feiten aan te hollen. Het is voor alle partijen gemakkelijker om vroeg in het planningsproces plannen bij te sturen en aanpassingen te aanvaarden dan na de start van de werken.

Als er bomen op werven moeten behouden blijven, is het aangeraden om de werf van bij het begin van het planningsproces te laten inventariseren door gespecialiseerd boomverzorger en vervolgens te laten opvolgen door gespecialiseerd boomverzorger of interne deskundige. De boomverzorger kan de inventarisatie en waardering uitvoeren, het planningsproces bijsturen, de benodigde beschermingsmaatregelen vastleggen en samen met interne deskundige hun naleving opvolgen.

#### 6.2.5.2.1 Mogelijke acties om schade te beperken

Er is momenteel nog te courant schade aan bomen door werkzaamheden aan **nutsleidingen**. Tijdens werkzaamheden van nutsmaatschappijen dient de boombeheerder tijdig op de hoogte gebracht te worden van timing en aard van de werkzaamheden alsook dienen de beschermingsmaatregelen uitgedragen en mee gecontroleerd te worden door de technisch medewerker nutsmaatschappijen.

Ook tijdens andere werkzaamheden door externe partijen ontstaat er dikwijls schade onder- en/of bovengronds. Door middel van **sensibilisering, controle en handhaving** zal geprobeerd worden om dit tot een minimum te herleiden.

Sensibilisering zal vooral intern moeten beginnen om vervolgens overgedragen te kunnen worden naar externe partijen. Hiervoor zal de bomenbeheerder de komende beheerperiode samenzitten met alle medewerkers die geconfronteerd worden met werken op het openbaar domein, nl. technisch medewerkers GGZ, ingenieur GGZ, beleidsmedewerker FacD, departementshoofd FacD, werkleider wegenis, technisch medewerkers nutsmaatschappijen en groen FacD,....

Voor de gevallen waar sensibilisering en controle niet voldoende zijn, kunnen **forfaitaire boeteclausules** opgenomen worden in overheidsopdrachten en omgevingsvergunningen. Vb. bij het schenden van de boombeschermingszone van een boom op het openbaar domein wordt een forfait van 500 euro (of meer) betaald.

Het werken met een forfait voor deze kleinere schendingen van de boombeschermingszone werkt beter dan een hoogstwaarschijnlijk betwiste schadebepaling te gaan opmaken van vb. een verdichting van de bodem.

Belangrijke kanttekening bij dit voorstel is dat er eerst nog onderzoek nodig is over hoe we boetes kunnen opleggen en hoe de bijhorende handhaving georganiseerd moet worden. De handavingsintenties voor de toekomst worden momenteel bevestigd en uitgewerkt door de dienst stedenbouw.

In afwachting kunnen we voorwaarden opleggen in de verkavelings- of omgevingsvergunning als er werken in de nabijheid van bomen op het (over te dragen) openbaar domein zullen plaatsvinden. Deze voorwaarden bestaan dan uit preventieve maatregelen die uitgevoerd moeten worden in functie van het beschermen van de bomen tijdens de werkzaamheden. Beschermingsmaatregelen worden integraal overgenomen uit SB250 4.1. én het 'Technisch Vademecum Bomen'. Bij het niet toepassen van deze beschermingsmaatregelen wordt dit beschouwd als een bouwmisdrijf met de toepasselijke wetgeving (van pv tot rechtspraak).

Ook zouden **BEA's** (bomen effect analyses) **informatief** gevraagd kunnen worden bij **omgevingsvergunning- of verkavelingsaanvragen** voor terreinen waar bomen staan. In de daaruit voortvloeiende adviezen worden dan ook waar nodig boombeschermingsmaatregelen geëist door de vergunnende overheid.

Deze BEA kan niet wettelijke afgedwongen worden maar bij afwezigheid van een BEA wordt idealiter de vergunning geweigerd omdat er te weinig informatie is. Hierin zal het CBS een standpunt moeten innemen.

Er moet een vast **bomenprotocol** opgemaakt worden dat toegepast kan worden bij overheidsopdrachten en projecten. Tot dan kan verwezen worden naar het Standaardbestek 250 4.1.

#### 6.2.5.2.2 Wat is een Bomen Effect Analyse (BEA)

De eerste stap in de opmaak van beschermingsmaatregelen voor bomen is een inventaris van alle aanwezige bomen. Deze inventaris maakt deel uit van het pre-planningsproces en moet dus uitgevoerd worden vóór de planning. Alleen op die manier kan tijdens het volledige planningsproces rekening gehouden worden met de te behouden bomen op de werf. Het opmaken van een goede inventaris vergt een goede bomenkennis en wordt bijgevolg het best uitgevoerd door een professionele boomverzorger (ETW'er- of boomtechnisch adviseur (ETT'er)).

Om tijdig in het proces inzicht te krijgen in het boombestand en de mogelijkheden voor behoud worden BEA's uitgevoerd. Hierbij worden de bomen visueel geïnspecteerd en wordt beoordeeld wat de gevolgen van de bouw voor de conditie van de boom betekenen. In het boombeschermingsplan wordt omschreven hoe een boom behouden kan blijven. Er worden maatregelen voorgeschreven die nodig zijn om de boom tijdens de bouw te beschermen. Dit zijn onder andere:

- Boombeschermingsgebieden, gebieden waar geen werkzaamheden en opslag mogen plaatsvinden;
- Plaatsen van hekwerken en andere beschermende maatregelen;
- Maatregelen die verdroging voorkomen tijdens bronbemaling;
- Waardebepaling van de bomen zodat bij eventuele schade het waardeverlies kan worden berekend;
- Eisen aan graafwerkzaamheden;
- Regelen van deskundig toezicht op de werkzaamheden.

De in het boombeschermingsplan opgenomen eisen zijn sterk afhankelijk van de aard en omvang van de werkzaamheden, duur van de werkzaamheden, locatie en de periode waar in gebouwd wordt.

Al deze maatregelen worden uitvoerig beschreven in Technisch Vademecum Bomen en worden integraal overgenomen voor Harelbeke.

Een goed middel om te voorkomen dat er schade ontstaat aan bomen tijdens bouwwerkzaamheden is het **opnemen van deze voorwaarden in het bestek/meetstaat van de overheidsopdracht of omgevings- en verkavelingsvergunningen.**

#### **6.2.5.3 Wat bij geleden schade?**

Er wordt maximaal ingezet op een preventief beleid, maar schade is nooit uit te sluiten. Als er toch schade heeft plaatsgevonden door een externe partij, al dan niet in opdracht werkend voor het stadsbestuur, zal een schadebestek opgemaakt worden.

A.d.h.v. de 'Uniforme methode voor de waardebeoordeling van bomen' van VVOG wordt de waarde van de boom en de schade bepaald. Om dit adequaat te kunnen uitvoeren volgt de boombeheerder periodiek opleidingen of vormingen rond bomenbeheer en/of taxaties.

Indien nodig wordt een nieuwe boom aangeplant.

#### **6.2.5.4 Schade door stadsbomen aan derden**

Om verschillende redenen kunnen bomen schades aan eigendommen van derden veroorzaken. Voornamelijk betreft dit schades door wortelopdruk. In principe wordt de eigenaar van het aanliggende perceel eigenaar van de boomwortels zodra ze de eigendomsgrens passeren. En is deze 'nieuwe' eigenaar verantwoordelijk voor het al dan niet verwijderen van die wortel. Het verwijderen van de wortel dient plaats te vinden zonder dat de boom daarbij wordt geveld.

Problemen op deze regel ontstaan echter zodra er bebouwing aanwezig is op de perceelgrens en het voor de 'nieuwe' eigenaar niet mogelijk om de wortels te kappen op de perceelgrens of nabij de perceelgrens vanaf het eigen perceel. Dit gaat zeker op indien de boom dicht (<1,5 meter) van de perceelgrens staat.

Indien het kappen van wortels op eigen perceel niet mogelijk is vanwege bebouwing, de betreffende boom in de openbare ruimte staat en toegang tot de wortels nabij de erfgrans vanuit de openbare ruimte wel mogelijk is, heeft de stad een meewerkplicht. Conform de meewerkplicht biedt de stad de eigenaar van de wortels, de mogelijkheid om vanaf de openbare ruimte de wortelproblematiek te



verhelpen. De stad opent de grond zodat de wortels vrij komen. De eigenaar van de wortels heeft de mogelijkheid om wortels te verwijderen en / of wortelwerende maatregelen te treffen op eigen kosten. De stad zorgt vervolgens voor het sluiten van de grond en het in juiste staat terugbrengen van het maaiveld. Het verwijderen van wortels en / of het treffen van wortelwerende maatregelen mag geen velling (afsterven door de wortelschade, windworp,...) van de boom tot gevolg hebben.

Een regel in de wetgeving die we tot nu toe altijd over het hoofd zagen: de plantafstand van 2m voor bomen t.o.v. naburig perceel geldt **niet** voor bomen die zich op het openbaar domein bevinden! Uiteraard moet wel goed nabuurschap nagestreefd worden door de stad en moeten we hinder proberen te beperken vanaf het ontwerp t.e.m. het beheer.



## 6.2.6 Aanvraag tot verplanten of verwijderen boom op openbaar domein

Indien deze aanvraag **niet** kadert in een aanvraag tot omgevingsvergunning wordt, conform het bomenbeleidsplan, niet ingegaan op deze aanvraag.

Geregeld wordt aanvraag tot verplanten of verwijderen van een boom i.f.v. oprit/doorgang/omgevingsvergunning ingediend bij stedenbouw. De procedure bij dergelijke aanvragen gaat als volgt.

- Administratieve controle en dossiervorming gebeurt bij dienst stedenbouw.
- De aanvraag wordt bezorgd aan de technisch medewerker omgeving die nagaat, in overleg met de boombeheerder en eventueel bevoegde schepen, of deze boom in aanmerking kan komen om te rooien.
- Bij gunstig advies tot rooien wordt een waardebeoordeling van de boom opgemaakt door de boombeheerder.
- Er wordt door de boombeheerder een prijsberekening gemaakt voor het vellen en uitfrezen van de boom. Binnen de maand na de aanvraag wordt het advies en de prijsberekening opgemaakt door de boombeheerder.
- Na het vellen van de boom zal een nieuwe boom in de buurt aangeplant worden. De plantmaat is standaard HT16-18 met kluit. Ook hiervoor maakt de boombeheerder een prijsberekening op. Dit gebeurt in het eerstvolgende plantseizoen.
- Alle relevante gegevens en prijzen worden bezorgd aan de behandelende ambtenaar bij dienst stedenbouw.
- Na eventuele goedkeuring op het CBS dient de aanvrager eerst het verschuldigde bedrag te vereffenen vooraleer tot velling wordt overgegaan.
- Dit bedrag wordt boekhoudkundig overgemaakt naar het exploitatiebudget voor aanplantingen op budgetleutel 068000/610316. Dit naar analogie met gestorte bedragen bij schade aan groen of bomen.

## 6.2.7 Acuuu gevaar bij bomen

Bij acuuu gevaar is er mogelijkheid tot het toekennen van een vrijstelling van omgevingsvergunning. Hiervoor was vroeger de schriftelijke instemming van het Agentschap voor Natuur en Bos vereist, maar deze bevoegdheid ligt vanaf 29/09/16 bij de burgemeester van de desbetreffende gemeente.

Voor Harelbeke werd deze bevoegdheid, nl. machtiging opmaken en ondertekenen, gedelegeerd aan de boombeheerder.

Bij negatief advies dient de motivatie overgemaakt worden aan de burgemeester waarbij die laatste zal dan zelf een beslissing nemen.

### **Wat is acuuu gevaar?**

Acuuu gevaar dreigt :

- wanneer er direct gevaar dreigt om personen te verwonden;
- wanneer er direct gevaar dreigt om eigendommen te beschadigen;
- wanneer er direct gevaar dreigt voor andere bomen (vb. snelvermeerderende ziekte).

Direct gevaar moet hierbij worden geïnterpreteerd als sneller voorkomend dan de termijnen die voorzien zijn in de normale vergunningsprocedure.

Acuut gevaar bij bomen doet zich voor op het ogenblik dat men een of meerdere fysieke mankementen zichtbaar vaststelt, zoals:

- wortelbreuk;
- stambreuk – lateraal of horizontaal;
- opengescheurde kruin;
- openscheuren van meerstammige bomen en kruinen;
- afgescheurde zware hoofdtak van de kruin met verminking van de stam en stamtorsingen;
- boom al geruime tijd volledig afgestorven met houtinrottingen waardoor de stabiliteit onvoldoende wordt;
- duidelijk vermolmd (en door zwammen) volledig aangetaste schors en houtvezels van de stam.

Eveneens bij externe aantastingen of andere inwerkende krachten, zoals:

- Boom die recentelijk schuin is gezakt uit zijn natuurlijk evenwicht;
- Houtzwammen aantastingen op verschillende plaatsen of onderaan de voet van de stam over 1/3de tot meer dan de helft van de stamomtrek;
- Volledig ingerotte en uitgeholde stam;
- Diep ingerotte stamwonden, waarbij een breuk bij stormwinden niet uit te sluiten is;
- Ondernijning van de boom zijn goede stabiliteit door uitspoeling bodem of bij grondwerken.

Bij monumentale bomen is het belangrijk om acuut gevaar grondig te evalueren. Eventueel kunnen tijdelijke maatregelen genomen worden om de veiligheid te garanderen door bijvoorbeeld een veiligheidsperimeter in te stellen. Op korte termijn kan een boomdeskundige beter inschatten in welke mate de boom gevaarlijk is. Eens de boom geveld is, is er natuurlijk geen terugkeer mogelijk.

### **Heraanplanten - compenseren**

Uiteraard is hier de zorgplicht (voortvloeiend uit het natuurdecreet) ook van toepassing. Dit wil zeggen dat een gekapte boom gecompenseerd moet worden door een heraanplant.

### **Toch geen acuut gevaar?**

Wanneer men na onderzoek tot het besluit komt dat er geen sprake is van 'acuut gevaar', meldt men dit aan de aanvrager. De normale procedure voor de aanvraag van een stedenbouwkundige vergunning voor het kappen van bomen dient dan gevolgd te worden.

### **Acuut gevaar in bosverband?**

Voor gevaarlijke bomen in bosverband gelden andere juridische regels. Dringende kappingen om veiligheidsredenen kunnen direct worden uitgevoerd maar ten laatste binnen de 24 uur na de kapping moet die gemeld worden bij het Agentschap voor Natuur en Bos.

## 7 Monitoring en evaluatie

Om grip op de ontwikkeling van individueel beheerde bomen te hebben en te houden is bijsturing noodzakelijk. Enerzijds is dat omdat bomen levende organismen zijn die zich autonoom ontwikkelen. Anderzijds zijn er externe factoren (positief en negatief) die de ontwikkeling van bomen beïnvloeden. Om te kunnen bijsturen, moet er bewust aandacht worden besteed aan inventarisatie, monitoring en evaluatie. In dit plan is er uitdrukkelijk voor gekozen om monitoring te beschouwen als een onderdeel van beheer. De inventarisatie is de eerste meting, de zogenaamde nulmeting. Inventarisaties in de loop van het beheer worden als monitoring beschouwd.

Het belang van monitoren wordt veelal onderschat en daarom bewust niet uitgevoerd. Het kostenaspect vormt daarbij veelal het argument. Zonder te monitoren kan echter geen invulling worden gegeven aan planmatig boombeheer. Monitoring is arbeidsintensief en duur. Het is daarom belangrijk om de manier van monitoring zo veel als mogelijk af te stemmen op de organisatie, om te vermijden dat monitoring verwaarloosd wordt. Onderstaande voorbeelden maken duidelijk welke items met monitoren verzameld worden en op welke wijze dit uitgevoerd wordt binnen Harelbeke.

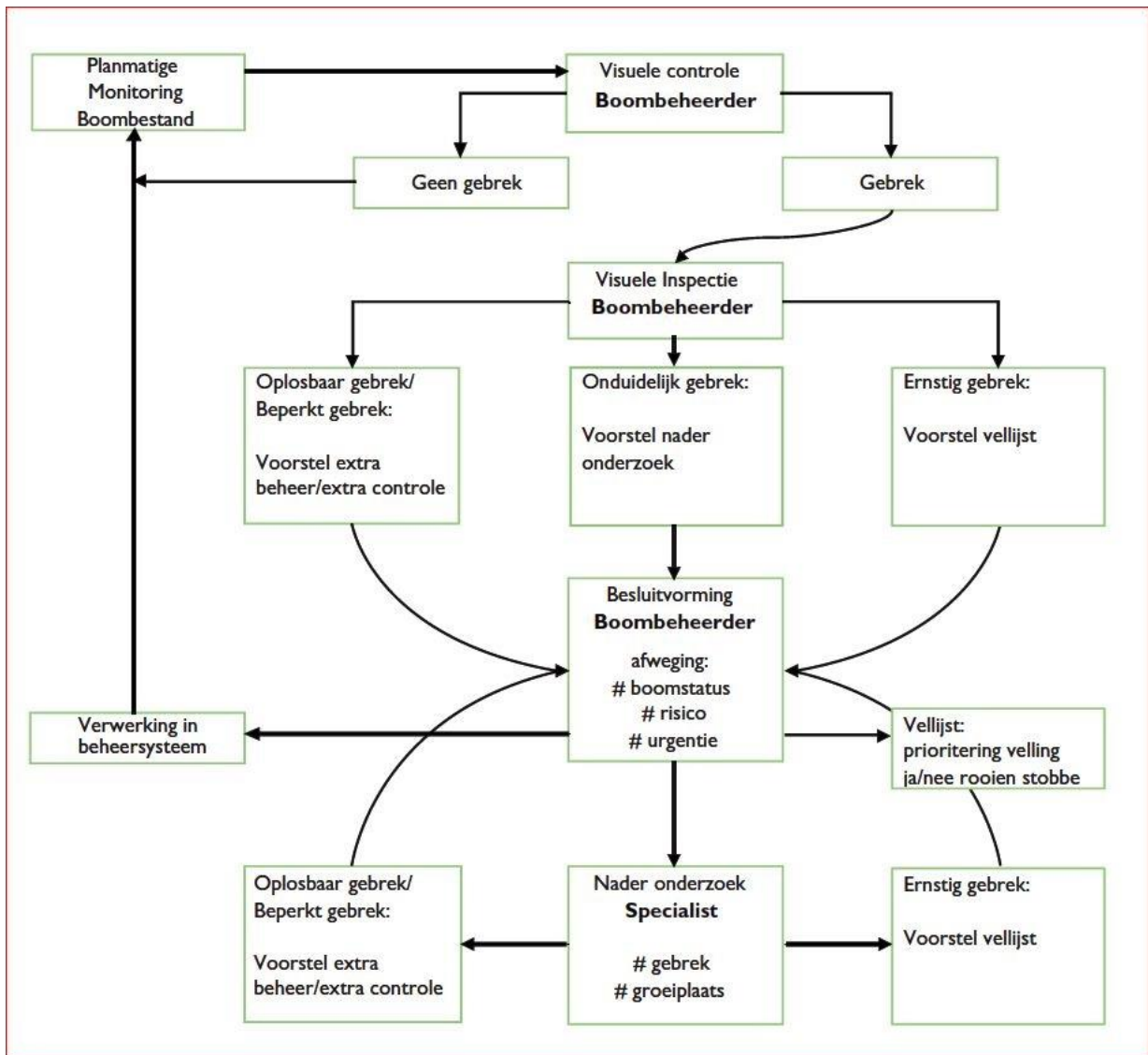
Op de volgende wijzen worden gegevens verzameld:

- door de onderhoudsploeg en/of de aannemer: tijdens het uitvoeren van snoeiwerk bijzonderheden registreren en het melden van uitgevoerde werkzaamheden;
- door de beheerder: meldingen controleren in het veld en bevindingen registreren;
- door de beheerder: jaarlijks actualiseren inventarisatie en aanvullen met nieuwe informatie;
- door de beheerder: controleren nieuwe aanplant op conditie (bladbezetting, bladgrootte en scheutlengte).

Monitoren wordt daarmee een continu proces als onderdeel van het beheer en onderhoud.

Monitoren is net zoals het snoeien een **beheeractiviteit**.

De resultaten van de monitoring of boomcontrole worden geanalyseerd door de boombeheerder. Onder meer op basis van gevonden gebreken beslist de boombeheerder over het verdere beheer. Dit kan bijvoorbeeld het verrichten van een extra controle zijn of het uitvoeren van onderzoek door een specialist. Een overzicht van het proces van monitoren en besluitvorming is weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 8. Planmatige monitoring boombestand

## 7.1 Monitoring en actualisatie in de praktijk

Voor een efficiënte aanpak zijn allerhande instrumenten beschikbaar. De nulmeting in Harelbeke werd uitgevoerd met de *papier-en-pen-methode* (zie hoofdstuk 2).

Om de monitoring efficiënt en duurzaam te kunnen laten verlopen zou een andere methode dan bovenstaande gebruikt moeten kunnen worden. Deze methode is nogal duur en weinig duurzaam door het uitprinten van een grote hoeveelheid papier (kaartmateriaal + invulfiches). Alsook is deze inventarisatiemethode niet haalbaar bij regen en wind.

Er zijn verschillende systemen op de markt om inventarisatie en monitoring uit te voeren met elk het bijhorende prijskaartje. Hoe nauwkeuriger en veelzijdiger het GPS- of PDA-systeem, hoe duurder uiteraard. Er bestaan wel enkele goedkope alternatieven die perfect geschikt zijn als de nauwkeurigheid niet cruciaal is, zoals voor de monitoring van een bomenbestand het geval is. Er werd in 2018 een tablet aangekocht voor departement FacD waarmee de monitoring van de bestaande inventaris zou moeten kunnen gebeuren. De komende beheerperiode zal deze methode uitgewerkt worden in de praktijk.

Op termijn is het op organisatieniveau ook misschien aangewezen om een beheersysteem of – module aan te kopen. Momenteel worden alle gegevens bijgehouden door de beheerder en jaarlijks verschillende keren aangepast (cf. snoeibeurt, beheerfase, beheertoestand,...) . Alsook is het GIS-programma weinig toegankelijk voor de occasionele gebruiker.

Deze twee nadelen kunnen opgevangen door een web based beheersysteem dat geraadpleegd kan worden door zowel actoren binnen de organisatie als door de burger. Invoeren en bijhouden van gegevens gebeurt dan nog steeds door de beheerder(s), maar kan sneller en vlotter gebeuren. De markt zal de komende beheerperiode bevraagd worden i.f.v. gebruiksvriendelijkheid en kostprijs.

### **Actualisatie database**

Na elke activiteit of elk seizoen dient de database in de GIS-toepassing aangepast te worden. Hiervoor werd een set richtlijnen opgemaakt die nauwgezet gevolgd dient te worden. Na het voorjaar worden alle gegevens ingebracht m.b.t. aanplant /rooien bomen, onderhoudssnoei, begeleidings-snoei en vormsnoei (kandelaberen en knotten). Calamiteiten (vb. schade) worden kort na de feiten ingebracht.

Het correct functioneren van het cyclische beheer en de beheertoepassing op (middel)lange termijn staat of valt met het correct bijwerken van deze database.

## 8 Bronnenlijst

Technisch Vademecum Bomen  
Agentschap voor Natuur en Bos  
2008

Stadsbomen Vademecum 1: Beleid en Planvorming  
IPC Groene Ruimte  
2005

Standaardbestek 250 4.1  
Agentschap Wegen en Verkeer, Afdeling Bouwkunde  
2019

Bomenplan Stad Gent  
Agentschap voor Natuur en Bos, Stad Gent  
2009

Bomenplan Stad Antwerpen  
Stad Antwerpen  
2010

Bomenbeheerplan Gemeente De Bilt  
BTL Bomendienst  
2008

Bomenbeheerplan Gemeente Eindhoven  
Realisatie & Beheer, Beheer Openbare Ruimte Gemeente Eindhoven  
2013

Website Natuur en Bos  
<https://www.natuurenbos.be/helpdesk/acuut-gevaar>

Richtlijn voor het opstellen van een beleids- en beheerplan voor bomen – het bomenplan  
Agentschap voor Natuur en Bos  
2009