



Europees Landbouwfonds
voor Plattelandsontwikkeling:
Europa investeert
in zijn platteland

VLAAMSE
LAND
MAATSCHAPPIJ



west-vlaanderen
de gedreven provincie

www.vlaanderen.be/pdpo
met steun van ELFPO

Bomenplan Anzegem

I.k.v. PDPO-project Bomen plannen/beheren/planten



Inhoudsopgave

1.	INLEIDING.....	8
2.	ALGEMENE VISIE	11
3.	PIJLERS BINNEN HET BOMENPLAN.....	12
3.1	Inventaris bomenpatrimonium.....	12
3.2	Analyse bomenpatrimonium	13
3.3	Bomenbeheerplan.....	13
3.4	Kansenkaart	13
3.4.1	Aanplantpotentieel.....	14
3.4.1.1	Landgebruik aanpalend perceel.....	17
3.4.1.2	Oriëntatie potentiële bomen t.o.v. akker.....	17
3.4.1.3	Tussenafstand palen	17
3.4.1.4	Bomen, knotbomen of houtkant langs potentiële aanplantplek.....	18
3.4.1.5	Bermbreedte	18
3.4.1.6	Aanwezigheid gracht.....	18
3.4.2	Boomsoortkeuze.....	19
3.4.2.1	Beschikbare ondergrondse ruimte.....	19
3.4.2.2	Beschikbare bovengrondse ruimte	19
3.4.2.3	Grondsoort.....	19
3.4.2.4	Bodemverdichting.....	20
3.4.2.5	Windbestendigheid.....	20
3.4.2.6	Lichtbehoefte	20
3.4.2.7	Andere belangrijke gevoeligheden	20
4.	BEHEERINGREPEN BOMENBEHEERPLAN	21
4.1	Rooien	21
4.2	Nieuwe aanplant.....	21
4.3	Watergift	21
4.4	Boompalen verwijderen.....	22
4.5	Hoogstambomen begeleidings snoei.....	22
4.6	Fruitboom onderhouds snoei.....	23
4.7	Kandelaberen.....	23

4.8 Knotten.....	23
4.9 Boomcontrole.....	24
5. ANALYSE BOMENINVENTARIS ANZEGEM.....	25
5.1 Soorten	25
5.1.1 Boomsoort.....	25
5.1.2 Geslacht.....	27
5.1.3 Familie.....	28
5.1.4 Conclusies.....	30
5.1.5 Advies	30
5.2 Beheertypes.....	31
5.2.1 Knotbomen.....	31
5.2.2 Gekandelaarde bomen.....	32
5.3 Conditie.....	33
5.4 Levensfase	36
5.5 Conclusies.....	38
6. BRONNENLIJST	40
6.1 Literatuur:.....	40
6.2 URL's:.....	40
BIJLAGE1_Aanplant van bomen	
BIJLAGE2_Beheer van veteranenbomen	
BIJLAGE3_Bomen in Burgerlijk Wetboek	
BIJLAGE4_Bomenmigratie	
BIJLAGE5_Eindbeeld bomen	
BIJLAGE6_Essentaksterfte	
BIJLAGE7_Kandelaberen van bomen	
BIJLAGE8_Richtlijnen_kwaliteitsvoorwaarden_kwekerij	
BIJLAGE9_richtlijnen_omgevingswerken	
BIJLAGE10_Snoeien op vraag van burgers	
BIJLAGE11_Technische bepalingen boombeheer	

BIJLAGE12_Professionalisering_boombeheer

BIJLAGE13_Knotbomen knoestige knapen

BIJLAGE14_Boomkeuze wijken

BIJLAGE15_Goede vaste planten

BIJLAGE16_Inheemse bomen

BIJLAGE17_Stappenplan installatie QGIS

1. INLEIDING

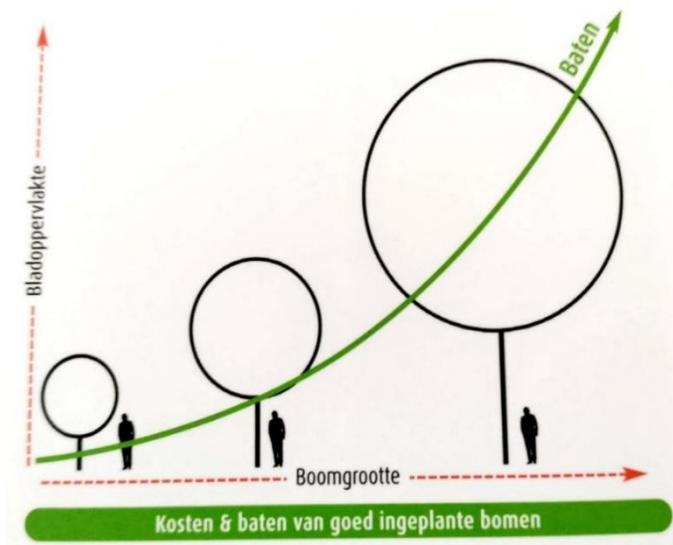
Vele lokale besturen nemen in deze legislatuur beleidsinitiatieven m.b.t. bomen. In dit project willen we een holistische samenwerking creëren binnen de 2 Regionale landschappen (RL Westhoek en RL Houtland) en de 2 Stadlandschappen (West-Vlaamse hart en Leie & Schelde) in West-Vlaanderen. Binnen deze 4 werkingsgebieden wordt een bomenplan opgemaakt voor 12 verschillende steden en gemeenten. Vooreerst willen we lokale besturen bewegen tot een meer planmatige omgang met het bestaand bomenpatrimonium. Een boombeheerplan is hiervan de concrete betrachting. Daarnaast wensen we lokale besturen te helpen met hun ambities tot uitbreiding van het bomenbestand op hun grondgebied. We ontwikkelen kansencarten die aangeven waar op het publieke terrein het lokale bestuur mogelijk zélf aan de slag kan. Daarnaast benaderen we ook twee doelgroepen actief :

- Particulieren worden benaderd met een aanpak rond klimaatbomen. Via info-verstrekking en de ter beschikkingstelling van bomen proberen we 'de juiste boom in de juiste tuin' te krijgen
- Bij landbouwers vestigen we de aandacht op weiden bestemd voor weidegang. Daar kan een mooie match gemaakt worden tussen dierenwelzijn en landschapszorg.

De actuele maatschappelijke vraag naar méér bomen en bos is groot. Enerzijds de biodiversiteitscrisis, klimaatverandering, dierenwelzijn (schaduw) en 'zorg voor landschap' duwen de publieke opinie in die richting. Anderzijds is er ook tegenkating tegen bomen "not in my backyard".

We krijgen nochtans heel wat terug van een boom, de zogenaamde "ecosysteemdiensten":

- opslag van CO₂
- zuurstof
- verbetering van luchtkwaliteit
- verminderde afvloeï van neerslag
- verbetering luchtvochtigheid
- infiltratie regenwater
- aankleding van de omgeving
- verhogen publieke veiligheid
- stijging grondprijzen
- sociale voordelen
- psychologische voordelen
- bijdrage tot de gezondheid van mensen
- geluidreductie
- huisvesting voor wilde dieren
- ecologische verbinding tussen stad en platteland
- natuurlijke gewassenbescherming
- ...



Hoe groter en gezonder de boom, hoe groter de baten. Bron: VVOG zakboekje 3

Binnen dit bomenplan worden volgende zaken opgemaakt:

Inventaris

Puntsgewijze inventaris van de bomen in beheer van de stad. Alle bomen langs wegen, pleinen en groenzones op publiek domein werden geïnventariseerd. Bomen in houtkanten, park/bosbestand, speelbos of bosjes werden niet geïnventariseerd, tenzij de bomen een specifiek beheer nodig hebben i.k.v. veiligheid en doorgang.

Boombeheerplan

Het beheerplan somt de beheermaatregelen en mogelijke vernieuwingsprojecten op. De bedoeling is om jaarlijks op basis van het beheerplan een werkplan op te stellen dat een overzicht geeft van het te verrichten beheer voor dat werkjaar. Hier kan de stad dan de nodige werkrachten en budgetten aan koppelen. Het beheerplan wordt opgemaakt tot en met de tweede legislatuur na de verkiezingen najaar 2024.

Analyse van het bomenbestand

Via de informatie die tijdens het veldwerk verzameld wordt een analyse gemaakt die de gezondheid en weerbaarheid van het bomenpatrimonium schetst. Met deze analyse wordt idealiter rekening gehouden bij toekomstige beheerkeuzes en nieuwe aanplantingen.

Kansenkaart

Via de kansenskaart krijgt de stad een overzichtelijk document waarop punt-, lijn- en vlakgewijs aangeduid is waar nog bomen kunnen aangeplant worden. De mate van potentieel wordt via een kleurencode en score weergegeven.

2. ALGEMENE VISIE

Dit plan streeft ernaar om het bomenbeleid binnen de deelnemende steden en gemeenten mee vorm te geven op zowel korte als lange termijn. De huidige maatschappelijke vraag naar meer bomen en de uitdagingen waarmee bomen geconfronteerd worden, vragen om een doordachte en realistische visie. Enerzijds moet er gekeken worden naar de conditie van de huidige bomen en moet een concreet plan opgesteld worden om deze correct te beheren. Anderzijds moeten er beslissingen genomen worden om het huidig bomenpatrimonium uit te breiden zonder in conflict te komen met de omgeving.

Volgende principes kunnen als rode draad gelden om de visie vorm te geven:

- Bottom-up: vooraleer er overgegaan wordt tot het effectief planten van een boom dient er eerst gekeken te worden naar wat er reeds aanwezig is. Belangrijke factoren zijn o.a. bodemtype, bodemkwaliteit, bewortelbare ruimte, bovengrondse ruimte, aanwezigheid van nutsleidingen, waterinfiltratie... Indien de omgeving in zijn huidige vorm de duurzame aanplant van bomen niet toelaat en de mogelijkheid niet bestaat om de omgeving aan te passen en zo ruimte te creëren om bomen aan te planten (bv. ontharden) wordt op die plaats beter geen boom geplant. Een boom heeft basisbehoeften en, indien niet in voldoende mate aan die behoeften voldaan kan worden, is de boom geen lang leven beschoren. Indien er wens is naar vergroening in die zone kunnen er andere pistes overwogen worden.
- De juiste boom op de juiste plaats: het bomenaanbod is zeer divers en voor quasi elke omstandigheid is er wel een boom te vinden.
- Beheer proactief: koppel een correct beheer aan de boom van jongs af aan en begeleid die boom zodat conflicten met de omgeving en probleemtakken (schurende takken, plakoksels, ...) tot een minimum beperkt worden.
- Beheer op maat van de boom en omgeving: elke boom groeit op zijn eigen manier en behoeft in principe na verloop van tijd een specifiek beheer. Dit beheer wordt grotendeels bepaald door de omgeving waar de boom in staat.
- Waardevolle natuur is meer dan bomen alleen: ecologisch waardevolle zones, zoals soortenrijke graslanden, mogen niet verloren gaan voor de aanplant van bomen. Elk biotoop is een eigen specifiek samenspel tussen fauna, flora en omgeving. Bepaalde biotopen opofferen ten koste van bomen leidt tot een verlies aan biodiversiteit. Dit wil niet zeggen dat de aanwezigheid van de juiste bomen of struiken in de buurt van die ecologische waardevolle zones die plaats niet kunnen versterken. Er dient hiernaar vooraf voldoende onderzoek gedaan te worden.
- Koester wat je hebt. Bestaande bomen die in een goede conditie verkeren en relatief conflictvrij hebben kunnen uitgroeien, verdienen het om extra aandacht te krijgen met het oog op het behoud ervan. Hoe ouder en gezonder een boom, hoe groter de baten. Om één volwassen boom integraal te compenseren op het vlak van CO₂-captatie en O₂-productie, moet je 100 nieuwe jonge bomen planten datzelfde jaar. Bomen zijn ook groot kunnen worden om een reden. Dit kan algemene vitaliteit zijn, conflictvrij groeien, goede zorg, ... Dit zijn de toekomstbomen die moeten gekoesterd worden.

- Kwaliteit boven kwantiteit. De bedoeling is om bomen aan te planten die tot volle wasdom kunnen komen. Het is daarom vaak beter om geld te investeren in de optimalisering van de standplaats voor 1 boom dan 10 bomen te planten in plantvakken die in principe te klein zijn.

3. PIJLERS BINNEN HET BOMENPLAN

3.1 Inventaris bomenpatrimonium

Bij het inventariseren van het bomenareaal is het belangrijk om te weten welke parameters er dienen opgemeten te worden. Daarmee mag het doel niet uit het oog verloren worden, namelijk het opstellen van een beheerplanning. Daarvoor zijn onderstaande parameters nodig:

- locatie (het specifieke deelgebied van de stad of gemeente);
- de ondergrond van de standplaats;
- beheertype boom:
 - knotboom;
 - hoogstam;
 - gekandelaber.
- Groeistadium:
 - jong;
 - halfwas;
 - volgroeid;
 - veteraan.
- Geschat aanplantjaar;
- Conditie:
 - 0 – dode boom;
 - 0,1 – 0,3 – slechte conditie en/of zware schade of aantasting
 - 0,4 – 0,6 – matige conditie en/of aanzienlijke schade of aantasting
 - 0,7 – 0,9 – goede conditie en/of beperkte schade of aantastingen
 - 1,0 – optimale conditie en weinig tot geen schade of aantasting.
- Advies:
 - Nader onderzoek; (wordt gespecificeerd)
 - Dringende ingreep; (wordt gespecificeerd)
 - Rooien.
- Beheersuggestie; specifieke beheersvorm in te vullen door medewerker bomenplan
- Urgentie:
 - Zeer hoog (0-2 wk);
 - Hoog (2-12 wk);
 - Verhoogd (12-52 wk).
- Opmerkingen. Bv. boompalen verwijderen, elektriciteitskabels aanwezig, ...

3.2 Analyse bomenpatrimonium

Via een analyse van de gegevens die uit de inventaris voortvloeien, wordt gekeken in welke mate het bomenpatrimonium gezond en voldoende weerbaar is. Er wordt gekeken naar de beheertypes, conditieklassen, de verhoudingen van de soorten en de levensfasen. Deze analyse zou bepalend moeten zijn voor de toekomstvisie van het boombeheer in de stad.

3.3 Bomenbeheerplan

Het doel van een bomenbeheerplan is het bereiken en bestendigen van het optimale resultaat op vlak van boombeheer met als uitgangspunt de beleidskeuzes die gemaakt zijn en de inventaris van het huidig boomareaal. Deze nota poogt hulp te bieden bij het vormen van die beleidskeuzes. We trachten een invulling te geven aan een doeltreffende en doelmatige uitvoering van het beheer / onderhoud. Het bomenbeheerplan van de stad Anzegem stelt het boombeheer op voor een periode van minstens de 2 volgende legislaturen.

Via het bomenbeheerplan wordt het beleid concreet gemaakt door beheerrichtlijnen te koppelen aan de beleidsvisie. Deze beheerrichtlijnen moeten zorgen voor een efficiënte en effectieve uitvoering van het beheer.

Concreet betekent dit wanneer een hoeveelheid bomen zich in dezelfde levensfase bevinden en dus hetzelfde beheer nodig hebben, we dit voor het beheer visueel vereenvoudigen door een lijn (straat, laan, dreven) of een vlak (parken, begraafplaatsen, boomgaard, parking) te tekenen en hieraan de nodige beheerschema's te koppelen. Solitaire bomen of bomen die een ander beheer nodig hebben in vergelijking met de bomen binnen die lijn of dat vlak krijgen een apart beheerschema. Hierbij wordt het beheerschema aan het punt van de boom gekoppeld.

Het principe geldt: hoe eenvoudiger de weergave van het beheerplan, hoe eenvoudiger het toe te passen is.

3.4 Kansenskaart

Op basis van een aantal algemene zichtbare kenmerken wordt gekeken hoeveel potentie een plek (berm, groenzone) heeft om bomen, ongeacht de soort, aan te planten én deze in hun noden te voorzien op de lange termijn. Bij deze inventarisatie van de kansenskaart wordt enkel gekeken naar zones die niet verhard of halfverhard zijn. Bij verharde en halfverharde zones wordt verondersteld dat deze een bepaald gebruik hebben of om een bepaalde reden verhard zijn, zoals parking, uitwijkingszone, evenementenplein, ... Deze zijn tijdens de inventarisatie niet gekend of niet altijd even duidelijk.

Om tot een specifieke boomsoortkeuze te komen moet bij de zones met potentie nog verder onderzoek gedaan worden. Belangrijke factoren zijn bodemtype, zuurtegraad, bodemverdichting, vochtigheidsgraad, wind, hoeveelheid licht, toekomstige omgevingsplannen, ... Die factoren worden tijdens de inventarisatie niet onderzocht en dus

wordt er per locatie geen advies gegeven naar boomsoortkeuze. Enkel wanneer het bij een specifieke situatie overduidelijk is wordt een voorstel gedaan. Bv.: wanneer bij een gezonde zomereikendreef door omstandigheden over een bepaalde afstand geen bomen meer staan wordt er logischerwijs voorgesteld om de dreef terug aan te vullen met zomereiken.

3.4.1 Aanplantpotentieel

Om het aanplantpotentieel te bepalen wordt rekening gehouden met zes parameters die tijdens een terreininventarisatie zichtbaar zijn. Bij de inventarisatie wordt elke berm of groenzone volgens onderstaande opties per parameter gecategoriseerd. Bij de verschillende categorieën van elke parameter hoort telkens een score, volgens onderstaand scoresysteem (zie tabel 1).

De parameters en hun categorieën met bijhorende score worden hieronder verder uitgelegd. De score geeft aan in welke van de drie categorieën op de potentieschaal (zie tabel 2) de groenzone zich bevindt. Deze schaal gaat van 'laag potentieel', waar een aanplant pas mogelijk is na aanpassing van de omgeving of met een zeer specifieke boomsoort of cultivar, tot 'matig potentieel' waar de keuze ook bepaald wordt door de omgevingsfactoren en eventuele aanpassingen of specifieke nazorg nodig zijn, maar de soortenkeuze al wat groter is, tot 'hoog potentieel', waar de aanplant van bomen van 1ste grootte, met een kroondiameter van +12m, mogelijk is zonder bijzondere nazorg, op de gebruikelijke begeleidingsnoei na.

Na inventarisatie van de mogelijke aanplantplekken krijgen deze een score tussen -95 en + 50.

Bijvoorbeeld:

- De minimale score (-95) wordt bekomen bij een locatie minder dan 1 m breed, met bovengrondse nutsleidingen en verlichtingspalen die op minder dan 8 m van elkaar staan, grenzend aan een akker waarbij de bomen ten zuiden komen te staan. Op dit soort locaties is er met andere woorden geen plaats voor bomen en zouden bomen als zeer hinderlijk bevonden worden.
- De maximale score (+50) hoort bij een locatie van meer dan 2,5 m breed met aanwezigheid van een gracht, zonder bovengrondse nutsleidingen en verlichtingspalen, grenzend aan grasland waar geen bomen, knotbomen of een houtkant aanwezig zijn die de groei kunnen beïnvloeden. Op dit soort locaties is er met andere woorden plaats voor bomen én zouden bomen naar verwachting geen hinder mogen veroorzaken.

Tijdens het veldwerk worden de groenzones waar overduidelijk geen aanplant mogelijk is niet geïnventariseerd. Dit zijn de zones die na de berekening van de score een negatieve score zouden krijgen. Locaties met negatieve scores die toch door die eerste visuele filter zijn geraakt worden in het finaal document niet opgenomen.

Tabel 1 Parameters met hun mogelijke categorieën en bijhorende score, die zijn opgenomen tijdens de berminventarisatie

LANDGEBRUIK AANPALEND PERCEEL	TUSSENAFSTAND PALEN	BOMEN, KNOTBOMEN OF HOUTKANT LANGS POTENTIËLE AANPLANTPLEK?	ORIËNTATIE BOMEN T.O.V. AKKER	AANWEZIGHEID GRACHT	BERMBREEDTE
			Z = -15		≤ 1m = -40
Akker = -10	<8m = -10	Knotbomen = -10 Bomen = -10 Houtkant = -10	ZO of ZW = -10		
Urbaan = 0	8m – 15m = 0	Nee = 0	n.v.t. = 0	Neen = 0	1m – 1,5m = 0
	>15m = +5				
Grasland = +10	n.v.t. = +10		N of NO of NW = +10	Ja = +10	1,5m – 2,5m = +10
n.v.t. – vlak = +15			O of W = +15		>2,5m = +15
<i>Urbaan = gebouw of (voor)tuin</i>	<i>Categorieën op basis van afstand tussen verlichtingspalen</i>	<i>Binnen de toekomstige kroonprojectie</i>	<i>Enkel indien aanpalend perceel een akker is</i>		<i>Exclusief gracht</i>

Tabel 2 Potentieschaal met drie categorieën

LAAG POTENTIEEL	MATIG POTENTIEEL	HOOG POTENTIEEL
0 tot 15	20 tot 30	35 tot 50
<p><i>Advies: aanplant mogelijk maar soortkeuze (zeer) afhankelijk van standplaatsparameters. Waar bermbreedte <1m is aanplant van hoogstambomen zo goed als altijd af te raden. Op deze plaatsen kan echter wel geopteerd worden om andere landschapselementen als struikvormen of houtkanten aan te planten, indien de andere standplaatsparameters dit toelaten</i></p>		<p><i>Advies: aanplant bomen van 1ste grootteorde - in meeste gevallen een lang levende lichtboomsoort</i></p>

3.4.1.1 Landgebruik aanpalend perceel

Wanneer een aanplantlocatie aan een **akkerland** grenst, krijgt deze een negatieve score gezien de mogelijke hinder (doorgang, schaduw, takbreuk, ...) voor de landbouwactiviteiten en de opbrengst van de akker. Echter wordt de oriëntatie hiervan ook in de inventaris meegenomen om het effect van de schaduwval mee te nemen en eventueel toch een positieve score of een nuancering te bekomen voor deze parameter. Een bomenrij ten noorden van de akker heeft weinig tot geen hinder voor die akker. Mocht deze ten zuiden van de akker staan wordt dit een heel ander verhaal. Aanplantlocaties in een **urbaan gebied**, dit is wanneer de aanplantlocatie voor een gebouw of (voor)tuin ligt krijgt een neutrale score. Hier zijn er enkele drempels die een aanplant mogelijk maken of bemoeilijken. Hinder naar gevels, wortelopslag, overhangende takken, schaduw, ... zijn gekende oorzaken van klachten betreffende bomen in deze locaties. Hierbij kan echter naar een specifiek soortenaanbod gekeken worden om soorten of cultivars te kiezen die passen binnen de context. Aanplant langs **graslanden** is sterk aan te raden indien de verdere factoren gunstig zijn. Dit kan voor (extra) schaduw zorgen voor het grazend vee. Mits correcte snoei wordt de hinder voor de landbouwactiviteiten tot een minimum beperkt. Wanneer de aanplantlocatie van dergelijke grootte is dat in feite geen hinder kan veroorzaken voor aanpalende gebruikers, of het aanpalend perceel geen 'gebruik' heeft, bv. **braak terrein, speelterrein of park**, krijgt de aanplantlocatie de hoogste score.

3.4.1.2 Oriëntatie potentiële bomen t.o.v. akker

Deze parameter is enkel van toepassing wanneer de mogelijke aanplantplek langs een akker ligt. De oriëntatie van die mogelijke aanplant is belangrijk om de impact van de slagschaduw te kunnen inschatten. Het spreekt voor zich dat bomen ten zuiden van een akker de hinderlijkste schaduw werpen wanneer de zon op z'n hoogst staat. Het meest ideale scenario is bomen langs de oost- of westkant van een akker omdat zo de minste schaduw geworpen wordt op de akker wanneer de zon op z'n hoogst staat. Bomen ten noorden van de akker werpen geen schaduw op de akker waarvan sprake, maar kunnen dit mogelijk wel doen op de akker langs de overzijde van de weg.

3.4.1.3 Tussenafstand palen

Verlichtings- en elektriciteitskabels zorgen vaak voor slechte snoei bij werken aan deze nutsleidingen. Dit is op lange termijn nadelig voor de gezondheid en de esthetische waarde van de bomen. Een berm zonder bovengrondse nutsleidingen zal dus steeds de voorkeur genieten en heeft dus een hoger aanplantpotentieel. De kroonarchitectuur van de ene boom maakt wel het gericht snoeien om hinder voor de nutsleidingen te beperken een stuk makkelijker dan de andere.

Bij hoogspanningsleidingen moet rekening gehouden worden met beperkingen die door ELIA worden opgelegd. Er worden geen aanplantingen van meer dan 3 meter hoog getolereerd in een strook van 20 meter langs weerskanten van de as van de hoogspanningslijn. Zo kan het dus nodig zijn een onderbreking in de bomenrij te voorzien wanneer een hoogspanningslijn over de berm loopt.

3.4.1.4 Bomen, knotbomen of houtkant langs potentiële aanplantplek

Wanneer er bomen, knotbomen of een houtkant op het aanpalend perceel staan aansluitend aan de groenzone worden deze groenzones geïnventariseerd, maar wordt de aanwezigheid van deze bomen of die houtkant in de inventaris vermeld. Deze vormen reeds een wezenlijk en beeldbepalend element in de locatie. Nieuwe bomen aanplanten op deze locaties in de openbare berm of groenzone is moeilijk of vaak zelfs onnodig. Lichtconcurrentie en de aanwezigheid van de bomen aan sich zullen in geval van lichtboomsoorten resulteren in scheefgroei of vroegtijdig afsterven van de boom. Schaduwboomsoorten verdragen lichtconcurrentie beter, maar worden bij voorkeur nog steeds op zeker 10 m van schaduw werpende groenstructuren geplant. Dit gaat naar 15 m voor lichtboomsoorten. De negatieve invloed van een houtkant die periodiek afgezet wordt (hakhout) is dan terug minder groot dan die van een bomenrij.

3.4.1.5 Bermbreedte

De breedte van de berm bepaalt de beschikbare ondergrondse ruimte en dus het doorwortelbaar bodemvolume. Het benodigde doorwortelbaar volume wordt voornamelijk beperkt door de vochtvoorziening, in mindere mate door de hoeveelheid mineralen en de ruimte voor stabiele verankering. In een berm is deze ruimte dus voornamelijk beperkt door de breedte van de berm. Er kan meer plaats gegeven worden door bomen in een rij op een voldoende grote afstand van elkaar te planten, maar uiteraard is er wel een minimale bermbreedte nodig. Wanneer de berm smaller is dan deze minimumbreedte is de slaagkans van de aanplant, zeker in het huidige en toekomstige klimaat, zeer klein. Het Technisch Vademecum Bomen beschrijft volgende gangbare plantafstanden voor een aaneengesloten kronenrij: (a) bomen van 1e grootte: 10-15 m; (b) bomen van 2e grootte: 6-10 m. Dit houdt echter voornamelijk rekening met het verkrijgen van aaneengesloten kronen zonder dat de bomen met elkaar gaan concurreren. Er wordt hierbij weinig rekening gehouden met de ondergrondse groeiruimte.

Naast het belang voor de boom om voldoende ondergrondse groeiruimte te hebben, is het ook voor de wegbeheerder cruciaal om hiermee rekening te houden. Wanneer bomen namelijk onvoldoende ondergrondse ruimte hebben zullen ze op zoek naar gaan naar water en mineralen buiten hun voorziene groeiruimte. Zo komen boomwortels vaak onder de verharding terecht, waar ze door diktegroei de verharding zullen gaan opdrukken. Dit leidt vanzelfsprekend tot ongewenste situaties en hiermee gepaard kosten voor de wegbeheerder.

3.4.1.6 Aanwezigheid gracht

Een gracht vormt een buffer tussen de bomen en het aanpalend perceel. De bomen worden door de aanwezigheid van de gracht gedwongen om dieper te wortelen en hebben langer en frequenter toegang tot water uit de gracht dan bomen die niet langs een gracht staan. De aanwezigheid van de gracht beschermt de bomen ook voor de gevolgen van landbouwactiviteit, bv. wortelverlies door grondbewerking, verdichting, aanrijding, ...

3.4.2 Boomsoortkeuze

Wanneer de eerste stap uitwijst dat de berm potentieel heeft voor de aanplant van nieuwe bomen, kan worden gekeken naar welke boomsoorten best op de wegberm passen. Hierbij wordt in de eerste plaats gekeken naar de geïnventariseerde bermkenmerken, maar bij voorkeur wordt ook nog een bijkomend standplaatsonderzoek uitgevoerd om de keuze zo goed mogelijk te maken. Bepaalde zaken, zoals grondvervuiling of bodemverdichting, zijn namelijk niet zichtbaar bovengronds en moeten in principe nog verder onderzocht worden alvorens tot aanplant over te gaan. De standplaatsparameters die voor stap 1 opgenomen worden kunnen echter wel gebruikt worden om een algemene boomsoortkeuze te kunnen maken. In de appendix worden de meest voorkomende soorten met enkele belangrijke kenmerken, standplaatsparameters en gevoeligheden weergegeven. Daarnaast is het van belang dat er naast de standplaatskarakteristieken ook rekening wordt gehouden met de landschappelijke waarde van bomen wanneer de soortkeuze wordt gemaakt.

In plaatsen met een zeer grote landschapswaarde wordt dus bij voorkeur naar deze soorten teruggegaan. Het is echter wel belangrijk een afweging van beide facetten te maken om de definitieve keuze te maken, zowel de standplaats als de landschapswaarde moeten overwogen worden.

Hieronder worden de standplaatsfactoren die belang hebben voor het bepalen van de juiste boomsoort kort opgesomd.

3.4.2.1 Beschikbare ondergrondse ruimte

De beschikbare ondergrondse groeiruimte wordt bepaald door de bermbreedte. Bomen van verschillende grootteordes hebben verschillende eisen voor het bodemvolume.

3.4.2.2 Beschikbare bovengrondse ruimte

Ook de beschikbare bovengrondse ruimte bepaalt mee de mogelijke grootteorde van de boom: de dimensies van de volwassen boom moeten afgestemd zijn op de beschikbare bovengrondse ruimte. De bovengrondse groeiruimte wordt bepaald door de aanwezigheid van nabije gebouwen en verlichting in de berm.

Bomen worden opgedeeld volgens volgende grootteordes:

- 1ste grootte A: wordt hoger dan 20 meter in volwassen toestand
- 1ste grootte B: wordt tussen 12 en 20 meter hoog in volwassen toestand
- 2de grootte: wordt tussen 6 en 12m hoog in volwassen toestand
- 3de grootte: wordt niet groter dan 6 meter hoog in volwassen toestand

3.4.2.3 Grondsoort

Afhankelijk van de samenstelling van de bodem moet hiermee rekening worden gehouden in de soortkeuze van de boom.

3.4.2.4 Bodemverdichting

Bodemverdichting is slecht voor alle bomen, maar sommige soorten zijn iets toleranter dan andere. Soorten die verdichting wat beter verdragen zijn bv. winter- en zilverlinde en plataan. De gewone beuk verdraagt verdichting helemaal niet.

3.4.2.5 Windbestendigheid

Sommige boomsoorten zijn gevoeliger voor windworp (ontwortelen) dan andere soorten. Gevoelige soorten zijn niet geschikt om op winderige plaatsen te zetten. Daarnaast vertonen sommige soorten een verhoogd risico voor uitbrekende takken. Ook deze soorten worden beter niet op winderige plaatsen aangeplant.

3.4.2.6 Lichtbehoefte

Lichtboomsoorten hebben zeer veel licht nodig om zonder problemen te kunnen groeien. In de schaduw groeien ze trager of niet. Ze zullen ook extreem naar het licht toe groeien, wat lange, scheve en zwiepende bomen oplevert. Schaduwboomsoorten kunnen probleemloos in (half)schaduw groeien.

3.4.2.7 Andere belangrijke gevoeligheden

Voorbeelden van andere gevoeligheden waar rekening mee moet gehouden bij straatbomen zijn ziektes, zoals iepenziekte en essentaksterfte, zonnebrand en schade door spatzout. Bepaalde boomsoorten, zoals beuk, haagbeuk en jonge witte paardenkastanje, hebben een dunne schors en zijn gevoelig aan zonnebrand op de schors.

4. BEHEERINGREPEN BOMENBEHEERPLAN

4.1 Rooien

Wanneer het behoud van de boom niet meer te verantwoorden is, wordt best overgegaan tot het rooien van de boom. Uit de inventaris vallen hieronder de bomen met conditieklassen 0 en 0.1 – 0.3. Deze zijn de dode bomen (conditieklassen 0) en bomen met slechte conditie en/of zware schade of aantasting (conditieklassen 0.1-0.3) waarbij het een veiligheidsrisico vormt indien deze behouden blijven. Wanneer beslist wordt om de boom te rooien, kan er ook nagedacht worden om een deel van de stam te laten staan om langzaam te laten vergaan, dit heet een "ecologische velling". Dit biedt een enorm ecologisch potentieel inzake nest- en schuilgelegenheid (bv. vleermuizen) en voedselvoorziening (specht) van insecten, vogels, zoogdieren en schimmels. Bij deze overweging dient telkens het veiligheidsrisico naar de omgeving te primeren en zal de stam frequent gecontroleerd moeten worden.

4.2 Nieuwe aanplant

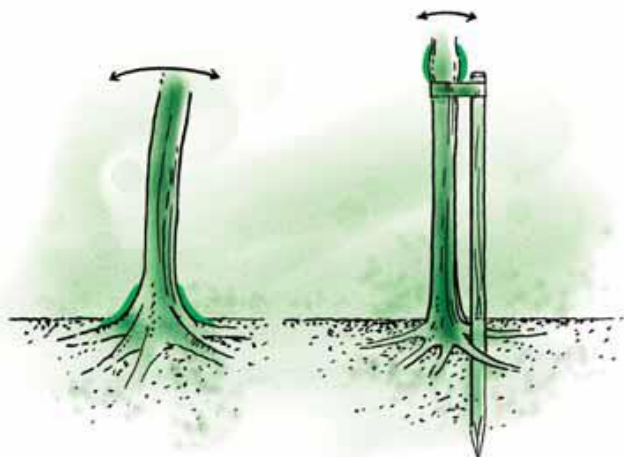
Deze ingreep volgt in het beheerplan telkens in het eerste plantseizoen na het rooien van een boom. Om een succesvollere aanplant te bekomen dan de vorige kan een aanpassing van de omgeving zich mogelijk eerst opdringen of een andere boomsoort of cultivar een betere optie blijken. Een technische handleiding om zo optimaal mogelijk bomen aan te planten kun je vinden in bijlage 1.

4.3 Watergift

Om de kans op een geslaagde aanplant van hoogstambomen te vergroten wordt best frequent water gegeven tijdens de lente- en zomermaanden van de eerste 3 jaar na aanplant. Wanneer blijkt dat de boom na het tweede jaar na aanplant goed vertrokken is en het voorjaar van het derde jaar relatief vochtig is kan geopteerd worden om de watergift in het derde groeiseizoen achterwege te laten. Bij voorkeur worden de bomen voorzien van een gietrand om de watergift zo efficiënt mogelijk te doen. Technische richtlijnen omtrent de voorzieningen voor een efficiënte watergift kun je vinden in bijlage 1.

4.4 Boompalen verwijderen

De boompalen, en indien het geval ook de gietranden, worden op het einde van het derde groeiseizoen verwijderd. Als de boom te lang ondersteund wordt door een boompaal verzwakt de boom ter hoogte van de boomband en bestaat het risico dat de boom ingesnoerd geraakt door de boomband. Technische richtlijnen omtrent de voorziening van boompalen kun je vinden in bijlage 1



Wanneer boompalen gebruikt worden vormt de boom reactiehout op de verkeerde plaats, nl. ter hoogte van de boomband in plaats van de stamvoet. Daarom is het belangrijk om de palen tijdig te verwijderen. Bron: Technisch Vademecum Bomen – pag. 170

4.5 Hoogstambomen begeleidingssnoei

Enmaal de boom goed aangepakt heeft, kan gestart worden met de begeleidingssnoei op maat van de boom en de omgeving waarin deze staat. Dit is een frequente snoei-ingreep waarbij gericht takken weggenomen worden om interne problemen (bv. schurende takken) en externe problemen (bv. vrije doorgang verkeer) te vermijden of weg te nemen over een periode van 20 jaar. Na deze periode zou de boom conflictvrij moeten zijn. Om de boom de nodige rust te geven na de aanplant wordt hiermee pas gestart in het vierde groeiseizoen na de aanplant. Dit dient ook ALTIJD in de zomer te gebeuren met de nodige deskundigheid. Overmatig beheer dient vermeden te worden. Zie bijlage 12 omtrent professionalisering van het boombeheer. Technische richtlijnen omtrent de begeleidingssnoei van bomen kun je vinden in bijlage 11.

4.6 Fruitboom onderhoudssnoei

Indien hoogstam fruitbomen aangeplant worden met als doel de productie van fruit, hebben deze jaarlijks een specifiek beheer nodig. Hiervoor dient er zowel tijdens de wintermaanden als tijdens de zomermaanden gesnoeid te worden. Tijdens de wintermaanden wordt de kroon via gerichte snoei gevormd en geoptimaliseerd om de vruchten te dragen. Tijdens de zomermaanden volgt dan een "lichtsnoei" om voldoende licht in de kroon door te laten en uiteindelijk de vruchten te laten afrijpen. De eerste 5 jaar na aanplant van de boom worden de vruchten best vroeg tijdens de vorming weggenomen zodat de energie maximaal voor de ontwikkeling van de boom wordt gebruikt.

4.7 Kandelaberen

Wanneer beslist werd om een boom te kandelaberen moet dit frequent herhaald worden op maat van de boom. Volgende frequenties werden in het beheerplan opgenomen:

- **Jaarlijks:** wordt toegepast bij bv. leilindes of historisch beheerde lindes rondom begraafplaatsen;
- **Om de drie jaar:** wanneer eventuele inrotting aanwezig is en de takken bij een langere frequentie mogelijk uitscheuren;
- **Om de vijf jaar:** meest toegepaste frequentie; de boom heeft doorgaans volgens deze frequentie voldoende tijd om te herstellen van de snoei en terug wat reserves op te bouwen.

Wanneer langer gewacht wordt met het opnieuw kandelaberen zijn de takken doorgaans te dik en de snoeiwonden bijgevolg doorgaans te groot om te herstellen.

Technische richtlijnen omtrent het kandelaberen van bomen kun je vinden in bijlage 11. De gevolgen van kandelaberen en een afwegingskader inzake de beslissing om te kandelaberen of niet kun je vinden in bijlage 7.

4.8 Knotten

Eenmaal de beslissing genomen is om een boom te knotten, blijf je deze best ook knotten. Volgende frequenties werden in het beheerplan opgenomen:

- **Jaarlijks:** bepaalde boomsoorten zijn in die mate gekweekt dat ze jaarlijks geknot worden, bv. *Robinia pseudoacacia 'Umbraculifera'*;
- **Om de 3 jaar:** wanneer eventuele inrotting aanwezig is en de takken bij een lagere frequentie mogelijk uitscheuren (met veiligheidsrisico);
- **Om de 5 jaar:** meest toegepaste frequentie; de boom heeft doorgaans volgens deze frequentie voldoende tijd om te herstellen van de snoei en terug wat reserves op te bouwen. Frequentst toegepaste knotfrequentie bij knotwilgen en knotpopulieren;
- **Om de 7 jaar:** gezien de matige groeisnelheid de frequentie toegepast voor els, es, linde en veldesdoorn;

- **Om de 9 jaar:** gezien de trage groeisnelheid de frequentie toegepast voor eik en haagbeuk.

Bij achterstallig beheer wordt bij voorkeur een specialist ingeschakeld om het beheer op maat van de boom terug te herstellen.

In bijlage 13 is de brochure “Knotbomen – knoestige knapen” te vinden, opgemaakt door Regionaal landschap Houtland & Polders, Regionaal landschap Westhoek, Stadlandschap Leie&Schelde en Stadlandschap West-Vlaamse Hart.

4.9 Boomcontrole

Wanneer een boom de fase van begeleiding doorlopen heeft en deze geen frequente snoei-ingreep meer nodig heeft moet deze nog frequent gecontroleerd worden. Uit deze controle worden dan de nodige onderhoudsingrepen vastgesteld. Afhankelijk van de conditie van de boom en de locatie zitten volgende intervallen in het beheerplan:

- **Jaarlijks:** wanneer de boom een matig tot slechte conditie heeft dient deze jaarlijks opgevolgd te worden om de verslechtering van conditie te bekijken en tijdig te kunnen ingrijpen;
- **Om de 3 jaar:** de meest toegepaste vorm van controle, wanneer de boom de jeugdfase doorlopen heeft en in een omgeving staat met lage gevaarzetting;
- **Om de 5 jaar:** wanneer de boom de jeugdfase doorlopen heeft, de gevaarzetting laag is en de boom de ruimte heeft om af te takelen.

5. ANALYSE BOMENINVENTARIS ANZEGEM

Hieronder volgt een analyse van het bomenpatrimonium in Anzegem op basis van de geïnventariseerde parameters. Gezien de schaalgrootte raden we aan om het kaartmateriaal ook via de gebruikte GIS-programma's te raadplegen om alles duidelijk te kunnen zien. Via de filter-tool in de attribuentabel kun je eenvoudig de bomen filteren volgens de parameters waarvan sprake.

5.1 Soorten

5.1.1 Boomsoort

Het bomenpatrimonium in beheer van de stad Anzegem omvat 4843 bomen. Deze zijn onderverdeeld in 131 soorten (inclusief cultivars). Deze 131 soorten zijn verdeeld over 46 geslachten en 22 families. Voor deze analyse hanteren we het 'bosbouwkundig' principe van Santamour waarbij het streefdoel is om per locatie te werken naar een boombestand waarbij maximaal 30% van de bomen uit dezelfde familie komen, 20% van hetzelfde geslacht en 10% tot dezelfde soort. Concreet is dit bijvoorbeeld max. 30% Fagaceae, max. 20% Quercus en max. 10% Quercus robur. Gezien de schaalgrootte van het projectgebied, de verspreiding van de bomen en het enkel om de bomen in beheer van de stad gaat (dus exclusief de bomen in bossen, gewestwegen, privétuinen, ...) dient deze richtlijn echter sterk genuanceerd te worden.

Omdat deze minder representatief zijn hebben we de bomen die minder dan 1% van het totaal omvatten niet in deze onderstaande analyse opgenomen. Hieronder een top 16 van de, in totaal 131, soorten die 89% van het totale areaal omvatten.

Boomsoort	Aantal	%	Herkomst
Quercus robur	760	15,69	Inheems
Carpinus betulus	545	11,25	Inheems
Tilia cordata	347	7,16	Inheems
Salix alba	324	6,69	Inheems
Pyrus calleryana	281	5,80	Aziatisch
Sorbus aucuparia	205	4,23	Inheems
Sorbus aria	196	4,05	Europees
Populus nigra	172	3,55	Inheems
Fraxinus angustifolia	170	3,51	Europees
Platanus hispanica	167	3,45	Europese en Amerikaanse kruising
Prunus cerasifera	142	2,93	Europees
Alnus glutinosa	128	2,64	Inheems
Acer platanoïdes	113	2,33	Europees
Acer campestre	100	2,06	Inheems
Fraxinus excelsior	99	2,04	Inheems
Tilia europaea	94	1,94	Inheemse kruising
Populus canadensis	82	1,69	Europese en Amerikaanse kruising
Ginkgo biloba	80	1,65	Aziatisch
Acer pseudoplatanus	79	1,63	Inheems
Fraxinus ornus	75	1,55	Europees
Fagus sylvatica	63	1,30	Inheems
Castanea sativa	54	1,12	Europees
Quercus rubra	53	1,09	Amerikaans

Anzegem heeft een aanzienlijke diversiteit aan boomsoorten met Quercus robur (zomereik) als grootste vertegenwoordiger (15,69%). Op de tweede plaats staat Carpinus betulus met 11,25%. 15,69% ligt iets boven de marge van de 10%-regel van Santamour, maar moet enigszins genuanceerd worden. De Zomereik is de meest bezochte boomsoort door insecten, vogels en zoogdieren en is bijgevolg zelfredzamer tegen mogelijke aantastingen. Het overwicht aan Zomereiken kan op termijn misschien toch licht problematisch worden. Met klimaatsopwarming en internationale handel gaat de verspreiding van ziektes en aantastingen uit andere streken gepaard, waar onze inheemse bomen niet altijd tegen bestand zijn. Voorbeelden hiervan zijn de Iepenziekte (Azië), Essentaksterfte (Azië), Roetschorsziekte op esdoorn (Noord-Amerika), Het is een aandachtspunt naar de toekomst.

Naar herkomst toe is er ook een sterke spreiding. Voorgaande tabel geeft dit weer. Daaruit kun je afleiden dat 2916 bomen inheems zijn, dit is 60,21% van het totaal. Ook voor de Europese soorten is op ecologisch vlak dit niet oninteressant aangezien heel wat insecten, zoogdieren en vogels relatief makkelijk hun weg vinden naar deze bomen. De minst interessante soorten zijn deze die uit andere continenten komen (Azië en Amerika). Op conditioneel vlak kunnen deze bomen zeker goed groeien in ons klimaat, maar op ecologisch vlak is het moeilijker (niet onmogelijk) om connectie te maken met inheemse insecten, zoogdieren en vogels. Meer informatie over herkomst en migratie van boomsoorten kun je vinden in bijlage 4.

Bij de soortenkeuze van toekomstige aanplantingen adviseren we om volgende afweging te maken:

1. Inheemse boomsoorten
2. Zuid - en Oost-Europese boomsoorten (zie bijlage 4)
3. Amerikaanse of Aziatische boomsoorten

5.1.2 Geslacht

Hier worden terug enkel de geslachten getoond die meer dan 1% van het totaal omvatten. Volgende 16 geslachten zijn het sterkst vertegenwoordigd:

Geslacht	Aantal	%
Quercus	880	18,17
Carpinus	545	11,25
Tilia	498	10,28
Sorbus	421	8,69
Fraxinus	357	7,37
Salix	342	7,06
Pyrus	299	6,17
Acer	297	6,13
Populus	262	5,41
Prunus	179	3,70
Platanus	167	3,45
Alnus	128	2,64
Ginkgo	80	1,65
Fagus	63	1,30
Castanea	54	1,12
Betula	53	1,09

Deze 16 geslachten vertegenwoordigen 95,50% van het totale bomenareaal. De overige 4,50% omvat de overige 30 geslachten. Hieruit kun je opnieuw afleiden dat Quercus (eik) het sterkst vertegenwoordigd is, gevolgd door Carpinus (haagbeuk) en Tilia (linde). Het aandeel van Quercus ligt onder de 20%-drempel.

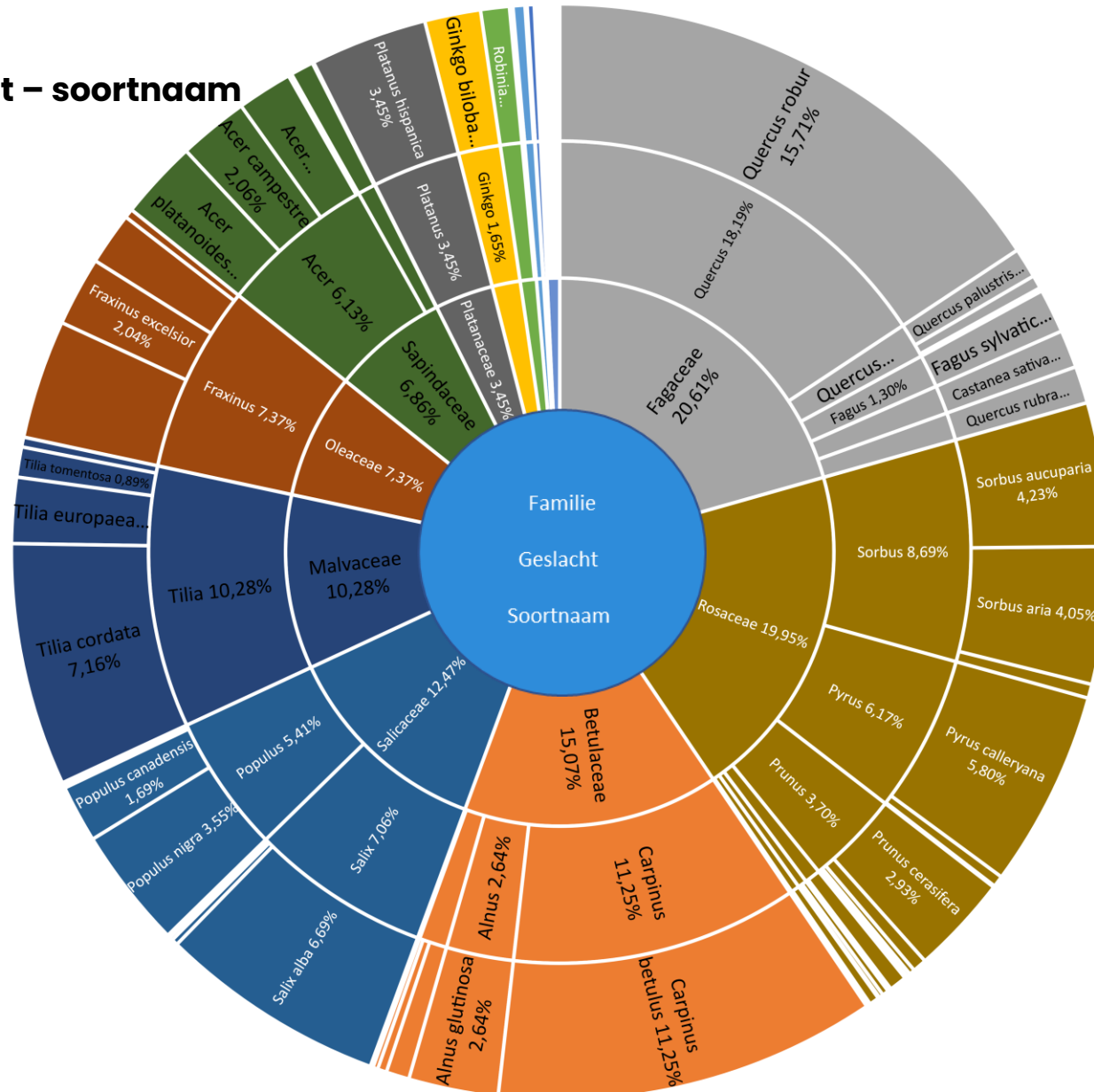
5.1.3 Familie

Familie	Aantal	%
Fagaceae	997	20,59
Rosaceae	966	19,95
Betulaceae	730	15,07
Salicaceae	604	12,47
Malvaceae	498	10,28
Oleaceae	357	7,37
Sapindaceae	332	6,86
Platanaceae	167	3,45
Ginkgoaceae	80	1,65

De bomen zijn verdeeld over 22 families, waarvan hier opnieuw degene getoond worden die meer dan 1% van het totaal vertegenwoordigen. Gezien de sterke aanwezigheid van Quercus (eik) is de familie van Fagaceae het sterkst vertegenwoordigd (20,59%). Dit ligt onder de 30%-drempel. Rosaceae (19,95%) volgt hierop, met als grootste vertegenwoordiger Pyrus calleryana.

Verhouding

familie – geslacht – soortnaam



5.1.4 Conclusies

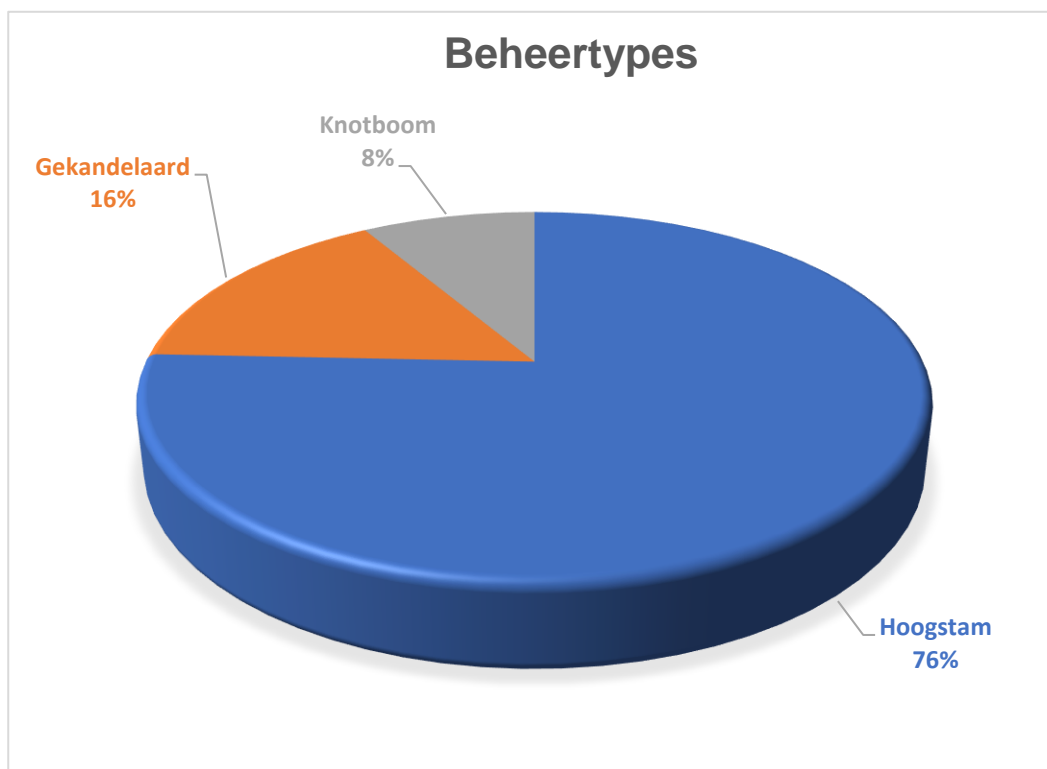
Naar spreiding van soorten toe is het bomenbestand in Anzegem als gezond te aanschouwen maar met een licht overwicht aan zomereik. Gezien de landschappelijke context waarin Anzegem zich bevindt is dit overwicht zeker nog acceptabel (zomereik=climaxboomsoort). Naar herkomst toe is er een aandeel niet-inheemse bomen die op ecologisch vlak minder interessant zijn.

5.1.5 Advies

Bij nieuwe aanplantingen dient er meer aandacht te worden gegeven aan inheemse en Zuid- en Oost-Europese soorten. In de stedelijke deelgebieden is het zeer belangrijk om te kijken naar welke inheemse bomen droogte- en hittetolerant zijn. Hier kunnen de Zuid- en Oost-Europese soorten zeker een welkome aanvulling zijn. Uit onderzoek is gebleken dat deze soorten op relatief korte termijn richting onze streken zullen migreren, samen met insecten, zoogdieren en vogels die deze bomen als leef- en schuilomgeving en voedselbron zien. In landschappelijke context genieten inheemse bomen nog altijd de voorkeur, met aandacht voor droogte- en hittetolerantie. De aanplant van Amerikaanse en Aziatische soorten is af te raden, tenzij deze toch een sterke ecologische meerwaarde hebben en geen invasief karakter vertonen.

5.2 Beheertypes

Beheertype	Aantal	%
Hoogstam	3665	75,68
Gekandelaard	766	15,82
Knotboom	412	8,51



5.2.1 Knotbomen

Anzegem telt 412 knotbomen. Deze bevinden zich vooral in het buitengebied en deels in het verstedelijkte gebied. Knotbomen hebben op ecologisch vlak vooral hun grootste waarde in het buitengebied of in gebieden waar ruimte is voor diverse fauna en flora. Omdat knotbomen na verloop van tijd holtes krijgen hebben ze een belangrijke functie als nest- en schuilgelegenheid voor zoogdieren, vogels en insecten. Rond die holtes worden periodiek slapende knoppen geactiveerd die de nieuwe takken zullen vormen. Wegens het daaropvolgend risico op uitscheuren is het uit veiligheidsoverwegingen af te raden deze beheersvorm toe te passen als laanbepanting. Dit moet echter in een bepaalde context bekeken worden. In het buitengebied is die gevaarstelling vaak minder groot dan in een woonwijk of drukke invalsweg. Onder de knotbomen worden ook 13 bolacacia's (*Robinia pseudocacia* 'Umbraculifera') gerekend. In niet-bolvorm betreffen dit bomen van 1^{ste} groottecategorie A (20-25m kroonbreedte). In hun bolvorm zijn dit bomen van 3^{de} groottecategorie (4-6m kroonbreedte). Naar hun effectieve toepassing als boom, zowel ecologisch als visueel, hebben ze geen meerwaarde.

5.2.2 Gekandelarde bomen

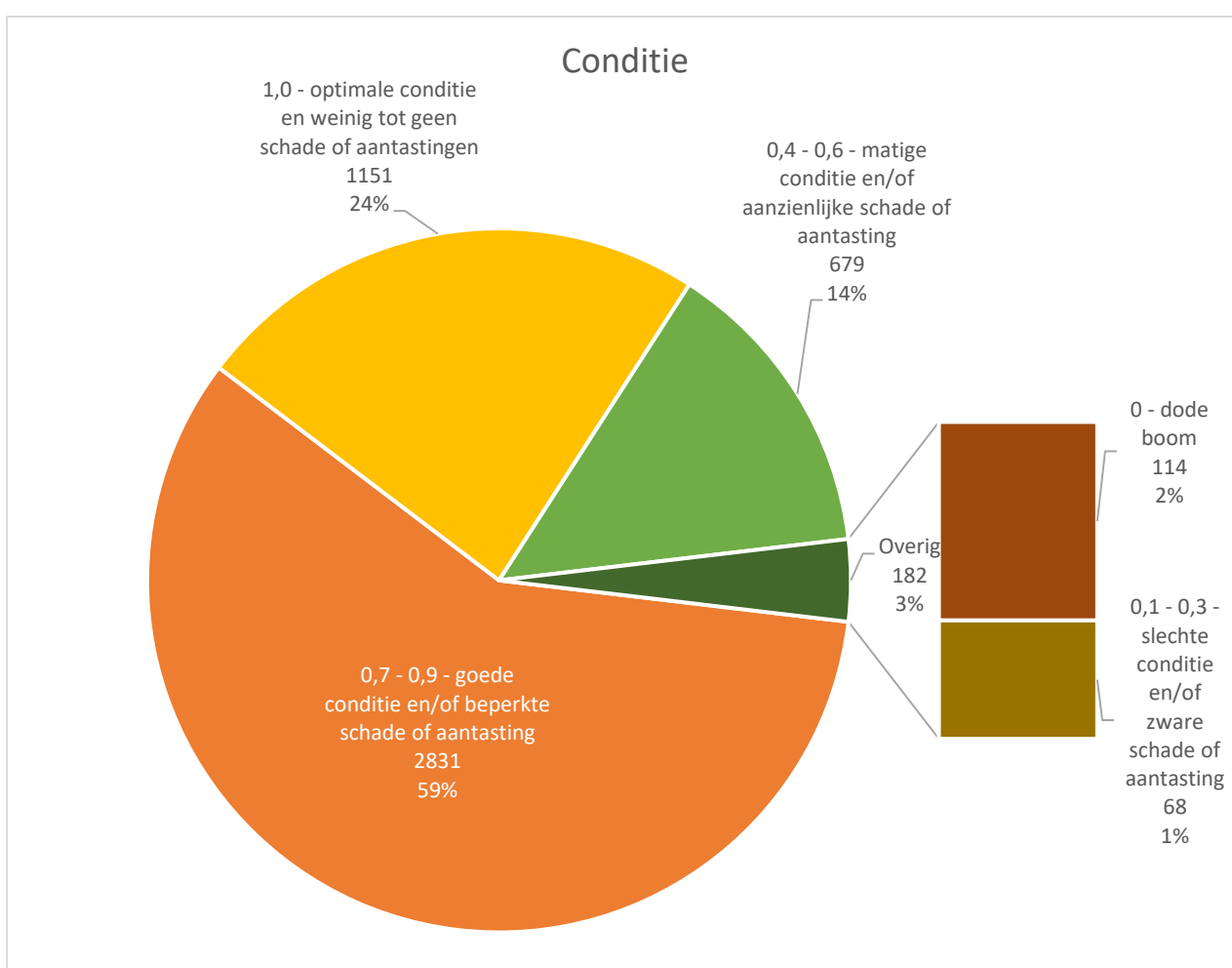
Anzegem telt 766 gekandelaberde bomen. Deze bevinden zich ook zowel in het buitengebied als in het verstedelijkte gebied. Doorgaans werden bomen in deze context gekandelaberd op vraag van buurtbewoners of wegens een verkeerde inschatting van de boomgrootte en groeiwijze of om na omgevingswerken het verlies van of beschadiging aan het wortelstel op te vangen en derhalve de boom nog een kans op herstel te geven.

Wanneer er gekandelaberd of geknot wordt in de woonkernen gaat het dus vaak om een verkeerde soortenkeuze. Er moet gestreefd worden naar de juiste boom op de juiste plaats. De gekandelaberde en geknotte bomen in de woonkernen worden daarom best stelselmatig vervangen door geschiktere boomsoorten voor die specifieke toepassing en omgeving. Als hulp hiervoor kun je in bijlage een uitgebreide soortenlijst vinden met boomsoorten en cultivars die een specifieke groeivorm hebben (smal, kleinere kroon, ...). Naast een verkeerde soortkeuze kunnen ook klachten van buurtbewoners (bladval, vruchtworp, schaduw, ...) aan de basis liggen van de beslissing om te kandelaberen. Vooraleer wordt overgegaan tot kandelaberen of knotten dient dit zeer goed overwogen te worden. Deze ingrepen hebben vaak op korte termijn het gewenste effect maar op de lange termijn veelal het omgekeerde (overproductie van nieuwe takken). Het houdt een veiligheidsrisico in (takbreuk) en hun beheer is zeer kost- en tijdsintensief. Op enkele uitzonderingen na (wilg, populier, plataan en in mindere mate linde) verdragen bomen dit helemaal niet en wordt hun verwachte levensduur enorm ingekort. Ons advies luidt als volgt:

1. Bestaande grote bomen behouden tegen lokale ongemakken in;
2. Vrije uitgroei van bomen geniet altijd de voorkeur;
3. Nieuwe bomen goed dimensioneren ifv. hun plek;
4. Bomen die op vandaag slecht/fout gekandelaberd worden supprimeren en vervangen door een betere keuze;
5. Indien mogelijk gekandelaberde bomen terug begeleiden tot een vrij uitgroeiend ogende groeivorm.

5.3 Conditie

Conditie	Aantal	%
0,7 - 0,9 - goede conditie en/of beperkte schade of aantasting	2831	58,46
1,0 - optimale conditie en weinig tot geen schade of aantastingen	1151	23,77
0,4 - 0,6 - matige conditie en/of aanzienlijke schade of aantasting	679	14,02
0 - dode boom	114	2,35
0,1 - 0,3 - slechte conditie en/of zware schade of aantasting	68	1,40



De conditie van de bomen in Anzegem kan algemeen als goed beschouwd worden. 82% van de bomen krijgt een score van 0,7 of hoger. De bomen met conditie 0,7-0,9 hebben slechts een gering conditieverlies door beperkte schade of aantasting.

14,02% van de bomen heeft een matige conditie (score 0,4-0,6). Dit is weinig verrassend, gezien de zomers voor de inventarisatie zich kenmerkten als zeer droog met intense hittepieken. Dit heeft bij veel bomen voor stress gezorgd. Als dit gecombineerd wordt met

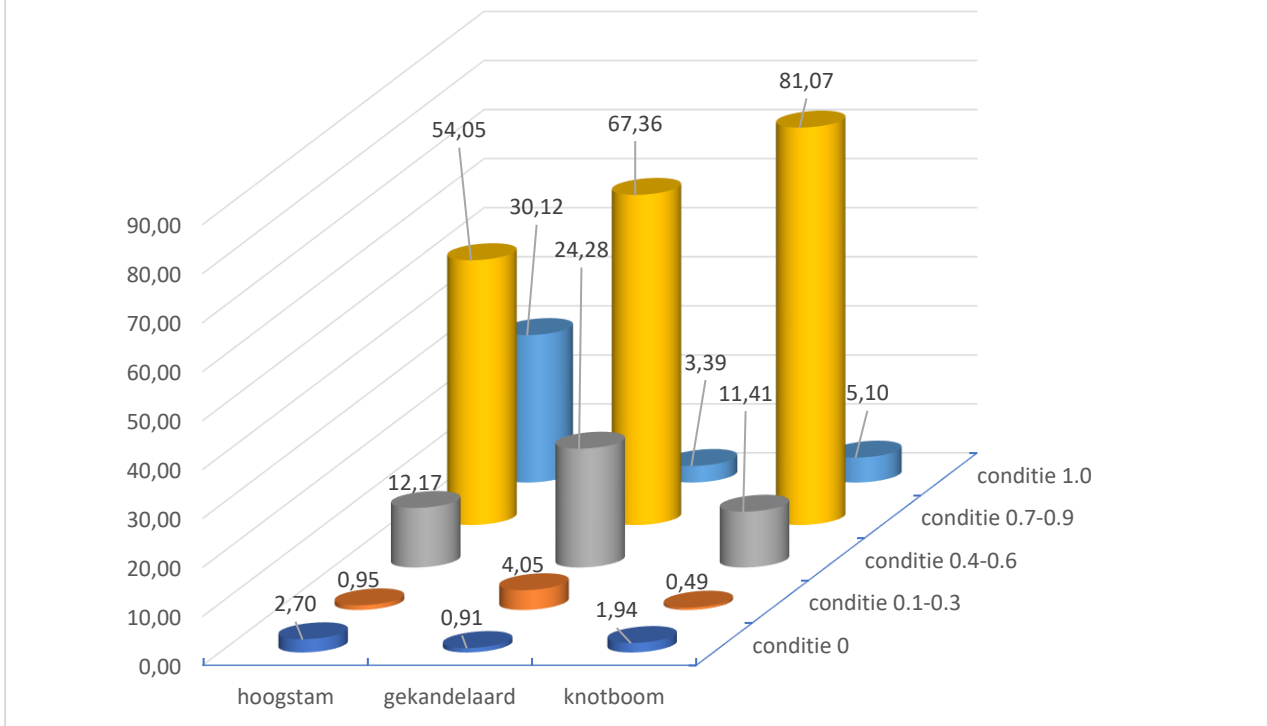
andere negatieve factoren, zoals weinig bewortelbare ruimte, aanwezigheid van aantastingen (schimmels, luizen, houtboorders, ...), bodemverdichting, ... krijgt de conditie een zware klap. Deze bomen dienen jaarlijks in de gaten gehouden te worden om snel te kunnen ingrijpen bij verder conditieverlies. Zoals eerder aangehaald zullen heel wat gekandelaberde bomen die nu in conditieklassen 0,7-0,9 zitten in de nabije toekomst in deze conditieklassen belanden.

3,76% van de bomen heeft een slechte conditie (0,1-0,3) of waren reeds dood (conditie 0) tijdens het moment van de inventarisatie. De bomen met een slechte conditie (0,1 – 0,3) zijn in principe bomen die zodanig aangetast zijn dat na een weloverwogen afweging van de omgevingsfactoren het behoud nog moeilijk te verantwoorden valt. Samen met de dode bomen (conditie 0) zouden deze gerooid en ingeboet moeten worden. Binnen deze bomen werden ook de bomen gerekend die niet aangeslaan zijn na de aanplant.

In de toekomst is het echter aangeraden om conditieverlies te voorkomen. Enkele factoren zullen moeilijk te voorkomen zijn, zoals aanrijdingen, maar andere wel. Door rekening te houden met volgende zaken kan het gros van de oorzaken van conditieverlies beperkt worden:

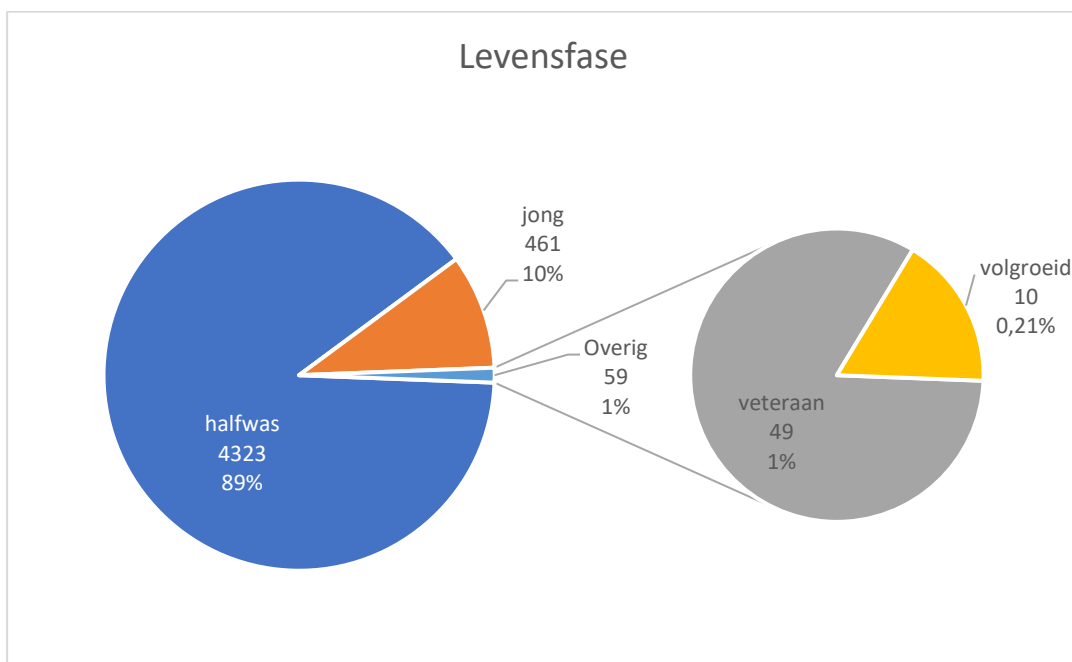
- Voorzie in voldoende en kwalitatief bewortelbaar volume zodat de boom zijn behoefte naar water en mineralen kan vervullen.
- Kies de juiste boom op de juiste plaats. Zeker in stedelijke context zullen klimaatbestendige soorten de norm worden. Een uitgebreide lijst met geschikte soorten kan achteraan deze nota gevonden worden. De juiste boom op de juiste plaats betekent ook dat er in principe buiten de begeleidingssnoei geen enkele snoei meer zou moeten gebeuren. De boom zou zo conflictvrij mogelijk moeten kunnen blijven bestaan. Op klachten van bladval, vruchtworp, esthetiek, ... na zullen de klachten tot een minimum beperkt worden.

Procentuele verhouding conditie-beheertypen

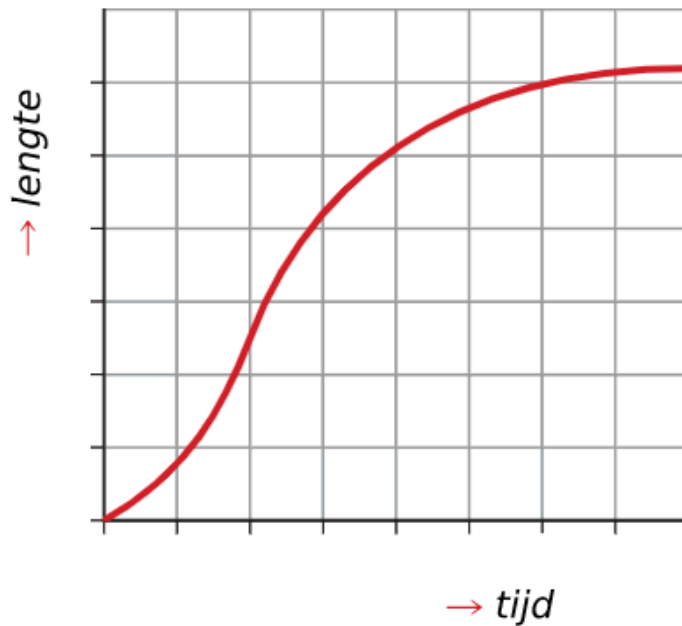


5.4 Levensfase

Groeistadium	Aantal	%
Halfwas	4323	89,26
Jong	461	9,52
Veteraan	49	1,01
Volgroeid	10	0,21

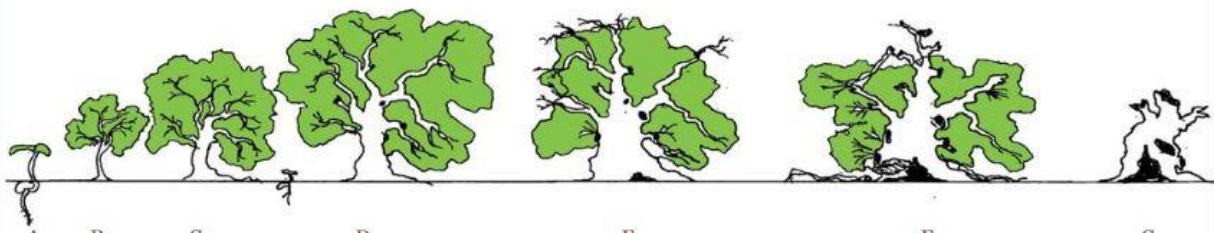


Het gros van de bomen (89,26%) is in de halfwasfase. De jonge bomen (9,52%) zijn deze waar de begeleidingssnoei nog vereist is en dus een geschatte leeftijd hebben van maximum 20 jaar. De volgroeide bomen (0,21%) zijn deze die op hun climaxgrootte zitten volgens de omgeving waar ze staan. Dit zijn gezien hun grootte de meest waardevolle bomen, maar hier zitten bv. ook de volgroeide bolbomen in vevat. Hoe groter de bomen, hoe groter de baten. Daarnaast heeft Anzegem 50 bomen die we als veteraanboom hebben bestempeld. Dit type bomen heeft een zeer specifiek beheer nodig. Meer uitleg over het beheer van veteraanbomen kun je terugvinden in bijlage 2.



Bovenstaande grafiek geeft de groeisnelheid van bomen weer. De jeugdfase kenmerkt zich door een relatief trage start, dit zijn de eerste jaren na aanplant waarbij de boom zich vestigt, met daaropvolgend een sterke groei. In de halfwasfase wordt de groeicurve afgevlakt en vertraagt de groei van de boom. Dit is in een ideaal scenario waar de boom ongehinderd kan groeien. Bij laanbomen is de realiteit echter anders en wordt de groeisnelheid sterk bepaald door de omgeving waarin deze staat en het klimaat, bv. droge hete zomer.

Het ouderdomsproces van bomen: van ontkiemen tot dood



Stadia	A-B	B-C	C-D	D-E	E-F	F-G
eerste ontwikkeling	A-B Jeugd, niet bloeiend		C-D Geheel tot laat volwassen		F-G Afstervings fase	
geheel tot laat volwassen	B-C Eind jeugd, jong volwassen		D-E Vroeg veteran stadium		E-F Laet veteran stadium	
veteraan (aftakelings fase)						

Jaarringen	Ontkieming
Toename in dikte	Geringe bijdrage groeiplaats
↓	↓
Constante dikte	↑
↓	↑
Vermindering dikte	Toename voedings-elementen voor schimmels en kolonisatie
↓	↓
Duidelijke vermindering in dikte	↑
↓	↓
Jaarringen zijn in toenemende mate in omtrek doorbroken	↑
↓	↓
	Dood

Samengesteld door Neville Fay of Treework Environmental Consultancy, designer Christine Kirkley, vertaling en bewerking Bomenstichting, 2007

5.5 Conclusies

Afgaande op voorgaande analyse kunnen we volgende zaken concluderen om het boombestand en bijhorend boombeheer in Anzegem te optimaliseren:

- De verhouding naar soorten, geslachten en families is zeker acceptabel enkel is er toch een licht overgewicht van de soort *Quercus robur*. Daardoor is Anzegem minder goed gewapend tegen mogelijke nieuwe ziektes of aantastingen op deze boomsoort.
- Naar herkomst toe dient er meer focus te liggen op in eerste instantie inheemse bomen en in tweede instantie Zuid- en Oost-Europese boomsoorten.
- De hoeveelheid gekandelaberde bomen kunnen, indien mogelijk, stelselmatig vervangen worden door geschiktere soorten voor die context. Dit houdt in dat wanneer een gekandelaberde boom afsterft, deze vervangen wordt door een andere soort of cultivar die, op begeleidingssnoei na, geen snoei-ingrepen meer nodig heeft. Vb: Berken en lijsterbessen in Overakker en plein tussen Overakker en Elf Novemberlaan, Kerspruimen in de Delfien Vanhautestraat, Krekelheerstraat/Deerlijkstraat, Cardijnstraat, *Lijsterbessen (met zwamvorming) in de Klokketuin (:reeds gerooid)*. Eiken in Antonius-Eik, Zomereik in de Alfred De Taeyelaan. De eiken in de Grasstraat worden best ingeboet gezien de geringe bovengrondse ruimte waarover ze beschikken om te kunnen uitgroeien tot volwaardige bomen.
- Het gros van de bomen heeft een goede tot zeer goede conditie (82%).
- Het gros van de bomen bevindt zich in de halfwasfase. De uitdaging zit erin om deze bomen te begeleiden en te beschermen zodat ze de volwassen fase kunnen bereiken. De volwassen en veteranobomen verdienen het gezien hun leeftijd en daarmee gepaarde grote waarde om speciale zorg te krijgen en beschermd te worden. (vb. Rode beuk in Beukenhof, knoteiken in de Kerkdreef).
- De meerwaarde van jonge bomen zit dan weer in hun groeisnelheid en snelle opname van koolstof.
- Bomen met conditie 0.4-0.6 komen in een jaarlijkse controle (vb: Rode beuk op kerkhof van Vichte Peter Benoitstraat-Otegemstraat vertoont kroonreductie vermoedelijk door gladheidsbestrijding met strooizout).
- Bolacacias hebben geen ecologische meerwaarde en door de korte omlooptijd van periodiek knotten (jaarlijks) hebben ze een hoog kostenplaatje. Deze worden best systematisch vervangen door volwaardige boomsoorten.

- Populieren in de Holdestraat (meest recente terreinbezoek: 03/03/'23)
 - o Enkele zijn al volledig dood (4), bij de resterende zijn volgende gebreken vastgesteld:
 - Aantastingen door zwammen die op termijn windworp of stambreuk kan veroorzaken;
 - Afvallende schors;
 - Dode takken;
 - Wilgenhoutrups.
 - o De ganse bomenrij wordt best gerooid, aangezien het niet om een grote hoeveelheid bomen gaat is het niet nodig om gefaseerd te werk te gaan. Vooraf het kappen binnen de week een controle op aanwezigheid van nesten van vogels of vleermuizen. Indien er beschermde fauna aanwezig is overgaan tot ecologische velling: verwijderen van dode gesteltakken en de boomtop. Hiermee daalt het risico op windworp sterk.
 - Gevaar door fysische gebreken:
 - Volledig afgestorven boom die begint te rotten en daardoor instabiel worden.
 - Vermolmde en/of door zwammen aangetaste schors en houtvezels van de stam.
 - o Bij herinrichting van de berm stronken uitfrezen en indien mogelijk gras inzaaien om eventuele afspoeling van aarde tegen te gaan (steile talud). Heraanplanten met houtkant met overstaanders (bij voorkeur langlevende climaxboomsoorten als overstaander: zomereik).
- Bomen waar zonnebrand op geconstateerd is inpakken met jute:
 - o Noorse esdoorns in de Alfred de Taeyelaan, Rode beuk op kerkhof van Vichte (Peter Benoitstraat-Otegemstraat), Lindes in de Heirbaan, Haagbeuken op kerkhof van Anzegem (Klokkeuin), Zuilhaagbeuken in de Gijzelbrechtegemstraat.
- Vergroeiing boomkorven met bomen of schurende boompalen:
 - o Lindes vergroeiën met boomkorven aan de kerk van Anzegem, Dorpsplein, boompalen schuren tegen sierperen in Albrecht Rodenbachstraat.

6. BRONNENLIJST

6.1 Literatuur:

- Agentschap voor Natuur en Bos. 2008. Technisch Vademecum Bomen – Harmonisch Park- en Groenbeheer. Brussel, Agentschap voor Natuur en Bos. 416 p.
- Van Prooijen, G. en in 't Velt, Y. 2011. Stadsbomen Vademecum 2B – Groei en aanplant. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 192 p.
- Kroon, H. en van Prooijen, G. 2008. Stadsbomen Vademecum 3A – Boomcontrole en onderzoek. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 159 p.
- van Prooijen, G. en in 't Velt, Y. 2012. Stadsbomen Vademecum 3B – Boomverzorging en groeiplaatsverbetering. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 160 p.
- Kroon, H. en van Prooijen, G. 2015. Stadsbomen Vademecum 3C – Ziekten en aantastingen. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 414 p.
- Janson, T. en Janssen, H. 2013. Stadsbomen Vademecum 4 – Boomsoorten en gebruikswaarde. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 444 p.
- Read, H. en Joye, T. 2012. Het beheer van veteraanbomen. Brussel, Inverde. 264 p.;
- Exterkate, B. en Veldstra, P. 2009. Begeleidingssnoei van laanbomen. Arnhem, IPC Groene Ruimte. 54 p.
- Keizer, G. en Joye, T. 2019. Mycological Tree Assessment. Brussel, Inverde en Agentschap Natuur en Bos. 388 p.
- Boomkwekerij Gebr. Van den Berk B.V. 2004. Van den Berk over Bomen. Sint-Oedenrode, Boomkwekerij Gebr. Van den Berk B.V. 880 p

6.2 URL's:

- <https://www.bomenwijzer.be>
- <https://www.ecopedia.be>

BIJLAGE 1: Aanplant van bomen

Om de aanplant van bomen zoveel mogelijk kans op slagen te geven dient, er met enkele zaken rekening gehouden te worden. Allereerst moet er voorzien worden in kwaliteitsvol plantgoed, zoals beschreven staat in bijlage xx 'kwaliteitsvoorwaarden aankoop bomen'. Daarnaast moeten de voorzieningen ook afgestemd zijn op de boom en de situatie waarin de boom geplant wordt. Nu we steeds meer te maken krijgen met heviger droogteperiodes wordt het succesvol aanplanten van bomen een steeds groter wordende uitdaging.

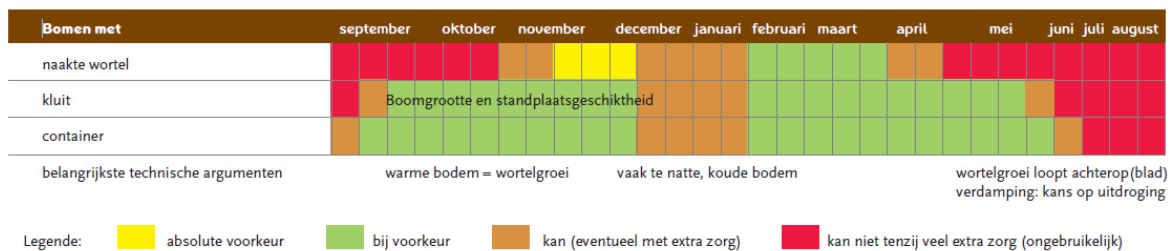
Om de aanplant zoveel mogelijk te doen slagen, is het aangewezen om met volgende zaken rekening te houden:

1. Tijdstip van aanplant

Loofbomen met **blote wortel** worden aangeplant wanneer deze in rust zijn. Deze periode start na de bladval (half november) en eindigt voor ze opnieuw uitlopen (begin april). De huidige klimatologische tendensen zorgen er echter voor dat de kans groter wordt dat het uitlopen vroeger start dan gewoonlijk. Tijdens de rustperiode heeft de grond de tijd om zich rond de wortels te zetten. Bij voorkeur worden de bomen aangeplant voor de start van het nieuwe jaar.

Bij **kluitbomen** zijn de wortels altijd omgeven door aarde. Daarom drogen ze minder makkelijk uit en is de schok kleiner bij het aanplanten. Daardoor is het plantseizoen voor kluitbomen langer en start het vroeger, van ruwweg half september tot half mei. Echter geldt ook hier het advies om bij voorkeur de bomen te planten wanneer ze in rust zijn en voor de start van het nieuwe jaar.

Bomen in **container** kun je in principe het hele jaar door planten zolang ze voldoende water krijgen.



Planttijdstip voor de verschillende types plantgoed, naar Technisch Vademecum Boombeheer

Algemeen wordt gesteld dat aanplanting tijdens de zomermaanden best vermeden wordt gezien de kans op uitdrogen dan zeer groot is. Ook tijdens zeer natte periodes of vorstperiodes wordt er beter niet geplant. Bij strenge vorst bevriest de losse grond rondom de wortels en drogen deze uit. Bij erg natte periodes is de grond verzadigd en treedt een zuurstoftekort op waardoor de boom als het ware verdrinkt.

Naaldbomen, bladhoudende loofbomen en bomen met een vlezige wortel vormen een uitzondering op bovenstaande regels. Bomen met een vlezige wortel (zie tabel) worden gezien hun tere wortelstel best in het voorjaar geplant. Op die manier start de boom onmiddellijk met het herstel van de wortelschade. Naaldbomen en bladhoudende loofbomen gaan tijdens de wintermaanden niet in rust, maar hebben wel minder activiteit. Deze worden best vroeg in het najaar of laat in het voorjaar geplant. Bij aanplant vroeg in het najaar zijn deze nog enkele maanden voldoende actief om de wortelschade te herstellen. Bij aanplant laat in het voorjaar kan de boom direct starten aan het wortelherstel tijdens de actiefste maanden.

Soorten met een fijn vertakt wortelstelsel (ook kleinere maten met kluit planten)	Soorten met een grover wortelstelsel (slechts grotere maten met kluit planten)	Soorten met een teer (vlezig) wortelstelsel (altijd kluitplanten)
Esdoorn	Paardenkastanje	Hemelboom
Els	Appel	Trompetboom
Berk	Populier	Japane notenboom
Meidoorn	Peer	Notelaar
Es	Amerikaanse eik	Goudenregen
Valse Christusdoorn	Moseik	Amberboom
Valse acacia	Wilg	Liriodendron
Honingboom	Moerascypres	Magnolia
Boskers	Haagbeuk	Vleugelnoot
Lijsterbes	Beuk	
Zomereik		
Linde		

2. Plantdiepte

De wortelhals moet steeds boven het maaiveld zitten. Bomen wortelen vooral oppervlakkig omdat daar het meeste regenwater, mineralen en zuurstof te vinden is. Zitten de wortels te diep kunnen deze dus in de problemen komen. Er worden geen nieuwe wortels aangemaakt boven de wortelhals.

Bij kluitbomen moet de bovenkant van de kluit met een dun laagje aarde bedekt worden. Zit de wortelhals diep in de kluit, dan is de boom te diep geplant geweest in de kwekerij of is er een valse kluit gemaakt. In dit geval moeten de bomen afgekeurd worden.

Na aanplant zal de boom nog zakken. Daarom wordt aangeraden om de boom 5-10cm te hoog te planten.

3. Oriëntatie

Indien mogelijk worden de bomen volgens dezelfde oriëntatie als ze in de kwekerij stonden aangeplant. De wortels en de kroon hebben zich in de kwekerij reeds aangepast aan de overheersende windrichting. Als je de boom in dezelfde oriëntatie aanplant, zal de verankering beter en de kroonontwikkeling evenwichtiger zijn.

4. Opvullen van de plantput

Om het bloempoteffect zo klein mogelijk te maken wordt de plantput opgevuld met grond die naar eigenschappen zo weinig mogelijk verschilt van de omgevende grond. Extra bemesting is ook niet nodig, tenzij bodemonderzoek heeft aangetoond dat de bodem bepaalde tekorten heeft. Als toch bemesting nodig is, wordt die niet ingewerkt, maar na het planten rond de boom uitgespreid op enige afstand van de stam. Het inbrengen van mycorrhizavormende schimmels mag wel, maar is slechts nodig als deze waarschijnlijk niet reeds aanwezig zijn in de bodem. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij grond waar gedurende lange tijd geen boom in gestaan heeft. De mycorrhizavormende schimmels kunnen ervoor zorgen dat de boom beter aanslaat en beter bestand is tegen droogtestress en aantastingen.

5. Verankering

Het verankeringstype dat gebruikt wordt bij aanplant is afhankelijk van de situatie en omgeving waarin de boom geplant wordt en de grootte van de boom. Volgende vuistregels adviseren we om toe te passen:

- Park of plein: 1 boompaal aan de zijde van de meest frequente windrichting
- Wegberm: 2 boompalen langs weerszijden van de boom parallel met de wegenis
- Kluit kleinere maten: 3 boompalen op kniehoogte + verbinding met horizontale latten
- Kluit grotere maten: kluitverankering

De boompalen worden bij voorkeur op kniehoogte afgezaagd. Op die manier kan de boom nog voldoende bewegen om reactiehout en trekwortels aan te maken. Dit maakt de boom sterker en resistenter tegen windworp en verhoogt de stabiliteit. Als vuistregel om de lengte te bepalen kun je hanteren dat het bovengrondse deel ongeveer 1/3 van de stamlengte is. De totale lengte van de palen is afhankelijk van de diepte van de plantput. De palen zitten bij voorkeur 30cm diep in de vaste aarde onder de plantput.

Om de vorming van reactiehout en trekwortels extra te stimuleren kun je flexibel boombindsel gebruiken. Verteerbaar boombindsel, zoals kokosband of jute, is dan weer ecologisch meer verantwoord. In normale omstandigheden is het verteerbaar bindsel afgebroken wanneer de boompalen mogen weggenomen worden. Bij gefixeerd bindsel, dus bindsel zonder rek, is het belangrijk om frequent te controleren of dit niet ingesnoerd geraakt.

Het is belangrijk om de boompalen en het bindsel tijdig te verwijderen. Na 3 jaar is de boom voldoende verankerd om op zichzelf te blijven staan. Het kan een optie zijn om, wanneer de tijd aangebroken is, de palen weg te nemen, deze tot op een bepaalde hoogte af te zagen. Zo kunnen ze nog dienst doen als stootpalen om parkeer- en/of maaischade te vermijden. Bij voorkeur worden boompalen van duurzaam houtsoort gebruikt, zoals tamme kastanje of valse acacia. Het gebruik van geïmpregneerde/verduurzaamde palen heeft in feite geen nut aangezien ze na 3 jaar toch weggenomen worden.

Kluitbomen van groter formaat, bv. vanaf plantmaat 20-25, kunnen met een kluitverankering vastgemaakt worden. Deze verankeringsvorm lijkt sterk op een natuurlijke verankering waarbij de boom bovengronds volledig aan de elementen blootgesteld is. In principe wordt de natuurlijke verankering d.m.v. wortels nagebootst via 3 verticale palen langs de kluit en 3 horizontale latten boven de kluit (zie figuur). Gebruik bij voorkeur niet-verduurzaamde houtsoorten en stalen nagels. Deze constructie neem je niet weg en laat je simpelweg weggroten. Enkel de horizontale latten neem je na enkele jaren weg om schade aan de stamvoet te vermijden. Omdat de kluit op deze manier extra wordt belast, kun je deze extra verstevigen met een kokosmat en draadkorf.



Eenvoudige kluitverankering, naar Technisch Vademecum Boombeheer

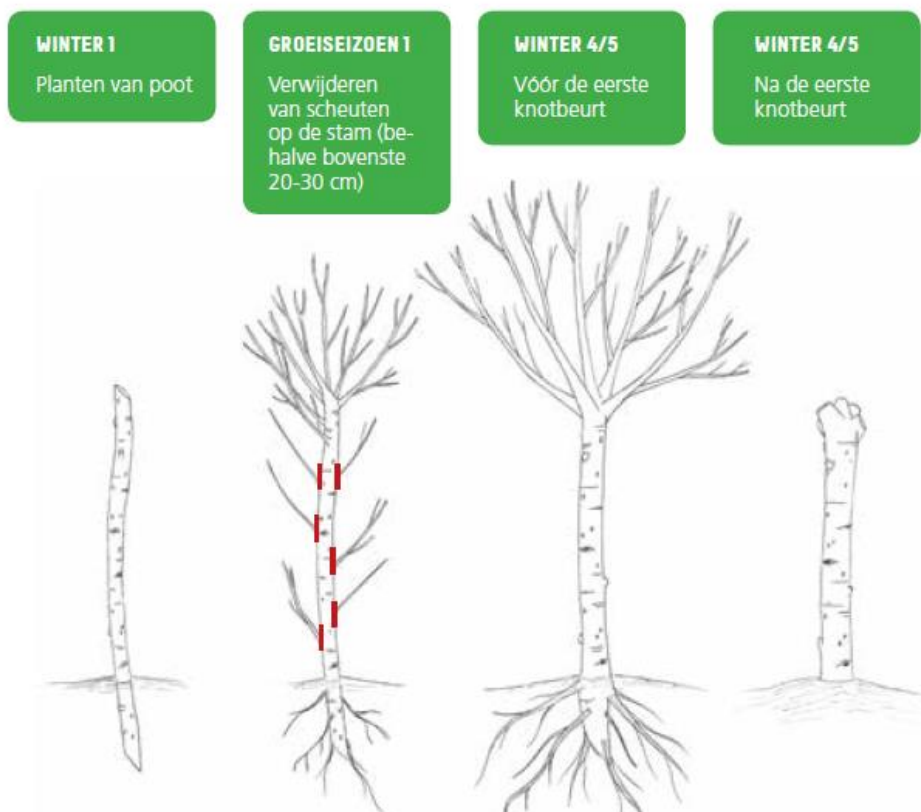
6. Gietrand

Om uitdroging te voorkomen en de watergift zo efficiënt mogelijk te laten gebeuren kan je rondom de plantput een kunststoffen gietrand van 30cm hoogte plaatsen. Deze wordt 10cm diep ingegraven om het uitlopen van de watergift te voorkomen, gefixeerd aan de boompalen en opgevuld met een laag houtsnippers van maximum 10cm dikte. In geen geval wordt er grond in de gietrand aangevuld en zo een hoogteverschil gecreëerd met het maaiveld buiten de gietrand. De gietrand plaats je als laatste stap bij het aanplanten van de boom. De gietrand wordt vervolgens na 3 jaar samen met de andere boomconstructies verwijderd.



7. Aanplant van knotbomen

Knotbomen kunnen op 2 manieren aangeplant worden, afhankelijk van de boomsoort. Wilg en populier kun je als poot in de grond steken. Andere soorten, zoals haagbeuk, es, eik, els, linde en veldesdoorn plant je aan als jonge boom met wortels en takken en vorm je de gaandeweg om tot knotboom. Onderstaande figuren geven de stapsgewijs weer hoe je dit kan aanpakken. Meer info over het beheer van knotbomen kun je in bijlage terugvinden in de brochure 'Knotbomen knoestige knapen: een praktische gids'.



Aanplant van knotbomen via een 'poot', naar Knotbomen knoestige knapen: een praktische gids

WINTER 2

Top afzagen op gewenste hoogte en verwijderen van zijtakken (behalve bovenste 20-30 cm)

WINTER 3

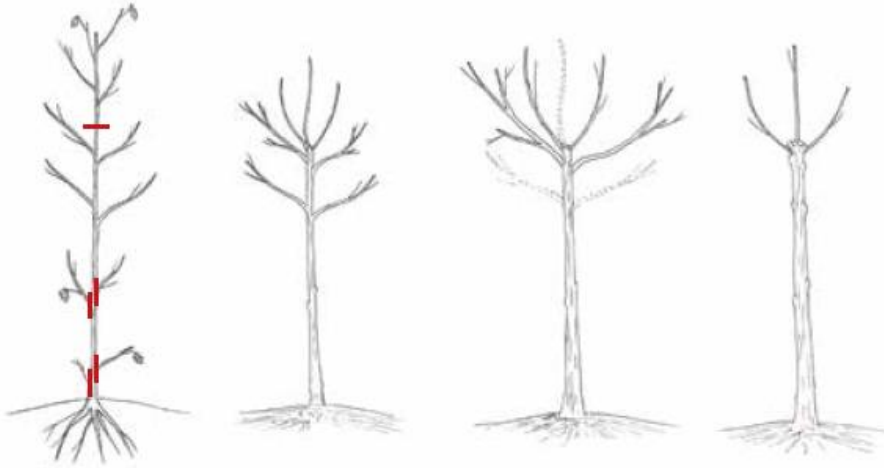
Op de knot zijn nieuwe twijgen uitgegroeid

WINTER 4

Voor eik en haagbeuk: uitdunnen van de kruin (ook eventueel wegnemen onderste zijtakken)

WINTER 6

Eerste knotbeurt; enkele 'saptrekkers' laten staan



Omvorming van jonge boom tot knotboom, naar Knotbomen knoestige knapen: een praktische gids

BIJLAGE 2: Beheer van veteranabomen

Wat nu net een veteranaboorn is, is moeilijk te definiëren. Algemeen gesteld is het een boom waarvoor een van volgende basisprincipes geldt (naar: Het Beheer van Veteranabomen, Helen Read, 2000, Nederlandse herwerking: Inverde, 2012):

- Bomen met een ecologische, esthetische of culturele meerwaarde omwille van de leeftijd;
- Bomen in de aftakelingsfase van hun leven;
- Bomen die oud zijn in verhouding tot andere bomen van dezelfde soort

Een veteranaboorn vertoont enkele typische kenmerken. Hoe meer van volgende kenmerken een boom vertoont, hoe sterker de aanwijzing dat het om een veteranaboorn gaat:

- Een grote stamomtrek voor de soort
- Grote holtes in de stam of geleidelijke uitholling
- Natuurlijk gevormde waterplassen in de boom
- Holtes door houtrot
- Beschadigingen van de stam
- Loslatende schors
- Een grote hoeveelheid dood hout in de kruin
- sapuitvloeï en slijmvloed
- Spletten in de schors, onder takken of in de gestelwortels, beschut tegen rechtstreekse regenval
- Vruchtlichamen van schimmels
- Een complexe levensgemeenschap van onderling afhankelijke organismen
- Epifyten
- Een 'oud' uitzicht
- Een grote esthetische waarde

Bovendien kan de boom ook:

- Ooit geknot zijn of tekenen vertonen van vroegere beheers-maatregelen
- Een culturele en/of historische waarde hebben
- Een prominente plaats innemen in het landschap



De fases in het leven van een boom: zaailing – jeugdfase – vroege volwassenheid – volle tot late volwassenheid – vroege veteranafase – late veteranafase – afsterfing

Specifiek beheer

Een veteranaboorn is een complex organisme dat in vele maten en gewichten kan voorkomen. Het beheer is bijgevolg ook zeer complex. Het is zeer belangrijk om goed af te wegen welk specifiek beheer de boom nodig heeft en of de boom überhaupt een beheer nodig heeft. Daarom adviseren we om het beheer van veteranabomen te laten rusten op de schouders van gecertificeerde boomverzorgers (ETW'ers) die een correct beheer aan de boom kunnen koppelen op maat van de boom.

BIJLAGE 3: Bomen in Burgerlijk Wetboek

Op 1 september 2021 trad in het Nieuw Burgerlijk Wetboek een luik omtrent goederenrecht in werking. De bepalingen hebben betrekking op, enerzijds, de afstanden van beplantingen ten aanzien van perceelsgrenzen en, anderzijds, overhangende takken en doorschietende wortels. Volgens de nieuwe bepalingen kan de nabuur de snoeiing, rooiing of wegsnijding eisen van beplantingen die de minimale afstanden niet respecteren. Hij kan eveneens eigenmachtig overhangende takken of doorschietende wortels wegsnijden, na de eigenaar van de beplantingen in gebreke te hebben gesteld. Deze nieuwe artikelen worden zonder onderscheid van toepassing geacht op zowel privaat als openbaar domein.

Concreet betreft dit artikelen 3.133 en 3.134 en wordt het volgende ingesteld:

- Art. 3.133. Afstanden van beplantingen
Alle beplantingen moeten minimaal op de hierna bepaalde afstanden van de perceelsgrens staan, tenzij indien partijen hierover een contract hebben gesloten of indien de beplantingen al meer dan dertig jaar op dezelfde plaats staan.
De in het eerste lid bedoelde afstand bedraagt voor bomen die minstens twee meter hoog zijn, twee meter te rekenen vanaf het midden van de voet van de boom en voor de andere bomen, struiken en hagen een halve meter. De nabuur kan de snoeiing of rooiing eisen van de beplantingen die op een kortere afstand zijn aangebracht, tenzij de rechter van oordeel is dat zulks rechtsmisbruik uitmaakt. De rechter houdt bij dat oordeel rekening met alle omstandigheden van het geval, met inbegrip van het algemeen belang.
De nabuur kan zich evenwel niet verzetten tegen de aanwezigheid van beplantingen die niet hoger reiken dan de afsluiting tussen de percelen. Gaat het in dat geval om een niet-gemene afsluiting, dan heeft de eigenaar het recht deze als steun voor zijn beplantingen te gebruiken.
- Art. 3.134. Overhangende takken en wortels
Indien een eigenaar van beplantingen waarvan de takken of wortels doorschieten over de perceelsgrens, nalaat de doorschietende takken of wortels te verwijderen binnen zestig dagen na een ingebrekestelling per aangetekende zending van de nabuur, kan deze laatste eigenmachtig, op kosten van de eigenaar van de beplantingen, deze takken of wortels wegsnijden en zich toe-eigenen. Als de nabuur het doorschietende zelf wegsnijdt, draagt hij zelf het risico voor de schade die hij aan de beplantingen toebrengt. Hij kan eveneens eisen dat de eigenaar dit wegsnijdt, tenzij de rechter van oordeel is dat zulks rechtsmisbruik uitmaakt. De rechter houdt bij dat oordeel rekening met alle omstandigheden van het geval, met inbegrip van het algemeen belang. Het recht om de verwijdering te eisen, kan niet uitdoven door verjaring.

De beschikbare ruimte en communicatie met de aanpalende eigenaars of landgebruikers wordt dus een groot knelpunt om conflict te vermijden bij aanplant van nieuwe bomen. Op het moment van schrijven loopt een beroepsprocedure om deze artikelen niet meer van toepassing te laten zijn voor bomen op openbaar domein.

BIJLAGE 4: Bomenmigratie

De afgelopen droge jaren is duidelijk gebleken dat bepaalde inheemse boomsoorten zich moeilijk of niet kunnen wapenen tegen de droogte- en hittegolven in bebouwde omgevingen. Door de grote hoeveelheid verhardingen en windluwe zones zijn de effecten van droogte en hitte er nog sterker, d.i. het zogenaamde Urban Heat Effect. Door de afwatering via het rioolstelsel krijgt water er ook weinig kans om in de bodem te sijpelen. Door de extreme droogteperiodes daalt het vochtgehalte in de bovenste grondlagen, waar de bomenwortels zich doorgaans bevinden. In ons doorgaans gematigd klimaat met frequente regenval is dit meestal tussen de 0,5 en 1m diepte. De boomwortels ontwikkelen zich niet snel genoeg neerwaarts om mee te zijn met dat dalend vochtgehalte. Tel hierbij op dat bomen in afzonderlijke plantvakken sowieso al voor een grotere uitdaging staan door hun gering bewortelbaar volume en beperkt oppervlak waar regenwater op kan vallen en infiltreren; dan is het logisch dat deze het moeilijk hebben. Extreme droogte en hitte kan in die gevallen de doodsteek betekenen. Binnen stedelijke omgevingen staan we dus voor een grote uitdaging om in geslaagde aanplantingen te voorzien.

Als alternatief op die inheemse bomen loont het de moeite om te zoeken naar boomsoorten die gedijen in streken waar je een gelijkaardig klimaat aantreft als datgene waar we naartoe evolueren. Het is aangewezen om eerst naar dergelijke streken te zoeken binnen Europa, vooraleer er naar bomen uit andere continenten gekeken wordt. Zonder menselijke inmenging en natuurlijke barrières is het mogelijk dat Europese uitheemse soorten na verloop van tijd spontaan naar onze streken migreren. Het valt nu reeds op dat bepaalde vogels en insecten die zich in normale omstandigheden eerder zuidelijker bevinden hun intrede maken in onze streek. De natuurlijke verspreiding van die plantensoorten is dus slechts een kwestie van tijd. Tegelijkertijd migreren de natuurlijke vijanden van die soorten mee die hun verspreiding onder controle houden en migreren hun natuurlijke vijanden ook mee, enz.

Er wordt gesteld dat ons klimaat steeds meer gelijkenissen zal vertonen met het klimaat in Zuid-Frankrijk. Daar heerst een Middellandse-Zeeklimaat met zachte winters en hete zomers. De weinig aanwezige natuurlijke barrières zullen hoogstwaarschijnlijk op termijn voor een introductie van soorten uit die streken zorgen. Naast Zuid-Frankrijk kan ook gekeken worden naar het Middellandse-Zeegebied en de Balkanlanden. Voor soorten uit deze streken wordt de natuurlijke migratie bemoeilijkt door enkele natuurlijke barrières, zoals de Alpen en de Pyreneeën. De klimaatswijzigingen in die gebieden kunnen er echter wel voor zorgen dat die soorten de barrières kunnen overwinnen. Bijkomende factor die de natuurlijke migratie bemoeilijkt is het menselijk tussenkomen. Europa, en zeker West-Europa, heeft zeer weinig 'wilde natuur', d.i. natuur zonder enige vorm van menselijke inmenging. In de natuurgebieden of groenzones maken planten die niet als puur inheems aanzien worden heel vaak kennis met een maaier of kettingzaag.

De droogte- en hittetolerantie bij bomen is meestal hoger als deze bladeren hebben met volgende kenmerken:

- Samengesteld blad
- Klein blad
- Viltig blad
- Grijzig gekleurd
- Dik blad (leerachtig)

Volgende soorten zijn interessant om te overwegen bij aanplantingen in stedelijke context:

Voorkomend in Zuid-Frankrijk:

- *Acer monspessulanum*
- *Castanea sativa*
- *Celtis australis*
- *Cercis siliquastrum*
- *Fraxinus angustifolia* (ssp. *Angustifolia*)
- *Laburnum anagyroides*

- *Ostrya carpinifolia*
- *Prunus mahaleb*
- *Quercus cerris*
- *Quercus pubescens*
- *Sorbus aria*
- *Sorbus domestica*

Voorkomend in Middellandse-Zeegebied - Balkan

- *Alnus cordata*
- *Corylus colurna*
- *Fraxinus ornus*
- *Mespilus germanica*
- *Platanus orientalis*
- *Prunus cerasifera*
- *Prunus cerasus*
- *Quercus frainetto*
- *Quercus ilex*
- *Quercus suber*
- *Tilia tomentosa*

BIJLAGE 5: Streefbeeld en eindbeeld

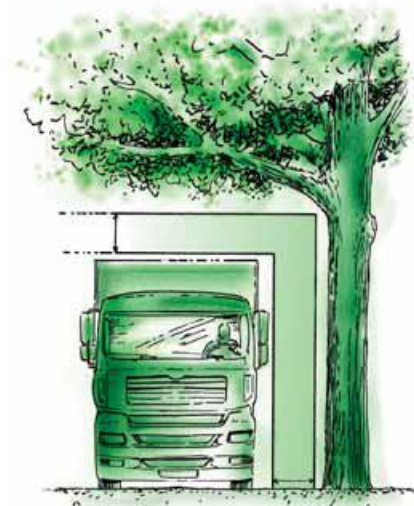
Het type beheer is in principe aangepast aan het streefbeeld of eindbeeld van de boom, bomenrij of bomengroep. De intensiteit en focus van de begeleidingssnoei wordt bij voorkeur aangepast naar de situatie waar de boom zich in bevindt. Het spreekt voor zich dat een boom in een parkzone een andere focus krijgt dan laanbomen langs een drukke invalsweg. Belangrijke factor bij het bepalen van de intensiteit en de focus is de veiligheid naar de omgeving toe en het verkeer dat onder de boom passeert.

Bij laanbeplanting is het zeer belangrijk dat er gezorgd wordt voor een rechte stam die makkelijk kan opgesnoeid worden tot de gewenste hoogte om de nodige vrije doorgang te garanderen. De ontwikkeling van dubbele toppen, elleboogtakken en plakoksels moeten in deze situaties absoluut vermeden worden. In Technisch Vademecum Bomen worden volgende principes gegarandeerd:

De vrije doorrijhoogte is niet gelijk aan de lengte van de takvrije stam. Bij oudere bomen hangen de lage takken vaak enkele meters door. De mate waarin dit gebeurt, is afhankelijk van de boomsoort: bijvoorbeeld bij linde, plataan en populieren hangen de lage takken sterk door. De takvrije stam moet daarom minstens 2-3 m groter zijn dan de vereiste vrije doorrijhoogte. Voor straatbomen betekent dat dus een stamlengte van 7-8 m, voor bomen langs een fiets- of voetpad minstens 5-6 m. Als hier geen rekening mee gehouden wordt, zullen op latere leeftijd toch nog dikke takken moeten weggehaald worden en zullen de snoeikosten opnieuw sterk oplopen om de vrije doorrijhoogte te garanderen.

Houd bij de boomsoortkeuze rekening met de vereiste takvrije stamlengte. Bomen van tweede of derde grootte zullen vaak niet voldoende hoog zijn om naast een weg geplant te worden. Ook bolvormen of zuilvormen zorgen vaak voor problemen met de vrije doorrijhoogte, zeker als de takvrije stam beperkt is tot de enthoogte. Ze groeien bovendien vaak breder uit dan verwacht. Waar een takvrije stam gewenst is, worden het best onderveredelde bomen gebruikt.

Technisch Vademecum Bomen, blz. 209-210



Bij het bepalen van de takvrije stamlengte wordt best een veiligheidsmarge van 50cm aangenomen

Niet iedere dubbele top, elleboogtak of zuiger vormt echter een probleem. Een boom in goede conditie en vitaliteit ervaart hier geen negatief effect van. De boom zorgt voor zichzelf. Wanneer een boom de kans heeft om volledig vrij uit te groeien zonder belemmerend te zijn voor het verkeer, bv. in een park, ruim rondpunt of brede houtkant of bosje, kan de keuze gemaakt worden om de boom zijn gang te laten gaan.

Een regelmatige controle is dan echter wel nog steeds aangewezen. Wanneer volgende takken in de kroon vastgesteld worden, neem je deze best weg omdat ze een nadelig effect kunnen hebben op de conditie van de boom of veiligheid van de omgeving:

- Beschadigde of gebroken takken;
- Dode takken.

Het principe geldt: hoe minder er gesnoeid moet worden, hoe kleiner de kans op aantastingen via de snoeiwondes.

BIJLAGE 6: Essentaksterfte

De gewone es is een inheemse boomsoort van eerste groottecategorie (+20m kroon diameter) met een gemiddelde levensduur (climax bij 120-150 jaar) en een gemiddelde groeisnelheid. De boom gedijt op vrijwel elke grondsoort (van lichte zand tot zware klei) en verkiest een vochtig tot natte bodem. De gewone es is een zeer dankbare boom die vaak toegepast wordt als laan- en parkboom.

Sinds 2010 treedt echter een groot probleem op voor het essenbestand, nl. de essentaksterfte. De essentaksterfte is het gevolg van het vals essenvlieskelkje, een invasieve schimmel uit Azië. De infectie met de schimmel vindt in het (late) voorjaar plaats via bottende bladknoppen en bladeren. De ziekteverwekker veroorzaakt bladverkleuring, bladverwelking, fasciatie of bandvorming van bebladerde twijgen en voortijdige bladval, verkleuring van de bast, ruitvormige bastnecrosen rondom takaanzetten en bastnecrosen op takken en stam, scheut-, twijg-, tak- en kroonsterfte, noodbloei met grotendeels steriele zaden en uiteindelijk sterfte van de volledige boom, (Mycological Tree Assessment, Gerrit Jan Keizer, pag. 163).

Sporen worden gevormd op afgevallen bladeren, van waaruit het volgende vegetatie seizoen nieuw uitlopende bladeren worden geïnfecteerd. Ook vanuit de geïnfecteerde twijgen kan de rest van de kroon worden aangetast, waardoor na verloop van enkele jaren de gehele boom afsterft. Daarnaast kunnen aangetaste bomen ook aangevallen worden door onder meer honingzwammen (*Armillaria* spp.). Zowel zaailingen als volwassen bomen kunnen worden aangetast, (Ecopedia).

Als de boom aangetast is door de schimmel, kan er weinig aan gedaan worden om de boom te redden. De enige opties zijn om stelselmatig de dode takken uit te snoeien, hopen dat de boom resistent blijkt, of de boom te rooien als deze zeer zwaar aangetast is. Preventief kappen is echter af te raden. Binnen de essenpopulatie blijken enkele genotypes toleranter te zijn en worden niet of nauwelijks aangetast. Bomen die dus nog geen tekenen van aantasting vertonen, worden best behouden. Zeker als deze in de buurt staan van aangetaste bomen kan het een indicatie zijn dat die boom tot een tolerant genotype behoort. Dan loont het absoluut de moeite om deze boom verder te laten onderzoeken. De kans bestaat dat die bomen kunnen zorgen voor het toekomstig resistent Essenbestand. Op een gelijkaardige manier hebben onderzoekers een iepenziekteresistente iepensoort (*Ulmus* 'Nanguen') kunnen ontwikkelen.

BIJLAGE 7: Kandelaberen

Bomen worden vaak getopt of alle gesteltakken worden ingekort, omdat ze 'te groot' worden, teveel schaduw of bladval geven, in de weg staan bij werken of zelfs zonder enige aanwijsbare reden. In de volksmond wordt dit verkeerdelijk aangeduid als kandelaren of kandelaberen (kandelaren is een bewuste keuze in het eindbeeld: een snoeivorm die reeds bij jonge bomen ingeleid wordt). Het is een omstreden maatregel omdat de boom verminkt en verzwakt wordt. Veel bomen herstellen zich na een dergelijke ingreep, maar minstens evenveel gaan er aan ten onder, soms na enkele jaren kwijnend verder geleefd te hebben. Vooral linde, plataan, populier en wilg lijken zich gemakkelijk te herstellen van dergelijke drastische ingrepen. Beuk, eik en berk zijn veel gevoeliger. Dat de boom verder groeit, is voor veel mensen een teken dat het allemaal niet zo slecht kan zijn voor de boom. Maar als dezelfde boom tien jaar later afbreekt en schade aanricht, denkt niemand nog aan het 'snoeiwerk' van jaren terug.

Zoals al eerder werd aangegeven, kan enkel het levende spinthout zich actief afgrenzen tegen micro-organismen. Als zware gesteltakken afgezaagd worden, is daar vaak al een verkerning aan de gang. De boom begint dus verzwakt aan de strijd, want in dit kernhout kan hij snoeiwonden enkel passief afgrenzen, wat de kans op infectie en rot sterk vergroot. Ook bij bomen die geen kernhout vormen, is het oudere spinthout veel minder actief en grendelt het slechter af. Houtrotveroorzakende schimmels krijgen doorgaans de kans zich sterk uit te breiden. Bovendien komen niet een, maar tientallen grote snoeiwonden voor waar de afgrenzing tegelijk moet gebeuren. Dit kost de boom zeer veel energie. Door het wegnemen van een groot houtvolume tast je zijn energiereserves overigens sterk aan, aangezien in het houtparenchym de energiereserves opgeslagen liggen.

Door het afzagen van de bovenste gesteltakken wordt de boom bovendien getopt. De bovenste gesteltakken zijn namelijk geen takken, maar codominante toppen: ze bestaan uit stamweefsel. Als stamweefsel beschadigd wordt, is er geen beschermingszone aanwezig zoals bij takken in de takaanzet. Dergelijke stamwonden vertonen dus een veel groter risico op inrotting dan takwonden. Je geeft de belagers als het ware een vrijgeleide doorheen de stam. Door de stam door te zagen, geef je ze de kans om al het hout dat op dat moment aanwezig is, aan te tasten. Daarom moet je trouwens ook bij het uitlichten voorzichtig omgaan met het inkorten van toppen.

Door nieuwe scheuten te vormen vanuit slapende knoppen en adventiefknoppen zal de boom proberen om zijn oorspronkelijke kroonvolume te herstellen. Soorten als linde, plataan en populier slagen daar in veel gevallen in. Dat betekent echter niet dat de problemen van de baan zijn. Het verschil met de oorspronkelijke kroon is niet alleen te vinden in de kroonopbouw. De nieuwe scheuten hebben een veel zwakkere aanhechting dan de oorspronkelijke takken (zie Takaanhechting). Bovendien groeien ze vaak op een dunne schil gezond hout rond een aangetaste of rotte kern. Op hetzelfde punt waar vroeger een tak groeide, ontwikkelen zich nu bovendien meerdere takken. Na verloop van tijd moet een tak dus een groter gewicht dragen op een verzwakte aanzet. Het spreekt voor zich dat dergelijke takken een sterk verhoogd risico vertonen om af te breken. Om het risico op uitscheuren te beperken, moeten de takken (net als bij correct gekandelaarde bomen) elke 3-8 jaar opnieuw afgezet worden. Dit is een intensief en duur onderhoud. Bomen die écht moeten getopt worden, worden beter geveld en vervangen door een nieuwe boom die wel aangepast is aan zijn standplaats.

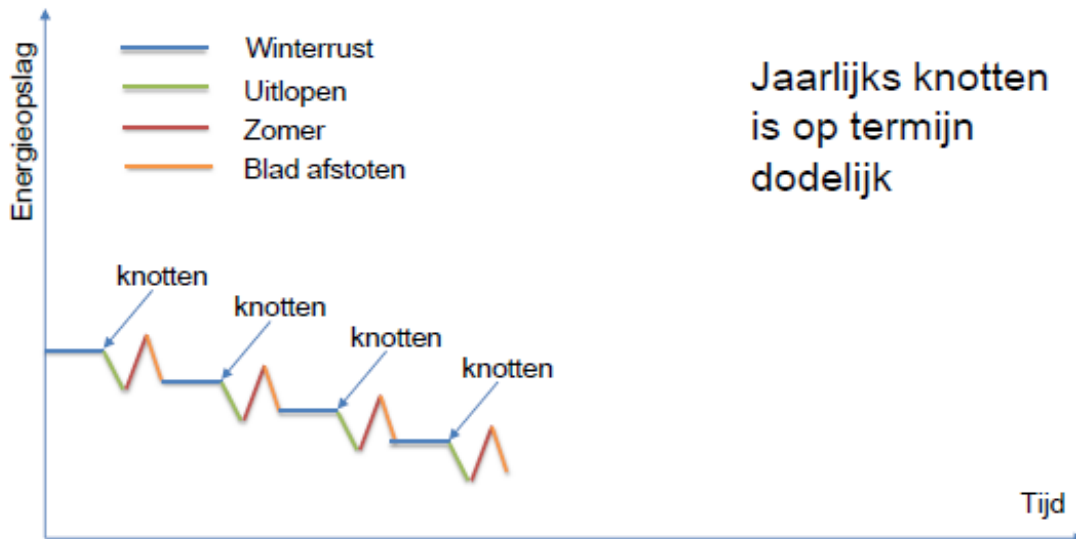
Het afzagen van gesteltakken kan in enkele zeldzame gevallen het behoud van een boom betekenen. De maatregel is echter altijd sterk nadelig voor de boom. Het moet dan ook als een levensrekkende behandeling gezien worden met een beperkte levensduur. Waar sterk wortelverlies is opgetreden (bv. door werken of aardgaslekkages), kan zo de kroon terug in evenwicht gebracht worden met het verkleinde wortelgestel. Het verdient echter in alle gevallen aanbeveling om eerst te kijken hoe de boom reageert op het wortelverlies. Ook potentieel gevaarlijke bomen kunnen op korte termijn minder gevaarlijk gemaakt worden door een sterke kroonreductie om de windbelasting te verkleinen. Waar het afzagen van gesteltakken overwogen wordt, kan in de meeste gevallen gekozen worden voor het innemen van de kroon. Hoewel ook dat een drastische en te vermijden maatregel is, zijn de gevolgen voor de boom minder ernstig.

(Technisch Vademecum Bomen, pag. 240-242)

Volgende beelden geven schematisch weer hoe de energieopslag van een boom evolueert door jaarlijks knotten of kandelaberen, knotten of kandelaberen volgens een frequentie op maat van de boom of boomsoort en wanneer de boom vrij kan uitgroeien zonder drastische snoei-ingreep.

1. Jaarlijks knotten of kandelaberen

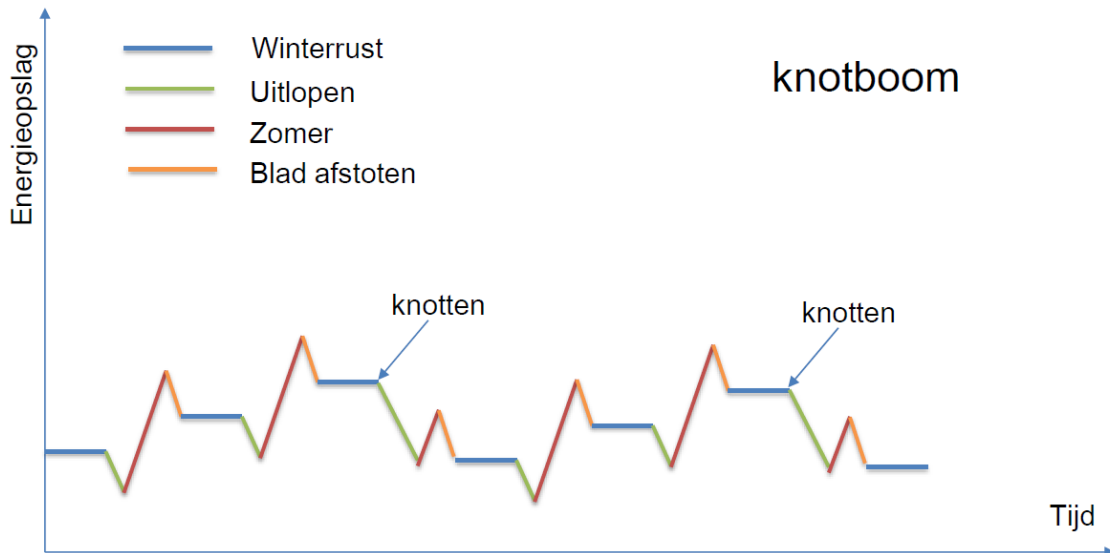
• Levensprocessen



Bovenstaande grafiek geeft het proces weer van een boom die jaarlijks geknot of gekandelaberd wordt. Wanneer een boom geknot of gekandelaberd wordt moet die een zware inspanning leveren om terug een kroon aan te maken. Die kroon is nodig om o.a. in voldoende suikers te voorzien. Omdat de kruin volledig weggesnoeid is moet de boom aanspraak doen op de energiereserves om terug uit te lopen. Die energiereserves zijn echter door het verwijderen van de kroon, waar een groot deel van de voorraad zich bevindt, grotendeels weggesnoeid. In relatief korte tijd moet de boom dus een nieuwe kroon aanmaken om terug nieuwe energiereserves op te bouwen en op te slaan. Door jaarlijks de kroon opnieuw te verwijderen heeft de boom hier niet de tijd voor. Gaandeweg geraakt de boom uitgeput en sterft de boom vroegtijdig af.

2. Knotten of kandelaberen volgens de frequentie voorgeschreven per boomsoort

- Levensprocessen



Bovenstaande grafiek geeft het levensproces weer van een boom die met een bepaald interval op maat van de boomsoort geknot of gekandelaberd wordt. Voor wilgen en populieren is dit 5-6 jaar, eiken 8-13 jaar, essen 8-10 jaar, ... Vanaf het tweede groeiseizoen is te zien dat de boom minder aanspraak doet op de energieopslag tijdens de periode van uitlopen. Reden hiervoor is dat er in het voorgaande groeiseizoen reeds een (kleine) kroon en knoppen aangemaakt werden. De groter wordende kroon zorgt er voor dat de energieopname- en opslag groter is dan het voorgaande groeiseizoen. Na een correct interval wordt het proces terug herhaald, maar in dit geval zonder overdreven uitputting van de boom. Richtlijnen over het correct knotten van bomen kun je vinden in bijlage 11.

3. Geen drastische snoei-ingreep (niet geknot of gekandelaberd)

- Levensprocessen



Bovenstaande grafiek geeft het levensproces van een gezonde, niet geknotte of gekandelaberde boom weer. De boom kan groeien zonder buitensporig aanspraak te moeten doen op de energiereserves. De boom neemt toe in omvang en gelijktijdig wordt de capaciteit en de energieopslag zelf vergroot. Samen met de boom groeit ook de impact van de ecosystemendiensten. Dit zijn de diensten die bomen ons en de omgeving verlenen.

BIJLAGE 8: Richtlijnen betreffende boomkeuze

1. Selectie in de boomkwekerij

Het gebeurt dat bomen aangeplant worden waarbij het zeer moeilijk of quasi onmogelijk is om de boom nog conform de eisen naar de omgeving te begeleiden. Vaak is het zo dat bepaalde soorten van nature uit niet die specifieke habitus vormen of dat er tijdens de opkweek niet voldoende of geen aandacht is besteed naar de kroonarchitectuur en wortelontwikkeling. De kans op schade tijdens het transport door het niet behoedzaam genoeg omspringen met de bomen is ook reëel. Om dit tot een minimum te beperken is het aangewezen om tegelijkertijd met de prijsvraag een lijst met kwaliteitsvoorwaarden te versturen naar de aangeschreven handelaars, kwekerijen en aannemers. Wanneer de handelaars, kwekerijen of aannemers hun prijs geven, gaan ze dan in principe akkoord dat ze de bomen kunnen leveren conform de kwaliteitsvoorwaarden.

Indien bij levering blijkt dat de aangeboden bomen niet voldoen aan deze voorwaarden, kan de levering gedeeltelijk of volledig afgekeurd worden. De controle kan gebeuren op de volledige levering, of steekproefsgewijs, indien het gaat om grote hoeveelheden. In de voorwaarden kan opgenomen worden dat de leverancier daaropvolgend moet voorzien in een nieuwe levering met bomen die wel conform deze voorwaarden zijn.

Volgende kwaliteitsvoorwaarden kunnen als richtlijn gehanteerd worden bij toekomstige prijsvragen/bestellingen:

2. Algemene voorwaarden

- De gevraagde stamontrek/plantmaat wordt gemeten op 1 m boven de wortelhals.
- De stam heeft een minimum takvrije hoogte van 1.50 m tot aan de kruin, waarbij de dikte-lengteverhouding maximaal 1:30 mag bedragen (de lengte wordt gemeten van de wortelhals tot de helft van de topscheut), tenzij specifiek gevraagd wordt naar beverde bomen.
- Planten van eenzelfde soort en lot hebben dezelfde stamhoogte, groeivorm en genetische eigenschappen.
- De bomen hebben gedurende een normale periode in de kwekerij vertoefd en zijn minimaal driemaal verplant.
- Eventuele snoeiwonden moeten goed overgroeid zijn en mogen geen tekenen van houtrot, mosgroei ed. vertonen. Dit houdt in dat de bomen het afgelopen groeiseizoen niet meer gesnoeid geweest zijn. Op die manier ligt de volledige focus van de boom op het zich vestigen in de nieuwe omgeving.
- Er mag geen verlies van waarde zijn ten gevolge van beschadigingen, uitdroging, vorst ... tijdens transport of tijdens levering.
- De bomen worden door de leverancier op de vooraf afgesproken plaats gelost.
- De bomen worden bij levering onderworpen aan een kwaliteitscheck, algemeen wordt hierbij verwezen naar de voorschriften opgesteld door de VVOG. Deze die niet voldoen aan de voorwaarden worden afgekeurd en niet opgenomen in de betaling. Om de soortechtheid te garanderen, kan gevraagd worden naar een plantenpaspoort. Vooral bij cultivars met heel specifieke groeiwijzen is dit zeer belangrijk.

3. Voorwaarden m.b.t. het wortelgestel (blote wortel)

- Het wortelgestel is regelmatig, fijn vertakt en is in omvang ten minste vijfmaal de stamontrek.
- De wortels zijn vrij van wurgwortels, rondgroeïende wortels of knikkende wortels (groter dan 90°) en zijn verder ook vrij van beschadigingen of infecties.
- De wortels zijn vrij van parasitaire, chemische en klimatologische beschadigingen.

4. Voorwaarden m.b.t. het wortelgestel (bomen met kluit)

- De minimum diameter van de kluit is in verhouding met de plantmaat (aanbevelingen ENA), waarbij de boom minimaal 3 maal werd verplant. Het wortelgestel is hierbij regelmatig gevormd en fijn vertakt.
- De kluit bestaat uit de grond waarin de boom is gegroeid en is voorzien van een strak gespannen draadkorf.
- De draadkorven mogen niet gegalvaniseerd zijn en de draaddoorsnede mag niet dikker zijn dan 2 mm. Draadkorven dienen te zijn gevoerd met volledig verteerbaar materiaal (acryldoek en synthetisch materiaal is verboden).

5. Voorwaarden m.b.t. de stam en de kroon

- De bomen hebben 1 recht doorgaande (van aan de wortelhals tot aan de eindknop), voldoende vertakte en goed evenredig ontwikkelde harttak. T.o.v. de loodlijn mag er maximaal 4 cm afwijking bestaan op de stam.
- De kruin is minimum 2 jaar oud, waarbij gesteltakken regelmatig verdeeld zijn over de stam. De jonge takken zijn krachtig, goed evenwichtig en in verhouding met de ouderdom van de plant.
- In de kroon moet de natuurlijke habitat en groeivorm van de boom tot uitdrukking komen. Probleemtakken (takkenkransen, kruisende takken, plakoksels, dubbele toppen, ...) dienen op een correcte manier verwijderd te zijn.
- De harttak heeft een goed gevormde en gezonde topscheut en mag geen concurrentietak hebben.
- Bij transport moet de kroon opgebonden zijn om takbreuk te voorkomen.

BIJLAGE 9: Bescherming tijdens omgevingswerken

De vierkante meters in Vlaanderen zijn schaars en fel begeerd. Op het openbaar domein hebben verschillende diensten en instanties aanspraak op de beschikbare ruimte. Waar het mogelijk is, worden verschillende functies aan dezelfde oppervlaktes gekoppeld. Een efficiënt ruimtegebruik, maar vaak met gevolgen voor de bomen. Op werven en manifestaties worden de aanwezige bomen vaak vergeten, genegeerd of wordt de invloedssfeer van de bomen of de invloed van de werken naar de bomen onderschat. Een handige tool om dit te voorkomen, is het VVOG zakboekje 3 – Beschermen van Bomen. Hierin staan voorschriften ter bescherming van bomen op werven en manifestaties die steden en gemeenten kunnen hanteren in de bestekken.

Idealiter worden in het algemeen bestek de grootte en de geldende restricties van de Totale Boombeschermingszone opgenomen en moeten deze dan ook gerespecteerd worden. Door de opname in het algemeen bestek wordt dit juridisch afdwingbaar. Tijdens de werken moet er bijgevolg voldoende gecontroleerd worden op het navolgen hiervan. In het algemeen bestek kun je ook sancties en eventuele boetes in geval van overtredingen opnemen, alsook de waardebepaling van de aanwezige bomen via de Uniforme Methode voor de waardebepaling van bomen.

De Totale Boombeschermingszone is een afgebakende zone die volledig gevrijwaard wordt tijdens de werken. Deze is te berekenen via volgende formule: straal TBBZ (Totale Boombeschermingszone) = 12 x stamdiameter (cm) gemeten op 1m hoogte. De straal wordt uitgezet aan de voet van de boom en is nooit minder dan 2m of groter dan 15m.

Ondergrondse nutsleidingen

Het komt heel vaak voor dat bomen aangeplant zijn in de nabijheid van nutsleidingen en omgekeerd, dat nutsleidingen gelegd worden in de nabijheid van bomen. Voor het leggen, herstellen en vervangen moet dan gewerkt worden in de wortelzone van die bomen. Hiervoor wordt heel vaak beroep gedaan op machinaal grondverzet waarbij het risico bestaat dat er ondergrondse of bovengrondse schade berokkend wordt aan de boom. Met een graafmachine is het zeer makkelijk om (ongemerkt) boomwortels af te breken tijdens het delven van een sleuf of put of takken te beschadigen tijdens het manoeuvreren. Na de werken wordt de sleuf terug dichtgemaakt en is de aangerichte schade de eerste maanden/jaren aan het zicht onttrokken. Na verloop van tijd wordt het wortelverlies echter duidelijk zichtbaar in het bovengrondse deel van de boom en verslechtert de conditie van de boom zienderogen. Verminderde stabiliteit, wortelrot, slechte bladzetting, taksterfte, aantastingen met schimmels, ... met uiteindelijk een onveilige situatie of zelfs afsterven van de boom als gevolg. Indien binnen de wortelzone van bomen gewerkt moet worden, is het daarom nuttig om duidelijke richtlijnen over de bescherming van de bomen ter goedkeuring voor te leggen aan het College van Burgemeester en Schepenen en dit uiteindelijk te bezorgen aan de betreffende nutsmaatschappijen. Volgende richtlijnen zouden door de nutsmaatschappijen gerespecteerd moeten worden:

- Er dient allereerst onderzocht te worden om de nutsleidingen zo ver mogelijk van de boom te plaatsen;
- De Totale Boombeschermingszone (TBBZ) dient gerespecteerd te worden;
- Indien er toch binnen de TBBZ gewerkt moet worden, mag er in geen geval machinaal gegraven worden teneinde wortelschade te voorkomen;
- Wortels met een diameter >4cm worden in geen geval beschadigd;
- Wortels <4cm worden, indien nodig, handmatig met een scherpe handzaag doorgezaagd en in geen geval doorbroken of doorgetrokken;
- Leidingen binnen de TBBZ worden via perstechniek geplaatst.

Omgevingswerken

Tijdens omgevingswerken is het zeer belangrijk om te bomen in de omgeving te beschermen, zowel bovengronds als ondergronds. Naargelang de groeiplaatsomstandigheden kan de wortelprojectie tot 4x groter zijn dan de kroonprojectie. Bomen wortelen doorgaans ook niet dieper dan 1m onder het maaiveld. Een boom mag er dan robuust en stevig uitzien, elke vorm van schade kan een

toegangspoort vormen tot aantastingen en verzwakkingen. Daarom is het belangrijk om de TBBZ, zoals eerder vermeld, volledig te vrijwaren van werken.

Deze zone moet fysiek worden afgezet en frequent gecontroleerd worden. Indien de controle niet door de stadsdiensten kan uitgevoerd worden, kan het een optie zijn om hiervoor een boomverzorger (ETW'er) in te schakelen.

BIJLAGE 10: Snoeien en rooien op vraag van burgers

Het maatschappelijk belang van bomen wordt steeds meer en bij steeds meer mensen duidelijk. Nochtans blijft er een sterke tegenkating tegen bomen in de nabijheid van privé domeinen. De bomen zorgen voor overlast, zoals bladval, vruchten, schaduw of opstekende wortels, komen in conflict met nieuwe ontwikkelingen en technologieën, zoals zonnepanelen en nieuwbouw/verbouwingen of zouden de oorzaak zijn van schade aan de woning. Nimby (not in my backyard) of Nivea (niet in voor- en achtertuin) blijft alom tegenwoordig. De eigen belangen primeren vaak boven de gemeenschappelijke belangen. De positieve invloedssfeer van bomen is echter veel ruimer dan de directe omgeving. Helaas ziet niet iedereen dit in of hebben de buurtbewoners geen benul van de ecosysteemdiensten. Wanneer de juiste boom op de juiste plaats wordt geplant en de boom een correct beheer krijgt, kunnen de klachten ook sterk verminderen. Helaas is dit niet altijd het geval geweest of liep er iets mis bij de levering en werden bijvoorbeeld de verkeerde cultivars aangeplant. Om de al dan niet terecht overlast te elimineren, krijgen de lokale besturen en diensten heel vaak de vraag om bomen te snoeien of te rooien. Om een degelijk en duurzaam bomenbeleid te hanteren is het belangrijk om een duidelijk kader te scheppen rond conflictsituaties en op die situaties rechtlijnig te reageren.

De grond van de klacht kan verschillende oorzaken hebben. Het gros van de klachten kunnen we als volgt opsplitsen:

1. Klachten ten gevolge van aanpassingen bij de burgers

Deze klachten ontstaan wanneer mensen aanpassingen doen op hun eigendom, waarbij er een conflict ontstaat met de bestaande bomen op het openbaar domein. Voorbeelden hiervan zijn het plaatsen van zonnepanelen of zonneboiler (schaduw), het plaatsen van een zwembad (bladval, vruchtval, schaduw), het plaatsen van een parkeerplaats of oprit onder de kruin van een laanboom of die uitkomt op de boom (vruchtworp, opstekende wortels, aanwezigheid van de boom). Wanneer blijkt dat de boom op het openbaar domein er eerder stond dan dat de aanpassingen gedaan werden, is het logisch dat er gekozen wordt om de boom te laten prevaleren. Bij de aanpassingen werd niet voldoende rekening gehouden met de omgeving of ging men ervan uit dat de boom gerooid of gesnoeid zou worden als men het eenvoudigweg zou vragen. Wanneer de analogie gemaakt wordt met een gebouw met dezelfde hoogte op dezelfde locatie als de boom lijkt de vraag ineens minder voor de hand liggend. Er moet echter altijd rechtlijnig gehandeld worden. Vaak wordt er bij hun argumentatie verwezen naar het Veldwetboek. Tot op heden is dit echter enkel van toepassing tussen particulieren, dus niet tussen particulier en overheid. Als er toch toegevingen worden gedaan ten behoeve van bepaalde burgers, kunnen andere burgers de terechtte vraag stellen waarom de boom bij anderen gerooid of gesnoeid werd en bij hen niet terwijl de situatie gelijkaardig is.

Het rooien van een boom op basis van een klacht is een drastische ingreep en is, zeker als de klacht niet gegrond is, ten sterkste af te raden. Als alternatief, of om de bewoner te sussen, wordt vaak overgegaan tot het snoeien van de boom als de klacht te maken heeft met het bovengrondse deel van de boom. Een vaak toegepaste ingreep is het kandelabereren van de boom of het toppen van de "probleemtakken". Waarom dit absoluut af te raden is wordt uitgelegd in bijlage XX. Wanneer de aanwezigheid van wortels aan de basis van een klacht ligt (bv. bij het plaatsen van een oprit of graven van een put) zijn er weinig opties die geen negatieve invloed hebben op de boom. Wortels wegnemen heeft drastische gevolgen op de voorziening van water, voedsel en mineralen en op de stabiliteit van de boom.

Algemeen kunnen we dus volgende stellen: wanneer de boom er eerder stond en verder geen terecht conflict veroorzaakte, prevaleert de boom.

2. Klachten ten gevolge van aanpassingen aan het openbaar domein

Bij nieuwe ontwikkelingen of herinrichting van (groen)zones worden vaak bomen gerooid en ingeboet en nieuwe bomen aangeplant op plaatsen waar geen boom stond. Bij de aanplant en inboet van nieuwe bomen is het belangrijk om dit doordacht te doen om een maximale appreciatie voor de boom te verkrijgen van de buurtbewoners. Het principe van de juiste boom op de juiste plaats is hier zeer belangrijk. Probeer de keuze af te stemmen aan de omgeving om conflicten te vermijden. Dit wordt

immers ook verwacht van de burgers. Wanneer het echter gaat om inboet van een boom t.g.v. aantastingen of schade en de boom kwam niet of onterecht in conflict met de omgeving is het aangeraden om een boom te planten van dezelfde groottecategorie en dit zo snel mogelijk. Probeer dit ook zo duidelijk mogelijk te communiceren naar de buurtbewoners. Het komt maar al te vaak voor dat een boom in het voorjaar geroid werd en er al zonnepanelen geïnstalleerd zijn tegen de tijd dat de boom ingeboet wordt. Geef de buurtbewoners inspraak bij herinrichtingen en informeer ze voldoende.

Er zijn ook klachten die geen oorsprong hebben bij veranderingen in de omgeving. Deze klachten vinden hun oorsprong vaak bij onwetendheid, onverschilligheid of mentaliteitswijziging. Volgende klachten komen vaak voor:

- **Bladval en vruchtworp:** de bewoners moeten bladeren rapen en de dakgoten uitkuisen

Bomen verliezen nu eenmaal bladeren en werpen hun vruchten af om te voorzien in hun verder voortbestaan. Deze zaken staan vast en kun je niet veranderen. Er zijn opties om veredelde soorten aan te planten die minder tot geen vrucht dragen of wintergroene soorten aan te planten. Dit moet je echter voorzichtig benaderen. Vruchten van een boom zijn een belangrijke bron van voedsel en schuil- en nestmogelijkheid voor tal van vogels, knaagdieren en insecten. Hou bij de soortenkeuze voor nieuwe aanplantingen alleszins rekening met de vruchtdracht. De juiste boom op de juiste plaats blijft de belangrijkste leidraad. Volledige wijken volplanten met wintergroene bomen, zoals de steeneik (*Quercus ilex*), is geen ideale uitgangssituatie. De connectie tussen het inheems dieren- en insectenleven en dergelijke bomen is miniem. Daarenboven staan er niet enkel bomen op het openbaar domein. Bomen op privégrond verliezen evenzeer blad dat in de dakgoten terecht kan komen.

Om de klachten wat te doen minderen en tegemoet te komen aan de burgers zijn er enkele opties:

- o Plaatsen van bladmanden tijdens de periode van bladval waar de bewoners het bladafval afkomstig van de bomen op openbaar domein in kwijt kunnen. Deze worden dan frequent geledigd door de gemeente of stad. Op die manier hoeven de bewoners niet meer naar het lokaal recyclingpark te gaan om het bladafval kwijt te zijn. Hierbij dient er wel op gelet te worden dat de bewoners deze niet aanzien als een manier op al hun groenafval makkelijk en gratis kwijt te kunnen.
 - o Wanneer de klacht over bladeren in de dakgoot gaat kun je advies geven om roosters in de dakgoten te installeren. Deze bladroosters voorkomen dat alles groter dan de mazen van het rooster in de dakgoot terecht komt en de dakgoot doet verstoppem. Eventueel kan er gekeken worden voor een groepsaankoop om de kostprijs te drukken.
- **Inklinking van de bodem:** de bomen op openbaar domein zuigen het water uit de bodem waardoor die krimpt en verzakkingen veroorzaakt

De extreme droogteperiodes van de afgelopen jaren hebben als gevolg gehad dat de grondwaterspiegel daalde en grondlagen die normaalgezien onder die grondwaterspiegel lagen begonnen uit te drogen. De uitdrogende grondlagen beginnen bijgevolg te krimpen en de bodem “zet” zich. Dit fenomeen heet inklinking van de bodem en manifesteert zich het sterkst bij kleibodems. Woningen die gebrekkig gefundeerd zijn beginnen mee te verzakken met de krimpende kleilagen. Vaak wordt tijdens de zoektocht naar de oorzaak van die verzakkingen eerst gekeken naar externe factoren waar de schuld op kan gestoken worden. Een grote motivatie is dat als de oorzaak van elders komt de kosten daar op kunnen verhaald worden of verdere schade vermeden kan worden. Omdat bomen nu eenmaal de eigenschap hebben om water te onttrekken uit de bodem om te voorzien in hun voorziening van water en mineralen is het niet ondenkbaar dat ze als oorzaak bestempeld worden. In dat opzicht zijn bomen inderdaad mede verantwoordelijk voor het uitdrogen van de bodem, maar niet in die mate dat de inklinking van de bodem teniet gedaan wordt als de boom er niet meer zou zijn. De hoofdoorzaak is praktisch altijd de extreme droogtes (dus lange tijd geen toevoer van regenwater) die de kleilagen doen opdrogen, die op hun beurt een gevolg zijn van de klimaatsverandering.

Bomen zijn opportunisten en wortelen waar ze het makkelijkst water kunnen vinden. In ons gematigd klimaat is de belangrijkste bron van water bijna altijd regenwater geweest. Ons gematigd klimaat kenmerkte zich o.a. door een frequente regenval. Omdat er voldoende regen viel/valt doen bomen doorgaans ook niet de moeite om diep te wortelen en blijven ze relatief oppervlakkig wortelen, tot gemiddeld 60cm diep, waar zich in normale omstandigheden voldoende regenwater bevindt. Bomen hebben dus weinig invloed op het stijgen en dalen van de grondwaterspiegel en bijgevolg op de inklinking van de bodem. Het rooien van bomen die binnen een straal van 15m van de woning staan is niet vergunningsplichtig, tenzij er in de gemeente een strengere regel geldt. Helaas zijn heel veel bomen op privé domein gerooid door die overschatting van het effect van de bomen. Vooral bij oudere woningen komt het fenomeen van verzakkingen voor, omdat ze gebouwd en gefundeerd zijn volgens methodes die op dat moment de norm waren.

Wanneer een boom op openbaar domein in de dichte nabijheid van een huis staat dat verzakt ten gevolge van de inklinking van de bodem, leidt dit vaak tot verzekeringskwesties tussen de particulieren en de gemeente. Vanuit beide partijen worden expertises uitgevoerd om de schuldige te vinden en de beschuldigde vrij te verklaren. Meestal wijzen die expertises uit dat de oorzaak niet bij de boom ligt, maar het gevolg is van de extreme droogte en gebrekkige fundering. Daarom is het belangrijk om voet bij stuk te houden en de boom niet te rooien vooraleer er voldoende onderzoek gedaan is.

- **Nieuwe eigenaars/bewoners** hebben de impact van de aanwezigheid van een boom op openbaar domein onderschat.

Wanneer een huis nieuwe bewoners krijgt tijdens de periode dat er geen blad aan de bomen hangt kan de impact van slagschaduw onderschat worden. Vaak verkeren nieuwe eigenaars of bewoners ook in een roes waarbij het als minder hinderend beschouwd wordt de eerste weken/maanden of verwachten ze dat de boom zonder veel moeite gesnoeid of gerooid zal worden wanneer ze er eenvoudigweg om vragen. Aan de vorming van schaduw kan echter niets gedaan worden. Elke snoei-ingreep die ervoor zorgt dat er tijdelijk wat meer licht door de kroon komt (bv. uitlichten van de kroon) evolueert na enige tijd terug naar dezelfde situatie of naar een nog dichtere kroon. Hier luidt het advies om de mensen te melden dat ze de beslissing genomen hebben om een huis te bewonen dat zich in een bepaalde omgeving en situatie bevindt en dat de omgeving niet zal aangepast worden naar hun wens. Het publieke belang mag niet de dupe zijn van een gebrek aan onderzoek of inschattingsvermogen van een individu.

Wat kunnen nu terechte klachten zijn?

- Wanneer bomen structurele schade veroorzaken aan de eigendom van de inwoners ten gevolge van een verkeerde boomkeuze;
- Wanneer de veiligheid van de omwonenden en passanten niet meer gegarandeerd kan worden;
- Wanneer de gezondheid van omwonenden en passanten in het gedrang komt.

In die gevallen kan de klacht als terecht bevonden worden. Het is aangewezen om eerst te onderzoeken of de klacht kan opgelost worden via snoei-ingrepen vooraleer te beslissen om de boom te rooien. In dit geval is het een goede reflex om, wanneer de nodige kennis niet intern beschikbaar is, hulp in te schakelen van een expert die de situatie oordeelkundig en objectief kan beoordelen.

BIJLAGE 11: Technische richtlijnen boombeheer

Begeleidingssnoei

(naar: Begeleidingssnoei van Laanbomen (Exterkate Bart, 2009))

Begeleidingssnoei van bomen behelst het gericht snoeien van recente aanplantingen teneinde een gepast gevormde en goed ontwikkelde kroon te bekomen naargelang de omgeving (b.v. in functie van verkeer) en zo vroeg mogelijk probleemtakken te kunnen verwijderen en voorkomen.

De begeleidingssnoei is een snoei in de tijdelijke kroon. De tijdelijke kroon bestaat uit alle takken die geleidelijk weggenomen worden om zo de takvrije stam te vormen. Alle takken die lager zitten dan de uiteindelijke takvrije stamlengte behoren tot de tijdelijke kroon.

Vuistregels voor de begeleidingssnoei

- Voorkom problemen in de toekomst
- Begin tijdig
- Snoei gefaseerd (zie tijdslijn begeleidingssnoei)
- Snoei niet te veel in 1 beurt (max. 20% van de bladmassa per snoeibeurt wegnemen bij een snoeifrequentie van 2-3 jaar)
- Snoei in de juiste periode: groeiseizoen juli-augustus (na schoontijd)
 - + Minimale kans op bloeden
 - + Actieve afgrenseling, optimale weerstand tegen schimmels
 - + Boom reageert direct en vormt meteen wondweefsel
 - + Goede werkomstandigheden
 - Weinig tijd
 - Weinig overzicht op kroonstructuur
 - Matig gevaar voor inscheuren
- Tijdig stoppen: als takvrije stamlengte is bereikt

De **prioriteiten bij begeleidingssnoei** liggen bij takken of vertakkingspatronen die problemen geven voor de ontwikkeling van de blijvende kroon of leiden tot grote stamwonden. Dit zijn:

- Beschadigde of gebroken takken
- Dode takken
- Plakoksels
- Dikke takken (als de takdikte in de tijdelijke kroon in centimeters gemeten dikker is dan de totale lengte van de kroon gemeten in meters)
- Zuigers en elleboogtakken
- Dubbele top (afhankelijk van de locatie)
- Takparen en takkransen
- Takken in de bemanteling
- Waterloten

Wat bij snoeiachterstand

Wanneer de takdikte gemeten in centimeters aan de takbasis hoger is dan de hoogte gemeten in meters van de totale boom. Bv. boom is 6m hoog en takken zijn +6 cm dik aan takbasis.

In dit geval is een zware ingreep nodig. Wanneer de achterstand kan weggewerkt worden in 1 snoeibeurt (rekening houdend met de algemene snoeiregels) spreekt men van achterstallige snoei. Wanneer de achterstand in meerdere fasen weggewerkt moet worden wordt er gesproken van verwaarloosde snoei.

Er zijn 2 opties om de achterstand in te halen:

- 20%-Regel toepassen en de achterstand gefaseerd wegwerken met een snoei-interval van 1 à 2 groeiseizoenen, afhankelijk van de conditie van de boom.

- Zware ingreep waarbij tot 40% van de bladmassa wordt weggenomen bij bomen met een goede conditie. Hoe de boom op de snoei reageert, is de indicator of de snoei voldoende of te zwaar is geweest en hoe snel kan overgegaan worden naar de volgende snoeibeurt. Als de conditie goed blijft, kan na 3 à 4 groeiseizoenen overgegaan worden naar de volgende snoeibeurt. Op dit interval krijgt de boom voldoende kans om te recupereren van de zware snoei-ingreep.

In het geval van snoeiachterstand wordt, gezien het reële risico op conditieverlies, bij voorkeur een ETW-er ingeschakeld om de situatie correct in te schatten en de achterstand op maat van de boom weg te werken volgens de regels van de kunst.

Algemene technische snoeirichtlijnen (naar Technisch Vademecum Boombeheer en Stadsbomen Vademecum ...)

Snoeien van levende takken

Bij het snoeien van levende takken worden deze altijd gesnoeid precies op de grens van stam en takhout. De takkraag en takschorsrichel mogen niet beschadigd worden. Een tak mag nooit langs de stam, gesteltak of wortel afgezaagd worden, tenzij de boomsoort dit specifiek toelaat. De verdikking van de takbasis kan verschillende vormen aannemen. Bij coniferen kan deze vaak ontbreken. In dit geval wordt de tak vlak langs de stam afgezaagd. Bij dikke takken worden deze eerst op stomp gezet teneinde uitscheuren te voorkomen. Deze takstompen worden nadien afgezaagd zoals hiervoor beschreven.



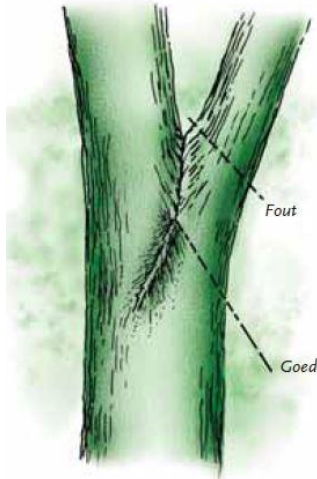
Snoeien van gesteltakken

Als gesteltakken dienen gesnoeid te worden gebeurt dit enkel als de overblijvende tak (A) een diameter heeft van minstens 1/3 van de snoeiwonde van de te verwijderen tak (B).



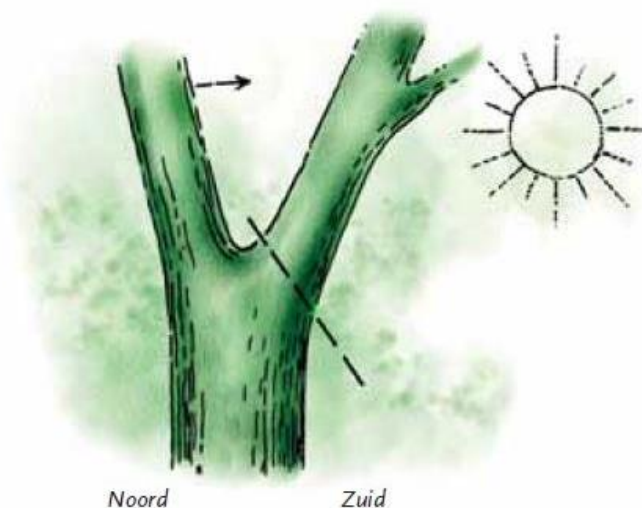
Snoeien van steil aangehechte takken of plakoksels

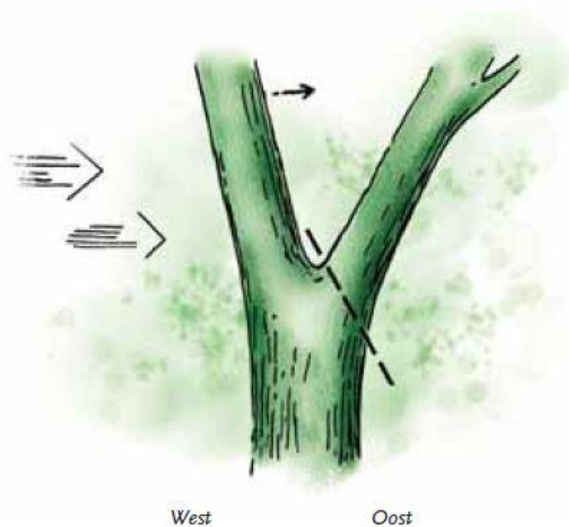
Steil aangehechte takken of plakoksels worden gesnoeid tot net buiten de reële aanhechtingsplaats. Deze kan lager liggen dan de visueel zichtbare bovenkant van de aanhechting. Bij onvoldoende plaats in de plakoksel kan van onder naar boven gezaagd worden. De overblijvende tak of stam mag in geen geval beschadigd worden.



Snoeien van dubbele toppen, zuigers of elleboogtakken

Voor het snoeien van dubbele toppen wordt rekening gehouden met welke de sterkst ontwikkelde top is of welke het meest recht naar boven groeit. In het geval van twee min of meer gelijkwaardige toppen wordt gekozen op basis van de oriëntatie van deze toppen. Bij Noord-Zuid oriëntering wordt de meest zuidelijk gerichte tak verwijderd. Bij West-Oost oriëntering wordt de meest oostelijk gerichte tak verwijderd. Indien dunne dubbele toppen dienen verwijderd te worden, wordt er best een klein stompje overgelaten teneinde de kans op uitscheuren te verminderen. Bij het ontstaan van zuigers en elleboogtakken worden deze altijd verwijderd.



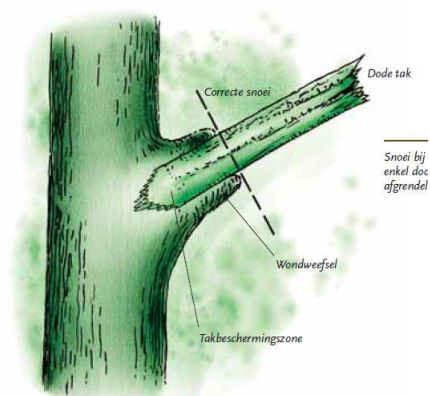


Snoeien van takparen of takkransen

In het geval van takparen of takkransen worden niet alle takken in één snoeibeurt verwijderd. Deze moeten over meerdere snoeibeurten verwijderd worden, te beginnen met de dikste tak.

Verwijderen van dood hout in de boomkroon

Bij het snoeien van dode takken wordt niet gezaagd in levend hout. Enkel het dood hout wordt weggesnoeid, ook al betekent dit dat kleine stompjes blijven staan.



Snoeien van waterloten of waterscheuten

Waterloten of waterscheuten worden geleidelijk, in verschillende snoeibeurten verwijderd, zoals aangegeven door de leidend ambtenaar. Dit gebeurt midden in de zomer om de hergroei zo klein mogelijk te houden, tenzij anders aangegeven door de leidend ambtenaar.

Uitscheurende takken verwijderen

Uitscheurende takken zijn takken die omwille van omstandigheden zijn afgebroken maar nog deels aan de boom zijn vastgehecht. Gezien het risico op verder uitscheuren en daarbij gepaarde schade aan de boom, omgeving en passanten dienen deze omzichtig en zo snel mogelijk verwijderd te worden. Hierbij wordt de schade aan stam of gesteltakken volgens de regels van de kunst tot een minimum beperkt.

Kandelaren of kandelaberen van bomen

Bij kandelaren of kandelaberen worden een aantal jonge takken uitgekozen, die samen het gestel zullen uitmaken. De hoeveelheid is afhankelijk van de soort, vorm en uiteindelijke grootte van de boom. De takken van het overblijvende gestel worden afgezaagd op de gewenste lengte en alle takken en zijtakken worden volledig weggenomen. In de afgezaagde takken mag geen kernhout aanwezig zijn. Afhankelijk van de boomsoort mogen deze maximaal 5-10 cm dik zijn. Hier gelden ook de algemene snoeiregels, nl. nooit de takkraag beschadigen en de snoeiwonden zo klein mogelijk houden.

Onderhoudssnoei van knotbomen en gekandelaberde of gekandelaarde bomen

Bij onderhoudssnoei van knotbomen en gekandelaarde of gekandelaberde bomen worden alle takken periodiek afgezaagd tot tegen de knot. Hierbij gelden dezelfde regels als voorheen vermeld. Bij het knotten van de takken blijft telkens een stomp staan die even lang is als de diameter van de tak. Het wondoppervlak wordt zo klein mogelijk gehouden en in geen geval wordt de knot in model gezaagd. Dikke takken worden eerst op stomp gezaagd om inscheuren te vermijden waarna de stompen zelf afgezaagd worden tot de gewenste lengte.

BIJLAGE 12: Uitbesteding/professionalisering boomtechnische werken

Veel steden en gemeenten die met eigen personeel hun bomen beheren, voeren hun boombeheer quasi uitsluitend in de wintermaanden uit. Reden hiervoor is voornamelijk een seizoensgebonden overschot aan tijd. Tijdens de wintermaanden ligt het regulier onderhoud van de groenzones, zoals maaien, scheren, wieden, stil en moet die tijd op een praktische manier ingevuld worden. Behalve knotten, kandelaberen en rooien is het nochtans aangewezen om snoeiwerken tijdens de zomermaanden (juli-augustus) uit te voeren. Tijdens de zomermaanden is er namelijk een minimale kans op bloeden, een actieve afgrenseling van de wonden en vormt de boom meteen wondweefsel. De personeelsbezetting tijdens die maanden is ook laag omdat het personeel dan een groot stuk van hun verlof opneemt.

Bij het uitvoerend personeel ontbreekt het ook vaak aan de nodige deskundigheid om de bomen te snoeien volgens de regels van de kunst. Dit vertaalt zich helaas al te vaak in snijwonden die de boom moeilijk of zelfs niet kan afgrenselen en overgroeien, met inrotten en/of aantastingen als gevolg.

Duurzaam boombeheer houdt echter in dat het beheer aangepast wordt op maat van de boom. Dit houdt dus in dat het tijdstip van snoei geoptimaliseerd wordt en de snoeiwerken uitgevoerd worden door gekwalificeerd personeel. Met het oog op maximale levensduur van de bomen en minimale kans op schade en aantastingen is het dus aangewezen om de bomen tijdens de zomermaanden te snoeien en het personeel voldoende op te leiden. Indien dit niet lukt, wordt bij voorkeur een beroep gedaan op gecertificeerde boomverzorgers.

Dit brengt echter een meerkost met zich mee, maar heeft ook heel wat voordelen. Gecertificeerde boomverzorgers (ETW'ers – European Tree Worker) hebben de nodige opleidingen gevolgd om het boombeheer volgens de regels van de kunst uit te voeren en de juiste inschattingen te maken. Werken met een ETW'er biedt een garantie op een degelijk boombeheer op korte en lange termijn. Daarnaast wordt het veiligheidsrisico ook verlegd van het eigen personeel naar de externe aannemer.



Knotbomen

knoestige knapen



west-vlaanderen
de gedreven provincie

een praktische gids



Inhoud

2	INHOUD
3	NATUUR MET EEN VERLEDEN
4	WAT IS EEN KNOTBOOM?
8	OVER WISSEN EN KLOMPEN
10	EEN BIOTOOP OP ZICH
11	BUITENGEWONE SOORTEN HOUDEN VAN KNOTBOMEN
12	SCHOONHEID IN HET LANDSCHAP
13	DE KNOTBOOM IN ERE HERSTELD
14	VOOR JE AAN DE SLAG GAAT
16	AANPLANT
19	DE EERSTE JAREN NA DE AANPLANT
21	ONDERHOUD: HET KNOTTEN
23	ACHTERSTALLIG ONDERHOUD = SPECIALISTENWERK!
25	VEILIGHEID BIJ HET KNOTTEN
27	CREATIEF MET SNOEIAFVAL
29	HULP BIJ LANDSCHAPSHERSTEL
30	REFERENTIES - NUTTIGE LINKS - VORMINGEN
31	REGIONALE LANDSCHAPPEN EN STADLANDSCHAPPEN WEST-VLAANDEREN

COLOFON

Verantwoordelijke uitgever

Provincie West-Vlaanderen
Koning Leopold III-laan 41
8200 Brugge

Wettelijk depot

D/2017/0248/27

Redactie

RLD vzw, RLGC vzw, RLNH vzw,
RLP&Z vzw, RLZH vzw, RLW vzw en
Stad-Land-schap 't West-Vlaamse hart
Lectoren: Geert Van der Linden,
Jos Schenk, Bert Geeraerts

Illustraties

Hanne Vandewaerde (pentekeningen op
pg 6, 7, 19, 20, 22), Filip Maes (aquarel
pg 10), Nationale Boomgaardenstichting
(pentekening pg 18).

Druk

Provincie West-Vlaanderen
Grafische Dienst

Natuur met een verleden



© Naturalight/Wouter Paayn

Knotbomen spreken tot de verbeelding. Mysterieus ogen hun grillige vormen. Streng priemen hun takken omhoog in de lucht. Vele kunstenaars lieten er zich dan ook door inspireren.

Onze voorouders vonden knotbomen om andere redenen interessant. Ze ontdekten dat door bomen te knotten ze telkens opnieuw hout konden oogsten van dezelfde boom. En dat hout kende talloze toepassingen in hun dagelijkse leven.

Wij vinden knotbomen vooral mooi in het landschap en van onschatbare natuurwaarde. Jammer genoeg zijn vele knotbomen doorheen de jaren verdwenen of zijn ze lange tijd niet meer onderhouden. Maar met de stijgende interesse voor brandhout kunnen we de knotbomen misschien nieuw leven inblazen?

Tijd dus om de handen uit de mouwen te steken! Met deze brochure willen we je de essentie over knotbomen meegeven. Welke boomsoorten kan je knotten, hoe plant je ze aan, welk onderhoud hebben ze nodig... ?

Deze brochure is een herwerking van een publicatie van de Vlaams-Brabantse regionale landschappen en de provincie Vlaams-Brabant. Deze West-Vlaamse editie van 'Knotbomen, knoestige knapen' is een initiatief van de provincie West-Vlaanderen, de regionale landschappen en stadlandschappen van West-Vlaanderen.

Veel leesplezier!

Wat is een knotboom?

Een knotboom is geen soort op zich, maar het resultaat van een snoeiwijze: het knotten. Je kan van heel wat boomsoorten een knotboom maken door de stam op een bepaalde hoogte af te zagen. Vaak gebeurt dit op 2 tot 4 meter hoogte. Op de ingekorte stam zal een krans van nieuwe takken groeien, 'de pruik'. Deze takken worden om de 3 tot 12 jaar afgezaagd tot tegen de stam. We noemen dit 'afzetten'. Door de vorming van wondweefsel op de snijvlakken ontstaat een bolvormige verdikking op de stam, de 'knot'. Na elke knotbeurt groeien uit de knot nieuwe takken en zo kan je telkens opnieuw hout oogsten van dezelfde boom.

Knotwilgen



Knoteik

Welke boomsoorten kan je knotten?

Veel mensen denken bij knotbomen meteen aan wilgen. Dat is niet te verwonderen, want de schietwilg en de kraakwilg zijn de knotbomen bij uitstek. Ze verdragen het knotten zeer goed, groeien snel en gedijen ook op natte gronden. Bovendien kan je makkelijk een nieuwe knotwilg maken door gewoon een tak in de grond te steken.

Maar ook andere boomsoorten kan je knotten. Het bekendst zijn eik en es, maar ook linde, els, haagbeuk, populier, kastanje, berk en olm kan je weleens vinden in knotvorm. Welke knotbomen vaak voorkomen, varieert sterk van regio tot regio. Knoteiken vinden we bijvoorbeeld vooral in het noordelijke deel van het Hageland en in de zuidelijke Kempen.

Courante soorten in West-Vlaanderen zijn els, es, haagbeuk, veldesdoorn, eik en zwarte populier.

Hoger, lager!

De ene knotboom is de andere niet. Niet alleen kan het om verschillende boomsoorten gaan, ook qua vorm is er variatie mogelijk. Zo is de knothoogte erg bepalend voor het uitzicht. Soms laat men ook takken op de stam staan, zoals bij de 'shredded tree'.

Naast knotbomen bestaan er nog andere snoeivormen zoals hakhout, leibomen, hoog opgesleunde bomen en kandelaren. Bij een gekandelaarde boom worden de gesteltakken periodiek op een bepaalde lengte afgezet en ontstaan er knotten op de afgezette takken. Het vormen van een gekandelaarde boom begint reeds na het planten van de boom, soms zelfs al op de kwekerij. Het afzagen van gesteltakken of toppen van bomen die 'te groot' geworden zijn daarentegen is geen snoeivorm, maar een jammerlijke ingreep die de bomen verminkt en verzwakt.

Hoge knotboom of 'shredded tree':
de knot bevindt zich op 3 m of hoger. Bij deze vorm oogstte men takhout over de hele lengte van de stam.

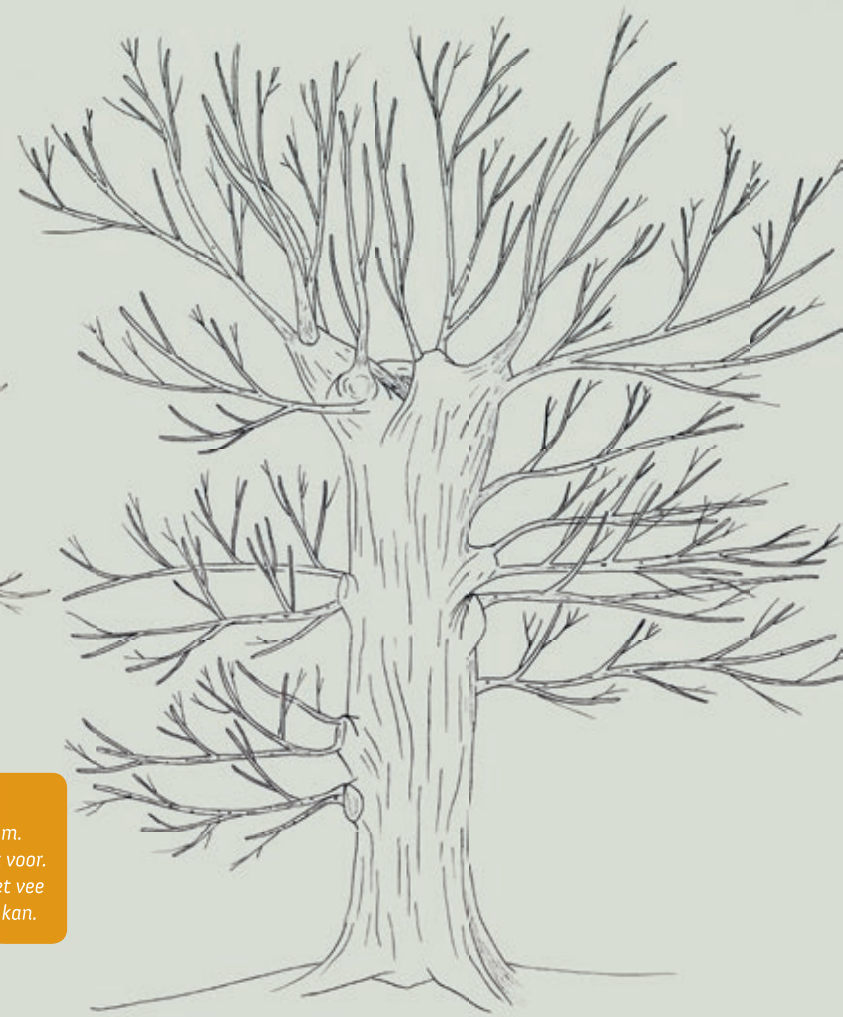
Hakhout:

de takken worden bij deze kapvorm afgezet vlak boven de grond. Zo vormt zich een hakhoutstoof, waaruit zich telkens nieuwe uitlopers vormen. Hakhoutbeheer tref je onder andere aan in bossen, bosranden en houtkanten.

Lage knotboom of 'stoelvorm':
de knot bevindt zich op 0,5 tot 1,5 m hoogte. Een handige hoogte om te knotten.

Gewone knotboom:

knothoogte tussen 1,5 en 3 m. Deze vorm komt het vaakst voor. Het grote voordeel is dat het vee niet aan de jonge scheuten kan.



Over wissen en klompen

Ons landschap draagt nog veel stille getuigen van jarenlange noeste arbeid. De zogenoemde 'kleine landschapselementen' (KLE) zoals knotbomen, hagen en houtkanten sieren niet zomaar het platteland. Ze vervulden door de eeuwen heen belangrijke functies in het dagelijks leven. Ze zorgden voor brandhout en geriefhout, hielpen weilanden draineren, bakenden percelen af of deden dienst als windscherm.

Afhankelijk van boomsoort en dikte kende het hout verschillende toepassingen. Hard, zacht, krom of recht. Makkelijk te bewerken, weerbestendig of buigzaam De boeren en ambachtsslui zochten voor elke toepassing het meest geschikte hout.

Enkele voorbeelden



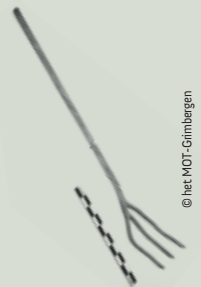
Voor het fijnere **vlechtwerk** (manden, oeverversteving, gevlochten afsluitingen, gevlochten muren bekleed met leem, ...) gebruikte men het buigzame rijs van wilgen, ook wel 'wissen' of 'tenen' genoemd.

Uit dikkere stukken wilgenhout maakte men **klompen**. Wilg was hiervoor perfect omdat het slijtvast is en weinig vocht absorbeert.

Olmenhout is zeer taai en splijt moeilijk. Het is bovendien schokbestendig en buigzaam. Prima eigenschappen dus voor het bewegende binnenwerk van **molens**.

Rijshout van es of boswilg leverden dan weer recht en stevig hout op. Ideaal voor stelen en allerlei **gereedschap**.

Rijshout afkomstig van knotbomen werd ook gebruikt als **brandhout**. Het rijshout werd op een bepaalde lengte gekapt en tot een bundel samengebonden. Deze bundels noemde men de mutsaard. Deze werden onder andere gebruikt voor het verwarmen van de woning en het stoken van de bakoven.



Knotbomen langs waterloop

Eik was veruit het meest geliefd als brandhout. Het droogt snel, is makkelijk te klieven en heeft een hogere stookwaarde dan de meeste andere houtsoorten. De knoteik leverde ook de zogenaamde erwtrijzen op. Dit zijn dunnere, niet-uitgesnoeide takken die in de grond gestoken werden als steun voor de erwtenranken.

Niet alleen het snoeihout van knotbomen werd nuttig aangewend. Zo gebruikte men de stammen – nadat ze geveld waren – als **constructiehout**. Door het regelmatig knotten ontstonden er wel tal van knoesten en ogen in het hout, waardoor het enigszins minderwaardig was. Het loof werd gebruikt als voeder voor dieren.

Ook de standplaats van knotbomen had een functie. De boom kon bijvoorbeeld dienst doen als grensmaal of als aanduiding van een perceelsgrens. Langs weiden boden ze schaduw en beschutting aan het vee. Rijen knotbomen braken met hun dichte kruinen de wind.

Wilgen ten slotte sloppen veel water op en werden dan ook vaak aangeplant als natuurlijke drainage langs grachten, maar ook als oeverversteving.

Weetje van Stan de Steenuil

Eén van de verklaringen voor het veelvuldig voorkomen van knotbomen zou zijn dat het kleinhout of rijs aan de pachter toekwam, terwijl de stam voor de eigenaar van het perceel was. Knotbeheer was een manier voor de pachter om zo veel mogelijk hout te kunnen oogsten. Ook de hoogte van de knotbomen kon het compromis zijn tussen eigenaar en pachter: een hogere knotboom leverde de eigenaar een langere stam.



Een biotoop op zich

De natuurwaarde van knotbomen valt niet te onderschatten. Heel wat dieren gebruiken de rijen knotbomen als een soort groene verbindingsweg waarlangs zij zich veilig kunnen verplaatsen. Knotbomen vormen, net als hagen en houtkanten, dan ook een belangrijke schakel in het groene netwerk in ons cultuurlandschap. Maar er is meer.

Het insectenleven op knotbomen is erg rijk. Zo vinden het wilgenhaantje, de wilgensnuittor en de wilgenhoutrups en -vlinder (zie foto) er hun thuis. In het voorjaar leveren de katjes van knotwilgen massaal veel nectar en stuifmeel waaraan de vroeg vliegende insecten zoals enkele overwinterende dagvlinders maar vooral zandbijen en andere solitaire bijen, zweefvliegen, hommelsoninginnen en nog een resem andere insecten zich tegoede doen.



© Meerten Jacobs



© RLVH

Boven op de knot verzamelen zich in de herfst afgevallen takken en bladeren. Deze verteren tot waardevolle humus. Zo ontstaat een kiemplaats voor allerlei planten, varens, mossen en zwammen, zelfs voor struiken als lijsterbes.



© Buiten-beeld

In de knot blijft soms regenwater staan waardoor het zachtere kernhout wegroet. Veel knotbomen zijn dan ook hol en vormen voor heel wat vogels, vleermuizen en kleine marterachtigen een ideale nest- en schuilplaats. Enkele voorbeelden zijn de steen-, rans- en bosuil, de torenvalk, gekraagde roodstaart en de ringmus. De geelgors profiteert ook van de knotwilg: om te zitten zingen of voor de talrijke insecten die ze in de zomer voor zichzelf en hun jongen vangen in wilgen.



© RLVH

Buitengewone soorten houden van knotbomen



De steenuil



© Buiten-beeld/Nichiel Geven

De steenuil is de kleinste onder onze uilen: hij wordt maar 22 cm groot. Zijn helder citroengele ogen met donkere pupil geven hem een streng uiterlijk. De steenuil broedt graag in de holtes van knotbomen en oude fruitbomen. Jagen doet hij het liefst in de buurt van het nest. Hij eet vooral insecten en wormen. Maar ook muizen staan op het menu en soms eens een kikker of kleine vogel.

Steenuilen houden van een kleinschalig landschap waarin ze veel voedsel en broedholtes kunnen vinden. Het verdwijnen van veel hoogstamboomgaarden en oude knotbomen heeft de steenuil dan ook geen goed gedaan. Door deze landschapselementen opnieuw aan te planten en te onderhouden kunnen we de steenuilen helpen.

Vleermuizen



© Buiten-beeld/Rene Janssen

Gewone grootvleermuis

In België komen 20 verschillende soorten vleermuizen voor die allen beschermd zijn. Onze vleermuizen voeden zich enkel met insecten. Ze jagen 's nachts en maken gebruik van echolocatie (een soort van sonar) om hun prooi te lokaliseren. In één nacht verorberen ze talloze muggen en andere insecten. In de winter zijn er niet veel insecten en dus houden vleermuizen een winterslaap. Daarvoor zoeken ze een beschutte plek op (bunkers, forten, kelders) waar ze, soms met honderden tegelijk, de winter doorbrengen. In de zomer schuilen vleermuizen overdag in boomholtes, op kerkzolders of in spleten in woningen.

Vleermuizen zijn de laatste eeuw sterk achteruitgegaan. Het verdwijnen van biotopen (zomer- en winterverblijfplaatsen en jachtgebieden) en het gebruik van pesticiden zijn hier de voornaamste oorzaken van. Vleermuizen hebben nood aan een gevarieerd landschap met bomenrijen, houtkanten,

waterlopen... Dankzij deze lijnvormige structuren kunnen ze zich oriënteren wanneer ze op jacht gaan. Knotbomen(rijen) zijn dus erg nuttig voor vleermuizen.

Schoonheid in het landschap

Het hoeft geen betoog dat knotbomen prachtig zijn om te zien. De rijen knotbomen langs wegen, beken en percelen sieren het landschap als groene linten. Maar ook een eenzame, oude knotboom kan een imposante indruk maken. Het is dan ook niet te verwonderen dat knotbomen menig schilder of dichter hebben geïnspireerd.

Salix alba

*winters is je sombere zwijgen
zacht je hout dat kraakt
onder de hellewinden
die door de vlakke razen*

*de mens je takken
uit de hemel oogst
je wilgskracht groter maakt
dan telkens weer dood gaan*

*donker en nat nog de aarde
die in dikke kladden
langs je bast kruipt
je kop tot barstens toe vult*

*met de lente buigzaam
de wissen van je eerste rij
baldadig luid mezen
door je kruin struinen*

*en op midzomernacht
de heksen met de uilen
jankend weer naar herfst tieren
uit je krochten en je kieren*

Yves De Bosscher



Hoge knotwilg

De knotboom in ere hersteld



Knothaagbeuk

Sinds de jaren zestig zijn heel wat knotbomen, net als andere kleine landschapselementen zoals poelen en houtkanten, verdwenen. De schaalvergroting in de landbouw en veranderde gebruiken zijn hier de oorzaak van. De knotbomen die overbleven, werden jammer genoeg vaak niet meer onderhouden. Door de opkomst van kunststoffen had men immers geen hout meer nodig om gereedschappen of afsluitingen te maken.

Stookolie en aardgas vervingen het brandhout als energiebron. Bovendien plantte men ook nauwelijks nieuwe knotbomen aan. Het knotten werd als een te tijdrovende en arbeidsintensieve bezigheid beschouwd. Een knotboom die niet onderhouden wordt, krijgt echter een veel te zware kruin. Daardoor kan de boom openscheuren of omvallen.

De knotboom dreigt dus langzaam te verdwijnen uit ons landschap. Maar gelukkig is er de laatste jaren, onder andere door de inzet van natuurverenigingen, regionale landschappen, stadlandschappen en andere organisaties voor landschapszorg, een kentering merkbaar. Het besef dat deze cultuurbomen een belangrijke rol vervullen voor natuur en landschap is opnieuw gegroeid. En knotbomen krijgen stilaan weer een economische functie. De stijgende prijzen voor gas en stookolie doen de interesse in brandhout merkbaar toenemen.

Knotwilgen sloppen veel water op en vormen dus een natuurlijke drainage langs grachten. Bijkomend voordeel is dat ze de oevers verstevigen. Een knotboom kan ook dienst doen als grenslijn of als aanduiding van een perceelsgrens. Langs weiden bieden ze schaduw en beschutting voor het vee.



Knotwilgenrij

Vóór je aan de slag gaat

De juiste boom op de juiste plaats

Elke boomsoort heeft zo zijn voorkeuren wat bodemtype en vochtigheid betreft. Of je de boom gaat knotten of in zijn natuurlijke vorm laat uitgroeien, maakt niet uit.

ENKELE TIPS

Wilg en **els** verdragen een overvloed aan water en kan je dus op natte plekken aanplanten. Je vindt ze dan ook vaak langs waterlopen, poelen en vijvers of op percelen met een hoge waterstand. Ook **es** en **olm** kunnen tegen 'natte voeten'. **Zomereik** verdraagt tijdelijk een nattere bodem.

Haagbeuk, **wintereik** en **winterlinde** gedijen dan weer op droge grond. Op normaal vochtige grond doen alle bovenvermelde soorten het goed, evenals de **zomerlinde**.



Knotwilgen

Twijfel je over welke bomen geschikt zijn voor jouw terrein, dan kan je altijd navraag doen in een boomkwekerij. Vraag in elk geval naar een inheemse boomsoort! Een goede richtingaanwijzer voor de juiste plant op de juiste plek is de Plant Goed! gids. Deze provinciale publicatie kan je bestellen via de webshop van de provincie West-Vlaanderen (webshop.west-vlaanderen.be). Kijk ook eens op www.plantvanhier.be. Op deze website vind je makkelijk terug welke inheemse boom- en struiksoorten geschikt zijn voor de streek waarin je woont. Per boom krijg je vervolgens alle info over standplaats, grootte, bloeiwijze enzovoort. Voor info en advies kan je ook aankloppen bij de landschapsconsulent van het regionaal landschap of stadlandschap. (Contactgegevens op pg 31.)

Het is gebruikelijk knotbomen te planten in rijen, vooral langs beken en grachten of op perceelsgrenzen. Een knotboom kan echter ook alleen staan en een mooie blikvanger vormen, zelfs in de

voortuin. Of hij kan deel uitmaken van een haag of houtkant. In dit geval torent de knotboom mooi boven het overige plantgoed uit.

Knotpopulieren op de perceelsgrens



Wat zegt de wet?

Volgens artikel 35 van het Veldwetboek moeten hoogstammige bomen op minstens twee meter van de perceelgrens geplant worden tenzij er plaatselijk andere vaste gebruiken gelden. Andere bomen en hagen mogen op een halve meter van de scheiding geplant worden. Er zijn echter heel wat uitzonderingen: langs wegen en waterlopen gelden specifieke regels, elke gemeente kan andere regels vaststellen (gemeentelijke verordening of politiereglement) en er is de verjaring na 30 jaar (staan de bomen er al meer dan 30 jaar, dan mogen ze behouden blijven op de onwettelijke afstand).

Langs waterlopen die door de overheid beheerd worden gelden een aantal regels. Zo moet een bomenrij minimaal 0,75 meter en maximaal 1 meter van de ta-

ludinsteek van de waterloop geplant worden. Bomen zet je op een tussenafstand van minimum 10 meter. Zo blijven de waterloop en zijn oevers vlot toegankelijk voor de waterbeheerder.

Wil je zeker zijn welke afstandsregels gelden voor jouw specifieke situatie, vraag het dan even na bij je gemeente vóór je gaat planten.

Indien je buur akkoord gaat kan je knotbomen ook op de scheiding planten. Dit leg je best schriftelijk (bij voorkeur in een notariële akte) vast om latere discussies te vermijden.

Knotessen



© RLZH

Aanplant

Bomen aanplanten doe je wanneer de bomen in winterrust zijn. Dit wil zeggen vanaf de bladval (november) tot net voor het uitlopen van de bladknoppen (eind maart). Voor de werkwijze maken we een onderscheid tussen wilgen en populieren enerzijds en andere knotbare bomen anderzijds.

Het aanplanten van wilgen en populieren



Wilgenpoot

Van wilgen en populieren kan je simpelweg een tak in de grond steken en deze zal spontaan wortelen en uitgroeien tot een boom. Naargelang de dikte van de gebruikte tak, spreken we van 'stekken' of 'poten'. Stekken kun je dicht bij elkaar zetten dan poten en ze na enkele jaren uitdunnen tot de gewenste onderlinge afstand.

Stekken - ook wel 'tenen' genoemd - zijn éénjarige twijgen van ongeveer een vinger dik. Knip alle zijtakken eraf en snijd de onderkant schuin af. Stop ze 20 à 50 cm in de grond, afhankelijk van de lengte van de stek.

Poten zijn takken van ongeveer 5 jaar oud, met een diameter van zo'n 6 cm. Best hebben ze nog een gladde schors. De benodigde lengte van de poot hangt af van hoe hoog je de boom wil knotten. Houd er rekening mee dat ongeveer een derde van de poot de grond in moet, zodat deze goed verankerd zit en niet scheef waait door de wind. Knip vóór het planten alle zijtakken van de poten en snijd de onderkant schuin af.

Het best maak je het plantgat 25 cm minder diep dan je poot de grond in moet. De laatste 25 cm duw je de poot verder de grond in (vandaar het schuine snijvlak). Druk de grond rond de poot stevig aan. Het is handig om het plantgat te maken met een grondboor die net iets smaller is dan de poot, zo komt de poot zeker goed vast te zitten.



Jonge knotwilgen

Weetje van Stan de Steenuil

Controleer goed of de stekken of poten gezond zijn! Het snijvlak – dit is de plaats waar de tak is afgesneden van de moederboom – moet mooi wit zijn. Als het bruine verkleuringen of waterige vlekken vertoont, dan heeft de boom waarschijnlijk de **watmerkziekte** en mag je de stekken of poten niet gebruiken als plantgoed.

Je kan de beworteling van poten bevorderen door, net voor het planten, van de bovenste 30 tot 40 cm van het deel dat de grond in gaat twee of drie repen bast van maximum 15 cm lengte weg te schillen.



Het aanplanten van andere soorten

Voor andere boomsoorten werkt het eenvoudige 'tak-in-de-grondprincipe' helaas niet. Wil je dus een es, eik, haagbeuk, ... e.d. planten dan moet je starten met beworteld plantgoed (een jong boompje met een wortelkluit). Je hoeft evenwel geen voorgeknotte boom te kopen. Houd er voor het vervoer rekening mee dat de jonge bomen in een kwekerij vaak al 2 tot 3 m hoog zijn. Vertrekken van een spontaan gegroeid boompje kan evengoed.

1. Graaf een voldoende ruim plantgat en plaats daarin eerst een steunpaal. De steunpaal moet komen aan de kant van de overheersende windrichting, dus meestal zuidwest van de boom. Klop hem 70 cm diep de grond in.
2. Plaats vervolgens het boompje op zo'n 15 cm van de steunpaal. Zorg ervoor dat het boompje ongeveer even diep staat als dat het in de kwekerij stond. Dit is meestal duidelijk zichtbaar op de stam: aan het gedeelte onder de grond kleeft nog grond terwijl het gedeelte boven de grond meestal groenig aangeslagen is. Is het plantgat te diep, vul het dan bij met grond om de juiste hoogte te bereiken. Bij te diep geplante bomen krijgen de wortels onvoldoende zuurstof en kunnen ze afsterven.
3. Verkruijmel de uitgegraven grond, vul het plantgat er weer mee op, druk de grond wat aan en geef het boompje water.
4. Bind de boom met de boomband in een 8-vormige lus aan de steunpaal vast.

Weetje van Stan de Steenuil

Kies voor de steunpaal een duurzame houtsoort zoals kastanje of robinia. Deze houtsoorten vereisen geen chemische behandeling en komen niet uit tropische bossen.



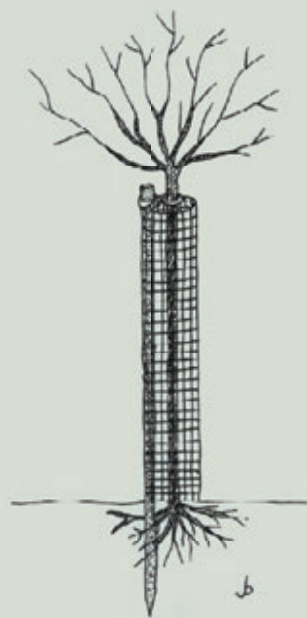
Veebescherming nodig?

Als je bomen plant in of langs weilanden die begraasd worden, dan moet je de bomen beschermen tegen vraat. Welke veebescherming je best plaatst is afhankelijk van het soort dier dat er graast (schapen, paarden, koeien, geiten...).

Goede technische uitleg daarover vind je via de site van de Boomgaardenstichting vzw (www.boomgaardenstichting.be).



Veebescherming



Vraat door paarden

De eerste jaren na de aanplant

In de eerste jaren na de aanplant moet je door gerichte snoei van de boom een knotboom maken. Deze snoei pak je anders aan naargelang de boom geplant is als poot (wilg en populier) of als boompje met wortelkluit (andere soorten).

Van poot tot knotboom

In het groeiseizoen meteen na de aanplant verwijder je tijdens de lente en zomer alle scheuten op de stam, behalve deze op de bovenste 20 à 30 cm. Heel jonge scheuten kan je gewoon met je hand van de stam afrukken.

Drie of vier jaar later knot je de boom 's winters voor de eerste keer. Dit wil zeggen dat je alle takken van de kruin afzaagt tot tegen de knot.

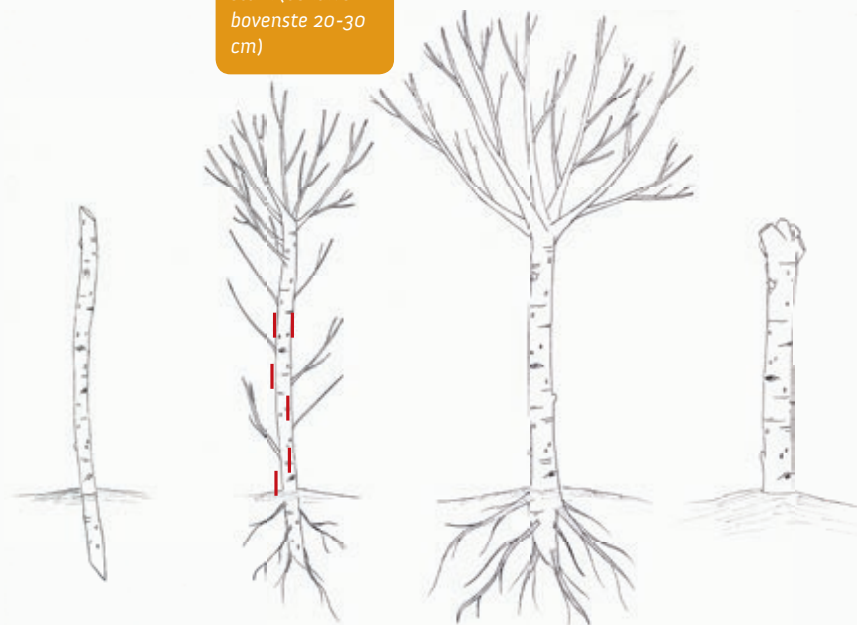
(Zie 'Onderhoud: het knotten' op pg 21 voor de werkwijze)

Winter 1
Planten van poot

Groeiseizoen 1
Verwijderen van scheuten op de stam (behalve bovenste 20-30 cm)

Winter 4/5
Vóór de eerste knotbeurt

Winter 4/5
Na de eerste knotbeurt



Van boompje tot knotboom

Het eerste groeiseizoen na de aanplant moet de jonge boom 'aanslaan' en hoef je niets te doen. In droge periodes geef je best overvloedig water, zo'n 50 liter per boompje per keer. In de eerstvolgende winter top je de jonge boom af op de gewenste hoogte. Verwijder ook alle takken op de stam, behalve op de bovenste 20 à 30 cm. Bij tragere groeiers als eik en haagbeuk is het aangewezen om de kruin twee jaar later uit te dunnen. Voor andere soorten is deze tussenstap niet noodzakelijk.

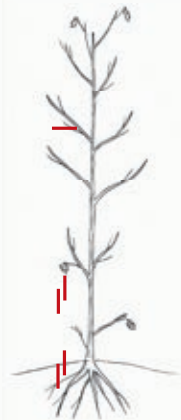
Drie of vier jaar na het aftoppen knot je de boom 's winters voor de eerste keer. Zaag alle takken van de kruin af tot tegen de knot, op 1 tot 3 stuks na. Deze laten we staan als 'saptrekkers': ze zorgen ervoor dat de sapstroom goed op gang komt in de lente (Zie 'Onderhoud: het knotten' op pg 21 voor de werkwijze).

Belangrijk!

Als zich nog nieuwe scheuten vormen op de stam, verwijder je deze zo snel mogelijk (lieft niet in de winter). Het is immers belangrijk dat de boom al zijn energie steekt in het vormen van een nieuwe kruin, niet in het vormen van zijtakken op de stam.

Winter 2

Top afzagen op gewenste hoogte en verwijderen van zijtakken (behalve bovenste 20-30 cm)



Winter 3

Op de knot zijn nieuwe twijgen uitgegroeid



Winter 4

Voor eik en haagbeuk: uitdunnen van de kruin (ook eventueel wegnemen onderste zijtakken)



Winter 6

Eerste knotbeurt; enkele 'saptrekkers' laten staan



Onderhoud: het knotten

Wanneer en hoe vaak?

Het normale onderhoud van een knotboom houdt in dat je om de 3 à 12 jaar alle takken afzaagt tot tegen de knot. De tijd tussen twee knotbeurten (de 'omlooptijd') is afhankelijk van de boomsoort en de gewenste dikte van de takken. Hoe dikker de takken op de knot worden hoe groter de snoeiwonden, waardoor de kans op inrotten en infecties vergroot. Bovendien kunnen de hoge en zware takken uitscheuren. Als vuistregel stellen we voorop dat je de takken niet dikker laat worden dan 10 cm.

Richtwaarden voor de omlooptijd:

Groeisnelheid	Soorten	Omlooptijd (jaar)
snel	wilg, populier	3-6
matig	els, es, linde, veldesdoorn	6-10
traag	eik, haagbeuk	8-12

Knotten doe je in de winter (november – maart), dus als de boom geen bladeren heeft. In de zomer heeft een boom te weinig energiereserves om opnieuw uit te lopen als hij zijn volledige kroon verliest. Maar let op! Knot niet bij temperaturen van minder dan -5°C. Dit is nefast voor de boom door vorstschade aan de snoeiwonde. Ontstaan er na een knotbeurt nog scheuten op de stam, verwijder deze dan in de lente of de zomer.

Twee jaar na een knotbeurt kan de kroon eventueel 'gestikt' of 'gelicht' worden. Daarbij worden de nieuwe uitlopers uitgedund tot er 6 à 12 mooie rechte takken overblijven waarin de boom al zijn energie steekt. Deze handeling uitvoeren is evenwel geen must.

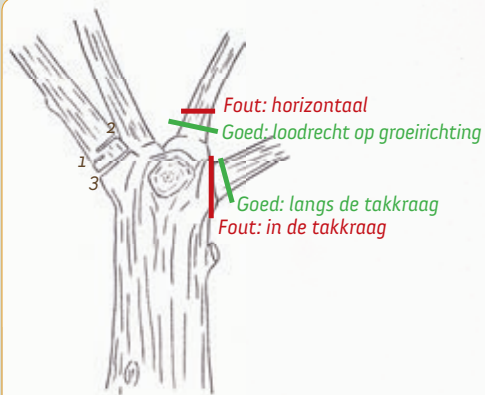


Tip van Stan de Steenuil

Sommige gemeenten hebben een subsidiereglement voor het beheer van kleine landschapselementen. Dit houdt in dat de gemeente een bijdrage levert bij het onderhoud van hagen, heggen, houtkanten, knotbomen, hoogstamfruitbomen, poelen ... Vraag ernaar!

Werkwijze knotten

- Maak de **werkzone** vrij van alle hindernissen en zorg ervoor dat de vallende takken zo min mogelijk schade kunnen veroorzaken.
- Verwijder indien nodig eerst alle takken **onder** de knot.
- Zaag de takken zo dicht mogelijk af tegen de knot, maar zonder de takkraag te beschadigen! De takkraag is het verdikte gedeelte waar de tak begint. In de praktijk staan er na een knotbeurt korte stompjes op de knot met een hoogte gelijk aan de diameter van de afgezaagde takken.
- **Dunne takken** zaag of kap je in één beweging af van boven naar beneden. **Dikkere takken** zaag je niet meteen tot bij de knot af. Laat eerst een stomp van 20 à 50 cm staan om te voorkomen dat de schors inscheurt en wonden veroorzaakt op de stam. (Zie tekening)
- Houd het wondoppervlak zo klein mogelijk en zorg ervoor dat de wonden glad en aflopend zijn, zodat er geen regenwater in de wonde blijft staan. Zaag in geen geval de knot in model.
- Denk aan het **evenwicht** van de boom en haal niet in één keer alle takken aan één kant weg. Hierdoor zou de boom kunnen scheefzakken, uitscheuren of omvallen.



Om te vermijden dat de schors inscheurt en wonden op de stam veroorzaakt, zaag je een tak als volgt correct af:

maak onderaan - op enige afstand van de basis van de tak - een snede tot ongeveer een kwart van de takdikte ⁽¹⁾. Maak daarna ongeveer vijf centimeter hoger een valsnede ⁽²⁾, waarbij je nooit de volledige tak doorzaagt maar een scharnier of breuklijst respecteert. De tak zal tussen de twee sneden breken. Tenslotte zaag je de overgebleven stomp weg. Laat hierbij de takkraag staan ⁽³⁾.

Knotten is een **gevaarlijke klus!** De basisregels om veilig te werken staan verderop in deze brochure. Heb je echter weinig of geen ervaring met knotten? Begin er dan niet zelf aan, maar vraag hulp aan een deskundige. Jaarlijks gebeuren er nog **heel wat ongevallen** bij het knotten, zelfs bij de 'ervaren rotten'!



© RLNH

Achterstallig onderhoud = specialistenwerk!

Boomverzorger aan het werk



Als de tijd tussen twee knotbeurten te lang wordt - en de normale omlooptijd voor het onderhoud dus overschreden is - dan worden de takken op de knot te dik en te zwaar. We spreken dan van een boom met 'achterstallig onderhoud'. Dit houdt een aantal gevaren in, zowel voor de knotboom als voor de persoon die de boom uiteindelijk gaat knotten.

Doordat de takken alsmaar dikker en langer worden, komt er een enorme spanning en druk te staan op de aanhechting van de takken. Als het onderhoud uitblijft, zal uiteindelijk een tak uitbreken en kan de boom daarbij openscheuren.

Een boom met achterstallig onderhoud knotten, brengt ook risico's met zich mee. De kans bestaat immers dat de boom de ingreep niet overleeft. Hoe goed een boom de achterstallige knotbeurt verdraagt, hangt af van de boomsoort, de dikte van de takken en de ouderdom van de boom. Wilg en els bijvoorbeeld kunnen veel beter recupereren na een achterstallige snoei dan eik.

Te dikke takken laten erg grote wonden na bij het snoeien. De boom heeft het dan moeilijk

om deze wonden af te grendelen. En hoe langer de wond open blijft, hoe groter het risico op besmetting met schimmels en bacteriën die de boom aantasten.

Als de boom te oud is en de takken echt te dik, zeker bij eik, dan kan het beter zijn om de boom helemaal niet meer te knotten. Het risico bestaat dat hij geen nieuwe uitlopers meer vormt en afsterft.

Ga je bomen met achterstallig onderhoud knotten, dan mag je niet zomaar de hele kroon verwijderen. Het is absoluut aangewezen om enkele **saptrekkers** te laten staan. Dit zijn enkele dunne, bebladerde takken die in het voorjaar de sapstroom op gang brengen.



Knothaagbeuken met achterstallig onderhoud

Best is om in **stappen** te werken. Het achterstallige onderhoud van bijvoorbeeld een knoteik spreid je dan over vier jaar, waarbij je elk jaar een kwart van alle takken afzet. Op die manier is de schok minder groot voor de boom.

Tenslotte is het uitvoeren van achterstallig onderhoud een zeer moeilijk en gevaarlijk karwei. Hoe zwaarder en dikker de takken zijn, des te gevaarlijker het knotten is. Meestal staan de takken onder grote spanning en zitten ze in elkaar verstrengeld.

Het is dus erg belangrijk, zowel voor de boom als voor je eigen veiligheid, om de toestand van de boom goed te beoordelen en doordacht te werk te gaan. Schakel daarom voor achterstallig onderhoud altijd een specialist in. Boomverzorgers hebben de nodige kennis en ervaring om veilig te werken én ze weten wat het beste is voor de boom!

Onthoud vooral:

Knot je bomen tijdig zodat achterstallig onderhoud nooit nodig is!

Veiligheid bij het knotten



Cursus knotten

Zoals we in het hoofdstuk 'Onderhoud' al stelden, is knotten een gevaarlijke klus, zeker bij achterstallig onderhoud. Wil je toch zelf knotten, dan raden we je aan eerst een opleiding te volgen zodat je veilig leert werken. Sommige regionale landschappen, stadlandschappen en organisaties zoals Inverde organiseren regelmatig cursussen over beheer en veilig werken met kettingzagen.

Belangrijke aandachtspunten

1. Een eerste gouden regel is: **werk nooit alleen!**
2. Zorg dat je een **EHBO-kit** in de buurt hebt en een **GSM** (met verbinding!) om hulp in te roepen bij een ongeval.
3. Draag beschermende kledij:
 - Werk altijd met een **veiligheidsbril of beschermend vizier**.
 - Goed passende **handschoenen** beschermen je handen.
 - Werk je met motorzagen, draag dan zeker **gehoorbescherming** die aangepast is aan het geluidsniveau van de zaag.
 - Een **helm** is zeker geen overbodige luxe! Combihelmen met beschermend vizier in gaas en gehoorbescherming zijn handig in het gebruik.
 - Een **zaagbroek** is onmisbaar wanneer je werkt met een kettingzaag!
 - Aan je voeten horen **veiligheidsschoenen** met veiligheidsneus, zaagbescherming en voldoende profiel.
 - Draag goed aansluitende **kleding** met voldoende ventilatie en opvallende kleur.

helm met gehoorbescherming en scherm



veiligheidsjas

zaagbroek

handschoenen

veiligheidsschoenen

4. Werk vanaf een **solide basis**:

Knot nooit vanop een ladder! Zorg voor een stevig platform zoals een kar, stelling, hoogtewerker, scharlift, Is de knot voldoende groot, dan kan je er in kruipen en van daaruit alle takken rondom afzagen. Het gebruik van een veiligheidsharnas met de juiste positioneringslijnen en verankeringsmateriaal is dan aan te raden. Het gebruik hiervan vraagt een opleiding vooraf! Staand in de knot werken is dan ook enkel weggelegd voor deskundige boomverzorgers.



Werken vanuit de knot

5. Gebruik **goed gereedschap**:

Onaangepast of slecht gereedschap maken het werk alleen maar gevaarlijker. Daarom is het belangrijk te werken met scherpe, goed onderhouden werktuigen. Scherp materiaal zorgt voor een propre kap- of zaagsnede.

Snoei- en beugelzaag, hakbijl en takkenschaar zijn van oudsher de instrumenten waarmee geknot werd. Tegenwoordig gebeurt dit meer en meer met de motorzaag. Dit heeft natuurlijk als voordeel dat het veel sneller gaat. Een nadeel is dat het gepaard gaat met een hoop lawaai en schadelijke uitstoot. Bovendien is het gevaarlijker.

Er bestaan ook 'stokzagen' waarmee je, dankzij de lange (telescopische) steel, vanop de grond, takken tot 6 meter hoog kan snoeien. Uitermate handig om te knotten en ook een relatief veilige manier van werken.



Motorstokzaag

Creatief met snoeiafval

Het meeste hout dat men oogst van knotbomen, eindigt tegenwoordig in de open hard of kachel. Maar er zijn nog andere opties. Zelfs het fijnere snoeiafval kan je op een creatieve en duurzame manier gebruiken.

Gebruik de rechtere takken als **palen**. Hout van een hogere duurzaamheidsklasse zoals eik, is heel geschikt om palen van te maken. Hout van andere soorten kan je ook gebruiken, maar zal sneller rotten. Takken van wilg en populier zullen opnieuw uitschieten, zelfs als je ze gewoon een tijdje op de grond laat liggen. Deze gebruik je dus beter niet als paal, tenzij je een 'levende schutting' wil bouwen.

Een **takkenril** of **takkenwal** maak je door snoeihout te stapelen tussen twee rijen palen. Een compacte manier om snoeihout te stapelen, maar ook een goede schuilplek voor bijvoorbeeld een overwinterende egel. Ook met een eenvoudige **takkenhoop** creëer je prachtige schuilplaatsen voor kleine zoogdieren en insecten. Leg dikke takken onderaan en hoog verder op met dunnere takken.



Takkenril



Vlechtscherm

Heb je veel lange, nog buigzame takken? Dan kan je die verwerken tot een **vlechtscherm**. Zo maak je een natuurlijke afsluiting, handig om een onaantrekkelijk hoekje aan het zicht te onttrekken.

Het rijshout van de knoteik kent vele toepassingen in en om de tuin. Oorspronkelijk werd het gebruikt als **erwtrijzen**, een klimhulp voor de erwtranken. Maar ook bonen en andere klimplanten maken er dankbaar gebruik van.

Eventueel kan je het fijnere resthout versnipperen en gebruiken als **bodembedekker**. Het is erg decoratief als materiaal voor tuinpaden en borders.

Ook **composteren** is een optie. Er bestaan verschillende systemen van verwerking naargelang het soort groenafval en de grootte van je tuin. Met vragen kan je terecht bij een plaatselijke compostmeester van wie je de coördinaten kan opvragen bij je gemeente.

Vroeger was het toegelaten om onder bepaalde voorwaarden snoeiafval in openlucht te **verbranden**. Op vandaag is dit echter niet meer toegelaten in Vlaanderen.



Rijshout voor klimplanten



Hulp bij landschapsherstel?



Vrijwillige knotters van RL Houtland



Het knotteam van Stadlandschap Leie en Schelde

Regionale landschappen en stadlandschappen voeren natuur- en landschapsprojecten uit op privéterrein en openbare eigendommen. De aanleg en het herstel van kleine landschapselementen zoals hagen, houtkanten, knotbomen, poelen en hoogstamboomgaarden staan daarbij centraal. Als je voldoet aan de specifieke projectvoorwaarden kan je, naast advies, ook genieten van extra hulp en een subsidie bij de natuurgerichte inrichting van jouw terrein. Ook het uitvoeren van achterstallig beheer van knotbomen behoort tot de mogelijkheden.

In West-Vlaanderen gebeurt ook veel knotwerk door vrijwillige knotters. In ruil voor de houtopbrengst voeren zij kosteloos knotwerk uit bij landbouwers en particulieren. De regionale landschappen en stadlandschappen brengen knotters en eigenaars met te knotten bomen met elkaar in contact en organiseren regelmatig vorming voor de vrijwilligers.

In West-Vlaanderen zijn twee regionale landschappen en twee stadlandschappen actief. Je vindt hun contactgegevens achteraan in deze brochure.

Referenties

1. Brochure 'De knoteik, cultuurboom van het Hageland', Regionaal Landschap Noord-Hageland
2. Brochure 'Knotbomen onder de loep', Regionaal Landschap Pajottenland&Zennevallei
3. 'Technisch Vademecum Bomen – Harmonisch Park- en Groenbeheer', Agentschap Natuur en Bos, 2008
4. 'Het Knotbomenboek voor Nederland en Vlaanderen', Paul Minkjan en Maurice Kruk, KNNV Uitgeverij, 2010
5. 'Punten en lijnen in het landschap', Hermy M. & De Blust G., Stichting Leefmilieu, Uitgeverij Van de Wiele, 1997
6. Praktisch Werkboek Knotteiken, Regionaal Landschap Lage Kempen

Nuttige links

1. www.bomenwijzer.be en www.plantvanhier.be
De juiste boom kiezen
2. www.vlaamsbrabant.be
Kringlooptuinieren
3. www.westvlaanderen.be
Ecologische siertuin
Kleine Landschapselementen
3. www.velt.be
Ecologisch tuinieren
4. www.boomgaardenstichting.be
Info over veebescherming
5. www.ecopedia.be
Kennisdelenplatform over natuur
6. www.natuurenbos.be
Vergunningen en wetgeving

Vormingen

1. www.inverde.be: opleidingen i.v.m. ecologie, groen- en bosbeheer.
Ook praktijkcursussen zoals 'Veilig werken met kettingzaag'.
2. www.centrumduurzaamgroen.be: verzamelt en innoveert de kennis over duurzaam groen. Organiseert zowel open opleidingen voor het publiek als cursussen op vraag.
3. Regionale landschappen en stadlandschappen in West-Vlaanderen.
Contactgegevens op p. 31)

Regionale landschappen en stadlandschappen West-Vlaanderen



Regionaal Landschap Houtland vzw

Streekhuis Noord-West-Vlaanderen
Tillegemstraat 81 - 8200 Brugge - tel. 050 40 70 22
rlhoutland@west-vlaanderen.be - www.rlhoutland.be
Aangesloten gemeenten: Beernem, Brugge, Damme, Ichtegem, Jabbeke, Oostkamp, Torhout en Zedelgem



Regionaal Landschap Westhoek vzw

Bezoekerscentrum De Blankaart
Iepersteenweg 56 - 8600 Woumen - tel. 051 54 59 62
info@rlijp.be - www.rlijp.be
Aangesloten gemeenten: Alveringem, Diksmuide, Heuvelland, Houthulst, Ieper, Koekelare, Kortemark, Langemark-Poelkapelle, Lo-Reninge, Mesen, Poperinge, Veurne, Vleteren en Zonnebeke



Stadlandschap Leie en Schelde

Streekhuis Zuid-West-Vlaanderen
Engelse Wandeling 2F4L - 8500 Kortrijk - tel. 056 23 49 54
stadlandschappleieschelde@west-vlaanderen.be
www.stadlandschappleieschelde.be
Aangesloten gemeenten: Anzegem, Avelgem, Deerlijk, Harelbeke, Kortrijk, Kuurne, Lendeledede, Menen, Spiere-Helkijn, Waregem, Wervik, Wevelgem en Zwevegem



Stad-Land-schap 't West-Vlaamse hart

Streekhuis Midden-West-Vlaanderen
Spanjestaat 141/2 - 8800 Roeselare - tel. 051 27 55 50
westvlaamsehart@west-vlaanderen.be - www.westvlaamsehart.be
Aangesloten gemeenten: Ardoie, Dentergem, Hooglede, Ingelmunster, Izegem, Ledegem, Lichtervelde, Meulebeke, Moorslede, Oostrozebeke, Pittem, Roeselare, Ruiselede, Staden, Tielt, Wielsbeke en Wingene



Provincie West-Vlaanderen

Dienst Milieu Natuur en Waterbeleid
Koning Leopold III-laan 41 - 8200 Brugge - tel. 050 40 33 78
natuurbeleid@west-vlaanderen.be - www.west-vlaanderen.be



Knotbomen spreken tot de verbeelding. Mysteries ogen hun grillige vormen. Streng priemen hun takken omhoog in de lucht. Vele kunstenaars lieten er zich dan ook door inspireren.

Onze voorouders vonden knotbomen om andere redenen interessant. Ze ontdekten dat door bomen te knotten ze telkens opnieuw hout konden oogsten van dezelfde boom. En dat hout kende talloze toepassingen in hun dagelijkse leven.

Wij vinden knotbomen vooral mooi in het landschap en van onschatbare natuurwaarde. Jammer genoeg zijn vele knotbomen doorheen de jaren verdwenen of zijn ze lange tijd niet meer onderhouden. Maar met de stijgende interesse voor brandhout kunnen we de knotbomen misschien nieuw leven inblazen?

Tijd dus om de handen uit de mouwen te steken! Met deze brochure willen we je de essentie over knotbomen meegeven. Welke boomsoorten kan je knotten, hoe plant je ze aan, welk onderhoud hebben ze nodig... ?

met financiële steun van



Deze brochure is een herwerking van een publicatie van de Vlaams-Brabantse regionale landschappen en de provincie Vlaams-Brabant. Deze West-Vlaamse editie van 'Knotbomen, knoestige knapen' is een initiatief van de provincie West-Vlaanderen, de regionale landschappen en stadlandschappen van West-Vlaanderen.



Bijlage 14: Goede bomen voor in wijken

Bomen voor wijken	
<p>Deze lijst beslaat een opsomming van boomsoorten en cultivars die naar groeivorm, grootte, esthetiek en ecologie geschikt lijken voor aanplant in woonwijken. Wanneer de omstandigheden het echter toelaten is het aangewezen om te onderzoeken om de soortechte, niet-veredelde, soorten aan te planten. Het onderzoek start hierbij idealiter bij de inheemse soorten. Indien geen inheemse soorten mogelijk zijn kan gekeken worden naar zuid- of oost-europese soorten, daarna naar soorten buiten Europa. Hou hierbij steeds rekening met het mogelijks invasief karakter van die bomen. De kroonbreedte van onderstaande bomen is een benadering en is sterk afhankelijk van de omstandigheden waarin deze bomen geplant worden.</p>	
Boomsoort	Bijzondere waarde
Bomen tot 4m kroonbreedte - toepasbaar als laanbeplanting in woonwijken	
Acer campestre 'Green Column'	Inheems - nectar - zuilvorm
Acer campestre 'Huibers Elegant'	Inheems - nectar - zuilvorm
Acer campestra 'Nanum'	Inheems - nectar - bolvorm
Amelanchier arborea 'Robin Hill'	Bloei - herfstkleur
Fraxinus ornus 'Ebben's Column'	Herfstkleur
Fraxinus ornus 'Mecsek'	bolvorm
Ginkgo biloba 'Tremonia'	geen vruchtvorming - lichte kroon
Gleditsia triacanthos 'Elegantissima'	lichte kroon - weinig blad
Parrotia persica 'Jodrell Bank'	herfstkleur
Pyrus calleryana 'Capital'	bloei - herfstkleur
Quercus palustris 'Green Pillar'	zuilvorm - herfstkleur
4m tot 8m breed - toepasbaar in kleinere groenzones op voldoende afstand van de perceelsgrenzen	
Acer buergerianum	Nectar
Acer campestre	Inheems - nectar
Acer campestre 'Elsrijk'	Inheems - nectar - opgaande takkenstructuur
Acer campestre 'Queen Elizabeth'	Inheems - nectar - opgaande takkenstructuur
Acer campestre 'Red Shine'	Inheems - nectar
Acer x freemanii 'Armstrong'	Nectar - herfstkleur
Acer x freemanii 'Celzam'	Nectar - herfstkleur
Acer 'Norwegian Sunset'	Herfstkleur - nectar
Acer 'Pacific Sunset'	Herfstkleur - nectar - iets kleiner dan Norwegian Sunset
Acer platanoides 'Olmsted'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Columnare'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Eurostar'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Globosum'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Crimson Sentry'	Nectar - paars blad
Aesculus hippocastanum 'Pyramidalis'	Nectar - bloei
Alnus cordata	
Alnus incana 'Laciniata'	Inheems
Betula pendula 'Zwitsers Glorie'	Inheems
Carpinus betulus 'Purpurea'	Inheems
Cercis siliquastrum	Nectar - bloei
Cercis siliquastrum 'Alba'	Nectar - bloei
Cornus mas	Inheems - nectar - bloei
Fraxinus ornus	Bloei
Fraxinus ornus 'Louisa Lady'	Bloei
Fraxinus ornus 'Paus Johannes-Paulus II'	Bloei - kleinere cultivar
Ginkgo biloba 'Fastigiata'	Herfstkleur - zuilvorm

Ginkgo biloba 'Princeton Sentry'	Herfstkleur - zuilvorm
Gleditsia triacanthos 'Imperial'	Nectar - doornloos
Gleditsia triacanthos 'Rubylace'	Nectar - doornloos - rodig blad
Gleditsia triacanthos 'Skyline'	Nectar - doornloos - smal opgaand - herfstkleur
Gleditsia triacanthos 'Speczam'	Nectar - doornloos - smal opgaand - geelgroen blad
Gleditsia triacanthos 'Street Keeper'	Nectar - doornloos - smal opgaand - smallere cultivar
Gleditsia triacanthos 'Sunburst'	Nectar - doornloos - smal opgaand - geelgroen blad
Parrotia persica 'Vanessa'	Herfstkleur - zuilvorm
Prunus cerasifera 'Nigra'	Nectar - vrucht - bloei - paars blad
Pyrus calleryana 'Chanticleer'	Bloei - herfstkleur
Pyrus calleryana 'Redspire'	Bloei - herfstkleur
Quercus x hispanica 'Wageningen'	Bijen - zoogdieren - half bladhoudend
Sorbus alnifolia	Bloei
Sorbus aria 'Gigantea'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aria 'Magnifica'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aria 'Majestica'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aucuparia 'Aspleniifolia'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aucuparia var. Edulis	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aucuparia 'Wettra'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus aucuparia 'Xanthocarpa'	Bloei - nectar - vogels
Sorbus commixta	Bloei
Sorbus intermedia 'Brouwers'	Bloei - nectar - vogels
Styphnolobium japonicum 'Columnaris'	Smal opgaand
Styphnolobium japonicum 'Fleright'	Nectar - smal opgaand
Tilia cordata 'Dombrie'	Nectar - geur
Ulmus 'Frontier'	Herfstkleur

8m tot 12m breed - toepasbaar in middelgrote groenzones op voldoende afstand van de perceelsgrenzen

Acer x freemanii	Nectar - herfstkleur
Acer x freemanii 'Elegant'	Nectar - herfstkleur
Acer x freemanii 'Jeffersred'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Deborah'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Emerald Queen'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Faassen's Black'	Nectar - herfstkleur - paars blad
Acer platanoides 'Farlake's Green'	Nectar - herfstkleur
Acer platanoides 'Royal Red'	Nectar - herfstkleur - paars blad
Acer saccharinum 'Piramidale'	Nectar - herfstkleur
Betula nigra 'Dura Heat'	Inheems
Carpinus betulus 'Jurrius'	Inheems - Ophaande takken
Celtis 'Magnifica'	Nectar
Corylus colurna	Vrucht
Corylus colurna 'Te-Terra Red'	Rode vrucht
Crataegus x persimilis 'Splendens'	Nectar - bloei
Eucommia ulmoides	Herfstkleur
Fraxinus angustifolia 'Pleinweg'	Herfstkleur
Fraxinus angustifolia 'Raywood'	Herfstkleur
Ginkgo biloba	Herfstkleur
Ginkgo biloba 'Autumn Gold'	Herfstkleur
Gleditsia triacanthos 'Shademaster'	Doornloos - Herfstkleur
Magnolia grandiflora	Bladhoudend - bloei

Koelreuteria paniculata	Nectar - herfstkleur
Liquidambar styraciflua 'Worplesdon'	Herfstkleur
Parrotia persica	Herfstkleur
Paulownia 'Fast Blue'	Bloei
Paulownia tomentosa	Bloei
Paulownia tomentosa 'Hulsdonk'	Bloei
Robinia pseudoacacia 'Nyirségi'	Nectar - bloei
Robinia pseudoacacia 'Unifoliola'	Nectar - bloei
Salix alba 'Chermesina'	Inheems - nectar- rodige twijgen
Salix alba 'Lichtenvoorde'	Inheems - nectar
Salix alba 'Liempde'	Inheems - nectar
Salix alba 'Vitellina'	Inheems - nectar
Sorbus torminalis	Inheems - bloei
Styphnolobium japonicum 'Regent'	Nectar
Tilia americana 'Redmond'	Nectar - geen drup
Tilia cordata 'Greenspire'	Inheems - nectar - geen drup
Tilia mongolica 'Buda'	Nectar - geen drup
Tilia tomentosa 'Varsaviensis'	Nectar - geen drup
Zelkova serrata	Herfstkleur

Bijlage 15: Goede vaste planten

Vaste planten

Agastache foeniculum
Alchemilla mollis
Amsonia 'Blue Ice'
Aster ageratoides 'ashvi'
Aster ageratoides 'Asran'
Aster ageratoides 'Stardust'
Astrania Major 'spp'
Baptisia australis
Brunnera macrophylla
Calamintha nepeta spp 'Nepeta'
Centranthus ruber 'Albus'
Centranthus ruber 'Coccineus'
Cornus canadensis
Echinacea pupurea 'spp'
Echium vulgare
Eupatorium macumatum 'spp'
Euphorbia amygdaloides var. Robbiae
Gaura lindheimeri 'spp'
Geranium catabrigiense (x) 'spp'
Geranium 'Chantilly'
Geranium endressii
Geranium macrorrhizum 'Spp'
Geranium phaeum 'samobor'
Geranium rendardii
Geranium sanguineum
Helenium soorten
Helleborus soorten
Heuchera villosa 'spp'
Hypericum calycinum
Hyssopus officinalis
Isotoma fluviatilis 'Alba'
Kalimeris incisa
Kalimeris incisa 'Madiva'
Lamiaeum galeobdolon
Lamium maculatum 'spp'
Luzula nivea
Lysimachia nummularia
Melissa officinalis
Monarda Bradburiana
Nepeta soorten (bijna allemaal)
Origanum vulgare
Perovskia 'spp'
Persicaria affinis 'spp'
Persicaria ampl. Soorten
Phlomis russeliana
Phlomis samia
Pulmonaria 'Blue Ensign'

Rudbeckia soorten
Rudbeckia fulgida 'Goldsturm'
Salvia 'Amistad'
Salvia nemorosa 'Mainacht'
Salvia nemorosa 'Ostfriesland'
Salvia nemorosa 'spp'
Salvia officinalis 'Berggarten'
Sanguisorba officinalis 'Tanna'
Satureja montana
Sedum Hoge soorten (bijna allemaal)
Stachys byzantina
Stachys monieri 'Hummelo'
Symphytum grandiflorum 'spp'
Tiarella cordifolia
Trachystemon orientalis

Siergrassen

Carex morrowii 'Spp'
Deschampsia cespitosa 'spp'
Hakonechloa macra
Matteuccia struthiopteris
Miscanthus sinensis 'spp'
Miscanthus sinensis 'Yaku Jima'
Molinia caerulea 'Edith Dudzus'
Molinia caerulea 'Heidebraut'
Panicum virgatum 'Heavy metal'
Panicum virgatum 'Northwind'
Pennisetum spp.
Sesleria autumnalis
Sesleria caerulea
Sesleria heufleriana
Sesleria nitida

Bloembollen niet vergeten!

Bijlage 16: Inheemse bomen

Groottecategorie	Bodemtype	Bodemvocht	Boomsoort
1ste grootte A (+20m)	Klei	Nat	Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Ulmus glabra
		Vochtig	Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Tilia cordata Tilia platyphyllos Tilia x europaea Ulmus glabra
		Droog	Tilia cordata
	Klei - leem	Nat	Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Ulmus minor Ulmus glabra
		Vochtig	Quercus robur Fagus sylvatica 'Atropunicea' Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Populus nigra Quercus petraea Salix alba Sorbus torminalis Tilia cordata Tilia platyphyllos Tilia x europaea Ulmus minor Ulmus glabra
		Droog	Quercus petraea Tilia cordata
	Leem	Nat	Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Ulmus minor Ulmus glabra
		Vochtig	Quercus robur Pinus sylvestris Fagus sylvatica Fagus sylvatica 'Atropunicea' Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Populus nigra Quercus petraea Salix alba Sorbus torminalis

		Tilia cordata Tilia platyphyllos Tilia x europaea Ulmus minor Ulmus glabra
	Droog	Pinus sylvestris Quercus petraea Tilia cordata
Zandleem	Nat	Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Ulmus minor Ulmus glabra
	Vochtig	Quercus robur Pinus sylvestris Fagus sylvatica Fagus sylvatica 'Atropunicea' Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Populus nigra Quercus petraea Salix alba Sorbus torminalis Tilia cordata Tilia platyphyllos Tilia x europaea Ulmus minor Ulmus glabra
	Droog	Pinus sylvestris Quercus petraea Tilia cordata
Zand	Nat	Fraxinus excelsior Populus nigra Salix alba Ulmus minor Ulmus glabra
	Vochtig	Quercus robur Pinus sylvestris Fagus sylvatica Fagus sylvatica 'Atropunicea' Acer pseudoplatanus Fraxinus excelsior Populus nigra Quercus petraea Salix alba Sorbus torminalis Tilia cordata Tilia platyphyllos Tilia x europaea Ulmus minor

			Ulmus glabra
		Droog	Pinus sylvestris Quercus petraea Tilia cordata
1ste grootte B(12-20m)	Klei	Nat	Alnus glutinosa
		Vochtig	Alnus glutinosa Carpinus betulus Taxus baccata Betula pendula Prunus avium Prunus avium Pyrus communis
		Droog	Betula pendula Carpinus betulus Pyrus communis
	Klei - leem	Nat	Alnus glutinosa Salix pentandra
		Vochtig	Alnus glutinosa Carpinus betulus Taxus baccata Betula pendula Prunus avium Prunus padus Pyrus communis Salix pentandra
		Droog	Carpinus betulus Betula pendula Pyrus communis
	Leem	Nat	Alnus glutinosa Betula pubescens Salix pentandra
		Vochtig	Alnus glutinosa Taxus baccata Betula pendula Betula pubescens Carpinus betulus Prunus avium Prunus padus Pyrus communis Salix pentandra
		Droog	Betula pendula Carpinus betulus Pyrus communis
	Zandleem	Nat	Alnus glutinosa Betula pubescens Salix pentandra
		Vochtig	Alnus glutinosa Taxus baccata Betula pendula Betula pubescens

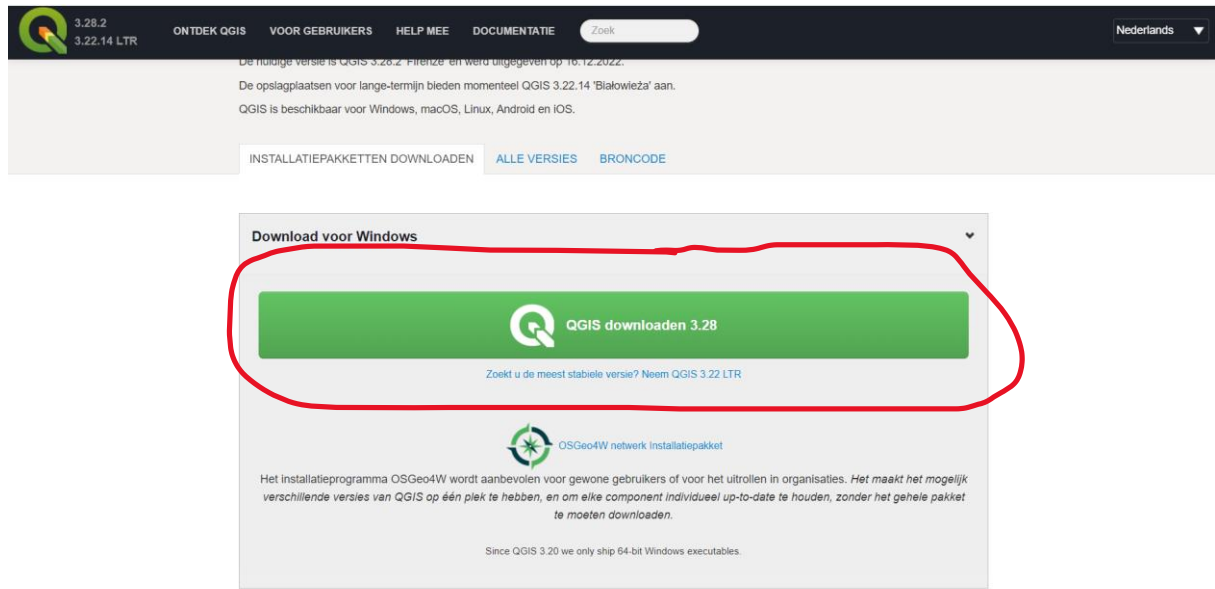
			Carpinus betulus Prunus avium Prunus padus Pyrus communis Salix pentandra
		Droog	Betula pendula Carpinus betulus Pyrus communis
	Zand	Nat	Alnus glutinosa Betula pubescens
		Vochtig	Alnus glutinosa Carpinus betulus Taxus baccata Betula pendula Betula pubescens Prunus avium Prunus padus Pyrus communis
		Droog	Betula pendula Carpinus betulus Pyrus communis
	2de grootte (6-12m)	Klei	Nat
Vochtig			Sorbus aucuparia Acer campestre Crataegus monogyna Malus sylvestris Salix caprea
Droog			Sorbus aucuparia
Klei - leem		Nat	Salix caprea
		Vochtig	Sorbus aucuparia Acer campestre Crataegus monogyna Malus sylvestris Salix caprea
		Droog	Sorbus aucuparia
Leem		Nat	Salix caprea
		Vochtig	Sorbus aucuparia Acer campestre Crataegus monogyna Malus sylvestris Salix caprea
		Droog	Sorbus aucuparia
Zandleem		Nat	Salix caprea
		Vochtig	Sorbus aucuparia Acer campestre Crataegus monogyna Malus sylvestris Salix caprea
		Droog	Sorbus aucuparia
	Zand	Nat	/

		Vochtig	Sorbus aucuparia Acer campestre Crataegus monogyna Malus sylvestris
		Droog	Sorbus aucuparia
3de grootte (-6m)	Klei	Nat	Euonymus europaeus
		Vochtig	Cornus mas
			Euonymus europaeus
	Droog	Euonymus europaeus	
	Klei - leem	Nat	Euonymus europaeus
		Vochtig	Cornus mas
			Crataegus laevigata
			Euonymus europaeus
Ligustrum vulgare			

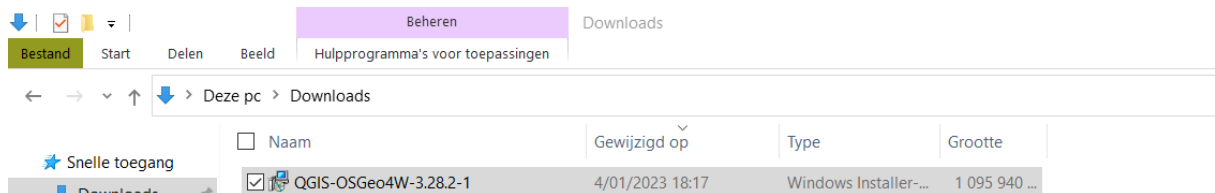
Hieronder volgt een stappenplan om QGIS te gebruiken voor de raadpleging van de bomeninventaris en beheerplannen. Indien QGIS nog niet geïnstalleerd is op de computer kun je via het eerste deel van dit stappenplan het programma installeren en klaarmaken voor gebruik.

DEEL 1 INSTALLATIE

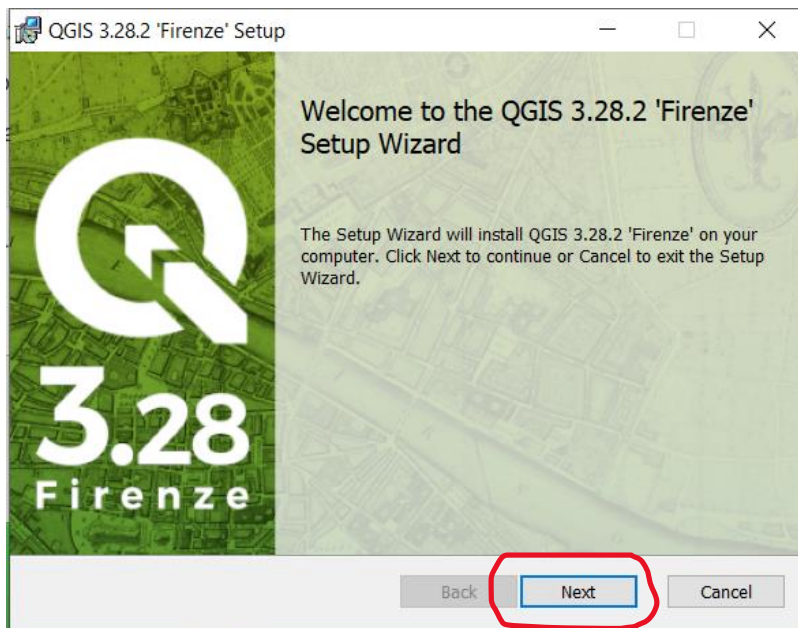
Stap 1: ga naar volgende link: <https://www.qgis.org/nl/site/forusers/download.html>. Klik vervolgens op de groene knop zoals hieronder weergegeven. De download van Qgis 3.28 start nu.



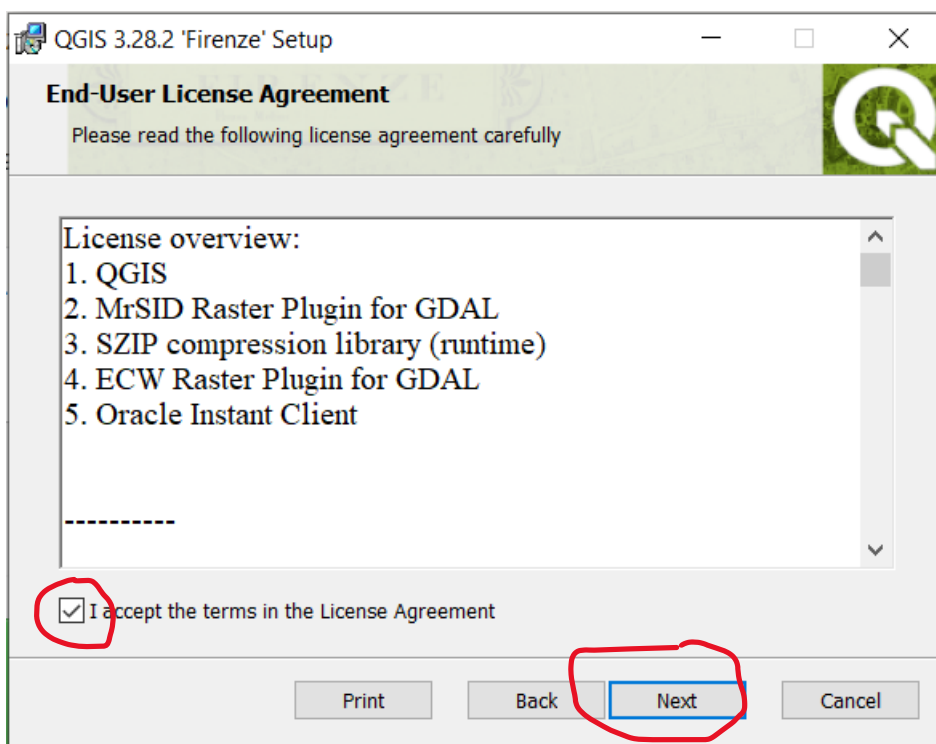
Stap 2: wanneer de download is afgelopen staat in de map 'downloads' op je verkenner volgend bestand. Dubbelklik hierop.



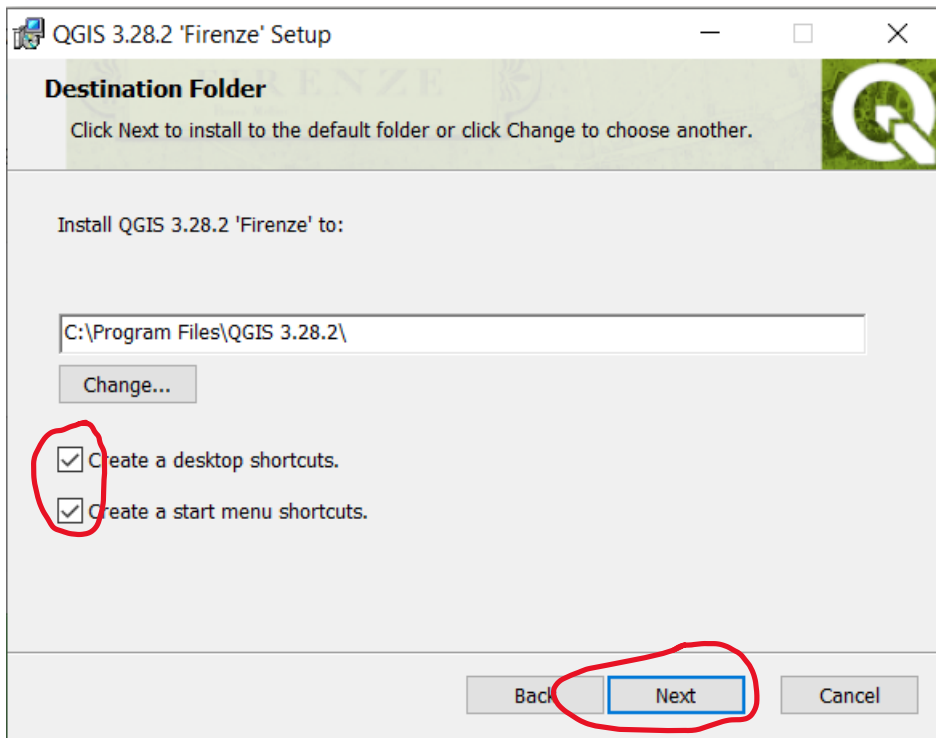
Stap 3: volgend scherm verschijnt. Klik op 'next'.



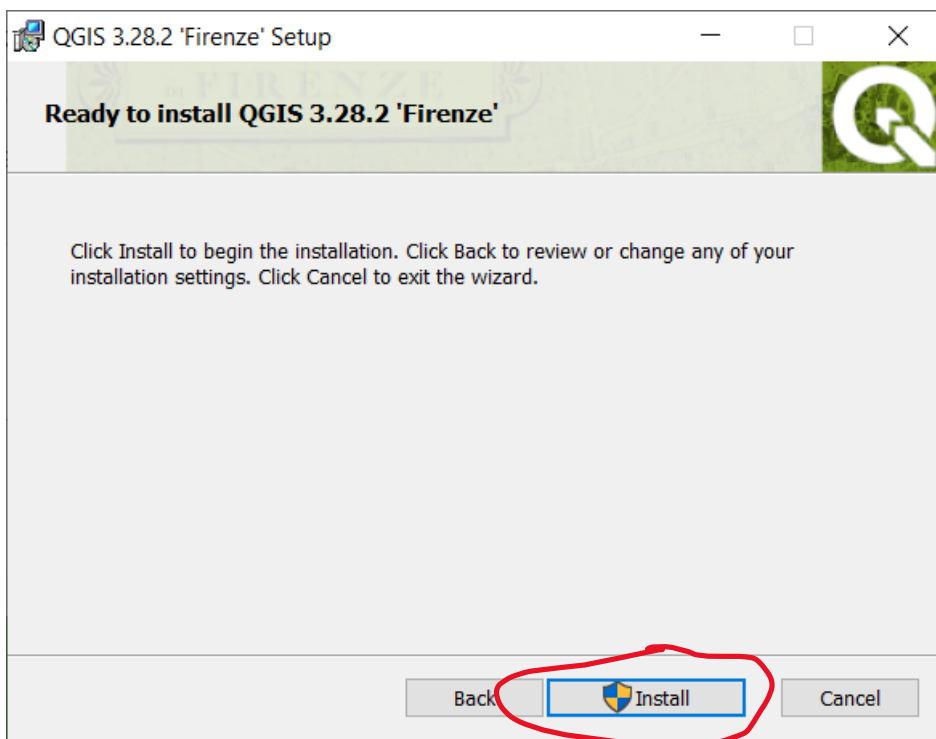
Stap 4: vink het vakje naast 'I accept the terms in de License Agreement' aan en klik vervolgens op 'next'.



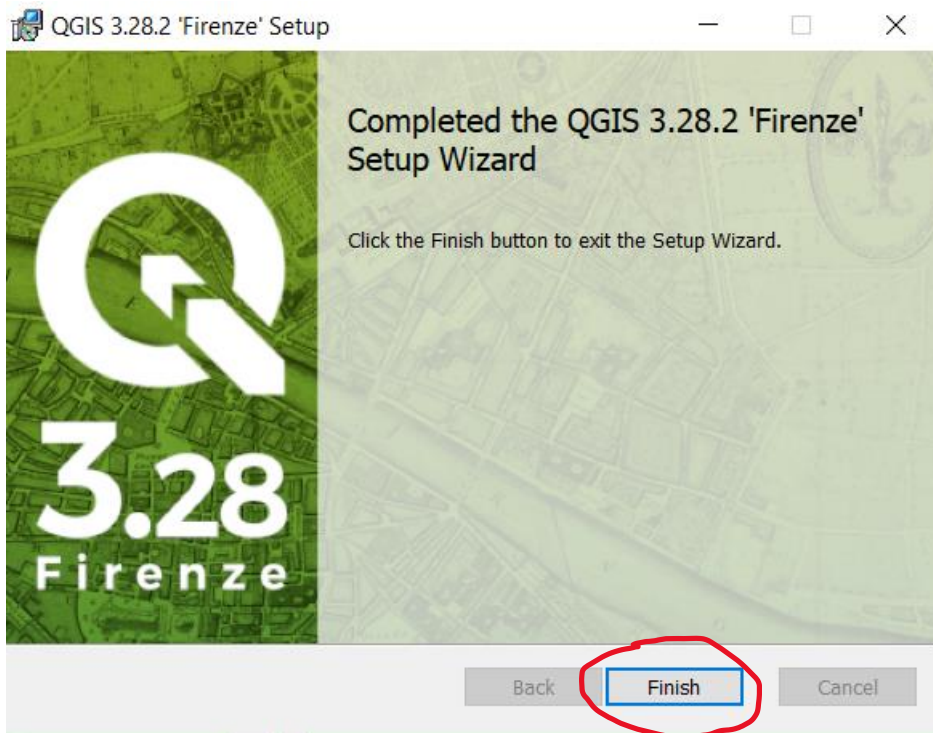
Stap 5: vink beide vakjes aan en duw vervolgens op 'next'.



Stap 6: klik op 'install'. De installatie start nu. Dit kan even duren, dus sluit de computer zeker niet af.



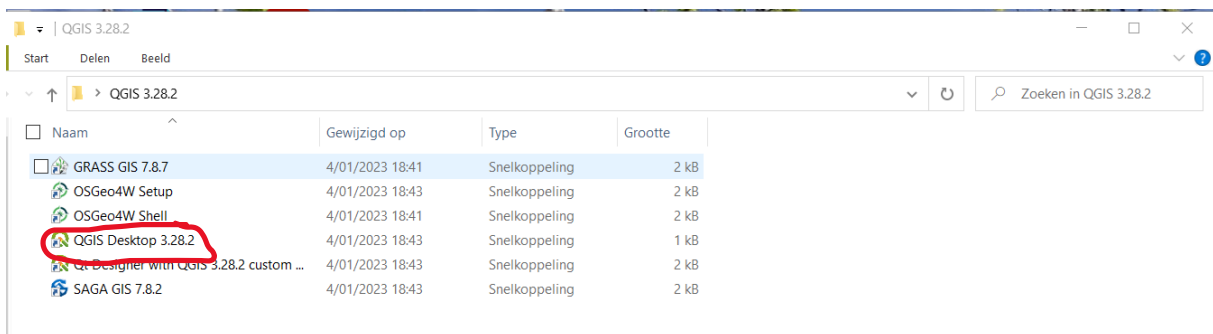
Stap 7: de installatie is afgelopen. Klik nu op 'finish' op deze volledig af te ronden.



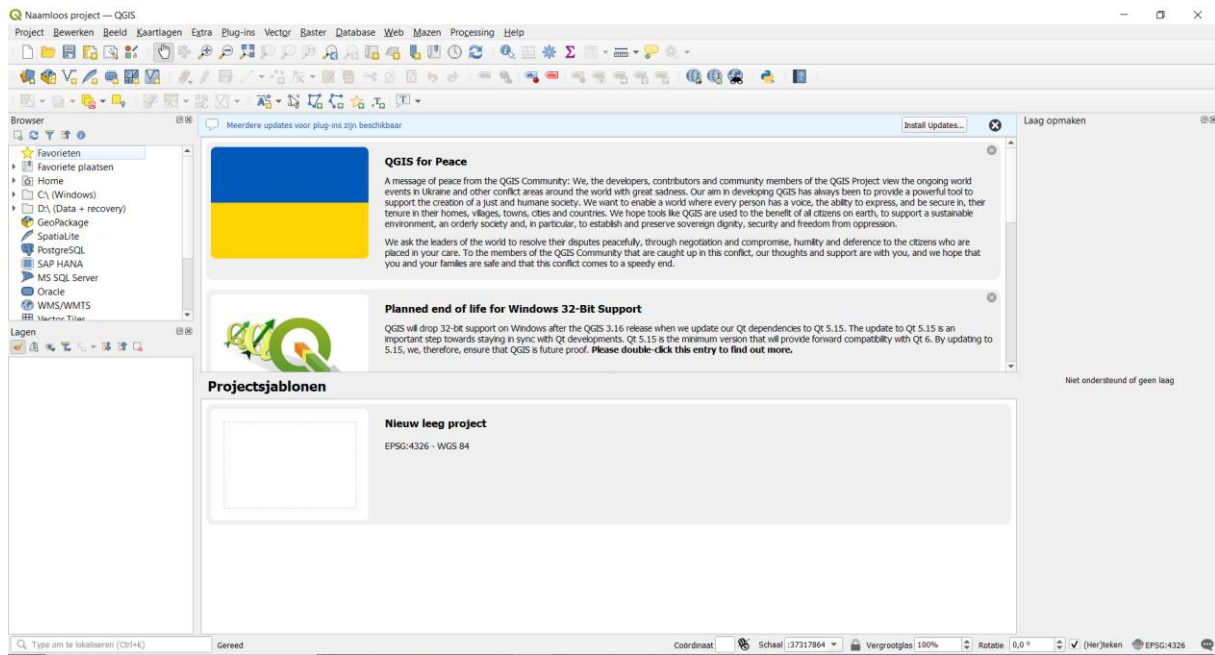
Stap 8: op je bureaublad staat nu volgende map. Open deze.



Stap 9: volgende snelkoppelingen staan in die map. Dubbelklik op 'QGIS Desktop 3.28.2'.



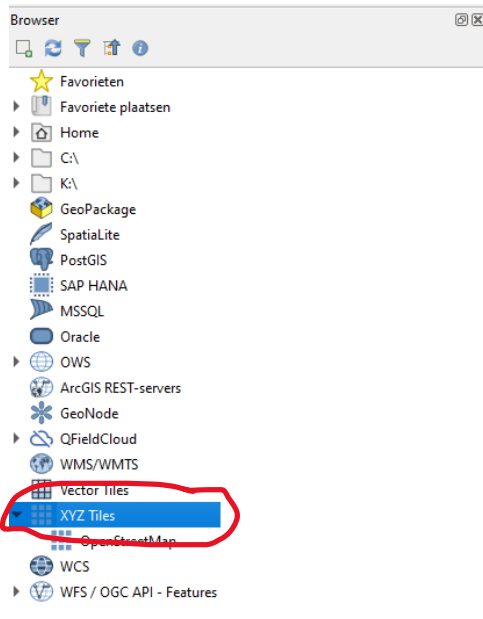
Stap 10: het startscherm zou er ongeveer als onderstaande afbeelding moeten uitzien.



Stap 11: start nu een nieuw project. Dit doe je door te gaan naar 'project' en vervolgens te klikken op 'nieuw'

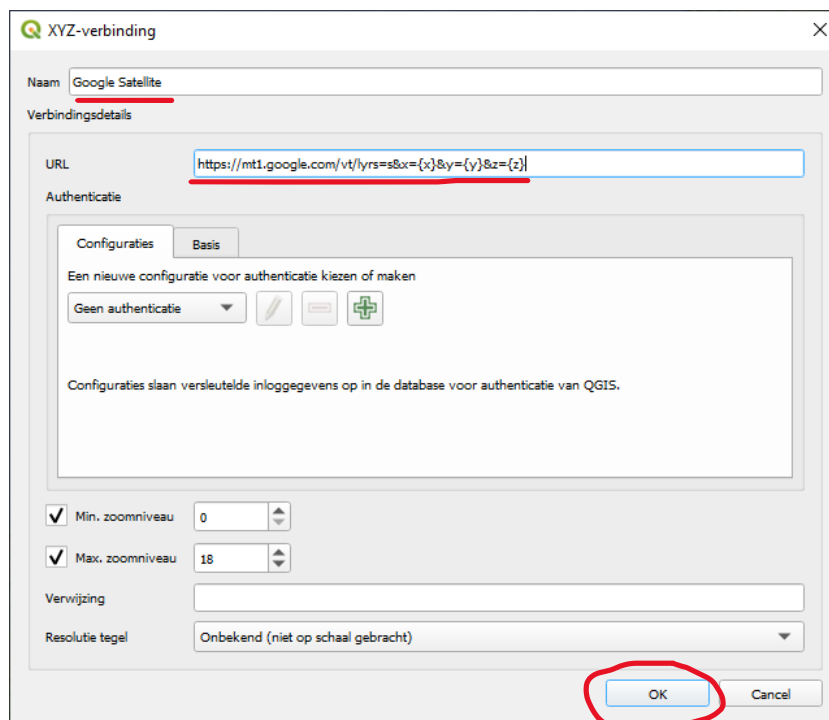
Stap 12: ga nu naar het tabblad 'Beeld' en klik vervolgens op 'Panelen'. Er verschijnt nu een venster met enkele aanvinkvakken. Vink het vak naast 'Browser' aan.

Stap 13: volgend venster is toegevoegd. Klik met je rechtermuisknop op 'XYZ Tiles' en klik vervolgens op 'nieuwe verbinding'.

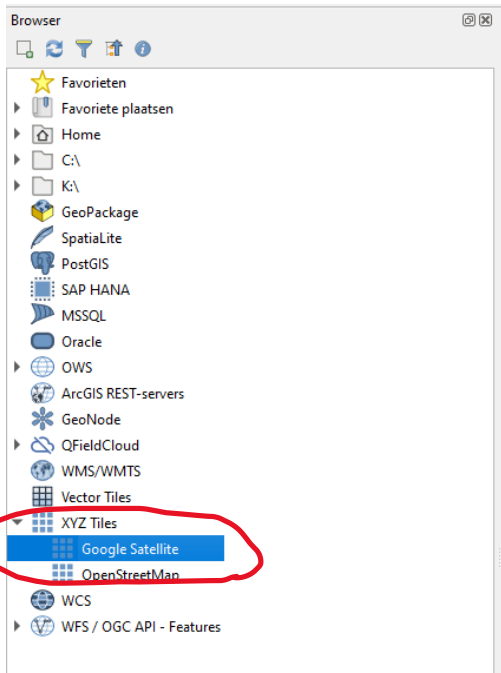


Stap 14: volgend scherm verschijnt. Vul 'Google Satellite' in bij het invulvak naast 'Naam' en kopieer en plak in het invulvak naast URL volgende link:

<https://mt1.google.com/vt/lyrs=s&x={x}&y={y}&z={z}> Druk vervolgens op OK.

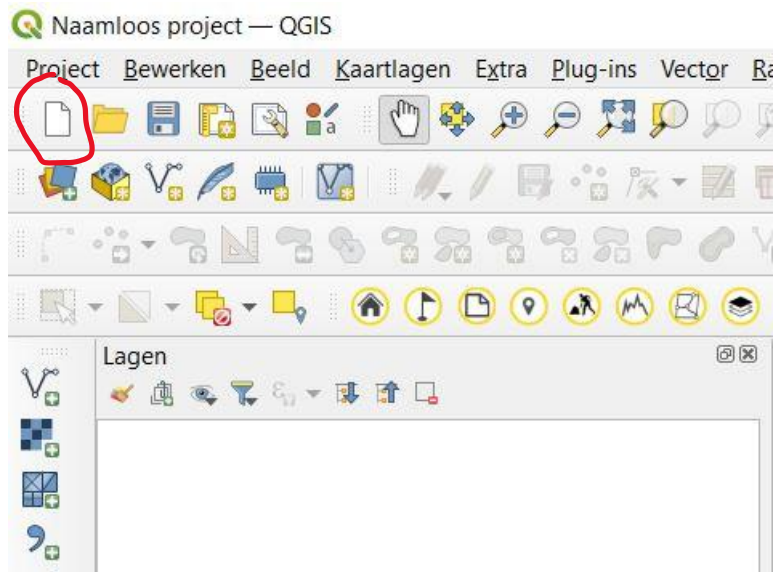


Stap 15: in het venster dat tijdens stap 13 werd toegevoegd staat nu 'Google Satellite'. Dubbelklik hierop. Nu beschik je over satellietbeelden van de hele wereld en ben je klaar voor de GIS-test.



DEEL 2 GEBRUIK

Stap 1: open een nieuw project. Dit doe je door te klikken op het icoon linksboven je venster, zoals weergegeven op onderstaande afbeelding.



Dit sla je best meteen al op onder de gewenste naam in de gewenste map. Hou er rekening mee dat het verplaatsen van bestanden een impact kan hebben op de werking van QGIS. Als je bijvoorbeeld shapefiles verplaatst van map kan zal QGIS ze niet meer terugvinden en moet je ze opnieuw inladen of het pad herstellen.

Stap 2: importeer je basislaag. Dit doe je door te klikken in het kader 'browser' op XYZ Tiles en vervolgens te kiezen voor OpenStreetMap of Google satellite. Vind je het venster 'browser' niet met een terug dan kun je dit terugvinden via stap 12 van deel 1. Als je dit gedaan hebt heb je nu een satellietbeeld of de openstreetmap als basislaag om verder op te werken.

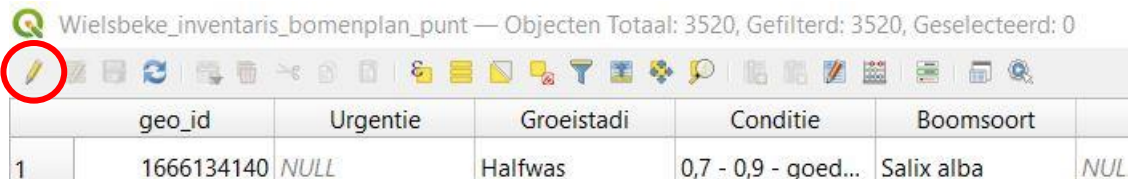
Stap 3: organiseer je mappenstructuur voor de shapefiles. Zoals eerder aangehaald is het belangrijk om je mappen en bestanden op orde te zetten. Alle bestanden die je van ons krijgt hebben een vaste, duidelijke structuur. Deze hou je best aan.

Stap 4: importeer de shapefiles. In de mappen zul je een hele resem bestanden vinden, waarvan enkele met dezelfde naam. Die hebben echter telkens een andere extensie (.cpg, .dbf, .prj, .shp, .shx). Laat deze zeker samen in dezelfde map staan. Om de shapefile te importeren sleep je eenvoudigweg het .shp bestand in je QGIS project. In het venster 'lagen' is nu een bestand bijgevoegd. Deze bestanden kun je naar boven en onder verslepen en zijn in principe lagen die op elkaar liggen. Zorg ervoor dat je basiskaart onder je shapefiles staat. Naast de lagen staat een aanvinkvak om de laag zichtbaar of onzichtbaar te maken.

Nu kan je starten met werken in QGIS!

Attributentabel

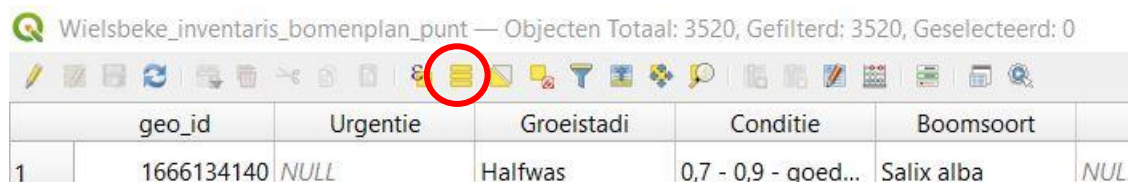
Ieder punt, lijn of vlak bevat informatie die verzameld is in de 'attributentabel'. Deze kun je raadplegen door met je rechtermuisknop te klikken op de laag, bv. inventaris_gemeente, en te klikken op 'Attributentabel openen'. Nu wordt er een venster geopend met de verzameling van alle elementen/attributen en de informatie per attribuut in die shapefile. Hiermee kun je verschillende zaken doen, zoals hieronder telkens weergegeven.



Wielsbeke_inventaris_bomenplan_punt — Objecten Totaal: 3520, Gefilterd: 3520, Geselecteerd: 0

	geo_id	Urgentie	Groeistadi	Conditie	Boomsoort	
1	1666134140	NULL	Halfwas	0,7 - 0,9 - goed...	Salix alba	NUL

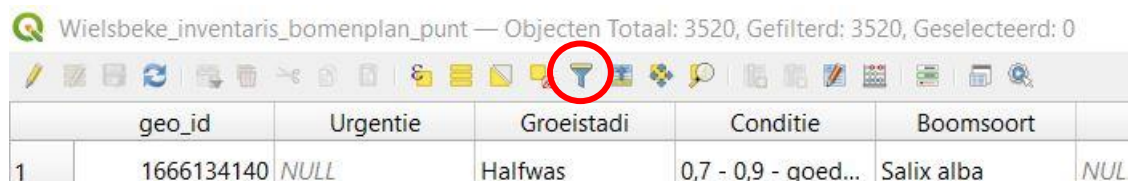
Bewerken aan- en uitzetten. Aanzetten als je gegevens wil wijzigen, uitzetten als je hiermee klaar bent. Bij uitzetten wordt telkens gevraagd of je gemaakte wijzigingen wil opslaan.



Wielsbeke_inventaris_bomenplan_punt — Objecten Totaal: 3520, Gefilterd: 3520, Geselecteerd: 0

	geo_id	Urgentie	Groeistadi	Conditie	Boomsoort	
1	1666134140	NULL	Halfwas	0,7 - 0,9 - goed...	Salix alba	NUL

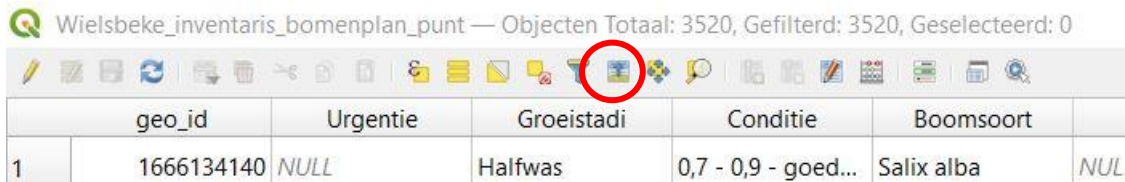
Alle punten in een keer selecteren



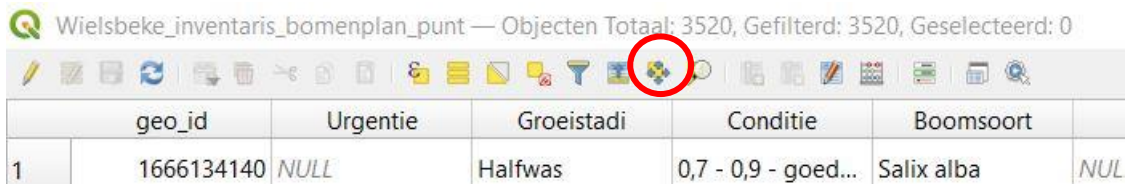
Wielsbeke_inventaris_bomenplan_punt — Objecten Totaal: 3520, Gefilterd: 3520, Geselecteerd: 0

	geo_id	Urgentie	Groeistadi	Conditie	Boomsoort	
1	1666134140	NULL	Halfwas	0,7 - 0,9 - goed...	Salix alba	NUL

Objecten met behulp van formulier selecteren/filteren. Als je alle punten met een bepaalde eigenschap wenst te selecteren, bv. alle Salix alba, kun je dit doen via deze filterfunctie. Je kan ook meerdere filters gebruiken, bv. Salix alba, halfwas en hoogstam. Als je vervolgens rechts onderaan klikt op 'objecten selecteren' zijn al de punten met die eigenschappen geselecteerd in de attributentabel én op de kaart.



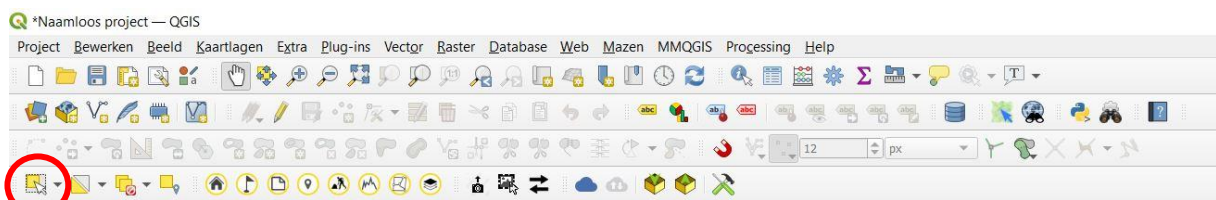
Selectie bovenaan verplaatsen. Als je één of meerdere punten, lijnen of vlakken geselecteerd hebt in de attributentabel of de kaart worden deze na het drukken op deze knop bovenaan in de attributentabel verplaatst.



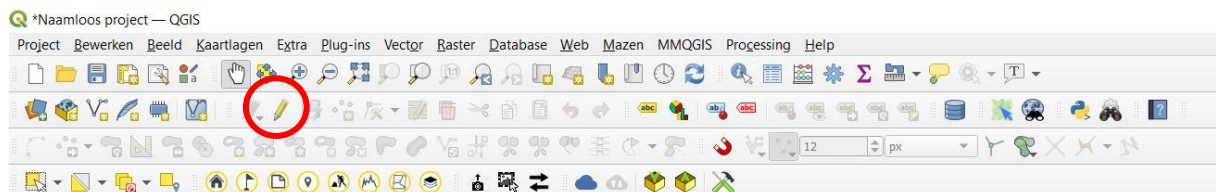
Zoom naar selectie. Als je één of meerdere punten, lijnen of vlakken hebt geselecteerd in de attributentabel verspringt de kaart automatisch naar die punten, lijnen of vlakken na het drukken op deze knop.

Funcities kaartweergave

In de kaartweergave zijn ook heel wat functies die je kan gebruiken voor het raadplegen of aanpassen van de inventaris, kansenkaart of beheerplan. Hieronder een opsomming van de frequentst gebruikte functies. Let wel, niet alle functies die je hieronder zult zien op de afbeeldingen zitten standaard in QGIS. Deze die we hieronder belichten zijn wel standaard functies.



Selectietool. Om punten, lijnen en vlakken te selecteren in een bepaalde shape. Let wel, hiervoor moet je eerst de shape selecteren waaruit je wenst te selecteren.



Bewerken aan/uitzetten. Als je nieuwe punten, lijnen of vlakken wil tekenen of aanpassingen wil doen (vervormen, verplaatsen).

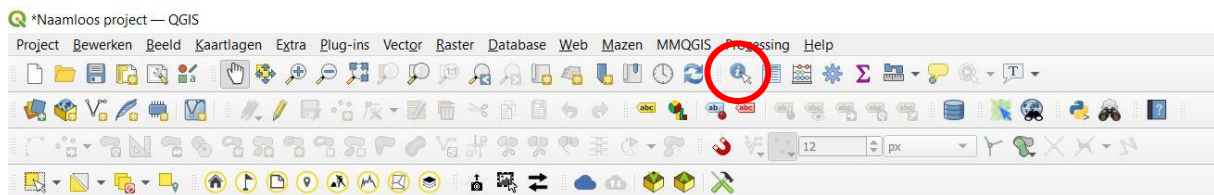


Object toevoegen. In dit geval een punt.

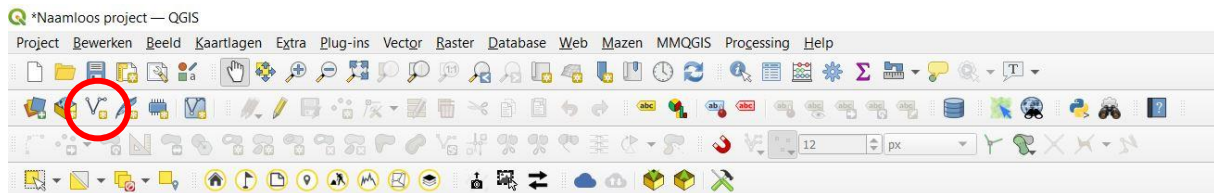


Gereedschap punten. Via deze functie kun je punten, lijnen of vlakken verplaatsen of vervormen.

Wanneer je klaar bent met bewerken klik je op de knop 'bewerken aan/uitzetten'. Hierna volgt de vraag of je de gedane aanpassingen wenst op te slaan.



Snelle opvraging informatie. Hiermee kun je snel informatie opvragen voor één of meerdere objecten zonder hierbij de attributentabel te openen. Let wel, ook hiervoor moet je eerst de shape selecteren van de punten, lijnen of vlakken die je wil raadplegen.



Nieuwe shapefile maken. Wil je een nieuwe shapefile maken kan dit via deze functie. Hieronder volgen de volgende stappen die je daarvoor moet nemen: