



INHOUD

INHOUD COLOFON VOORWOORD INLEIDING

1 FRUITHISTORIE

2 HUIDIGE BETEKENIS EN WAARDEN

- 2.1 Landschappelijke waarde
- 2.2 Recreatieve waarde
- 2.3 Cultuurhistorische waarde
- 2.4 Natuurwetenschappelijke waarde
- 2.5 Ecologische waarde
- 2.6 Waarde voor de imkerij

3 BIOLOGIE EN TERMINOLOGIE VAN BOMEN

- 3.1 Onderdelen van de boom
- 3.2 Levensprocessen
- 3.3 Het wortelstelsel
- 3.4 De stam
- 3.5 De kroon
- 3.6 Opbouw van de kroon
- 3.7 Scheuttypen
- 3.8 Knoptypen
- 3.9 Vitaliteitskenmerken
- 3.10 Levensloop van een boom
- 3.11 Jeugdfase
- 3.12 Productfase
- 3.13 Ouderdomsfase

4 PLANTEN

- 4.1 Bodem
 - 4.1.1 Algemeen
 - 4.1.2 Bodemsamenstelling
 - 4.1.3 Luchthuishouding
 - 4.1.4 Waterhuishouding
 - 4.1.5 Bemesting
- 4.2 Plantplan
 - 4.2.1 Doelstellingen
 - 4.2.2 Rassen



- 4.2.3 Bestuiving
- 4.2.4 Plantafstanden
- 4.2.5 Planttijd
- 4.2.6 Teeltwisseling
- 4.3 Materiaal
- 4.3.1 Kwaliteit
- 4.4 Planten
- 4.4.1 Plantgat
- 4.4.2 Boompaal
- 4.4.3 Bescherming
- 4.4.4 Planten van de boom
- 4.4.5 Snoeien
- 4.4.6 Afwerking en nazorg

5 VORMSNOEI JONGE BOMEN

- 5.1 Snoei jonge bomen
- 5.1.1 Groeiregels
- 5.1.2 Groeiregels van Vöchting
- 5.2 Snoeiregels van Koopman
- 5.3 Keuze van de gesteltakken
- 5.4 Vormsnoei appelboom
- 5.5 Vormsnoei perenboom
- 5.5.1 De harttak
- 5.6 Vormsnoei kersenboom
- 5.7 Snoei pruimenboom

6 SNOEIEN VAN OUDERE HOOGSTAMVRUCHTBOMEN

- 6.1 Bomen met achterstallig onderhoud
- 6.2 Beeldvorming
- 6.2.1 Fasering

7 REGULIERE EN VERVANGINGSSNOEI

- 7.1 Reguliere snoei
- 7.2 Vervangings snoei
- 7.3 Ouderdomsfase

8 ONDERHOUD

- 8.1 De snoeiuitrusting
- 8.2 Snoeitechniek
- 8.2.1 Snoeien van scheuten
- 8.2.2 Afzagen van dikke takken
- 8.3 Wondbehandeling
- 8.4 Veiligheidsinstructie



9 OVERIGE ONDERHOUDSMAATREGELEN

- 9.1 Bemesting
- 9.2 Stutten
- 9.3 Hagen
- 9.4 Oogsten en bewaren
 - 9.4.1 De oogst
 - 9.4.2 Bewaren

10 GEWASBESCHERMING

- 10.1 Aantasting bij fruitsoorten
 - 10.1.1 Bladluizen
 - 10.1.2 Rupsen
 - 10.1.3 Kevers en vliegen
 - 10.1.4 Mijten
 - 10.1.5 Schimmels
 - 10.1.6 Bacteriën
- 10.2 Biologische gewasbescherming
- 10.3 Cultuurtechnische mogelijkheden
- 10.4 Gebreksziekten

LITERATUUR

BIJLAGE 1 RASSENBSCHRIJVINGEN

BIJLAGE 2 BESTUIVINGSTABEL

Bronvermelding

De afbeeldingen van schurft, meeldauw, bladluis, appelbloesemkever, wintervlinder, fruitmot, spinselmot, kersenvlieg en woelrat zijn overgenomen uit 'gezond fruit' met toestemming van Bayer B.V., Division Crop Protection.

De afbeeldingen van de bloedluis en spint zijn overgenomen uit Les Arthropodes.



COLOFON

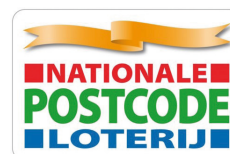
De cursusmap Hoogstamvruchtbomen is een uitgave van de stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL). De stichting IKL houdt zich bezig met het behoud en het uitdragen van kennis over landschapselementen, soortenbescherming, natuurontwikkeling en cultuurhistorie in het Limburgse cultuurlandschap. De uitvoering hiervan gebeurt vooral door eigenaren en vrijwilligers in de vorm van burgerparticipatie. De map maakt onderdeel uit van de IKL-actie tot herstel en behoud van de hoogstamboomgaarden in Limburg.

Samenstelling: stichting IKL
Grafische techniek: Andi Smart Print Solutions
Oplage: 1000
Uitgave: 2018

Een aantal gegevens voor deze cursusmap werd gebruikt na overleg met Landschapsbeheer Nederland.
Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

ISBN: 90-800415-3-X

provincie limburg





VOORWOORD

HOOGSTAMBOOMGAARDEN Een paradijs voor mens en dier

In de huisweides rondom de Limburgse dorpen pronken de hoogstamfruitbomen. Elk voorjaar pronken zij met hun bloesempracht. Voor insecten en bijen betekent dit een overvloed aan stuifmeel en nectar. Voor toeristen een reden om Limburg te bezoeken. En voor de eigenaar het uitzicht op een rijke oogst. Er is nog meer. De boomgaarden zorgen voor groene gordels rond onze dorpen. Hierdoor ontstaat een beter leefklimaat in het dorp zelf.

Aanvankelijk werd alleen fruit geteeld in kasteel- en kloostertuinen. Pas in de late Middeleeuwen verschijnt er ook fruit bij boerderijen. In Zuid-Limburg groeide de hoogstamfruitteelt uit tot een belangrijke inkomstenbron voor de boeren. Door de intrede van laagstamfruit werden hoogstamboomgaarden overbodig. Om erger te voorkomen werd in 1986 door het IKL een redding campagne opgestart. Nieuwe hoogstambomen werden geplant en oude waardevolle boomgaarden werden opgeknapt. De hoogstambomen kennen vele verschillende soorten fruitrassen en vele verraden ook nu nog hun afkomst: Gronsvelder Klumpkes, Reinette van Magraten, Reinette van Thorn, Sevenummer Striepke, Schimmerts Rosenblaadje, Kelmonder grijske en de Puther Dikke.

RIJKDOM

Hoogstamboomgaarden zijn niet alleen mooi, zij leveren ook een belangrijke bijdrage aan de natuurlijke rijkdom. Omdat het grasland van de boomgaard niet wordt bewerkt heeft zich hier een rijk bodemleven kunnen ontwikkelen. Voor veel insecten is dit van levensbelang omdat dit vaak de enige plekken in de omgeving zijn waar zij hun gehele levenscyclus nog ongestoord kunnen volbrengen. Die insecten vormen op hun beurt het voedsel voor een rijke en vooral ook gevarieerde dierenwereld, zeker als de boomgaard omzoomd is door een landschappelijke haag, knotbomen en, om het plaatje helemaal compleet te maken, met een drinkpoel voor het vee. Soorten als geelgors, grauwe klauwier, steenuil, das en egel waarderen de grote variatie en vinden er een onderkomen.

De bloesem is natuurlijk een verhaal apart. Vanaf eind maart beginnen de boomgaarden wit-roze te kleuren met achtereenvolgens pruimen, kersen, peren en als laatste de appelsoorten. Oude appelryassen zoals de sterappel bloeien zelfs tot medio mei. Het is een eldorado voor bestuivers als de honingbij en voor iedereen die het zien wil een lust voor het oog.



PASSIE

Eigenaren van boomgaarden beseffen als geen ander hoe waardevol en interessant hoogstamfruitbomen kunnen zijn. Naast de rijkdom aan kleuren, smaken en gebruiksmogelijkheden van het fruit zijn het vooral ook de bomen waarmee zij een band krijgen. Elke boom heeft zijn karakteristieken, problemen en schoonheden. De eigenaar weet wat elke boom nodig heeft en wat hij niet graag heeft. Een Belgische liefhebber verwoorde dit als “Koestert uwen perelaar als uw lief”. Een uitspraak die aangeeft dat een fruitboom goed beheer waard is.

BEHOUD DOOR GOED BEHEER

Op een praktische en veilige manier leren wij u hoe het beheer aan fruitbomen uitgevoerd kan worden. Het doel hierbij is de bomen middels gerichte snoei duurzaam te beheren en daarbij het boomgaardperceel zodanig in te richten en te beheren dat dit een blijvende plek is met een hoge biodiversiteit. Het cursusboek is daarbij een geschikt hulpmiddel.

Frans Voncken
Stichting IKL



INLEIDING

De sterappel, bellefleur, notarisappel, ossekop en juttepeer. Sommige kennen ze van horen zeggen, of wellicht staan ze nog in uw achtertuin. Hoogstamvruchtbomen: statige oude bomen met een gegroefde schors en een machtige kroon van soms wel 10-12 meter, boordevol vruchten. Met recht worden zij de reuzen onder de fruitbomen genoemd.

Toch had het niet veel gescheeld of ze zouden alleen nog als boom uit het verleden bekend zijn.

Door de moderne fruitteelt zijn ze vergeten, verwaarloosd en door ouderdom aangetast. Vele bomen zijn al gesneuveld als gevolg van de technische en economische voortgang. Gelukkig mogen de oude hoogstamboomgaarden zich weer in een vernieuwde belangstelling verheugen.

De stichting Instandhouding Kleine Landschapselementen in Limburg (IKL) is een particuliere, door de overheid gesubsidieerde organisatie, die zich onder andere inzet voor het behoud van kleine landschapselementen als knotbomen, holle wegen, poelen, houtwallen, graften en kleine bosjes uitvoert. Sinds 1987 zet het IKL zich ook in voor het behoud van de hoogstamboomgaarden. Het IKL nam dit initiatief nadat was gebleken dat het areaal hoogstamboomgaarden in Limburg in snel tempo aan het verdwijnen was. In 1989 resteerde nog maar 1.900 ha. hoogstamboomgaarden, terwijl er in 1950 nog 15.000 ha. hoogstamboomgaarden in Limburg waren.

Actie was gewenst. Dit gebeurde in 1989 onder de naam:

Hoogstambomen: de bloesem van Limburg

Met deze actie wil de stichting IKL de Limburgse hoogstamboomgaarden door goed beheer behouden. Het plan werd ten uitvoer gebracht door:

- het wegwerken van achterstallig onderhoud aan bestaande boomgaarden;
- aanleg van nieuwe boomgaarden;
- het promoten van een stimuleringsregeling voor hoogstamboomgaarden;
- advisering bij de aanleg en het onderhoud van hoogstamvruchtbomen;
- het verzorgen van cursussen over aanleg en onderhoud van boomgaarden.

Het onderhoud van de boomgaard door de eigenaar zelf is de beste waarborg voor behoud van de bomen. De kennis en vaardigheid die hiervoor nodig is kunt u vergaren door het volgen van de Hoogstamcursus. De voorliggende handleiding is de leidraad van deze cursus. Na afloop van deze cursus is het de bedoeling dat u de hoogstamboomgaard





zelfstandig kunt opknappen, onderhouden, behouden en vernieuwen.
We leren dat aan de hand van de studie van:

- de opbouw van vruchtbomen;
- de aanplant van bomen;
- het herstellen van oude hoogstamvruchtbomen;
- het vormen van jonge hoogstamfruitbomen;
- vruchthoutsnoei
- de biologische bestrijding van ziekten en plagen.

Deze handleiding zal uitgebreid ingaan op de praktijk van het snoeien.
Daarbij komen de volgende aspecten aan de orde:

- het zelfstandig snoeien van hoogstamvruchtbomen;
- het planten van hoogstamvruchtbomen;
- het opsporen en bestrijden van eventuele ziekten op een biologische wijze.

Deze handleiding kan gebruikt worden als naslagwerk én als gids bij het uitvoeren van onderhoudswerk in de boomgaard.



1 FRUITHISTORIE

Fruitteelt in hoogstamboomgaarden is in Nederland tamelijk oud. Vermoedelijk werd de fruitteelt met de komst van de Romeinen geïntroduceerd rond het begin van de jaartelling.

Omstreeks de middeleeuwen waren het vooral de kloosters, kastelen en andere aanzienlijke landgoederen die in hun hof of gaarde fruit teelden. Pas later in de 15e eeuw verscheen de boomgaard als zelfvoorziening rond de boerderijen. Deze zogenaamde huis- of fruitweiden waren meestal niet groter dan een halve hectare. De boomgaard bestond uit vele verschillende fruitsoorten.

De fruitbomen hadden een ondergroei van gras die als weide voor het vee diende.

Uit oude kaarten begin van de 19e eeuw blijkt, dat praktisch ieder dorp of gehucht in Zuid-Limburg omgeven was door een gordel van hoogstamboomgaarden.

De uitbreiding van het areaal aan fruitboomgaarden begon aan het einde van de 19e eeuw. Onder invloed van de landbouwcrisis stapten veel agrariërs toen over van de graanteelt naar grasland met fruitteelt. De fruitteelt bleef echter voor de meeste agrariërs een neventak van het boerenbedrijf.

Nieuwe rassen werden gekweekt met hogere opbrengsten, waardoor de afzetmogelijkheden naar Duitsland en België werden vergroot.

De grootste uitbreiding van de hoogstamfruitteelt vond plaats tussen 1920 en 1930 en bereikte rond 1950 het hoogtepunt. De teruggang die het areaal hoogstam hierna ondervond is vrijwel geheel te wijten aan de opkomst van de moderne fruitsoorten op laagstam.

De hoogstam vormde een onderdeel van het gemengde agrarische bedrijf terwijl de laagstamplantages toebehoren aan gespecialiseerde, grootschalige fruitbedrijven. De laagstamboomgaarden zijn makkelijker te beheren omdat meer werk gemechaniseerd kan worden uitgevoerd. Naast de sterke toename van de gespecialiseerde fruitteelt heeft ook de intensivering en specialisatie van veeteeltbedrijven bijgedragen aan de verdwijning van hoogstamboomgaarden.

De meeste boomgaarden zijn gerooid na 1960, vooral na invoering van rooipremies door de EEG. Het totale areaal hoogstamboomgaarden bedraagt tegenwoordig nog maar een klein deel van de totale oppervlakte die het tot de jaren zestig had ingenomen. Zo is het areaal van 15.000 ha. in 1950 in 30 jaar tijd afgenomen tot 1.900 ha.



Door de verschillende acties is de achteruitgang van de hoogstam momenteel vrijwel tot stilstand gebracht. De bedreiging op dit moment is het achterwege blijven van goed beheer. Gebrek aan tijd, maar vooral aan kennis heeft ertoe geleid dat oude bomen vaak met achterstallig onderhoud kampen.

Op basis van subsidieregelingen zijn ook weer nieuwe boomgaarden aangelegd. Vormsnoei in de eerste jaren gekoppeld aan regulier onderhoud is van belang voor de instandhouding van de jonge percelen. Dat betekent dat eigenaren van meet af aan vertrouwd moeten zijn met de grondbeginselen van het fruitbomen beheer.





2 HUIDIGE BETEKENIS EN WAARDEN

De hoogstamboomgaarden behoren tot het groene erfgoed van Limburg. Vroeger bepaalde alleen de vruchtopbrengst de waarde van de boomgaard. Tegenwoordig wordt ingezien dat boomgaarden nog meer waarden vertegenwoordigen.

2.1 LANDSCHAPPELIJKE WAARDE

Doordat hoogstamfruitbomen een bijdrage leveren aan de ruimtelijke afwisseling hebben ze een hele duidelijke landschappelijke waarde. Ze geven het landschap een zekere beslotenheid. Vaak verbinden ze dorpen met het open-agrarisch-buitengebied. Zeker in het voorjaar tijdens de bloesemtijd zijn de bloeiende boomgaarden de blikvangers in het landschap. Van oudsher zijn de boomgaarden dicht bij de woonkernen in de zogenaamde huisweides aangelegd. Zij vormen als het ware een groene gordel rond de woonkernen.

2.2 RECREATIEVE WAARDE

In recreatief opzicht speelt Limburg een belangrijke rol. Dit komt deels door het rustgevend groene en reliëfrijke landschap met de vele landelijke dorpen en gehuchten. De hoogstamboomgaarden zijn in dit geheel een belangrijk element. In hoge mate bepalen zij de sfeer van het landschap. Verder zijn de bekende bloesemroutes langs de vele hoogstamboomgaarden een belangrijke recreatieve attractie.

2.3 CULTUURHISTORISCHE WAARDE

Evenals de overige kleine landschapselementen -graften, hagen, holte wegen, knotbomen en poelen - vertellen de boomgaarden iets van de agrarische geschiedenis van het landschap. De cultuurhistorische waarde het hoogste bij de boomgaarden die achter of rondom de woonkernen en oude agrarische bebouwingen liggen. Deze boomgaardjes zijn doorgaans ouder en hebben een rijkere soortensamenstelling dan de overige boomgaarden.

2.4 ECOLOGISCHE WAARDE

Een hoogstamboomgaard is te vergelijken met een open bos dat onder menselijke invloed staat. De ecologische waarde van dit groen element is groot en is afhankelijk van het gevoerde beheer. Hoe extensiever het beheer, hoe groter de natuur waarde. De ouderwetse hoogstamboomgaarden met daarin oudere bomen hebben een hoge biodiversiteit. Dit heeft onder andere te maken met het feit dat de grasmat niet vernieuwd wordt en zich een rijk bodemleven kan ontwikkelen. Er kan zich een





natuurlijk evenwicht ontwikkelen waardoor ziekten en plagen minder kans hebben.

Door de rijkdom aan bladeren, bloesem en vruchten oefenen veel boomgaarden een grote aantrekkingskracht uit op nogal wat organismen. Veel insectensoorten zijn specifiek aangewezen op hoogstamboomgaarden. Vooral in relatie met oude gebouwen vormen fruitbomen vaak een goed jachtgebied voor diverse vogel- en vleermuissoorten.

Boomgaarden in combinatie met hagen, knotbomen, struweelbosjes en een eventuele drinkpoel herbergen een rijk biotoop dat steeds belangrijker wordt in veel diersoorten en organismen.. We denken hierbij aan diverse zoogdieren zoals de vrij zeldzame hazel- en eikelmuis, das, konijn en egel. Boomgaarden met houtstapels bieden goede schuilgelegenheid aan wezel en hermelijn.

Typische boomgaardsoorten onder vogels zijn er niet. Maar onder andere de kramsvogel, wielewaal, kleine zangvogels, groene en kleine bonte specht en verschillende uilensoorten zoeken vaak hoogstamfruitbomen op.

2.5 GENETISCHE WAARDE

Zuid-Limburg heeft veel boomgaarden met een grote variatie aan fruitrassen. Alleen al wat appels betreft, gaat het hier waarschijnlijk al om enkele honderden soorten, waarvan er echter zo goed als zeker al een aantal is uitgestorven. Sommige rassen zijn, vermoedelijk door hun specifieke groeivoorwaarden (bodem, klimaat) alleen in deze streek aangeplant.

Zowel uit natuurwetenschappelijk, cultuurhistorisch maar ook economisch oogpunt is het van belang het genetisch materiaal van deze specifieke rassen voor de toekomst te bewaren.

2.6 WAARDE VOOR DE IMKERIJ

Door de grote hoeveelheid bloesem in het voorjaar en door het feit dat er in hoogstamboomgaarden geen chemische bestrijding van ziekten en plagen plaatsvindt, zijn deze boomgaarden een gewilde werkplek voor de bijenteelt. Hoogstamboomgaarden hebben dan ook nog een economische waarde. Naast de imkerij is de hoogstamboomgaard van grote waarde voor de wilde bijen. Voor de wilde bijen zijn er namelijk steeds minder biotopen beschikbaar in het cultuurlandschap.



3 BIOLOGIE EN TERMINOLOGIE VAN BOMEN

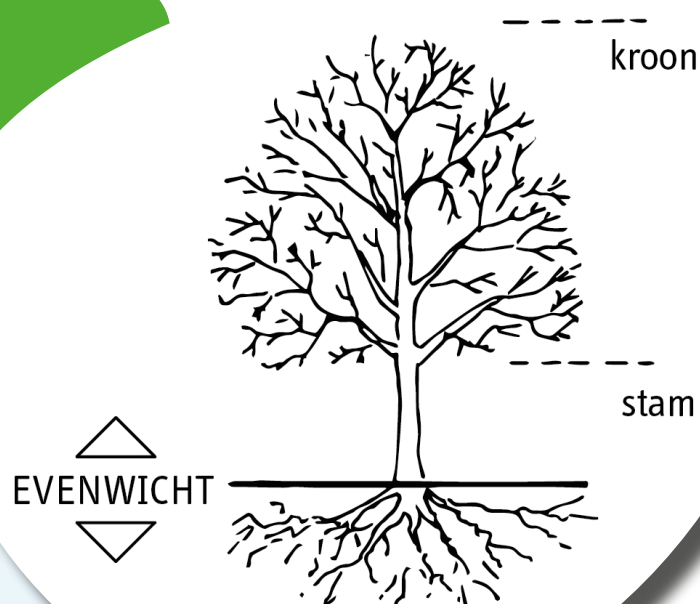
In dit hoofdstuk zullen we de belangrijkste onderdelen bespreken van een fruitboom en de processen die van belang zijn bij de groei van deze bomen.

Tevens zullen we vaktechnische benamingen en begrippen uitleggen die van belang zijn bij het snoeien van fruitbomen.

3.1 ONDERDELEN VAN DE BOOM

Een boom kan in grote lijnen in drie onderdelen worden onderscheiden (afb. 3.1):

- het wortelstelsel;
- de stam;
- de kroon met takken, bladeren en vruchten.



Afb. 3.1 Onderdelen kroon

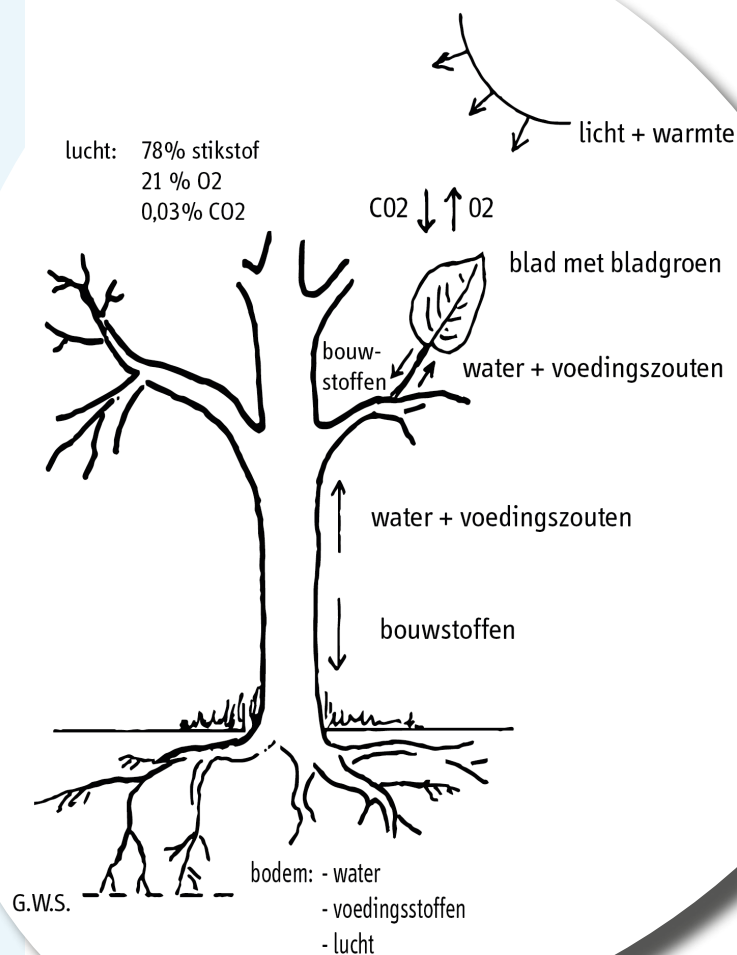
Voor een goede groei en opbouw van de boom is een zeker evenwicht nodig tussen de ondergrondse delen (wortels) en bovengrondse delen (met name de kroon). Dit evenwicht is van nature steeds aanwezig bij bomen en planten.

Als bijvoorbeeld door grondwerk veel wortels worden beschadigd zal de boom minder lange scheuten maken. Bij een sterke snoei in de kroon daarentegen zal de boom langgerekte krachtige twijgen aanleggen. De boom doet dit om het verstoorde evenwicht te herstellen. Het is daarom van belang dat het evenwicht van de boom zoveel mogelijk behouden blijft.

3.2 LEVENSPROCESSEN

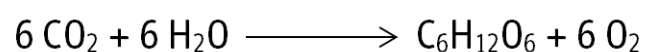
fotosynthese

Om te kunnen leven zijn er in de boom continu een aantal processen aan de gang. Het belangrijkste proces is de assimilatie of fotosynthese. Dit is een proces waarbij, onder invloed van zonlicht, de bladeren koolzuur en water omzetten in zuurstof en energie (suikers). Koolzuur wordt opgenomen door de bladeren. De wortels nemen water met voedingszouten op. Deze zouten zijn van belang voor de opbouw van de boom (zie afb. 3.2)



Afb. 3.2

Schematisch ziet de fotosynthese er als volgt uit



koolzuur + water $\longrightarrow$ suikers + zuurstof



3.3 HET WORTELSTELSEL

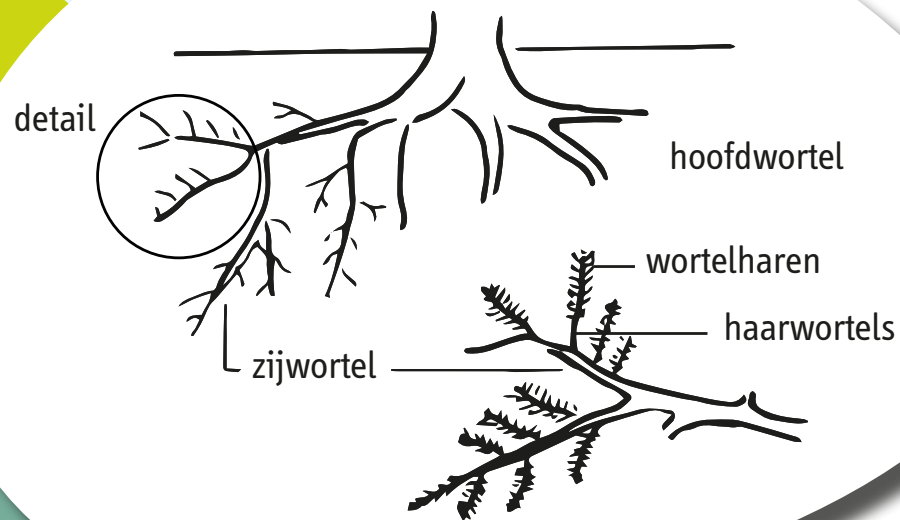
*voedselopname + transport
verankering*

De wortels hebben de taak om water en voedingszouten op te nemen en te transporteren naar de bovengrondse delen. Dit gebeurt onder invloed van worteldruk en zuigkracht van de bladeren.

Daarnaast zorgen de wortels voor verankering in de grond.

In een wortelstelsel kunnen verschillende worteltypen worden onderscheiden (zie afb. 3.3):

- hoofdwortels;
- zijwortels;
- haarwortels;
- wortelharen.



Afb. 3.3 Het wortelstelsel

haarwortels

Voor de opname van water en voedingszouten zijn de haarwortels met de vele wortelharen van belang. Deze wortelharen bestaan uit een cel en kunnen via een uitwisselingsproces water met voedingszouten opnemen. Vervolgens wordt het water met de voedingszouten door de wortels via de stam naar de bladeren getransporteerd.

Voor de wortelgroei en de wateropname is energie nodig. Hiertoe zal een deel van de in de bladeren gevormde suiker terug naar de wortels worden getransporteerd.

Voor een goede groei van de wortels zijn een aantal zaken van belang namelijk:

- de structuur van de grond;
- de water- en luchthuishouding;
- de aanwezigheid van voedingsstoffen.



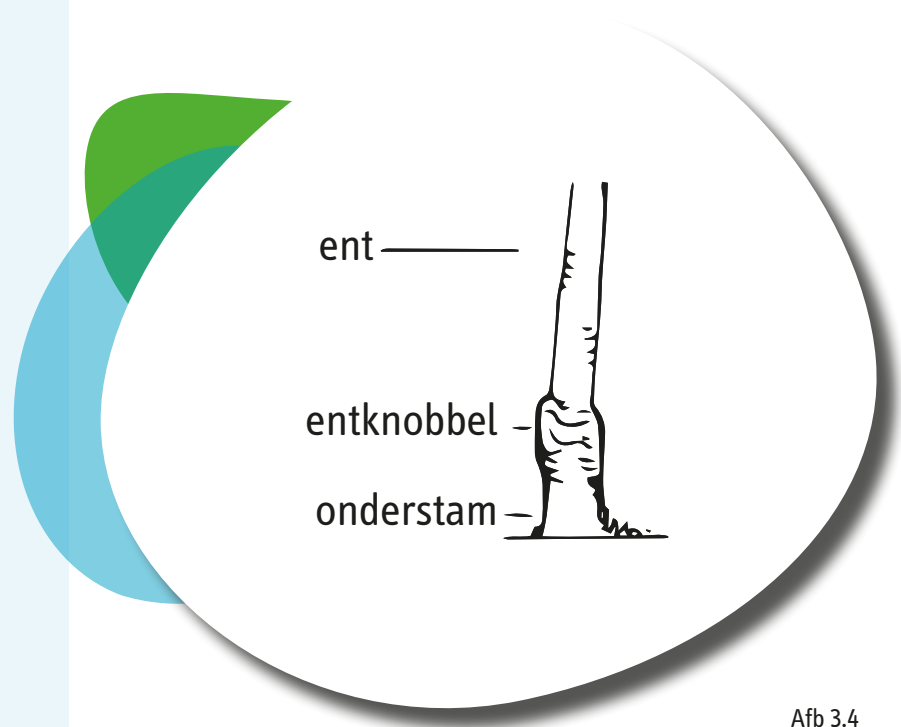


3.4 DE STAM

Enten

Het is de stam die in onze ogen een boom tot een hoogstamboom maakt. Als we kijken naar de vermeerdering van bomen ligt de gedachte voor de hand dat fruitbomen, evenals vele andere bomen, gezaaid worden met behulp van hun pitten. Dit is echter bij rasechte fruitbomen niet het geval. Zij worden meestal geënt. Bij het enten wordt een knopdragend deel van een twijg verenigd met een onderstam (lees stam+wortel (zie afb. 3.4).

Hierdoor bestaat een fruitboom in feite uit twee delen: de onderstam en de ent. De entplaats is later zichtbaar als de zogenaamde entknobbel



Afb 3.4

functies stam

De stam heeft als taak:

- het transport van water, voedsel/water en suikers
- het omhoog brengen van de kroon;
- het bieden van stevigheid.

De stam is opgebouwd uit de volgende onderdelen:

- kernhout;
- spinhout;
- cambium;
- bastweefsel;
- schors.

Het transport van sappen en voedingsstoffen vindt plaats door het bastweefsel (bastvaten) en het spinhout. Door de bastvaten vindt neerwaarts transport plaats van water en suikers die nodig zijn voor de groei van alle groeiende delen in de boom, dus ook de wortels. Via het





spinhout wordt water met voedingsstoffen van uit de wortels naar de bladeren getransporteerd.

De huid van de stam wordt gevormd door de schors. Deze bestaat uit dood bastweefsel en een laagje kurk. De schors wordt voortdurend aangevuld en groeit met de boom mee.

Het kernhout binnen in de stam bestaat uit dode spinhoutcellen. Het kernhout geeft de boom stevigheid.

De nieuwe hout- en de bastvaten worden gevormd door het cambium. Dit cambium is een deelweefsel dat aanwezig is tussen het spinhout en bastweefsel. Het zet aan de buitenzijde bastweefsel en aan de binnenzijde houtweefsel af. Dikwijls heeft het weefsel dat in de lente gevormd is vrij grote cellen, die in de zomer steeds kleiner worden. Hierdoor ontstaan de zogenaamde jaarringen.

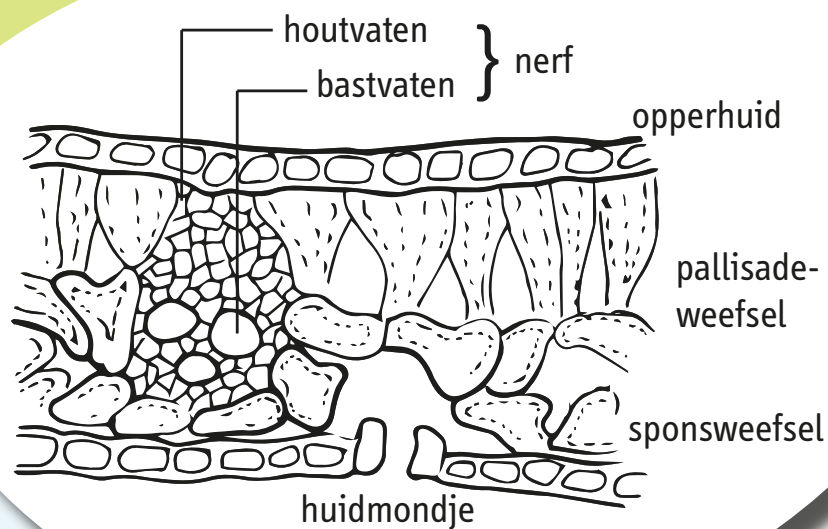




3.5 DE KROON

*opperhuid
nerven
huidmondjes*

Het zichtbare leven van de boom speelt zich in de kroon af. Hier vindt de ontwikkeling van takken, bladeren, bloemen en vruchten plaats. Voor de fotosynthese of assimilatie is het bladgroen van de bladeren van essentieel belang. Een blad bestaat uit de onderdelen zoals aangegeven in afbeelding 3.5.



Afb. 3.5 Doorsnede blad

De opperhuid van het blad zorgt ervoor dat bladeren beschermd worden tegen invloeden van buitenaf, zoals uitdroging en infecties. De hout- en bastvaten die we ook in het blad aantreffen, zorgen voor het hoofdtransport in de bladeren en vormen samen de nerven.

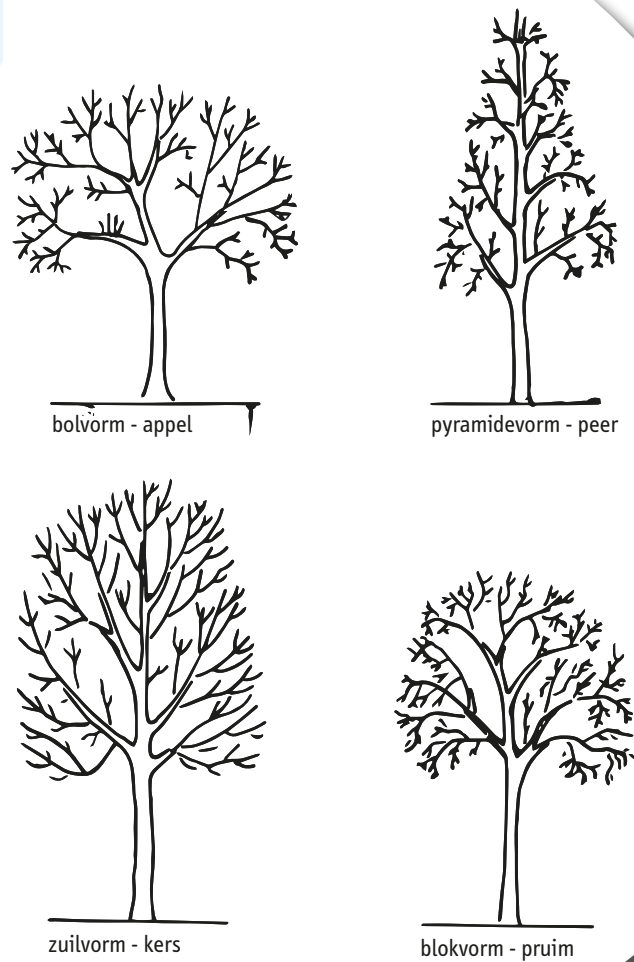
De houtvaten in de nerv transporteren het water met opgeloste voedingsstoffen door het blad. Vooral naar die delen die bladgroen bevatten zoals het palissadeweefsel, het sponsweefsel en de huidmondjes. In deze delen van de boom vindt dan ook de eigenlijke fotosynthese plaats. Hierbij nemen de huidmondjes koolzuurgas op uit de lucht, geven zuurstof af aan de lucht en regelen de verdamping van water.





3.5.1 OPBOUW VAN DE KROON

Bij hoogstamvruchtbomen onderscheiden we grofweg twee kroonvormen:
namelijk de bolvorm (appel en pruim) en de pyramidale vorm (peer).
Per ras kan de vorm van de kroon echter ook nog verschillen.
Kersenbomen zullen veelal een zuilvormige hoge brede kroon ontwikkelen. Hierbimoet opgemerkt worden dat de vormen per ras verschillen. Zo heeft bijvoorbeeld de appel Schone van Boskoop een paddenstoel vormige kroon en een Sterappel een zuilvormige kroon.



Afb. 3.6 Kroonvormen





*harttak
gesteltak*

De piramidale kroon wordt gevormd door een doorgaande verticale harttak met daarop zijdelings geplaatste gesteltakken waaraan zich vruchthout kan vormen. De harttak (midentak) kan worden gezien als een verlenging van de stam en loopt door tot in de top van de boom. Gesteltakken zijn stevige zijtakken vanuit de stam of vanuit de harttak, met een goede groeikracht, die het geraamte van de boom vormen.

bolkroon

De bolvormige kroon is opgebouwd uit drie tot zes gesteltakken, meestal ook met een harttak. De verschillende kroon vormen treft u in afbeelding 3.6.

takhoek

Voor een goede stevigheid van de gesteltak is de takhoek van groot belang. Dit is de hoek tussen de harttak of stam en de gesteltak. De ideale takhoek ligt tussen de 50° en 65° (afb. 3.7).



Afb. 3.7 Takhoek

*scheut
twijg
tak*

De gesteltakken dragen de zijtakken, die op hun beurt weer vertakken en het vruchthout vormen. Het jongste hout dat in het lopende groeiseizoen is gevormd noemen we een scheut. Deze scheut is nog kruidachtig en saprijk. In de winter komt de scheut tot rust en gaat verhouten. We noemen het nu een twijg.

Een twijg is dus een scheut in winterrust. Het is eenjarig hout. In het volgende jaar noemen we de twijg een tak. Dit is dan meerjarig hout.

zuiger

Een, voor de opbouw van de boom, meestal ongewenste twijg is het waterlot. Deze verticaal groeiende twijg kan uitgroeien tot een zuiger en vervolgens gaan concurreren met de harttak of de gesteltakken. De boom krijgt dan als het ware een dubbele top. Tevens zal de zuiger de gesteltak beperken in zijn ontwikkeling en groei. Vandaar dat de zuiger in de meeste gevallen beter verwijderd kan worden.





3.5.2 SCHEUTTYPEN

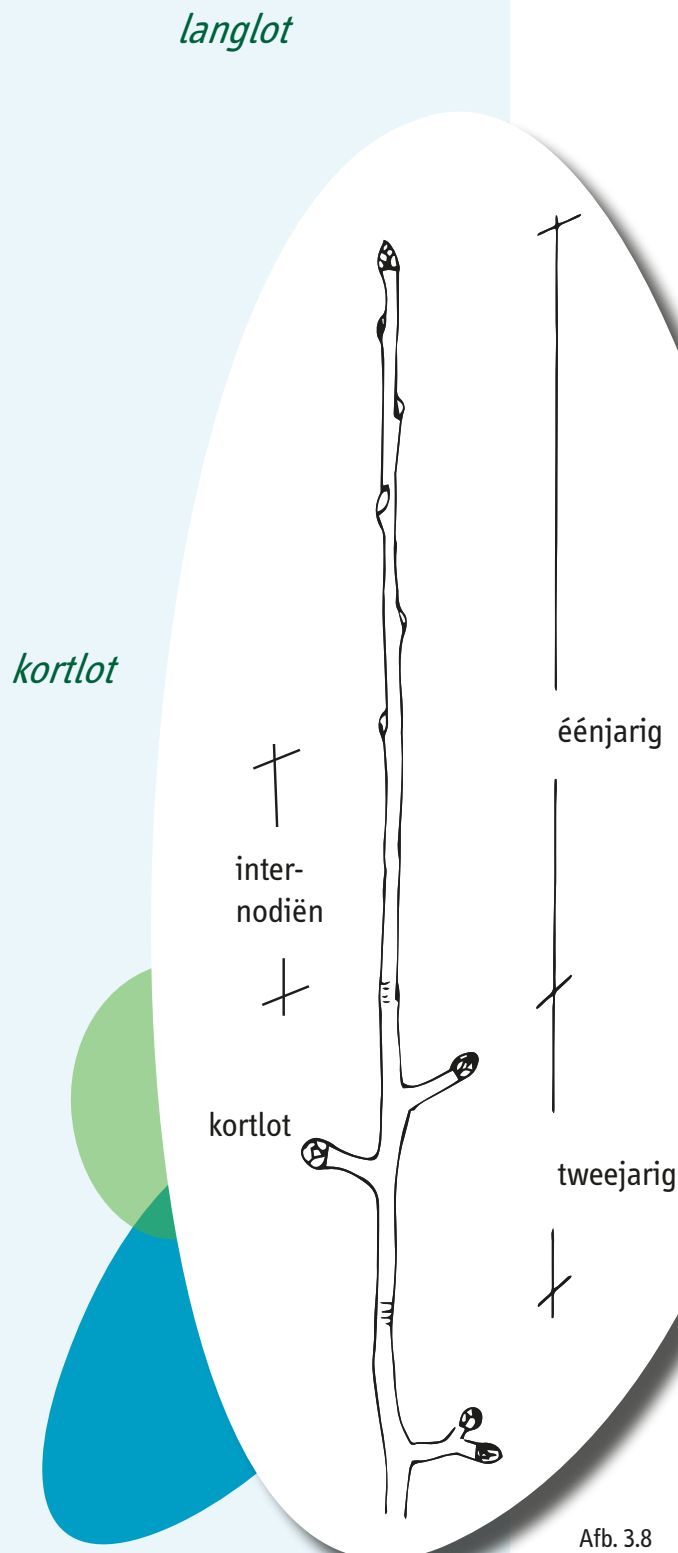
Bij vruchtbomen onderscheiden we twee typen scheuten, namelijk het langlot en het kortlot. (afbeelding 3.8)

Langloten zijn, zoals de naam al zegt, lange (dikwijls vele tientallen centimeters) stevige scheuten, bezet met bladeren. De afstand tussen twee bladeren heet internodiën. Aan de basis van een langlot zitten enkele slecht ontwikkelde bladeren vrij dicht opeen. De internodiën zijn daar kort, in tegenstelling tot het daarop volgende gedeelte dat gekenmerkt wordt door goed ontwikkelde bladeren en lange internodiën. Aan de langloten zullen zich over het algemeen alleen bladknoppen ontwikkelen.

Een kortlot is, afhankelijk van het ras, slechts 1 à 2 tot ± 10 cm lang. Door de zeer korte internodiën wordt er een krans van dicht opeen staande bladeren gevormd.

Elk jaar eindigen zowel de langloten als de kortloten in een zogenaamde eindknop. De eindknop van een langlot is meestal een bladknop en zal in het volgende jaar uitlopen als een nieuwe scheut oftewel verlenging.

De eindknop van kortloten is meestal een bloem- of gemengde knop. De gemengde knop bij pitvruchten (appel, peer) zal zowel bladeren als bloemen geven. Een bloemknop bij steenvruchten (kers, pruim) zal alleen bloemen geven.



Afb. 3.8





*vruchtspoor
bladspoor*

Een kortlot met bloem- of gemengde knop heet een vruchtspoor. Wanneer een kortlot eindigt in een bladknop noemen we dit een bladspoor. Als zich hieraan een nieuw kortlot ontwikkelt, dat op zijn beurt weer spoortjes maakt, zal na verloop van tijd een vruchtspoorstelsel ontstaan.

De meeste vruchtbomen zullen op de kortloten bloemen en vruchten geven. Uitzonderingen hierop zijn de perzik en de morel. Deze vormen bloemknoppen op het eenjarig hout, dus op de langloten. Is sporadisch ook het geval bij een aantal appelrasen op laagstam met een zwak wordtestelsel.

waterlot

Voorts kennen we nog waterloten die meestal als reactie ontstaan na een sterke snoei in de boom. Waterloten zijn scheuten die sterk verticaal omhoog groeien. Wat betreft de opbouw kunnen ze worden vergeleken met langloten, echter de internodiën zijn nog groter. Waterloten worden gevormd uit slapende- en adventiefknoppen.

3.5.3 KNOPTYPEN

In het voorgaande is al over enkele knoptypen gesproken. Voor alle duidelijkheid worden de meest voorkomende knoppen hier nog eens behandeld.

bladknop

Bladknoppen komen zowel voor op eenjarig als op meerjarig hout. De knoppen vormen in het volgende groeiseizoen scheuten met bladeren. Bladknoppen zijn herkenbaar als vrij platte knoppen met een spitse vorm.

gemengde knop

De gemengde knoppen vormen zowel bloemen als bladeren en komen voor bij pitvruchten (appel, peer). Gemengde knoppen zijn dikker en ronder van vorm dan bladknoppen. Ze komen veel voor op kortlot.

bloemknop

Bloemknoppen geven alleen bloemen en komen voor bij de steenvruchten (kers, pruim). Net als gemengde knoppen hebben bloemknoppen ook een bolle, stompe vorm.

Onder de bloem- of gemengde knoppen en ook onder de bladknoppen zitten meestal twee neven- of bijknoppen. Als de bloem- of gemengde knop verloren gaat lopen ze als scheut uit.

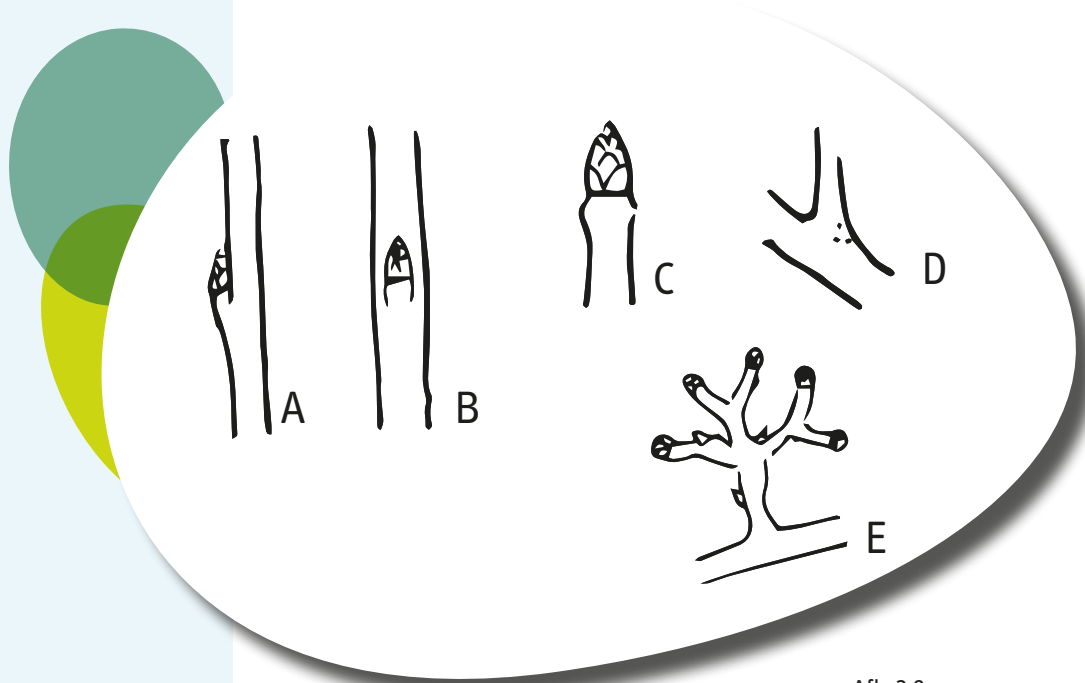


slapende knop

Slapende knoppen zijn knoppen die door verschillende omstandigheden niet uitgelopen zijn. Ze zitten vaak aan de voet van de twijg en zijn slecht ontwikkeld. Ze zijn echter wel volledig aanwezig, al kunnen ze jaren in rust blijven. Pas bij een sterke snoei of takbreuk kunnen ze in grote getale tot ontwikkeling komen waarbij ze waterloten zullen vormen. Slapende knoppen zijn klein en spits van vorm.

adventief knop

Tenslotte kennen we nog adventief knoppen. Deze zijn op willekeurige plaatsen aanwezig op het onderhout. De knoppen zijn in aanleg wel aanwezig maar nog niet ontwikkeld. Bij sterke snoei groeien deze knoppen uit tot langloten. Omdat deze knoppen geen directe verbinding hebben met de vaatbundels, breken de takken, die uit deze knoppen ontstaan vaak snel af. Adventief knoppen zijn meestal niet zichtbaar op een tak.



Afb. 3.9

- A) bladknop (zijaanzicht)
- B) bladknop (vooraanzicht)
- C) bloemknop met nevenknoppen
- D) slapende knop, voor al in de takoksels(niet zichtbaar)
- E) vruchtspoor





kenmerken winter

kenmerken zomer

3.5.4 VITALITEITSKENMERKEN

Voordat we gaan snoeien in oudere bomen is het van belang een goed inzicht te hebben in de gezondheid, of de vitaliteitstoestand van de boom. Een minder vitale boom kan een zware snoei-ingreep namelijk niet verdragen.

Waar moeten we nu op letten als we de vitaliteit van de boom beoordelen?

winter:

- lengte en hoeveelheid van de eenjarige twijgen:
lang en veel —> vitale boom;
- verdeling van de twijgen over de kroon
(zieke takken vertonen weinig groei);
- dikte van de knoppen:
goed gevormde knop —> vitale boom;
- waterloten op de stam en aan de voet van gesteltakken zonder vooraf gaande snoeiactiviteit:
- veel waterlot —> minder vitale boom;
- mos op de takken:
veel mos —> minder vitaal.

zomer:

- hoeveelheid en grootte van het blad;
- lengte + aantal van de scheuten;
- verdeling van de scheuten over de kroon;
- aanwezigheid van paddestoelen, luizen en zwammen bij een minder vitale boom.

3.6 LEVENSLLOOP VAN EEN BOOM

Een boom doorloopt in zijn leven drie fasen, namelijk de jeugdfase, de productiefase en de ouderdomsfase. Voor de snoei van vruchtbomen is het van belang om te weten in welke fase een boom zich bevindt. Voor iedere levensfase zal namelijk een andere snoeiwijze worden toegepast.

3.6.1 JEUGDFASE

Na het aanslaan van de pas geplante boom komt de boom in zijn jeugdfase. Deze fase wordt gekenmerkt door veel groei en weinig vruchtdracht. De dikte van de stam neemt snel toe, evenals de omvang van de kroon en het wortelstelsel.





De snoei is in deze fase voornamelijk gericht op de vorming en de opbouw van de kroon. De snoei in de jeugdfase is de belangrijkste ingreep voor de boom. De wijze waarop nu wordt gesnoeid zal bepalend zijn voor de uiteindelijke hoofdvorm van de boom. Voor een uitgebreide theorie van snoeien in de jeugdfase wordt verwezen naar hoofdstuk 5 Vormsnoei jonge bomen.

3.6.2 PRODUCTIEFASE

Na een aantal jaren neemt de lengtegroei af. De boom heeft nu een bepaalde hoogte bereikt die afhankelijk is van de soort en de groeiplaatsomstandigheden.

De vruchtboom heeft nu ook zijn globale vorm gekregen. De vorming van langloten zal afnemen en vruchthout zal zich steeds veelvuldiger ontwikkelen. Er zal nu een evenwicht moeten ontstaan tussen groei en vruchtbaarheid.

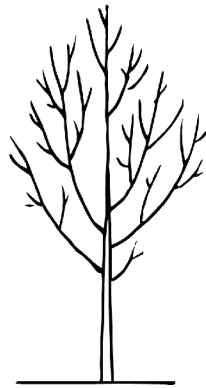
Bij onderhoudssnoei wil men de boomvorm in stand houden, een goede en verantwoorde vruchtbaarheid verkrijgen en de kwaliteit van het fruit handhaven. **Hierbij wordt gestreefd naar licht en lucht op alle plekken in de kroon.** Omdat een vruchtboom voornamelijk op twee- en driejarig hout vruchten draagt, zal het vruchthout regelmatig vervangen moeten worden. Dit is het doel van vervangings- of verjongingssnoei, alsmede van vruchthoutsnoei. In de productiefase zal de weerstand tegen ziekten en plagen het grootst zijn. Voor de snoei in de productiefase wordt verwezen naar hoofdstuk 7 Reguliere- en Vervangingssnoei.

3.6.3 OUDERDOMSFASE

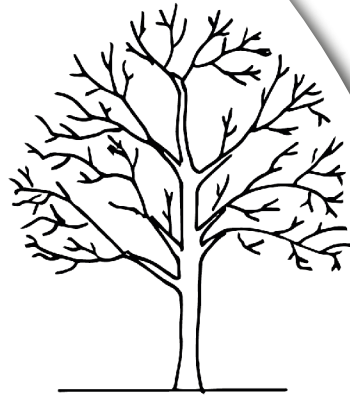
Na vele jaren van productie neemt de groei langzaam af. De boom begint aan een aftakelingsproces, de ouderdomsfase. In deze levensfase zal de boom maar weinig langloten vormen, de vruchten zijn klein en talrijk en krijgen een andere smaak en kleur. In verhouding heeft de boom te weinig blad ten opzichte van de hoeveelheid bloemen en vruchten. Nu kunnen ook beurtjaren optreden. Dit betekent dat de boom het ene jaar alle energie in de vruchten stopt, zodat er weinig groei zal plaatsvinden. Doordat er ook maar weinig bloemknoppen worden gevormd zal in het volgende jaar nauwelijks fruit aanwezig zijn. Deze cyclus kan men enigszins voorkomen door vervangingssnoei en vruchthoutsnoei.

Ondanks de snoei zal de groei en de vruchtbaarheid langzaam afnemen. Er verschijnt steeds meer dood hout in de kroon en de boom wordt bevattelijk voor ziekten en schimmels. Men kan deze fase echter uitstellen door een goede en consequente vervangings- of verjongingssnoei in combinatie met een jaarlijkse bemesting. De verschillende levensfasen treft u in afbeelding 3.10.

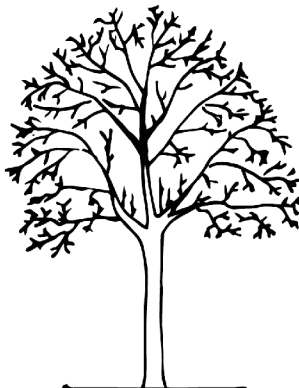




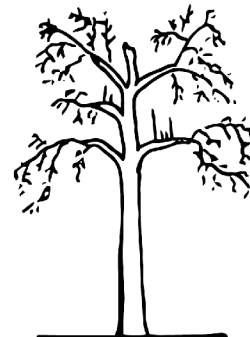
jeugdfase



productiefase



uitputtingsfase



aftakelingsfase

Afb. 3.10





4 PLANTEN

4.1 BODEM

Het planten van hoogstamvruchtbomen in bestaande boomgaarden of nieuwe boomgaarden is een van de belangrijkste, zo niet het belangrijkste onderdeel van de actie tot het behoud van hoogstamboomgaarden in Limburg. Alvorens we tot planten overgaan, stellen we ons op de hoogte van enkele zaken die van belang zijn.

4.1.1 ALGEMEEN

Alvorens we overgaan tot planten is het van belang inzicht te krijgen in de samenstelling en toestand van de bodem. De te planten boom zal zich voor zijn verdere leven in deze bodem moeten verankeren en vervolgens hieruit de benodigde voedingsstoffen en het benodigde vocht halen. Wat de bodem betreft zijn verschillende factoren van belang, namelijk de opbouw van de verschillende grondlagen en -soorten oftewel de bodemsamenstelling, de voedingstoestand en de vochtuishouding.

4.1.2 BODEMSAMENSTELLING

De samenstelling van de bodem wordt bepaald door de aanwezige grondsoort. We onderscheiden de volgende soorten:

Kleigrond

Zware, meestal koude grond die moeilijk te bewerken is. Deze grond treffen we meestal aan in beekdalen en op het laagterras van de Maas. Voor het planten is enige verschraling met zand wel gewenst. Kleigrond is in de meeste gevallen voedselrijk en kalkrijk!

Leemgrond

Leemgrond is als kleigrond, doch iets minder zwaar en meestal ook iets droger (warmer). Deze grond treffen we meestal aan op de midden-terrassen van de Maas (oude rivierklei) en is al wat langer in cultuur. Voor fruitbomen is deze grond zeer geschikt en behoeft vooraf meestal weinig bewerking.

Lössgrond

Deze leemachtige grond komt in Nederland alleen voor in Zuid-Limburg en wel op de zogenaamde plateaus. Deze grond is uitermate geschikt voor fruitteelt, zeker als dit lösspakket een minimale dikte heeft van 1 meter.

kleigrond

leemgrond

lössgrond





zavelgrond

Zavelgrond

Zavelgrond is een overgangsvorm tussen leemgrond en zandgrond. Deze grond wordt veel aangetroffen in Noord-Limburg. De grond is geschikt voor de fruitteelt, alhoewel het toevoegen van organische stof wordt aanbevolen.

zandgrond

Zandgrond

Voor fruitteelt is dit moeilijke grond. Voortdurend toevoegen van organisch materiaal is noodzakelijk, omdat deze grond van nature voedselarm is en weinig vochthoudend vermogen heeft.

veengrond

Veengrond

Veengrond is opgebouwd uit afgestorven plantenresten en dus rijk aan organisch materiaal.

Veengrond komt voor in natte, lager gelegen gebieden (Peel). Voor de fruitteelt is deze grond nauwelijks geschikt omdat een stevige wortelverankering niet plaatsvindt en omdat de grond meestal erg nat is (zuurstofgebrek), waardoor verzuring optreedt.

De grondsoort die we in de eigen boomgaard aantreffen is meestal een tussenvorm van de hierboven genoemde grondsoorten. Dit houdt tevens in dat de voor elke grondsoort specifieke bewerkingen gecombineerd en aangepast moeten worden tot een tussenvorm.

Zoals blijkt heeft elke grondsoort zijn specifieke mogelijkheden en beperkingen. Dit is van belang bij de keuze van vruchtsoorten, plantafstanden enz.

De eisen die de verschillende vruchtsoorten overigens aan de grond stellen liggen niet zo ver uit elkaar. Enkele kleinere verschillen worden hieronder genoemd.

Pruim

- meestal aangetroffen op de lagere en slechtere plaatsen in de boomgaard; stelt de minst hoge eisen;
- grond moet niet te nat zijn;
- alle grondsoorten geschikt.

Kers

- alle grondsoorten;
- ook op schralere zandgronden;
- niet te nat, de wortels mogen niet te lang onder water staan;
- kalkrijke grond.





profielkuil

Appel

- alle grondsoorten, liefst kleiachtige zandgrond;
- niet te nat;
- kalkrijke grond.

Peer

- rijkere grondsoorten (löss);
- doorwortelbaar pakket, minimaal 1 meter diep;
- geen zand of kiezellagen in de ondergrond;
- niet te nat;
- kalkrijke grond.

De wortelgroei diepte van een fruitboom ligt tussen de 1 en 2 meter. Vandaar dat men inzicht moet hebben in het grondprofiel tot op een diepte van een meter en liefst nog dieper. Het kan voorkomen dat zich in de ondergrond ondoordringbare, vaste lagen bevinden die de wortelgroei kunnen belemmeren en de water- en luchthuishouding verstoren.

Om hierin inzicht te krijgen kunnen we een “profielkuil” graven. Men graaft een kuil met een rechte, glad gestoken wand tot een diepte van circa. 1.25 m. Op de rechte wand kan men aflezen welke grondsoorten in de verschillende lagen aanwezig zijn. Dit geldt ook voor eventueel aanwezige ondoordringbare lagen.

Aan de hand van dit grondprofiel kan dan worden bepaald welke werkzaamheden nodig zijn om fruitteelt mogelijk te maken. Het is van belang dat rekening wordt gehouden met het feit dat de wortels voornamelijk in de breedte groeien. Als richtlijn kan worden aangehouden dat de wortels net zo breed uitgroeien als de boomkroon.

Bij appelbomen treft men soms een kroondorsnede aan van 10 meter en dus ook een wortelgroei met een doorsnede van 10 meter. Dit kan straks van belang zijn bij de bemesting.

4.1.3 LUCHTHUISHOUDING

Onder luchthuishouding wordt verstaan: alle lucht die aanwezig is in kleinere of grotere ruimten, oftewel poriën in de grond, waarvan de boomwortels gebruik kunnen maken. Grond moet een bepaalde hoeveelheid lucht (zuurstof) bevatten, wil een goede wortelgroei mogelijk zijn. De grond moet als het ware “luchtig” zijn. Het is af te raden om te planten in dicht geslechte grond.

Grond met een slechte luchthuishouding kan luchtiger worden gemaakt door een niet kerende diepte bewerking tot ongeveer 80 cm diepte uit te voeren. Voor de instandhouding van de verkregen structuur is op zand organische stof nodig en op klei kalkbemesting.



hangwater

capillair water

grondwater

Zware kleigrond, die van nature gemakkelijk dichtslemt, kan luchtiger worden gemaakt door deze te mengen met kalk, zand, compost of blad-aarde. Natte grond, met een hoge grondwaterspiegel, heeft automatisch een slechte luchthuishouding. Hier zijn namelijk alle ruimten gevuld met water.

4.1.4 WATERHUISHOUDING

In de grond kan op verschillende manieren water aanwezig en beschikbaar zijn voor de plantenwortels.

Hangwater

Hangwater is het water dat na een regenbui achterblijft in de bovenste grondlagen, nadat het overtollige water is weggespoeld. Dit water wordt opgezogen door de grond en is verder aanwezig in de holten en poriën, en vooral in de aanwezige humus/compost. De werking van de humus/compost is te vergelijken met de werking van een spons. In droge perioden is uitputting van dit hangwater mogelijk.

Capillair water

Capillair water is water dat vanuit het grondwater via capillaire opstijging (zuigkracht) naar de bovenste grondlagen wordt getransporteerd. Deze capillaire werking is goed bij alle leemhoudende gronden. Structuurbederf heeft een negatieve invloed hierop; de capillairen worden; als het ware verbroken of slempen dicht.

Grondwater

De grondwaterspiegel is de grens in de grond tussen de doorwortelbare grond en de grond die permanent verzadigd is met water. Onder de grondwaterspiegel is geen wortelgroei mogelijk. Voor hoogstamvruchtbomen is het wenselijk dat de grondwaterspiegel niet hoger ligt dan ± 70 cm beneden het maaiveld. Is dit wel het geval dan zal door middel van het graven van greppels of het leggen van drainage getracht worden deze grondwaterspiegel te verlagen.

4.1.5 BEMESTING

Voor een goede groei en vruchtdracht hebben vruchtbomen bepaalde voedingselementen nodig die door de wortels worden opgenomen. Voor jonge bomen is het van belang dat de juiste voedingselementen aanwezig zijn. Bij nieuwe aanplant wordt geadviseerd om vooraf, tijdens de grondbewerking, de grond te verrijken met mest.

De hoeveelheid meststof is afhankelijk van de voedingstoestand in de grond. Om deze te bepalen verwijzen we naar een gespecialiseerd bedrijf.





Hieronder zijn een aantal bemestingsmaatregelen genoemd die uitgevoerd kunnen worden voor dat de bomen geplant worden:

compostproducten

Gelijk verdeeld over de gehele oppervlakte, onderwerken tot op een diepte van ongeveer 25 cm door middel van spitten of ploegen. In plaats van compost kan ook verteerde bladaarde of verteerde stalmest worden gebruikt. Als richtlijn ten aanzien van de hoeveelheid adviseren wij 1-2 m³ per are, afhankelijk van de grondsoort. Bij schrale zandgrond kan zelfs meer worden gebruikt.

kalkbemesting

Op kalkarme grond is een lichte kalkbemesting, gelijk verdeeld over de gehele oppervlakte, vooraf wenselijk. Hoeveelheid ± 15 kg/are. De kalkbemesting mag niet gelijktijdig met de organische bemesting gebeuren (in champignonmest zit verhoudingsgewijs reeds veel kalk). Strooi de kalk liefst in het najaar. Het is aan te bevelen geen kunstmest te gebruiken bij het planten. Hierdoor kan het zoutgehalte van de grond, direct rond de wortels, te hoog worden.

4.2 PLANTPLAN

4.2.1 DOELSTELLINGEN

Een uitgebreid plantplan bevat onder meer de volgende onderdelen:

- plattegrond met daarop aangegeven de bestaande en de te planten bomen;
- een lijst van vruchtsoorten, rassen en bijbehorende aantallen;
- een opsomming van werkzaamheden zoals grondbewerking, bemesting en onderhoud;

Om te komen tot een dergelijk plan kunnen we verschillende aspecten in overweging nemen:

- aankleding van woning, gebouwen of dorpsaanzichten;
- hoogte van de verschillende soorten;
- variatie in rassen en soorten;
- onderhoud wensen van de verschillende soorten biodiversiteit.

Een afweging van deze aspecten in combinatie met informatie over de grondsoort (zie paragraaf 4.1.2) en de bestuiving (paragraaf 4.2.3), zal leiden tot een plantplan.





4.2.2 RASSEN

De fruitrassen die van oudsher gebruikt worden voor de fruitteelt op hoogstam komen in de meeste gevallen niet overeen met de rassen die momenteel als gebruiksfruit in de handel zijn. Een voordeel van het aanplanten van specifieke oude, streek eigen rassen is het feit dat deze in uw buurt hun geschiktheid bewezen hebben een goede hoogstam-fruitboom te vormen. Voor een uitgebreide rassenlijst verwijzen we naar bijlage 1.

4.2.3 BESTUIVING

De meeste fruitrassen zijn zelfsteriel. Dit houdt in dat de bloemen niet bevrucht kunnen worden door stuifmeel van hetzelfde ras. Hiervoor is stuifmeel nodig van een ander ras, maar wel van dezelfde soort (appel x appel) nodig. Zo kan bijvoorbeeld een Goudreinet niet door een andere Goudreinet worden bestoven maar wel door bijvoorbeeld een Sneeuwappel.

Hieronder worden per fruitsoort enkele bestuivingskenmerken aangegeven.

Pruim	in meerdere gevallen zelffertil (zelfbestuivend);
Kers	in de meeste gevallen zelfsteriel met uitzondering van de meikers en de morel;
Peer	bestuiving is bij peren vaak geen probleem omdat de meeste perenrassen veel en goed stuifmeel leveren; tevens zit er weinig spreiding in de bloeitijd van de peren.
Appel	bij de appelrassen worden meestal, door de grote spreiding, drie bloeiperioden onderscheiden, namelijk: vroeg, midden en laat; het wordt aanbevolen steeds minimaal twee elkaar bestuivende rassen uit een bepaalde bloeiperiode te nemen.

De bestuiving vindt plaats door insecten, vooral bijen, door bepaalde zoogdieren en door de wind. Het is dus mogelijk dat, als het tijdens de bloeiperiode langdurig regent, geen vruchtzetting zal plaatsvinden. Ook komt het vaak voor dat door vorst tijdens de bloeiperiode het vruchtbe-ginsel bevriest, waardoor de vruchten alsnog verloren gaan.

De bestuivingsschema's voor de verschillende vruchtsoorten vinden we in bijlage 2.





voorjaar

Tip

Indien maar een of twee bomen aangeplant kunnen worden, kiezen we voor zelfbestuivende soorten. We gaan eveneens na welke vruchtrassen in de directe nabijheid reeds aanwezig zijn.

Door het enten is het mogelijk om verschillende vruchtsoorten aan een boom te krijgen. Dit kan in sommige gevallen een oplossing zijn voor de bestuiving.

4.2.4 PLANTAFSTANDEN

De plantafstanden voor de verschillende vruchtsoorten zijn enerzijds soortgebonden en anderzijds afhankelijk van de grondsoort en groeiomstandigheden.

De hier volgende opsomming is bruikbaar als richtlijn:

appel	10 - 12 meter
peer	8 - 10 meter
kers	12 - 14 meter
pruim	5 - 6 meter
noot en kastanje	12 - 15 meter

Opgemerkt wordt dat als we verschillende soorten combineren, we er rekening mee moeten houden dat kers, noot en kastanje breed en hoog kunnen uitgroeien en sterk schaduwvormend zijn. Een pruimenboom ten noorden van een kersenboom moet dan ook op een grotere afstand aangeplant worden, dan dat dit aan de zuidzijde het geval zou zijn.

4.2.5 PLANTTIJD

Vruchtbomen worden geplant tijdens de rustperiode van de boom. Dit is de periode dat er geen blad aan de boom zit.

Bij sneeuw en vorst wordt niet geplant.

Men kan dus kiezen tussen najaarsaanplant en voorjaarsaanplant.

Voorjaarsaanplant

- Kans op uitdroging van de boom omdat de knoppen uitlopen terwijl er nog nauwelijks nieuwe haarwortels zijn gevormd.
- Bij hevige regenbuien zal de grond in de boomspiegel aan de oppervlakte dichtslaan.
- Bij natte grond (zware klei en veen) is planten in het voorjaar beter indien de plantgaten reeds voor de winter gegraven zijn.





najaarsplant

Najaarsaanplant

- In het najaar zal al enige wortelgroei plaatsvinden; dit is een voordeel als straks in het voorjaar de knoppen uitlopen (vochttoevoer).
- Uitdroging is uitgesloten.
- Minder kans op dichtslaan van de grond.
- Sommige grondsoorten zijn te nat in het najaar.
- Kans op vorstschade. Plantspiegel afdekken.

4.2.6 TEELTWISSELING

Bij de herinplant van boomgaarden kan bodemmoeheid optreden. Dit uit zich in een slechte groei van jonge bomen. Deze moeheid treedt op bij het planten van pitvruchten na pitvruchten of van steenvruchten na steenvruchten. Appel en kers kunnen hiervoor gevoelig zijn. De verschijnselen doen zich voornamelijk voor op zandgrond. Op klei en lössgrond ondervindt men hiervan nauwelijks hinder.

De kersenbomen kunnen last hebben van aaltjes op de wortels. Aanplant van kers op kers is dus niet aan te raden.

Als pitvruchten na steenvruchten (of omgekeerd) worden geplant, zijn geen moeilijkheden te verwachten. Is dit niet mogelijk dan wacht men na het rooien van de oude bomen ± drie jaar alvorens men opnieuw inplant. Goede bemesting is in deze tussenperiode gewenst.

4.3 MATERIAAL

4.3.1. KWALITEIT

Bij het planten van hoogstamvruchtbomen is het van belang dat het plantmateriaal bij aankoop goed gecontroleerd wordt. Planten die op het eerste gezicht goed van kwaliteit zijn, kunnen achteraf toch gebreken vertonen.

Een aantal punten waarop gelet moet worden bij de aanschaf:

- kroon;
- stam;
- wortel;
- Ras-label.

Kroon

Bij een hoogstamboom moet de kroon op tenminste 1.80 m hoogte beginnen. De boom dient een duidelijke harttak te hebben. Daaromheen, minstens drie of vier goed ontwikkelde, takken moeten gespreid rond de harttak. Op de knoppen mogen geen ziekten of beschadigingen voorkomen.

kroon



stam

Stam

De entplaatsen (boven en/of onder) moeten goed vergroeid zijn. Een rechte stevige stam zonder beschadigingen door transport, hagel of andere oorzaken, moet de kroon dragen. Kanker mag in geen geval op de boom aanwezig zijn.

Het voorkomen van mos op de stam duidt erop dat de boom onder niet al te beste omstandigheden is opgekweekt. Het mos kan door de belagers van de boom worden gebruikt als schuil- of overwinteringsplaats.

wortel

Wortelstelsel

Het wortelstelsel moet goed vertakt zijn. De wortels moeten vlezig, vertakt en van veel haarwortels zijn voorzien. Het is belangrijk dat de wortels goed verspreid rond de wortelhals staan. De verhouding tussen kroon en wortelgestel moet in evenwicht zijn. Op de wortels mogen geen knobbels zitten. De wortels mogen niet verdroogd zijn.

NAK-B

NAK-B

De Nederlandse Algemene Keuringsdienst Boomkwekerijgewassen keurt onder andere fruitbomen op rasechtheid, gezondheid en bouw. De bomen worden na keuring voorzien van een label (plombe).

Als de kwaliteit normaal/goed is, blijft een strookje met deze mededeling aan de plombe. Is de kwaliteit minder goed dan wordt dit strookje verwijderd. Op de plombe staan gegevens zoals ras en soort onderstam. Niet alle hoogstamrassen worden door de NAK op soortechtheid getoetst. Vruchtsoorten die reeds lange tijd niet meer in de handel zijn, zoals diverse oude rassen, vallen meestal buiten het keuringssysteem.

Ondanks de NAK-B-plombe kan de kwaliteit toch minder goed zijn. Sommige zaken worden op een keuring niet opgemerkt of zijn ontstaan na de keuring. Het is daarom belangrijk om steeds de hele boom te controleren.

De speciale, weinig gebruikte, hoogstamrassen zullen niet van een NAKB-label voorzien zijn aangezien hiervan jaarlijks weinig bomen gekweekt worden.





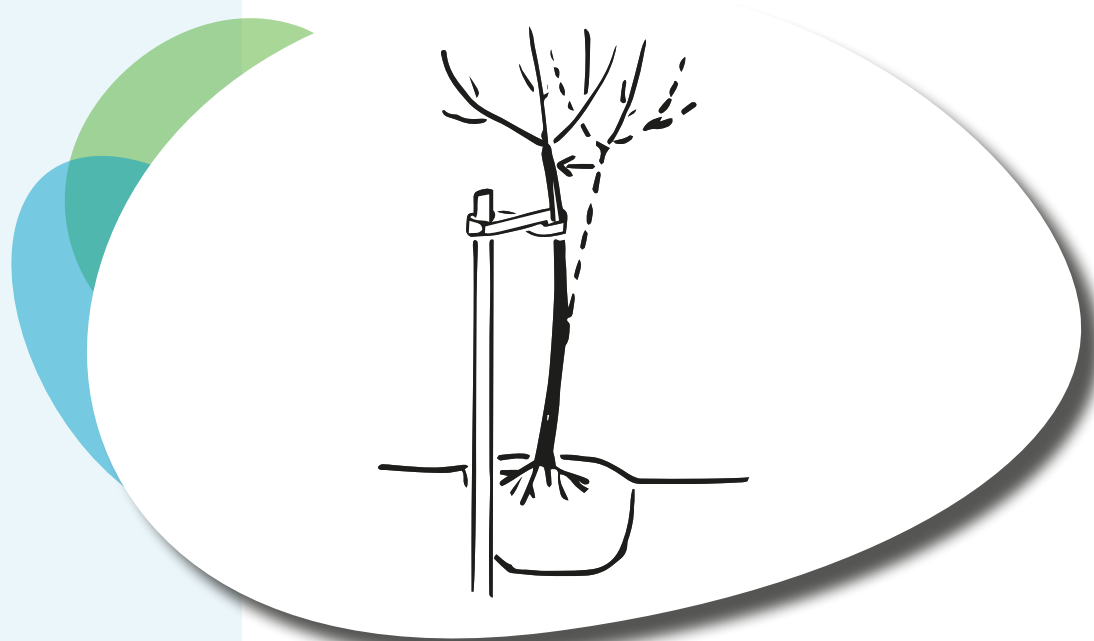
4.4 PLANTEN

4.4.1 PLANTGAT

Het plantgat dient een afmeting te hebben van minimaal 0.50 x 0.50 x 0.50 meter. De afmetingen zijn tevens afhankelijk van het wortelstelsel. De bodem van het plantgat dient vlak voor het planten nogmaals te worden omgespit. Zoals aangegeven in paragraaf 4.1.2 moeten ondoor-dringbare lagen in, onder en rond het plantgat eerst worden doorbro-ken.

4.4.2 BOOMPAAL

Alvorens de boom wordt geplant, moet de boompaal worden gezet. Als boompaal gebruikt men normaliter duurzaam rondhout met een lengte van 2.50 meter en een doorsnede van 8-10 cm. In de handel zijn hiervoor de verduurzaamde en onbehandelde palen verkrijgbaar. Onbehandelde palen zoals kastanje en robinia verdienen de voorkeur. De paal wordt altijd aan de zuidwest-zijde van de boom geplaatst, dit in verband met de overwegend zuidwesten-winden. Bij het plaatsen van de boom moet men ervoor zorgen dat de uiteinden van boom en paal zodanig uit elkaar wijzen dat bij het aanbinden de boom onder spanning staat. Hierdoor zal de boom bij windstoten niet tegen de paal slaan (afb. 4.1).



Afb. 4.1 aanbinden "onder spanning"





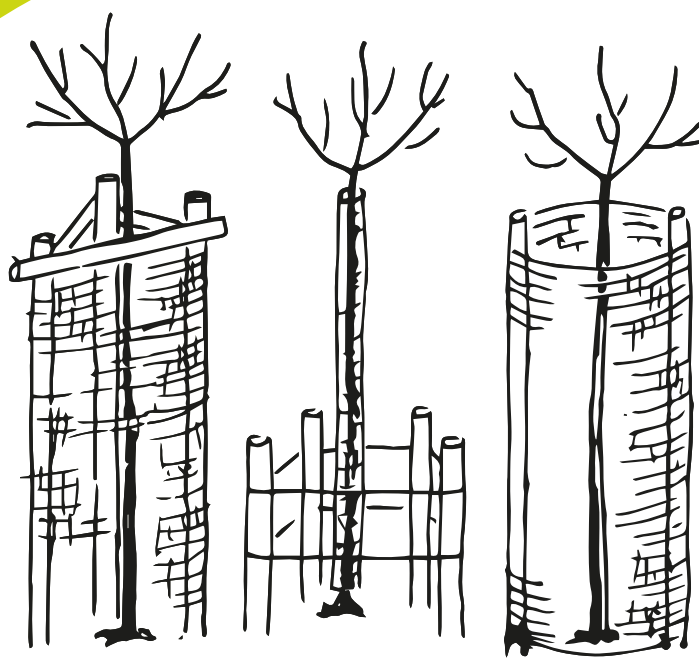
4.4.3 BESCHERMING

Indien er vee in de boomgaard graast, zoals paarden, koeien, schapen, geiten en varkens, dienen de bomen hiertegen te worden beschermd. Ook tegen knaagdieren moeten bomen worden beschermd.

Vee

We kunnen de stam en de takken van de boom tegen veevraat beschermen door middel van boomkorven of boomkasten. Deze boomkasten dienen aangepast te worden aan het type vee dat bij de boom komt. Zo is in een weiland waar paarden grazen een heel ander type boomkas nodig dan in een weiland waar alleen schapen grazen.

Op onderstaande tekening (afb. 4.2) zijn een aantal te gebruiken boombeschermingen weergegeven.



Afb. 4.2 bescherming middels boomkasten

Boomkorfmaterialen

- diverse kant en klaar boomkorven
- zware Ursus schapengaas
- pantanetdraad
- betonijzermatten

De boomkorf dient steeds zo te worden gemaakt dat men de boomspiegel met behulp van schoppen kan vrijhouden van begroeiing.





konijn, haas

Bescherming tegen knaagdieren

Tegen konijn en haas, die in de winter de bast aanvreten, zijn de volgende beschermingsmiddelen van toepassing:

- manchetten van draad;
- instrijken met een wild-afweermiddel (in de handel verkrijgbaar);
- omwikkelen met kuikendraad;
- omwikkelen met doornentakken en braam;
- instrijken met een mengsel, van gebluste kalk en roet;
- snoeihout laten liggen.

Bescherming tegen woelratten

Bescherming tegen en bestrijding van woelratten is een moeilijkere zaak. Hieronder zijn enkele mogelijkheden aangegeven:

woelrat

- het perceel laten begrazen door zwaar vee (rundvee of paarden);
- korte grasmat gedurende de winter;
- aanplant van aardperen (pastinaak) aan de rand van het perceel;
- vangbuisjes (in de handel of zelf maken);
- bij het planten de grond rond de wortels vermengen met scherven van stukgeslagen baksteen;
- planten van uien, knoflook en wolfsmelk bij de stam;
- parelhoenders (geluid);
- natuurlijke vijanden zoals kat, sperwer, torenvalk, hermelijn, wezel, marter en uil;
- het houden van een speciale hond;
- kleinmazig gaas (maaswijdte maximaal 15 mm.) in de grond rond de boomwortels aanbrengen (ruim).

Tip

De aanwezigheid van mollen kan voordelig zijn, omdat deze de engerlingen wegvangen die door vraat veel schade aan de wortels kunnen aanrichten; woelratten maken vaak eens gebruik van mollengangen.

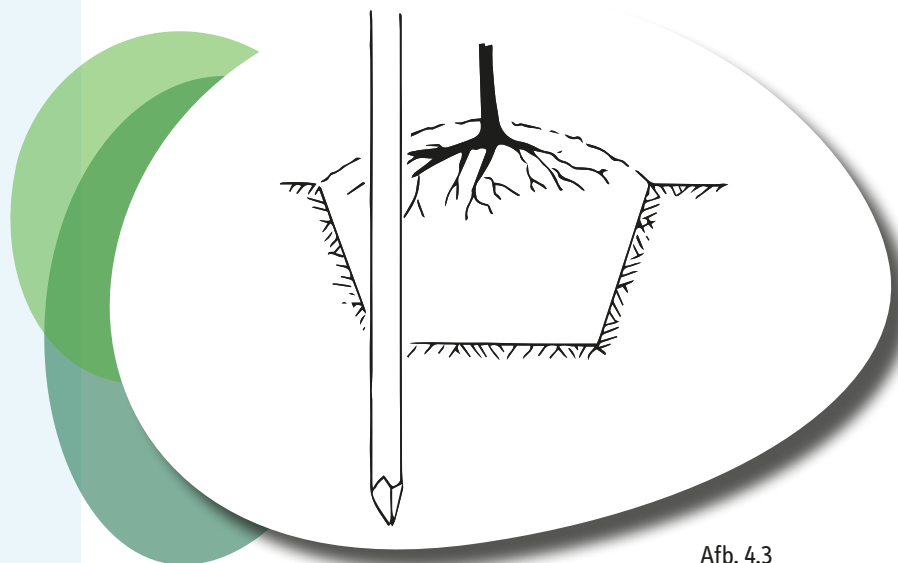




4.4.4 PLANTEN VAN DE BOOM

De boom dient op dezelfde diepte geplant te worden dan het geval was op de kwekerij.

Bij het dichtmaken van het plantgat is het wenselijk de verschillende grondlagen op de oorspronkelijke plaats terug te brengen. Dit kan door bij het graven van het plantgat, de uitkomende grond gescheiden te deponeren.



Afb. 4.3

De grond die rond de wortels komt moet kruimig zijn. Om een goede “zetting” van de wortels in de grond te krijgen dient tijdens het dichtmaken de boom op en neer te worden bewogen. De grond wordt laagsgewijs slechts licht aangetrapt. De bovenlaag wordt niet aangetrapt. Men moet er rekening mee houden dat de grond in het plantgat, en dus ook de boom, zal nazakken. Het verdient dus aanbeveling de boom hoger te planten dan het omringende maaiveld (afb.4.3). Dit om te voorkomen dat de boom na het nazakken in een kuil staat. Bij natte grond is het planten op een verhoging noodzaak om “droge voeten” te houden. Hiervoor is het soms gewenst extra grond aan te voeren waarmee een heuveltje gecreëerd wordt. Let wel op: verhoogde plantplekken zijn eerder onderhevig aan verdroging in droge periodes. In dit geval moet dan extra water gegeven worden.

Tip

Het aanbrengen van de boomband moet niet te strak gebeuren, anders zou de boom bij het nazakken van de grond als het ware worden “opgehangen”.





vormsnoei

wortelsnoei

4.4.5 SNOEIEN

Vormsnoei

Na het planten worden de takken van de jonge boom gesnoeid. Deze zogenaamde “vormsnoei” wordt behandeld in hoofdstuk 5.

Wortelsnoei

Evenals het snoeien van de kroon kan ook het wortelstelsel gesnoeid worden. Als stelregel geldt hier echter dat het snoeiwerk tot een minimum blijft beperkt. Hieronder aangegeven in welke gevallen de wortels gesnoeid worden:

- gekneusde en afgebroken wortels (glad afsnijden);
- rotte plekken;
- wortelknobbels (beter nog is deze boom niet te kopen);
- onevenwichtige wortelverdeling (niet overdrijven!).

4.4.6 AFWERKING EN NAZORG

Nadat de boom is geplant wordt een boomspiegel gemaakt (spitten) van ongeveer een meter doorsnede. Deze boomspiegel wordt afgedekt met organisch materiaal (bladaarde, compost etc.).

Als de boom na ± 10 jaar goed is aangegroeid kan de boomspiegel vervallen. Het is wel aan te bevelen om de boomspiegel gedurende de wintermaanden vrij te houden van begroeiing.

Is de eerste zomer na het planten erg droog, dan kan het nodig zijn de boom water te geven. Beter een maal per twee weken veel, dan elke dag een beetje.

Blijf de boom steeds controleren op groei, gebreken, aantastingen en ziektes. Doe dit zowel in de zomer als in de winter.



5 VORMSNOEI JONGE BOMEN

5.1 SNOEI JONGE BOMEN

uitgangspunten snoei jonge bomen

Jonge bomen worden door de kwekerij geleverd met een eenjarige, tweejarige en soms met een driejarige kroon.

De meest voorkomende kroonvormen zijn de bolkroon en de pyramidale kroon.

Bij de appelrassen wordt meestal de bolvorm aangetroffen. Er zijn echter ook een aantal appelrassen die in verband met hun groeiwijze bij voorkeur een hogere kroon vormen. Het gaat hierbij onder andere om de Sterappel, Ossekop, Keuleman, Eysdener klumpke en het Gronsvelder klumpke, Goudreinet en Brabantse Bellefleur.

De perenbomen worden in principe met een pyramidale kroon ontwikkeld.

Pruimenbomen komen wat vorm betreft overeen met appelbomen. Kersenbomen krijgen een hoge brede zuilvorm. Deze zijn beschreven in paragraaf 5.6. en 5.7.

De manier waarop een hoogstam in zijn jeugd wordt gesnoeid bepaalt de uiteindelijke kroonvorm. We moeten de eerste jaren dan ook zorgen dat we:

- de harttak behouden;
- goed geplaatste, stevige takken kiezen als gesteltakken;
- de groei stimuleren en handhaven;
- geen of nauwelijks vruchtzetting laten plaatsvinden op de gesteltakken zelf, door het verwijderen van bloemknoppen;
- vruchthout ontwikkelen aan de gesteltakken en niet aan de harttak;
- voldoende afstand houden tussen de gesteltakken (pyramidale kroon);
- de open structuur handhaven;
- de meeste groei laten plaatsvinden op de gesteltakken en de harttak;
- de takken in de juiste richting plaatsen.

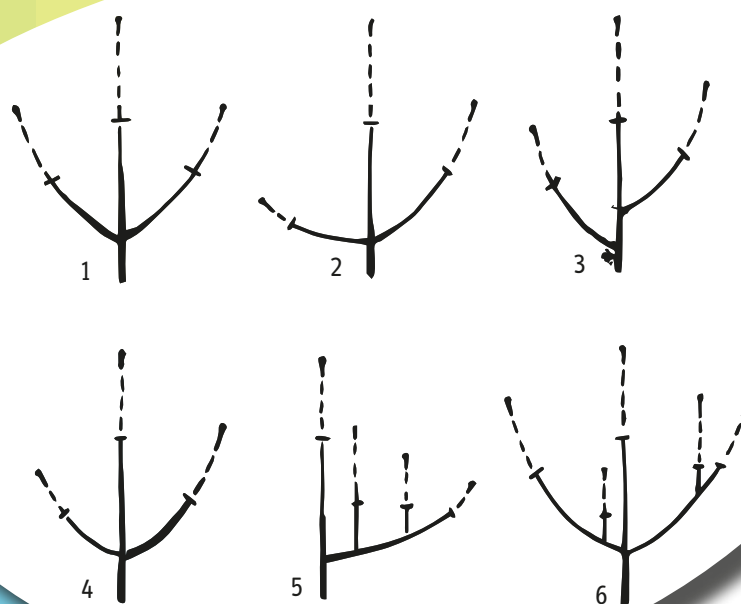
5.1.1 GROEIREGELS

Doordat we bij de snoei plantendelen verwijderen, wordt het evenwicht in de boom verstoord. De aanvoer van voedingsstoffen is dan wel gelijk gebleven, maar de delen waar de fotosynthese plaatsvindt zijn grotendeels weg. De boom zal hierop reageren door nieuwe scheuten met bladeren te ontwikkelen om de hoeveelheid groene delen weer op peil te krijgen. Snoei bevordert de scheutgroei bij jonge bomen.



De hoeveelheid en de lengte van nieuwe scheuten is van een aantal factoren afhankelijk. De basisbeginselen van deze scheutgroei zijn verwoord in de groeiregels van Vöchting en de snoeiregels van Koopman. De groeiregels hebben betrekking op de groei van de scheuten, zonder dat wordt gesnoeid (afb. 5.1).

5.1.2 GROEIREGELS VAN VÖCHTING



Afb. 5.1 Groeiregels van Vöchting

groeiregels Vöchting

- 1) gelijk geplaatste takken groeien even hard
- 2) de steilste tak groeit het hardst
- 3) de hoogst geplaatste tak groeit het hardst
- 4) de dikste tak groeit het hardst
- 5) de zijtak dicht bij de harttak groeit het hardst
- 6) de zijtak op het hoogste punt groeit het hardst

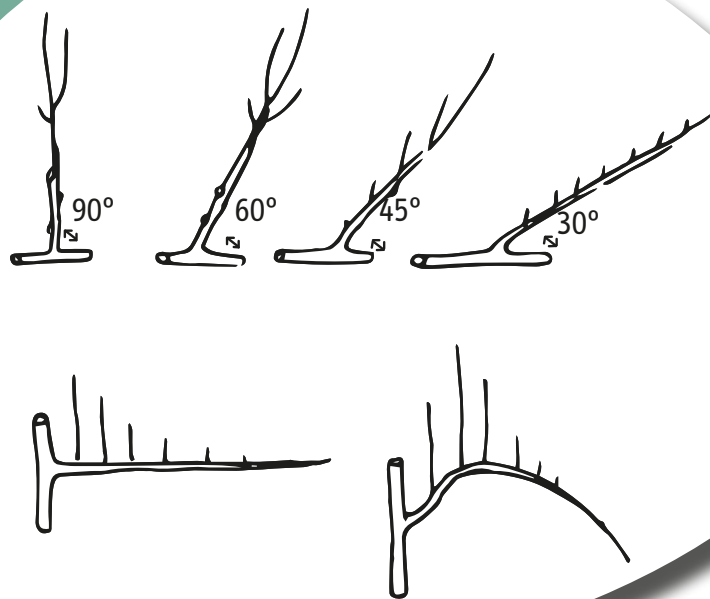
Er zijn nog enkele andere wetmatigheden die op de scheutgroei betrekking hebben namelijk:

- door het inknippen van twijgen wordt de groei van lange reactiescheuten aan de twijg gestimuleerd;
- de meest krachtig groeiende scheuten staan steiler;
- op de zwakker groeiende scheuten zullen zich eerder bloemknoppen vormen;





- de stand van de takken heeft invloed op de lengte en de hoeveelheid van de scheuten;
- op het hoogste punt van een tak zullen de krachtigste scheuten worden gevormd. Bij een horizontale tak staan deze dicht bij de stam (afb. 5.1A).



Afb. 5.1A

5.2 SNOEIREGELS VAN KOOPMAN

Vervolgens zijn er een aantal belangrijke regels die aangeven hoe de groei zal zijn na het insnoeien van een twijg. De basis voor Koopmans bevindingen was de apicale dominantie van de eindknop. Deze planteneigenschap zorgt ervoor dat de top van een scheut sterk zal gaan groeien via de eindknop, waardoor het uitlopen van overige zijknoppen wordt afgeremd.

Door de eindknop weg te snoeien wordt de apicale dominantie van de eindknop opgeheven. Voor de groei na het snoeien gelden de volgende basisregels:

- hoe verder een twijg wordt ingekort, hoe krachtiger de nieuwe scheuten zullen groeien. In feite betekent dit, dat een scheut krachtiger is dan de natuurlijke scheut van een niet gesnoeide plant. Dit gaat niet meer op wanneer men heeft teruggesnoeid tot op een slapende knop;
- de totale scheutgroei (verlenging + zijscheuten) blijft min of meer constant wanneer niet meer dan 2/3 van de twijg wordt weggesnoeid;

basisregels Koopman



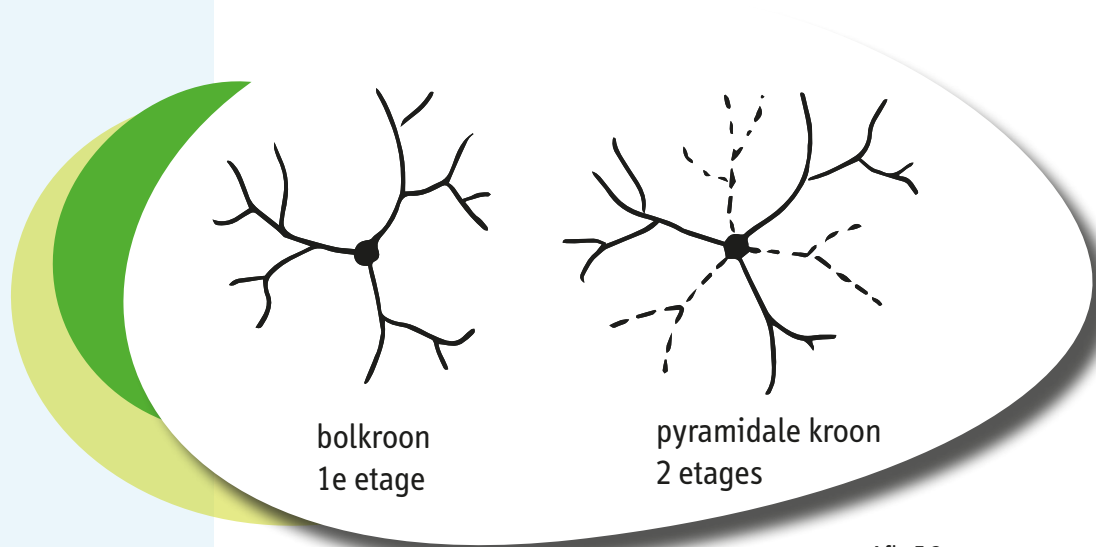


5.3 KEUZE VAN DE GESTELTAKKEN

voorwaarde gesteltak

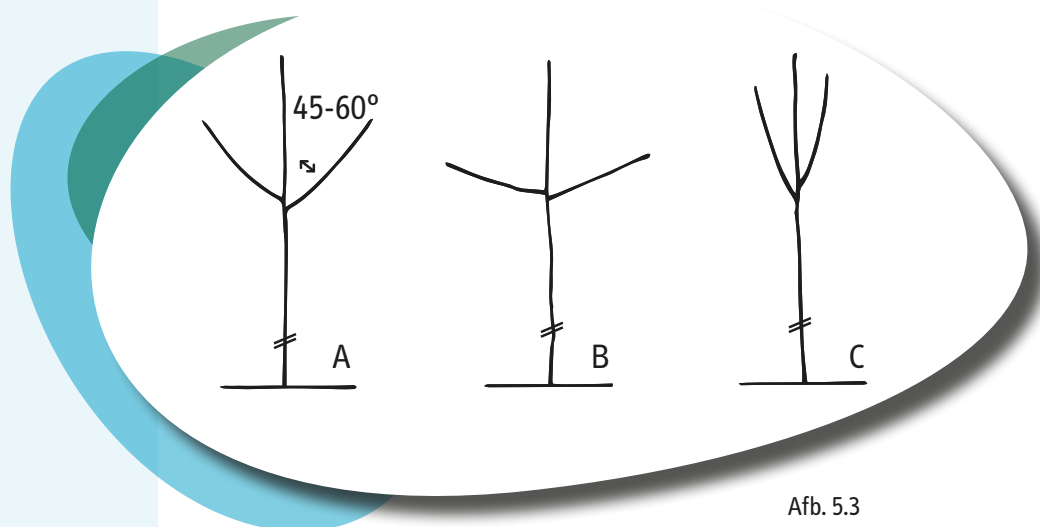
De twijgen die dienst doen als gesteltak dienen zorgvuldig te worden gekozen. Voor de meeste kroonvormen zullen we doorgaans drie of vier gesteltakken proberen te vormen. De twijgen die als gesteltak gaan dienen moeten aan een aantal voorwaarden voldoen, namelijk:

- de gesteltakken moeten stevig in de stam zijn verankerd. Zij moeten namelijk het gewicht van alle vertakkingen, bladeren en vruchten kunnen dragen;
- de gesteltakken moeten regelmatig en op voldoende afstand van elkaar zijn ingeplant (zie afb. 5.2);



Afb. 5.2

- de gesteltakken mogen niet in een krans op gelijke hoogte staan;
- de gesteltakken moeten van gelijke groeikracht zijn;
- de takhoek van de gesteltakken moet 45° à 65° zijn (afb.5.3).



Afb. 5.3





correctie gesteltak

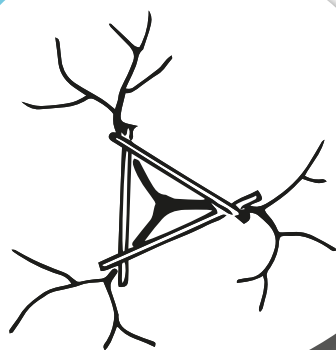
- A) Juiste takhoek.
- B) Te vlak groeiende twijg. De twijg groeit weinig en wordt snel vruchtbaar.
- C) Te stijl groeiende twijg. De twijgen kan gaan concurreren met de harttak. Gesteltakken uit deze twijgen blijven sterk groeien.

Het zal niet altijd mogelijk zijn om bomen te kopen met een ideale inplanting van de gesteltakken. De inplanting kan echter in veel gevallen worden gecorrigeerd (zie afb. 5.4).

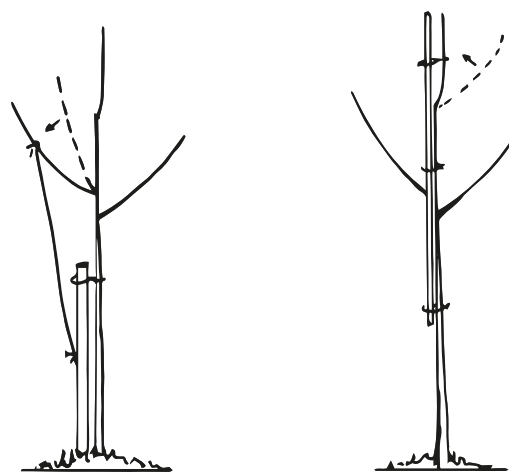
Ook kan door middel van snoeien een open ruimte in de kroon worden opgevuld. Hiertoe moet men terugsnoeien op een knop in de richting van de ruimte.

De takhoek kan worden gecorrigeerd door de twijg te buigen en vast te binden in de goede stand (afb. 5.4A). Dit kan gebeuren met touwtjes. Bij voorkeur gebruiken we hiervoor raffia of tomatentouw, omdat dit in de loop der tijd zal verteren. Na één à twee seizoenen kunnen de touwtjes worden verwijderd, waarna de takken in de gewenste stand blijven staan.

Buigen en vastbinden dient te gebeuren in het voorjaar als de sapstroom weer aan de gang is.



Afb. 5.4



Afb. 5.4A





5.4 VORMSNOEI APPELBOOM (BOLVORMIGE KROON)

OPMERKING

Fruitbomen kunnen direct na aanplant worden gesnoeid. Een andere mogelijkheid is om de boom eerst een seizoen te laten groeien en hem pas het tweede jaar te starten met snoeien. Snoei de appel- en peren bomen bij voorkeur in maart. Dit i.v.m. de dan reeds aanwezige sapstroom en de buigzaamheid van de takken.

De appelboom wordt bij voorkeur gevormd met een harttak. Het is ook mogelijk zonder harttak waarbij drie tot vier gesteltakken de gehele kroon gaan vormen. De vormsnoei voor appelbomen staat op de volgende pagina's afgebeeld (afb. 5.5 t/m 5.5C)

1e jaar

1e jaar:

- kies een harttak en drie of vier takken die kunnen gaan dienen als gesteltakken (1.80-2.25 m boven de grond);
- snoei na het planten de gesteltakken af boven een buitenoog (knop aan de buitenzijde).

De lengte van terugsnoeien is afhankelijk van de groei namelijk:

- bij goede groei $\pm 1/3$ van de twijg → wegnemen;
- bij normale groei $\pm 1/2$ van de twijg → wegnemen;
- bij zwakke groei $\pm 2/3$ van de twijg → wegnemen.

OPMERKING

Zorg ervoor dat de gesteltakken onderling op dezelfde hoogte worden teruggesnoeid, zodat de sapverdeling gelijk blijft.

- Het is aan te bevelen om de harttak als centrale spil in de boom te handhaven. De harttak is nodig om in de bolvormige kroon een tweede etage te vormen. Deze laatste optie heeft de voorkeur. Snoei de harttak terug, iets hoger dan de hoogte van de gesteltakken.
- De twijgen die niet als gesteltak worden gebruikt kunnen volledig worden weggesnoeid. Men kan ze echter ook omlaag binden waardoor ze in de groei worden geremd. Deze zullen dan snel vruchtbaar worden. De bladeren aan deze twijgen leveren een bijdrage aan de productie van suikers (voeding) in de boom. Dit is alleen mogelijk als het vee de twijgen niet kan bereiken. Deze twijgen worden niet "getopt". Zij zullen in een vroeg stadium als vruchthout dienen.

2e jaar

2e jaar:

De eenjarige gesteltakken zullen na de snoei in het tweede jaar gaan uitlopen op diverse ogen aan de top van de twijg. Als alles naar wens verloopt, zal het bovenste oog, dat naar buiten gericht was, de stevigste scheut gaan vormen.





3e jaar

Deze scheut vormt verder de verlenging van de gesteltak.

- snoei de verlenging van de gesteltak, in de winter op een buitenoog in;
- snoei de harttak weer iets hoger terug dan de gesteltakken.
- neem verticaal groeiende scheuten weg;
- handhaaf horizontaal, naar buiten groeiende scheuten op de gesteltakken als vruchthout. Dit vruchthout mag niet worden gesnoeid;
- bloemknoppen op de gesteltakken worden zoveel mogelijk weggehaald.
- het is mogelijk tijdens de zomer (aug.-sept.) reeds enkele hardgroeiende verticale scheuten, die later niet meer worden gebruikt, te verwijderen;

3e jaar:

- in de zomer zorgen we eventueel voor een dunning van verticale scheuten;
- in het voorjaar (maart) kunnen de verlengingen van de gesteltakken weer worden ingesnoeid op een buitenoog of op een oog in de richting van een grote ruimte. Snoei de harttak iets hoger dan de gesteltakken.

4e - 5e jaar

4e - 5e jaar:

Als de gesteltakken en de harttak zich goed ontwikkelen kunnen we deze wijze van snoeien nog een aantal jaren zo doorzetten.

- hard groeiende verticale scheuten wegnemen;
- scheuten middenin de kroon, die de kroon als het ware dicht groeien, wegnemen. Zwakkere twijgjes in de kroon handhaven;
- scheuten die dwars door de kroon groeien, wegnemen;
- uitdunnen van het aantal scheuten dat in het eerst jaar onder de gesteltakken gehandhaafd is als eerste vruchthout;
- wanneer de kroon zich goed vormt, gaan we tegelijkertijd al beginnen met het reguliere snoeiwerk. Dat wil zeggen dat we de groei in het vruchthout in stand houden en tevens de vruchtzetting bevorderen.

Na het vijfde jaar:

We kiezen voor een basisvorm van twee etages met gesteltakken waarbij de 2e etage ongeveer 2.00 – 3.00 meter boven de eerste etage gevormd wordt. Daarna is verdere voortzetting van de harttak niet meer nodig.

- snoei steeds verticale scheuten weg;
- snoei hard groeiende scheuten, die binnen in de kroon groeien weg;
- snoei de boom open, maar niet kaal, handhaaf daarvoor binnen in de kroon de zwakke twijgen;
- het beste vruchthout ontwikkelt zich aan de buitenzijde van de gesteltakken, daar vind de meeste belichting plaats;
- vruchthout dat reeds tot vruchtzetting is gekomen stopt met groeien.



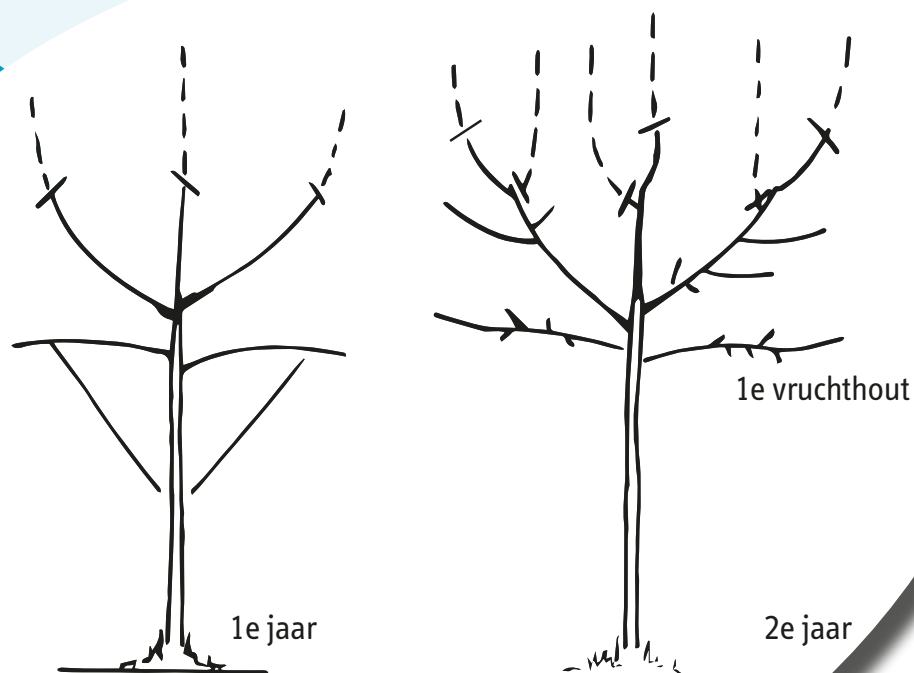


- stimuleer hierin de groei opnieuw door deze iets terug te snoeien;
- indien gewenst kan men de gesteltakken op een afstand vanaf $\pm 1,50$ meter van de stam laten vertakken. Dit gebeurt door terug te snoeien op twee zijdelings naar buiten gerichte ogen in plaats van op een naar buiten gericht oog;
 - zorg ervoor dat de gesteltakken zodanig vertakken dat ze later gebruikt kunnen worden als een vork waarin de ladder kan worden geplaatst.

Vorm de tweede etage op de zelfde wijze als in de eerste jaren van de kroonopbouw. Indien nodig kan dit over enkele jaren verspreid worden. De voorzetting van de harttak kan nu weggesnoeid worden. Uiteindelijk bestaat de volledige kroon dan uit 6 gesteltakken. Het moment van deze ingreep is afhankelijk van de groeikracht van de boom en kan ook op latere leeftijd uitgevoerd worden

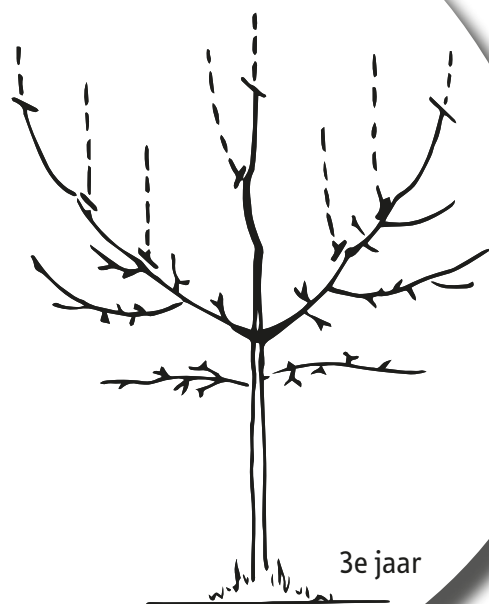
Beëindigen gesteltakken:

- na 15-20 jaar heeft de boom zijn maat bereikt. Op dat moment kan de gesteltak overgaan in vruchthout. Dit gebeurt door terug te snoeien op een naar buiten gerichte, omlaag wijzende, vruchttak. Op de plek waar is teruggesnoeid zullen zich jaarlijks waterscheuten ontwikkelen. Deze moeten steeds weggehaald worden.

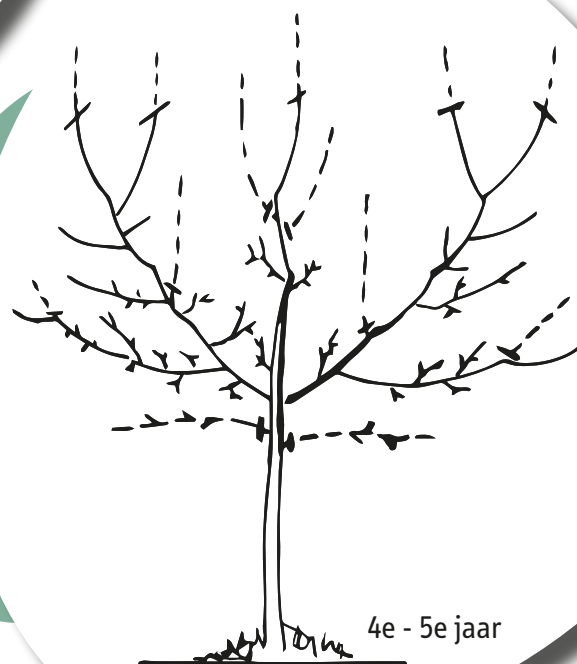


Afb. 5.5





Afb. 5.5A



Afb. 5.5B



Afb. 5.5C





5.5 VORMSNOEI PERENBOOM (PIRAMIDALE KROON)

algemene opbouw peer

In principe is de start van de opbouw van een piramidale kroon gelijk aan die van de bolkroon, met dien verstande dat we de harttak tot in de top van de boom blijft doorlopen.

De piramidale kroon wordt gevormd uit een doorgaande harttak met daarop een aantal gesteltakken. Deze staan verspreid of gegroepeerd in etages.

In het eerste jaar worden van de aanwezige takken de harttak en drie of vier gesteltakken gekozen.

5.5.1 DE HARTTAK

kopgroei

Bij de piramidale kroon is het belangrijk dat de harttak altijd wat hoger (± 10 cm) wordt ingesnoeid dan de gesteltakken. Dit houdt in dat de harttak na de snoei ongeveer tien centimeter boven de gesteltakken blijft uitsteken. Hierdoor blijft de harttak steeds het centrum van de groei. Voorts is het goed om te weten welke rassen een sterke kopgroei hebben. Rassen als Legipont, Doyenne du Comice, Bonne Louise, Beurre Hardy en de Kruidenierspeer hebben bijvoorbeeld een sterke kopgroei. Deze groei zal door snoei in toom moeten worden gehouden, omdat anders de harttak te zeer gaat overheersen en de ontwikkeling van de gesteltakken achterblijft.

Om een rechte harttak te krijgen moeten we deze jaarlijks terugsnoeien, op naar verschillende zijden gerichte ogen (lees knoppen). Dit in tegenstelling tot de snoei van gesteltakken waar we op een naar buiten gericht oog wegsnoeien.

snoei pyramidale kroon

1e jaar

De vorming van de pyramidale kroon bestaat uit de volgende handelingen:

1e jaar:

- snoei de gekozen gesteltakken op een naar buiten gericht oog;
- snoei de harttak in op 10 cm boven de snoeihoogte van de gesteltakken;
- takken die niet als gesteltak dienen, worden weggesnoeid. Ze kunnen ook afgebonden worden als toekomstig vruchthout. Deze takken worden dan niet gesnoeid.

2e - 3e jaar

2e - 3e jaar:

- behandel de gesteltakken als bij de appel boom;
- snoei de harttak terug op 10-20 cm boven de snoeihoogte van de gesteltakken. Houdt hierbij steeds rekening met het verschil in groeierkte van de harttak en de gesteltakken. Probeer dit verschil te corrigeren met de snoei; zwak groeiende scheuten aan de harttak en gesteltakken binnen in de kroon kunnen voor snelle vorming van het





4e - 5e jaar

vruchthout enkele jaren gehandhaafd blijven. Deze mogen niet te stijl zijn ingeplant of een te sterke groei hebben.
De twijgen die gehandhaafd blijven (vruchthout) worden niet gesnoeid.

4e - 5e jaar en volgende:

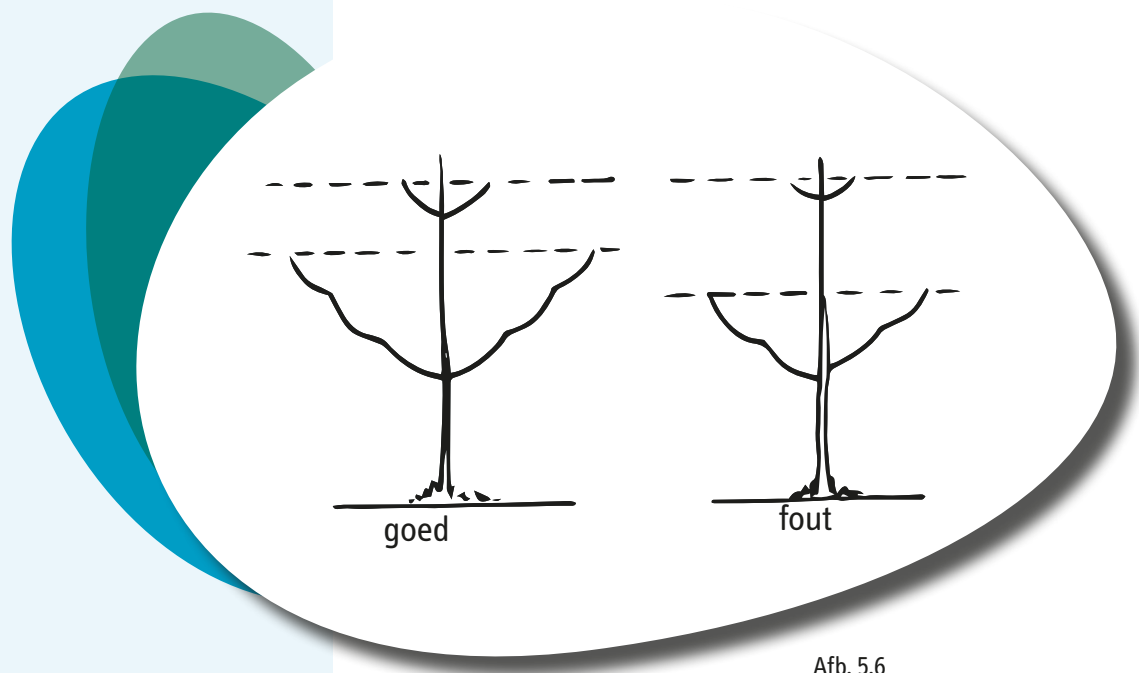
- bewaar alleen naar buiten gerichte scheuten op de gesteltakken als blijvend vruchthout;
- snoei twijgen die concurreren met de verlenging van de gesteltak weg;
- ongeveer 1-1,50 meter boven de eerste gesteltakken kunnen nieuwe gesteltakken worden gevormd. We gebruiken weer goedgeplaatste sterke twijgen als gesteltakken. Wanneer de gewenste lengte nog niet is bereikt kan de vorming van de nieuwe gesteltakken ook in het vijfde of in een daarop volgend jaar plaatsvinden;
- het is niet noodzakelijk een krans van gesteltakken te maken. Het is vaak beter de takken verspreid te handhaven;
- de harttak behandelen we weer zoals in het vorige jaar. Hij wordt dus gesnoeid op 10-20 cm boven de gesnoeide gesteltak.
- het kan voorkomen dat de harttak na een aantal jaren minder sterk groeit ten opzichte van de gesteltakken. Om de groei in de harttak te herstellen worden op de harttak tijdelijk alle zijtakken aangehouden. Deze tijdelijke takken worden enkele jaren later weggesnoeid.

Na de eerste krans van gesteltakken kan 1.25 m. hoger een nieuwe gesteltak ontwikkeld worden. We kunnen vervolgens regelmatig nieuwe gesteltakken ontwikkelen zoals eerder beschreven. Zo mag er gemiddeld 1 gesteltak per 50 cm aangehouden worden.

Als de boom hoog genoeg is kan de harttak worden teruggesnoeid op een scheut met een vlakke groei.

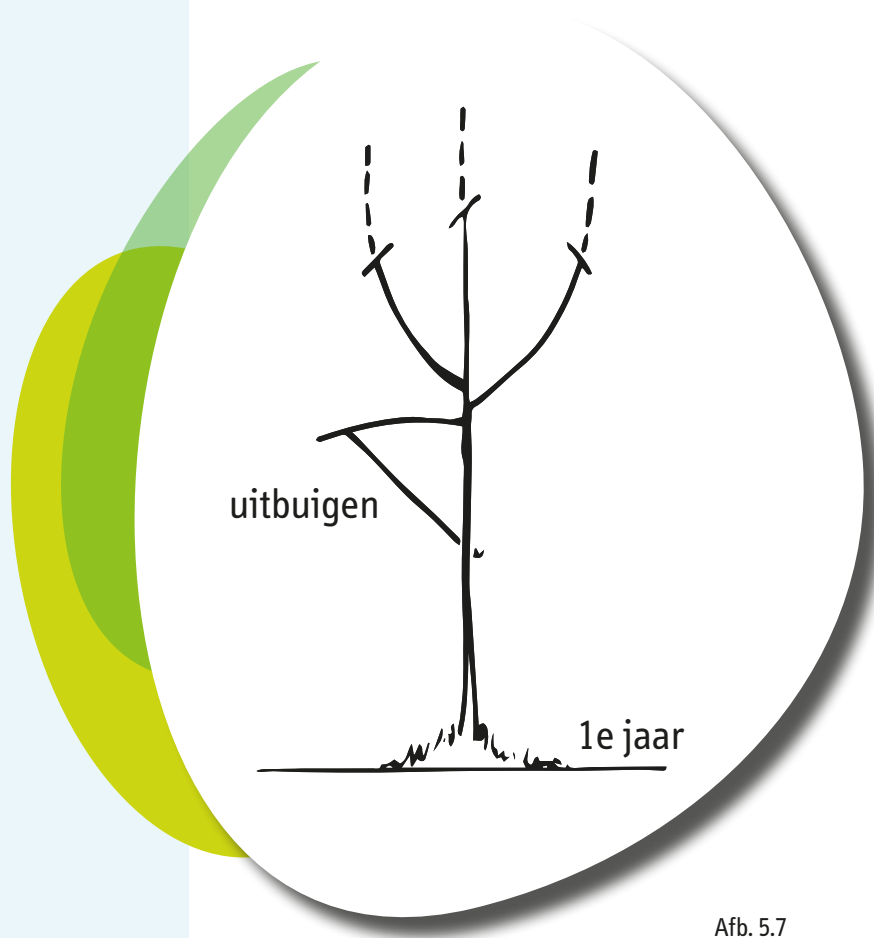
Bij de vorming van nieuwe gesteltakken moeten we er steeds van verzekerd zijn dat de vorige gesteltak goed in de breedte ontwikkeld is. Tijdens de vorming van de piramidale perenboom zal de vorm meer rond zijn dan piramidaal. Als we te snel de boom in de hoogte door ontwikkelen zal de groei in de onderste takken stagneren. (afb. 5.6).





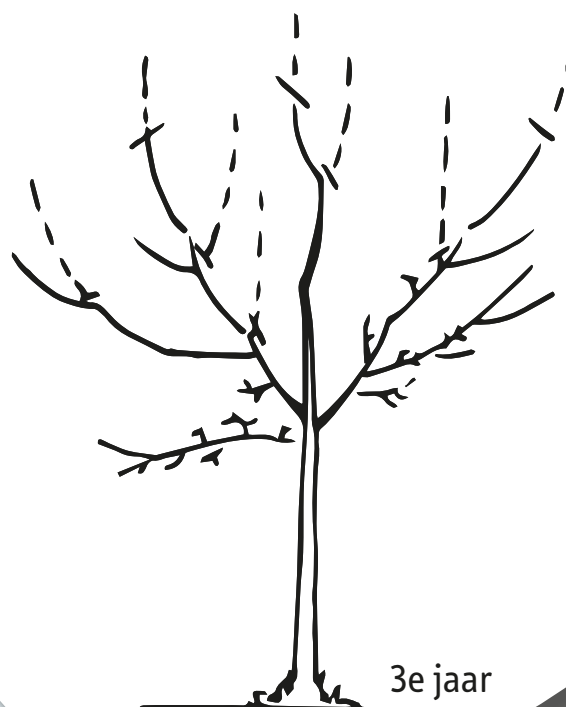
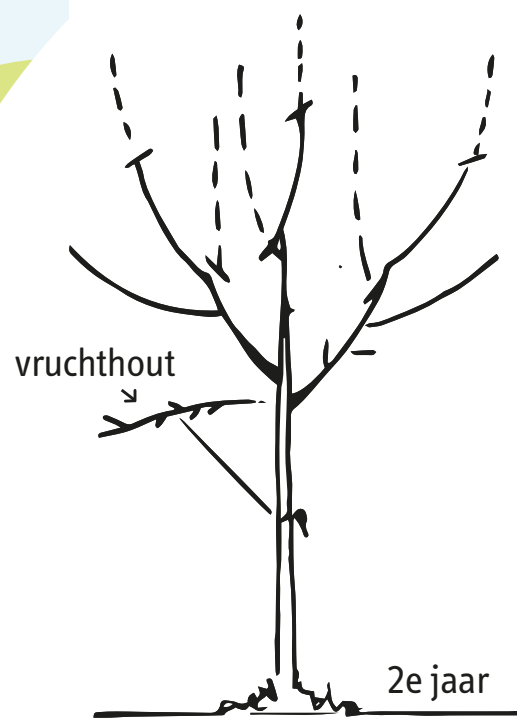
Afb. 5.6

De vormsnoei van de perenboom staat nog eens afgebeeld op afb. 5.7 t/m 5.7B.



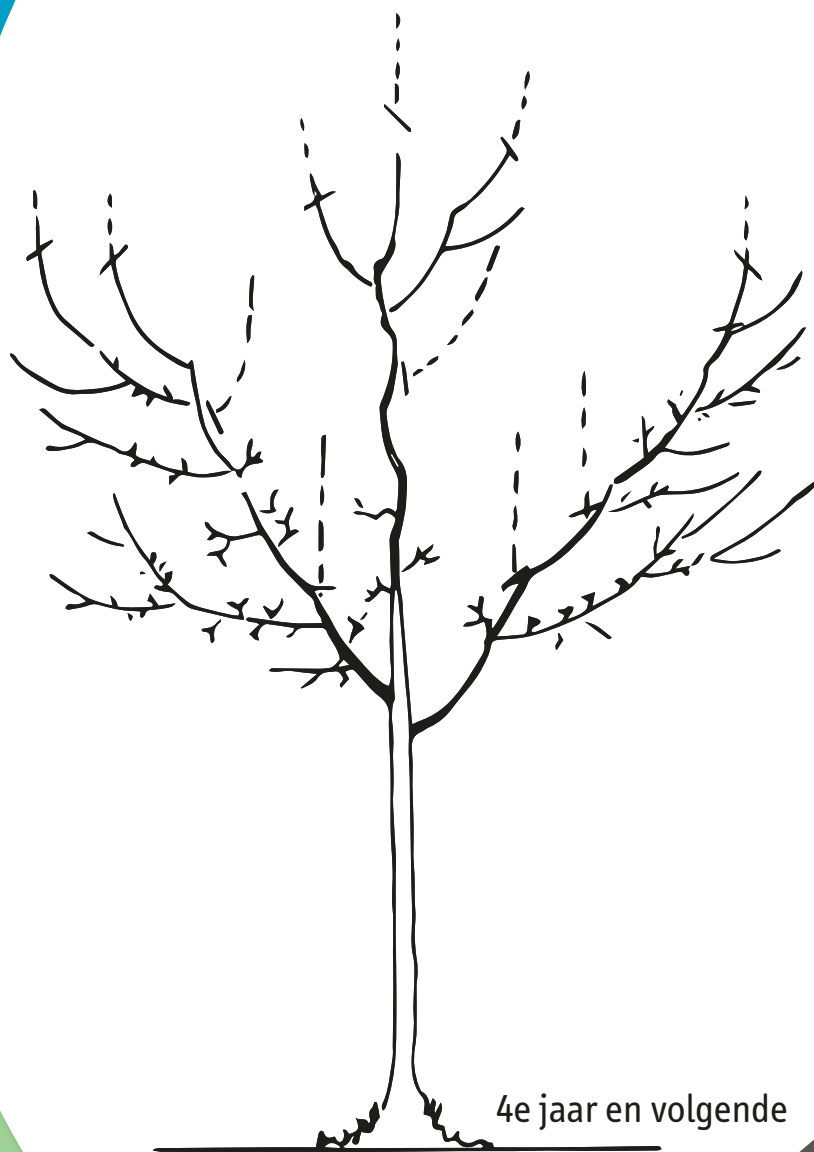
Afb. 5.7





Afb. 5.7A





Afb. 5.7B



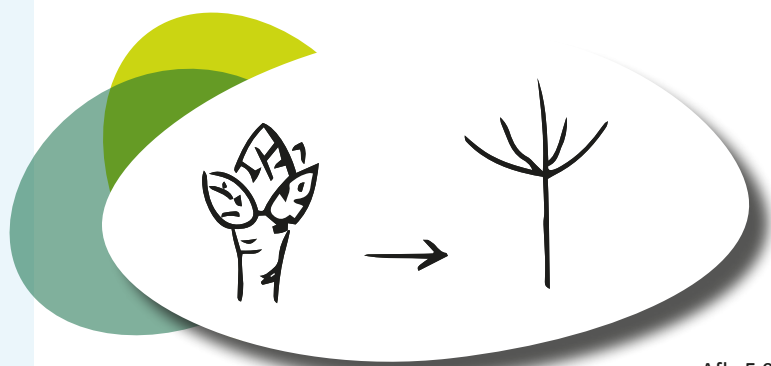


5.6 SNOEI KERSENBOOM

snoeitijdstip kers

In verhouding tot appel en perenbomen worden kersenbomen relatief weinig gesnoeid. Vormsnoei in de jeugdfase is echter wel belangrijk. Wanneer we kersen gaan snoeien doen we dit bij voorkeur na de bloesem of in de late zomer augustus-september. In deze periode is de kans klein op verspreiding van infectieziekten als loodglans en bacteriekanker.

Kersenbomen hebben een overwegend opgaande groei in de hoofdtakken. Deze zullen zich jaarlijks verticaal verlengen via de eindknop met daar om heen jaarlijks een krans van zijscheuten. (afb. 5.8).



Afb. 5.8

vormsnoei kers

De vormsnoei:

- start in het 1e jaar met de harttak en een, of hooguit twee, goed geplaatste zijscheuten als eerste gesteltakken. Snoei de harttak en de gesteltakken niet terug;
 - in de volgende jaren kunnen we er telkens een krachtige scheut op de harttak als gesteltak bij nemen, zodat een stelsel van gesteltakken op verschillende hoogte ontstaat. Drie of vier gesteltakken met de harttak is voldoende om het frame van de kersenboom te vormen.
 - zorg dat de gesteltakken zich in een schuin opwaartse hoek naar buiten ontwikkelen. Om dat te bereiken snoei je gesteltakken af en toe terug op een naar buiten gerichte zijtak.
- Bij kersenbomen worden de harttak en de gesteltakken, in tegenstelling tot andere fruitsoorten, niet teruggesnoeid.
- De gehele vormsnoei van de kersenboom staat afgebeeld (afb.5.9 t.m. 5.9B).

Vormsnoei morel (zure kers)

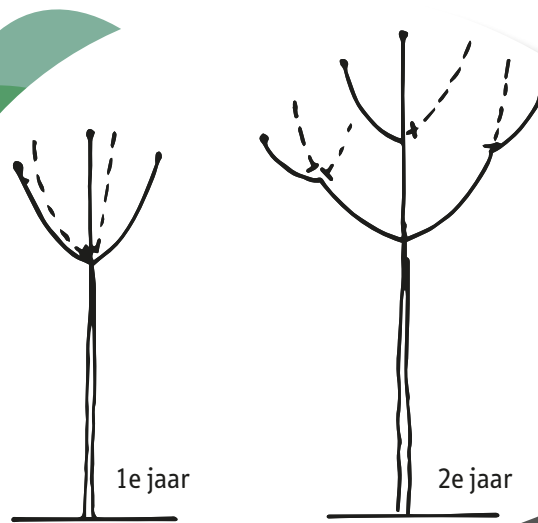
De zure kers maakt, in tegenstelling tot de zoete kersen, hoofdzakelijk bloesem op eenjarig hout. We moeten er dus voor zorgen dat de boom elk jaar weer voldoende jong hout maakt. Hiervoor is regelmatig snoeien vereist. Na de pluk worden de bomen gesnoeid door middel van kroondunning (eens in de twee of drie jaar). Hierbij worden enkele oudere takken teruggesnoeid waardoor zich weer een open kroon vormt en gestimuleerd wordt nieuwe scheuten te ontwikkelen.



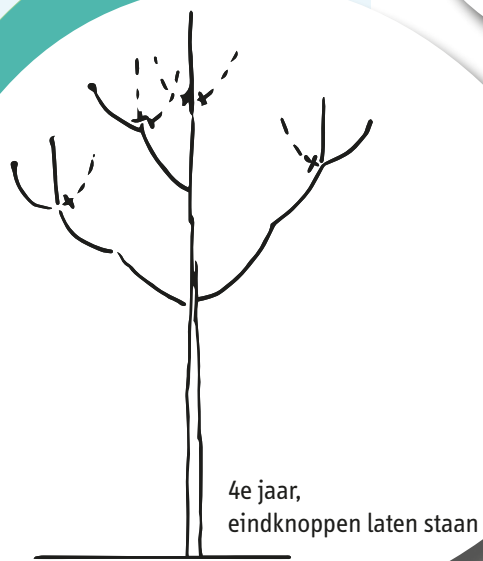


OPMERKING:

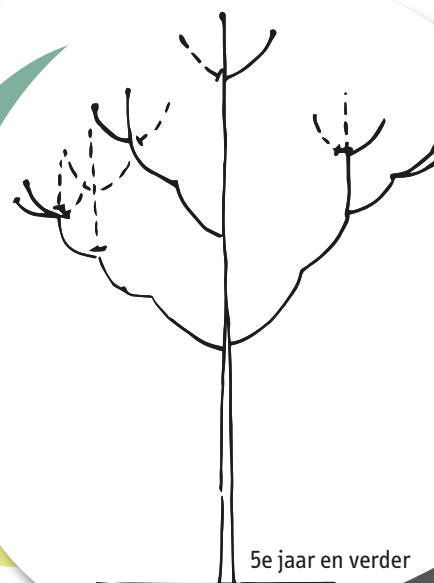
Laat bij het wegsnoeien van 1-jarige takken in de kers steeds een stompje van 1-2 cm staan.
Dit beperkt de gomvorming.



Afb. 5.9



Afb. 5.9A



Afb. 5.9B





Afb 5.10

5.7 SNOEI PRUIMENBOOM

pruim

De vorm van pruimenbomen komt overeen met de appelboom. Pruimenbomen worden doorgaans weinig gesnoeid. Hierdoor krijgen we echter een dichte kroon met veel takken en dood hout. Evenals bij de kers snoeien we oudere bomen na de pluk (augustus-september). Dit om de kans op infectie te beperken.

In de jeugdfase van de pruimenboom vindt een sterke opgaande groei plaats met lange slappe, lange twijgen. In de productiefase zal deze groei stoppen en gaan de meeste takken doorbuigen.

De vormsnoei bij pruimen is erop gericht het aantal opgaande takken te beperken.

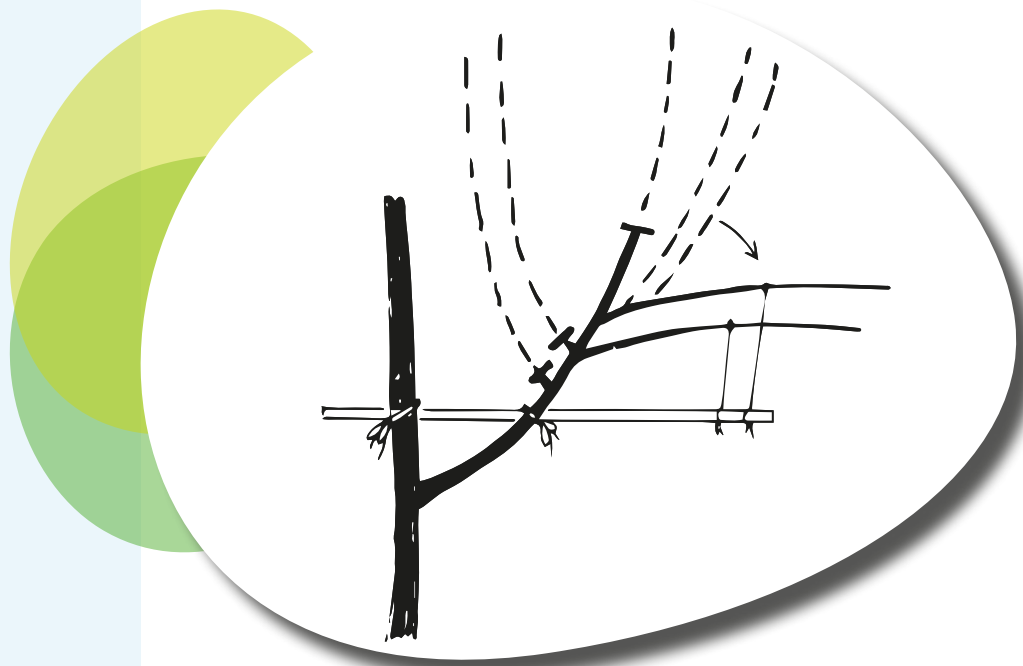
Vormsnoei:

- de vormsnoei in de eerste jaren geschiedt op dezelfde wijze als bij appelbomen met dit verschil dat de harttak minimaal 30 cm. voor sprong op de gesteltakken mag hebben. Er wordt gesnoeid met een doorgaande harttak met daarop twee etages van twee tot vier gesteltakken. De afstand tussen de twee etages bedraagt ± 1.50 meter;
- de twijgen die de gesteltak vormen worden teruggesnoeid op een naar buiten gericht oog. De gesteltakken laten we na een aantal jaren op voldoende afstand van de stam (+ 1 meter) vertakken;





- na vijf jaar worden de gesteltakken niet meer teruggesnoeid. Het snoeien beperkt zich nu tot het verwijderen van overtollig hout in de kroon. Dit om ruimte en een goede verdeling van de takken in de kroon te verkrijgen en te behouden;
- als alle scheuten sterk verticaal groeien, kunnen jaarlijks enkele scheuten uitgebogen worden. Hiermee wordt voorkomen dat te veel wordt weggesnoeid (zie afb. 5.11);
- de vormsnoei kan wel in het voorjaar, direct na de bloesemperiode, uitgevoerd worden;
- als de boom op latere leeftijd vruchten gaat dragen, kan het nodig zijn om jaarlijks vruchtdunning toe te passen om takbreuk te voorkomen.



Afb. 5.11 Uitbuigen van pruimenbomen

5.8 HERSTEL VORM JONGE BOMEN

Jonge bomen waaraan in de jeugdfase geen vormsnoei heeft plaatsgevonden verdienen extra aandacht.

Probeer zo veel mogelijk de behandelde vormen per soort te benaderen. Vaak zijn de eerste gesteltakken door vruchtdracht gaan doorzakken. Bovendien zijn er vaak te veel takken die vanuit de harttak naar buiten groeien. Een aantal van deze takken zullen gefaseerd verwijderd moeten worden. Kies de geschikte gesteltakken en behandel deze zoals aangegeven in voorgaande paragrafen. Zorg er voor dat de gesteltakken de meeste groei hebben. Om de verschillende gesteltakken onderling in evenwicht te krijgen is extra zomersnoei noodzakelijk. Te sterk groeiende takken worden geremd door deze ook in de zomer te snoeien.





6 SNOEIEN VAN HOOGSTAMVRUCHTBOMEN

Een hoogstamvruchtboom is een cultuurproduct: de boom wordt door de mens geleid in groei en productie. Een van de meest essentiële onderhoudsmaatregelen is de snoei. Door gerichte snoei kan men de boom een gewenste vorm geven. De handhaving van een goede verhouding tussen de groei en vruchtbaarheid wordt mede door de snoei bewerkstelligd.

Door regelmatige snoei blijft de boom in goede conditie, vormt kwalitatief goede vruchten en kan er voldoende licht in de kroon treden.

Door gebrek aan tijd en kennis blijft het onderhoud aan hoogstamvruchtboomen nog wel eens achterwege. De bomen ondervinden na meerdere jaren hiervan de negatieve gevolgen.

6.1 BOMEN MET ACHTERSTALLIG ONDERHOUD

Als we een vruchtboom niet snoeien zal de kroon dichtgroeien. De takken eindigen in grote hoeveelheden vertakt vruchthout, die als het ware een gesloten mantel rond de kroon vormen. Door gebrek aan licht in het hart van de kroon kunnen hier de bloem en bladknoppen moeilijk tot ontwikkeling komen. De boom wordt van binnen kaal.

Van nature wil de boom zaad (vruchten) vormen. Als de vruchtboom na de jeugdfase vruchtbaar wordt zal de groei afnemen. Vruchten dragen gaat dus ten koste van de ontwikkeling van bladeren (lees assimilatie). Door te snoeien verminderen we de hoeveelheid vruchten en prikkelen we de boom om nieuwe scheuten (nieuw blad) te maken. Door snoei wordt de balans tussen vruchtvorming en bladvorming in stand gehouden. Oude spreuk: "als de fruitboom niet wordt gesnoeid, draagt hij zich dood".

Alle scheuten groeien naar het licht toe. Zonder gerichte snoei zal de boom aan de buitenzijde snel dichtgroeien. De binnen ruimte zal daardoor verstoken blijven van licht en lucht, takken zullen afsterven door verzwakking en ontwikkeling van ziekten.

Bij verwaarlozing van de snoei blijven vaak ook andere onderhoudsmaatregelen achterwege. Zo zal er geen bemesting meer plaatsvinden, waardoor de boom en vruchten worden verzwakken.

In een sterk verwaarloosde boom zal snel ingegrepen moeten worden. Snoeiwerk zal in veel gevallen de belangrijkste maatregel zijn. Tevens moet worden bekeken of de voedselvoorziening en waterhuishouding in orde is. Een ruime hoeveelheid oude stalmest of compostgift (1 m³/are) in de winterperiode zal de boom het volgende seizoen een groei-impuls geven.





6.2 BEELDVORMING

stap 1

algemene indruk

Voordat we het snoeigereedschap ter hand nemen is het van belang dat we ons een beeld vormen van de boom. Heel belangrijk is dat de boom na de herstelwerkzaamheden veilig is voor de beheerder. Dat wil zeggen dat het model van de boom zodanig wordt aangepast dat alle plekken in de boom veilig bereikbaar zijn. (afbeelding 6.1) Is dit niet het geval dan wordt de boom niet gesnoeid en wordt hij overgelaten aan de natuur. We zullen de beoordeling uitvoeren aan de hand van een drietal stappen.

Stap 1:

Wat is de algemene indruk van de boom?

Hierbij letten we op de volgende punten:

- met wat voor boomsoort hebben we te maken? Steenvruchten worden in de zomer gesnoeid. Pitvruchten kunnen in de winter en in de zomer gesnoeid, liefst in de maanden februari - maart of in augustus - september. Voor het bepalen van het ras komt echter meer kennis om de hoek kijken. Probeer dit, indien mogelijk, te achterhalen. Hierdoor kan men namelijk al enkele groei eigenschappen te weten komen. Een sterappel zal de neiging hebben verticaal opgaande takken te vormen, terwijl de Goudreinet en de Bellefleur meer horizontale takken vormen.
- hoe is het met de vitaliteit gesteld? Kijk hierbij vooral naar de lengte en hoeveelheid van de 1-jarige scheuten. Wanneer een boom minder vitaal is, zal men erop moeten letten dat niet te fors wordt gesnoeid. Tevens letten we ook op eventuele en de verdichting van de bodem. (Zie paragraaf 3.5.4).
- wat willen we met de boom?
Is de boom te hoog? Te breed? Is er bebouwing? Is er vee?
Wordt er met trekkers gereden?
Willen we A-kwaliteit fruit oogsten?
Willen we de boom behouden ten behoeve van de natuur en biodiversiteit?

stap 2

structuur boom

Stap 2:

Vervolgens gaan we kijken naar de opbouw van de kroon. We letten hierbij op de volgende punten:

- hoe is het frame van hoofdtakken in de kroon opgebouwd? Hierbij is van belang dat we kijken hoe de boom vroeger gesnoeid is, hoe de gesteltakken zijn opgebouwd en of de boom links en rechts in evenwicht is.
- staan er zware zuigers op de gesteltakken?
- zijn er takken die licht wegnemen bij onderliggende takken?
- is de boom boven breder dan beneden?
- hangen de takken diep omlaag?
- zijn er topzware takken die dreigen uit te breken?
- groeien er takken dwars door de kroon?





stap 3

vorming eindbeeld

*snoei max. 25% van
het levende hout*

zonnebrand

fase één

- zijn er dode, gebroken en/of zieke takken?
- waar zitten de beste groeipunten in de boom (vitaliteit)?
- is de boom overal veilig bereikbaar met een ladder?
- zijn de takken waar de ladder op moet steunen stevig genoeg?

Stap 3:

Als we globaal weten wat er moet gebeuren, vormen we een gewenst eindbeeld. Dit is de vorm die de boom uiteindelijk zal hebben nadat alle problemen zijn weggehaald. Eerst moet de vorm en structuur worden hersteld. Daarna gaan we pas kijken naar de dunnere takken met vruchthout.

6.2.1 FASERING

Het wegwerken van de achterstallige snoei in een boom zal veelal niet in een jaar kunnen gebeuren. Als richtlijn geldt dat men niet meer dan 20-25% van het levende hout in de kroon wegneemt. Dit is tevens afhankelijk van de vitaliteit van de boom. Bij een minder vitale boom zal men minder mogen snoeien. Bij een snoei-ingreep wordt de verhouding tussen kroon en wortels verstoord. De boom zal hierop reageren door het maken van waterlot. Een te forse ingreep in een keer kan de boom aansporen tot het maken van dusdanig veel waterlot, dat de boom zichzelf uitput. Bovendien zijn snel gegroeide waterscheuten ontvankelijk voor allerlei aantastingen. Zware snoei in een minder vitale boom kan zelfs leiden tot wortelsterfte.

Het wegwerken van achterstallig onderhoud is voor de boom een grote ingreep. De boom moet de kans krijgen om op deze ingreep te reageren. Snoei zal de groei prikkelen. Reageert de boom hierop, dan pas gaan we verder snoeien.

Tevens bestaat er kans op zonnebrand, wanneer de kroon ineens zeer open wordt gemaakt. Schors op dikke horizontale takken, die jaren beschaduwd zijn geweest, krijgt nu de volle zon. De temperatuur kan hierbij oplopen tot $\pm 70^{\circ}\text{C}$, waarbij cellen verbranden en zodoende hun functie niet meer kunnen vervullen. Eenjarige scheuten kunnen om deze reden tijdelijk gehandhaafd worden, ter bescherming tegen het zonlicht.

Fase 1

In fase 1 beperken we ons tot het weghalen van een aantal structurele gebreken. Dit kan erop neerkomen dat alleen een aantal dikkere takken worden teruggesnoeid of verwijderd. Het gaat hierbij om:

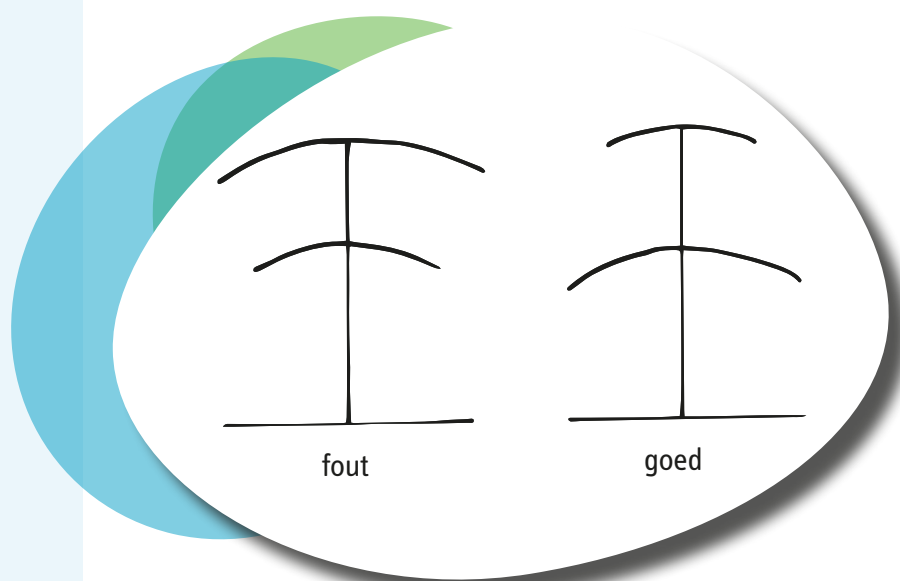
- alle dode en gebroken takken verwijderen;
- schurende en kruisende takken;





werkzaamheden fase één

- topzware takken die dreigen te breken, inkorten aan de buitenzijde;
- zware zuigers verwijderen;
- takken die over andere takken heen groeien en zo het licht voor deze takken wegnemen. De bovenste takken worden ingekort.
- takken die buiten het beoogde model groeien.
- scheuten op de stam en op de wortels verwijderen.
- zieke takken die gemist kunnen worden; wanneer veel ziek hout in de boom aanwezig is zal men een keuze moeten maken welke takken men wegneemt en welke niet. Er zullen in dit geval dus ook zieke takken worden gehandhaafd. Overigens geldt wel dat zieke takken beter zijn te herkennen in het groeiseizoen.



Afb. 6.1 Silhouet van het eindmodel, waarop te zien is dat de boom veilig is en alle takken voldoende zonlicht krijgen

Tip

- Zorg er altijd eerst voor dat dode en afgebroken takken worden weggenomen.
- Werk van boven naar beneden. De meeste probleemtakken bevinden zich in de bovenste helft van de boom.





Afb. 6.2 overzicht van foute takken, takken die weggesnoeid kunnen worden zijn aangegeven met een cirkel

fase twee

Fase 2

Voordat we, in het volgende winterseizoen, aan fase twee beginnen moeten we eerst gaan kijken wat de reactie is geweest op de eerste snoei. Wanneer de boom nog voldoende vitaal is zullen zich rond de afgezaagde takken veel waterloten ontwikkeld hebben. Wanneer er veelvuldig scheuten ontwikkeld zijn kunnen we beginnen aan fase twee. Als de boom daarentegen niet of nauwelijks op de snoei heeft gereageerd is de vitaliteit van de boom beperkt. We doen er nu goed aan om nog een seizoen te wachten voordat we beginnen met snoeifase twee. Een goede bemesting zal in veel gevallen de boom sneller doen herstellen.





werkzaamheden fase twee

fase drie

werkzaamheden fase drie

In fase 2 worden de volgende snoeiwerkzaamheden verricht:

- snoeifase één wordt voortgezet wanneer er nog structurele gebreken zijn die men nog niet heeft verwijderd;
- topzware gesteltakken worden lichter gemaakt aan de buitenzijde;
- een gedeelte van het waterlot kan worden verwijderd. Wanneer er grote kale plaatsen zijn in de boom, kan een goed geplaatst waterlot worden gebruikt om dit op te vullen;
- recht opstaande, overtollige waterscheuten verwijderen
- er kan begonnen worden met het verjongen van het vruchthout (zie afb. 6.2).

Fase 3

We zijn nu aangeland bij de laatste fase van het achterstallig onderhoud. In deze fase zullen we moeten gaan zoeken naar de juiste verhouding tussen groei en vruchtbaarheid in de kroon. Hiertoe zullen we een aantal snoeihandelingen moeten verrichten, namelijk:

- uitdunnen van dichte takkenbossen aan het uiteinde van de hoofdtakken;
- verjonging van takken (zie vervangingssnoei, paragraaf 7.2);
- vruchthout dunnen;
- dunnen van kortloten (alleen bij oudere laagstamboompjes).

De hoeveelheid die in deze fase moet worden gesnoeid is afhankelijk van de groei van de boom. Het is in ieder geval van belang dat er voldoende licht lucht in de kroon kan binnendringen, zodat ook daar vruchthout kan worden gevormd. Snoei altijd van buiten naar binnen. Zorg er voor dat alle takken voldoende belichting krijgen. Dit is alleen mogelijk als de boom bovenin minder breed is dan beneden.

OPMERKINGEN

- Een eerste vereiste voor herstel van een oude vruchtboom is een goede bemesting! Dit geldt in mindere mate voor kersen.
- Houdt altijd de vorm van de boom in de gaten. Zorg dat deze behouden blijft. Een afgezaagde tak kan niet meer worden teruggeplaatst!
- Het is zeer omslachtig om iedere keer uit de boom of van de ladder te klimmen om te kijken of een tak gemist kan worden. Bekijk daarom vooraf wat er uitgehaald moet worden.
- Snoei zo veel mogelijk met 2 personen. Dit is veiliger en de persoon aan de grond kan aanwijzingen geven over welke takken verwijderd kunnen worden.



- We moeten zorgen voor voldoende ruimte in de kroon. Snoei hiertoe de kroon "open maar ruig" en niet "open en kaal".
- Blijf er voor zorgen dat de boom voor de beheerder overal veilig bereikbaar is.
- Zorg altijd voor een goede snoeitechniek en behandeling van de wonden (zie paragrafen 8.1 en 8.2).
- Snoei niet zomaar raak. Probeer de gevolgen van jou ingreep in beeld te hebben.

Belangrijk: Veiligheid

Schat in of je veiligheid gewaarborgd is. Lijkt een boom onbetrouwbaar en gevaarlijk, besluit dan de boom niet te snoeien. Laat de boom zoals hij is, hou rekening met vervanging in de toekomst. Lees ook de instructie 'veilig laddergebruik' in paragraaf 8.4.





7 REGULIERE- EN VERVANGING SNOEI

7.1 REGULIERE SNOEI

doel reguliere snoei

Na de vorming van een jonge boom of na het wegwerken van achterstallig onderhoud bij een oude boom, gaan we over op reguliere of periodieke snoei. Het doel van deze snoei is het frame van gesteltakken en de vorm van de boom in stand te houden, het reguleren van de groei en het vormen en verjongen van vruchthout. Er dient een evenwicht te ontstaan tussen groei en vruchtbaarheid.

vruchthout dunnen

Wanneer de kroon goed gevormd is zullen de gesteltakken tot in het hart van de kroon bekleed zijn met vruchthout.

Bij het snoeien is het nu van belang dat er voldoende licht in de boom komt. We zullen het vruchthout daarom regelmatig moeten uitdunnen en verjongen.

handelingen reguliere snoei

Bij de reguliere snoei worden de volgende werkhandelingen verricht:

- lange takken die te ver zijn doorgezakt en daarbij andere takken hinderen of beschaduwen snoeien we weg of korten we in (zie vervangingssnoei);
- overtollig waterlot weg halen (vooral de verticale scheuten);
- sterk groeiende takken die concurreren met de gesteltakken worden verwijderd.
- oud vruchthout wordt teruggesnoeid en daardoor gestimuleerd nieuwe scheuten ter vervanging te vormen.

Wat we bij iedere snoeibeurt wegnemen zijn:

- gebroken en dode takken;
- takken die dwars door de kroon groeien;
- waterloten en sterke zuigers;
- wildopslag;
- schurende takken;
- zieke takken.

waterloten

Op de hoogste punten van de gesteltakken zal de groei het sterkst zijn. Hier ontwikkelen zich veel waterloten. Door telkens een van de krachtigste eenjarige waterloten te handhaven, zal het aantal nieuwe loten in een volgend seizoen worden verminderd.

zomersnoei

Bij pitvruchten kunnen waterloten ook in de zomer (augustus) worden verwijderd. Dit zal een zwakkere hergroei geven dan bij snoei in de winter.

Stelregel:

zomersnoei remt de groei. wintersnoei stimuleert de groei.





dunnen vruchtsporen

OPMERKINGEN

- Zorg ervoor dat de overblijvende takken steeds voldoende ruimte hebben voor groei en belichting.
- De snoeiwerkzaamheden aan pitvruchten kunnen worden uitgevoerd in de winter— en in de zomerperiode (augustus-september).
- Snoei aan steenvruchten gebeurt in de zomer.
- Te krachtige snoei in de productiefase kan er de oorzaak van zijn dat het evenwicht tussen groei en vruchtbaarheid wordt verstoord. Dit kan schommeling in de jaarlijkse vruchtbaarheid teweeg brengen (beurtjaren).

Wanneer het aantal kortloten met bloemknoppen aan oudere vruchttakken zeer uitgebreid is en de tak geen groei meer vertoont, is het nodig deze te dunnen of te verjongen. Bij het dunnen van de vruchttakken aan de buitenzijde van de kroon zorgen we ervoor dat de kortloten voldoende licht en lucht krijgen.

Zorg ervoor dat alle takken en vruchthout vanaf de ladder bereikbaar zijn.

7.2 VERVANGINGSSNOEI

Wanneer bij een vruchtbom de productiefase intreedt, gaat de boom steeds grotere hoeveelheden fruit voortbrengen. Door het gewicht van dit fruit zullen de takken doorzakken. Dit gebeurt voornamelijk bij de uiteinden van de takken. Door deze doorgelopen stand wordt de vruchtbaarheid groter en zal de groei afnemen. Door toename van de hoeveelheid vruchthout krijgt de boom na verloop van tijd kleinere vruchten. We zullen de takken moeten gaan vervangen (verjongen): de zogenaamde vervangingssnoei (zie afb. 7.1, 7.2).



Afb. 7.1

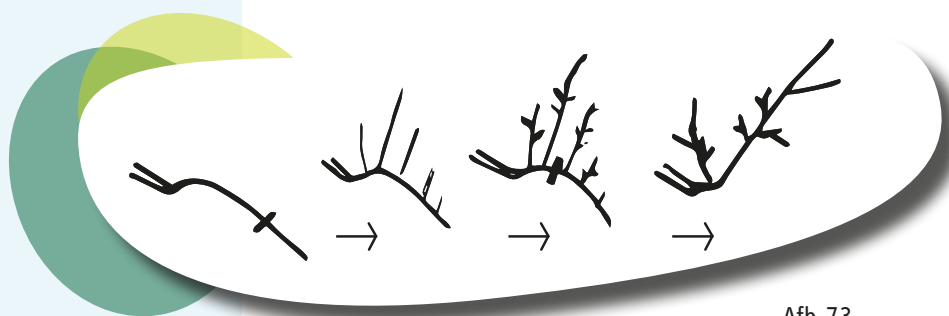
Meestal heeft de boom zelf reeds voor vervanging gezorgd, door op de plaats waar de tak naar beneden buigt al enkele krachtige nieuwe scheuten te vormen. We snoeien nu de oude tak tot aan de goede scheut weg.





Afb. 7.2 Snoei steeds van binnen naar buiten

Wanneer er geen goede scheut ter vervanging is, kunnen we eerst de oude tak een stuk terug snoeien. Hierdoor zullen er verschillende reactie scheuten worden gevormd waarvan we er een kunnen gebruiken als vervanging (afb.7.3).



Afb. 7.3

7.3 SNOEI OUDERDOMSFASE

Bomen in de ouderdomsfase hebben vaak last van takbreuk, holle takken en een holle stam. Dit komt het meest voor bij appelbomen. De boom heeft daardoor last van takbreuk, wordt onbetrouwbaar en daardoor onveilig. In een weide met dit soort bomen is dit het moment om al nieuwe bomen te planten. Voor de nieuwe aanplant is het belangrijk om de oude bomen toch zo lang mogelijk te behouden. Dit vanwege de aanwezigheid van veel organismen en diersoorten die zich in, onder en rond de oudere bomen hebben ontwikkeld (hoge biodiversiteit). Deze organismen zullen er voor zorgen dat de jonge bomen minder last krijgen van ziekten. Om de oudere bomen zo lang mogelijk te behouden is het belangrijk dat de zware, verzwakte takken voor een deel terug gesnoeid worden om verdere takbreuk te voorkomen. In het hart van de boom zullen zich nieuwe scheuten vormen die voor een deel bruikbaar zijn voor het maken van een nieuwe, weliswaar kleinere boomkroon. Deze kleinere boom kan op deze wijze nog tientallen jaren behouden blijven.



8 ONDERHOUD

8.1 DE SNOEIUITRUSTING

snoeischaar

Voor de snoei en het onderhoud van hoogstamfruitbomen is het gebruik van goed gereedschap een vereiste. Goed gereedschap zal veelal duurzamer zijn, maar het gaat ook langer mee en er is makkelijker en vooral soepeler mee te werken. Zorg ook dat het gereedschap altijd scherp is. Bot gereedschap maakt rafelige wonden en vertraagt de wondheling. Bovendien is het werken met bot gereedschap meer vermoeiend.

Snoeischaar

De snoeischaar wordt gebruikt voor het wegsnoeien van dun hout. Snoeischaren zijn er in vele soorten en kwaliteiten. Het beste kan een enkelsnijdende, licht metalen snoeischaar worden gebruikt van een gerenommeerd merk. Hiervan zijn onderdelen los verkrijgbaar en ze zijn er voor links- en rechtshandigen. Goed onderhoud verlengt de levensduur. Slijp en wet de messen regelmatig.

rupsenschaar

Rupsenschaar

Een rupsenschaar is een snoeischaar op een lange stok, die door een touw wordt bediend. Er kan een hoogte van vier à vijf meter mee worden bereikt. Het onderhoud is gelijk aan dat van de snoeischaar. Dit stuk gereedschap is niet echt noodzakelijk, maar kan het werk aanzienlijk vergemakkelijken.

snoeizaag

Snoeizaag

Snoeizagen worden gebruikt bij het uitsnoeien van niet al te dik hout. Ze zijn met verschillende handgrepen en betandingen verkrijgbaar. Het zaagblad is 30 tot 40 cm lang en iets gekromd. In tegenstelling tot de timmermanszaag zaagt de snoeizaag op de trekkende slag. Het slijpen van snoeizagen vereist een aparte techniek, waarop in dit kader niet verder wordt ingegaan. Net als bij snoeischaren geldt dat ook snoeizagen scherp en goed onderhouden moeten worden. Tegenwoordig zijn er snoeizagen van hardstaal verkrijgbaar die heel lang scherp blijven. Het slijpen van deze zagen is niet mogelijk.

stoksnoeizaag

Stoksnoeizaag

Het principe is gelijk aan de snoeizaag. Alleen staat de stoksnoeizaag op een lange steel (tot vier à vijf meter). Met de stokzaag wordt vanaf de grond gesnoeid. Hiermee kunnen takken hoog in de boom worden afgezaagd. Deze takken moeten wel voldoende stevig zijn omdat ze anders heen en weer zwiepen, wat het zagen onmogelijk maakt.



karabijnhaak

Karabijnhaak

Dit stuk gereedschap wordt gebruikt om afgezaagde takken uit de boom te trekken. Deze U-vormige haak met pin zit aan een stok bevestigd van vier tot vijf meter lengte. Deze haak kan ook in combinatie voorkomen met de rupsenschaar.

ladders

Ladders

Voor het snoeien van hoogstambomen hebben we een lange en stevige ladder nodig. We zijn hierbij aangewezen op enkele houten ladders of (uitschuifbare) aluminium ladders. Met een hoogte van zes tot acht meter kunnen we in de meeste hoogstambomen goed uit de voeten. Bij het gebruik van een ladder moeten we een aantal veiligheidsoverwegingen in acht nemen.

snoeimes

Snoeimes

Rafelige wonden kunnen worden afgewerkt met een snoeimes. Dit mes dient altijd goed scherp te zijn. Voor het wegsnijden van kankerplekken gebruikt men een kankermes.

Gereedschap afbeelding 8.2.

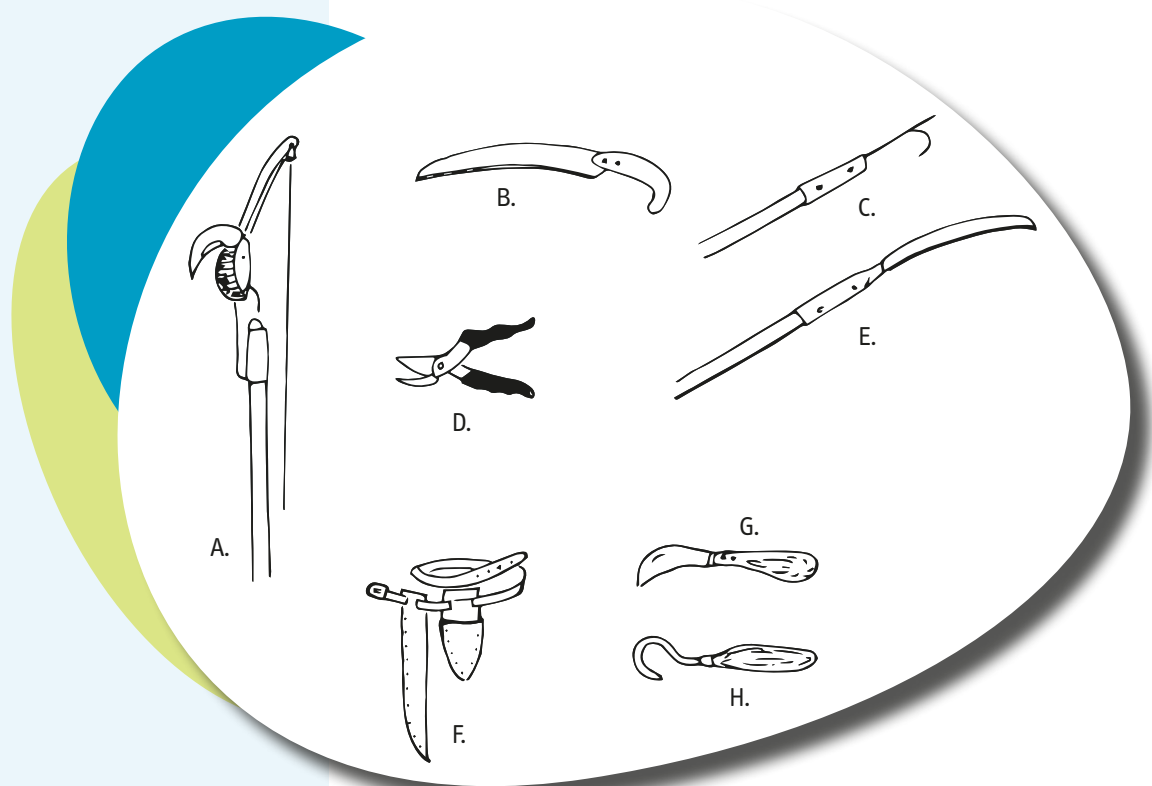
Overige

Wanneer in een boom geknipt en gezaagd moet worden is het zaak om snoeischaar en snoeizaag veilig en dicht bij de hand te hebben. Hiervoor zijn gevormde draagholsters beschikbaar. Hiermee wordt voorkomen dat er, met gereedschap in de hand, op en neer geklommen wordt en dat gereedschap uit de boom valt.

Het is verstandig om stevige schoenen met profiel te dragen. Het is verboden met klompen de ladder te beklimmen.

Tip

- Zorg dat de afgezaagde tak zich op buikhoogte bevindt. Dit zaagt gemakkelijk en we krijgen geen zaagsel in de ogen.
- Ga met de rug zoveel mogelijk in de wind staan. Het zaagsel waait dan van ons af.
- Let erop dat takken bij nat weer glad kunnen zijn.

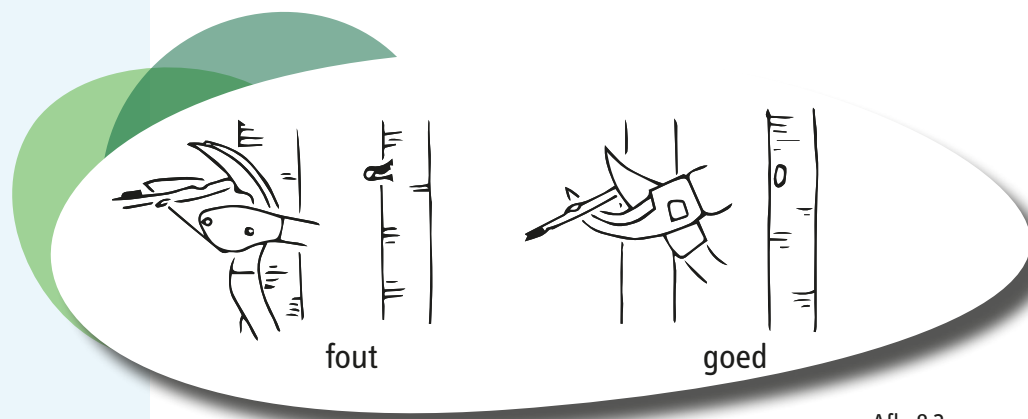


Afb. 8.2
A. rupsenschaar
B. snoeizaag
C. karabijnhaak
D. snoeischaar
E. stokzaag
F. draagholster
G. snoeimes
H. kankermes

8.2. SNOEITECHNIEK

8.2.1. SNOEIEN VAN SCHEUTEN

Bij het snoeien van scheuten en dunne twijgen wordt gebruik gemaakt van een snoeischaar. Zorg ervoor dat het snijmes van de snoeischaar zich tegen het gedeelte van de tak bevindt dat aan de boom blijft. Zo ontstaat een vlakke wond en voorkom je stompjes (afb. 8.3.).



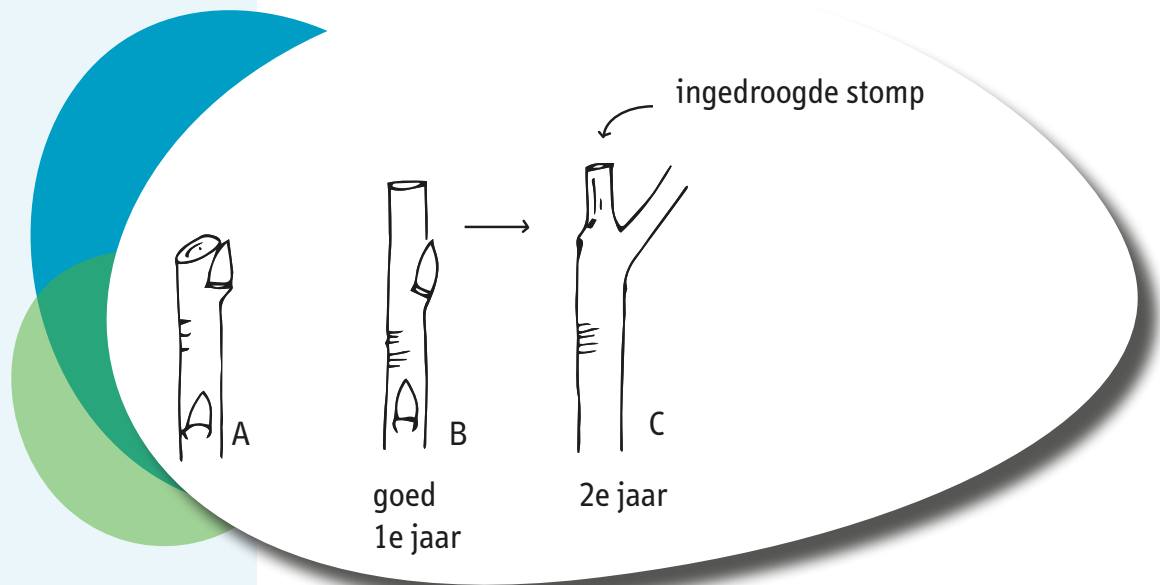
Afb. 8.3





*maak vlakke wonden
snoei ruim boven de kop*

Wanneer we in jonge bomen de 1-jarige scheuten terugsnoeien zorgen we ervoor dat de snoeiwond ruim boven de knop zit. Dit doen we om te voorkomen dat de knop door schimmels, uitdroging of vorstschade verzwakt, waardoor andere knoppen de verlenging overnemen (afb. 8.4).



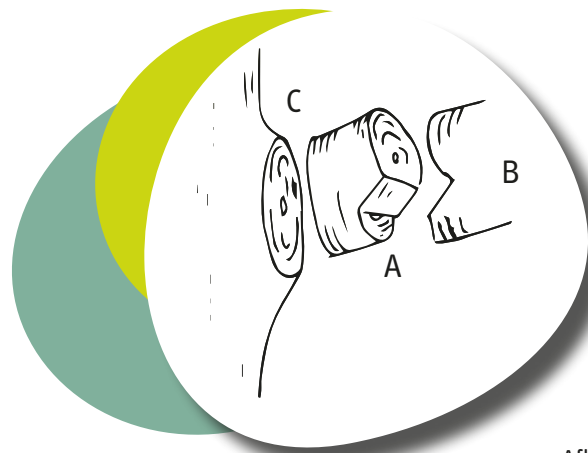
Afb. 8.4 Snoei van scheuten

Vooraf bij jonge bomen veroorzaakt dit ongewenste groei in de verkeerde richting. Bij de volgende snoeibeurt kunnen we de achtergebleven stompjes bijwerken.

8.2.2 AFZAGEN VAN DIKKE TAKKEN

Het is onverstandig om dikke takken in een keer af te zagen. De kans is namelijk groot dat de tak onder invloed van zijn eigen gewicht bij de basis zal inscheuren. Hierdoor ontstaan grote wonden.

We kunnen het inscheuren voorkomen door de tak eerst 'op stomp' af te zagen (zie afb. 8.5).



Afb. 8.5

*voorkom inscheuring:
zaag op de stomp af*





- Zaag op ± 40 cm van de basis de onderkant van de tak in.
- Vervolgens kunnen we de tak op ± 60 cm van de basis afzagen.
- Daarna kan de achtergebleven stomp aan de stam worden afgezaagd. Hiertoe plaatsen we de zaag in de oksel van de tak. Bij horizontaal ingeplante takken zagen we recht omlaag, vlak bij de stam. Meer verticaal geplaatste takken zagen we altijd iets schuin naar buiten af (zie afb. 8.6).

Tips zieke bomen snoeien

- Zieke bomen worden als laatste gesnoeid.
- De kans op besmetting is klein, wanneer we eerst het gezonde hout verwijderen en als laatste pas de aangetaste delen wegsnoeien.
- Bij het snoeien van zieke en aangetaste twijgen doen we er goed aan na het snoeien van deze boom het snoeigereedschap onmiddellijk te ontsmetten.

Dit kan op verschillende manieren:

- eerst maken we het gereedschap schoon van zaagsel met een natte doek;
- dompel het gereedschap in Spiritus of Dethol (80%);
- of dompel het gereedschap in een oplossing van drie delen water en een deel bleekwater (chloor).

8.3 WONDBEHANDELING

wondreactie

spinhout

callusweefsel

Wanneer we een tak afzagen, zal de boom hierop reageren met een zogenaamde wondreactie. Hierbij wordt eerst uitdroging en aantasting door schadelijke micro-organismen (schimmels en bacteriën) in het spinhout tegengegaan. Dit gebeurt via micro-organismen in de sapstroom, die de hout- en bastvaten bij de wond dicht te stoppen met gom of thyllen (blaasjes gevormd door buurcellen). Daarbij worden stoffen geproduceerd die de groei van micro-organismen afremmen. Zo is de kans op verdroging en binnendringen van schimmels kleiner. Deze reactie treedt alleen op in het levende spinhout.

In de tweede plaats vormt zich geleidelijk nieuw weefsel over de wond heen, het callusweefsel. Dit beschermt het onderliggende hout, zowel het spinhout alsook het dode kernhout. Het dode kernhout kan zich zelf niet verdedigen tegen aantastingen van buitenaf.





kernhout

hulp bij de wondreactie

Als het kernhout na verwonding bloot blijft liggen, zal het vrijwel zeker worden aangetast en verrotten. De snelheid waarmee dit gebeurt, is afhankelijk van de eigenschappen van het hout en weersomstandigheden zoals vocht en temperatuur.

Het is van belang dat de wond overgroeiing zich zo snel mogelijk voltrekt. We kunnen de boom enigszins helpen door



Afb. 8.6 Afzagen van een tak

takkraag

*wondafdekking en
ontsmettingsmiddel*

1. De snoeiwerkzaamheden uit te voeren in de periode dat er sapstroom is (tussen eind februari en eind oktober).
2. De takken af te zagen ter plekke van de takkraag (afb. 8.7).
De takkraag dient hierbij gespaard te blijven. Hierdoor is de kans op overgroeiing het grootst.
3. Het gebruik van een wondbehandelingsmiddel. Dit gaat het uitdrogen van het hout en het cambium in de snoeiwond tegen.

In de handel zijn middelen verkrijgbaar die uitsluitend een afdekkende werking hebben en middelen die tevens ontsmettend werken.





8.4 VEILIGHEIDSINSTRUCTIE

Instructie en veiligheid bij gebruik van ladders en stokzagen.

Algemeen

- Beklimmen van ladders boven 2,5 meter is verboden voor personen onder de 18 jaar, of personen waarbij dit vanwege ouderdom of ziekte niet verantwoord is.
- Gebruik een deugdelijke (goedgekeurde) ladder. Meldt beschadiging. De maximale stahoogte bij werk vanaf de ladder is 7,5 meter. Bij het uitvoeren van werk vanaf een ladder is steeds een tweede persoon aanwezig die ook een instructie heeft gevolgd. Deze ziet toe op de veiligheid. De verantwoordelijke voor de werkdag houdt tevens zicht op het naleven van de instructies.
- Draag (veiligheids)schoeisel met goed profiel.
- Draag handschoenen bij gebruik van aluminium ladders. Aluminium kan schadelijk zijn.
- Voorkom omvallen van de ladder. Ladders die niet in gebruik zijn liggen ingeschoven op de grond.
- Tijdens het werk in de boom bevindt niemand zich onder de boom. Klimmers en personen op de grond dragen helmen en indien er kans op vallend hout is.
- Volg de instructies van de fabrikant op.

Plaatsen en uitschuiven van de ladder

- Plaats de ladder niet ondersteboven of achterstevoren.
- Plaats de ladder op stevige ondergrond, voorkom uitglijden (let op bevroren ondergrond).
- In plaats van een stabilisatiebalk is het in een boomgaard beter om de ladderpoten stevig in de grond te drukken zodat deze niet weg kunnen glijden.
- Plaats de ladder op de gewenste plek alvorens deze uitgeschoven wordt. De ladder wordt onder een hoek van $\pm 75^\circ$ gezet en bij voorkeur naar de stam gericht.
- Plaats de ladder niet haaks op een helling.
- Als de ladder tegen een horizontale tak steunt, dient deze minimaal 1 meter over te steken.
- De delen van een uitgeschoven ladder dienen minimaal 4 sporten te overlappen.
- Bij een uitgeschoven ladder dienen de haken volledig over de sporten te grijpen.
- De ladder eerst volledig inschuiven voordat hij verplaatst wordt.

Beklimming en uitvoeren van werkzaamheden op de ladder

- Beklim de ladder nooit met meerdere personen tegelijk.
- Beklim de ladder met het gezicht naar de ladder toe.
- Schraap modder en mest af aan de onderste sport.
- Materiaal of gereedschap zwaarder dan 7,5 kg gaat niet mee de ladder op. Er wordt niet met kettingzagen vanaf ladders gewerkt.





Uitvoering van de werkzaamheden

Maximale werkduur op de ladder is 4 uur per dag (of max 2 uur achtereen). Las voldoende rustpauzes op de grond in. Hou rekening met verminderde grip door vorst, rijp, sneeuw of regen, gelast klimwerk zo nodig af.

Werken vanaf de ladder mag alleen met een hand aan de ladder en twee voeten op de ladder en met een valbeveiliging. Voor licht snoeiwerk (snoeischaar) is valbeveiliging niet nodig.

Gebruik geen ladders vanaf windkracht 6. Pas op voor windstoten.

Gebruik een gereedschapsgordel voor het meedragen van gereedschap.

Afgezaagde takken eerst omlaag laten voordat een nieuwe tak afgezaagd wordt.

Valbeveiliging (positioneringslijn, goedgekeurde methode Arbocatalogus 2012)

Gebruik valbeveiliging bij het werken op stahoogte boven 2,5 meter.

Gebruik een goedgekeurde en onbeschadigde valbeveiliging.

Klim niet boven het bevestigingspunt van de valbeveiligingslijn uit

De haken van de valbeveiligingslijn steeds dichtdraaien

Gebruik de valbeveiliging alleen na kennisname van de bijbehorende instructie.

Valbeveiliging wordt staand vanaf ladder of werkplek gebruikt, niet als ophangpunt of steunpunt.

Werk staand, met een hand vast en zorg ervoor dat de lijn van de valbeveiliging steeds op spanning blijft tijdens het werk, dit is feitelijk gebruik als positioneringlijn.

Stokgereedschap

Gebruik stokgereedschap zo dat andere deelnemers niet geraakt worden. Stokgereedschap is geen aanwijsstok.





9 OVERIGE ONDERHOUDSMAATREGELEN

9.1 BEMESTING

De natuurlijke bemestingstoestand van de verschillende grondsoorten loopt sterk uiteen. Voor de boom zijn stikstof (N), fosfor (P), kalium (K), magnesium (Mg) en calcium (Ca) nodig. Al deze voedingsstoffen komen in de natuurlijke omgeving in diverse verbindingen voor.

De voedingsstoffen worden door de wortels opgenomen en zijn in bepaalde hoeveelheden en verhoudingen in de bodem aanwezig. Dit laatste is van belang, omdat een teveel van het ene element een gebrek van het andere tot gevolg kan hebben. Zo kan een teveel aan kalium leiden tot magnesiumgebrek.

Het is daarom van belang dat men een goed inzicht heeft in de bemestingstoestand van de grond. Alleen dan kunnen gebrek verschijnselen worden voorkomen.

De bemestingstoestand kunnen we laten meten door het laten nemen van een grondmonster door een gespecialiseerd bedrijf. Naast de resultaten van de grondanalyse kan zo'n bedrijf ook een gericht bemestingsadvies voor de gewenste fruitteelt geven.

Vooraf voor de productie van fruit neemt de boom veel voedingsstoffen uit de bodem op. Vandaar dat een jaarlijkse bemesting nodig is. De genoemde voedingsstoffen die nodig zijn komen voor in stalmest en compost. In normale omstandigheden is kunstmest dan ook niet nodig.

Hieronder worden enkele bemestingsmogelijkheden gegeven.

- Stalmest en compost kan worden gegeven in een hoeveelheid van 1 m³ per are. Vanaf half februari kan de mest breed worden uitgespreid. Het is belangrijk dat de mest niet met de stam in aanraking komt of op een hoop onder de boom ligt. Dit kan verbranding veroorzaken.
- Kalk wordt eens per jaar najaar gegeven. Hoeveelheid ± 10 kg/are. De kalkbemesting mag niet gelijktijdig met de organische bemesting gebeuren (in champignonmest zit verhoudingsgewijs veel kalk). Strooi de kalk liefst in het najaar.
- Kunstmest, NPK-mengmeststof, kan (in noodgevallen) als aanvulling worden gegeven wanneer de groei achterblijft. Om verbranding van de grasmat te voorkomen is het beter om te strooien tijdens of voor een regenbui. Het strooien kan gebeuren rond half april. Een te late kunstmestgift leidt tot vermindering van de bewaarbaarheid van het fruit en gaat de gewenste verhouding van de twijgen tegen. We strooien in hoeveelheden van twee tot vier kg/are, afhankelijk van de groei.
- Ook gier en drijfmest kan worden gebruikt. Let er op dat takken en stam schoon blijven en de wortels niet beschadigd worden.



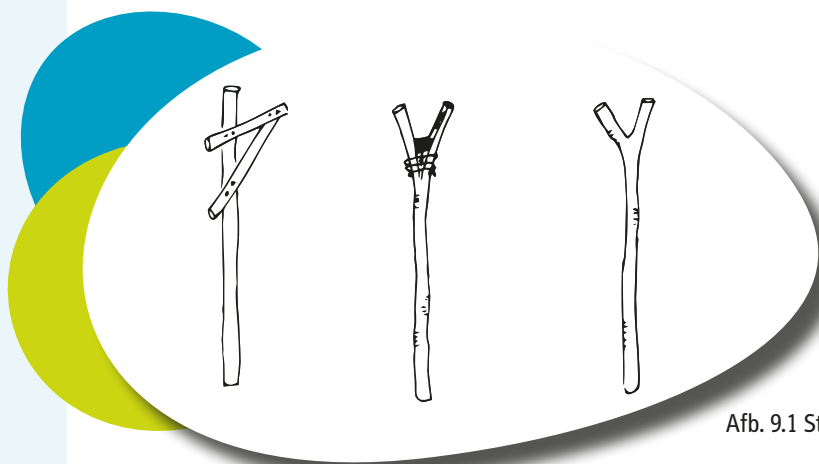


9.2 STUTTEN

- Steenvruchten, en met name de kersenbomen, hebben minder bemesting nodig. Op leemhoudende, rijke grond hoeft de eerste 10 jaar niet bemest te worden met uitzondering van de jaarlijkse kalkgift.

Zware vruchtdragende takken van appel, peer en vooral pruim dient men tijdig te ondersteunen met behulp van stutten, wanneer de takken dreigen te scheuren of te breken. Het verdient daarom aanbeveling om een aantal stutten achter de hand te houden.

De takken dienen stevig ondersteund te worden zodat de stutten niet onder de boom kunnen omvallen tijdens windstoten. Om dit te voorkomen kan men de paal licht in de grond steken. De stutten kunnen op eenvoudige wijze worden vervaardigd (zie afb. 9.1).



Afb. 9.1 Stutten

9.3 HAGEN

Vroeger werden veelvuldig hagen rond boomgaarden aangeplant. Deze bestonden veelal uit meidoorn, maar we treffen ook wel haagbeuken, gemengde hagen en hulsthagen aan. De haag diende oorspronkelijk als veekering, maar door de uitvinding van het prikkeldraad heeft de haag zijn functie verloren. Dit is ook de reden dat vele hagen in de loop der tijd zijn verdwenen.

De haag levert een bijdrage aan de biodiversiteit. Veel vogels vinden hierin een nest- en schuilplek. Bovendien kan zich onder de haag een kruidenrijke vegetatie ontwikkelen.

onderhoud

De haag zal meestal een keer per jaar of eens in de twee jaar geknipt worden met behulp van een (motorische) heggenschaar.





bacterievuur

Wanneer de boomgaard is omheind met een meidoornhaag zal men regelmatig moeten controleren op eventuele aantasting met bacterievuur (zie par. 10.1.6). De besmette takken dienen gesnoeid en onmiddellijk verbrand te worden. Als bacterievuur geconstateerd wordt is het raadzaam om de fruitbomen eveneens nauwkeurig te controleren.

9.4 OOGSTEN EN BEWAREN

9.4.1 DE OOGST

De fruitoogst is voor de meeste eigenaren het hoogtepunt van het seizoen. De vruchten zijn het tastbare bewijs van de getrooste inspanningen. Het bepalen van het tijdstip van oogsten is afhankelijk van een aantal factoren. Niet alleen de raseigenschappen spelen een rol, maar ook de bodemgesteldheid, het weer in het groeiseizoen en de temperatuur.

Namelijk:

- in droge, warme zomers zijn de vruchten eerder rijp dan in natte of koude zomers;
- op warme (beschutte) plaatsen rijpen de vruchten eerder;
- aan de zonzijde van de boom zijn vruchten eerder rijp dan aan de schaduwzijde;
- aan oudere bomen zijn de vruchten eerder rijp.

Voor globale de oogsttijdstippen van de verschillende rassen zie bijlage.

factoren oogsttijdstip

bepalen plukrijpheid

Bij het bepalen van het pluktijdstip letten we op een aantal kenmerken van het fruit.

De beste methode om de plukrijpheid te bepalen is door de vruchten licht op te tillen en een beetje naar buiten te buigen. Als de vruchten gemakkelijk loslaten kan geoogst worden.

De kleur van de pitten (bij appel en peer) is ook een maat voor de rijpheid. Hiervoor moet men echter wel een aantal vruchten open snijden. Bij rijpe vruchten zullen de pitten verkleuren van bruin naar zwart. Ook kan men de plukrijpheid bepalen aan de hand van de kleur van het fruit. Hiervoor is echter meer ervaring nodig. Over het algemeen kan men zeggen dat de vruchten meer gaan glimmen, naarmate ze rijper worden.

Het plukken dient zeer voorzichtig te gebeuren. Pluk daarom die vruchten die gemakkelijk loslaten en zorg ervoor dat de steeltjes niet breken. Vruchten zonder steeltjes zijn minder goed houdbaar.





valfruit en dieren

Men plukt bij voorkeur bij droog weer. Moet er toch tijdens regenachtig weer worden geplukt, dan zullen de vruchten eerst langzaam in de schaduw gedroogd moeten worden.

Het oogsten van het fruit is ook van belang voor het aanwezige vee. Het vee doet zich namelijk graag tegoed aan het afgevalen fruit. Dit opgegeten fruit kan bij de dieren verstoppings- of gistingsproblemen veroorzaken. Snelle verwijdering van het fruit is dus geboden als er vee onder de bomen graast.

9.4.2 BEWAREN

bewaarplaats

Door het fruit te bewaren, verlengen we de consumptieperiode. Het fruit moet worden bewaard op een donkere, droge en luchtige plaats bij een temperatuur tussen de 3 en 6°C.

Belangrijk is om alle aangetaste en gevallen vruchten zo snel mogelijk te consumeren of te verwerken of deze gescheiden te bewaren van de gezonde vruchten. De vruchten bewaart men het beste in kisten. De afzonderlijke lagen worden daarbij gescheiden door ribbelkarton.

"stip"

De kisten kan men plaatsen in een goed geventileerde kelder. Maar er worden ook prima resultaten bereikt als men late appels en peren buiten bewaart op een beschutte plaats, vrij van zon en regen. Wel dient men regelmatig te controleren op muizenvraat, beginnend rot, maar vooral op "stip". Dit zijn kleine bruinverkleurende plekken vlak onder de schil. De aangetaste vruchten dienen zo snel mogelijk verwijderd te worden. Het hangt verder niet alleen van het ras zelf af of het fruit goed en lang bewaard kan worden. Ook het groeiseizoen, de bemesting, de bodem, de pluk en andere behandelingen spelen een rol.

betrouwbaarheid

Enkele uitgangspunten hierbij zijn:

- een natte zomer verkort de bewaartijd;
- een sterke en te late stikstofbemesting verkort de bewaartijd;
- grote en te rijpe vruchten zullen sneller gaan rotten dan middelmatige en kleine vruchten;
- te vroeg geplukte vruchten zullen sneller rotten en verschrompelen;
- te weinig kalk in de bodem kan de bewaartijd verkorten.





10 ZIEKTEN EN BEDREIGINGEN

uitgangspunten gewasbescherming

Om de vruchtbomen tegen ziekten en aantasting te beschermen dient men schadebeelden te herkennen en te weten welke middelen hiertegen bruikbaar zijn. Deze middelen zijn te verdelen in biologische, cultuur-technische en chemische middelen.

Waar we bij de gewasbescherming naar streven is een zo gering mogelijk gebruik van bestrijdingsmiddelen. We zullen daarom de aandacht vooral richten op het voorkomen van ziekten en plagen. Biologische ziektebestrijding begint bij een goed ecologisch evenwicht, een hoge biodiversiteit en het faciliteren van nuttige insecten en vogels. Daarbij is de kwaliteit van de bodem van groot belang. Een hoogstamfruitboom staat vaak meer dan honderd jaar op de zelfde plek. Hij zal dus over lange tijd zijn voedingselementen uit de daar aanwezige bodem moeten halen.

Voorts zijn de volgende zaken van belang bij het voorkomen van ziekten en plagen:

- zorg bij aankoop van hoogstamvruchtbomen voor goed plantmateriaal. Indien mogelijk NAK-B gekeurd en virusvrij;
- kies sterke en resistente rassen;
- zorg voor een goede bodemstructuur door een jaarlijkse organische bemesting met stalmest/compost;
- zorg voor een goede ontwatering en een voldoende diepe doorwortelbaarheid van de bodem;
- gebruik bij het snoeien goed en scherp gereedschap. Zorg voor ontsmetting van het gereedschap;
- bij overmatige stikstofbemesting ontstaan lange slappe twijgen die sneller aangetast worden;
- pas de juiste snoeitechniek toe. Maak gladde wonden;
- snoei steenvruchten altijd in de zomer. Dit i.v.m. kans op besmetting met Looglans in de winter;
- zorg voor een voldoende ruim plantverband zodat er voldoende licht en lucht in de boomgaard kan komen;
- verwijder zoveel mogelijk dood en ziek hout door deze tot op het gezonde hout weg te snoeien;
- verwijderen aangetaste, zieke en afgevallen vruchten.
- zorg voor een korte grasmat gedurende de winter.
- indien aanwezig op het perceel; handhaaf oude afgeleefde fruitbomen zolang mogelijk, snoei deze zo nodig terug. In en rond deze bomen huizen veel organismen die van belang zijn bij bestrijding van ziektes in de jongen bomen.
- Zorg voor een hoge biodiversiteit in en rond de boomgaard. Hierdoor ontstaat een biologisch evenwicht waarin ziektesporen getolereerd worden. De ervaring leert dat in een dergelijke omgeving de aanwezige ziekten zelden uitgroeien tot een plaag.





Ondanks alle goede voorzorgsmaatregelen kan het toch voorkomen dat bij bepaalde weersomstandigheden sommige dieren, schimmels of bacteriën zich zo massaal verspreiden dat we kunnen spreken van aantastingen.

In paragraaf 10.1 bespreken we de belangrijkste ziekten en plagen. De aantastingen worden herkenbaar door een beschrijving van de beschadiging en het ziektebeeld. Vervolgens worden de verschillende manieren van bestrijding gegeven. Een verdere beschrijving van de biologische en cultuurtechnische bestrijdingsmethode is te vinden in de paragrafen 10.2 en 10.3.

Voor uitgebreidere informatie over ziekten en plagen is goede literatuur verkrijgbaar (zie literatuurlijst). In deze boeken staan afbeeldingen die de herkenning vergemakkelijken.

10.1 AANTASTINGEN BIJ FRUITSOORTEN

10.1.1 BLADLUIZEN

Luizen kunnen zich snel ontwikkelen, zeker in sterk groeiende bomen en bij droog weer.

Algemene biologische bestrijdingsmethoden tegen alle onderstaande luizen:

- niet te zwaar snoeien (max 25%);
- koude waterstraal;
- plaatsen oorwormpotjes;
- bespuiting met brandnetelextract;
- bevorderen nuttige insecten zoals zweef- en gaasvliegen, sluipwespen en lieveheersbeestjes door het tolereren van de kruidenrijke grasmat of het aanleggen van de bloemenstrook;
- bevorderen van lieveheersbeestjes door naast bloemenstroken ook een hoekje met brandnetel te tolereren. Als schuilplek bijenkasten met daarin kamers met stukken schors, houtwol en dennenappels ophangen.
- ophangen vogelkasten voor insectenetende vogels.

Appelbloedluis

Beeld:

- op de appel;
- in de winter zijn witachtige pluizen te zien;
- in het voorjaar tot de herfst zijn de roodbruine luizen bedekt met witte wasdraden;
- de luis vestigt zich op wonden, in schorsspleten, op bladeren en op

appelbloedluis





jonge scheuten. Door het opzuigen van plantensap ontstaan kankerachtige woekeringen;

- als de luizen met de vinger worden doodgedrukt komt er roodbruinachtig vocht uit.



Afb. 10.1 Appelbloedluis met wasdraden

Bestrijding en natuurlijke vijanden:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- in maart aanstippen met een mengsel van minerale olie en spuitzwavel
- stamvoet in het winterseizoen vrijhouden van begroeiing;
- aanstrijken met slaolie;

Appelgrasluise

Beeld:

- op appel en peer;
- in de winter zijn zwarte eitjes te zien, meestal verspreid afgezet op kortloten;
- uitlopende knoppen bedekt met groene luis;
- in mei/juni verlaten de luizen de boom en zoeken het gras op;
- de aanwezigheid van deze luis bevordert de ontwikkeling van natuurlijke vijanden, die later in de zomer van nut zijn bij de bestrijding van andere luizensoorten.

appelgrasluise



Afb. 10.2 Appelgrasluise





rose appel-/perenluis

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- vrijwel nooit noodzakelijk. Bij slecht weer gaan al veel luizen dood;
- gaasvlieg.

Rose appelluis / Rose perenluis

Beeld:

- op appel en peer;
- sterke krulling van de bladeren die tussen de nerven geel verkleuren;
- jonge vruchten worden misvormd en groeien niet uit;
- luizen zijn loodgrijs tot rose verkleurd en scheiden een kleverige stof af (honigdauw);

Vanaf ± half juni migreren de luizen naar weegbreesoorten en komen in de herfst weer terug naar de appelboom om eieren af te zetten.



Afb. 10.3 Rose appelluis

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- wegplukken gekrulde bladeren bij jonge bomen;
- sluipwesp.

Groene appeltakluis

Beeld

- op appel en peer;
- in de winter zijn dofzwarte eieren zichtbaar die in grote getalen voor komen op langloten van jonge bomen;
- in voorjaar tot en met herfst groene, gevleugelde en ongeveugelde luizen die gekrulde bladeren veroorzaken.



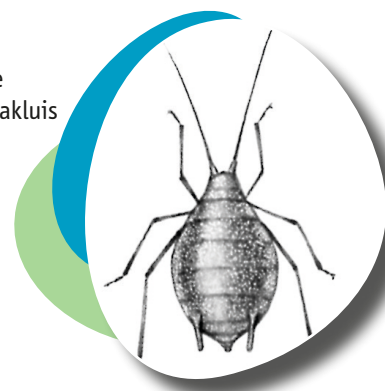


bloedvlekkenluis

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- bestrijding zelden nodig, alleen bij jonge bomen kan bestrijding nodig zijn;
- gaasvlieg.

Afb. 10.4 Groene
appeltakluis



Bloedvlekkenluis

Beeld:

- op appel;
- zwarte eitjes onder schorsschubben;
- jonge luizen zijn gelijk aan rose appelluis;
- beginaantasting is herkenbaar aan een naar beneden geklapt, roodgekleurde bladtop;
- plaatsen oorwormpotjes.
- later krullen de bladeren overlangs en de bladeren zijn rood gekleurd.

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- vangbanden in juni in de vorm van jute zakken rond de stam;
- bij geringe aantasting wegsnoeien.

groene kortstaartluis

Groene kortstaartluis

Beeld:

- op de pruim;
- groen-grijze luis op het blad;
- Veroorzaakt zeer sterke bladverkrulling (pijpjes);
- luis komt in grote getale voor aan de onderzijde van het blad

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- bij jonge bomen gekruld blad verwijderen;

kommaschildluis

Kommaschildluis

Beeld:

- op appel en peer;
- vormt dichte korsten op takken en stammen van de bomen;
- overwintering als ei onder een kommavormig schildje;
- kommavormige bruine plekkjes op de vruchten.





melige pruimenluis

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- borstelen van de schors in de winter en insmeren met Preicobact;
- lijmbanden rond de luizenkolonie.

Melige pruimenluis

Beeld:

- op de pruim;
- wintereieren worden op pruimenbomen afgezet;
- groene luis die wit "bestoven" is;
- aan onderzijde van bladeren;
- blad krult niet.

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- eigenlijk zijn de bekende methoden minder effectief op deze luis.
Dit is ook niet ernstig voor de boom omdat de luis al snel migreert;
- koudwaterstraal.

Zwarte kersenluis

Beeld:

- op de kers;
- overwintering als eieren in schorsspleten;
- zwarte glimmende bladluizen aan de onderzijde van sterk gekrulde bladeren;
- afscheiding van honingdauw;
- groeiremming van scheuten;

Bestrijding:

- zie algemene biologische bestrijdingsmethoden luizen;
- wegnippen van de aangetaste takken in een vroeg stadium;

10.1.2 RUPSEN

Wintervlinder

Beeld:

- op appel, peer, pruim en kers;
- mannetjes met vleugels, de vrouwtjes zonder (oktober);
- eieren worden afgezet op dunne twijgen;
- eind maart verschijnen zogenaamde spanrupsen;

wintervlinder





- eten eerst uitlopende knoppen en later worden jonge vruchten ernstig beschadigd;
- rupsen laten zich met behulp van een gesponnen draad zakken en overwinteren in de grond;
- jonge vlinders (wijfjes) kruipen langs de stam omhoog.

Bestrijding:

- lijmbanden in nazomer en herfst;
- kippen houden.



Afb. 10.5 Wintervlinder

fruitmot

Fruitmot

Beeld:

- op appel en peer;
- vanaf half mei eiafzetting op blad en vrucht;
- rupsen eind juni zichtbaar (rose of geelwit);
- rupsen boren brede gangen in de vruchten en eten de pitten op
- overwintering in schorsspleten en onder schubben.





spinselmot

Bestrijding:

- vangbanden (vanaf half juni);
- vangbanden in de vorm van karton of jute zak rond de stam
- wanneer vangbanden worden gebruikt is een chemische bestrijding niet nodig.



Afb. 10.6 Fruitmot

Spinselmot

Beeld:

- op de appel;
- grijzgele rupsen in groepjes tezamen op jonge bladeren; ze hebben lengtestrepen op de rug;
- vreten eerst aan de bladeren (mineren) waarna spinselnesten worden gemaakt (rupsennesten);
- zwart gespikkelde, witte vlinders vliegen van juni tot september.

Bestrijding:

- takken met aangetaste bladeren in mei-juni wegnippen;
- in jonge bomen kunnen de aantasters vaak handmatig worden verwijderd;
- oorworm.





Afb. 10.7 Spinselmot

kersenvlieg

10.1.3 KEVERS EN VLIEGEN

Kersenvlieg

Beeld:

- op de kers;
- lijkt op de gewone huisvlieg; hij is zwart met een heldergele driehoek op zijn rug. De vleugels zijn doorschijnend met vier donkere banden;
- eieren worden onder de schil van rijpende vruchten afgezet;
- larven boren gat in vruchten;
- larve overwintert als cocon in de grond;
- kersen rotten snel.

Bestrijding:

- vroeg plukken en goed schoonplukken;
- aangetaste vruchten vernietigen;
- in de winter en het voorjaar de bovengrond onder de boom enkele malen eggen;
- gele plankjes met rupsenlijm ophangen van half mei tot half juni.
- zorg voor een korte grasmat gedurende de winter.





appelbloesemkever

Appelbloesemkever

Beeld:

- op de appel;
- kleine grijsbruine snuitkever met V-vormige streep op de dekschilden;
- wegvreten van knoppen waardoor de bloesem niet open gaat. De bloemblaadjes blijven als een kapje zitten en verdrogen (kappertjes);
- overwintering in schorsspleten.



Afb. 10.8 Kersenvlieg



Afb. 10.9 Appelbloesemkever





roestmijt

Bestrijding;

- een geringe aantasting geeft natuurlijke vruchtdunning, bestrijding is daarom meestal niet nodig;
- vangbanden

10.1.4 MIJTEN

Roestmijt

Beeld:

- blad vertoont aan de onderzijde rood-bruinkleurig, dit verkleurt vervolgens naar geelgroen en daarna naar zwart;
- de mijt zuigt voedsel uit de bladeren.

Bestrijding:

- meestal niet nodig vanwege de geringe schade die de roestmijt aanricht;
- roofmijt, roofwants;
- haal takken uit oude besmette bomen, hierop zijn altijd natuurlijke bestrijders aanwezig.

spintmijt

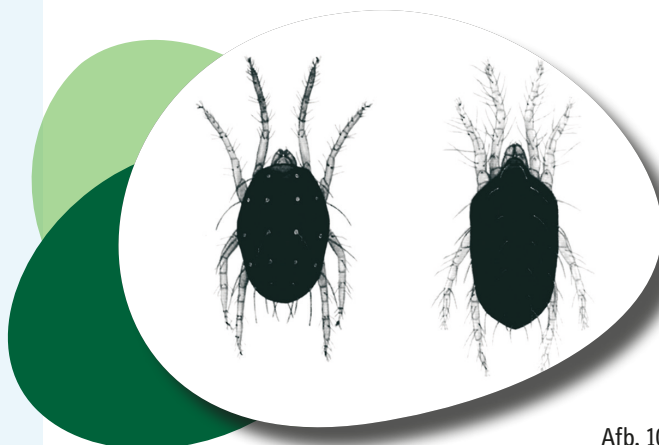
Spintmijt

Beeld:

- blad verkleurt bronsgroen, later bruin en valt vroegtijdig af;
- rode eieren in winter en zomer;
- kleine vruchten, zwakke bloemknoppen.

Bestrijding:

- roofmijt, roofwants, fluweelmijt, gaasvlieg;
- voldoende vochtigheid in de bodem;
- takken uit oudere bomen in de buurt knippen en in de aangetaste boom hangen, hierop zijn altijd natuurlijke bestrijders aanwezig;
- plaatsen oorwormpotjes.



Afb. 10.10 Mijten





schurft

10.1.5 SCHIMMELS

Schurft

Beeld:

- op appel, peer en kers;
- geeft bij appel en peer donkergroene olijfgroene vlekken op de bladeren en vruchten, later verkleurend naar bruin tot zwart waarna deze afvallen;
- op het jonge hout, vooral waterloten, ontstaan blaasvormige opzwellingen, die later open barsten;
- ontwikkeld zich in een warme vochtige omgeving;
- de verspreiding vindt plaats door sporen die bij regen gaan kiemen en nieuwe infecties veroorzaken als er groene delen aan de boom zijn.

Bestrijding:

- zeer moeilijk te bestrijden;
- preventieve bespuiting met spuitzwavel (in de biologische fruitteelt toegestaan);
- boom open snoeien (licht en lucht voor een droge boom);
- geen stikstofbemesting;
- bevorderen vertering van afgevallen bladeren;
- korte grasmat gedurende de winter;
- kies schurft-resistente rassen.



Afb. 10.11 Schurft





appelmeeldauw

Appelmeeldauw

Beeld:

- op appel en peer;
- ontwikkeld zich in warm en droog weer.
- jonge scheuten en bladeren zijn met een wit, meelachtig laagje bedekt;
- bladeren krullen, verdorren en vallen af; vaak ook lichtgroene vlekken op het blad;
- bloemen klein en geelachtig gekleurd;
- de schimmel overwintert in de knoppen; aangetaste knoppen staan open.
- toppen van de aangetaste scheuten zijn in de winter grijs viltig van kleur.

Bestrijding:

- veel oude hoogstamrassen zijn over het algemeen minder gevoelig;
- plant minder vatbare soorten;
- in de winter aangetaste twijgen verwijderen;
- in de zomer aangetaste scheuten wegnippen en vernietigen;
- kies meeldauw-resistente rassen.



Afb. 10.12 Appelmeeldauw





kanker

Kanker

Beeld:

- op appel en peer;
- ingezonken dode plekken op takken, die eerst dof en grijsbruin van kleur zijn; later schilfert de bast daar af;
- er ontstaat een wal rond de wond omdat de plant wil overgroeien;
- rode, bolvormige schimmelsporen op de wond;
- aantasting van de vrucht bij de kelkbladeren;
- aantasting ontstaat via wonden als gevolg van snoeien, afgebroken- of schurende takken, insectenbeschadiging en bladval.

Bestrijding:

- besmette takken wegsnoeien die gemist kunnen worden;
- ingezonken plekken in het voorjaar met een kankermes tot op het gezonde hout wegsnijden en de wond afsmeren met een wondontsmettingsmiddel;
- niet snoeien in de eerste wintermaanden (november- december); dit is de tijd dat de kankersporen zich vooral verspreiden;
- niet te zwaar bemesten;
- goede afwatering;
- kies minder vatbare rassen;
- opruimen van het snoeihout.

tak- en bloesemsterfte

Tak- en bloesemsterfte

Beeld:

- op de kers, met name de zure kers;
- bloesem sterft plotseling en blijft lange tijd aan de takken hangen;
- via de bloesem wordt de tak aangetast, waardoor takken afsterven;
- op aangetaste bloesem en takken ontstaan grijze zwamkussentjes met sporen;
- vruchten verrotten of verdrogen aan de boom waar ze tot het volgende seizoen blijven zitten.

Bestrijding:

- na de bloei dode bloesem en takken diep wegsnoeien en verbranden;
- rotte of verdroogde vruchten zo spoedig mogelijk verwijderen;
- preventieve bespuiting met spuitzwavel.





monilia

Monilia

Beeld:

- op appel, peer, pruim en kers;
- bloesem en takbeeld is gelijk aan de tak- en bloesemsterfte;
- op de rotte vruchten vormen zich ringen met lichtbruine sporehoopjes meestal vallen ze af, maar ze kunnen ook blijven hangen en verschrompelen;
- bij het bewaren van vruchten kunnen deze glanzend zwart worden (leerrot).
- Bestrijding:
- vruchtdunning bij pruimen;
- aangetaste vruchten verwijderen om besmetting van naburige vruchten te voorkomen.

loodglans

Loodglans

Beeld:

- op pruim, en in mindere mate kers;
- bladeren van geïnfecteerde bomen krijgen een melkachtige, grijze glans die veel op die van lood lijkt;
- aangetaste bladeren voelen hard aan, zijn stijf en bros;
- bij het doorsnijden van takken is een bruin- tot violenverkleuring te zien;
- bij vochtig en warm weer kunnen zich op takken paarse vruchtlichamen ontwikkelen, zowel op levend als op dood hout.

Bestrijding:

- wonden vormen een invalspoort voor de schimmels; direct snoeien na de oogst in augustus-september, dan is de infectiekans het kleinst;
- aangetaste delen moeten worden verwijderd en verbrand;
- kalibemesting;
- alle wonden afdekken met een wondafdekmiddel.





bacterievuur

waardplanten

verspreiding

kenmerken

bestrijding

10.1.6 BACTERIËN

Bacterievuur

Naast schimmelziekten en insectenplagen komen in de fruitteelt ook, bacteriële infecties voor. Een beruchte ziekte is bacterievuur. Door de ernst van deze ziekte en de schade die kan worden aangericht, wordt ze hier meer uitgebreid behandeld.

De ziekte komt voornamelijk voor in perenbomen en in de meidoorn. Maar ook andere planten, voornamelijk vertegenwoordigers van de familie der rosaceae (roosachtigen) zijn vatbaar. Het gaat dan om planten als cotoneaster (dwergmispel, vooral grootbladige), cydonia (kweepeer), malus (appel), pyrus (peer), crataegus (meidoorn), sorbus (lijsterbes), pyracantha (vuurdoorn), stranvaesia en chaenomeles (dwergkwee). Zij vormen de belangrijkste waardplanten.

Bacterievuur ontstaat na het binnendringen van de bacterie via de bloem of via wondjes die zijn ontstaan door regen, wind of hagel. Voor de infectie is een hoge luchtvochtigheid en een temperatuur van 18-30°C noodzakelijk. Vooral in de bloeiperiode maar ook later in de zomer wordt aan deze voorwaarde voldaan.

De verspreiding vindt plaats doordat bacterieslijm wordt meegenomen door wind, vogels en insecten. Ook door de mens kan verspreiding plaatsvinden. Door gereedschap en kleding kan de bacterie worden overgebracht. Wanneer de bacterie de plant is binnengedrongen worden de houtvaten verstopt, waardoor verwelking ontstaat. De ziekte verspreidt zich zeer snel door de boom.

Herkenning:

- bij bloeminfectie verwelken de bloemtrossen die echter de gehele zomer aan de boom blijven hangen. Van hieruit vindt scheutinfectie plaats;
- bij de scheuten verwelken eerst de bladeren, ze worden bruin en blijven verdroogd aan de boom hangen. De kop van de scheut gaat hangen (het vaantje);
- er verschijnen heldergele bacterieslijmdruppels aan de bladsteeltjes of scheuten. Later kleurt dit slijm geelbruin;
- de bast laat een bruinverkleuring zien. Bij het aansnijden zijn rood bruine streepsgewijze verkleuringen te zien;
- na verloop van tijd sterft de gehele boom af.

Bestrijding/maatregelen:

Als er symptomen van de ziekte worden waargenomen kunnen we het beste meteen de Plantenziektenkundige Dienst inschakelen.

- snoei eerst gezonde bomen en vervolgens pas aangetaste bomen;





- snoei aangetaste takken minstens 50 cm beneden de aangetaste plek weg. Ruim ernstig aangetaste bomen geheel op. Aangetaste planten delen moeten zeer zorgvuldig worden verwijderd en verbrand;
- na het verwijderen van de zieke takken de handen goed wassen met ontsmettingszeep. Gereedschap en eventueel schoeisel ontsmetten met spiritus 70%. Kleding wassen bij temperatuur van 60°C of meer;
- controleer de bomen regelmatig vooral wanneer warm weer volgt na een regenperiode;
- let ook goed op andere bacterievuurgevoelige planten zoals bijvoorbeeld een meidoornhaag;
- dek wonden af om infectie te voorkomen met een wondontsmettingsmiddel;
- bij warm en vochtig weer kan preventief de nabloeï worden verwijderd wanneer in de omgeving bacterievuur heerst;
- bij infectiedruk geen zomersnoei uitvoeren.

OPMERKINGEN

- Vooral vatbaar voor bacterievuur zijn de perenrassen: clapp's favourite, triomphe de Vienne, herfstpeer van Geulle, durondeau, legipont en kweepeer en de appel-rassen Eysdener klumpke en het Gronsvelder klumpke.
- Op bedrijven waar fruitteelt op biologische grondslag plaatsvindt komen aantastingen nauwelijks voor!
- Vanwege de grote economische schade die door de infectie geleden kan worden, zijn met ingang van 1984 in Nederland beschermde gebieden aangewezen die zo goed mogelijk van bacterievuur worden gevrijwaard. Grote delen van Limburg vallen onder deze "beschermde gebieden" Dit heeft tot gevolg dat de aantasting gemeld moet worden en dat de aangetaste plantendelen moeten worden verwijderd.



bacteriekanker

kenmerken

Bacteriekanker / Gomziekte

Herkenning:

- Pseudomonas komt voor op kers, pruim en perzik;
- besmetting in nazomer en herfst via wonden en bladlittekens
- gomvorming die langs de stam druipt;
- de kankerplek verplaatst zich naar de groeipunten;
- de boom loopt in voorjaar slecht uit en verliest zijn blad.

Bestrijding/maatregelen:

- geen of weinig bemesting (zeker geen verse mest);
- geen stikstofbemesting;
- geef voldoende kalkbemesting;
- voorkom beschadiging;
- zorg voor een goede bodemstructuur;
- de bomen mogen niet in natte grond staan;
- rooi bomen die zonder aanwijsbare reden blijven gommen;
- in augustus gom verwijderen en insmeren met 3% azijn in water.
- snoei aangetaste takken ver terug;
- ontsmetten van gereedschap.



10.2 BIOLOGISCHE GEWASBESCHERMING

Biologische gewasbescherming richt zich op het voorkomen en bestrijden van ziekten en plagen in de boomgaard in een zo goed mogelijke samenwerking met de natuur. Biologische gewasbescherming is alleen mogelijk als de boom zelf een bepaalde mate van vitaliteit heeft. Deze vitaliteit is alleen mogelijk als de groeiomstandigheden (lees bodem) optimaal zijn. Biologische fruitteeltbedrijven slagen dan ook alleen op een, voor de fruitboom, optimale bodem.

Het is goed om ons in deze ontwikkeling te verdiepen. Dit omdat er, in de chemische bestrijdingsmethoden, steeds meer schadelijke nevenwerkingen van chemische stoffen worden ontdekt. Ten eerste is er een risico voor de gezondheid van de fruitteeler, maar ook voor de consument die restanten van de chemische middelen kan binnenkrijgen. Vervolgens zullen we door het gebruik van gifstoffen altijd meer organismen doden dan gewenst is. Niet alleen de schadelijke Insecten, waartegen we spuiten, zullen verdwijnen maar ook nuttige insecten en vogels kunnen worden vergiftigd. Nadat nuttige dieren (en planten) zijn uitgeschakeld, kunnen zich weer andere plagen verspreiden die op hun beurt het gebruik van meer chemische stoffen nodig maken.

uitgangspunten

Bij een "ecologisch alternatief" zijn de uitgangspunten: een goede fruitopbrengst, geen of zo weinig mogelijk gebruik van chemische stoffen en respect voor planten en dieren. De basis ligt dan ook bij het behouden van de ecologische kringloop en het verhogen van de biodiversiteit. We moeten zorgen voor rijkdom aan verscheidenheid, die tot uiting komt in:

- a) een gevarieerde onderbegroeiing (met name schermbloemigen en klaversoorten);
- b) nuttige insecten;
- c) vogels;
- d) overige zoogdieren.

gevarieerde onderbegroeiing

Ad a: Gevarieerde onderbegroeiing

De onderbegroeiing in de boomgaard speelt een belangrijke rol. Door de variatie aan kruiden zullen ook allerlei nuttige insecten worden aangetroffen. Tevens bieden bepaalde planten, zoals bijvoorbeeld boerenwormkruid, een goede bescherming tegen bladluis. Deze planten geven een scherpe en/of bittere stof af aan de bodem. Na een a twee jaar zullen de bladluizen door de smaak van het sap worden afgestoten.

Ad b: Nuttige Insecten

Een van de belangrijkste element in de aanpak is handhaving in de verscheidenheid aan nuttige insecten. Voor de bladluis bijvoorbeeld zijn veel insecten een natuurlijke vijand. Voorbeelden hiervan zijn: lieveheersbeestjes, oorwormen, sluipwespen, roofwantsen, gaasvliegen en zweefvliegen. In een oude boomgaard zijn meestal genoeg nuttige





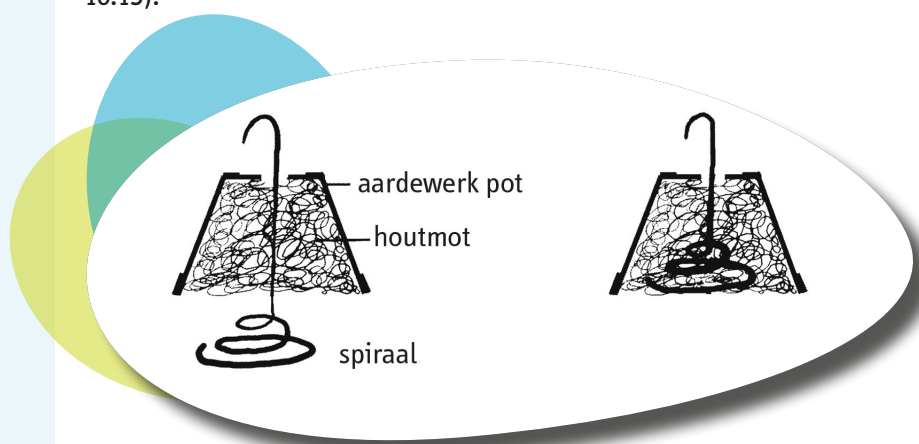
oorwormen

insecten aanwezig, die daar ook een schuilplaats kunnen vinden. Het zijn veelal nachtdieren, die overdag bescherming moeten zoeken tegen natuurlijke vijanden zoals insecten etende vogels. De schuilplaatsen in oude bomen vinden ze in schorsspleten, onder schorsschubben en in holle takken. Het inpassen van bloemenstroken in de boomgaard lokt een grote diversiteit aan insecten die van nut kunnen zijn.

In jonge boomgaarden is deze bescherming nog niet aanwezig. In deze nieuwe boomgaarden zijn er hulpmiddelen te bedenken om deze insecten aan bescherming en verwinteringsmogelijkheden te helpen.

Oorwormen

Oorwormen eten per dag grote hoeveelheden bloedluis, bladluis, schildluis en rupsen. Pas wanneer er een gebrek is aan luizen en dergelijke zal de oorworm jonge bladeren, bloemen en aangetaste vruchten eten. Om de oorwormpopulatie te bevorderen kunnen we "oorwormpotjes" ophangen. Dit zijn bloempotjes gevuld met houtwol, houtmot (verpakkingsmateriaal) of hooi en die omgekeerd worden opgehangen (zie afb. 10.13).



Afb. 10.13 Oorwormpotjes

We hangen deze potjes aan het einde van de winter op geschikte plekken. Dit zijn plekken waar de grond niet gekeerd wordt en het gevalle blad mag blijven liggen zoals een haag of dicht houtig gewas. In het voorjaar (mei) kunnen deze potjes in een aangetaste boom worden gehangen, waarna de oorwormen hun nuttige werk kunnen beginnen.

Lieveheersbeestjes

Lieveheersbeestjes en hun larven eten vooral blad- en schildluizen en zijn dol op bloemenstroken en brandnetel. Ze moeten zich zelf weer beschermen tegen roofmijten, spinnen, wespen en vogels. Overwinteringsmogelijkheden kunnen worden gevonden in dicht struikgewas, oorwormpotjes, aangepaste bijenhôtels, houtstapels en in schuurtjes.

lieveheersbeestjes





gaasvliegen

Gaasvliegen

Deze insecten vliegen in de schemering en voeden zich met honingdauw, stuifmeel en plantensappen. De larven van de gaasvliegen eten bladluizen. Het inpassen van bloemenstroken in de boomgaard bevordert de komst van gaasvliegen. Ze overwinteren als volwassen vlieg onder bladhopen, strobergen en in schuren. Ter bevordering van de overwinteringsmogelijkheid kan een nestkast met een kleine opening worden opgehangen. Deze moet gevuld worden met hooi of stro en in de winter binnen worden gezet.

zweefvliegen

Zweefvliegen

Zweefvliegen lijken op wespen, maar ze vliegen geruisloos door de lucht. De vliegen eten enorme aantallen bladluizen. Om hun aantal te bevorderen zijn goede overwinteringsplaatsen zoals gebouwen en struikgewas nodig. Tevens bevorderen het inpassen van bloemenstroken in de boomgaard met composieten en schermbloemigen de komst van zweefvliegen. Het heeft overigens geen zin om deze dieren uit te zetten. Ze komen vanzelf als de omgeving geschikt is.

vogels

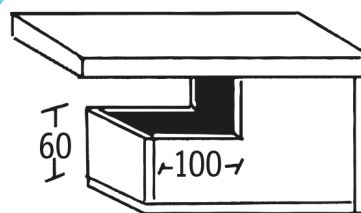
Ad c: Vogels

Het aantrekken van insectenetende vogels is belangrijk voor het verdelgen van schadelijke (en nuttige) insecten. Omdat dikke rupsen en poppen veel aantrekkelijker zijn dan lieveheersbeestjes, gaasvliegen en sluipwespen, ruimen vogels relatief gezien meer schadelijke dan nuttige insecten op.

Bovendien eten vogels vooral dat wat het meest voor de snavel komt en dat zullen vooral insecten zijn die zich tot een plaag hebben uitgebreid. Met name mezen, meerder soorten spechten, tjiftjaf, tuinfluiter, roodstaart, boomkruiper en boomklever zijn belangrijke bestrijders van schadelijke insecten in de boomgaard. Uilen, torenvalken en buizerds eten vooral muizen, maar ook woelratten, konijnen, hazen en kleine vogels.

Een dichte haag rond de boomgaard bied voor veel vogelsoorten nestgelegenheid. Als er onvoldoende broedgelegenheid in de boomgaard is, zullen deze vogels wegblijven. Om ze toch in de boomgaard te krijgen zullen nestkasten opgehangen moeten worden. De kasten zijn eenvoudig zelf te maken. De vorm van de kast en de grootte van de vliegopening bepalen welke vogels er in hoofdzaak in zullen broeden. Op de volgende afbeeldingen staan enkele voorbeelden.

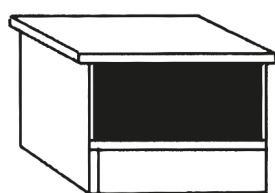




grauwe vliegenvangerkast

binnenmaten: h 122 x b 120 x d 194 mm

soorten: grauwe vliegenvanger,
roodstaart, huismus



ronde zitstok

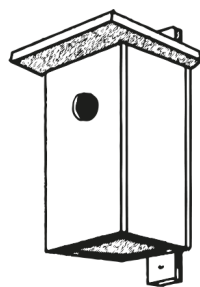
torenvalkkast

binnenmaten: h 285 x b 390 x d 300 mm

soorten: torenvalk, ransuil, bosuil

Afb. 10.14 Grauwe vliegenvangerkast en torenvalkkast



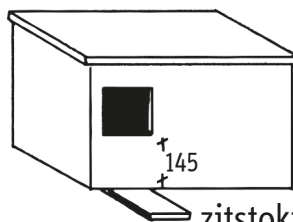


koolmeeskast

binnenmaten: h 262 x b 110 x d 134

opening: Ø 30 mm; 95 mm vanaf bodem

soorten: koolmees, pimpelmees, ringmus,
boomklever, gekraagde roodstaart



zitstokje

uilenkast

binnenmaten: h 325 x b 500 x d 325 mm

opening: 130 x 130 mm

soorten: ransuil, bosuil, torenvalk,
holenduif

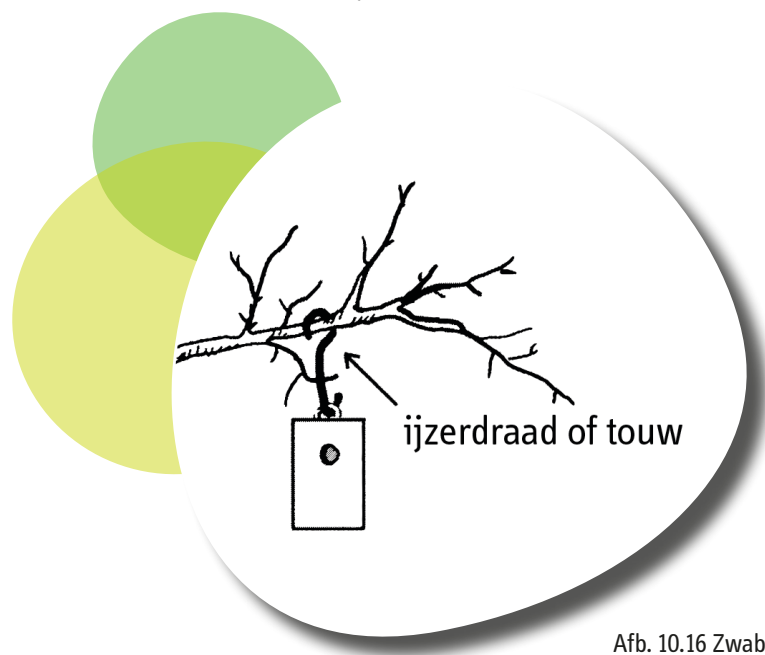
Afb. 10.15 Koolmeeskast en uilenkast





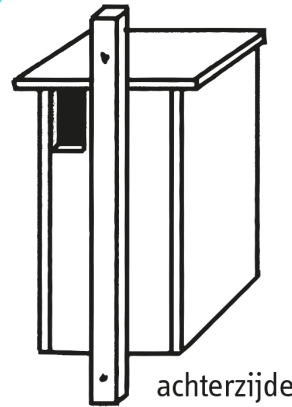
Tips

- Gebruik stevig hout met een minimum dikte van 15-20 mm.
- Vliegopeningen:
pimpelmees, en zwarte mees —> 0 28 mm mussen,
boomklever, koolmees en roodstaart —> 0 32 mm
spreeuw, roodstaart, bonte specht —> 0 45 mm
- Zorg dat de kast open kan om deze na de broed
schoon te maken.
- Zorg voor een overhangend dak zodat het niet kan
inregenen en bedek dit met asfaltpapier.
- Een zinken plaatje voor de vliegopening voorkomt
dat spechten gebruik maken van niet voor hen
bedoelde nestkasten.
- Hang de vliegopening naar het zuidoosten.
- Plaats de nestkast voor een bosuil en torenvalk niet
in het midden van de boomgaard maar aan de
rand,
zodat de vogels meer uitzicht hebben.
- Wanneer er te veel spreeuwen (eten de vruchten
en verdrijven andere vogels) en ringmussen zijn,
kunnen we gebruik maken van zogenaamde
zwabberkasten. Dit zijn gewone kasten die met een
touw of ijzerdraad aan een tak hangen en
zodoende vrij kunnen bewegen. In zo'n bewegende
kast zal geen spreeuw of mus broeden maar wel
bijvoorbeeld een pimpelmees (Afb. 10.16).
- Maak voor de boomklever een gat aan de achter
kant in plaats van aan de voorkant (afb. 10.17).



Afb. 10.16 Zwabberkast





boomkleverkast

binnenmaten: h 280 x b 110 x d 140 mm

opening: 70 x 25 mm in de
achterwand

soorten: boomkruiper, koolmees
boomklever, pimpelmees

Afb. 10.17 Boomkleverkast

overige zoogdieren

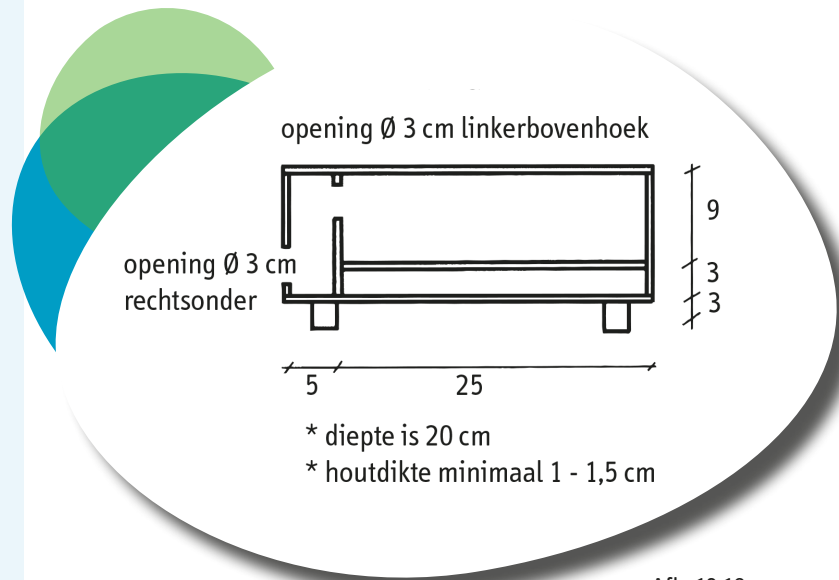
Ad d: Overige zoogdieren

In een boomgaard kunnen verschillende soorten zoogdieren worden aangetroffen. Deze zijn echter niet allemaal even nuttig. Zo zullen in de winter hazen, konijnen en muizen aan de schors van jonge en oudere bomen vreten en knaagt de woelrat graag aan de wortels van de bomen.

Daarentegen zijn spitsmuis, egel en mol zeer nuttige dieren omdat zij insecten eten. De wezel en de bunzing jagen vooral op muizen, woelrat-ten en konijnen.

Om aan de egel, bunzing en de wezel bescherming te bieden, kunnen we in de boomgaard een hoop takhout neerleggen die we jaarlijks aanvullen. Zorg er dan wel voor dat er geen zieke takken tussen het snoeihout liggen. Dit zal de kans op infectie van de bomen namelijk vergroten. Gebruik dus bij voorkeur geen snoeihout van fruitbomen voor de takkenhoop. Voor de bunzing, wezel en marter kunnen we onder de takken een kast neerzetten. Zo wordt een droge nest- en schuilplaats voor de dieren verkregen. (Afb. 10.18).





Afb. 10.18

We moeten er echter wel voor zorgen dat het snoeihout afgeschermd wordt tegen het vee.

Koeien en paarden eten het hout en trekken de hoop uit elkaar. Ook kippen kunnen ingezet worden tegen de bestrijding van bloedluizen er kersevlieg. De kippen eten de bloedluizen die aan de voet van de boom overwinteren in spleten en wonden.

In de biologische bestrijding van ziekten en plagen zijn een aantal "natuurlijke" spuitmiddelen aanvaardbaar. Deze bespuitingen zullen doorgaans alleen bij jonge bomen worden uitgevoerd omdat spuiten in grote bomen erg problematisch is.

biologische middelen

Een aantal wordt hier genoemd:

- Bacillus thuringiensis tegen rupsen, te koop onder de namen Dipel en Bactospeine;
- Pyrethrum tegen zuigende en vretende insecten zoals luizen en kevers te koop onder de namen: Spruzit en Pyrel;
- Propolis (hars) als afdekmiddel voor wonden. Oplossen in een kleine beetje alcohol, te koop in natuurvoedingswinkels en bij imkers;
- Spuitzwavel tegen meeldauw, Monilia en schurft. Onder de naam Bio-S;

Lees voor gebruik van deze middelen altijd eerst de aanwijzingen op de verpakking!





lijmbanden

10.3 CULTUURTECHNISCHE MOGELIJKHEDEN

Lijmbanden

Dit zijn banden van papier met daarop rupsenlijm. Door de banden om de stam te hangen kleven omhoog kruipende mieren of wintervlinders vast.

Bind de banden om de stam op 0,60 meter boven de grond. Maak vooraf ter hoogte van de band de schors goed glad, zodat er geen dieren tussen de schors en de band naar boven kunnen kruipen. De banden moeten dus goed aansluiten.

Een boompaal moet eveneens van een lijmband worden voorzien en wel onder de plaats waar deze aan de stam is bevestigd.

Controleer de banden regelmatig en vervang deze zo nodig. Gebruik de banden niet langer dan nodig is, omdat er ook nuttige insecten aan kunnen vastkleven.

Periode: wintervlinder eind oktober tot begin januari

vangbanden

Vangbanden

Dit zijn banden die gemakkelijk van jute of ribbelkarton te maken zijn. Het wordt door de insecten gezien als een soort imitatieschors die een goede schuilplaats biedt aan de fruitmot. Om de banden te maken kunnen we de jute oprollen en vastmaken om de boom of we kunnen de jute in 2 of 3 lagen om de boom binden. De breedte is in beide gevallen 20 tot 25 cm.

Zorg er eerst voor dat de schors weer enigszins glad is zodat geen beesten eronder door kunnen kruipen. De banden kunnen op het moment van de eerst vallende appels met wormsteek tot na de oogst opgehangen worden.

Omdat ook nuttige insecten van deze banden gebruik kunnen maken, zoals lieveheersbeestjes en oorwormen, doen we er goed aan de vangbanden na de oogst te verwijderen.

koud water

Koud water

Bladluizen geven de voorkeur aan een droog en warm leefmilieu. Een krachtige koude waterstraal in droge periodes kan bij deze aantasting in jonge bomen dan ook effectief werken.



chlorose

ijzergebrek

stikstofgebrek

10.4 GEBREKSZIEKTEN

Iedere plant heeft behoefte aan bouwstoffen voor groei en bloei. Door een aantal processen in de bodem en in de wortels van de boom kunnen deze stoffen worden opgenomen. Hoofdelementen zoals Stikstof (N), Fosfor (P), Kalium (K), Calcium (Ca), Magnesium (Mg) en Zwavel (S) heeft de boom in relatief grote hoeveelheden nodig. Ontbreekt een van deze hoofdelementen of komt deze in onvoldoende mate voor, dan beperkt dat element de groei. Ook sporenelementen, zoals koper, mangaan en ijzer zijn noodzakelijk voor de groei. Deze elementen zijn in zeer geringe hoeveelheden nodig, maar ze zijn wel van levensbelang.

De hoeveelheid elementen die beschikbaar is hangt sterk af van de grondsoort en de zuurgraad van de bodem. In een sterk basische of zure grond zijn bepaalde elementen voor de wortel niet opneembaar.

Wanneer in een oude boomgaard regelmatig bemesting met organische mest plaatsvindt, zullen zich geen uitgesproken gebreksverschijnselen voordoen (met uitzondering van stikstofgebrek).

In jonge aanplantingen is vaker een gebrek waarneembaar. Er is kans op kalkgebrek bij kalkarme hoogterras gronden en op uitgespoelde lössgronden.

Waar mergel dicht aan het grondoppervlak zit kunnen geelachtige verkleuringen (chlorose) op de bladeren voorkomen. In en in dalen van oude rivierlopen komt kaliumgebrek voor.

Wanneer we gebrek verschijnselen constateren doen we er goed aan een grondmonster te laten nemen van het perceel door het Bedrijfslaboratorium voor grond- en gewasonderzoek (zie adressenlijst). Door de grond te laten onderzoeken op voedingsstoffen kan voor de boomgaard een goed en verantwoord bemestingsadvies worden samengesteld.

Hoe herkennen we de belangrijkste gebrek verschijnselen?

Chlorose door ijzergebrek

De bladeren aan de toppen van jonge scheuten zullen geel verkleuren. De nerven in het blad kunnen echter nog lange tijd groen blijven. Boomgaarden zonder onder begroeiing zijn extra gevoelig.

Stikstofgebrek

Jonge en oudere bladeren zijn egaal lichtgroen tot geelgroen van kleur. Een vroege herfstkleur en vroege bladafval zijn eveneens een gevolg van stikstofgebrek. Tevens zullen vruchten kleiner, vroeg rijp en sterk gekleurd zijn. Stikstofgebrek komt voor bij drogere gronden en bij een diepe worteling, vooral wanneer er een sterk groeiende en dichte grasmat onder de boomgaard aanwezig is.



kaliumgebrek

Kaliumgebrek

Vooraf oudere bladeren worden geel en verdorren, beginnend bij de bladrand, terwijl het jonge blad donkergroen is. Kaliumgebrek kan voorkomen na een jaar met zware vruchtdracht, maar is vrijwel niet te verwachten bij een bemesting met stalmest of compost.

mangaangebrik

Mangaangebrik

De kleursymptomen zijn gelijk aan die van ijzergebrik. Echter nu zullen ook bladeren aan oudere twijgen, vooral kortloten, zijn aangetast. Bij droogte, met een overmaat aan fosfor, kan mangaangebrik optreden.

magnesiumgebrek

Magnesiumgebrek

De oudere bladeren zullen brede, geel verkleurde, vlekken vertonen die beginnen aan de randen. De bladeren zullen snel uitdrogen en de onderste bladeren van de scheut vallen af. Magnesiumgebrek komt met name voor op gronden met een overmaat aan kalium en een tekort aan stikstof. Vooral in natte, koude jaren.

kopergebrek

Kopergebrek

De bladeren aan de toppen van de twijgen worden bruin en vallen af. Tevens kunnen eindknoppen afsterven. De zijknoppen gaan uitlopen waardoor de boom een bossig uiterlijk krijgt. Kopergebrek treedt op in de zomer, bij gronden met een hoog organische stof gehalte en een hoog gehalte aan fosfor. Kopergebrek is vrij zeldzaam.

LITERATUUR

ALGEMEEN

Bloksma, J. (z.d.) *Gezond fruit telen (biologische alternatieven)*.
Tilburg: Bergmans.

Pomologia
Informatieblad van de Nationale Boomgaarden Stichting
www.boomgaardenstichting.be

Groei & Bloei
Maandblad van de vereniging Groei & Bloei
www.groei.nl

Idema, L. (1983). *Verdwenen appel- en pererassen*. Wageningen:
R.I.V.R.O.

Noppert, F., Scheepers, P., Smits, J. (1988). *Nestkastenhandleiding*.
Utrecht: Jeugdbondsuitgeverij.

Pomologisch Genootschap Limburg
www.pgl.nu

POMologische Vereniging Noord-Holland
www.hoogstamfruitnh.com

Fructus
Kwartaalblad van de Stichting Behoud en Bevordering Fruitcultuur
www.tolderas.nl
fructus@stipte.nl

SNOEIEN

Schmid, H. (1978). *Het snoeien van vruchtbomen*. Zuthpen: Thieme.

ZIEKTEN EN PLAGEN

Toms, A., Dahl, M., Vlasveld, W. (1987). *Ziekten en beschadigingen in de
fruit en moestuin*. Baarn: Moussault.

Van Frankenhuyzer, A., Gruys, P. (1975) *Verantwoorde bestrijding van
ziekten en plagen op appel en peer*. Wageningen: Pudoc.

Henseler, K. (1990) *Gewasbescherming in sier-, moes- en fruittuin*.
Utrecht: Groenboekery.



BIJLAGE 1 RASSENBSCHRIJVINGEN

bron: "Hoogstamvruchtbomen" J.N. Brand, Stichting Landelijk Overleg Natuur en Landschapsbeheer 1985

RAS	GROEI-KRACHT	BLOEI-TIJD	RIJPTIJD	GEBRUIKS-TIJD	BEWAAR-BAARHEID	GEBRUIK	VEEL VOORKOMENDE SYNONIEMEN	BIJZONDERHEDEN
APPEL								
Ananasreinet	o	V	okt	nov-dec	+	H	-	-
Brabants Bellefleur	o	L	okt	nov-mrt	++	H, K	Petit Bon Pommier	ingekuuld in stro tot lente bewaard
Bramley's Seedling	++	M	sep	okt-dec	+	K,S,B, Ind	Triomphe de Kiel	bloesem nacht-vorstgevoelig
Charlamowsky	++	V	?	aug-sep	o	(H), K	Borovitsky, Duchesse d'Oldenburg	
Court-Pendu	+	L	?	nov-apr	++	H,K,D, S, B. Ind	Grauwe Kortsteel	
Dijkmanszoet	++	L	sep	okt-feb	++	K,D	-	zoete appel
Dubbele Bellefleur	++	L	okt	nov-dec	+	K	Double Bon Pommier	appelmoes, pan-nenkoeken
English Winter Gold-pearmain	+	M	okt	okt-jan	++	H,K	King of Pippins, Reine des Reinette	
Eijdsener Klumpke	++	L	okt	nov-mrt	++	H,K,D	-	-
Franse Zure	++	V	okt	nov-mrt	++	K	-	-
Glorie van Holland	++	M	sep-okt	okt-dec	+	H,Ind	-	-
Gravensteiner	++	V	sep	sep-okt	o	H,K	-	-
Groninger Kroon	++	M	sep-okt	nov-dec	+	H,K,Ind	-	-
Gronsvelder Klumpke	++	L	sep	okt-mrt	++	H,K,D	-	rode mutant van Eijdsener Klumpke
Jacques Lebel	++	L	sep	okt-dec	+	K,Ind	-	-
Keuleman	++	M	okt	nov-mrt	++	(H),K	-	inkuilen; gebruik in vlaaien (Limb.)
Koningszuur	+	L	okt	nov-mrt	++	K	Engelse Bellefleur	
Lemoenappel	++	M	sep	nov-mrt	++	H,K	-	-
Limburgse Bellefleur	+	L	sept/okt	okt	o	H,K	-	-
Lunterse Pippeling	+	M	okt	nov-jan	++	H,K	-	-
Notarisappel	++	M	sep	sep-okt	+	H	-	-
Ossenkop	+	V	sep	sep-dec	++	K	Bellefleur, Large Mouche	
Present van Engeland	o	M	okt	nov-feb	++	H	Heerappel	-
Princesse Noble	+	M	sep	okt-nov	++	(H),K	Kroonappel, Franse Kroon	
Rambours	+	L	okt	okt-feb	++	H,K	-	-
Reymerstocker Kroon-reinette	++	L	okt	nov-mrt	++	H,K	-	-
Rozeblaadje	+	M	okt	nov-dec	+	H,K	-	-
Schone van Boskoop	++	V	sep-okt	nov-feb	++	(H),K,D, S, Ind	Goudreinette, Goudrenet	
Sterappel	++	L	sep	nov-dec	+	H	Pomme de Coeur, Ster-reinette	
Transparente de Croncels	?	V	aug	sep	+	H,K	-	-





RAS	GROEI-KRACHT	BLOEI-TIJD	RIJPTIJD	GEbruiks-TIJD	BEWAAR-BAARHEID	GEbruIK	VEEL VOORKOMENDE SYNONIEMEN	BIJZONDERHEDEN
Yellow transparent	o	V	jul-aug	aug	o	(H),K	Blanke Madeleine, Oogstappel	
Zigeunerin	o	V	aug-sep	sep	o	H	-	-
Zoete Bloemée	+	L	aug	sep-okt	o	H,K,D	Bloeméezoet, Blom-zoete	zoete appel
Zoete Campagner	++	L	sep-okt	nov-feb	++	K	Zoete Champagne	zoete appel
Zoete Ermgaard	++	L	okt	nov-mrt	++	(H),K	-	zoete appel
Zoete Kroon	+	L	sep	nov-dec	++	H,K	Zoete Winterkroon	zoete appel
Zoete Pippeling	+	L	okt	nov-feb	++	H,K	Tuinzoet, Kaneelzoet	zoete appel
PEER								
Bongerkes	++	M	okt		o	H,S,C	enkele en dubbele	roodkokend
Beurré Alexandre Lucas	+	V	sep-okt	nov	o	H	-	-
Beurré Clairgeau	+	M	nov	nov-dec	+	H,K	-	kort snoeien!
Beurré d'Hardenpont	+	M	?	dec-feb	++	H	-	in Limburg als L tegen boerenhoeven
Beurré Hardy	++	L	sep	sep-okt	o	H	-	-
Beurré Merode	+	M	sep	okt	o	H,I	Dubbele flip	blijft wit bij inmaken
Bonne Louise d'A-vranches	+	V	sep	sep-okt	o	H	-	-
Brederode	++	V	okt	dec-mrt	++	K	Dikkop	windvaste stoofpeer
Charneux	+	M	sep	okt-nov	+	H	Légipont, Leopoldspeer	
Clapp's Favourite	+	L	aug-sep	aug-sep	o	H,Ind	-	-
Comtesse de Paris	+	V	okt	okt-dec	+	H,(K)	-	bewaren op kamertemperatuur
Conference	+	L	sep	sep-okt	+	H	-	-
Doyenne du Comice	++	M	sep	dec-jan	+	H	-	goede smaak en vol sap in de winter
Doyenné Boussoch	+	V	sep	okt	o	H	Beurré de Merode, Dubbele Flip	ook ingemaakt op sap
Gieser Wildeman	o	M	okt	okt-feb	++	K	-	roodkokende stoofpeer
Jodenpeer	+	M	okt-nov	nov-feb	+	H	-	-
Herfstpeer v. Geulle	++	L	sep	nov	+	I,C	-	-
Jut	++	M	sep	sep	o	H	soms ten onrechte Jodenpeer	-
Kelmonder Grijske	++	M	sep	sep-okt	o	H,I,C	-	-
Kleipeer	o	V	okt	dec-feb	++	K	Winterjan, Wintersuikerpeer	windvaste, roodkokende stoofpeer
Kruidenierspeer	++	L	aug	aug	o	H,K	Oomskinderpeer	blijft na koken wit
Maagdenpeer	+	L	sep-okt	okt-nov	o	H	-	-
Noordhollandse Suikerpeer	++	M	aug	aug-sept	o	H	-	-



RAS	GROEI-KRACHT	BLOEI-TIJD	RIJPTIJD	GEbruiks-TIJD	BEWAAR-BAARHEID	GEbruIK	VEEL VOORKOMENDE SYNONIEMEN	BIJZONDERHEDEN
Nouveau Poiteau	++	L	okt	nov	o	H	Snotpeer'	-
Pondspeer	++	L	okt	dec-jan	+	K	-	stoofpeer
Précode de Trévoux	+	V	aug	aug	o	H	-	-
Saint Rémy	++	V	okt	okt-mrt	++	K	Belle Lucrative (Amerika)	-
Triomphe de Vienne	+	L	sept	sept	o	H	-	-
Williams Bon Chrétien	+	L	aug-sept	aug-sept	o	H,I,D,	Barlett (Amerika)	inmaak op sap; blijft wit
Winterrietpeer	++	V	okt	nov-feb	++	K	Winterkraaipeer (ZLD)	-
Zoete Brederode	++	L	sep	nov-feb	++	H,K	-	droog van smaak
Zwijndrechtse Wijnpeer	++	L	okt	okt	o	H,K	-	-

RAS	GROEI-KRACHT	BLOEI-TIJD	RIJPTIJD	KLEUR	GEbruIK	VEEL VOORKOMENDE SYNONIEMEN	BIJZONDERHEDEN
-----	--------------	------------	----------	-------	---------	-----------------------------	----------------

PRUIM

Abrikoospruim	+	V	juli	rood	H	-	-	weinig opbrengst
Anna Späth	+	L	aug-sep	blauw	H,K	-	-	dikke bakpruim
Belle de Louvain	++	M	aug	roodblauw	H	-	-	-
Bleue de Belgique	+	V	aug-sep	blauw	H	-	-	-
Czar	+	M	aug	blauw	H,K	-	-	-
Dubbele Boerenwitte	+	?	aug	witgeel	H	Witte Abrikozenpruim	-	-
Early Laxton	o	M	jul-aug	geelrood	H	-	-	-
Eldense Blauwe	++	V	jul-aug	blauw	K,Ind	Early Rivers Early Prolific	-	-
Hauszwetsche	++	M	okt	blauw	K,D,B,Ind	-	-	gewone bakpruim
Hongaarse Kwets	+	L	sep	blauw	K	Steen op steen	-	dikke bakpruim
Italiaanse Kwets	++	L	sep-okt	blauw	H,K,D,Ind	Zoete Kwets, Pruimedant, Bakpruim	-	Tutti frutti, laxeerpruim
Kirkes	++	M	aug-sep	blauw	H,K	-	-	-
Mirabelle de Nancy	+	L	aug	geel	H,K,I,S, Ind	-	-	-
Monsieur Hatif	++	V	aug	paars	H	Blauwe of Franse Wijnpruim	-	-
Ontario	+	M	aug	groengeel	H	-	-	-
Opal	+	M	jul-aug	blauw	H,B,K	-	-	-
Reine Claude d'Althan	++	M	aug	roodpaars	H	-	-	-
Reine Claude v. Schouwen	+	M	aug	geelgroen	H,K,I	-	-	geelgroen, rode blos
Reine Claude d'Oullins	++	M	aug	geel	H	soms ten onrechte Washington	-	-
Reine Claude Verte	+	M	aug	groen	H,K,I,Ind	Rengeloate	-	-
Sanctus Hubertus	+	V	jul	blauw	H,K	-	-	klein blauw, goed vruchtbaar
Victoria	o	M	aug	rood	H,K,I,Ind	Reine Victoria, eierpruim	-	-
Wolters Blauwe	+	V	jul-aug	blauw	H,K	-	-	kleine blauwe, voor de vlaai





RAS	GROEI-KRACHT	BLOEI-TIJD	RIJPTIJD	KLEUR	GEbruik	VEEL VOORKOMENDE SYNONIEMEN	BIJZONDERHEDEN
-----	--------------	------------	----------	-------	---------	-----------------------------	----------------

KERS

Abesse de Mouland	++	M	juli	zwart	H	Basterddikke, Eijdsense Kers	
Bigarreau Napoléon	++	L	half jul	bont	H,C,Ind	Cascogner, Spekkers, Bonte Knapkers	"bakkerskers" o.a. op kerstkrans
Bourthouse	++	L	jun	roodbruin	H		bestand tegen scheuren
Bruine vleeskers	++	M	jun	bruinrood	H	Spekkers	-
Castor	++	M	jun	rood	H	-	bestand tegen scheuren
Early Rivers	++	V	half jun	rood	H	-	-
Hedelfinger Riesen-kirsche	++	L	jul	donker	H	-	-
Hoeve Dobbelstein	++	L	jul	donker-bruin	H	-	-
Inspecteur Löhnis	++	L	begin jul	donker	H	-	
Kelleris	++	M	half jul	rood	H,K,B,C	Halfzure Dikke Loen	last van Bloesem-sterfziekte
Kernielse	++	V	?	zwart	H	Luiker Loen, Dikke Loen, Loon	
Koningskers	++	L	begin jul	rood	H	Udense Zwarte	-
Meikers	+	M	jul	rood	H, Ind	Dubbele Meikers	jams en vruchten op sap
Mierlose Zwarte	+	V	half jul	zwart	H,Ind	-	-
Morel	o	L	eind jul	rood	K,Ind	Dubbele Morelkers, Noordkriek	zure kers in speciale jams
Pater van Mansveld	++	M	begin jul	rood	H	Markies	-
Pollux	+	M	jun	bruin	H	-	dikke knapkers
Puthers Dikke	++	M	half jul	rood	H	-	-
Schneiders Späte Knorpelkirsche	++	L	half jul	rood	H	Hedelfinger	-
Udense Spaanse	++	M	half jul	bont	H,B,Ind	-	Stevige bonte kers
Varikse Zwarte	?	M	half jul	zwart	H	-	-
Vroege van Werder	++	V	jun-jul	rood	H	Zeeuwse Bruine	-
Wijnkers	++	L	begin jul	donker	H	Blanser, Glimmer, Platter	-

VERKLARINGEN

GROEIKRACHT

++ = sterk tot zeer sterk
+ = matig (sterk)
o = zwak tot zeer zwak

BLOEITIJD

V = vroeg (tot middentijds)
M = middentijds
L = laat (tot zeer laat)

BEWAARBAARHEID

++ = zeer goed
+ = goed
o = matig tot slecht

GEbruikSMOGELIJKHEDEN

H = tafel- of dessertvrucht (handfruit)
K = stoven, moezen, bakken (keukenvrucht)
I = inmaken op sap
D = drogen
S = sapbereiding (most, sap, vruchtenwijn)
B = banketbakkerij (appelbollen, vlaaien, etc.)
C = confijten (inmaken op suiker)
Ind = industriële verwerking (jam, moes, inblikken, etc.)

BIJLAGE 2 BESTUIVINGSTABEL

Bron: "Hoogstamvruchtbomen" J.N. Brand, Stichting Landelijk Overleg Natuur en Landschapsbeheer 1985

* = zelfbestuiver

(*) = waarschijnlijk of in enige mate zelfbestuivend

APPEL

Rasnaam:	Kan bestoven worden door:
3. Brabantse Bellefleur	40,42
4. Bramley's Seedling	14,29, 41, 43
5. Charlamowsky	14
6. Court-Pendu	
7. Dijkmanszoet	15
8. Dubb.Bellefleur	40,49
10. English Winter Goldpearmain	16,40, 41,43
11. Eijsdener Klumpke	3,19,21,40, 45, 49, 51
12. Franse Bellefleur	43
13. Franse Zure	21,32
14. Glorie v.Holland	16,29,34
15. Gravensteiner	35,41,43
16. Groninger Kroon*	10,14,29,34,35
17. Gronsvelder Klumpke	3,19,40,45,49,51
18. Jacques Lebel	10,21
19. Jasappel	3,7,16,45
21. Keuleman	16,35
22. Koningszuur(*)	3,35,49
25. Lemoenappel(*)	14,16,29,43
26. Limb.Bellefleur	40
29. Lunterse Pippeling	14,21,41,43,44
31. Notarisappel	29,32,41,43,44
32. Ossenkop	29,36,41,43,44
34. Present van Engeland*	14,16,29,43
35. Princesse Noble	14,16,29
36. "Rabauw"	32
39. Schone van Boskoop	1,9,10,14,16,21,29,32,34,35,43,44
40. Sterappel	3,6,7,8,14,45,46,49
41. Transparente de Croncels*	9,10, 29,43,44
42. Vlaamse Schijveling	
43. Yellow Transparant	10,14,16,41,44
44. Zigeunerin*	9,29, 43
45. Zoete Bloemée	3,22,40,49
46. Zoete Campanger	3,40,45
47. Zoete Ermgaard	3,40,45,49
48. Zoete Grauwe Reinette	



49. Zoete Kroon*	3,8,40,45
50. Zoete Paradijs	
51. Zoete Pippeling	3,45

PEER

Rasnaam	Kan bestoven worden door:
1. Beurré Alexandre Lucas	4,8,11,12,13,14,32,35,36
3. Beurré d'Harden-pont	2,4,11,12,32,36
4. Beurré Hardy	2,8,11,12,13,14,27,32,35,36
7. Bloedpeer	
8. Bonne Louise d'Avranches	4,11,12,14,32,35
9. Brederode*	4,13,22,32
11. Charneux	4,8,12,14,27,32,35,36,38
12. Clapp's Favourite	3,4,8,11,14, 27,35,36,38
13. Comtesse de Paris	4,8,12,14, 27,32
14. Conference*	2,4,8,9,11,12,35,36
15. Conseiller à la Cour	8,32,36
18. Gieser Wildeman*	22
19. Jodenpeer	12,14
21. Jut	4,11,12,35
22. Kleipeer*	8,18
23. Kruidenierspeer	11,12,14,26,38
25. Maagdenpeer	
26. Noordhollandse Suikerpeer	
27. Nouveau Poiteau*	4,8,12,36,38
31. Pondspeer	8,12,14
32. Précose de Trévoux*	4,8,9,11,13,36
33. Provisiepeer	18,22
34. Saint Rémy	2,4,9,11,12,13,14,22,32,33
35. Triomph de Vienne	4,8,11,12,13,14,
36. Williams Bon Crétien	32,36
37. Winterrietpeer	2,3,4,8,11,12,13,14, 27
38. Zwijndrechtse Wijnpeer*	9,181

PRUIM

Rasnaam	Kan bestoven worden door:
1. Belle de Louvain*	5,8
2. Bleu de Belgique(*)	
3. Czar*	2,18,19,20
4. Doyenné	1,8,18,20
5. Dubbele Boerenwitte	1,8,18,20
6. Early Laxton*	3,7,13,14,16,18,19,20
7. Eldense Blauwe	3,5, 13,16,18,20





8. Hauszwetsche*	18,2
9. Italiaanse Kwets*	
11. Kirkes	10,16,18,19,20
12. Mirabelle de Nancy(*)	1,5,14,16
13. Monsieur Hâtif	6,7,18,19,20
14. Ontario*	16
15. Opal*	2
16. Reine Claude d'Althan	2,3,14,15,18,19,20
18. Reine Claude d'Oulins*	2,3,7,16,19,2
19. Reine Claude Verte	3,6,7,8,11,16,18,20
20. Victoria*	14,16,18,19

KERS

Rasnaam

Kan bestoven worden door:

1. Abesse de Mouland	3,7,10,11,16
2. Bigarreau N��oleon	3.13.15.18
3. Early Rivers	2,6,7,10,11,13,16,17,18
5. Hedelfinger Riesenkirsche	2,10,15
6. Inspecteur Löhnis	3,10,13,14,15,18
7. Kernielse	3
9. Koningskers	10,12,14,15
10. Meikers*	1,3,6,13,14,15,18
11. Mierlose Zwarte	3, 15,16
12. Morel*	9,14
13. Pater van Mansfeld	2,3,10,15,17,18
14. Schneiders Späte Knorpelkirsche	6,10,12,15,18
15. Udense Spaanse	2,6,10,11,13,14,18
16. Varikse Zwarte	1,3,7,10,11
17. Vroege van Werder	3
18. Wijnkers	2,3,6,10,12,13,15
19. Zeeuwse Zoete Morel*	15

Thomassen

Plant Protection



De leverancier van producten voor (her)inrichting en onderhoud van landschap

Thomassen Plant Protection zorgt er op innovatieve wijze voor dat u van deskundig advies wordt voorzien. Maatwerk is ons speerpunt! Dit komt tot stand door onze kennis, ervaring en breed assortiment aan klassieke en biologische producten.

Een greep uit ons assortiment:



Aanplant van bomen:

- Boombanden
- Boombeschermers en -kasten
- Boompalen
- Woelrattengaas

Snoeigereedschappen:

Wij hebben een assortiment aan diverse snoeigereedschappen.

Biologische bestrijding:

Eén van onze stokpaardjes is de inzet van predatoren om plagen in de bomen aan te pakken.

Bemesting:

Naast de klassieke kunstmeststoffen hebben we een ruime keuze uit organische- en bladmeststoffen.

Bodemverbeteraars:

Uw bomen slaan beter aan en vertonen een betere groei bij het gebruik van bodemverbeteraars en mycorrhiza-preparaten.



Vestiging Bemelen

 Oude Akerstraat 33
6268 NB Bemelen
 +31(0)43-407 12 64

Vestiging Schimmert

 Weidestraat 52
6333 DE Schimmert
 +31(0)45-404 23 42

 www.thomassen-pp.nl



Advertentie Frijns





Notities

