

Aanleg en Onderhoud tuinbeplantingen

Aanleg en Onderhoud tuinbeplantingen

Aankomend hovenier

Jan de Kort

Tweede, gewijzigde druk, 2001



Bij het tot stand komen van dit boek is dankbaar gebruik gemaakt van de opmerkingen en suggesties van J. van Maldeghem (locatie Houten); J. van Ommeren (locatie Breda); J. Bosman (locatie Velp) en C. Fortuin (locatie Rotterdam).

Artikelcode: 10434

© 2001 Ontwikkelcentrum, Ede, Nederland

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Inhoud

| | | |
|---------------|----------------------------|-----|
| | Voorwoord | 7 |
| Leereenheid 1 | Aanleg tuinbeplantingen | 9 |
| Leereenheid 2 | Onderhoud tuinbeplantingen | 91 |
| | Literatuurlijst | 209 |

Voorwoord

Het werk van een hovenier/groenvoorziener bestaat voor een groot deel uit het aanplanten en onderhouden van een tuin of plantsoen .

Dit boek gaat over het aanleggen en onderhouden van tuinbeplantingen. Niet over het aanleggen van dode materialen, zoals bestratingen, tuinschermen, pergola's en vijvers maar over de beplanting zelf. Tot beplanting rekenen we bomen, heesters, coniferen, hagen, klimplanten, ericaceae, vaste planten, eenjarigen, tweekarigen, bol- en knolgewassen en het gazon.

Het boek geeft een beschrijving van welke handelingen je moet verrichten bij aanleg en onderhoud van beplantingen, de volgorde waarin dit het best gedaan kan worden en waarom het op deze manier moet.

De inhoud van het boek moet je straks eigenlijk kunnen dromen. Je kunt geen boom planten als je niet weet hoe, maar zeker ook waarom en in welke volgorde bepaalde handelingen moeten worden verricht.

Het boek is opgebouwd uit twee leereenheden:

- aanleg
- onderhoud

In de leereenheid Aanleg staat het planten van de verschillende tuinplanten centraal. Behandeld worden onder meer:

- het uitzetten van een tuin en de plantvakken;
- het uitvoeren van een grondbewerking (spitten);
- het planten van houtige tuinplanten, waaronder bomen, heesters, coniferen, hagen en klim-, slinger- en leiplanten;
- het planten van kruidachtige tuinplanten, waaronder een- en tweekarigen, vaste planten en bol- en knolgewassen;
- het aanleggen van een gazon.

In de leereenheid Onderhoud staat het onderhouden van de verschillende tuinplanten centraal. Behandeld worden onder meer:

- het snoeien van houtige tuinplanten, waaronder bomen, heesters, coniferen, hagen en klim-, slinger- en leiplanten;
- het onderhouden van heesterborders;
- het onderhouden van borders met kruidachtige tuinplanten;
- het onderhouden van het gazon.

Elke leereenheid is afzonderlijk onderverdeeld in hoofdstukken en paragrafen. Met de inhoudsopgave van elke leereenheid wordt duidelijk hoe deze is opgebouwd. Regelmatig zijn vragen en opdrachten in de tekst opgenomen. Deze vragen en opdrachten moet je kunnen maken, als je de paragraaf goed hebt doorgenomen. De theorie van bodemkunde en bemesting is een belangrijke basis voor de grondbewerking en de aanleg van tuinbeplantingen. Er zal regelmatig verwezen worden naar het boek Bodemkunde en bemesting.

In de praktijklessen zullen de verschillende onderwerpen uitgebreid aan de orde komen. De theorie van dit boek wordt in het onderdeel 'vakkennis' geëxamineerd en vormt daardoor een onderdeel van het theorie-examen.

voorjaar 2000
Jan de Kort

Leereenheid 1 **Aanleg tuinbeplantingen**

Inhoud

| | | |
|----------|-----------------------------------------------|-----------|
| 1 | Vorbereidingen | 11 |
| 1.1 | Een tuin uitzetten | 11 |
| 1.2 | Grondbewerking | 15 |
| 1.3 | Samenvatting | 17 |
| 2 | Planten van houtige tuinplanten | 19 |
| 2.1 | Het planten van een boom | 20 |
| 2.2 | Het planten van een heester | 36 |
| 2.3 | Het planten van een conifeer | 44 |
| 2.4 | Het planten van een haag | 48 |
| 2.5 | Het planten van klim-, slinger- en leiplanten | 54 |
| 2.6 | Samenvatting | 58 |
| 3 | Planten van kruidachtige tuinplanten | 59 |
| 3.1 | Het planten van vaste planten | 59 |
| 3.2 | Het planten van één- en twee jarigen | 63 |
| 3.3 | Het planten van bollen en knollen | 68 |
| 3.4 | Samenvatting | 75 |
| 4 | Aanleg van het gazon | 77 |
| 4.1 | Vorbereidende werkzaamheden | 77 |
| 4.2 | Egaliseren en verdichten van de toplaag | 79 |
| 4.3 | Kielsteek maken | 81 |
| 4.4 | Inzaaien | 82 |
| 4.5 | Zoden leggen | 87 |
| 4.6 | Samenvatting | 88 |

1 Voorbereidingen

Oriëntatie

Alvorens de tuin aan te kunnen leggen, zullen de grenzen van de tuin bekend moeten zijn. Het is de bedoeling dat de haag, die als afscheiding wordt aangeplant tussen jouw tuin en die van de buurman, op de erfscheiding komt te staan en niet een halve meter op het grondgebied van de buurman. In paragraaf 1 besteden we aandacht aan het uitzetten.

Zoals je bij de bodemkunde-lessen reeds hebt geleerd, is grondbewerking erg belangrijk. De structuur van de bodem is vaak slecht door de bouwactiviteiten. Zware machines hebben af en aangereden voor de aanvoer van bouwmaterialen en de grond aangereden. De structuur kan weer verbeterd worden door een goede grondbewerking.

In paragraaf 2 leer je, dat voor een goede structuur een hoeveelheid organisch materiaal noodzakelijk is. De mest maakt de grond luchtig en kan het water en de voedingsstoffen vasthouden. Planten hebben deze voedingsstoffen nodig om te kunnen groeien.

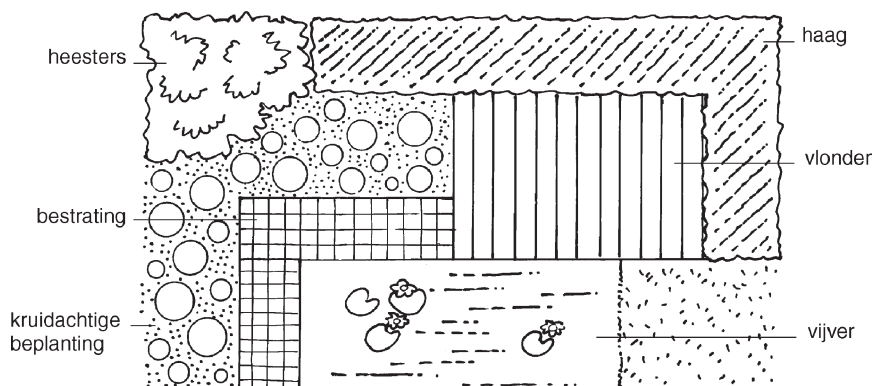
Bij het aanleggen van een tuin is het dus belangrijk om de bodem te bemesten met een goede organische meststof en om de bodem goed te bewerken. Enerzijds voor het verbeteren van de structuur, anderzijds voor het onderwerken van de mest.

Leerdoelen

Nadat je dit hoofdstuk bestudeerd hebt kun je:

- een tuin en een plantvak uitzetten;
- aangeven welke materialen nodig zijn om een tuin uit te kunnen zetten;
- een juiste grondbewerking uitvoeren;
- aangeven welk nut een grondbewerking heeft.

1.1 Een tuin uitzetten



Figuur 1.1 Een ontwerptekening vormt de plattegrond van de aan te leggen tuin.

Een tuin wordt aangelegd aan de hand van een tuintekening. De plaatsen waar de verschillende onderdelen zijn ingetekend moeten in de aan te leggen tuin aangegeven worden. Daarvoor gebruiken we een werktekening (matenplan), waarin alle punten opgenomen zijn met meetlijnen en afstanden. Aan de hand van deze tekening zetten we de tuin uit. Daarbij gebruiken we allerlei landmeetmaterialen. Zover gaan we dit keer niet. We leggen het pas verder uit in de vervolgcursus vakbekwaam hovenier.

Materialen

In het programma van aankomend hovenier werken we wat gemakkelijker. Daarbij wordt een rechthoek van een bepaalde afmeting uitgezet, waarna de verschillende onderdelen vanaf de tekening in dit perceel moeten worden uitgezet.

Voor het uitzetten van dit tuintje hebben we de volgende gereedschappen en hulpmiddelen nodig:

- pennen
- touwen
- een haak
- een duimstuk of meetband

De eerste methode

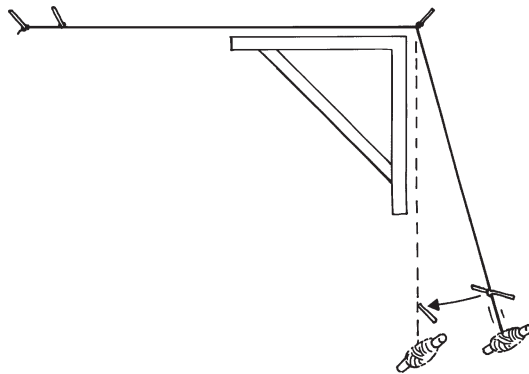
Er zijn een aantal methoden mogelijk om een tuin uit te zetten. Hier beschrijven we twee van die methoden. Beide methoden worden vaak gebruikt.

Bij de eerste methode gebruiken we één lang touw, wat op een pen gerold is en vijf pennen.

Bij het uitzetten gaan we als volgt aan het werk.

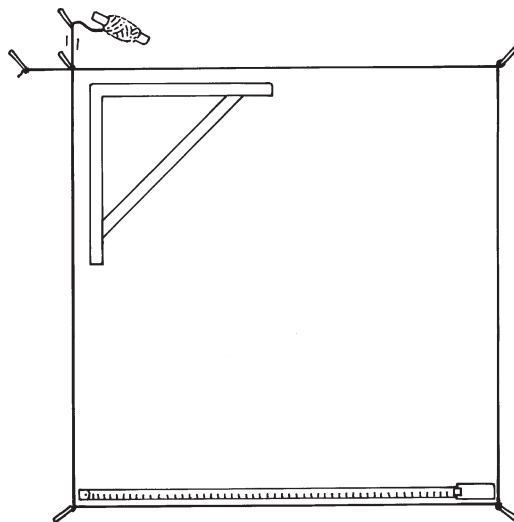
- 1 Bij het uitzetten van de eerste zijde moet je rekening houden met de lijnen in de kas of het tuintje. Als je niet evenwijdig aan deze lijnen begint, zal het tuintje schuin in het perceel komen liggen, waardoor de laatste hoek misschien niet gemaakt kan worden. Zet de eerste zijde evenwijdig met die lijn, het perceel komt er dan netjes recht in te liggen.
- 2 Plaats de eerste pen en bevestig het touw hieraan.
- 3 Rol het touw nu verder af en plaats de pen (met touw) in de grond, op grotere afstand dan de perceelsafmetingen. De pen, met touw, moet altijd recht in de grond gedrukt worden. Bij het schuin houden van deze pen zal het touw slap komen te liggen.
- 4 Plaats een tweede pen een stukje voorbij de knoop in het touw en druk deze aan de buitenkant van het te maken perceel in de grond. De knoop in het touw moet buiten het perceel blijven, omdat dit problemen geeft bij het maken van de kielsteek. De pen wordt voldoende diep in de grond gedrukt om te voorkomen dat deze bij het spitten weer omvalt.
- 5 De gewenste lengte van de zijde moet worden afgemeten, wat met een duimstok of meetlint wordt gedaan. Begin met het meten aan de binnenzijde van de tweede pen. Plaats een derde pen bij de gewenste afstand, ook aan de buitenkant van het touw. De afstand tussen de pennen moet overeenkomen met de gewenste lengte.
- 6 De pen met het touw wordt nu uit de grond getrokken en een keer om de derde pen gedraaid. Laat het touw al lopende afrollen bij het uitzetten van de tweede zijde. Houd het touw wel strak, aan een slap touw kun je niet werken.

- 7 Druk de pen met touw in de grond, op grotere afstand dan de nodige lengte en met een grotere hoek dan negentig graden. Als de hoek kleiner dan negentig graden is, komt de haak op het touw te liggen en zal verschuiven, als de lijn er onderuit getrokken wordt.
- 8 Leg nu de haak in de te maken hoek. De ene zijde van de haak wordt evenwijdig langs de eerste zijde gelegd, een centimeter van het touw af. De haak komt ook een centimeter van de pen te liggen.
- 9 Het touw kan nu evenwijdig aan de tweede zijde van de haak gelegd worden. De hoek is nu haaks (zie tekening).



Figuur 1.2 Zo wordt een haakse hoek gemaakt.

- 10 Meet nu de gewenste lengte af en plaats een vierde pen, ook aan de buitenkant van het touw.
- 11 Herhaal de handelingen van de tweede zijde. Op deze wijze zal ook de derde hoek klaar zijn.
- 12 'Sla het touw om de vijfde pen heen en loop door naar de tweede pen. Druk de pen met touw in de grond en het perceel is uitgezet. De hoek die dan bij de tweede pen ontstaan is moet haaks zijn. Klopt dit dan heb je het uitzetten goed uitgevoerd (zie tekening).



Figuur 1.3 De tuin is uitgezet.

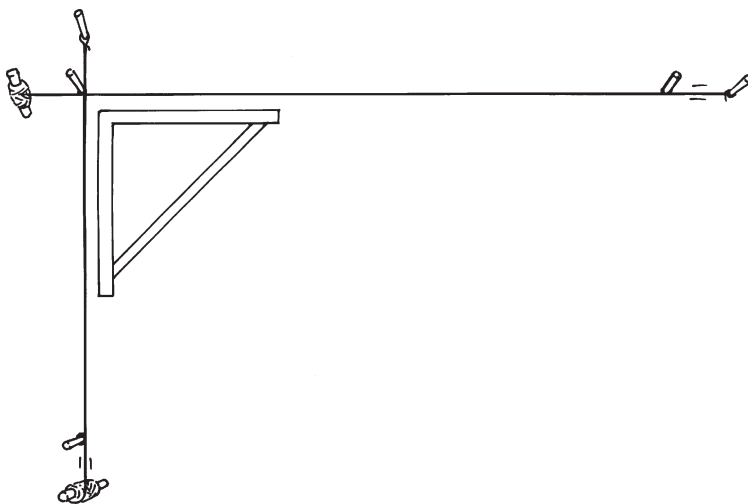
Als de laatste hoek niet haaks is, kan dit verschillende oorzaken hebben. Je hebt de afstanden niet precies gemeten; de hoeken zijn niet precies haaks gemaakt; of de haak is niet meer negentig graden.

De tweede methode

Bij de tweede methode gebruiken we twee lange touwen, twee korte touwen (alle op een pen gerold) en 6 pennen.

Bij het uitzetten gaan we als volgt aan het werk.

- 1 Bij deze methode worden alle zijden apart van elkaar uitgezet. Plaats de eerste pen en bevestig het touw hieraan.
- 2 Rol het touw nu verder af en plaats de pen (met touw) in de grond, op grotere afstand dan de perceelsafmetingen. De pen, met touw, moet altijd recht in de grond gedrukt worden. Bij het schuin houden van deze pen zal het touw slap komen te liggen.
- 3 Plaats een tweede pen een stukje voorbij de knoop in het touw en druk deze aan de buitenkant van het te maken perceel in de grond. De knoop in het touw moet buiten het perceel blijven, omdat dit problemen geeft bij het maken van de kielsteek. De pen wordt voldoende diep in de grond gedrukt om te voorkomen dat deze bij het spitten weer omvalt.
- 4 De gewenste lengte van de zijde moet worden afgemeten, wat met een duimstok of meetlint wordt gedaan. Begin met het meten aan de binnenzijde van de tweede pen. Plaats een derde pen bij de gewenste afstand, ook aan de buitenkant van het touw. De afstand tussen de pennen moet overeenkomen met de gewenste lengte.



Figuur 1.4 Bij deze methode worden verschillende touwen gebruikt, die haaks op elkaar gezet worden.

- 5 Nu wordt bij de tweede pen een haakse hoek gemaakt. Plaats achter de tweede pen een pen (vierde) en bevestig het korte touw hieraan. Laat het touw al lopende afrollen bij het uitzetten van de tweede zijde. Houd het touw wel strak, aan een slap touw kun je niet werken.

- 6 Druk de pen met touw in de grond, op grotere afstand dan de nodige lengte en met een grotere hoek dan negentig graden. Als de hoek kleiner dan negentig graden is, komt de haak op het touw te liggen en zal verschuiven als de lijn er onderuit getrokken wordt.
- 7 Leg nu de haak in de te maken hoek. De ene zijde van de haak wordt evenwijdig langs de eerste zijde gelegd, een centimeter van het touw af. De haak komt ook een centimeter van de pen te liggen.
- 8 Het touw kan nu evenwijdig aan de tweede zijde van de haak gelegd worden. De hoek is nu haaks.
- 9 Meet nu de gewenste lengte af en plaats een vijfde pen, ook aan de buitenkant van het touw.
- 10 Herhaal deze handelingen bij de andere hoekpen (derde pen). Als laatste wordt het tweede lange touw langs pen vijf en zes getrokken en is het perceel klaar.

Het voordeel van deze methode is dat er minder makkelijk grote fouten bij het uitzetten worden gemaakt.

Praktijkopdracht 1

Een perceel uitzetten

Voer in de praktijk het uitzetten van een perceel uit zoals hiervoor is beschreven. Probeer beide methoden uit.

1.2 Grondbewerking

Er zijn verschillende manieren van grondbewerking. Omdat grondbewerking zwaar werk is wordt zoveel mogelijk gebruik gemaakt van machines, zoals een kraan, een ploeg en een frees. Toch zijn er hoeken die op deze manier niet gespit kunnen worden. Daar zal de schop uitkomst bieden.

Spitten

Het leren spitten is daarom erg belangrijk. Ook bij kleine renovaties in bestaande tuinen en bij het herplanten van borders is het spitten een belangrijk onderdeel. Voor verdere informatie zie het boek bodemkunde.

Eerst egaliseren

Als het perceel niet vlak genoeg ligt, wordt het perceel eerst met de panschop (bats) grof geëgaliseerd. Het is makkelijker om een perceel te spitten dat er vlak bij ligt, dan een perceel met kuilen. Indien het egaliseren niet mogelijk is (afhankelijk van de grootte van het perceel) wordt op het laagste gedeelte van het perceel begonnen met spitten.

Een voor maken

Het te spitten perceel wordt in twee gelijke helften verdeeld. Trek desnoods met de steekschop een lijn door de grond.

Er moet altijd met een 'voor' gespit worden. Dit houdt in dat er aan het begin van het perceel een voor gemaakt moet worden. De grond uit die voor wordt aan de buitenkant van de andere helft gelegd. Je kunt hiervoor het best haaks op de middellijn gaan staan en de grond recht van je af werpen. Werp de grond van de eerste steek zo ver mogelijk naar de buitenkant. Op deze manier voorkom je dat de

grond, die als laatste uit de voor komt over grote afstand moet worden geworpen of weggebracht.

Nadat de voor klaar is, kan je overgaan tot het 1 steek diep spitten.

Hoe ga je staan?

Bij het spitten kan men op twee manieren gaan staan, namelijk haaks op de voor of met de voor mee. Welke methode je kiest is afhankelijk van de persoonlijke voorkeur. De ene persoon spit makkelijker met methode a, terwijl de ander de methode b zal kiezen.

Als je kiest voor de methode 'haaks op de voor', dan hoef je alleen achteruit te werken.

Kies je voor de andere methode, dan moet je van de binnenlijn (door jezelf door de grond getrokken) naar de buitenkant (touw) werken. Doe je dit niet, dan zal je bij de tweede helft telkens over het gespitte deel moeten lopen.

Goed en fout spitten

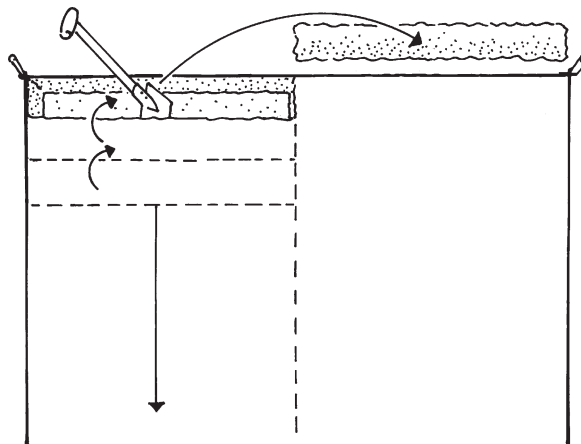
Bij het spitten wordt de steekschop voldoende recht in de grond gestoken. De voor blijft zo voldoende diep. De werkhouding tijdens het spitten is erg belangrijk. De docent zal je hierop wijzen.

De grond op het blad van de schop moet je met de werkrichting meedraaien. Hierdoor zal het onkruid en de mest onderin de voor terecht komen. Draai je de andere kant op, dan zal het onkruid of de mest gedeeltelijk boven de grond blijven liggen.

Tijdens het spitten moet je goed opletten dat de grond er mooi vlak bij komt te liggen. Je moet egaliserend spitten zoals we dat noemen.

Tijdens het spitten kun je nog een andere fout maken. Door de grond niet in de voor te draaien maar een stukje op de grond, dat net gespit is, wordt de grond steeds hoger opgeworpen. Dit resulteert in een steeds groter wordende voor. Als je dit ziet, stop je met spitten en haal je wat grond terug naar de voor. Is de voor weer hetzelfde als waarmee je begonnen bent dan hervat je het spitten weer.

Steek de kluiten wat stuk, zodat de grond er wat fijner bij komt te liggen. Je hebt dan een beter zicht op het egaliserend spitten. Bovendien heb je bij het egaliseren van het gazon minder werk.



Figuur 1.5 Het terrein wordt in twee gelijke helften verdeeld. De grond uit de eerste voor wordt bij de andere helft gelegd.

Twee helften

Je spit eerst de ene helft van het perceel en houdt een voor over aan het einde. Deze voor wordt weer gevuld door de grond die uit de voor komt van de andere helft.

Het is dan ook erg belangrijk dat de voor steeds constant blijft. Een grote brede voor krijg je niet dicht met het beetje grond uit een smalle voor. Ook is het belangrijk dat je precies de helft van het perceel hebt genomen. Je kunt een lange voor niet vullen met grond uit een kortere voor.

De laatste voor wordt gevuld met de grond, die aan de buitenkant van het perceel ligt.

Het perceel is nu gespit en je kan overgegaan tot de aanleg van de tuin.

Praktijkopdracht 2

het spitten

Voer in de praktijk het spitten van een perceel uit, zoals hiervoor is beschreven.

Probeer uit wat voor jou de beste spitmethode is: haaks op de voor of er langs staand.

1.3 Samenvatting

Het uitzetten van een perceel, of een deel van de tuin, is een nauwkeurig werk. Als hier fouten mee gemaakt worden, heeft dit gevolgen voor de rest van de tuin. Een border die groter wordt uitgezet dan op de werktekening is aangegeven, zal een deel van het aangrenzende gazon innemen. Ook het aantal planten dat gezet moet worden zal niet kloppen.

Het uitzetten moet een automatische opeenvolging van handelingen worden, die enkel door oefening kan worden bereikt.

Na het uitzetten kun je gaan spitten. Bij het spitten moet je rekening houden met een aantal regels. Je moet rekening houden met je lichaamshouding en hoe je te werk gaat.

2 Planten van houtige tuinplanten

Oriëntatie

Bomen worden vaak in tuinen geplant. Maar veel meer bomen worden langs wegen en in parken aangeplant. De groeiomstandigheden zijn voor deze bomen vaak niet geweldig. De boom blijft leven maar er zit niet veel groeikracht op.

Om deze groeikracht te behouden/bevorderen is het belangrijk om de groeiomstandigheden voor de boom optimaal te maken.

Ook de manier van planten is erg belangrijk. Als je een boom die dood is gegaan uit de grond haalt zul je vaak zien dat de boom te diep is geplant. De wortels kunnen dan niet voldoende zuurstof krijgen en gaan dood. Zie hiervoor het boek bodemkunde.

Je leert in paragraaf 2.1 hoe je een boom moet planten, zodat de aanslagkans groot is.

Daarnaast leer je wat over de kwaliteit en de maatvoering van bomen.

Heesters vormen in een tuin of plantsoen een belangrijk onderdeel. Het planten van een heester is niet zo complex als het planten van een boom. Toch is het belangrijk om een aantal zaken op een rij te zetten. Verkeerd planten leidt al snel tot het doodgaan van de heester.

In paragraaf 2.2 leer je hoe je een heester moet planten en verplanten. Daarnaast wordt aandacht besteed aan de maatvoering en de beste planttijden van de verschillende heesters.

Veel mensen denken dat coniferen groenblijvend zijn en kegels dragen. Toch is dit niet helemaal waar. Er zijn namelijk ook een paar bladverliezende (of beter gezegd naaldverliezende) coniferen, zoals Larix (lorik) en Taxodium (moerascypres).

Coniferen kunnen voor vele doeleinden gebruikt worden, variërend van hagen en solitair tot vakbeplantingen.

In paragraaf 2.3 wordt het planten van een conifeer behandeld, alsmede de kwaliteit en maatvoering van het plantmateriaal.

Ook hagen vormen in de tuin een belangrijk onderdeel. Ze kunnen dienen als afscheiding; het scheppen van privacy; uit het oog nemen van lelijke objecten; windkering; achtergrond van een border of als sierlijk object in de tuin. Het aanplanten van een haag gebeurt op een andere wijze dan het planten van een boom of heester.

In paragraaf 2.4 leer je met welk plantmateriaal een haag aangeplant kan worden en hoe dit uitgevoerd moet worden.

Klim-, slinger- en leiplanten zijn planten die tegen een verticaal object kunnen groeien. De manier waarop dit klimmen gebeurt bepaalt of er steunmateriaal aangebracht moet worden en hoe dit gedaan moet worden.

In paragraaf 2.5 wordt het aanbrengen van dit materiaal en het planten van deze klimplanten behandeld. Algemene informatie en het onderhoud vind je in leereenheid 2.

Leerdoelen

Nadat je dit hoofdstuk hebt bestudeerd kun je:

- aangeven wat onder houtige tuinplanten verstaan wordt;
- op juiste wijze een houtige beplanting aanleggen;
- de verschillende planthandelingen in de juiste volgorde uitvoeren;
- de juiste planttijden aangeven.

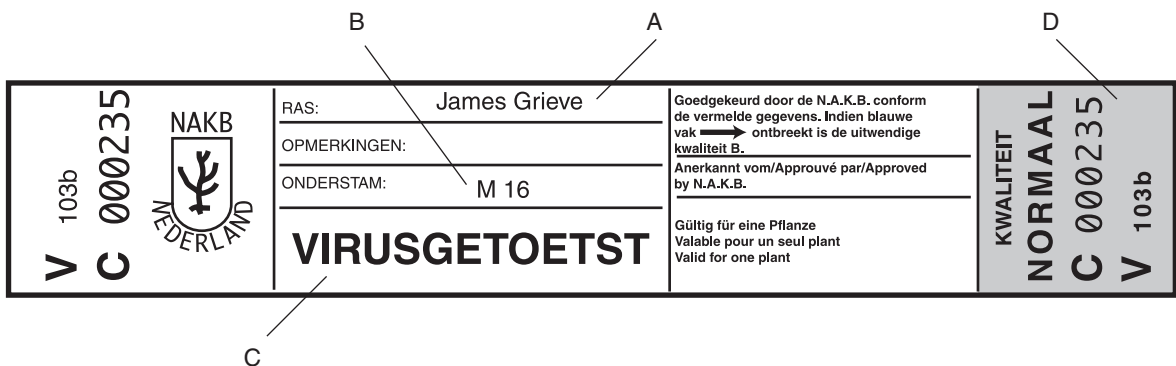
2.1 Het planten van een boom

Kwaliteit en maatvoering

Iedere gemeente of hovenier die bomen aanschafft, wenst een bepaalde zekerheid ten aanzien van soortechtheid, gezondheid en kwaliteit van de aan te schaffen bomen.

Alle vruchtbomen en onderstammen vallen onder de keuring door de N.A.K.Tuinbouw (N.A.K. staat voor Nederlandse Algemene Keuringsdienst). Ook alle bosbomen, die voor houtproductie gebruikt worden, vallen onder toezicht van de N.A.K.Tuinbouw. Een deel van de laanbomen vallen onder deze categorie bosbomen.

Voor aflevering wordt aan iedere boom, die voldoet aan de eisen van N.A.K.Tuinbouw, een plombe (etiket) gedaan.

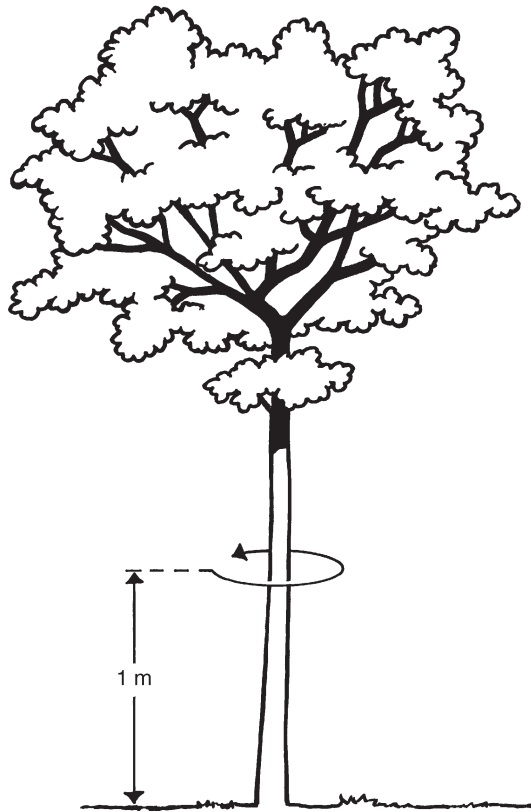


Figuur 2.1 Op de plombe zijn verschillende gegevens te zien:

- A de soort- en rasnaam
- B de naam van de onderstam
- C de virus-klasse
- D de kwaliteitsaanduiding

Op deze plombe staan een aantal gegevens:

- 1 De soortnaam en rasnaam moeten vermeld staan. De boom moet de juiste naam hebben.
- 2 Als de boom op een onderstam staat, moet de naam ervan vermeld staan.
- 3 De kwaliteit van de boom wordt door middel van een blauwe kleur aangegeven. Is de boom van normale kwaliteit, dan is het rechter deel van de plombe blauw gekleurd. Is de boom van mindere kwaliteit, dan wordt het blauwe deel ervan af gescheurd.
- 4 De virus-klasse moet aangegeven worden. Is de boom virusvrij, dan is de plombe bruin-oranje. Is de boom niet geheel virusvrij maar wel getoetst, dan is de plombe wit met opdruk 'virusgetoetst'.



Figuur 2.2 De maat van de boom wordt aangegeven door de stamomtrek, in centimeters, gemeten op 1 meter hoogte.

stam

De bomen moeten verder een rechte *stam* hebben. De maat wordt aangegeven in centimeters stamomtrek, gemeten op 1 meter van de wortelhals. Bijvoorbeeld 18-20.

wortelgestel

Ook het *wortelgestel* is erg belangrijk. Het dient goed vertakt te zijn. De wortelpruik moet voldoende kleine wortels bevatten, omdat deze voor de wateropname erg belangrijk zijn.

Een boom met een goede wortelpruik slaat beter aan dan een boom met alleen dikkere wortels.

kroon

De *kroon* dient goed gevormd te zijn, de takken moeten goed verdeeld over de kroon zitten. Een slechte kroonopbouw levert veel problemen op bij de begeleidingssnoei van die boom.

Planttijden

Om de aanslagkans van bomen te vergroten is het belangrijk om de bomen op het juiste tijdstip te planten. De beste planttijd is of het najaar of het voorjaar. De boom is in rust, heeft geen bladeren en groeit niet.

Bomen met vlezige wortels, zoals Catalpa en Pauwlonia, kunnen het beste in het voorjaar geplant worden (op het moment dat de knoppen uitlopen).

zonder kluit

Veel bomen worden *zonder kluit* verhandeld. Het wortelgestel is goed te zien. Deze bomen hebben een deel van de wortels verloren bij het uitsteken op de kwekerij. De

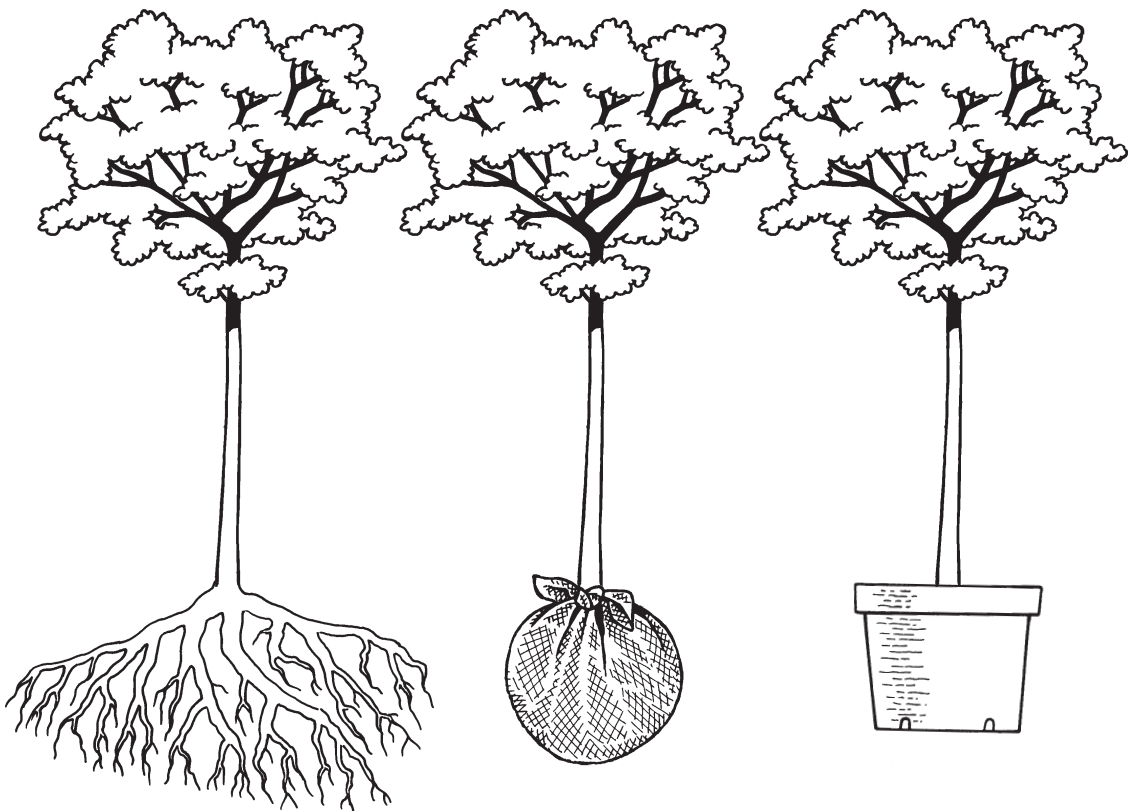
opname van water is verminderd waardoor de boom uit kan drogen. Als de boom namelijk meer verdampt dan deze op kan nemen zal de boom uitdrogen en misschien volledig dood gaan. Om de verdamping tot een minimum terug te brengen wordt de boom in de rustperiode geplant (het najaar tot en met het voorjaar, met uitzondering van de periode waarin het vriest). De wortels zullen zich in de bodem al verder ontwikkelen alvorens de knoppen uitlopen.

kluit

Tegenwoordig worden de (wat zwaardere) bomen voorzien van een *kluit*. De kluit wordt bijeen gehouden door jute waar gaas overheen is gespannen. Dit gaas is uitgedroogd en zal daardoor in de loop van de jaren in de grond afgebroken worden, evenals het jute. De wortels krijgen voldoende ruimte om te ontwikkelen en het gaas zal niet insnoeren. Veel gemeenten planten tegenwoordig veel bomen met kluit omdat het aanslaan beter is.

containerplanten

Ook zijn er *containerplanten*, die gebruikt worden als er laat in het seizoen (mei-juni) geplant wordt. Deze bomen zijn opgegroeid in potten (minimaal één groeiseizoen). Alle wortels, inclusief de haarwortels, blijven met het planten behouden. De boom zal meteen aanslaan en verder groeien. De prijs van deze bomen ligt wel een stuk hoger.



zonder kluit

met kluit

in container

Figuur 2.3

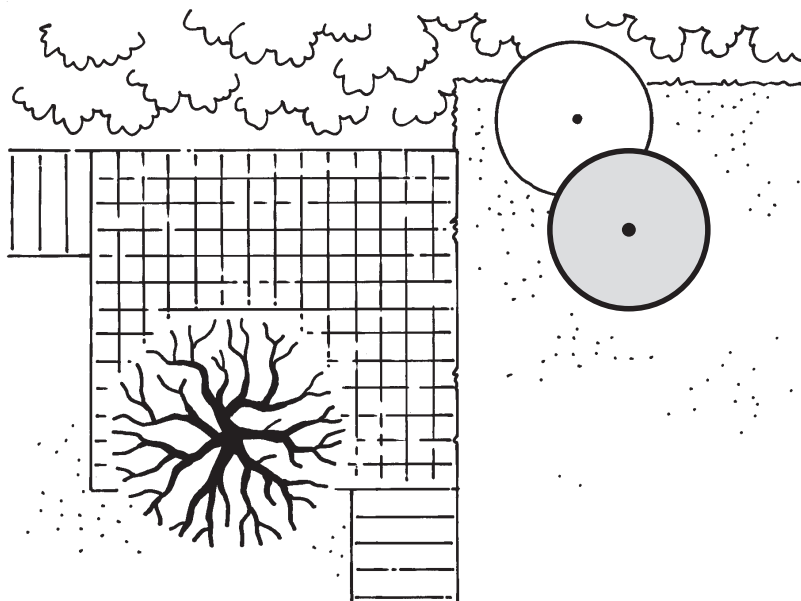
Bomen worden op verschillende manieren verhandeld: zonder kluit; met kluit en in container.

Werkvolgorde

Als we een boom gaan planten is het goed om de volgende handelingen in de juiste volgorde te verrichten:

- 1 plaats van planten bepalen;
- 2 plantgat graven;
- 3 boompaal plaatsen;
- 4 snoeien;
- 5 boom planten;
- 6 boomband bevestigen;

Plaats bepalen

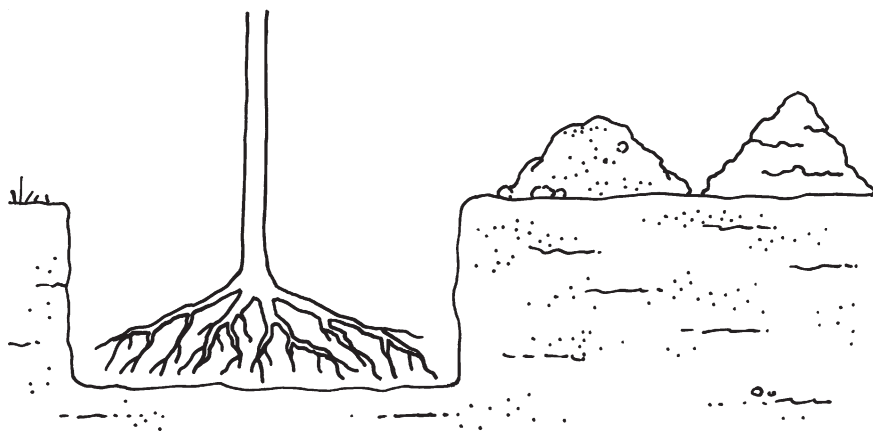


Figuur 2.4 Op deze tuintekening zijn drie symbolen voor bomen gebruikt. Een boom wordt aangegeven als een ronde vorm, met daarin een punt.

Op de tuintekening wordt aangegeven waar de boom geplant moet worden. Na het uitmeten waar deze plaats in de tuin precies is, kan je een pen in de grond steken op de plaats waar de stam van de boom moet komen staan. Bij het graven van het plantgat zal deze pen niet blijven staan en ben je de exacte plaats kwijt. Een betere methode is dan ook om buiten het plantgat twee pennen te zetten. Een komt voor het plantgat te staan en de ander aan de linker- of rechterkant van het plantgat. Op deze manier kan je een denkbeeldige lijn haaks op deze pennen trekken, waar op het snijpunt de stam van de boom moet komen te staan.

Het plantgat maken

De grootte van het plantgat is afhankelijk van de wortelpruijk. Het plantgat moet minimaal 1/3 deel groter zijn dan de wortelpruijk. De wortels moeten voldoende ruimte hebben zodat ze niet gebogen in het plantgat komen liggen.



Figuur 2.5 De wortelpruik moet ruim in het plantgat passen. De uitgegraven grond wordt naast het plantgat gelegd. De slechte grond wordt gescheiden van de goede.

De diepte van het plantgat is afhankelijk van de plaats van planten. In een tuin zal de grondbewerking en de bemesting vooraf goed geregeld zijn. Daarbij hoeft enkel een plantgat van ongeveer 60 centimeter diepte te worden gemaakt. Voor het planten van een boom in een bestrating ligt dit wat anders. Vaak is de grond waarin de boom geplant moet worden een mengeling van zwarte en gele grond, een slechte basis om te groeien. Vaak wordt gekozen om de grond uit het plantgat te verwijderen en nieuwe grond aan te voeren. Het plantgat heeft dan al snel een diepte van 75-100 centimeter.

Bij het graven van het plantgat moet men de goede grond gescheiden houden van de wat slechtere grond, zoals geel zand. De goede grond komt dicht bij het gat te liggen, de slechtere grond wat verder weg.

Het zand mag nooit te dicht bij het plantgat gelegd worden. Anders kan niet meer bepaald worden hoe diep de boom geplant moet worden.

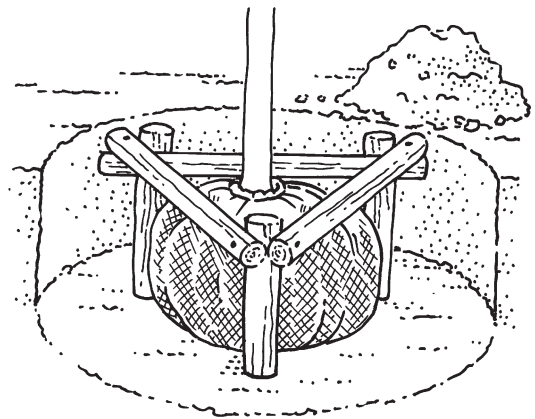
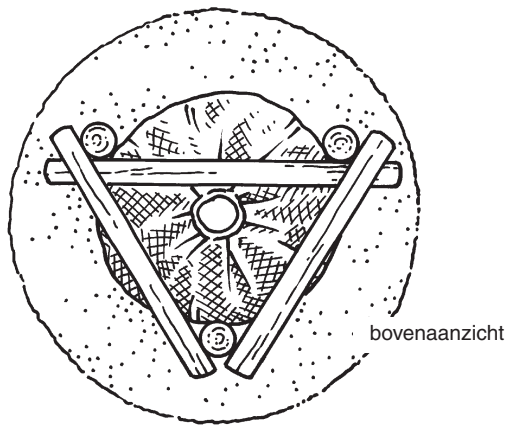
De boompaal plaatsen

Omdat de boom nog niet met zijn wortels in de grond is verankerd, moet de boom tijdelijk gesteund worden met een boompaal. Na twee tot vier jaar kun je de boompaal verwijderen. Dit is afhankelijk van de soort boom. Crataegus (meidoorn) en Robinia (acacia) maken penwortels en zullen daardoor een langere tijd een boompaal nodig hebben om niet om te waaien. Bij deze soorten is het behouden van de boompaal gedurende vijf tot zes jaar geen uitzondering.

Bij voorkeur worden boomपालen gebruikt die niet geïmpregneerd zijn. Deze zijn duurder en ze worden toch na een jaar of vier verwijderd. Hergebruik is niet mogelijk.

2 tot 3 boomपालen

We kunnen 1, 2 of 3 boomपालen plaatsen. Bij zwaardere bomen worden 2 tot 3 boomपालen gebruikt zodat de boom beter vastgehouden wordt.

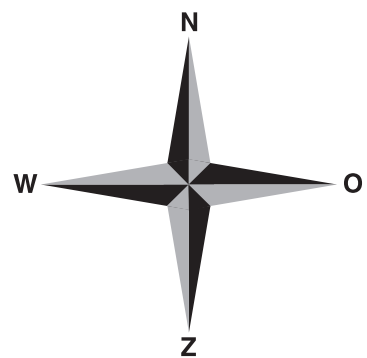
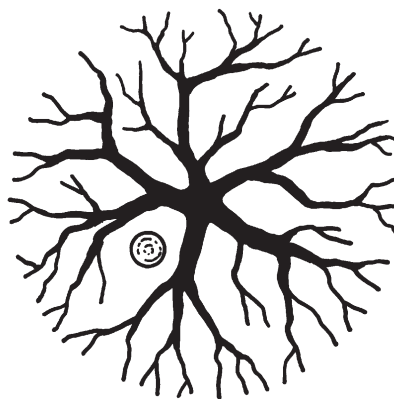


Figuur 2.6 a Bij zware bomen dienen we een goede verankering te maken om omwaaien te voorkomen.

Daarbij worden de palen in een driehoek om de boom gezet. Vaak wordt in de grond een tweede verankering aangebracht. Drie palen die kruislings over de kluit worden gelegd en aan de boompalen worden bevestigd. De boom heeft zodoende in en boven de grond voldoende steun.

één boompaal

Bij het plaatsen van *één boompaal* moeten we rekening houden met de windrichting in de zomer. De wind komt dan het meest uit zuid-westelijke richting. Door de boompaal op het zuid-westen ten opzichte van de boom te plaatsen, wordt de boom van de paal weggedrukt. De boomband houdt hem dan op zijn plaats. De boom zal op deze manier niet langs de paal schuren, zodat er geen verwondingen aan de stam ontstaan.



Figuur 2.7 De boompaal wordt aan de zuidwest-zijde van de boom geplaatst.

In de praktijk moet soms van deze regel worden afgeweken. Als de wind langs bebouwing draait en zodoende uit een andere windrichting komt, wordt de boompaal in die richting geplaatst. Dit is op die plaats de heersende windrichting. Bij het plaatsen van *twee boompalen* is de heersende windrichting niet zo belangrijk. De boom wordt immers door beide palen vastgehouden. Bij het planten van bomen

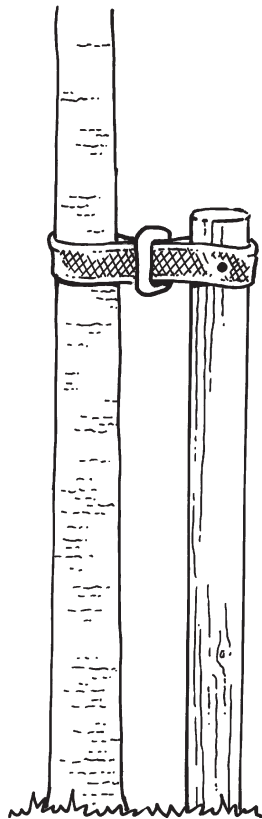
twee boompalen

langs wegen wordt gekozen om de palen in de lengterichting van de weg te plaatsen. Hierdoor kan de boom voldoende tussen de twee palen bewegen. Dit is noodzakelijk omdat het verkeer een zuigende en duwende beweging op de boom uitoefent.

korte boompalen

Tegenwoordig gebruiken we vaak *korte boompalen* bij de boom. Uit onderzoek is gebleken dat een boom met de traditionele boompalen slecht gedwongen wordt om zich vast te zetten in de omliggende grond. De kroon beweegt met de wind, maar de beweging wordt door de hoge boompaal niet doorgezet naar de wortels. De boom wordt zo niet geactiveerd om zich beter te verankeren. Door kortere palen te gebruiken zal de beweging van de kroon wel merkbaar zijn bij de wortels. De boom wordt gedwongen zich beter te verankeren.

De boom wordt in het plantgat gezet, zoals hij moet komen te staan. Een boom met een gebogen top wordt tegen de wind in gezet. Deze zal dan vanzelf recht groeien. Met de punt van de boompaal wordt de plaats gemarkeerd waar de paal moet komen te staan.



Figuur 2.8 De boompaal wordt op 10 centimeter afstand van de boom geplaatst.

De afstand van stam tot boompaal moet ongeveer 10 centimeter zijn, wat overeenkomt met een voetbreedte aan de onderkant en een vuistbreedte aan de bovenkant.

1/3 in de grond

Hierna worden de boom en boompaal uit het plantgat gehaald. Met de grondboor wordt een boorgat gemaakt op de plaats die gemarkeerd was. Voor een stevige verankering moet de boompaal voor *1/3 in de grond* verdwijnen. Daarbij moet de al uitgegraven diepte van het plantgat meegerekend worden. Er hoeft niet diep geboord te worden. Na het plaatsen van de paal wordt de grond rondom de paal stevig aangedrukt, zodat de paal stevig staat.

De lengte van de paal is mede afhankelijk van de te plaatsen boom. Als deze een ruime takvrije stamlengte heeft (twee meter), kan een hoge paal gebruikt worden. Bij bomen met geringere stamlengte zal de paal dieper in de grond of korter van afmeting moeten zijn.

De kop van de paal dient minimaal 10 centimeter onder de eerste vertakking van de boom te blijven. Op deze manier is beschadiging van de takken door schuren tegen deze kop niet mogelijk.

Als de onderste takken met de snoeischaar kunnen worden verwijderd, zonder de verhouding van stamlengte en kroon (moet 2:1 zijn) te verstoren, kan tot verwijdering overgegaan worden.

Snoeien tijdens het planten

Bij het rooien van de boom wordt het evenwicht tussen wortels en kroon verstoord doordat er fijne wortels worden afgestoken. Juist deze fijne wortels waren belangrijk bij het opnemen van water.

Als de boom vol in het blad zit zal deze meer verdampen dan dat deze water kan opnemen, waardoor de boom uitdroogt en waarschijnlijk dood gaat. Door middel van snoeien kunnen we het evenwicht tussen verdampen en opnemen weer herstellen.

probleemtakken

Eerst neem je de beschadigde en gebroken takken weg. De *probleemtakken*, zoals dubbele top en schurende takken, moet je ook wegnemen. Als deze probleemtakken in de kroon zitten, is het kweken op de boomkwekerij niet echt goed geweest. De bomen zijn dan van een mindere kwaliteit.

Bij het snoeien van de kroon moet je voor een open en regelmatig vertakte kroon zorgen. Daarbij mag je nooit teveel takken wegnemen. Ook hier geldt weer dat de kwaliteit van het plantmateriaal slecht is als voor zware snoei wordt gekozen. Gesteltakken kun je voor 1/3 inkorten, vooral als er laat in het seizoen geplant wordt. Dit principe van inkorten druist echter in tegen de regels van de begeleidingssnoei (zie leereenheid 2 het hoofdstuk snoeien van bomen).

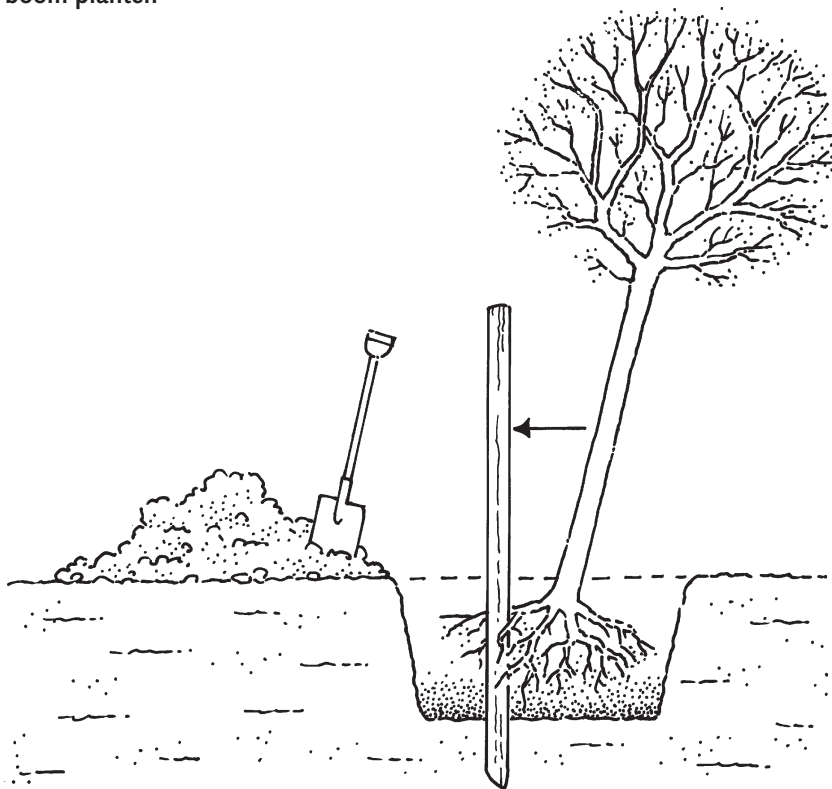
afgestoten

Over het snoeien van bomen tijdens de aanplant wordt nog veel gediscussieerd. Op de kwekerij worden de bomen door middel van snoei begeleid tot het tijdstip van verplanten. Een boom zal bij het rooien een aantal wortels verliezen, dat staat boven water. Om het evenwicht te herstellen wordt gesnoeid. Toch is het de vraag of dit moet. De boom zal zelf wel bepalen welke takken *afgestoten* zullen worden om het evenwicht te herstellen.

Goed plantmateriaal, met een goed gevormd wortelgestel, hoeft niet gesnoeid te worden om de aanslagkans te vergroten. De watervoorziening is vanaf het moment van aanplant erg belangrijk. Het aanslaan van de bomen wordt voor een groot deel bepaald door de vochtleverantie.

We nemen de beschadigde en gebroken wortels weg, omdat deze zullen verrotten of een invalshoek zijn voor infectie (ziekten). Bomen waar in de kluit penwortels en lange wortels zitten, zijn van een mindere kwaliteit. Door snoei van deze wortels kun je proberen de wortel te laten vertakken. Maar bedenk: slecht uitgangsmateriaal leidt tot slecht aanslaan!

De boom planten



Figuur 2.9 De boompaal is gezet, de boom wordt op de juiste afstand naast de paal gezet. Hierna wordt de goede grond op de wortels gestrooid. Het schudden van de boom is noodzakelijk om de grond goed tussen de wortels te krijgen.

Tijdens het plaatsen van de boompaal is de grond onderin het plantgat aangedrukt met de voeten. Vooral op gronden met een hoog afslibaar deel, zoals kleigrond en leemhoudende grond, moet deze laag met de spade weer losgemaakt worden. De boom kan nu geplant worden. Een bemesting in het plantgat is niet aan te raden. Tijdens het verteringsproces is zuurstof nodig, waardoor de wortels van de boom een gebrek aan zuurstof zouden krijgen.

De goede grond wordt op de wortels gestrooid. De kanten van het plantgat worden ingestoken, zodat de overgang van plantgat naar de omliggende grond niet te abrupt verloopt. Doet men dit niet, dan zal de boom met zijn wortels in het plantgat blijven en zo geen verankering krijgen met de omliggende grond.

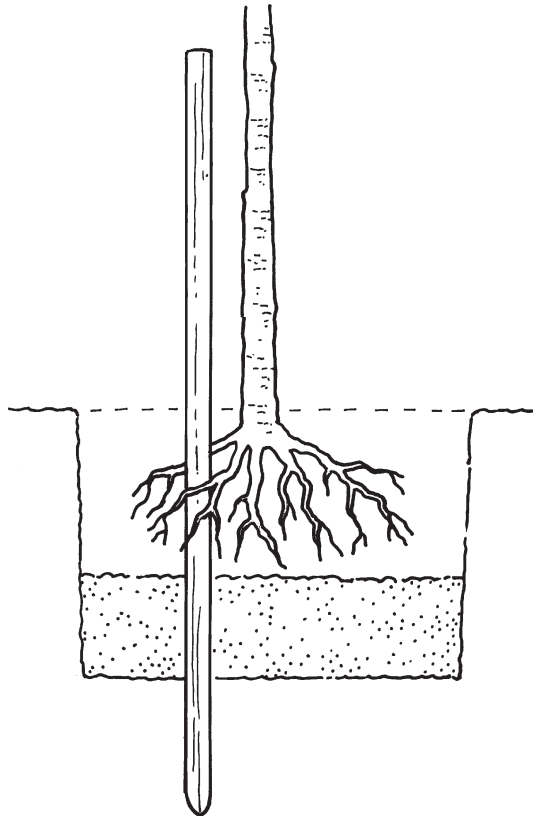
Als er voldoende grond op de wortels ligt, wordt de boom enkele malen geschud. De grond komt op deze manier goed tussen de wortels. Tijdens het *schudden*

schudden

bestaat het gevaar dat de afstand van de boom tot de boompaal veranderd wordt. Deze afstand moet ongeveer tien centimeter bedragen (een voetbreedte). Bij bomen met kluit of container is het schudden niet van belang daar de grond hier al goed rondom de wortels zit. Zoals al verteld is worden bomen met kluit ingepakt met jute met daar omheen uitgegloeid gaas (de korf). Bij het planten moet je de knopen van de jute doorsnijden en de bovenste draad van de korf doorknippen. De stam zal dan in de toekomst (de stam wordt steeds dikker) niet ingesnoerd worden.

kleurverschil

De boom moet even diep komen staan als hij op de kwekerij heeft gestaan. Dit is te zien aan het *kleurverschil* op de stam net boven de wortelpruiik.



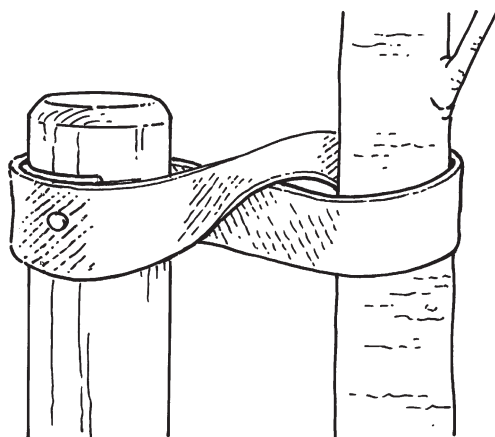
Figuur 2.10 De boom dient op dezelfde diepte geplaat te worden als dat hij op de kwekerij heeft gestaan.

De diepte van het plantgat is groter dan de diepte waarop boom moet worden geplant. Tijdens het schudden van de boom zal deze minder diep komen te staan.

Hierna wordt de grond rond de boom stevig aangedrukt met de voet. Op deze manier zal de grond goed inklinken, waardoor er later geen kuil rondom de boom ontstaat.

De boomband bevestigen

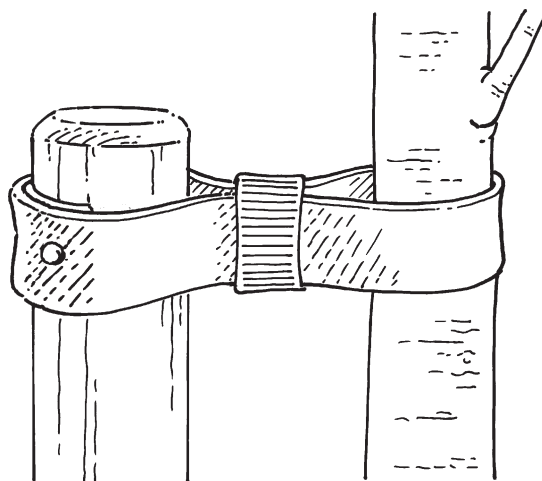
Nu moet je de boom nog aan de boompaal te bevestigen. Afhankelijk van het aantal boompalen kun je kiezen voor een bepaalde bevestigingsmethode.



Figuur 2.11 De achtvorm van een boomband wordt afgeraden. De band kan de stam inscheuren.

8-vorm

Bij het gebruik van één boompaal kan de boomband op twee manieren bevestigd worden. De band kan in een 8-vorm om de paal en stam geslagen worden. De achtvorm voorkomt het schuren tussen stam en paal. Een groot nadeel van deze achtvorm is dat door het draaien van de band de zijkant van deze band in de stam snijdt. Gaandeweg de jaren dat de boomband bevestigd blijft geeft dit verwondingen aan de stam.

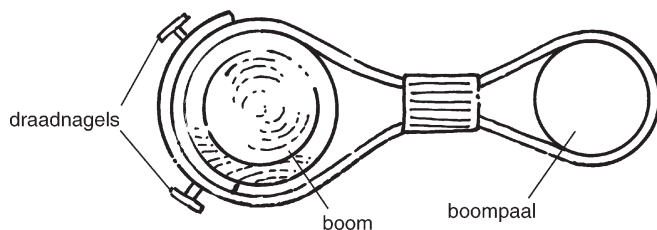


Figuur 2.12 Een boomband met een aanschuifmof is een betere oplossing.

aanschuifmof

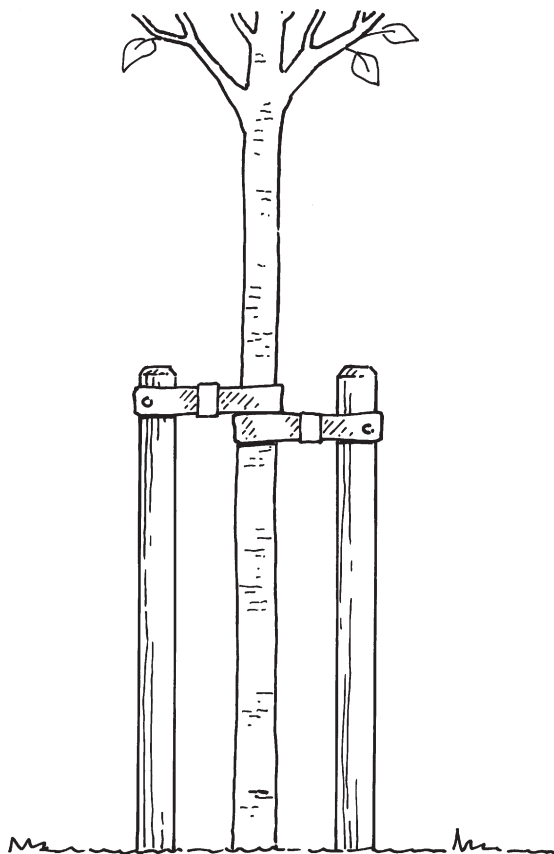
Een betere methode is het gebruikmaken van een boomband en een aanschuifmof. De boomband wordt om de stam geslagen. De uiteinden worden door de twee openingen in de aanschuifmof gestoken, waarna de mof richting de boom geschoven kan worden. De beide uiteinden van de boomband worden aan de paal bevestigd. De aanschuifmof voorkomt het schuren van de boom en de paal.

De band moet ongeveer vijf centimeter onder de kop van de boompaal bevestigd worden. De band wordt met twee boombandnagels vastgezet. De tweede boombandnagel moet je niet in zijn geheel inslaan, de band moet nog makkelijk losgemaakt kunnen worden tijdens de diktegroei van de boom.



Figuur 2.13 De draadnagels worden niet helemaal in de boompaal geslagen. De band moet in de loop van jaren nog ruimer gezet kunnen worden om insnoeren van de stam te voorkomen.

De boom kan het beste wat schuin getrokken worden, waarna de boomband de boom op tien centimeter (vuistbreedte) van de boompaal trekt. Dit voorkomt dat de boom los in de lus komt te staan.

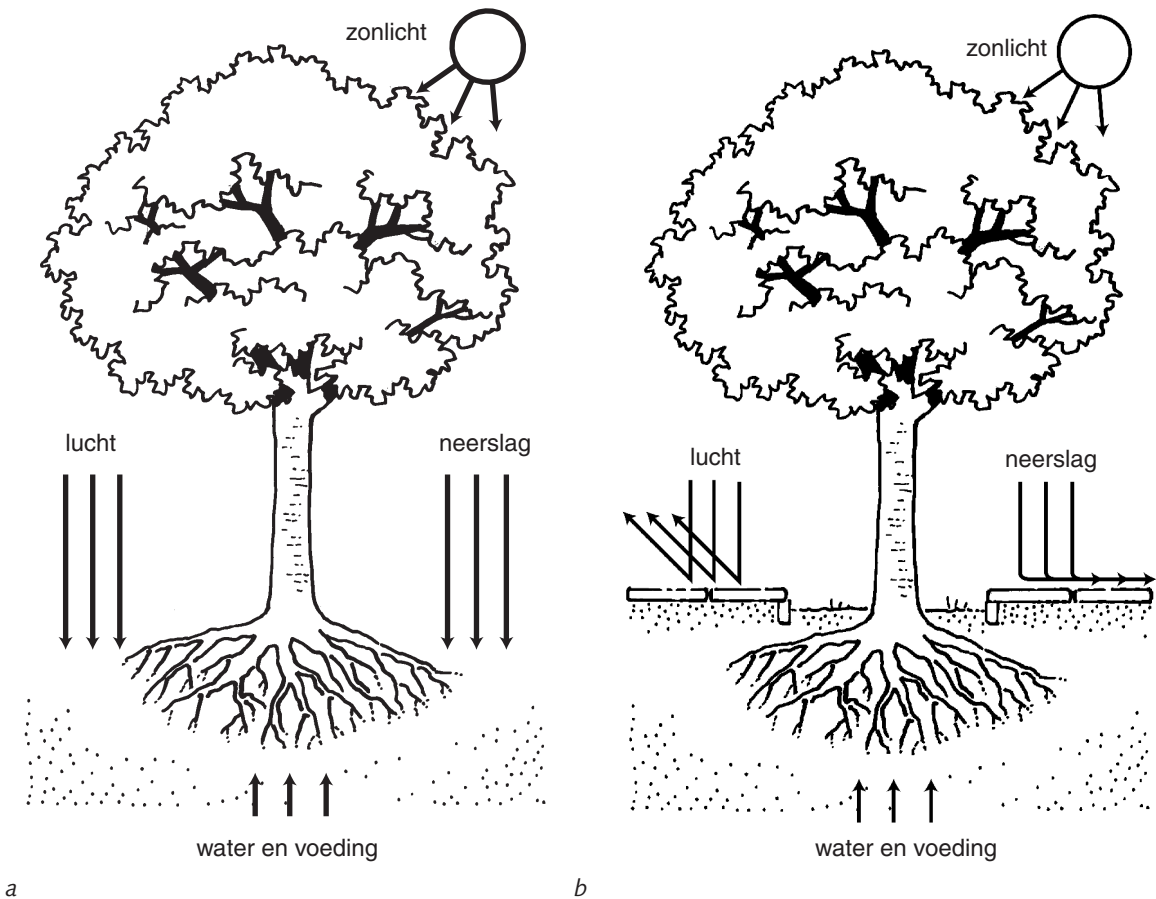


Figuur 2.14 De boom kan door twee palen gesteund worden; een methode die vaak gebruikt wordt bij laanbomen. Deze bomen hebben vaak last van de zuigende en duwende beweging van het verkeer. De boompalen worden in de rijrichting gezet.

Bij het planten met meerdere palen wordt vaak de boomband in een lus rondom de boom gelegd. Beide uiteinden worden aan elke paal afzonderlijk bevestigd. Er wordt geen aanschuifmof gebruikt. De boom wordt door alle banden aangetrokken waardoor beweging nagenoeg uitgesloten is. Bescherming van stam en paal is op deze manier niet noodzakelijk.

Voer het planten van een boom uit in de volgorde zoals hierboven is beschreven.

Bomen in het stedelijk groen



Figuur 2.15 a De boom kan zich op een natuurlijke manier ontwikkelen. De toetreding van zuurstof, water en voedingselementen is optimaal. b De boom groeit op in de bestrating. Deze groeiomstandigheden zijn niet optimaal: de toetreding van lucht, water en voedingselementen laat door de bestrating te wensen over.

Voor bomen die in het stedelijk groen worden aangeplant zijn de groeiomstandigheden vaak slecht. De bestrating houdt de toetreding van lucht naar de bodem geheel of gedeeltelijk tegen. De wortels krijgen daardoor te weinig zuurstof om te kunnen ademen.

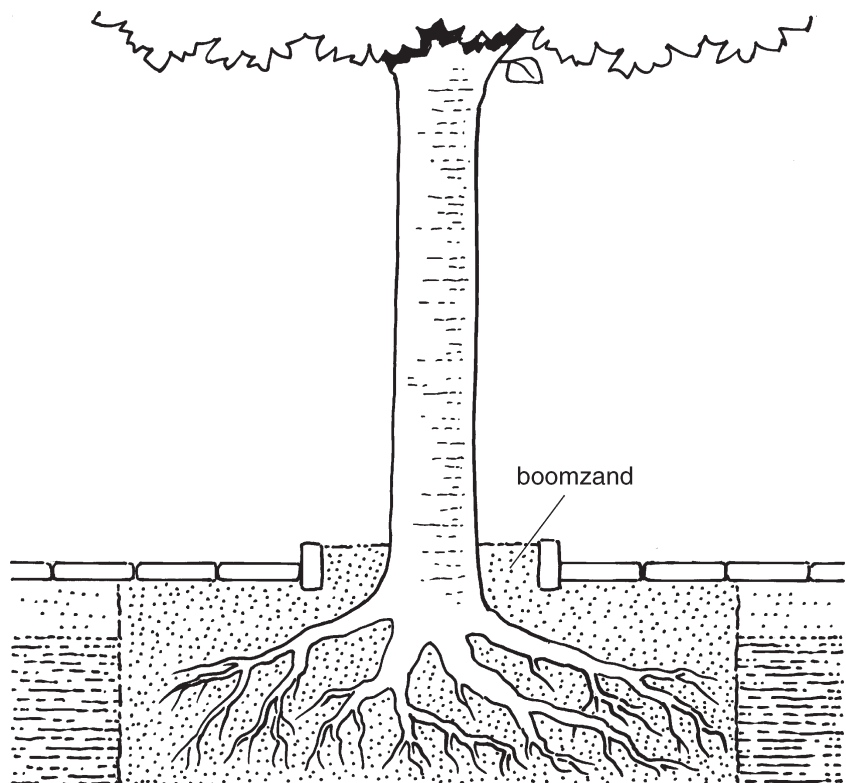
Door het afschot van de bestrating wordt het regenwater snel afgevoerd naar de rioolputten. Van enig indringen van water naar de ondergrond is geen sprake. De bestrating kan niet op zwarte grond gelegd worden. Dit zou verzakkingen en opvriezen van de bestrating tot gevolg kunnen hebben. Daarom wordt er op 'gele grond' (straat-zand) bestraat. Een grondsoort waar totaal geen plantenvoeding in zit. De grond wordt ook nog eens een keer aangetrild om de bestrating niet te laten verzakken.

Daarnaast spelen beschadigingen van de stam door vandalisme, verkeer en parkeerschade een belangrijke rol. Evenals het strooien van zout als bestrijding van de gladheid in de winter.

De laatste factoren behoeven verder geen toelichting. De grond waarin geplant wordt echter wel, evenals de voorziening voor het toetreden van lucht en water en het vergroten van de aanslagkans door gebruik te maken van mycorrhiza.

Bomenzand

De grond waarin een boom goed kan groeien is totaal anders van samenstelling dan de grond die nodig is voor het goed kunnen bestraten. In eerste instantie denk je waarschijnlijk dat deze twee verschillende belangen niet gecombineerd kunnen worden. Toch is in de jaren '70 al veel onderzoek gedaan naar een grondsoort die beide belangen kan dienen: het zogenaamde bomenzand.



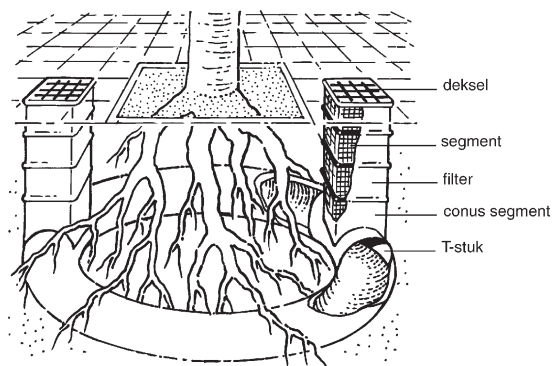
Figuur 2.16 Boomzand geeft als fundering van de bestrating voldoende stevigheid en heeft een redelijke bodemstructuur voor de boom. De boom kan onder redelijke omstandigheden groeien.

Dit zand bestaat uit een mengsel van twee delen zand en een deel voedingsgrond. Het zand bestaat uit rivierzand, dat een grote diameter van zandkorrel heeft. De toetreding van lucht is daardoor, ook na aantrillen, nog goed.

De voedingsgrond bestaat uit 70% turf, 20% compost en 10% klei, aangevuld met PG-mix (een sporenelementen-meststof) en koolzure magnesiumkalk.

De boom moet in een groot plantgat worden gezet. Formaten van 2 tot 3 meter doorsnede en 1 tot 1,5 meter diepte zijn heel gewoon.

Luchttoetreding



Figuur 2.17 Een beluchtingssysteem voor laanbomen. De lucht kan via de koker naar de drainageslang rondom de wortels, waar het afgegeven wordt aan de bodem. De wortels kunnen deze zuurstof opnemen.

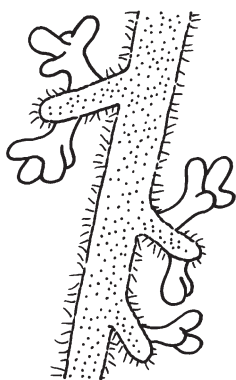
Bij het planten wordt een drainageslang rondom de kluit gelegd. De uiteinden worden boven de grond gehouden. Op deze manier is toetreding van lucht mogelijk en kan water gegeven worden via deze slang.

Het volledig dicht straten rondom de boom is af te raden. De toetreding van zuurstof wordt dan teruggebracht tot een minimum. Beter is het om een grote boomspiegel vrij te houden. Deze ruimte zou opgevuld kunnen worden met een rooster, dat gelijk met de bovenkant van de bestrating wordt gelegd. Voetgangers hebben hiervan geen hinder. Er zijn ook tegels (30 bij 30 centimeter) in de handel met vijf ronde gaten, waardoor de toetreding van zuurstof beter geregeld is.

Mycorrhiza

De wortels van een plant leven samen met schimmels, waarbij beide organismen van elkaar profiteren. Dit noemen we symbiose. De schimmel groeit beter doordat deze profiteert van de voedingsstoffen (suikers) die de plant maakt. De schimmel heeft geen bladgroen om zelf deze voeding te maken.

De plant profiteert op zijn beurt van de schimmel, doordat deze met zijn wijdvertakt stelsel van schimmeldraden een groter contact heeft met de bodemdeeltjes. Op deze manier kan de wortel meer water en voedingselementen opnemen.



Figuur 2.18 De mycorrhiza vergroot het opname-oppervlak van de wortel.

Dit verschijnsel is al zeer lang bekend. Voor het planten van een beuk wordt de grond in het plantgat vermengd met grond waarin de beuk heeft gestaan. Op deze manier ben je de schimmels aan het overbrengen in het plantgat (het enten van de plantgrond).

Endo-mycorrhiza

We onderscheiden twee typen mycorrhiza.

- *Endo-mycorrhiza*, die de wortel binnendringen, waarbij zich een aantal schimmeldraden (hyfen) aan de buitenkant van de wortel bevinden. De wortel wordt niet bedekt met de schimmel. Ze kunnen van de ene plant naar de andere groeien. De sporen blijven ondergronds en worden door het bodemleven verspreid.

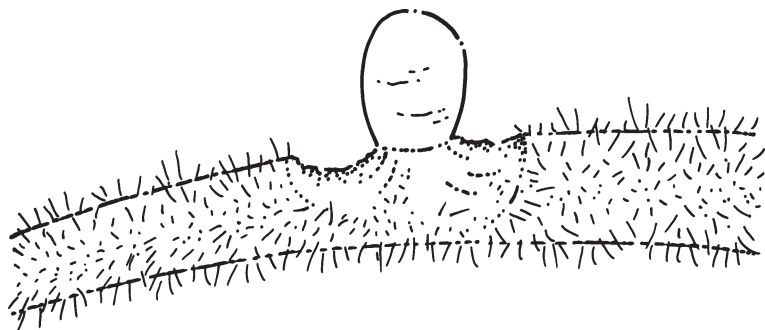
Ecto-mycorrhiza

- *Ecto-mycorrhiza*, die aan de buitenkant van de wortel leeft. De wortel wordt vaak volledig bedekt. De sporen ontstaan in de paddestoelen die bovengronds te zien zijn. De verspreiding van de sporen gebeurt door de wind.

Voor de endo-mycorrhiza zijn voor het aanslaan van de boom erg belangrijk.

Voor de ontwikkeling van mycorrhiza is zuurstof nodig, zeker bij de ectomycorrhiza. De mycorrhiza ontwikkelen zich het best in een zwak zuur milieu, waarbij voldoende vocht aanwezig moet zijn. Een zware bemesting, waarbij vooral veel stikstof aanwezig is, werkt averechts op de ontwikkeling van deze schimmels.

In het stedelijk groen wordt voor de ontwikkeling van deze schimmels niet echt voldaan. De zuurgraad is vaak neutraal tot basisch. De hoeveelheid zuurstof laat vaak te wensen over. De afvoer van het regenwater is zo goed geregeld dat de boom weinig vocht ter beschikking heeft, zeker in de eerste jaren na de aanplant. De afstand tussen de bomen is groot zodat de endo-mycorrhiza zich niet kunnen verplaatsen.



Figuur 2.19 Een mycorrhiza op een wortel samen met dunne haarwortels

Er wordt daarom de laatste jaren veel aan plantgatverbetering gedaan. Met betrekking tot de mycorrhiza geldt het volgende.

Een boom met kluit planten zou de oplossing kunnen zijn. We zouden er van uit kunnen gaan dat de kluit reeds mycorrhiza bevat. Toch is dit niet juist. Door het gebruik van anorganische meststoffen (veel stikstof) en chemische middelen is de hoeveelheid mycorrhiza laag.

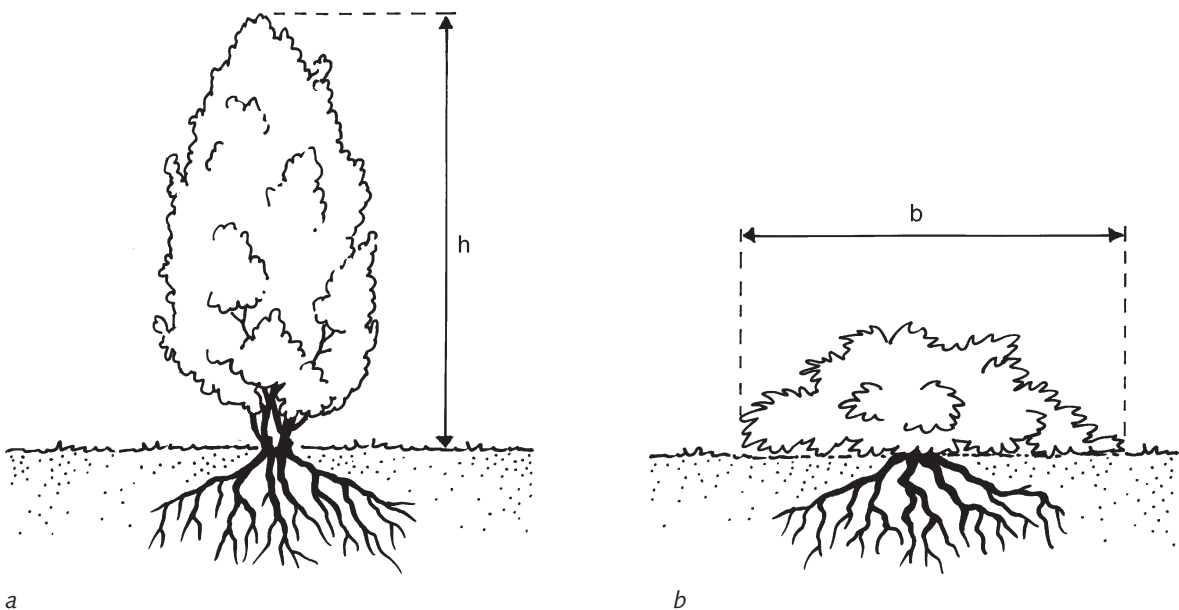
Een nieuwe methode, die op dit moment nog in de kinderschoenen staat, is het enten van bomen met mycorrhiza. Daarbij kan de schimmel in de grond worden geïnjecteerd of als worteldip op de kale wortels worden aangebracht. De sporen van deze schimmels zijn kunstmatig gemaakt.

Vragen en opdrachten

- 1 In het stedelijk groen kunnen er problemen optreden bij de groei.
 - a Noem deze problemen.
 - b Geef per punt aan hoe dit probleem te voorkomen is of hoe een compromis is te sluiten.
- 2 Er is een discussie gaande of het snoeien van bomen noodzakelijk is of niet. Geef argumenten voor en tegen.
- 3 Mycorrhiza spelen een belangrijke rol bij de groei van bomen.
 - a Wat voor rol kunnen mycorrhiza spelen bij de aanplant van bomen?
 - b Waarom worden over het algemeen alleen de bomen die in het stedelijk groen komen te staan met mycorrhiza behandeld?
- 4 Bij het planten van een boom kunnen we een, twee of drie boompalen gebruiken. Wanneer gebruiken we een boompaal; wanneer twee en wanneer drie?
- 5 Tegenwoordig worden kortere boompalen gebruikt. Wat is hiervan de reden?
- 6 Bij bomen in een wegberm zie je vaak korte paaltjes bij een boom. Er is geen boomband aan bevestigd. Welk doel hebben deze korte paaltjes?

2.2 Het planten van een heester

Heesters worden op drie manieren verhandeld: zonder kluit, met kluit en in pot (container). Het verschil wordt aangegeven in de maatvoering. Ook wordt de leeftijd van de heester in de maatvoering aangegeven. Voor een pas bewortelde stek zul je minder moeten betalen dan voor een heester die vijf jaar oud is. Om dit verschil duidelijk te maken zijn een aantal afspraken gemaakt.



*Figuur 2.20 a Opgaande heesters worden met een lengtemaat aangegeven.
b Bodembedekkende heesters worden met een doorsnede-maat aangegeven.*

Maatvoering

De maat van de hoog opgroeïende heesters, zonder kluit, wordt in de handel aangegeven in centimeters lengte, gerekend vanaf de wortelhals. Als er achter de naam van de heester 60-80 staat betekent dit, dat de heester dan 60 tot 80 centimeter hoog is. De kleinste exemplaren in de partij moeten minimaal 60 centimeter zijn en de hoogste maximaal 80.

De laagblijvende heesters worden niet in lengte aangegeven, maar in centimeters doorsnede, bijvoorbeeld 20-30. De heester heeft dan een doorsnede van 20 tot 30 centimeter.

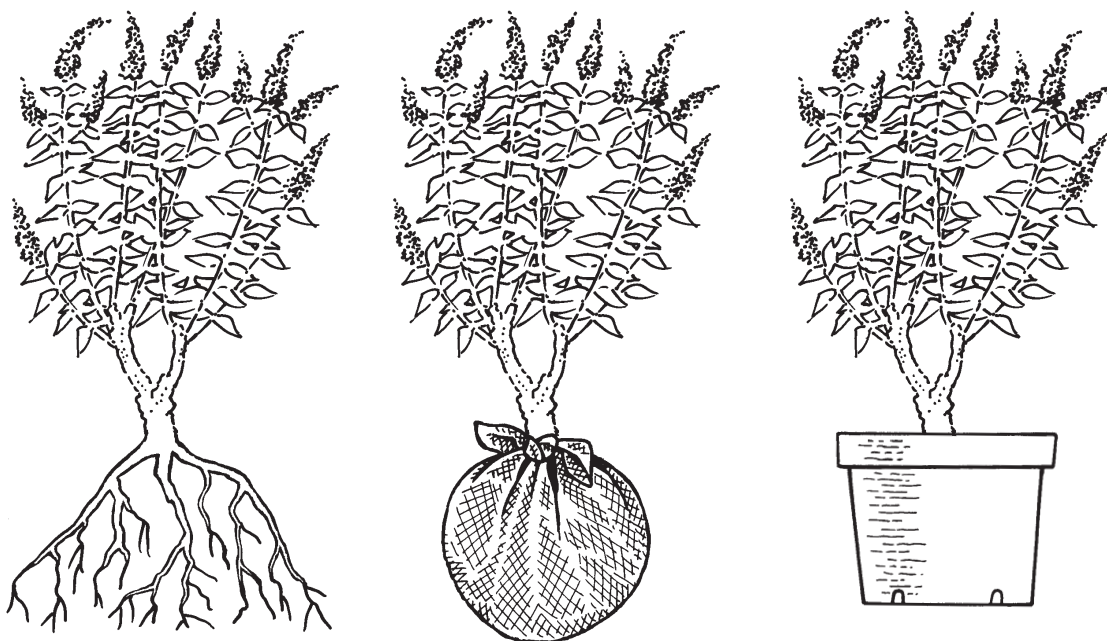
Heesters met kluit worden eveneens op de bovenstaande manier aangegeven. De hovenier weet wanneer een heester met kluit geleverd wordt. Het is niet gebruikelijk dat heesters zonder kluit ook met kluit worden geleverd.

De maat van de containerheesters wordt aangegeven in de lengtemaat of doorsnede gecombineerd met de maat van de container waarin ze staan. Een laagblijvende heester met een toevoeging van 10-20 in p 12, betekent dat de heester een diameter van 10 tot 20 centimeter heeft en in pot met een diameter van 12 centimeter staat.

Of 60-80 in c 2 betekent dat de heester een lengte van 60 tot 80 centimeter heeft en in een containermaat van 2 liter inhoud staat.

Verder kunnen heesters aangeduid worden met 'lev', wat leverbaar wil zeggen. Ze hebben voldoende wortelpruik om het aanslaan te garanderen.

Ook de aanduiding met 2-3 takken wordt vaak gebruikt, wat aangeeft dat de heester 2 tot 3 gesteltakken heeft.



a

b

c

*Figuur 2.21 a De wortelpruik van deze heester is goed vertakt.
b De kluit van deze heester wordt bijeengehouden door jute.
c De pot van deze heester beschermt de wortels.*

Planttijden

De planttijd van heesters, zonder en met kluit, is over het algemeen in de rustperiode, namelijk vanaf oktober tot april, met uitzondering van vorstperiodes. We moeten echter een onderscheid maken tussen de bladverliezende heesters en de bladhoudende heesters.



Figuur 2.22 Een rododendron is een bekend voorbeeld van een bladhoudende heester.

bladhoudende heesters

De beste planttijd voor *bladhoudende heesters* is vanaf augustus tot oktober. De heester heeft dan nog alle tijd om door te wortelen, zodat deze vastgeworteld de winter in kan. De heester verdampt in de winter gewoon door en moet dus water uit de bodem op kunnen nemen, zodat deze niet uitdroogt. Is de heester nog niet vastgeworteld, dan heeft deze alleen het water ter beschikking dat in de kluit zit. Dat is vaak niet voldoende.

Een andere periode om *bladhoudende heesters* te planten is vanaf april tot eind mei. De heester zal de knoppen laten uitlopen en de wortels actief maken. De heester zal meteen na het planten vastgroeien en voldoende water op kunnen nemen voordat de zomer zijn intrede doet.



Figuur 2.23 Een Hibiscus is een bekend voorbeeld van een bladverliezende heester.

*bladverliezende
heesters*

De beste planttijd voor *bladverliezende heesters* is vanaf oktober tot april, met uitzondering van vorstperiodes.

De heester is in rust en zal in het voorjaar vastgroeien en uitlopen. Omdat de heester zijn bladeren mist, zal deze weinig verdampen. Er kan in de winter weinig misgaan. Uitzondering hierop zijn de heesters met vlezig wortels, zoals Magnolia. Deze groep planten wordt het liefst geplant op het moment dat de knoppen gaan schuiven.

Dit is misschien per heestergroep wel de beste periode, maar een hovenier kan bij het aanleggen van de tuin natuurlijk niet altijd rekening houden met deze planttijden. De tuin wordt toch in zijn geheel aangelegd, hij komt later niet meer terug. Planten die later toch dood gaan worden ingeboet. De kosten die daar tegenover staan wegen totaal niet op tegen de kosten die gemaakt worden door de tuin in twee periodes aan te leggen.

Toch moet er rekening gehouden worden met de beste planttijden, zeker als er in de tuin het een en ander verplant moet worden. Meestal zal een hovenier bij het verplanten van kostbare planten hier wel degelijk rekening mee houden.

Heesters in containers

Heesters in containers kunnen het hele jaar door geplant worden. De wortelpruik wordt niet beschadigd bij het planten. Ze kunnen meteen doorgroeien.

Bij tuincentra zitten de meeste planten tegenwoordig in een pot of container. Dit in verband met het gemak bij het wegzetten van de planten; ze behoeven niet meer ingekuild te worden.

Inkuilen

Inkuilen is het tijdelijk opplanten van planten, om ze op een later tijdstip er uit te halen en te gaan planten.

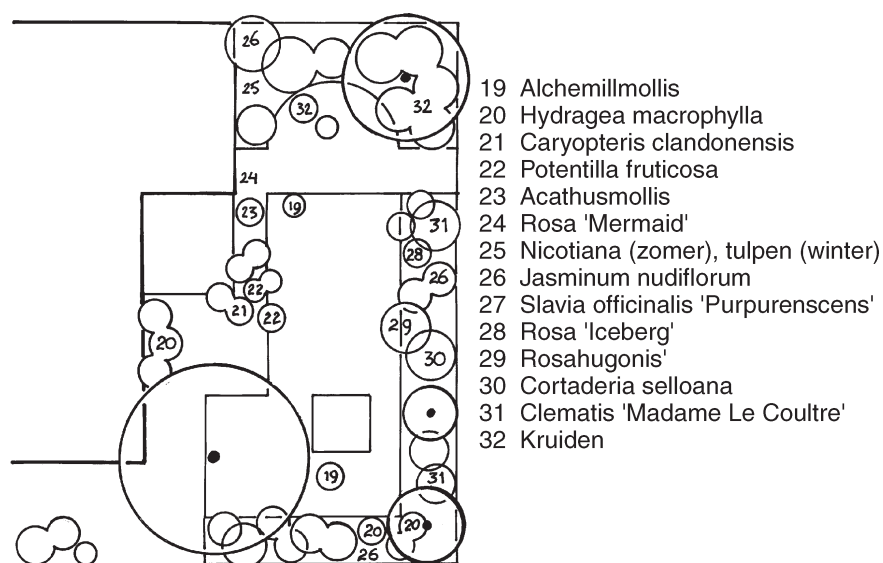
Bovendien is het voor de klant ook vriendelijker om een plant in een pot mee te nemen. Zouden de planten uit de volle grond komen, dan zal er veel zand van de wortels afvallen en zo het interieur van de auto bevuilen.

Werkvolgorde

De grond is al bemest en bewerkt, zodat met het planten begonnen kan worden. Bij het planten van een heester is het zaak de volgende handelingen in de juiste volgorde te verrichten.

- a De plaats bepalen waar de heester moet komen staan.
- b Een plantgat maken.
- c Het planten.
- d Het snoeien.

Plaats bepalen



Figuur 2.24 Een beplantingsplan geeft aan waar welke heesters komen te staan. De legenda geeft aan wat met de getallen bedoeld wordt.

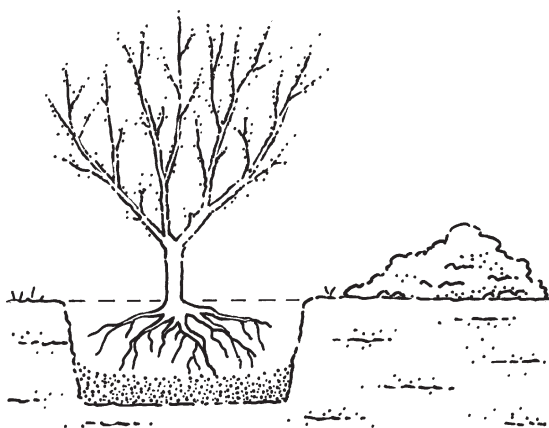
Op de tuintekening staat aangegeven waar de heester moet komen staan. Vaak wordt een vak aangegeven waar de heesters over verdeeld moeten worden. Solitairheesters worden apart aangegeven op de tekening.

Bij het ontwerpen is rekening gehouden met de grootte, die de heester in de toekomst zal innemen. Daarom lijkt het bij het uitzetten van de planten soms nog erg kaal.

Het is zaak om de heesters evenredig over het vak te verdelen, de ruimte tussen de heesters moet overal het zelfde zijn.

Bij het planten verdeel je eerst de heesters over het plantvak waarna je aan het planten kunt beginnen.

Het plantgat maken



Figuur 2.25 De heester dient net zo diep geplant te worden als deze op de kwekerij heeft gestaan.

Het plantgat moet ruim genoeg zijn, zodat de wortels niet gebogen in het plantgat komen te liggen. Bij heesters zonder kluit wordt het plantgat 1/3 deel groter dan de wortelpruijk gemaakt. Bij heesters met kluit of container wordt het plantgat twee maal de diameter van de kluit of pot.

De grond moet je aan een zijde weglekken, zodat je nog zicht hebt op de hoogte van de omliggende grond. De heester moet namelijk net zo diep geplant worden, als deze op de kwekerij gestaan heeft.

Het planten van heesters

Bij het planten moeten we onderscheid maken tussen heesters zonder kluit, heesters met kluit en heesters in containers. In de hieronder volgende tekst wordt het verschil in handelen uitgelegd.

heesters zonder kluit

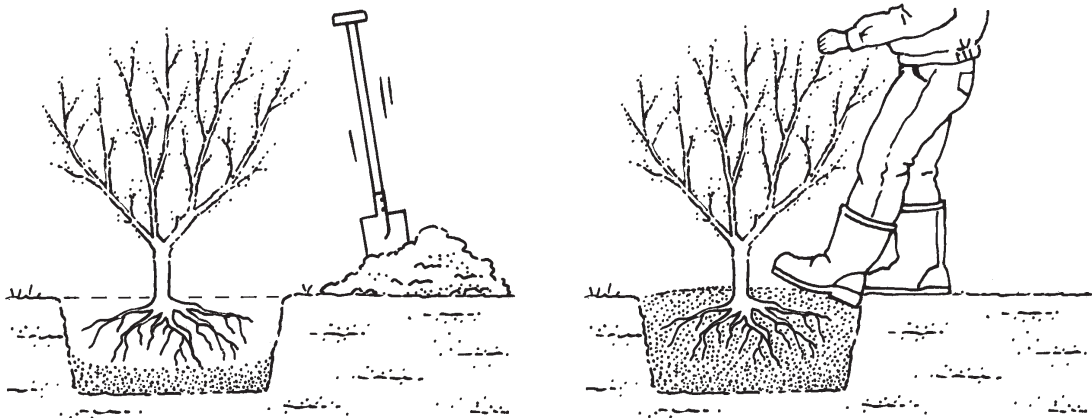
Bij *heesters zonder kluit* wordt dezelfde manier van planten gehanteerd als bij het planten van een boom. De heester wordt in het midden van het plantgat gezet waarna de zijanten van het plantgat ingestoken worden. Hierbij valt er grond op de wortels van de heester.

De heester wordt hierna geschud, zodat er grond tussen de wortels kan komen en de wortels goed contact maken met de grond.

Als de heester op de juiste diepte staat wordt de uitgegraven grond bij de heester gegooid.

Met de voet wordt de grond rondom de heester aangetrapt, waarbij de heester meteen rechtgezet wordt.

Bij het planten moet je er rekening mee houden dat de mooiste zijde van de heester in het zicht staat. Een heester heeft altijd een goede en een minder goede zijde. Bij vooral solitair-heesters moet je de slechtste zijde naar het zuiden richten, zodat deze zijde zich beter kan ontwikkelen. Deze zijde krijgt namelijk meer licht en warmte, zodat de groei sneller gaat. Na verloop van tijd zal je niets meer van de slechte zijde zien.



Figuur 2.26 Zo worden heesters zonder kluit geplant.

Praktijkopdracht 2

Een heester zonder kluit planten

Plant een heester zonder kluit op de manier zoals dit beschreven is.

heesters met kluit

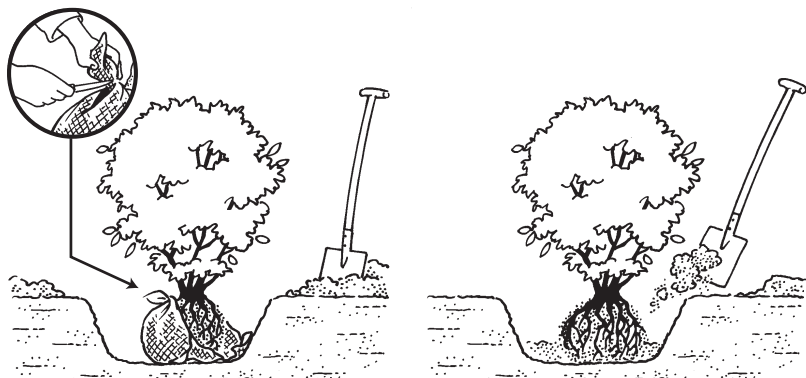
Bij *heesters met kluit*, wordt de grond van de kluit bijeengehouden door een gaaslap, de zogenaamde broek.

De heester wordt in het plantgat gezet en ontdaan van de gaaslap. Deze wordt losgesneden en onder de kluit uitgetrokken of uitgespreid op de bodem van het plantgat. De gaaslap verteert niet als deze van kunststof is.

Bij een slecht gevormde kluit wordt de broek vaak rondom de wortelhals vastgeknoopt. Het is dan erg belangrijk om deze knopen los te snijden. Dit zou op latere leeftijd insnoering van de stam ten gevolge kunnen hebben.

Het wortelgestel zal door de mazen groeien en op latere leeftijd is niets meer van de oude kluit zichtbaar.

Na het lossnijden van de broek worden de zijkanten van het plantgat ingestoken en de grond aangetrapt. De overgebleven grond wordt over de tuin verdeeld.



Figuur 2.27 Zo worden heesters met kluit geplant. De gaaslap wordt losgesneden en zo nodig verwijderd.

Praktijkopdracht 3

Een heester met kluit planten

Plant een heester met kluit op de manier zoals dit beschreven is.

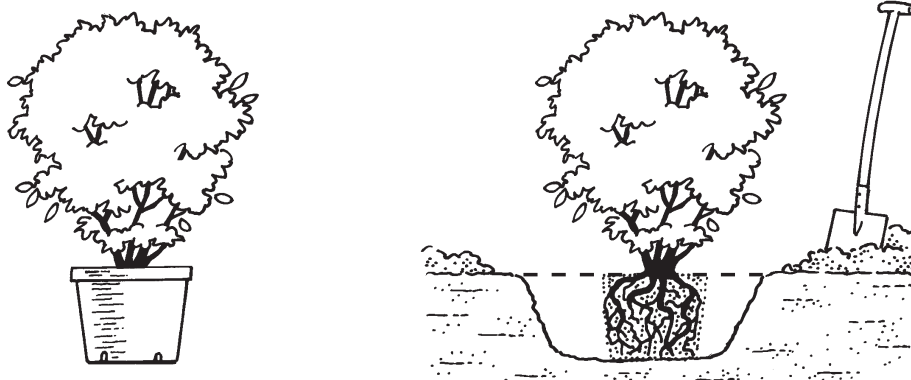
heesters in container

Bij *heesters in container* wordt de kluit bijeengehouden door een pot, mand of plastic zak. De plant moet goed doorworteld zijn.

De pot moet voor het planten verwijderd worden. Als de pot niet makkelijk in zijn geheel van de kluit afgetrokken kan worden, moet deze met een mes losgesneden worden. Beschadig de wortels niet bij het lossnijden.

Soms blijven heesters iets te lang in de pot staan, zeker als ze het groeiseizoen niet verkocht zijn en het jaar daarop verkocht zullen worden. De wortels zullen de gehele pot gaan vullen waardoor er weinig van de potgrond meer te zien is. In dit geval wordt de kluit iets uit elkaar getrokken, zodat de wortels niet in de potkluit blijven, maar zich vastzetten in de omliggende grond. Wortels die in de pot rond gaan groeien zullen daarna rond blijven groeien. Om dit te voorkomen wordt de kluit losgetrokken.

Hierna wordt de heester in het plantgat gezet en de zijkanten van het plantgat ingestoken. De uitgegraven grond wordt in het plantgat gedaan en aangetrapt.



Figuur 2.28 Zo worden heesters in pot geplant. De pot wordt verwijderd tijdens het planten.

Praktijkopdracht 4

Een heester in container planten

Plant een heester in pot op de manier zoals dit beschreven is.

Het snoeien

De plant wordt voor het planten gecontroleerd op beschadigde wortels, die gesnoeid dienen te worden.

Na het planten wordt de heester eventueel gesnoeid om beter te vertakken of te verjongen.

Als er laat in het seizoen geplant wordt, moet de oppervlakte blad verkleind worden. De plant zal dan minder verdampen. Een deel van de takken zou weggenomen of ingekort kunnen worden. Bij heesters zonder kluit is dit erg belangrijk, omdat het evenwicht tussen de wortels en de takken is verstoord. Toch zijn ook hier, net als bij het planten van bomen, de meningen over verdeeld.

Bij heesters in container is dit minder belangrijk omdat de kluit heel blijft.

Bij het planten kan snoeien noodzakelijk zijn om, volgens de snoeiregels van heesters, de uitgebloeide twijgen te verwijderen of de twijgen diep in te korten. Zie hiervoor het hoofdstuk snoeien en de paragraaf heesters.

Na het planten wordt de rest van de grond verdeeld over de tuin. De grond wordt met de panschop of cultivator vlakgemaakt.

Vragen en opdrachten

- 7 Bladhoudende heesters plant je op een ander tijdstip dan bladverliezende heesters.
Wat is de beste tijd om een bladhoudende heester te verplanten? Waarom juist dan?
- 8 Bij de verkoop van een heester is de leeftijd van belang.
Hoe wordt de leeftijd van heesters aangegeven in de handel?
- 9 Bij een kluitplant moeten de knopen van de gaaslap losgemaakt worden.
Waarom moet dat?

2.3 Het planten van een conifeer



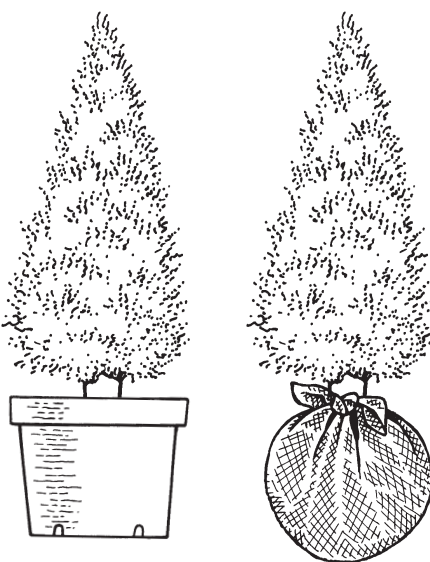
Figuur 2.29 Coniferen hebben verschillende groeivormen: waaronder pyramidevormig en bolvormig.

Plantmateriaal

Opgaande coniferen worden in centimeters lengte aangeduid, gemeten vanaf de kluit of pot. Een *Picea abies* 50-60 betekent: een kerstden met een hoogte van 50 tot 60 cm.

Een laagblijvende conifeer wordt in centimeters doorsnede aangeduid. Een *Taxus baccata* 'Repandens' 20-40 betekent: een conifeertje met een doorsnede van 20 tot 40 centimeter.

Alle coniferen worden of met kluit of in pot (container) geleverd. Het vermelden van een kluit is daardoor overbodig. De aanduiding voor een conifeer in pot wordt als volgt geregeld. Een *Taxus baccata* 'Repandens' 20-40 c3 betekent: een conifeertje met een doorsnede van 20 tot 40 centimeter in een container van 3 liter staand.



Figuur 2.30 Coniferen worden verhandeld in pot of met kluit. Zonder kluit gaat de conifeer onherroepelijk dood.

bovengrondse deel

De kwaliteit van coniferen is niet alleen afhankelijk van de bovengrondse delen maar ook van de ondergrondse delen.

Bij het *bovengrondse deel* letten we op de regelmatige vertakking van de conifeer, de kleur, de aantasting door dierlijke belagers (bijvoorbeeld spint) en natuurlijk de hoogte of de doorsnede.

ondergrondse deel

Bij het *ondergrondse deel* letten we op de kwaliteit van het wortelgestel. Een goed gevormde kluit bevat veel wortels met daartussen grond. De wortels en de grond vormen een geheel, de zogenaamde kluit. Bij coniferen moet de kluit goed stevig aan de plant hangen. Tilt men de conifeer op en de kluit hangt onder de plant te bungelen, dan is de kluit slecht gevormd. Het risico dat de conifeer doodgaat is erg groot.

In de handel wordt het probleem van een slechte kluit weleens verdoezeld door de knopen van de broek om de stam te draaien en vast te binden. Gebruik dergelijke coniferen niet voor de aanleg van de tuin, ze gaan hoogstwaarschijnlijk dood. Let er dus op dat de kluit goed vast zit aan de conifeer en dat er witte kiemwortels door de gaas heenkomen. Dit duidt op een goede wortelactiviteit. Het een en ander is goed te zien als er laat in het seizoen geplant wordt.

Planttijden

Het planten van coniferen kan het best vergeleken worden met het planten van bladhoudende heesters. Ook de coniferen zijn namelijk bladhoudende gewassen, op een drietal geslachten na die bladverliezend zijn. Voor deze laatste groep gelden echter toch dezelfde regels.

De beste planttijden voor coniferen zijn augustus-september en april-mei.

Bij de aanplant in augustus-september is de bodemtemperatuur erg goed, zodat de wortels nog zullen groeien. Een conifeer moet goed in de omliggende grond beworteld zijn, alvorens de slechtere periode aanbreekt. In de winter verdampt hij namelijk gewoon door, zodat hij snel zal uitdrogen als er niet voldoende water opgenomen kan worden.

Bij de aanplant in april-mei zijn de wortels al zeer actief en groeien uit de kluit. In de zomer verdampt de conifeer veel water en is ook dan afhankelijk van het beschikbare water in de grond. Is de conifeer niet voldoende beworteld in de omliggende grond dan is de voorraad in de pot, of kluit, zo op.

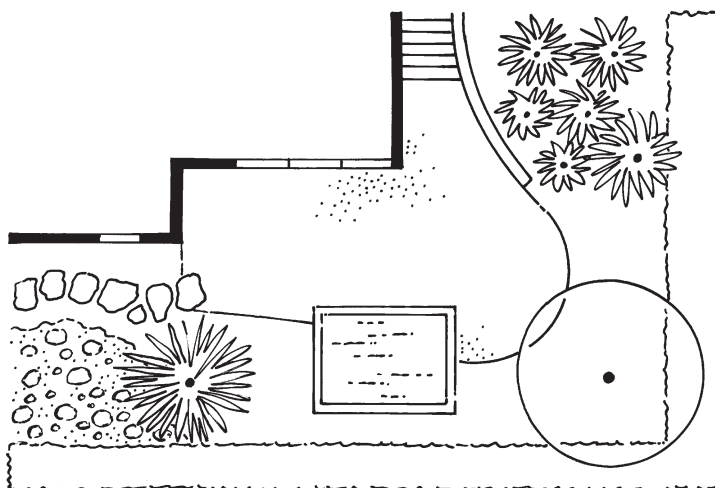
Werkvolgorde

Alvorens coniferen aan te planten is het belangrijk dat de grond bewerkt en bemest is. Als het om een enkele aanplant gaat, kan bodemverbetering in het plantgat aangebracht worden. Coniferen houden over het algemeen van een zwak zure grond. Dat is ook de reden waarom niet alle conifeer-soorten in kleigrond kunnen worden geplant.

Bij het planten van een conifeer komen de volgende punten aan bod:

- a plaats bepalen;
- b plantgat maken;
- c het planten.

De plaats bepalen



Figuur 2.31 Op deze tuintekening is een solitaire conifeer en een groep coniferen aangegeven.

Op de tekening worden coniferen meestal als solitair aangegeven. Echter coniferen, die een vakbeplanting moeten vormen, worden als vak aangegeven.

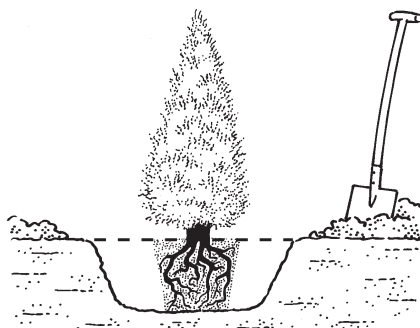
Bij de solitaire conifeer wordt het hart van de plant opgemeten vanaf de tekening. De plaats kan zo heel makkelijk bepaald worden.

Bij vakbeplanting worden de coniferen eerst netjes verdeeld over de totaal beschikbare ruimte, alvorens tot planten over te gaan.

Het plantgat maken

Het plantgat moet ruim genoeg zijn, zodat de wortels niet gebogen worden. Het beste is om het plantgat twee maal de breedte van de kluit of pot te geven.

De grond wordt aan een zijde weggelegd, zodat je nog zicht hebt op de hoogte van de omliggende grond. De conifeer moet namelijk net zo diep geplant worden, als deze op de kwekerij gestaan heeft. Een conifeer gaat zeker dood als deze te diep geplant wordt.



Figuur 2.32 Coniferen mogen nooit dieper geplant worden. Ze gaan dan zeker dood.

Het planten

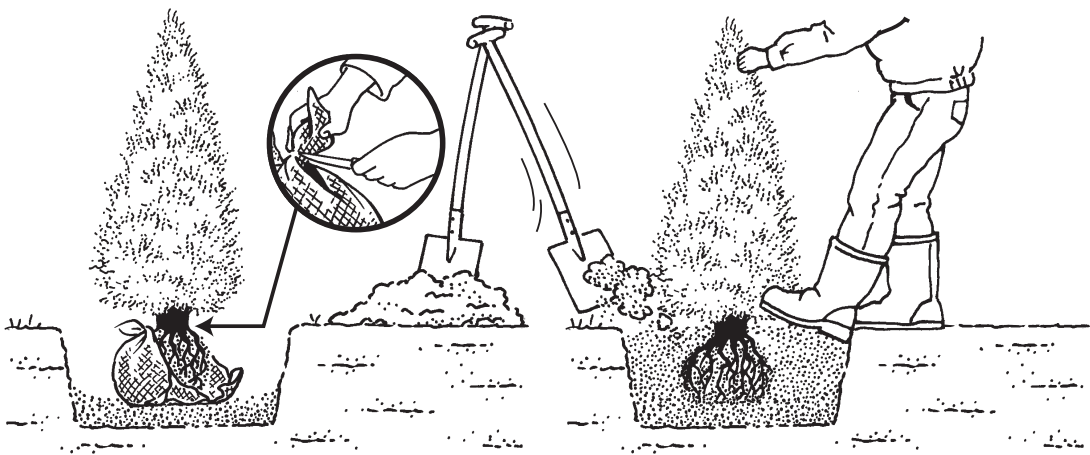
De kluit van een conifeer wordt vaak verpakt in een gaaslap. Deze moet je er bij het planten afhaken. De knopen liggen vaak dicht in de buurt van de stam, of zijn er zelfs omheen gedraaid. Door deze knopen te laten zitten kan de stam, als deze dikker wordt, ingesnoerd worden. Er zal groeiremming ontstaan of de conifeer breekt bij zware storm af.

Je moet eerst de conifeer in het plantgat zetten, alvorens de knopen los te snijden. Om de kluit goed te houden wordt tegenwoordig besloten om de gaaslap in het plantgat uit te spreiden en niet meer onder de conifeer uit te trekken.

De diepte van het plantgat moet erg goed bepaald zijn, daar de conifeer niet meer omhoog getrokken mag worden, nadat het plantgat dicht gegoid is. Bij omhoogtrekken zal de kluit uiteengetrokken kunnen worden.

Nadat de gaaslap in het plantgat is uitgelegd, worden de zijkanten van het plantgat ingestoken, om een geleidelijke overgang te krijgen van plantgat naar de omliggende grond. Zouden we dat niet doen, dan zullen de wortels in het plantgat blijven en niet naar de omliggende grond groeien. Dit komt de verankering niet ten goede.

De grond wordt hierna rondom de conifeer aangetrapt, zodat de grond zich goed rondom de kluit aansluit.



Figuur 2.33 Op deze manier wordt een conifeer geplant. De gaaslap dient losgesneden en zo nodig verwijderd te worden.

Praktijkopdracht 5

Een conifeer planten

Plant een conifeer op de manier zoals dit beschreven is.

Na het planten wordt een conifeer nooit gesnoeid. Eerst laten we hem goed aanslaan. We gaan er dan van uit dat er goed plantmateriaal is aangeschaft. Het water geven is belangrijk omdat we planten in een warme periode. De verdamping gaat immers gewoon door en de kluit heeft zeker niet voldoende waterreserve.

Een constant natte grond, over enkele maanden genomen, is voor de meeste coniferen ook erg slecht. De wortels zullen dan massaal afsterven. Een goede drainage is dan erg belangrijk.

Vragen en opdrachten

- 10 Ook bij de aanschaf van een conifeer moet je goed op de kwaliteit letten. Op welke punten let je bij het bepalen van de kwaliteit van coniferen?
- 11 Voor de planttijd van een conifeer gelden andere regels dan voor een loofboom. Wat is de beste periode om een conifeer te planten? Waarom?
- 12 Bij het planten van een conifeer is de plantdiepte erg belangrijk. Waarom?
- 13 Bij het planten van een conifeer wordt de gaaslap losgesneden. Waarom doen we dit?

2.4 Het planten van een haag

Voor de kwaliteitsnormen en de maatgeving van het plantmateriaal maken we onderscheid tussen bomen, bladhoudende heesters, bladverliezende heesters en coniferen.

Dit is al in de voorgaande paragrafen behandeld.

Plantmateriaal

Hagen kunnen aangeplant worden met verschillende plantmaterialen. Bijvoorbeeld met:

| | | |
|----------------------------|-------|------------------------------------------------------|
| • bomen | zoals | Carpinus betulus en Fagus sylvatica; |
| • bladverliezende heesters | zoals | Acer campestre en Potentilla fruticosa; |
| • bladhoudende heesters | zoals | Buxus sempervirens en Ilex aquifolium; |
| • coniferen | zoals | Chamaecyparis lawsoniana cultivars en Taxus baccata. |

Planttijden

Bomen en bladverliezende heesters worden geplant, als deze in winterrust zijn. Er zitten geen bladeren aan de plant. De beste tijden om te planten zijn dus vanaf het najaar tot en met het voorjaar, met uitzondering van de vorstperiode.

Bladhoudende heesters en coniferen kunnen het best geplant worden in augustus-september of in april-mei. In beide gevallen is de grondtemperatuur goed en is er voldoende vocht aanwezig. De plant zal goed beworteld zijn in de grond voordat de winter of de zomer aanbreekt.

Voor meer informatie zie de desbetreffende paragrafen.

Werkvolgorde

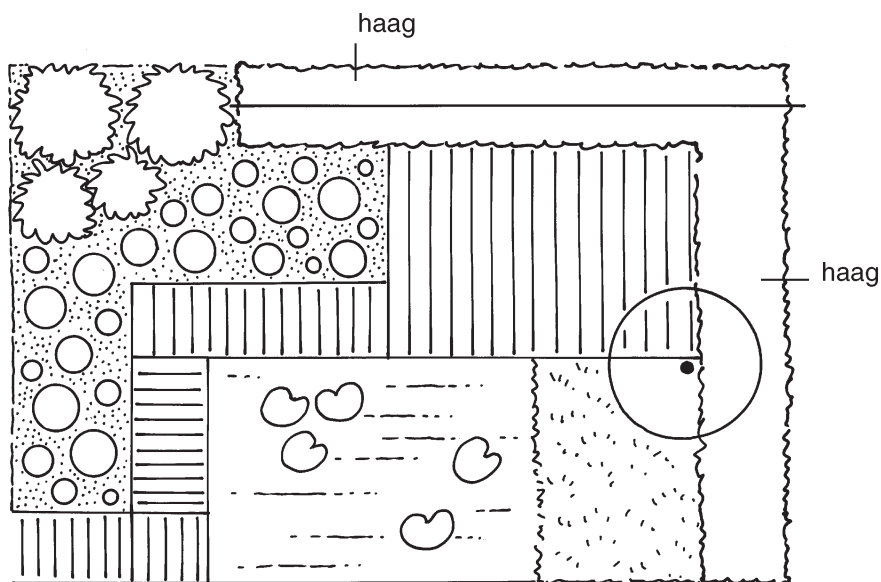
Als we een haag gaan planten is het goed om de volgende handelingen, in de juiste volgorde, te verrichten:

- 1 plaats bepalen;
- 2 het plantgat maken;
- 3 het planten;
- 4 het snoeien.

*Bomen en
bladverliezende
heesters
Bladhoudende heesters
en coniferen*

De plaats bepalen

De haag staat op de tuintekening aangegeven. Als de hartlijn van de haag niet is aangegeven, dan moet het planttouw op de helft van de breedte geplaatst worden. Dit in het verband met de toekomstige breedte van de haag.
In onderstaande tekening is een haag met en zonder hartlijn aangegeven.



Figuur 2.34 Op deze tuintekening is een haag aangegeven: een met hartlijn; de ander zonder.

Het plantgat maken

Voor het planten van een haag hebben we twee methoden :

- zonder plantsleuf;
- met plantsleuf.

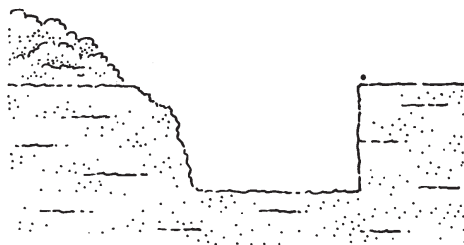
geen plantsleuf

Bij losgroeïende hagen, waar grote heesters gebruikt worden, is de plantafstand groot. De planten kunnen dan beter afzonderlijk geplant worden. Er is dan *geen plantsleuf* nodig.

Bij het graven van het eerste plantgat wordt de grond over de rest van de tuin verdeeld. Als het eerste plantgat klaar is, wordt de plant in het gat gezet. Het plantgat wordt met grond uit het tweede gat gevuld. De plant wordt op de goede diepte gezet en aangetrapt. Op deze manier wordt elke plant gezet. Er zijn twee mensen nodig om op deze manier te kunnen planten.

met een plantsleuf

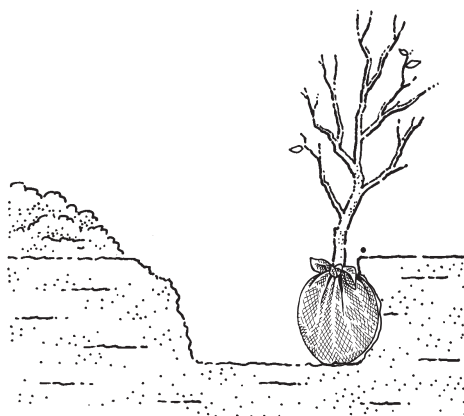
In de meeste gevallen wordt er *met een plantsleuf* geplant. De plantsleuf wordt naast het strakgespannen touw gegraven. De breedte en de diepte van de sleuf is afhankelijk van het plantmateriaal. De planten moeten net zo diep geplant worden als ze op de kwekerij gestaan hebben. De Ligustrum vormt hierop een uitzondering. Deze wordt dieper geplant, zodat de vertakking in de grond staat. Op deze manier zal de Ligustrum goed gesloten blijven tot aan de grond. Wordt de Ligustrum te hoog geplant dan zal de haag op 'stelten' komen staan.



Figuur 2.35 Het plantgat van een haag is vaak een sleuf. Het touw wordt op deze tekening aangegeven met een bolletje.

Bij het graven van de plantsleuf, werken we achteruit. Zorg voor een rechte kant aan de zijde van het touw, want de planten moeten in een rechte lijn komen staan. De grond, die uit de plantsleuf komt, wordt aan een zijde gelegd, een stukje van de sleuf af. Deze ruimte tussen de plantsleuf en de uitgegraven grond hebben we namelijk nodig om te werken. Rechtshandigen gaan zo staan dat het touw aan de rechterkant ligt. De uitgegraven grond wordt aan de linkerkant neergelegd. Linkshandigen doen dit net andersom.

Bij het gebruik van kluit-, of containerplanten is het verstandig om geen rechte zijde aan te houden, maar moet de grond, onder de pootlijn, wat schuin weggestoken worden. De kluit kan dan onder het touw door, zodat het hart van de plant tegen het touw blijft.



Figuur 2.36 Om het hart van de plant langs het touw te kunnen houden, wordt bij kluitplanten de rechte sleufkant schuin weggestoken. De kluit past hier in.

Het planten

Voordat we kunnen gaan planten, moeten we de planten uitleggen op de juiste plantafstand.

De planten worden aan de zijde van het touw gelegd, met de wortels naar de plantsleuf gericht. Bij het uitmeten van de plantafstand wordt vaak gebruik gemaakt van de duimstok of meetband. Een andere snelwerkende manier is om een houtje te

maken met de juiste lengte (plantafstand). Door dit houtje tussen de wijsvingers te klemmen en met de duimen vast te houden, kunnen de wijsvingers een streepje door de grond trekken. Door met de ene vinger door het zo juist gemaakte streepje te trekken zal de andere vinger de volgende afstand bepalen middels een streepje. Deze handeling wordt herhaald tot het einde van de haag is bereikt.

Als er plantmateriaal zonder kluit wordt gebruikt, dan is het verstandig om, vooral bij zonnig weer, niet te veel planten uit te leggen, in verband met uitdroging van de wortels.

Eventueel de zwaardere en lichtere planten om en om gebruiken. Dit hoeft niet nodig te zijn als het materiaal van goede kwaliteit is.

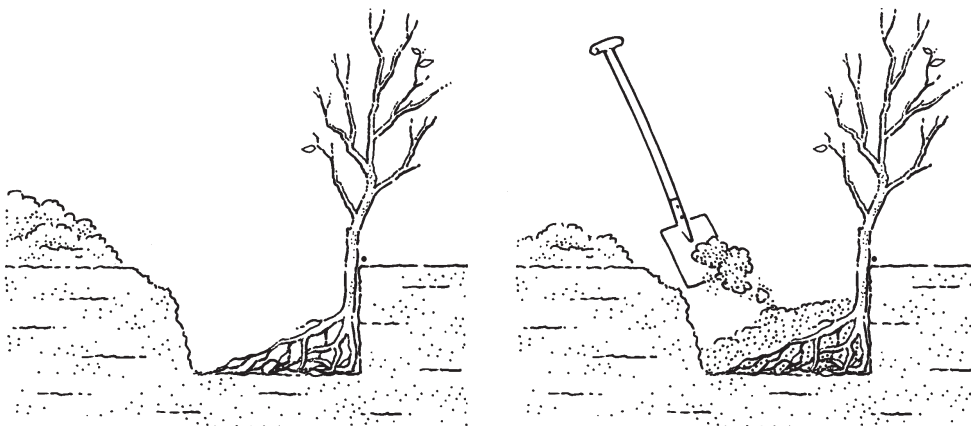
Na het uitleggen kunnen de planten gezet worden. Daarbij moet een onderscheid gemaakt worden tussen zware gronden (klei- en leemgrond) en lichte gronden (zandgrond).

zandgronden

Op *zandgronden* wordt als volgt geplant. Rechtshandigen gaan in de plantsleuf staan, en wel zo dat de planten links liggen. Met de linkerhand nemen we de plant en houden die tegen de rechte kant. De wortels mogen niet op de bodem gedruwd worden.

Met de schop, in de andere hand, nemen we wat goed verkrumelde grond van de uitgegraven grond. Op zandgrond is dit makkelijk te verkrijgen, echter bij kleigrond en leemhoudende gronden gaat dit moeilijker. Deze gronden zijn moeilijk te verkrumelen.

De fijne grond wordt op de wortels gestrooid, de plant zal dan net rechtop blijven staan. Zo wordt elke plant gezet.



a

b

Figuur 2.37 a De plantsleuf is klaar, de haagplanten worden een voor een op de juiste afstand geplant.

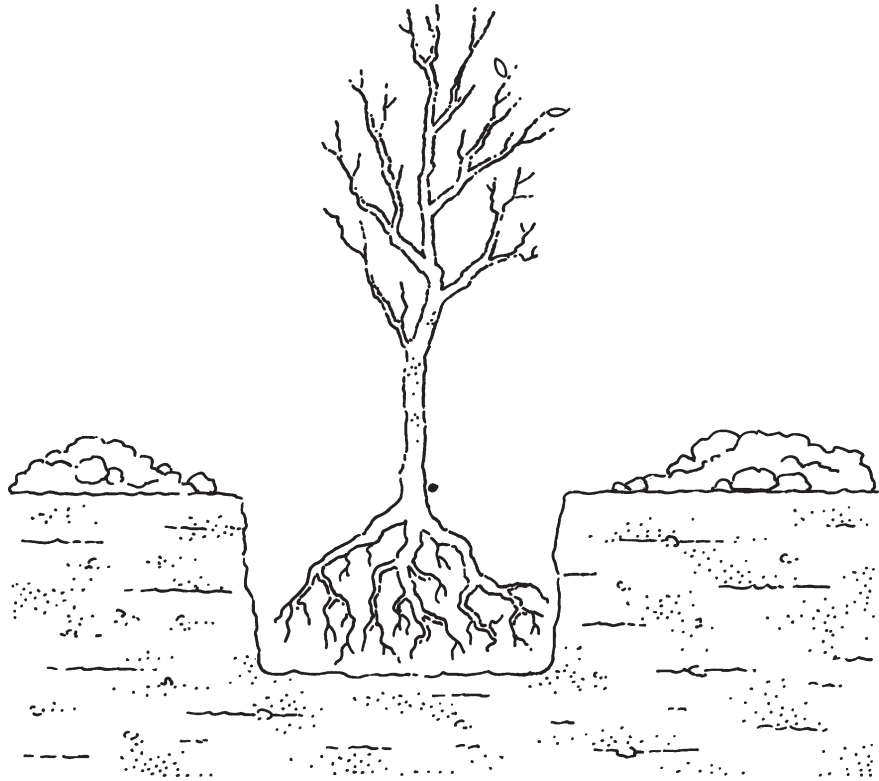
b De grond wordt op de wortels geworpen, zodat de plant recht overeind blijft staan. Hierna wordt de gehele plantsleuf gevuld en aangetrapt.

De zijkant van de plantsleuf kan ingestoken worden, zodat er een geleidelijke overgang ontstaat naar de omliggende grond. De planten kunnen eventueel

geschud worden, zodat de wortels goed contact maken met de grond. Let goed op de gewenste plantdiepte.

De planten worden tijdens het aantrappen van de grond recht gezet.

Kijk hierna over de haag of de planten allemaal in de zelfde lijn staan. Corrigeer dit indien nodig. Vul de rest van de sleuf aan met grond.



Figuur 2.38 Op kleigronden en andere zware gronden wordt een dubbele voor gegraven, links en rechts van het touw. Houd goed in de gaten dat het touw niet weggedrukt wordt Anders wordt de haag niet recht.

kleigrond

Op de *kleigrond* wordt de plantsleuf gegraven, zowel links als rechts van het touw. De planten worden langs het touw gezet en met grond aangegooid. Daarbij is het belangrijk om de planten in de rij te houden en het touw niet weg te drukken.

Bij kluitgoed of containergoed moeten we respectievelijk de gaaslap of de pot verwijderen, voordat we gaan planten. De gaaslap kan op latere leeftijd groeiremming opleveren. Zeker als de gaaslap om de stam van de plant gedraaid en geknoopt zit.

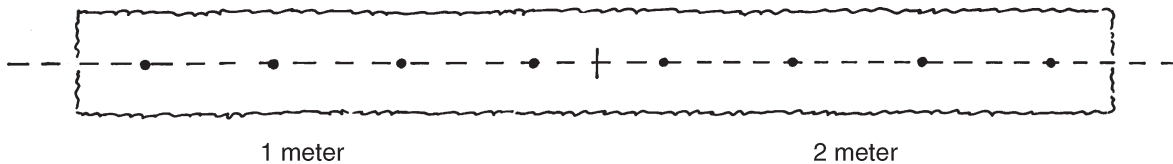
Plantafstanden

De plantafstand is afhankelijk van de grootte van het plantmateriaal. Bij klein materiaal worden vaak meerdere planten op de strekkende meter gezet.

Ook de groei­kracht van de planten is bepalend voor de plantafstand. Planten waarvan de groei­kracht klein is worden dichter op elkaar geplant.

Een globale vuistregel is:

- loofhoutgewassen: 3 tot 4 stuks per meter; Buxus en Ligustrum 5 stuks.
- coniferen: 2,5 per meter lengte (oftewel 5 stuks per 2 meter)

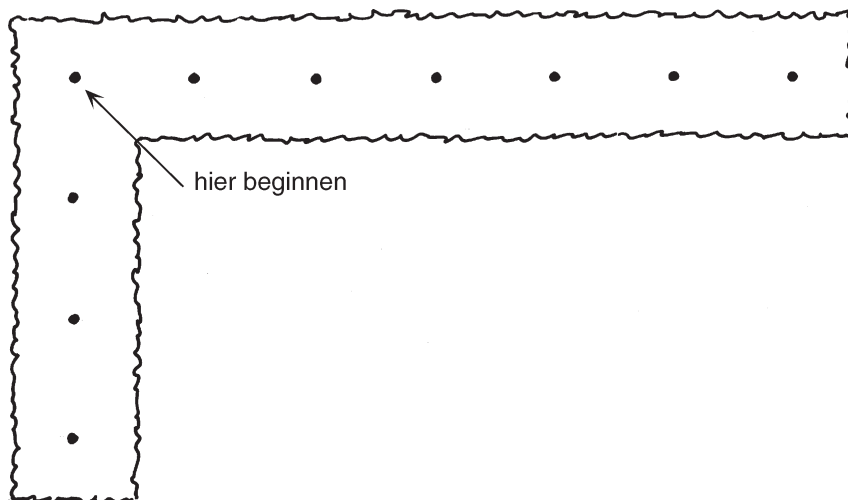


Figuur 2.39 De eerste haagplant wordt op de helft van de plantafstand geplant, waarna de andere op de gehele afstand geplant worden. De laatste plant staat weer op de helft van de plantafstand van het einde van de haag.

Als we vier planten per strekkende meter willen zetten, dan staan de planten 25 centimeter uit elkaar. Begin dan met de eerste plant op de helft van de plantafstand te zetten, dus 12,5 centimeter. Hierna komen de andere planten onderling op 25 cm afstand te staan.

Op het einde van de haag zal de laatste plant weer op 12,5 cm komen te staan. Indien de werkelijke afstand niet evenredig is met de totale benodigde afstand, dan moeten de planten of iets dichter of iets verder uit elkaar komen staan. Hierbij wijkt de uiteindelijke plantafstand maar enkele centimeters af van de gewenste afstand.

Als er een hoek in de haag zit wordt altijd in die hoek begonnen met planten. Hierdoor ontstaat er een strakke haakse hoek. Op tekening ziet dit er als volgt uit:



Figuur 2.40 Begin eerst in de hoek te planten, zodat nadien een mooie hoek in de haag ontstaat.

Praktijkopdracht 6

Een haag planten

Plant een haag zoals hier is beschreven.

Het snoeien

Na het planten worden de coniferen en bladhoudende heesters meestal niet gesnoeid.

De bladverliezende heesters en bomen (spillen) worden soms wel teruggeknipt. Dit kan verschillende redenen hebben:

- a Bij het rooien zijn er wortels achtergebleven in de grond, zodat het evenwicht tussen wortels en bladoppervlak verstoord is. Hier zijn de meningen over verdeeld. (zie paragraaf bomen).

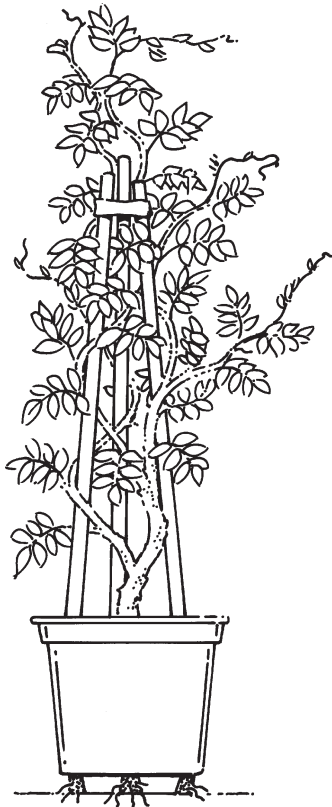
- b Snoeien is goed om de plant beter te laten vertakken, zodat de haag sneller dicht is. Bij weinig vertakte heesters wordt er voor de helft, of dieper teruggeknipt, zodat de plant zich gaat vertakken. Dit wordt bij bomen en coniferen nooit gedaan!
- c Bij het laat in het seizoen planten snoeien we de heesters terug, om de verdamping te verminderen. Bij bomen kunnen de zijtakken ingenomen worden zodat de verdamping vermindert.

Wortelsnoei wordt alleen toegepast als er beschadigde of te lange wortels aan de plant zitten.

Vragen en opdrachten

- 14 Bij het planten van een haag heb je te maken met plantafstanden. Wat bepaalt de plantafstand?
- 15 Sommige planten moet je dieper planten dan andere. Hoe diep wordt *Ligustrum ovalifolium* geplant? Waarom? Hoe diep wordt een *Fagus sylvatica* geplant? Waarom?
- 16 Leg uit wat de plantafstand bij *Ligustrum* is en hoe ze moeten komen staan! Teken dit uit op een lijntje waar twee strekkende meters zijn afgetekend.

2.5 Het planten van klim-, slinger- en leiplanten



Figuur 2.41 Klimplanten worden altijd in pot verhandeld. Dit maakt het mogelijk om het hele jaar door te kunnen planten.

Plantmateriaal

Alle klim-, slinger- en leiplanten worden in pot verhandeld. De plant wordt met een tonkinstok rechtop gehouden. Op deze manier groeien de ranken niet in elkaar. Bovendien is het vervoer makkelijker en breken de ranken niet. De planten worden aan de tonkinstok gebonden met plastic bandjes, die met een speciale tang aangebracht worden.

Planttijden

Voor het planten van klim-, slinger- en leiplanten bestaan niet echt planttijden, omdat ze in potten staan. Het maakt geen verschil uit of het een bladhoudende of een bladverliezende klimplant betreft.

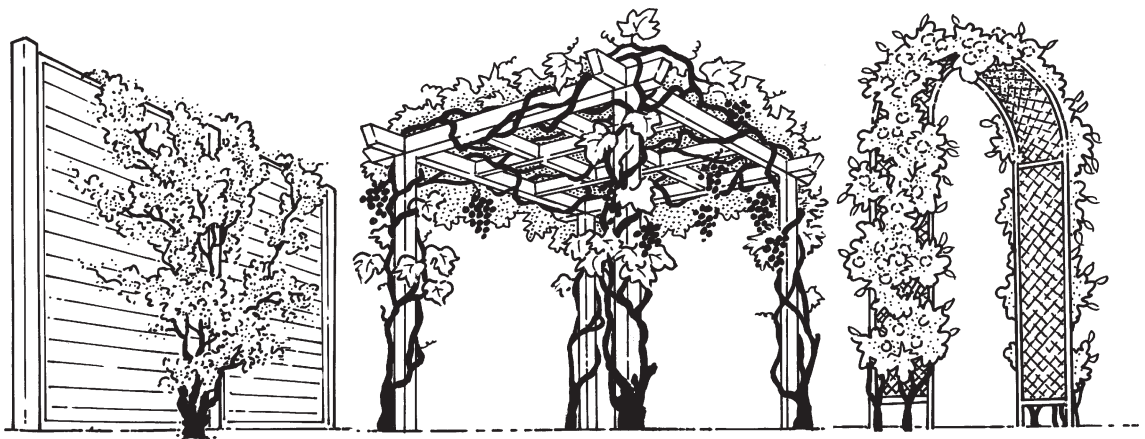
Werkvolgorde

Voor het planten van een klimplant worden de volgende handelingen verricht:

- 1 klimmateriaal aanbrengen;
- 2 plantgat maken;
- 3 het planten;
- 4 het snoeien.

Klimmateriaal aanbrengen

Een klim-, slinger- of leiplant kan tegen een verticaal object groeien. Dit kunnen allerlei objecten zijn, zoals een pergola, een boog, een schutting, een hek, gaas of een muur.



a

b

c

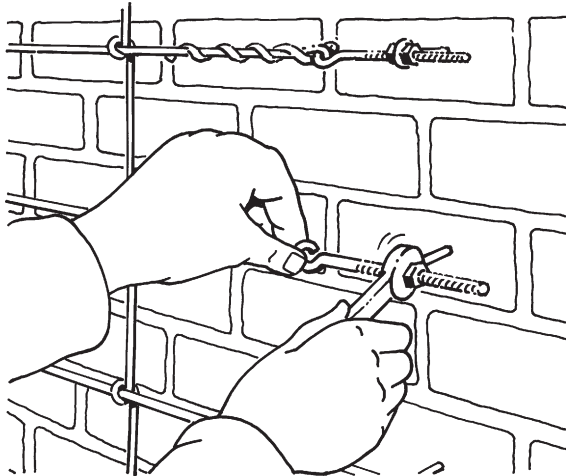
*Figuur 2.42 a Klim- en slingerplanten groeien goed tegen tuinschermen.
b Slingerplanten voelen zich thuis bij een pergola.
c Klim-, slinger- en leiplanten begroeien een boog zeer snel. Vaak blijft er te weinig doorloopruimte over.*

Afhankelijk van de manier waarop de plant tegen het verticale object groeit, moet er wel of geen klimmateriaal worden aangebracht. Planten met hechtwortels (klimop) of zuignap (wilde wingerd) hebben geen klimmateriaal nodig. Slingerplanten hebben geen klimmateriaal nodig als ze rond het object kunnen draaien. Dit is echter bij een muur niet mogelijk, zodat hier klimmateriaal aangebracht moet worden. Voor leiplanten (leiroos en vuurdoorn) moet altijd klimmateriaal aangebracht worden; ze moeten geleid worden.

Het aanbod van klimmateriaal is erg divers, variërend van metaal, kunststof tot hout.

- metaal
 - draad, al dan niet geplastificeerd
 - gaas, al dan niet geplastificeerd
 - koker van gaas
 - betonvlechtwerk
 - kunststof
 - klimrek
 - hout
 - trellis-scherm
 - tuinscherm
 - paal
 - stok
 - pergola
 - klimrek
-

Bij het aanbrengen van draden, gaas en klimrekken is het belangrijk om dit klimmateriaal een stukje van de muur af te bevestigen. De klimplant moet er in kunnen groeien, wat niet gaat als het materiaal strak tegen de muur zit. Zie figuur 2.43

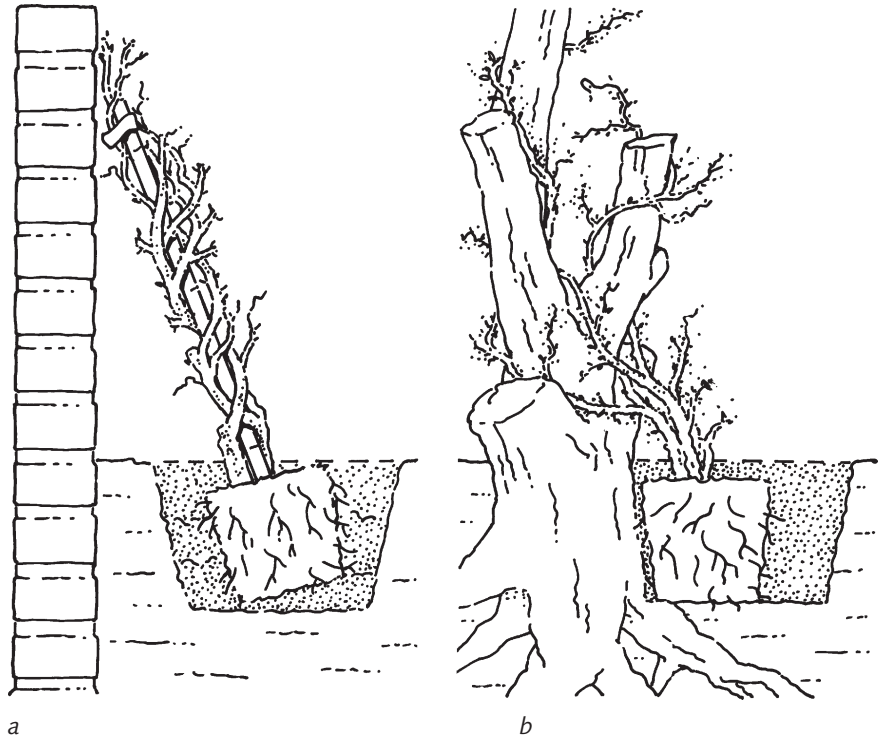


Figuur 2.43 Tegen een gevel moeten niet zelfhechtende klim-, slinger- en leiplanten geholpen worden om er tegen te kunnen groeien. Daarvoor worden allerlei bevestigingsmaterialen gebruikt.

Plantgat maken

Klim-, slinger- en leiplanten worden vaak tegen een gevel geplant. De grond waarin ze geplant moeten worden voldoet niet echt aan goede plantgrond. Deze is vaak droog en arm aan voeding (gele grond bij de fundering). Tevens kunnen er resten van het metselen in de grond aanwezig zijn. De grond in het plantgat moet vervangen worden door goede grond.

De klimplant wordt niet strak tegen de gevel aangeplant. Vaak zit de fundering hiervoor in de weg. De muur heeft een zuigende werking op het vocht in de aanliggende grond, die daardoor gortdroog wordt. Beter is het om de klimplant een stukje van de gevel (15-20 centimeter) te planten. Voor ander klimmateriaal, zoals pergola en boog, is dit niet noodzakelijk.



Figuur 2.44 a Bij het planten van een klim-, slinger- of leiplant tegen een gevel wordt de plant op 15 tot 20 centimeter van de gevel geplant. De grond naast de gevel is vaak slecht.
 b Bij het planten tegen een ander verticaal object wordt de plant tegen het object geplaatst.

Aanbinden

Klimplanten

Klimplanten groeien vaak in het begin niet in het aangebrachte klimmateriaal. Ze moeten wat geholpen worden.

Slingerplanten

Slingerplanten kunnen met de ranken in het klimmateriaal gedraaid worden en eventueel vastgezet met touw.

Leiplanten

Leiplanten worden met elastisch materiaal of speciale clips vastgezet aan het klimmateriaal. Tegen een gevel kunnen slinger- en leiplanten ook met speciale klimplantklemmen vastgezet worden.

Gebruik bij het aanbinden elastisch materiaal, zodat de stengel nog dikker kan worden, zonder dat deze ingesnoerd wordt.

Bij het aanbinden dienen de takken goed over de beschikbare ruimte verdeeld te worden. Regelmatig aanbinden is noodzakelijk. Oude, verhoutte scheuten binden moeilijker aan en breken snel.

Het snoeien

Na het planten worden klim-, slinger- en leiplanten gesnoeid om enerzijds krachtig groeiende scheuten te laten ontwikkelen, anderzijds om de plant vanaf de grond met bladeren/scheuten bezet te houden.

Klimplanten die tegen een pergola geplant worden, moet je snoeien, zodat ze krachtige scheuten vormen. Ze zullen dan snel op het hoogste punt zijn.

Klimplanten die in een speciale vorm of in gaas moeten groeien, worden gesnoeid om goed te vertakken en de vorm/gaas snel te vullen.

Vragen en opdrachten

- 17 Er zijn klimplanten, slingerplanten en leiplanten.
 - a Wat is het verschil daartussen?
 - b Wat heeft dat voor consequenties voor het klimmateriaal?
 - c Welke klimmaterialen kennen we?
- 18 Stel dat je een slingerplant tegen een gevel moet planten.
Welke handelingen moet je dan verrichten?

2.6 Samenvatting

Het planten van een boom moet zorgvuldig worden uitgevoerd zodat de groeikans van de boom duidelijk groter wordt. Vooral in het stedelijk groen, waar bomen in bestratingen worden geplant, luisteren de voorbereidingen zeer nauw. Fouten die hierbij gemaakt worden resulteren in de loop van de tijd in groeistagnatie of in sommige gevallen zelfs de dood van de boom.

Bij het planten van een heester wordt onderscheid gemaakt tussen heesters zonder kluit, met kluit en in pot (container). Niet alleen de manier waarop geplant wordt is verschillend, ook het tijdstip waarop geplant kan worden. Heesters in pot kunnen het hele jaar door geplant worden.

Bij het planten van een conifeer is het erg belangrijk om de plantdiepte in de gaten te houden. Te diep planten veroorzaakt vaak de dood van de conifeer.

Bij het planten van een haag is het belangrijk om alle planten in één lijn te zetten. Afhankelijk van de grondsoort moet je een bepaalde methode hanteren. De plantafstand is van een aantal factoren afhankelijk. Deze factoren zijn gericht op het zo snel mogelijk sluiten van de haag.

Klimplanten hebben hun specifieke eisen met betrekking tot groeiwijze, klimmateriaal, aanbinden en snoeien. Tijdens het planten moet je hiermee rekening houden.

3 Planten van kruidachtige tuinplanten

Oriëntatie

Vaste planten zijn kruidachtige planten, die in het voorjaar boven de grond komen, daarna groeien en bloeien en uiteindelijk in het najaar weer bovengronds afsterven. In de grond overwinteren ze, om in het voorjaar weer te gaan groeien.

De meeste vaste planten sterven bovengronds af, maar er zijn ook een aantal groenblijvende vaste planten. Bij de groenblijvende vaste planten sterft het loof dus niet af.

Het planten van vaste planten gebeurt anders als het planten van heesters, bomen en coniferen. Worden de laatste met de steekschop gezet, de vaste planten worden met de hand gezet. In paragraaf 3.1 leer je hoe dat gaat.

In het voorjaar, wanneer alle andere planten er wat triest bij staan, staan de tweejarigen te bloeien. Vaak worden ze gecombineerd met bol- en knolgewassen. In de zomer wordt de tuin opgesierd met eenjarigen. Ze bloeien erg lang, vanaf het voorjaar tot diep in de herfst. Als de temperatuur in het najaar te laag wordt is het met de bloei gedaan.

In paragraaf 3.2 gaan we nader in op het planten van een- en tweejarigen.

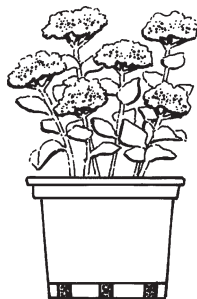
Bollen en knollen nemen in de plantenwereld een aparte plaats in. Ze slaan reservevoedsel op om in de grond te kunnen overwinteren. Het reservevoedsel verbruiken ze in slechtere tijden, zoals de droge zomer en de koude winter. Ze worden vaak als een groep aangeduid, maar er zit verschil tussen een bol en een knol. In paragraaf 3.3 leer je wat het verschil is en hoe je ze moet planten.

Leerdoelen

Nadat je dit hoofdstuk hebt bestudeerd kun je:

- het verschil aangeven tussen vaste planten, eenjarigen, tweejarigen en bol- en knolgewassen;
- op juiste wijze een kruidachtige beplanting aanleggen;
- de verschillende planthandelingen in de juiste volgorde uitvoeren;
- de juiste planttijden aangeven.

3.1 Het planten van vaste planten



Figuur 3.1 Vaste planten worden verhandeld in pot. Ze zijn het hele jaar door te planten.

Plantmateriaal

Vaste planten worden altijd in potten verhandeld. Potmaat 9x9x10 cm is de meest gebruikte maat. De pot is in het vierkant 9 cm breed en 10 cm hoog.

Grotere vaste planten worden in grotere potten verhandeld. Vaak zijn dit ronde containers met een bepaalde liter-inhoud.

De meeste vaste planten worden door scheuren vermeerderd. De verkregen stukjes worden opgepot en moeten een aantal maanden staan alvorens goed doorworteld te zijn. De wortels zullen in deze periode de gehele inhoud van de pot volgroeien, zodat er een stevige kluit ontstaat. De beworteling kan echter ook te lang zijn geweest, waardoor de wortels aan de onderkant uit de pot komen. Zijn de wortels al aardig dik, dan zal het verwijderen van de pot beschadiging aan het wortelgestel geven.

Bij het kopen van vaste planten dien je hier goed naar te kijken.

Omdat de vaste planten in een pot verkocht worden is het mogelijk om het hele jaar door deze planten in de grond te zetten. Het wortelgestel wordt immers niet beschadigd.

Planttijden

Zoals al gezegd is bij containerplanten zijn potplanten het hele jaar door te planten. Vaste planten, die uit de volle grond komen kunnen we niet het hele jaar door planten.

Deze volle-grondsplanten poten we het liefst in het najaar of het voorjaar. In beide perioden is de vaste plant nog in rust en zal er bij het planten weinig beschadigd worden. Als vaste planten gerooid en gescheurd worden, is het voorjaar vaak de beste tijd om te verplanten. De neuzen (groeipunten) van de vaste plant zijn dan goed te zien, wat het verdelen van de vaste plant vergemakkelijkt.

Tegenwoordig kennen we bijna geen vaste planten meer van de volle grond, tenzij het gaat om vaste planten, die we moeten verplanten. De opengevallen plaatsen kunnen zo opnieuw aangeplant worden. Dit werk gebeurt dus alleen bij onderhoudswerkzaamheden en niet bij de aanleg van een tuin.

Scheuren



Figuur 3.2 a Bij het scheuren van vaste planten wordt de kluit met de handen uit elkaar getrokken.
b Bij zeer vaste kluiten wordt een mes gebruikt om de kluit te delen.
c Het resultaat van het scheuren is een aantal nieuwe vaste planten.

Bij het scheuren wordt de pol gerooid en in stukken verdeeld. Het binnenste stuk, het oude deel, wordt weggegooid, de jonge scheuten kunnen, als polletjes, opnieuw geplant worden.

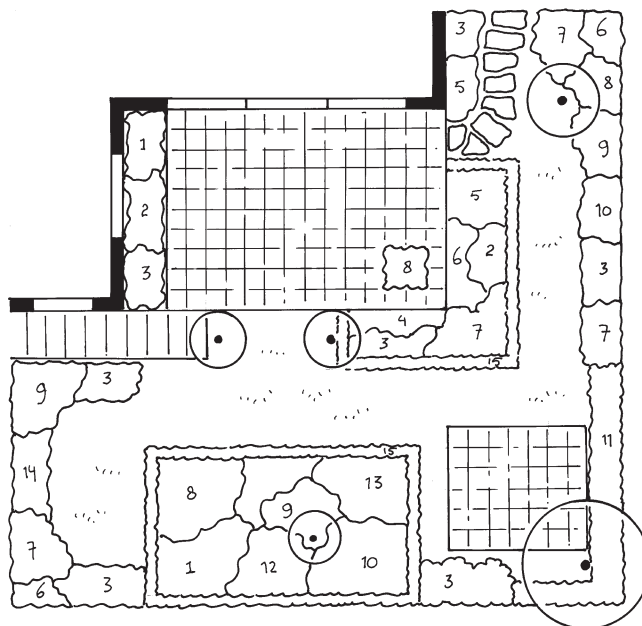
In het vroege najaar en laat in het seizoen wordt bij het scheuren het loof van de vaste plant voor driekwart ingekort, om de verdamping te minimaliseren. De plant zal weer opnieuw uitlopen, als we laat in het seizoen planten.

Werkvolgorde

Bij het planten van vaste planten komen de volgende zaken aan bod:

- 1 plaats van planten bepalen;
- 2 het plantvak klaar maken;
- 3 het planten;
- 4 de afwerking.

Plaats van planten bepalen



Figuur 3.3 Op deze tuintekening worden de vaste planten met vakken aangegeven, met daarin een getal. Op een lijst kun je de betekenis van deze getallen opzoeken.

Op de tekening wordt door middel van een vlakindeling aangegeven waar de desbetreffende vaste planten moeten komen te staan. Ze worden als groep aangeduid, waarbij de aantallen vernoemd zijn. Bij solitaire vaste planten wordt met een tekenetje de standplaats aangegeven.

Het plantvak klaar maken

De plaats waar de vaste planten moeten komen staan, moet eerst zeer goed gespuit worden. De grond moet los en fijn van structuur zijn, om de vaste planten met de hand te kunnen zetten. Na het spitten wordt de grond netjes vlak gemaakt met een hark of een riek.

perk

Bij een *perk* in of langs het gazon moeten de randen van het gazon goed vrij liggen van het perk. We moeten dan de grond wat bol harken, waarbij het laagste punt langs het gras komt.

Op deze manier behouden we het nette grasrandje langs het gazon, wat belangrijk is bij het knippen van deze randen.

border

Bij het planten van een *border*, of tussen de heesters, hoeven we dit niet te doen. Wel kan het voorkomen dat de aan te planten oppervlakte groot is. We kunnen dan beter overgaan tot het in gedeelten spitten en klaarleggen van de border, omdat anders alles weer aangelopen zal worden tijdens het planten.

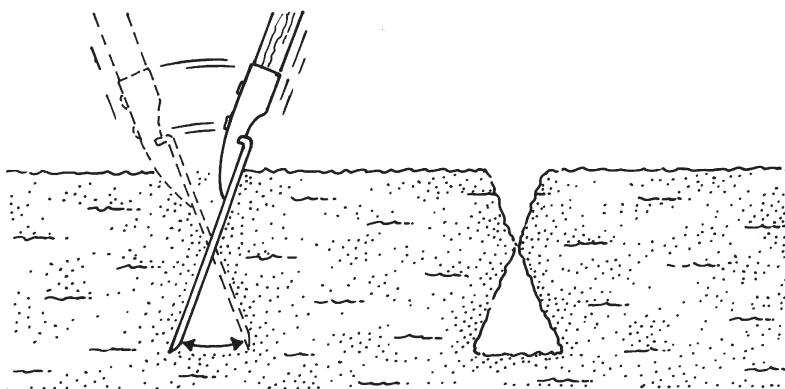
Het planten

Nadat het plantvak is omgespit en vlakgemaakt, worden de vaste planten uitgelegd over het plantvak. Hierbij wordt goed gelet op een goede verdeling van de planten over het vak. De plantafstand is natuurlijk afhankelijk van de groeisnelheid van de vaste plant.

Tijdens het uitleggen kunnen de potten van de plant gehaald worden, en meteen in elkaar gestoken worden. Ook kunnen ze pas verwijderd worden tijdens het planten. Hierbij worden de potten tijdens het planten in elkaar gestoken en afgevoerd. Bij zonnig en droog weer hanteren we het liefst de tweede methode om uitdroging van de kluit te voorkomen.

Als de planten goed verdeeld liggen kunnen ze op de plaats waar ze liggen geplant worden. Hierbij wordt de hand in verticale stand gehouden en in de losse grond gestoken. Door de hand met grond naar je toe te bewegen, ontstaat er een gaatje, dat voldoende diep is voor de vaste plant. Na de plant in het gat gezet te hebben, wordt deze weer gevuld met het zand en goed aangedrukt. Dit aandrukken is erg belangrijk om een goede aangroei van de vaste plant te verkrijgen.

Een andere methode is om met een steekschop in de grond te steken, zodat er een gleufje ontstaat, als je de schop weer uit de grond trekt. De schop mag daarbij nooit op en neer bewogen worden. Er zal dan onder de wortelkluit een open ruimte ontstaan, die nadelig kan werken op de aangroei van de vaste plant. Een gedeelte van de wortels zal immers geen contact met de grond krijgen (zie tekening).



Figuur 3.4 Indien bij het planten van kruidachtige planten een steekschop wordt gebruikt mag deze niet op en neer bewogen worden. Onderin het plantgat ontstaat een ruimte waar zich lucht bevindt. De wortels zullen in deze ruimte uitdrogen.

Door met de hand dit gleufje groter te maken, ontstaat er een kuiltje. Je kunt nu de vaste plant planten. Je moet de grond stevig aandrukken met de vuist. Tijdens het planten wordt de grond tussen de vaste planten met de hand geëgaliseerd.

Als er grote vlakken aangeplant moeten worden is het belangrijk om niet over het geheel veld te lopen. Je zou dan de grond teveel aanstampen.

Door op één plaats te gaan staan en alle omliggende planten te zetten, beperkt men dit aantrappen. Deze handeling wordt op verschillende plaatsen herhaald waardoor het gehele vlak aangeplant wordt.

Tijdens het planten is het belangrijk om alle potten in elkaar te schuiven en telkens als stapel af te voeren. Dit voorkomt een hoop werk bij het opruimen. En of je nu de pot op een hoop gooit of je steekt hem over een andere pot heen, de handeling is hetzelfde.

Praktijkopdracht 1

Vaste planten planten

- a Plant een aantal vaste planten uit een pot in een border.
Denk daarbij aan de aanwijzingen uit bovenstaande tekst.
- b Plant een aantal vaste planten nadat deze door jouw gescheurd zijn.

Vragen en opdrachten

- 1 Het aantal planten dat je per vierkante meter kunt planten, is per soort verschillend.
 - a Waar is de plantafstand afhankelijk van?
 - b Hoeveel herfstasterplanten kun je per vierkante meter planten, denk je?
 - c En hoeveel gipskruidplanten?
- 2 Vaste planten moeten op een bepaalde diepte worden geplant. Hoe diep worden vaste planten geplant?
- 3 Op een bepaald ogenblik moet je planten scheuren. Wat is de beste tijd om vaste planten te scheuren? Licht je antwoord toe.

3.2 Het planten van één- en tweejarigen

Eenjarigen

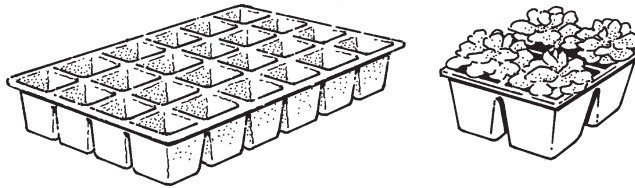
Eenjarige planten zijn planten die hun levenscyclus in een jaar doormaken. Na ontkieming gaan de planten groeien, bloeien en zaadvormen. Hierna sterft de plant af. In de volksmond worden de eenjarige planten 'zomergoed' genoemd.

Voorbeelden zijn vuursalie en geranium.

Ze worden aangeplant voor hun lange bloeitijd en hun vaak felle kleuren. Geen andere tuinplanten bloeien zo lang als het zomergoed.

Plantmateriaal

Eenjarige planten worden in pot of setje verkocht. Dit kunnen gewone plastic potten zijn bij bijvoorbeeld geranium en andere grote eenjarige planten.



a *b*
 Figuur 3.5 *a* De meeste eenjarigen worden in setjes verhandeld.
b De planten in een setje worden geremd, zodat ze niet te hard groeien.

De meeste andere eenjarigen worden tegenwoordig als setje verkocht. Een setje bestaat uit vier of zes potjes, die aan elkaar vast zitten. Je moet ze dus met vier of zes tegelijk kopen.

De ruimte tussen de potjes in een setje is erg klein, zodat de planten dicht op elkaar staan. Door de planten te remmen in de groei kunnen ze kleingehouden worden. Het kleingehouden van de planten gebeurt met remstoffen. Dit zijn chemische middelen die de groei remmen.

Planttijden

Eenjarigen kunnen niet tegen koude nachten. Dat is de reden waarom het zomergoed pas na de ijsheiligen (15 mei) wordt geplant. Na de ijsheiligen zijn vooral de nachten niet meer zo koud en is de kans op nachtvorst (beter gezegd vorst aan de grond) geweken. Zo is dat vroeger altijd geweest, maar tegenwoordig komt na deze tijd nog weleens vorst aan de grond voor. Het beschermen van eenjarigen bij de kans op vorst aan de grond is dan erg belangrijk.

Bij het planten voor die datum moet het beschermen goed in de gaten worden gehouden.

Het planten

Op de plaats waar de eenjarigen moeten komen staan, wordt de bodem bemest en gespit.

De grond wordt vlak gemaakt en geharkt, zodat er een losse toplaag ontstaat.

In perken wordt, net als bij vaste planten, de grond wat bol gehouden. De grasrand moet goed vrij blijven om de graskanten te kunnen knippen.

Na de groundbewerking worden de eenjarigen over het plantvak uitgelegd. Hierbij wordt goed gelet op een goede verdeling van de planten over het vak. De plantafstand is natuurlijk afhankelijk van de groeisnelheid van de plant. De plantafstand is niet groot, zodat de beplanting zich snel kan sluiten. De onkruidgroei wordt op deze manier tegengegaan.

Tijdens het uitleggen kunnen de potten van de plant gehaald worden, en meteen in elkaar gestoken worden. Ook kunnen ze pas verwijderd worden tijdens het planten. Hierbij worden de potten tijdens het planten in elkaar gestoken en afgevoerd.

Bij zonnig en droog weer hanteren we het liefst de tweede methode om uitdroging van de kluit te voorkomen.

Als de planten goed verdeeld liggen kunnen ze op de plaats waar ze liggen geplant worden. Hierbij wordt de hand in verticale stand gehouden en in de losse grond gestoken. Door de hand met grond naar je toe te bewegen, ontstaat er een gaatje,

dat voldoende diep is voor de eenjarige plant. Na de plant in het gat gezet te hebben, wordt het gat weer gevuld met grond en goed aangedrukt. Dit aandrukken is erg belangrijk om een goede aangroei van de eenjarige plant te verkrijgen.

Tijdens het planten wordt de grond tussen de eenjarige planten met de hand geëgaliseerd.

Als er grote vlakken aangeplant moeten worden is het belangrijk om niet over het geheel veld te lopen. Je zou dan de grond teveel aanlopen.

Door op één plaats te gaan staan en alle omliggende planten te zetten, beperkt men dit aantrappen. Deze handeling wordt op verschillende plaatsen herhaald waardoor het gehele vlak aangeplant wordt.

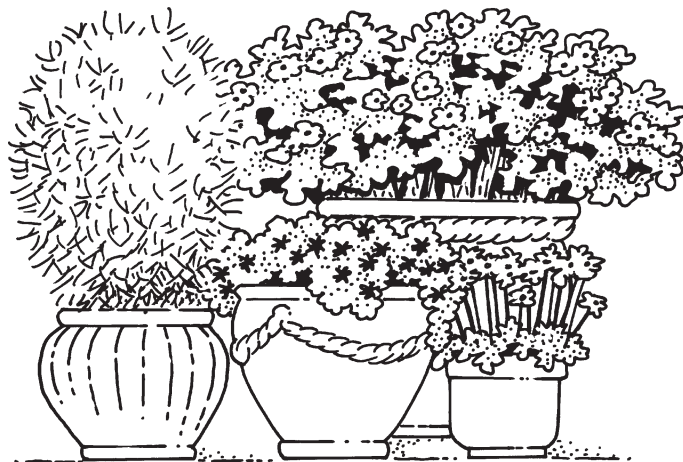
Tijdens het planten is het belangrijk om alle potten in elkaar te schuiven en telkens als stapel af te voeren. Dit voorkomt een hoop werk bij het opruimen. En of je nu de pot op een hoop gooit of je steekt hem over een andere pot heen, de handeling is hetzelfde. Je bespaart je op het einde van de werkzaamheden echter weer tijd omdat je de potten niet bij elkaar hoeft te zoeken en in elkaar hoeft te steken.

Praktijkopdracht 2

Eenjarigen planten

Plant een aantal eenjarigen zoals hierboven beschreven is.

Potten, schalen en bakken

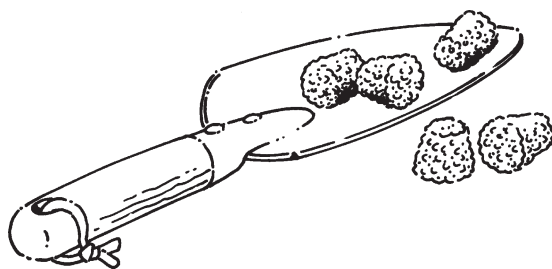


Figuur 3.6 Veel eenjarigen worden gebruikt om potten en bakken op te maken.

Eenjarige planten worden niet alleen in de volle grond van de tuin geplant. Ze zijn ook te gebruiken bij de aanplant van grote potten, schalen en bakken. Bij het aanplanten van deze potten en dergelijke is de plantcombinatie erg belangrijk. Er staan veel planten op een zeer kleine oppervlakte.

De potten en dergelijke worden voor driekwart gevuld met potgrond. De planten worden uit de pot gehaald en met de hand geplant. Hierna wordt de ruimte tussen de planten verder afgevuld met potgrond. Hierna wordt de potgrond aangedrukt. De grond komt dan automatisch wat lager te liggen dan de potrand. Dit is goed om water te kunnen geven. Het water zou meteen aan de bovenkant van de pot lopen als er geen gietrandje zou zijn.

Na het planten worden de potten voorzien van meststoffen. Tegenwoordig worden gecoatete meststoffen gebruikt (bijvoorbeeld de tabletten van Osmocote).



Figuur 3.7 Met deze langzaamwerkende meststoffen hebben planten in potten en bakken het hele jaar voldoende meststoffen ter beschikking.

Dit zijn, zoals je bij de bemesting hebt geleerd, meststoffen met een jasje. Dit jasje zal op een paar plaatsen openschuren en de inwendige meststoffen langzaam aan de plant afgeven. Op deze manier blijven deze meststoffen langer voor de plant beschikbaar en spoelen niet meteen uit. Dit uitspoelen gebeurt bij potten vrij makkelijk omdat er vaak water moet worden gegeven. Daarbij stroomt het water er vaak aan de onderkant van de pot uit en neemt voedingsstoffen mee. De plant heeft er dan niets aan.

Kuiplanten



Figuur 3.8 Kuiplanten kunnen een terras mooi aankleden. De planten dienen in de winter vorstvrij overgehouden te worden. Vaak hebben mensen daar geen plaats voor.

Kuiplanten zijn planten die in potten (kuipen) groeien, in de zomer buiten staan en in de winter naar binnen gehaald worden. De planten kunnen bij een goede verzorging erg oud worden. Des te ouder de plant is des te groter de pot, zodat al snel van een kuip kan worden gesproken. Voorbeelden zijn de oranjerie-planten die vroeger bij kastelen gebruikt werden. In een vorstvrije ruimte werden de kuiplanten overgehouden. Vroeger waren dit vrij donkere ruimtes, tegenwoordig worden kassen gebruikt.

Kuipplanten worden na de rustperiode uit de wintervertrekken gehaald en voorbereid op het nieuwe groeiseizoen. Hierbij worden ze gesnoeid, overgepot en bemest.

Bij het overpotten is het belangrijk dat er een grotere potmaat wordt genomen. De overgebleven ruimte wordt opgevuld met nieuwe potgrond, waarin ook de meststoffen worden gestoken.

Het water geven van deze planten is erg belangrijk. De hoeveelheid water die door de potgrond kan worden opgenomen is niet groot. Regelmatig water geven is een vereiste. Op warme dagen kan dit twee maal per dag zijn. De potgrond mag niet indrogen omdat de wateropname dan erg slecht wordt. Het water zakt dan tussen de ingedroogde kluit en de potrand naar beneden en verlaat de pot.

Bij licht ingedroogde potkluiten kan het best op de volgende manier water gegeven worden. Zet de plant in een bak met water en laat de plant en de grond het water opzuigen. Dit duurt op zijn minst een half uur, afhankelijk van de potgrootte.

Ook de waterafvoer is belangrijk. Het teveel aan water dat niet uit de pot kan, zal wortels doen afsterven. Immers in grond waar geen lucht zit kunnen wortels niet leven (zie bodemkunde).

De afvoer van water wordt geregeld door openingen aan de onderkant van de pot. Het beste is om de pot iets vrij van de grond te zetten zodat de openingen vrij van de grond zijn. Het afvoeren van het overtollige water zal niet gestremd worden. Ook gaatjes aan de zijkant van de pot zouden dit probleem van afvoer op kunnen heffen. Dit is echter minder fraai.

Tweejarigen

Tweejarige planten zijn planten die hun levenscyclus in twee jaar doormaken. In het eerste jaar kiemen ze en vormen een bladrozet op de grond. In het tweede jaar worden de bloemen gevormd en ontwikkelen zich de zaden. Hierna sterft de plant af. Om te gaan bloeien heeft de tweejarige plant een koude-prikkel nodig. Dit gebeurt in het late najaar. Voorbeelden zijn viooltje, stokroos en vingerhoedskruid.



a *b*
Figuur 3.9 Voorbeelden van tweejarige planten.
a Stokroos; *b* Vingerhoedskruid

Planttijden

De tweejarigen worden door de kwekers in juli gezaaid. In het najaar krijgen de planten een koude behandeling op het land. Een viooltje zal dan nog voordat de winter komt een aantal bloemknoppen maken. Dit siert de tuin op in het sombere najaar. De andere tweejarigen bloeien pas in het voorjaar daarna.

Er zijn echter ook zomerbloeiende tweejarigen, zoals vingerhoedskruid en stokroos. De tweejarigen worden in het najaar of het vroege voorjaar geplant. Bij de aanplant in de herfst kunnen de planten erg veel te lijden hebben van de nachtvorst en de striemende oostenwind.

Bij de aanplant in het voorjaar is de tijd dat van deze planten genoten kan worden erg kort. In maart worden ze aangeplant, waarna ze bloeien van april tot juli. De eenjarigen, die vaak gebruikt worden om de tweejarigen in de zomer te vervangen, moeten half mei weer in de grond geplant worden. Het gebruik van tweejarigen is daardoor sterk teruggenomen.

Plantmateriaal

Tweejarigen worden zowel in pot als met kluitje verkocht. Bij de planten uit de volle grond (met kluitje) is het belangrijk om de planten snel in de grond te zetten, of als dit niet kan, om ze op te kuilen. De planten dienen een goed wortelgestel te hebben om de aanslagkans te vergroten.

Het planten

Het planten van tweejarige planten is te vergelijken met dat van eenjarigen (zie hiervoor de desbetreffende paragraaf).

Praktijkopdracht 3

Tweejarigen planten

Plant een aantal tweejarigen, zoals beschreven is bij de eenjarigen

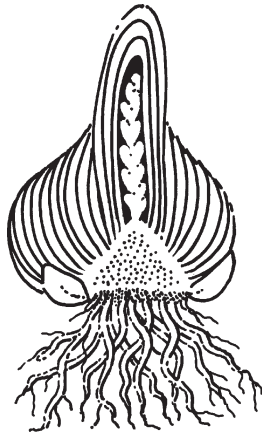
Vragen en opdrachten

- 4 Tweejarige voorjaarsbloeiers worden steeds minder gebruikt. Waarom neemt het gebruik van deze planten af?
- 5 Kuipplanten kunnen heel oud worden.
 - a Wat zijn kuipplanten?
 - b Waaruit bestaan de voorjaarswerkzaamheden bij kuipplanten?
- 6 Veel eenjarigen worden tegenwoordig verkocht als setje. Wat voor een gevolgen heeft dit voor de groei van de planten?

3.3 Het planten van bollen en knollen

Bollen en knollen worden vaak in een adem genoemd. Toch zijn er duidelijke verschillen.

Bollen



Figuur 3.10 De verschillende onderdelen van een bol:

- A de rokken
- B de hoofdknop
- C de klisters
- D de wortels

rokken

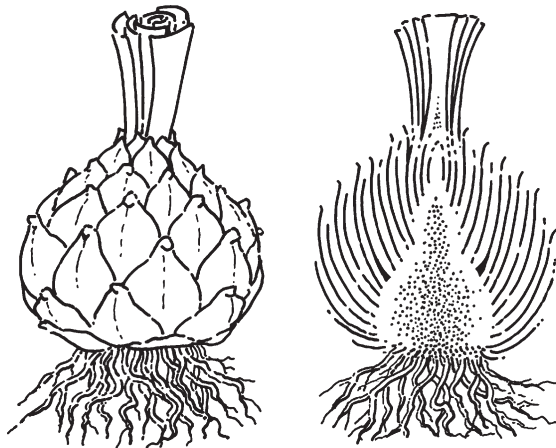
Bollen hebben *rokken* (zie figuur 3.10). In deze rokken zit het reservevoedsel. Dit reservevoedsel is nodig om te blijven leven tijdens de rustperiode en om de hoofdknop boven de grond uit te laten groeien in het voorjaar.

hoofdknop

In de *hoofdknop* zit de volledig ontwikkelde bloem met zijn bladeren, maar wel in miniatuurvorm. Deze bloem zal pas klaar zijn, als de bol een periode van koude heeft doorgemaakt. Normaal gebeurt dat in de winter in de grond. Deze koudeperiode kunnen we ook kunstmatig geven, prepareren zoals we dat noemen. Als je een geprepareerde tulpenbol opensnijdt, zal je in de hoofdknop de gehele plant in miniatuurvorm vinden.

klisters

De *klisters* zullen uitgroeien tot nieuwe bollen. De bol vermeerderd zich zelf.

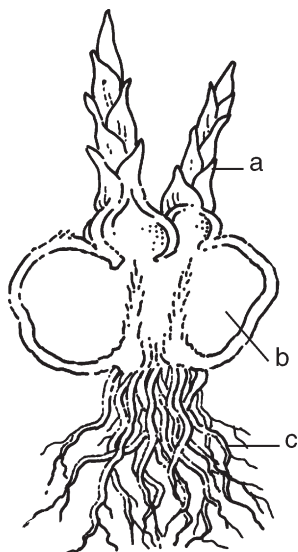


Figuur 3.11 De lily-bol bestaat niet uit rokken, maar uit schubben. De rokken omsluiten de gehele omvang van de bol, de schubben maar een deel. Omdat ze dakpansgewijs over elkaar liggen beschermen ze het middelste van de bol voldoende.

schubben

De meeste bollen hebben rokken, maar er is een uitzondering. De lelie heeft geen rokken maar *schubben*. Dit zijn smalle vlezige delen, die dakpansgewijs over elkaar liggen. Het zijn kleine stukjes, dus geen ringen zoals bij rokken.

Knollen



Figuur 3.12 De verschillende onderdelen van een knol:

- A de neus
- B het reservevoedsel
- C de wortels

Bij de knol zit het reservevoedsel als één massa in de knol, er zijn geen rokken te zien.

Ook bij knollen zit de bloem en de bladeren in de hoofdknop. De nieuwe knollen ontstaan bovenop de oude knol.

Groeicyclus

Na het planten zal de bol of knol wortels gaan vormen. Het reservevoedsel wordt verbruikt om de spruit boven de grond te laten groeien. Pas als de spruit boven de grond komt, zal deze groen worden en zelf voedsel kunnen maken uit het zonlicht. De bol of knol heeft zijn werk gedaan.

Na de bloei wordt er reservevoedsel opgeslagen in de nieuwe bollen of knollen.

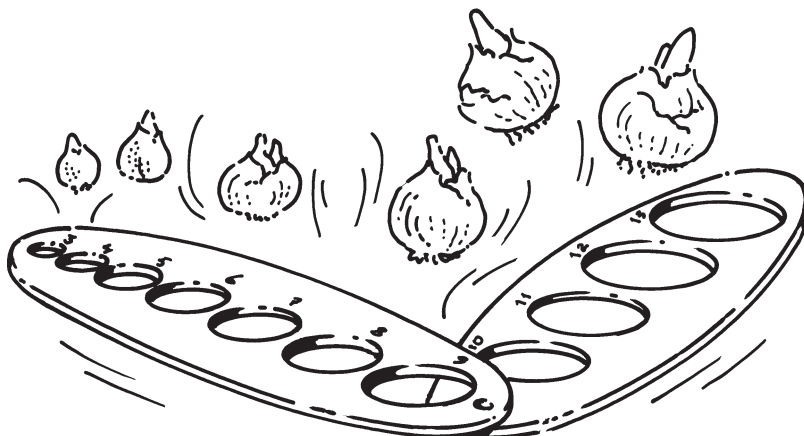
Deze worden klaar gemaakt voor het volgende groeiseizoen. Al het voedsel, dat in de bladeren zit, wordt naar de bol of knol getransporteerd en daar opgeslagen. Het is dan ook niet raadzaam om direct na de bloei het loof af te knippen. De bol of knol moet de tijd krijgen om het reservevoedsel op te kunnen slaan, anders bloeien de nieuwe bollen of knollen het volgende jaar niet of zeer slecht.

Plantmateriaal

De bollen en knollen worden in rusttoestand verkocht, ze hebben geen bladeren of wortels. Ze lijken dood, maar we hebben nog steeds met levend materiaal te maken. Vandaar dat de bollen en knollen niet in een plastic zak verpakt worden. Ze zouden dan stikken.

bolmaat

De *bolmaat* is erg belangrijk. De bolmaat geeft de omtrek van de bol of knol weer, in centimeters.



Figuur 3.13 De bolmaat bestaat uit openingen met verschillende diameter. Op deze manier kan de maat van de bol bepaald worden. Tegenwoordig wordt het sorteren van de meeste bollen en knollen machinaal gedaan.

Een grote bolmaat geeft gegarandeerd een goede bloem en plant. Bij een kleinere maat is dat niet altijd zeker. Een grote bolmaat van Hyacint is voor de tuinaanplant ongeschikt. De bloemen zijn dan zo groot en zwaar, dat ze snel omvallen.

Planttijden

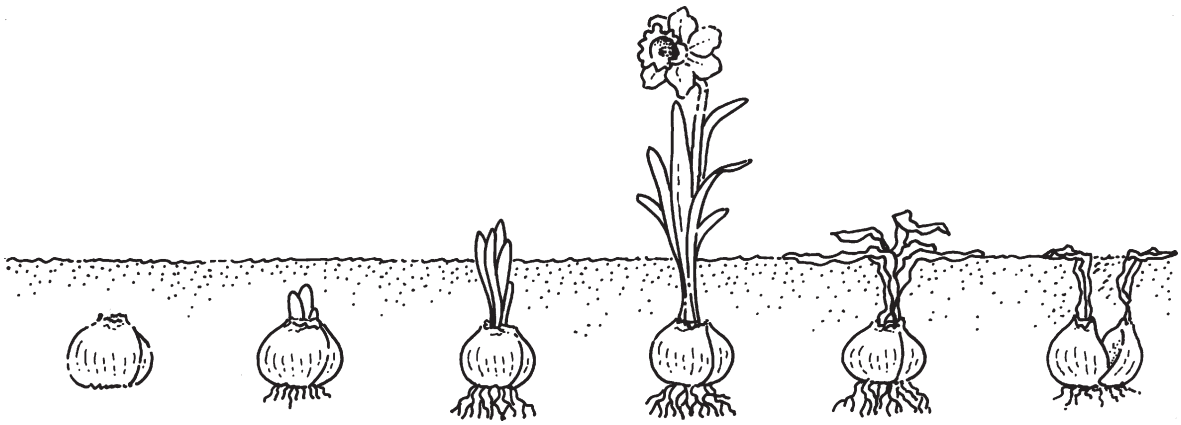
Bollen en knollen kunnen we in drie groepen verdelen wat betreft de bloeitijd :

-
- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| • voorjaarsbloeiers | zoals tulp, narcis en hyacint; |
| • zomerbloeiers | zoals gladiool, begonia en lelie; |
| • najaarsbloeiers | zoals herfsttijloos. |
-

Deze bloeitijd heeft consequenties voor de planttijd.

voorjaarsbloeiers

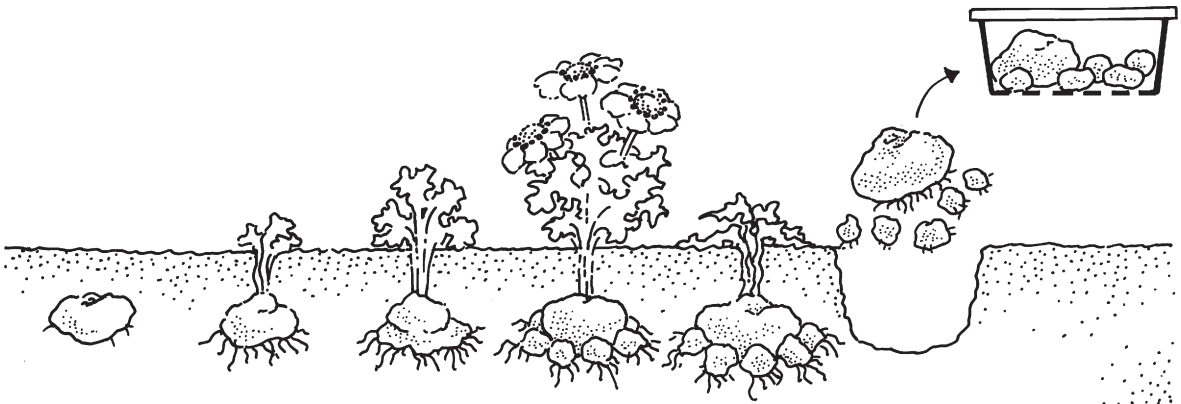
De *voorjaarsbloeiers* worden in het najaar geplant. Deze bollen en knollen hebben namelijk een koude periode nodig om daarna in bloei te komen. Zonder deze koudeperiode komen ze niet of slecht in bloei. Deze koudeperiode krijgen de bollen en knollen in de grond, tijdens de wintermaanden. De beste planttijd is daarom oktober-november.



Figuur 3.14 Na het planten van de bol groeit de hoofdknop met behulp van het reservevoedsel uit de bol. Als de neus boven de grond komt, kan deze assimilieren en zelf voedsel maken. Na de bloei sterft het loof langzaam af. Reservevoedsel wordt uit deze bladeren naar de nieuwe bollen getransporteerd. De bol is weer klaar voor het volgende groeiseizoen.

*zomer- en
najaarsbloeiers*

De zomer- en najaarsbloeiers worden in het voorjaar geplant. Deze bollen en knollen kunnen niet tegen koude, met uitzondering van de najaarsbloeiers. De zomerbloeiers worden in de winter droog en koel bewaard. In het voorjaar worden ze na de vorstperiode geplant. De beste planttijd is daarom mei.



Figuur 3.15 Na het planten van de knol groeit de hoofdknop met behulp van het reservevoedsel uit de knol. Als de neus boven de grond komt kan deze assimilieren en zelf voedsel maken. Na de bloei sterft het loof langzaam af. Het reservevoedsel wordt naar de nieuwe knollen getransporteerd. De nieuwe knollen dienen vorstvrij opgeslagen te worden.

Werkvolgorde

Bij het planten van bollen en knollen komen de volgende zaken aan de orde:

- a het plantvak klaar maken;
- b het planten;
- c de afwerking.

Het plantvak klaar maken

De plaats waar de bollen moeten komen staan, dient eerst netjes gespit te worden. De grond moet namelijk los zijn om de bollen of knollen met de hand te kunnen planten. Nadat het plantvak gespit is, wordt het met de hark geëgaliseerd. Dit is belangrijk in verband met de het bepalen van de plantdiepte.

Vaak wordt een plantvak wat bol gelegd, vooral bij perken. Bij perken in het gazon moet de grasrand vrij blijven van grond, anders kan de graskant niet meer geknipt worden.



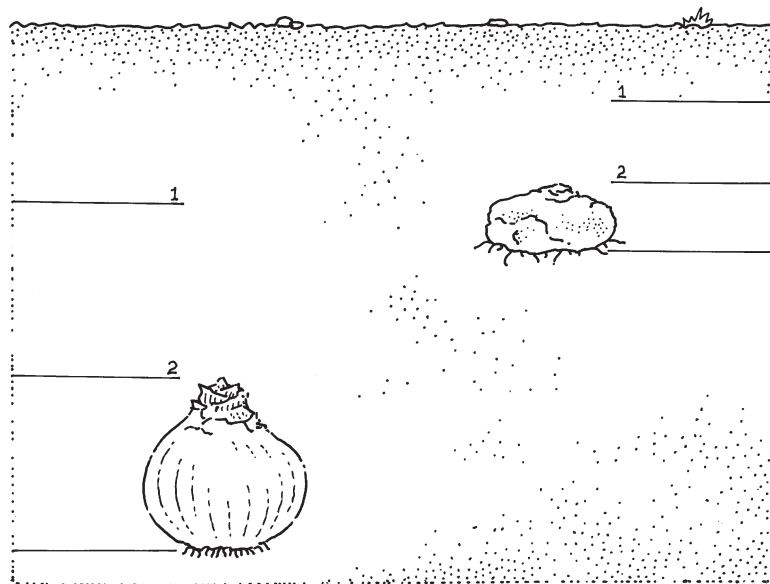
Figuur 3.16 Na het omspitten van het perk wordt de grond bolvormig geharkt. De randen langs het gazon dienen voldoende diep te worden gehouden, om deze te kunnen knippen.

plantdiepte

Het planten

Bij het planten van bollen en knollen moet je rekening houden met de *plantdiepte*. Niet alle bollen en knollen worden op dezelfde diepte gepoot. Een grotere bol of knol wordt dieper gepoot dan een kleinere bol of knol.

Een vuistregel voor de plantdiepte bij bollen en knollen is als volgt: boven op de bol moet een laag grond komen liggen die tweemaal zo dik is als de hoogte van de bol of knol.



Figuur 3.17 Voor het planten van bollen en knollen wordt de volgende vuistregel gehanteerd: Boven de bol of knol komt een laag grond die tweemaal de bolhoogte is.

Bij het planten van bollen en knollen kunnen we op verschillende manieren te werk gaan.

De bollen kunnen met de hand in de losse grond en op de juiste diepte gedrukt worden. Dit kan alleen met kleinere bollen of knollen.

De grotere bollen en knollen planten we met behulp van een bolplanter, een plantschopje of met de hand. De bol of knol wordt, met de neus omhoog, in het kuiltje gezet. Deze wordt afgedekt met grond uit het volgende kuiltje.

Een andere methode is de plaats, waar de bollen en knollen moeten staan, met de panschop op juiste diepte uit te graven. De bollen en knollen worden in de kuil uitgelegd. De bollen en knollen weer met de grond, die we uitgegraven hebben, afgedekt. Deze methode wordt toegepast bij grote partijen bollen en knollen.

verband

Het *verband*, waarin geplant wordt, is afhankelijk van de plaats waar de bollen moeten staan én het gewas.

Het planten kan in driehoeksverband, vierkantsverband of wildverband.

Bij de kleinere bollen en knollen wordt meer het wildverband toegepast, terwijl bij de grotere bollen en knollen het driehoeks-, en vierkantsverband beter gebruikt kan worden.

Bij het planten van bollen en knollen is het belangrijk om de juiste plantdiepte aan te blijven houden. Als de bollen niet allemaal op de zelfde diepte staan zullen ze niet tegelijk bloeien, wat erg storend is in perken.

Als er vele jaren achtereenvolgend op het zelfde stukje grond bollen en knollen gezet zijn is het verstandig om de grond te ontsmetten. De ziektekiemen in de grond worden dan gedood.

Het ontsmetten van grond wordt in de toekomst verboden. Wisselen van plantvakken of van plantensoorten zijn alternatieven.

plantafstanden

De *plantafstanden* zijn afhankelijk van de bolmaat; het gewas en de plaats waar geplant wordt.

Een gewas dat smal omhoog groeit, wordt dichter geplant dan een breed uitgroeiend gewas.

Bollen en knollen worden dicht op elkaar gezet om de grond te laten sluiten. Op deze manier zal de onkruidgroei geremd worden. Tussen heesters kunnen ze ruimer gezet worden.

Grote bollen worden verder uit elkaar gezet dan kleinere bolmaten. De plant uit een grote bol of knol zal zwaarder zijn.

Hieronder staan een aantal bekende bol- en knolgewassen met hun plantafstanden.

| <i>GEWAS</i> | <i>PLANTAFSTAND</i> |
|-----------------------|---------------------|
| Tulipa hybriden | 10 cm |
| Narcissus hybriden | 10-15 cm |
| Hyacinthus orientalis | 10-15 cm |
| Crocus vernus | 5 cm |
| Muscari armeniacum | 5 cm |
| Gladiolus hybriden | 10-15 cm |
| Anemone blanda | 5 cm |
| Lilium hybriden | 15 cm |
| Scilla sibirica | 5 cm |

Praktijkopdracht 4

Bollen en knollen planten

Plant een aantal bollen of knollen zoals dat beschreven is.

Toepassingen

Bollen en knollen kunnen op verschillende manieren in de tuin verwerkt worden, zoals in perken, tussen heesters, in gazons en in bloembakken.

perken

In *perken* worden in het najaar de eenjarigen geroid en de bollen of knollen gepoot. In het voorjaar zullen deze gaan bloeien. We gebruiken gewassen, die niet al te hoog worden.

tussen heesters

Tussen heesters gebruiken we gewassen, die makkelijk verwilderen, zoals narcis, krokus, anemoon en Scilla. Deze bol- en knolgewassen zullen onder bladverliezende heesters de kale plekken wat kleur geven.

in het gazon

In het gazon gebruiken we soorten, die makkelijk verwilderen en vroeg bloeien, zoals sneeuwkllokje, krokus en narcis. Ze geven in het vroege voorjaar de kale tuin en gazon wat kleur.

Na de bloei moeten de gewassen nog afsterven, zodat er pas gemaaid mag worden als de bladeren dor zijn. Het gras kan dan wat lang zijn, zodat er gele plekken in het gazon komen. Bij narcis is dit altijd een probleem, omdat ze laat bloeien. Bij het sneeuwkllokje en de krokus hebben we dit niet, omdat deze al afgestorven zijn als het gras nog maar net begonnen is met groeien.

in bloembakken

In bloembakken worden tweejarigen, zoals viooltjes, vaak gecombineerd met bol- en knolgewassen. In het voorjaar geven die wat kleur. We gebruiken hiervoor de wat lagere soorten, omdat deze niet omvallen.

Vragen en opdrachten

- 7 Voorjaarsbloeiende en zomerbloeiende bol- en knolgewassen worden op verschillende momenten geplant.
 - a Wanneer worden de voorjaarsbloeiende bol- en knolgewassen geplant? Waarom?
 - b Wanneer worden de zomerbloeiende bol- en knolgewassen geplant? Waarom?
- 8 Bol- en knolgewassen kun je op verschillende manieren toepassen. Noem een aantal toepassingsmogelijkheden voor bol- en knolgewassen.
- 9 Teken een bol en een knol en geef de verschillende onderdelen aan. Denk eraan dat je bol en knol open moet snijden, om alles te kunnen zien. Noteer waar deze onderdelen zorg voor dragen.

3.4 Samenvatting

Het planten van een vaste plant is echt handwerk. Nadat de grond goed bewerkt is kan in de losse grond geplant worden. Lopen over de gespitte grond moet zoveel voorkomen worden.

Het gebruik van vooral eenjarigen is erg groot. Het planten van deze gewassen is te vergelijken met het planten van vaste planten. Ze worden kort op elkaar gezet om de grond snel te sluiten, zodat de onkruidgroei wordt geremd.

Kuipplanten worden in de winter overgehouden en moeten in het voorjaar opnieuw opgepot worden.

Bol- en knolgewassen worden voor allerlei doeleinden gebruikt. Het tijdstip van planten van deze gewassen is afhankelijk van de bloeitijd. De plantdiepte is afhankelijk van de bolhoogte.

Bol- en knolgewassen zijn niet weg te denken uit een tuin of plantsoen.

4 Aanleg van het gazon

Oriëntatie

Alvorens je een gazon aan kunt leggen moet je een paar dingen doen. Het gazon vraagt om een goede pH-waarde, een goede organische bemesting en een goede bodemstructuur, zoals je bij de bodemkunde en bemesting hebt geleerd. We gaan er nog eens naar kijken in paragraaf 4.1

Naast de goede voorbereidingen is het egaliseren van de bodem een nauwkeurige klus. Een gazon wat een hobbelige indruk maakt ziet er niet uit. Een mooi strak en vlak gazon ziet er prachtig uit. Om de toplaag van het gazon goed vlak te krijgen moet je een paar dingen in de juiste volgorde doen. Je leert dit in paragraaf 4.2

In paragraaf 4.3 leer je, hoe je een kielsteek langs het gazon maakt, om de grens van het gazon aan te geven. Voor het inzaaien van een gazon is dat belangrijk. Graszaad kiemt ook in de grond van de border.

Voor het inzaaien van het gazon is kennis van de bodem en grassoorten van wezenlijk belang. Paragraaf 4.4 geeft je inzicht in de verschillende grassoorten en grasmengsels, alsmede de manier waarop het gazon ingezaaid moet worden.

Inzaaien van gazons houdt in dat het gazon voor enkele weken niet gebruikt kan worden. Om sneller van het gazon gebruik te maken is te overwegen om het gazon te bezoden. De prijs per vierkante meter ligt wel veel hoger dan voor graszaad. Meer hierover in paragraaf 4.5.

Leerdoelen

Nadat je dit hoofdstuk hebt bestudeerd kun je:

- aangeven welke handelingen je moet doen alvorens een gazon in te kunnen zaaien;
- de handelingen in een juiste volgorde verrichten, die nodig zijn voor het aanleggen van een gazon;
- aangeven wat de voor- en nadelen zijn van inzaaien of graszoden leggen;
- verklaren waarom een gazon bestaat uit een mengsel van grassoorten;
- aangeven wat de juiste wijze van graszoden leggen is.

4.1 Voorbereidende werkzaamheden

Organische bemesting

Organische bemesting is nodig om een goede bodemstructuur te verkrijgen. Afhankelijk van de grondsoort wordt voor een bepaalde meststof gekozen. Zie hiervoor het boek bodemkunde en bemesting.

Je doet er verstandig aan om eerst een bemestingsadvies op te vragen. Daarvoor wordt een beetje van de grond uit de toplaag (0-15 centimeter) genomen en opgestuurd naar het bedrijfslaboratorium voor grond en gewasonderzoek te Oosterbeek.

Op het bemestingsadvies wordt duidelijk wat het organisch stofgehalte van de grond is. In combinatie met de grondsoort en de zuurgraad wordt voor een bepaalde meststof gekozen. Zie hiervoor het boek bodemkunde en bemesting.

Bodemstructuur

Een goede structuur is noodzakelijk voor een goede water- en luchthuishouding. De ontwikkeling van de graszode is pas optimaal als er voldaan wordt aan de groeifactoren. Zuurstof wordt door de wortels gebruikt om te kunnen ademen. Een slechte luchtvoorziening veroorzaakt een slechte groei van de grasplanten.

Water is onder andere nodig voor de oplossing van voedingsstoffen, het vervoer in de plant en voor de verdamping. Een slechte waterhuishouding veroorzaakt een slechte groei van de grasplanten. Er kunnen problemen ontstaan zowel door een overmaat aan water als door een watertekort.

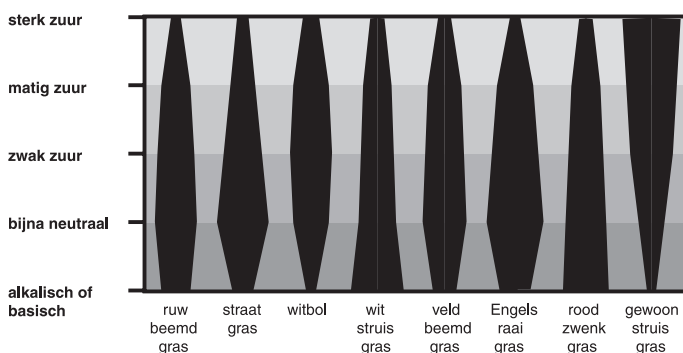
Storende lagen moeten worden doorbroken om de afvoer van het overtollige water te waarborgen. Soms is drainage te overwegen. Zeker bij laagliggende gronden waar het grondwater vrij oppervlakkig zit. De grasplanten moeten een bepaalde diepte kunnen bewortelen. Daarvoor hebben ze zuurstof nodig, wat niet aanwezig is in de grondwaterzone van de bodem.

Bij kleigronden en leemhoudende gronden is het wenselijk om de toplaag te verschralen met zand. Daardoor zal het vochthoudend vermogen van de toplaag minder worden. Het water kan beter worden afgevoerd waardoor de graszode niet wordt beschadigd bij het betreden. Vooral op sportvelden is dit van belang.

Zuurgraad

Een grasplant zal het best kunnen groeien bij een bepaalde zuurgraad (pH). Bij een matig zuur milieu groeit gewoon struisgras erg goed, terwijl het bij een basisch milieu zeer slecht groeit.

Engels raaigras groeit bij een sterk zuur milieu zeer slecht, terwijl het bij een basisch milieu beter groeit. De beste zuurgraad voor Engels raaigras ligt bij de neutrale pH.



Figuur 4.1 De zuurgraad bepaalt de groei van de verschillende grasplanten. De dikte van de balken geeft de mate van groei aan.

De zuurgraad bepaalt voor een belangrijk deel de opname van de verschillende voedingsstoffen, zoals fosfaat, stikstof, kalium, magnesium en calcium. De meeste grassoorten groeien goed bij een zwak zuur milieu. Belangrijk is om bij de aanleg rekening te houden met de bestaande zuurgraad en de optimale zuurgraad. Kleine correcties van de zuurgraad zijn makkelijk te bewerkstelligen, grote correcties echter moeilijk.

Als de zuurgraad te hoog is, kan overwogen worden om met turfproducten, of mengproducten van turf en andere organische meststoffen (bijvoorbeeld molmest) de zuurgraad te corrigeren. Als de zuurgraad te laag is, kun je met kalk of een kalkhoudende organische meststof (bijvoorbeeld champignonmest en compost) de zuurgraad corrigeren.

Op kleigrond is de zuurgraad niet naar het zwak zure milieu te brengen. Om de groei van de grasmat toch optimaal te maken moet gekozen worden voor het juiste grasmengsel. Grassoorten die redelijk goed tot goed bij een basisch milieu groeien zijn ruw beemdgras; wit struisgras; rood zwenkgras en in mindere mate Engels raaigras.

Vragen en opdrachten

- 1 Voor een grasmat is een goede bodemstructuur van groot belang.
 - a Waarom is een goede bodemstructuur van groot belang?
 - b Hoe kun je een goede bodemstructuur bereiken?
- 2 Ook de zuurgraad is van belang.
 - a Wat is de meest ideale zuurgraad voor ongeacht welke grasoort?
 - b Hoe is het dan mogelijk om op kleigronden een gazon aan te leggen?
- 3 Zandgronden moet je organisch bemesten, wil je een mooie grasmat krijgen. Waarom moet dat juist bij zandgronden?
- 4 Sommige grassoorten groeien beter op zandgronden, andere juist op kleigronden.
 - a Welke grassoorten zijn geschikt voor kleigrond?
 - b Welke grassoorten zijn geschikt op zandgrond? Denk daarbij aan de (zwak) zure pH.

4.2 Egaliseren en verdichten van de toplaag

Bij de aanleg van het gazon onderscheiden we een aantal fasen bij het egaliseren en verdichten van de toplaag, namelijk:

- het grof egaliseren;
- verdichten van de toplaag;
- het fijn egaliseren.

Het grof egaliseren

Nadat er gespit is, wordt het perceel eerst grof geëgaliseerd. Met de hark verplaats je het zand naar de kuilen. Om te zien of je het goed gedaan hebt, loop je even een aantal meters van het perceel weg. Door wat afstand van het perceel te nemen, of door de knieën te zakken, wordt duidelijk waar de kuilen zitten.

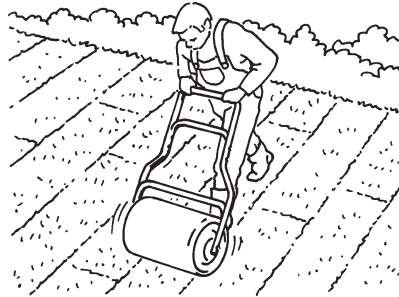
Op grote gazons en op sportvelden worden hiervoor egaliserende machines gebruikt, die vaak met een laser de hoogte bepalen. Een laser is een modern waterpastaestel. Met een lasersignaal kan de hoogte bepaald worden. Het eindresultaat is een perfect vlakke toplaag.

Vooraf op kleigronden is het belangrijk dat de toplaag voldoende droog is om dichtsmoren van de toplaag te voorkomen.

Verdichten van de toplaag

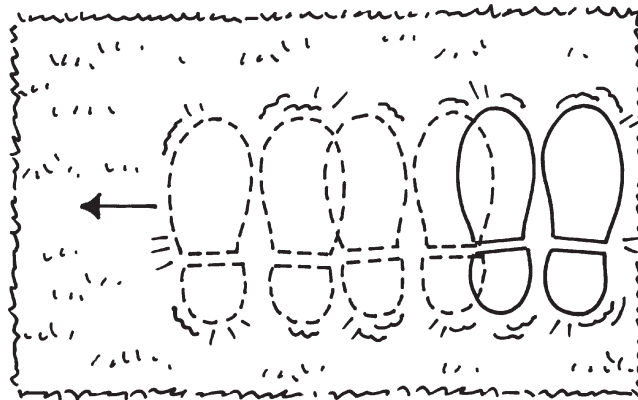
Door de groundbewerking wordt de grond erg luchtig. Om verzakkingen te voorkomen moet de toplaag verdicht worden.

Op gazons wordt een handwals gebruikt. Door het gewicht van de wals wordt de toplaag verdicht. Dit kan een massief ijzer zijn of een plastic vat, waarin water gedaan moet worden.



Figuur 4.2 Een wals wordt gebruikt om de toplaag aan te drukken, zodat er geen verzakkingen kunnen ontstaan.

De hoeveelheid water geeft gewicht aan de wals. De particulier heeft de mogelijkheid om een dergelijke wals te huren bij tuincentra en bouwmarkten. Een andere methode die bij zeer kleine oppervlakten gebruikt wordt, is het aanlopen van de grond. Tijdens het aanlopen wordt zijdelings of recht vooruit gelopen, met de voeten dicht bij elkaar. We lopen het gazon aan tot een stuk (het liefst een halve voet) over het touw, dat de borderrand aangeeft.



Figuur 4.3 Bij kleine oppervlakten kan de grond aangelopen worden.

Het fijn egaliseren

Na het verdichten van de toplaag moet het gazon fijn geëgaliseerd worden. Voor het egaliseren wordt een rechttand hark of een rijf gebruikt.

Bij het gebruik van een rechttand hark wordt de hark kort bij de voeten gehouden en werkt men met een rechte rug. Met korte bewegingen wordt de grond vlak gemaakt. De bovenkant van de hark rust hierbij op de grond, de tanden gaan bijna niet door de grond.

Bij het gebruik van de rijf wordt iets verder van de voeten gewerkt. De tanden van de rijf slaan door de grond.

Als het fijn egaliseren niet goed wil lukken, omdat de toplaag te los is, kan men voor de tweede maal de grond aanlopen. Nu zal de toplaag beter vlak geharkt kunnen worden.

Ook bij het harken gaan we een stuk over het touw. Op deze manier voorkomen we dat er opstaande randjes ontstaan. Deze opstaande randjes worden het duidelijkst zichtbaar als de touwen worden verwijderd.

Vragen en opdrachten

- 5 Gazons moeten mooi vlak liggen. Daarvoor neem je een paar maatregelen.
 - a Wat is het nut van het verdichten van de toplaag?
 - b Op welke manieren kan deze verdichting worden uitgevoerd?
 - c Waarom moet de toplaag erg fijn geëgaliseerd worden?

Praktijkopdracht 1

Een gazon aanleggen

Voer het aanleggen van het gazon uit op de manier zoals in deze paragraaf beschreven is.

4.3 Kielsteek maken

Nadat het gazon geëgaliseerd is kun je een kielsteek maken. De kielsteek geeft de rand van het gras aan, de overgang tussen gazon en border. De kielsteek kan voor het inzaaien worden aangebracht, maar ook pas nadat het zaad ontkiemd is. Voor de mooie afwerking kiezen we bij deze cursus voor het maken van de kielsteek voordat er gezaaid wordt.

De kielsteek moet onder een schuine hoek worden gemaakt. Zeker op zandgronden is deze schuine kant belangrijk om de randen niet in te laten kalven. Op kleigronden, die een betere korrelbinding hebben, is een rechte kant mogelijk.

Verschillende methoden

Het maken van een kielsteek kan op verschillende manieren gebeuren.

de eerste methode

Bij *de eerste methode* sta je in het verlengde van het touw waarlangs de kielsteek gemaakt moet worden. De panschop wordt onder een hoek langs het touw gezet. Het zand wordt richting de border geschoven. Je loopt door de border. Je werkt steeds een klein stukje verder, waarbij je telkens eerst een stukje langs de gestoken kant beweegt, om de juiste schuinite en richting aan te kunnen houden.

de tweede methode

Bij *de tweede methode* werk je haaks op het touw. Met de panschop, die automatisch in een schuine hoek wordt gehouden, wordt langs het touw gestoken. Het zand wordt richting de border geschoven. Je loopt over het gazongedeelte. Een nadeel van deze methode is dat je geen zicht op het touw hebt als de panschop langs het touw gestoken wordt. De kans bestaat dat het touw weggedrukt wordt en er een gebogen lijn ontstaat.

Ook gebogen lijnen kunnen met een touw gemaakt worden. Hierbij wordt het touw los op de grond gelegd, in de vorm zoals die gewenst is. Door de eerste methode te gebruiken kan de kielsteen makkelijk gemaakt worden, zonder het touw te verplanten.

Praktijkopdracht 2

Een kielsteek maken

Oefen het maken van de kielsteek. Spit een bepaalde oppervlakte en hark deze netjes vlak. Zet het touw aan een kant van dit perceel en maak hierlangs de kielsteek. Zet het touw een centimeter of 15 verder, evenwijdig aan de vorige kielsteek. Maak langs het touw weer een kielsteek. Herhaal dit enkele malen. Voer de beide methoden uit om voor jezelf te kunnen beslissen welke methode jou het beste ligt.

4.4 Inzaaien

Een gazon bestaat niet uit een grassoort, maar uit verschillende grassoorten. We noemen dit een grasmengsel. Dit mengsel zal voor een siergazon totaal anders zijn dan voor een speelgazon.

Van polvormers tot zodevormers

siergazon

Op een *siergazon* wordt niet vaak gelopen en het mengsel bestaat dan ook uit fijne grassoorten, met smalle blaadjes. De grassoorten vormen nieuwe grasplantjes dichtbij de plant en vormen zo pollen. We noemen ze *polvormers*.

polvormers
speelgazon

Een *speelgazon* wordt vaak belopen en het mengsel bestaat dan ook uit grassen die dit kunnen verdragen. Het zijn over het algemeen de wat grovere grassoorten, met brede, behaarde blaadjes. Ze kunnen zich makkelijk herstellen bij beschadiging door uitlopers te vormen. De uitlopers kunnen zich boven de grond of in de grond ontwikkelen, afhankelijk van de grassoort. We noemen ze uitlopervormers of *zodevormers*.

zodevormers



Figuur 4.4 Engels raigras wordt vaak op sportvelden gebruikt. Het is een snelgroeïende grassoort.

Grasmengsels

De goede eigenschappen van de ene grassoort kunnen gecombineerd worden met die van een andere grassoort. Dat is de reden waarom er grasmengsels gebruikt worden. Bij sportvelden worden Engels raaigras en veldbeemdgras als mengsel gebruikt. Engels raaigras kiemt snel en vormt snel een dichte zode. Het is niet geheel wintervast. Veldbeemdgras is wel wintervast. Het kiemt trager en vormt ondergrondse uitlopers, die een stevige zode vormen. Deze ondergrondse uitlopers zijn ook belangrijk voor de stabiliteit van de bovengrond. De wortels houden de grond bij elkaar.



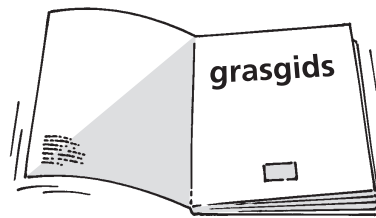
Figuur 4.5 Veldbeemdgras vormt bij de sportvelden een vaste zode, door zijn ondergrondse uitlopers.

Een goede keuze van grassoorten en een goede verhouding in het mengsel geven jarenlang een goede grasmat. Bij een verkeerde keuze is de start al slecht en zal de grasmat nooit optimaal worden.

Voor gazons en sportvelden zijn grasmengsels in de handel. Deze mengsels zullen in bijna elke situatie een goed resultaat geven. Er wordt dan niet gekeken naar de specifieke eisen van bijvoorbeeld grondsoort en zuurgraad. Wel naar het doel van de grasmat, dus siergazon of speelgazon. Voor speel- en sportvelden worden de mengsels aangeduid met de code SV... Bijvoorbeeld SV 7 of SV 8 zijn bekende mengsels.

Voor gazons is er de code GZ. Bijvoorbeeld GZ 8 of GZ 9 zijn bekende mengsels. Voor grasvelden in het openbaar groen wordt onderscheid gemaakt in recreatieterreinen (code bijvoorbeeld R 1), bermen (code bijvoorbeeld B3), dijken (code bijvoorbeeld D1 of D2)

De grondsoort bepaalt voor een groot deel de samenstelling van het grasmengsel. De hoge zuurgraad van kleigronden vraagt om grassoorten die zich bij deze zuurgraad goed ontwikkelen. De vaak zure zuurgraad van zandgronden vraagt om andere grassoorten.



Figuur 4.6 De grasgids geeft een overzicht van de verschillende grasrassen en mengsels. Met deze gids is een optimaal grasmengsel samen te stellen voor elke grondsoort en groeiplaats.

Voor meer informatie over de verschillende grassoorten wordt verwezen naar de Grasgids.

Hierin wordt naast de bovengenoemde grasmengsels aandacht besteed aan de verschillende rassen. Daarbij wordt de naam van het ras vermeld; welke graszaadfirma het ras heeft ontwikkeld en welke specifieke eigenschappen het desbetreffende ras heeft. Het boekje is uitgegeven door de RSG, Proefstation Recreatie Sport Gras, en de Nederlandse vereniging voor zaaizaad en plantgoed. In leereenheid 2 gaan we verder in op dit onderwerp.

De kennis van grassoorten en rassen is belangrijk om de samenstelling van het mengsel te kunnen bepalen. Een slechte start bij het inzaaien geeft nooit een goed gesloten grasmat.

Zaadkwaliteit

Graszaden vallen onder de controle van de N.A.K., de Nederlandse Algemene Keuringsdienst. Deze onafhankelijke organisatie controleert het graszaad op gezondheid, kwaliteit en naamgeving.

Zoals al is beschreven, zijn er veel verschillende rassen van gras. Deze hebben een naam gekregen, zodat iedereen kan weten welk grastype het betreft. Als een hovenier het ras Troubadour wil hebben voor het inzaaien van een sportveld moet hij Troubadour krijgen en geen ander ras. De N.A.K. houdt hier toezicht op.

De gezondheid van de zaden is erg belangrijk. Schimmels kunnen de kieming van het zaad verstoren. De opkomst van het zaad is dan erg slecht.

De kwaliteit van het zaad wordt bepaald door een aantal factoren. De *kiemkracht* van het zaad moet minimaal 80% zijn. Onder kiemkracht wordt verstaan: het percentage zaad dat ontkiemt onder bepaalde kiemomstandigheden. Daarbij zijn licht, vocht en temperatuur belangrijk.

Bij het graszaad mogen geen verontreinigingen zitten. Dit kan in de vorm van grond of steentjes zijn of, wat erger is, onkruidzaden. Deze verontreinigingen worden bij de zaadfirma's verwijderd, maar er kan altijd wel wat verontreiniging in zitten, vaak kleine zandkorreltjes.

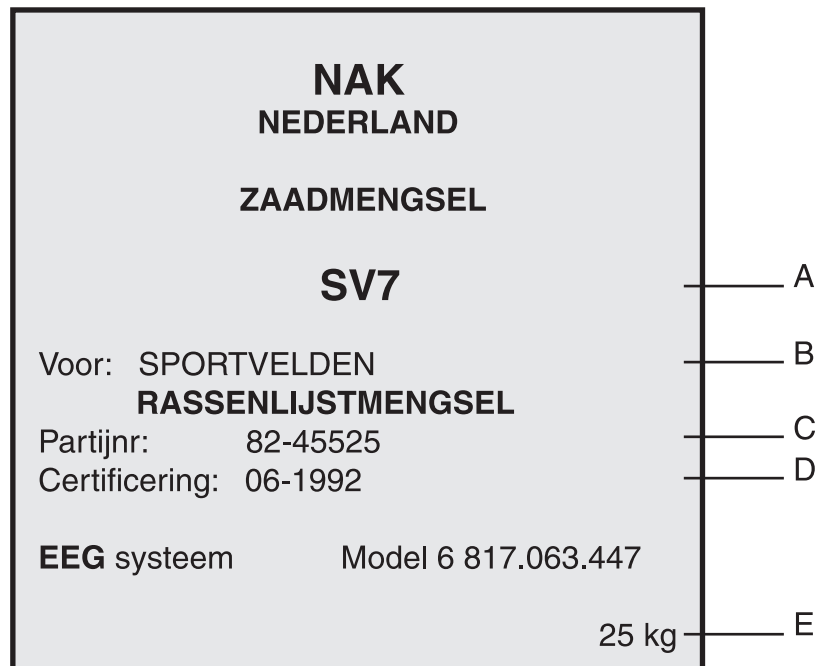
De *zuiverheid* van het zaad moet minstens 98% bedragen.

kiemkracht

zuiverheid

Goedgekeurd

Bij goedkeuring door de N.A.K. wordt het zaad voorzien van een plombe.



Figuur 4.7 Op de plombe zijn een aantal gegevens vermeld:

- A het grasmengsel
- B het gebruik
- C het partijnummer
- D de datum van certificering
- E de inhoud

Op deze plombe staan een aantal zaken. Het betreft het zaadmengsel SV7, gebruikt voor sportvelden. Dit mengsel staat in de rassenlijst vermeld.

Het partijnummer is 82-45525. Via dit nummer is te achterhalen waar het zaad gekweekt is. De 8 geeft bijvoorbeeld aan dat het zaad geogst is in het rayon Goes. De certificering heeft in juni 1992 plaatsgevonden. Het zaad is door de N.A.K. goedgekeurd en voorzien van de plombe.

De zak heeft een inhoud van 25 kg.

Zaaitijden

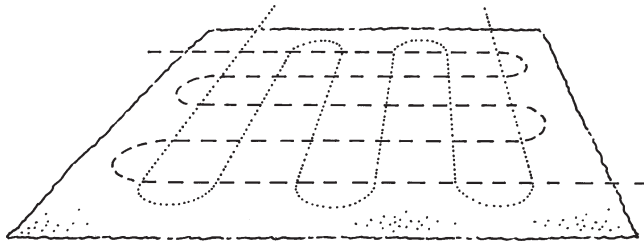
In principe is het inzaaien van een gazon het hele jaar mogelijk, met uitzondering van de winterperiode. Toch zijn er twee perioden in het jaar het meest ideaal om in te zaaien, namelijk april-mei en augustus-september. In deze perioden zijn de bodemtemperatuur en de vochtvoorziening optimaal. Kans op uitdrogen is nihil en het graszaad zal meteen ontkiemen door de optimale kiemtemperatuur.

Het inzaaien

Hierna wordt het gazon ingezaaid. Hiervoor gebruiken we 2 tot 3 kilogram graszaad per 100 m² gazon. Op sportvelden gebruiken we 80 tot 120 kilogram per hectare.

Het inzaaien van het gazon kan handmatig of machinaal gebeuren.

Bij het handmatig inzaaien wordt tegen de wind in gezaaid, zodat er geen graszaad in de border kan waaien. Eerst de randen dik inzaaien, waarna het graszaad in twee gelijke porties verdeeld wordt. De ene helft gebruiken we om het perceel in de lengterichting breedwerpig te zaaien. De andere helft voor in de breedte te zaaien. Op deze manier wordt het zaad goed over de gehele oppervlakte verdeeld.



Figuur 4.8 Bij het inzaaien van het gazon wordt de hoeveelheid graszaad in twee helften verdeeld. De ene hoeveelheid wordt gebruikt om banen in de lengterichting in te zaaien; de andere helft voor banen in de breedterichting.

Bij het zaaien moet men het zaad goed blijven mengen. Gazonzaad bestaat namelijk uit een mengsel van verschillende zaden. Als er niet goed gemengd wordt tijdens het zaaien, kan dit verschillen in de grasmat veroorzaken (ontmenging).

Bij grote oppervlakten, zoals sportvelden, wordt machinaal ingezaaid. Hiervoor worden speciale zaaimachines gebruikt. Het zaad wordt meteen op diepte in de bodem gezaaid.

Na het handmatig inzaaien ligt het graszaad boven op de bodem. Voor een goede kieming moet het graszaad ondergewerkt worden (1 tot 2 centimeter). Het gazonzaad kan ondergewerkt worden met de tanden van een riek of met de hark. Op zandgronden is het beter om het zaad met de riek onder te werken omdat anders het zaad boven op het zand blijft liggen. Het zal dan slechter kiemen en de vogels zullen veel zaad oppikken.

Bij zware gronden wordt het graszaad ingeharkt.

Kiemen

Om de kieming goed te laten verlopen is het vochtgehalte van de toplaag erg belangrijk. In te droge grond kiemt het zaad niet. Droogt de toplaag uit tijdens de kiemfase dan zullen de grasplantjes afsterven.

Ook wordt met een vochtige toplaag het stuiven (vooral op zandgronden) tegengegaan. Aanrollen met de wals is na het zaaien niet noodzakelijk. Als de toplaag iets te zacht is, kan beter na de kieming nog aangerold worden.

Vragen en opdrachten

- 6 Graszaad bestaat vaak uit een mengsel van verschillende rassen. Waarvoor is dat?
- 7 De kwaliteit van het zaad is van belang om een goede grasmat te krijgen.
 - a Welke instantie houdt toezicht op de zaadkwaliteit?
 - b Aan welke eisen moet goed zaad voldoen?
 - c Wat is er zoal op de plombe te zien?

- 8 De toplaag moet voldoende verdicht zijn.
 - a Waarom is dat nodig?
 - b Op welke manieren kan dit gedaan worden?

Praktijkopdracht 3

Een gazon inzaaien

Zaai een gazon in op de in deze paragraaf beschreven manier.

4.5 Zoden leggen

De kwaliteit van een zode wordt bepaald door:

- samenstelling van de zode (de gebruikte rassen);
- verontreiniging in de zode (geen onkruiden bevatten);
- dikte van de zode (variatie van de dikte levert problemen op bij het leggen);
- maaihoogte van de zode;
- vochtigheid van de zode;
- de opslag van de zode (na het snijden van de zode mag de zode niet lang in voorraad worden gehouden. Als dat wel noodzakelijk is, moet de zode uitgerold worden, met alle problemen van dien).

Afmetingen

De graszoden worden machinaal losgesneden en opgerold. De afmeting van een zode bedraagt 2,50 meter lengte en 0,40 meter breedte. De oppervlakte van de zode bedraagt een vierkante meter. Bij het berekenen van de hoeveelheid zoden is dit belangrijk.

Er bestaat een systeem waarbij de zode, een meter breed en enkele meters lang, zig-zag opgevouwen wordt. Met een transportmiddel wordt de zode uitgevouwen.

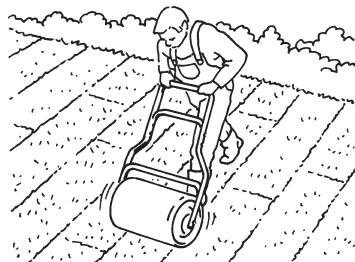
Het leggen van de zode

Bij het leggen van zoden moeten dezelfde handelingen worden uitgevoerd als bij het inzaaien. Er wordt geen kielsteek gemaakt.

Nadat de bodem zaaiklaar ligt worden de zoden gelegd. De toplaag mag niet te droog zijn omdat de wortels dan slecht in deze laag kunnen groeien.

Vaak wordt een zode aan de randen van het te maken gazon gelegd, in de gewenste vorm. De andere zoden worden op de overlapping met deze zode afgesneden. Op deze manier ontstaat een strakke lijn als grasrand.

Bij de andere methode worden de zoden ongeveer op lengte afgesneden. Als alle zoden zijn gelegd en aangewalst, worden de randen met een kantensteker in de gewenste vorm gesneden.



Figuur 4.9 De wals wordt gebruikt om de graszoden stevig aan te drukken in de toplaag. De zoden zullen dan minder snel uitdrogen.

Bij het leggen worden de zoden uitgerold, strak tegen de andere zode. Ze mogen niet overlappen. Het liefst worden de zoden dwars op de kijkrichting gelegd om geen zicht te hebben op de naden, die wat kunnen krimpen door uitdroging. Dit is niet altijd mogelijk. Ook zal de krimp meevallen als de zode vochtig wordt gehouden.

Tijdens het leggen van de zode wordt zo min mogelijk over de zode gelopen. Over het geharkte deel lopen is ten strengste verboden. Indien dit toch noodzakelijk is kan het gebruik van brede planken een uitkomst bieden. Dit geldt ook voor het leggen van zoden op grondsoorten met een zachte top laag (veengrond). Bij het betreden van de zoden kan het best worden gewerkt met schoenen die voorzien zijn van een vlakke zool.

Na het leggen

Na het leggen worden de zoden aangedrukt met een wals, zodat de zode goed contact maakt met de grond en kan doorwortelen. Bij het aandrukken mogen geen scherpe bochten met de wals worden gemaakt. De zoden worden anders uit elkaar gedraaid.

Na het walsen kun je ervoor kiezen om de grasranden op de juiste plaats af te steken met de kantensteker.

De zoden moeten vochtiggehouden worden. Vaak moet je enkele dagen sproeien. Loop tijdens en vlak na het sproeien zo min mogelijk over het gazon. Dit veroorzaakt lelijke verzakkingen.

Na twee tot drie weken zal de zode vastgegroeid zijn, maar de wortels zitten nog niet diep. Je kunt de zode nog goed lostrekken.

De grasplanten zullen gaan groeien waardoor al snel gemaaid moet worden. Binnen zeven dagen zal de maaimachine ter hand moeten worden genomen.

Voorzichtigheid tijdens het maaien is geboden, omdat de zoden nog niet vastgegroeid zijn.

Vragen en opdrachten

- 9 Bij het leggen van graszoden moet je met een aantal dingen rekening houden.
 - a Wat zijn de afmetingen van een graszode?
 - b Waarom is het van belang dit te weten?
 - c Hoeveel graszoden hebben we nodig voor een rechthoekig gazon van 4 bij 6 meter?
 - d Hoe worden de graszoden gelegd?
 - e Welke nazorg hebben graszoden nodig?

Praktijkopdracht 4

Graszoden leggen

Leg een aantal zoden zoals beschreven in deze paragraaf.

4.6 Samenvatting

Om de aanleg van een gazon of sportveld te laten slagen zijn een aantal voorbereidende werkzaamheden van groot belang. Deze werkzaamheden richten

zich op de bodem, in het bijzonder de bodemstructuur. Met een goede bodemstructuur is de start van de aanleg al goed.

De zuurgraad bepaalt in hoge mate de samenstelling van het grasmengsel. Kleine correcties van de zuurgraad zijn met bemesting te bereiken.

Het egaliseren van het gazon is een erg secuur werkje. Als het egaliseren en het verdichten van de toplaag niet vakkundig wordt gedaan zullen in de loop van de tijd verzakkingen in het gazon ontstaan. Dat is lelijk bij gazons, maar ook gevaarlijk bij sportvelden.

Het maken van een kielsteek is noodzakelijk om de rand van het gazon aan te geven. Deze kielsteek moet erg netjes worden gemaakt. Als je een mooi vlak gazon hebt aangelegd en de kielsteek wordt erg slecht gemaakt, ontsiert dit duidelijk.

Een grasmat kun je aanbrengen door te zaaien en door zoden te leggen.

Om snel van het gazon gebruik te kunnen maken of om snel een groen vlak in de tuin te hebben, wordt gekozen voor het leggen van zoden. Binnen drie weken is de zode goed te betreden.

De prijs per meter ligt wel hoger dan bij inzaaien.

Leereenheid 2 **Onderhoud tuinbeplantingen**

Inhoud

| | | |
|------------------|--------------------------------------------------|------------|
| 1 | Snoeien | 93 |
| 1.1 | Snoeien van laanbomen | 93 |
| 1.2 | Snoeien van heesters | 112 |
| 1.3 | Knippen van hagen | 120 |
| 1.4 | Snoeien van rozen | 127 |
| 1.5 | Snoeien van klimplanten | 134 |
| 1.6 | Samenvatting | 137 |
| 2 | Onderhoud borders | 139 |
| 2.1 | Onderhoud heesterborder en bomen | 139 |
| 2.2 | Onderhoud kruidachtige borders | 156 |
| 2.3 | Samenvatting | 166 |
| 3 | Onderhoud gazon | 167 |
| 3.1 | Grasveldkunde | 167 |
| 3.2 | Maaien | 174 |
| 3.3 | Graskantverzorging | 185 |
| 3.4 | Verticuteren | 188 |
| 3.5 | Beluchten | 190 |
| 3.6 | Andere werkzaamheden | 192 |
| 3.7 | Samenvatting | 196 |
| Bijlage 1 | Snoeiwijzer heesters | 199 |
| Bijlage 2 | Snoeiwijzer hagen | 203 |
| Bijlage 3 | Snoeiwijzer klim-, slinger- en leiplanten | 205 |
| Bijlage 4 | Grassoorten | 207 |

1 Snoeien

Oriëntatie

Snoeien in een tuin of plantsoen is noodzakelijk. Bij bomen moeten de onderste takken van de stam geknipt worden, anders kun je er niet onderdoor lopen. Fruitbomen en struiken moeten gesnoeid worden om een betere en rijkere vruchtzetting te verkrijgen. Heesters moeten geknipt worden om bloei en groei te bevorderen. Hagen moeten geknipt worden om hun dichte vorm te behouden. Veel redenen dus om een plant te snoeien. Maar hoe moet je nu eigenlijk een boom, een heester of een haag snoeien? Veel mensen ervaren het snoeien als zeer ingewikkeld. Toch valt dat best mee. Er zijn een aantal regeltjes waaraan je je dient te houden.

Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- aangeven hoe bomen, heesters, rozen en klim-, slinger- en leiplanten gesnoeid dienen te worden;
- toelichten wat probleemtakken zijn;
- aangeven welke probleemtakken bij een snoeibeurt verwijderd moeten worden;
- bepalen wat het beste tijdstip van snoeien is;
- aangeven wat het verschil in onderhoud is tussen een losgroeïende -, een strakke - en een coniferen haag;
- de werkvolgorde bij het haagknippen beschrijven;
- aangeven wat het verschil is bij rozen in voorjaar-, zomer- en herfst snoei;
- uitleggen wat het verschil is tussen klim-, slinger- en leiplanten;
- aangeven welke snoeigereedschappen je het best bij snoeiwerkzaamheden kunt gebruiken.

1.1 Snoeien van laanbomen



Figuur 1.1 Links een boom in een park; rechts een boom langs de straat. Bij een boom in het park hangen de takken vaak tot op de grond. Bij een boom langs de weg moeten de onderste takken verwijderd worden om het verkeer een veilige doorgang te geven.

De meeste mensen denken bij een boom aan een duidelijke stam met daar bovenop een kroon. Dit is echter niet de karakteristieke vorm van een vrijstaande boom. Op plaatsen waar vrijstaande bomen zich ongestoord hebben kunnen ontwikkelen is te zien dat de kroon laag boven de grond begint. Vaak buigen de takken zelfs door tot op de grond. (zie figuur 1.1)

In straten en langs wegen zijn dergelijke bomen echter onbruikbaar. Er moet bijvoorbeeld voldoende doorrijhoogte zijn voor vrachtverkeer. In zulke situaties zijn bomen met een lange, takvrije stam gewenst. Om dit te bereiken moeten de bomen worden gesnoeid. Deze vorm van snoeien noemen we de *begeleidingssnoei*. Bij vrijstaande bomen die zich ongestoord kunnen ontwikkelen, begint de kroon laag boven de grond. Door snoei kan een takvrije stam worden verkregen.

Het snoeien van bomen is alleen nodig om te voldoen aan de voorwaarden die de omgeving stelt. Voor de boom zelf is snoeien niet noodzakelijk.

Om een laanboom te verkrijgen met een gezonde, stevige en gedeeltelijk takvrije stam is snoeien gewenst. De boom moet van de jeugdfase begeleid worden tot volwassenheid. Deze vorm van snoeien noemen we dan ook niet voor niets begeleidingssnoei.

De bomen die in een tuin worden aangeplant kunnen niet altijd volgens de snoeiregels van een laanboom worden gesnoeid. We kennen bolvormige bomen, zoals de bolacacia, die elk jaar geheel teruggeknipt wordt. Ook treurvormige bomen kunnen niet gesnoeid worden volgens de regels van de begeleidingssnoei. Toch kunnen erg veel bomen volgens de regels van de begeleidingssnoei gesnoeid worden.

Begrippen

Een aantal begrippen moeten we eerst even uitleggen, alvorens met de begeleidingssnoei te starten. Zo kennen we:

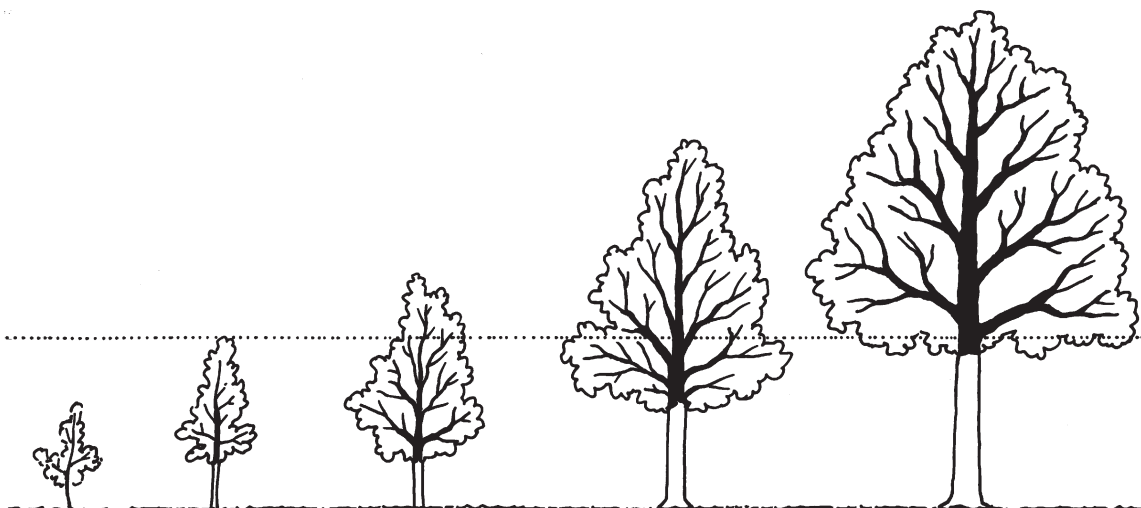
- tijdelijke kroon
- blijvende kroon
- takvrije stamlengte
- doorrijhoogte

De tijdelijke kroon en de blijvende kroon

Tot de tijdelijke kroon behoren alle takken die hun aanzet hebben op dat gedeelte van de spil dat bij de volwassen boom takvrij moet zijn. Deze takken moeten in de loop van de tijd verdwijnen.

Tot de blijvende kroon behoren alle takken die hun aanzet hebben boven het gedeelte dat bij de volwassen boom takvrij moet zijn. Deze takken worden niet gesnoeid en mogen volledig uitgroeien.

Enkele jaren na de aanplant, afhankelijk van de groeisnelheid van de boom, bevinden alle takken zich in de tijdelijke kroon. Pas als de boomhoogte de grens tussen tijdelijke en blijvende kroon overschrijdt, begint zich boven die grens de blijvende kroon te ontwikkelen. (zie figuur 1.2)



Figuur 1.2 De ontwikkeling van een geplante boom tot een volwassen boom. De stippellijn is de grens tussen tijdelijke kroon en blijvende kroon. Bij een pas geplante boom bevinden de takken zich allemaal in de tijdelijke kroon. Bij een volwassen boom bevinden de takken zich allemaal in de blijvende kroon.

De groeisnelheid is niet alleen afhankelijk van de soort. Ook de groeiplaats is van groot belang. Vooral in het openbaar groen worden bomen geplant op plaatsen waar de boom zich niet goed kan ontwikkelen. Zo wordt een boom in het openbaar groen geplant in een speciaal grondmengsel (bomengrond). Dit mengsel is zeker niet te vergelijken met zwarte grond. Zoals je leert in het boekje *Bodemkunde en Bemesting* zitten in zwarte grond wel voldoende voedingsstoffen.

Een ander nadeel van openbaar groen is dat de grond rondom de boom vaak moet worden aangetrild om een bestrating aan te leggen. De structuur van de bodem is dan niet echt ideaal. De luchttoetreding wordt door de bestrating sterk geblokkeerd, evenals de aanvoer van regenwater.

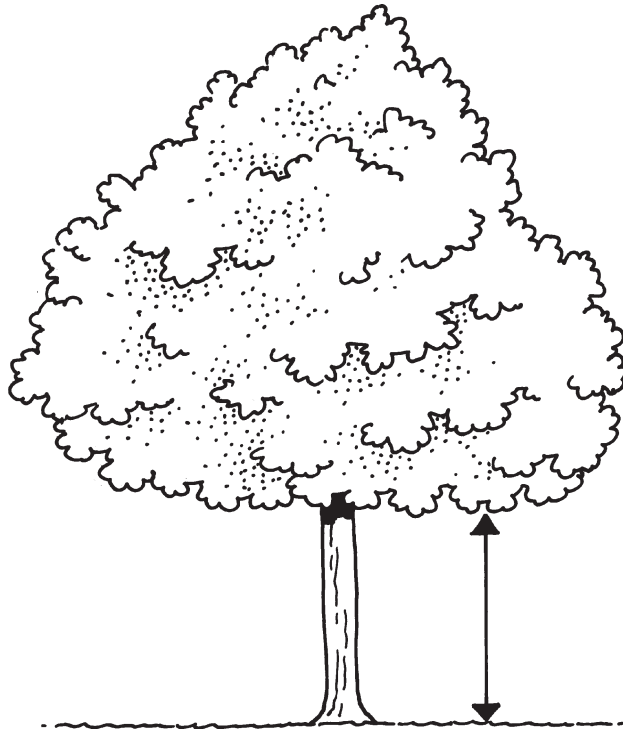
De groeisnelheid van een boom is te bepalen door de lengte van de topscheut op te meten. Dit wordt over enkele jaren bekeken, waarna de gemiddelde scheutlengte bepaald kan worden.

Bij een gemiddelde scheutlengte van 60 cm/jaar duurt het circa 6 jaar voordat een pas geplante boom (vaak een lengte hebbend van ongeveer 3,50 meter) een totale lengte van 7 meter heeft bereikt. Alle takken bevinden zich dan nog steeds in de tijdelijke kroon, omdat een laanboom vaak een takvrije stamlengte moet hebben. Om alle takken in de blijvende kroon te krijgen duurt het vervolgens nog ongeveer 12 jaar voordat de gewenste takvrije stamlengte van 7 m is gerealiseerd.

Takvrije lengte en doorrijhoogte

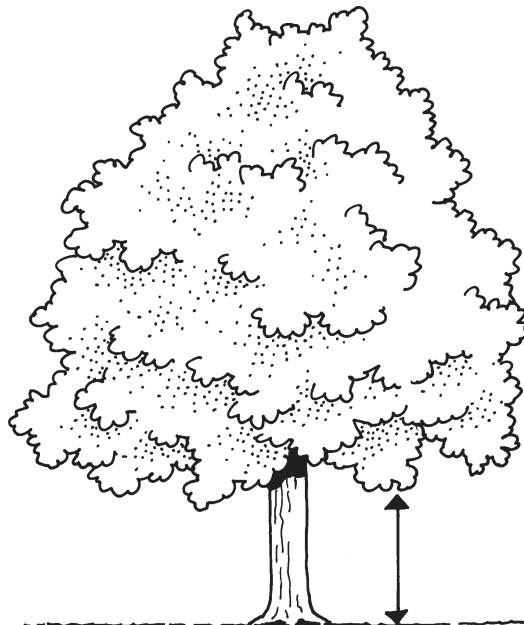
De takvrije stamlengte (ook wel opkroonhoogte genoemd) is de afstand van de grond tot de onderste tak van de kroon. De gewenste takvrije stamlengte is de afstand van de grond tot de onderste tak van de blijvende kroon.

Hoe groot de gewenste takvrije stamlengte is, is afhankelijk van de standplaats. Een parkboom heeft bijna geen takvrije-stamlengte, terwijl een laanboom een grote takvrije stamlengte heeft. (zie figuur 1.3)



Figuur 1.3 De takvrije stamlenlengte is de lengte van de grond tot aan de eerste takken van een boom.

Naast de takvrije stamlenlengte hebben we ook met een andere hoogte te maken. Takken van bomen kunnen op latere leeftijd gemakkelijk 2 tot 3 meter doorbuigen. De afstand vanaf de grond tot het laagste punt van de onderste takken noemen we de doorrijhoogte (zie onderstaande afbeelding).



Figuur 1.4 Door het gewicht hangen takken door. De doorrijhoogte is de hoogte van de grond tot aan de laagste twijgen van een tak.

Rijkswaterstaat hanteert de volgende doorrijhoogten :

| | |
|-------------------|-----------|
| voet- en fietspad | 2,5 meter |
| straten | 4,3 meter |
| auto(snel)wegen | 4,6 meter |

De gewenste takvrije stamlengte moet dus altijd groter zijn dan de minimaal vereiste doorrijhoogte.

Als vuistregel geldt: bij straat- en laanbomen wordt een takvrije stamlengte van minimaal 7 tot 8 meter aangehouden. De doorrijhoogte bedraagt 4,5 meter + 3 meter doorhangen van de takken op latere leeftijd = 7 tot 8 meter takvrije stamlengte.

Een boom die maar tien meter hoog wordt kan niet tot op zeven meter opgekrond worden.

De verhouding stam : kroon (1:2) is dan totaal zoek.

Tijdstip van snoeien

Bomen worden nog steeds vaak in de winter gesnoeid. De winterperiode is in het algemeen een rustige periode voor de hovenier/groenvoorziener. Het zicht op de takken is beter als er geen bladeren aan hangen. De weersomstandigheden zijn echter niet altijd prettig.

Het snoeien van bomen en heesters wordt daarom vaak in deze periode gepland. Voor de boom zelf is dit een slechte periode. De boom gaat niet over tot afgrenseling en overgroeien van de wond, omdat de boom in rust is.

Beter is het om in het groeiseizoen te snoeien (juli-augustus). De boom is in groei en zet meteen de natuurlijke afweer tegen schimmels in werking. De wond wordt meteen afgegrenseld. De boom is in volle groei en kan na het verwijderen van een aantal takken zijn energie goed kwijt op de bestaande takken. De vorming van waterlot is te verwaarlozen.

De verschillende vaktermen uit dit tekstgedeelte worden verderop in de tekst uitgelegd.

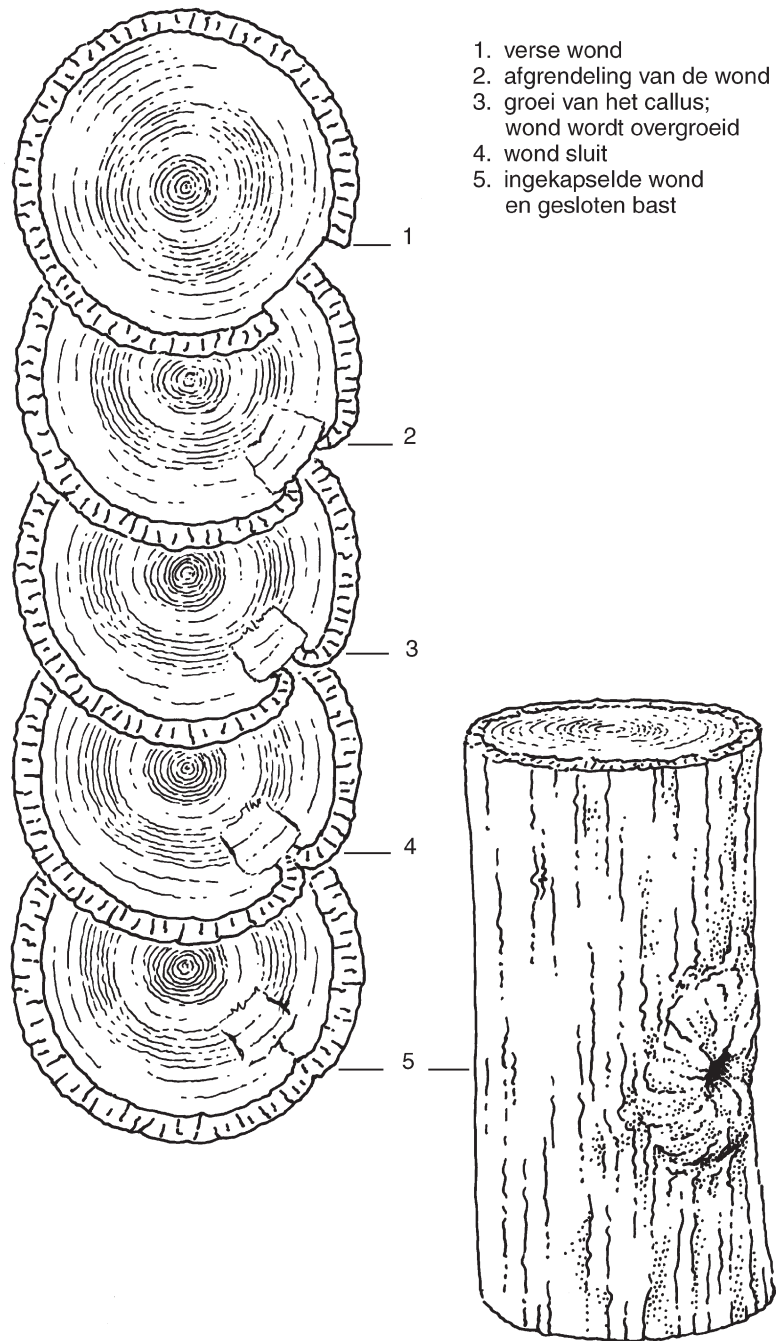
Een aantal boomsoorten zijn gevoelig voor bloeden. De sapstroom is zo sterk dat het vocht uit de wond druppelt. De boom kan bij zware snoei dood gaan. Dit verschijnsel is te beperken door in de juiste periode te knippen. Bomen die bloeden zijn esdoorn, berk, paardekastanje en noot.

Berken worden gesnoeid na de langste dag om bloeden te voorkomen. Esdoorns worden laat in de zomer gesnoeid (september-oktober). Bij zomersnoei (juli) kan de esdoorn besmet worden door het meniezwammetje. Dit is een schimmelziekte, waarbij menierode puntjes op het hout verschijnen, die het gezonde hout kunnen aantasten en laten afsterven.

Paardekastanjes worden in de zomermaanden gesnoeid.

Lindes zullen bij voorjaars-snoei gaan bloeden. Ook de aantasting door schimmels is in die tijd groot. De aantasting is in het begin niet zichtbaar, maar na enkele jaren breekt de bast rondom de snoeiwond open en wordt er zwart vocht afgescheiden. Het resultaat is dat de wond slecht overgroeit. Linden worden daarom in de zomer (juli/augustus) gesnoeid.

Reactie op het snoeien



Figuur 1.5 Een boom zal de wond van een afgezaagde tak moeten beschermen tegen infecties. Van onder naar boven bekeken: Schijven 1 en 2: bij de vergrendeling worden een stukje achter de wond de cellen afgestoten en vormen een natuurlijke barrière. Schijven 3 tot 5: bij de overgroeiing zal het callus uit de takkraag de gehele wond bedekken.

Bij het snoeien ontstaan wonden die geïnfecteerd worden. De boom moet voorkomen dat deze infectie dieper de plant in zal gaan. De boom zal eerst de wond afgrendelen. De cellen achter de wond vormen een natuurlijke barrière tegen de infectie. De infectie wordt na de afgrendeling tegengehouden (zie afbeelding).

callus

Daarnaast zal de boom de wond overgroeien. Het cambium, een weefsel dat voor de dikte groei van de boom zorgt, zal versneld cellen aanmaken. Hierdoor zal op de rand van de wond een verdikking ontstaan. Dit noemen we *callus*.

Deze verdikking zal steeds verder uitgroeien en na een aantal jaren de wond geheel overgroeien (zie afbeelding).

Het moet duidelijk zijn dat een grote wond hiervoor meer tijd nodig zal hebben.

Er moet dus tijdig gesnoeid worden, zodat de wonden niet te groot zullen worden. Daarnaast is het belangrijk om de tak op de juiste wijze af te zagen. Zie hiervoor ' de snoeitechniek '.

Indien de wond niet goed, of slecht, kan overgroeien zal de kans op rotten van het hout toenemen. Het tijdstip van snoeien is dus ook erg belangrijk. Zie hiervoor de vorige bladzijden.

De begeleidings snoei is bedoeld om de boom te begeleiden naar de volwassenheid. Hiervoor is een goed snoeibeleid erg belangrijk.

Snoeiregels

De begeleidings snoei heeft als doel de boom te begeleiden tot deze volwassen is en de boom voldoet aan de eisen van zijn omgeving. Om dit goed te laten verlopen is het belangrijk om zich geen probleemtakken in de tijdelijke kroon te laten ontwikkelen. De verschillende probleemtakken worden in het volgende deel van de tekst besproken.

Voor een goede begeleidings snoei moeten de volgende punten goed uitgevoerd worden:

- 1 Begin met de begeleidings snoei kort na het planten. Indien bij het planten gesnoeid moet worden zullen de snoeiregels van de begeleidings snoei gehanteerd worden.
- 2 De snoeibeurten worden om de twee tot drie jaar gehouden, afhankelijk van de boomsoort en de hoeveelheid takken die gesnoeid worden.
- 3 Neem maximaal 20% van de bladmassa weg; minder mag ook! Dit percentage is gebaseerd op een snoeifrequentie van een keer per 2 á 3 jaar.
- 4 Dit percentage is niet hoog, zodat maar een paar takken per boom verwijderd worden. Belangrijk is dan om eerst de probleemtakken weg te nemen. Dit zijn zeker niet de onderste takken van de boom. Alleen opkronen, zonder te kijken naar probleemtakken, is dus uit den boze.

probleemtakken

De *probleemtakken* zijn zuigers, plakoksels, elleboogtakken, dikke takken, gebroken takken, een dubbele top, een takpaar en een takkrans.

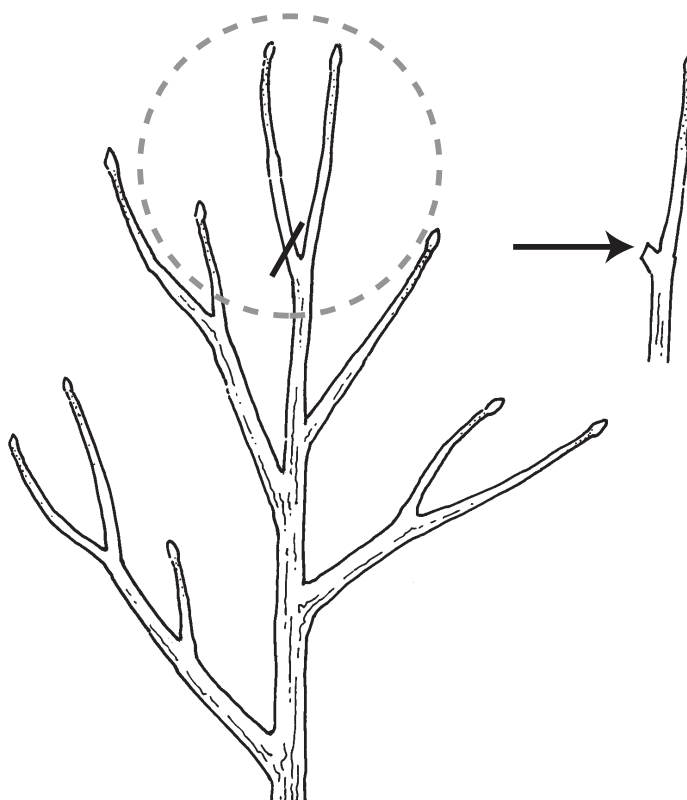
Indien zich meerdere probleemtakken in dezelfde boom bevinden worden eerst de takken weggenomen waar de meeste groeikracht in zit. Deze vormen daardoor snel een concurrent van de top, zoals zuigers en elleboogtakken. Dikke takken worden gesnoeid om grote snoeiwonden in de toekomst te voorkomen.

Bij de begeleidingssnoei is het belangrijk dat de top vrij gehouden wordt. De top kan anders 'ingepakt' worden door andere takken die iets lager dan de top in de kroon zitten.

- 5 Snoei in de juiste periode.
- 6 De begeleidingssnoei stopt wanneer alle takken zich in de blijvende kroon bevinden (de boom is volwassen).

Probleemtakken

- **Dubbele top**



Figuur 1.6 De meest rechte top wordt gehandhaafd, de andere wordt verwijderd. Na het verwijderen moet een klein kapstokje blijven staan.

Een dubbele top ontstaat wanneer twee knoppen in de top verticaal uitgroeien. Dit kan ook ontstaan wanneer de echte top is afgestorven, zodat de boom een nieuwe top moet gaan vormen.

De dubbele top vormt een probleem in de tijdelijke kroon, omdat deze een dubbele stam vormt.

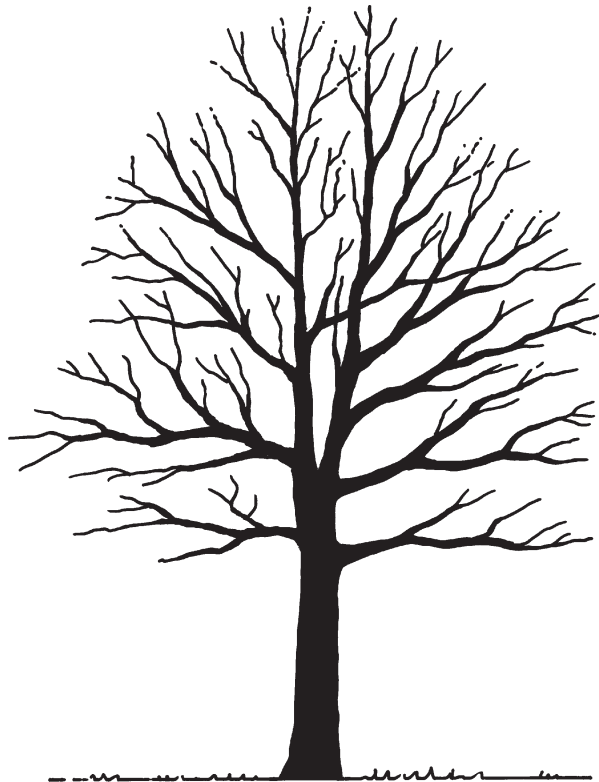
Bij de keuze welke scheut uit de dubbele top verwijderd moet worden, wordt gekeken naar de ontwikkeling van de beide scheuten. De boom maakt vaak al een keuze welke scheut als top door zal gaan, namelijk de dikste scheut. Als beide scheuten gelijkwaardig zijn, wordt de zuidelijke - of de oostelijke scheut weggenomen.

De westelijke scheut scheurt bij sterke westenwind minder makkelijk uit. De noordelijke scheut heeft de neiging om naar het licht te groeien, waardoor deze weer recht op de spil zal gaan groeien.

Bij eiken komt het vaak voor dat er meerdere toppen bijeen staan. Het op een top zetten moet over meerdere snoeibeurten verdeeld worden.

Laat bij het weghalen van een dubbele top altijd een klein kapstokje staan (zie pijltje in de bovenstaande afbeelding). Als er door de oksel wordt geknipt verzwakt de bevestiging van de blijvende scheut. De kans dat de top uitbreekt is dan groot.

- **Zuiger**



Figuur 1.7 Een zuiger is een stijl opgaande tak, die de top beconcurrereerd. Deze zuiger zit al geruime tijd in de kroon.

Dit zijn stijl omhoog groeiende zijtakken, die op den duur een concurrent worden voor de spil. Ze kunnen ontstaan zijn uit een dubbele top, die op jonge leeftijd al in de kroon aanwezig was. Ze kunnen echter ook op latere leeftijd ergens midden in de kroon ontstaan. Zuigers kunnen heel makkelijk ontwikkelen tot plakoksels. Er zijn een aantal boomsoorten die van nature veel zuigers vormen, zoals beuken en iepen.

Als een zuiger laag in de kroon gevormd is zal deze de helft van de boom gaan vormen. Wordt deze zuiger pas op latere leeftijd verwijderd dan zal de boom aan één zijde kaal worden. Het is dus belangrijk om een zuiger in een vroeg stadium te verwijderen (zie figuur 1.8).

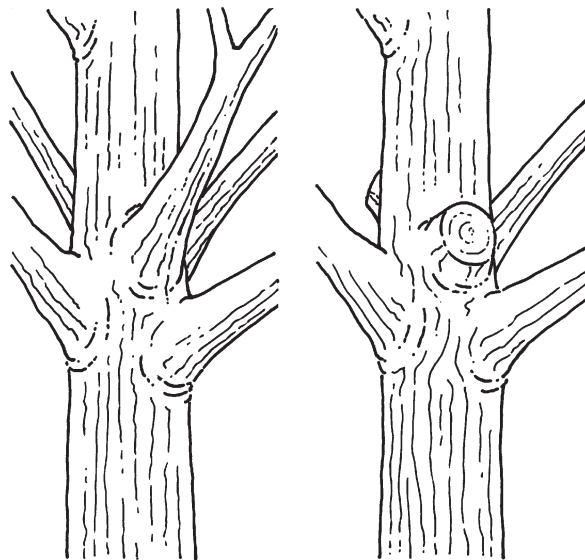


Figuur 1.8 Als een zuiger te laat wordt weggenomen, zal deze een deel van de kroon vormen. Bij verwijdering van deze zuiger wordt een groot deel van de kroon verwijderd.

- **Takparen**

Op de spil kunnen twee takken recht tegenover elkaar geplaatst staan. Dit noemen we een takpaar. Belangrijk is om niet beide takken in één snoeibeurt weg te nemen. Het is beter om dit te verdelen over twee snoeibeurten. Zeker als de takparen dicht in de beurt van een dubbele top zitten. Indien beide takken worden weggenomen zal de top sterk verzwakken en misschien uitbreken.

- **Takkransen**



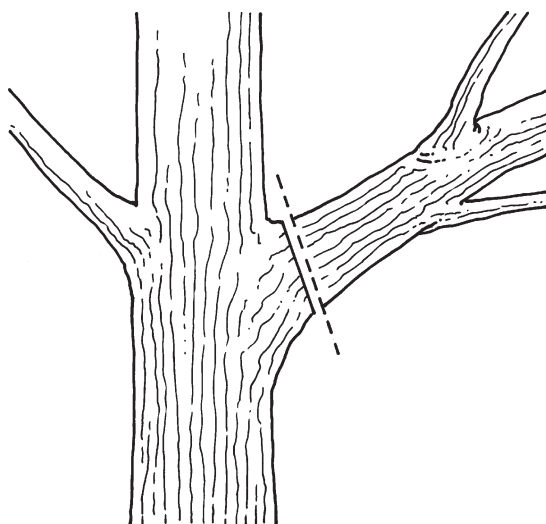
Figuur 1.9 Een takkrans wordt gevormd door een aantal takken die dicht bij elkaar op de stam geplaatst zijn. Tijdig wegnemen van deze takkrans voorkomt dat je er later niet goed bij kan om te zagen.

Takkransen kunnen het best in twee of drie opeenvolgende snoeibeurten uitgedund worden.

Haal daarvoor telkens enkele takken uit de krans weg. Het is belangrijk hiermee in een vroeg stadium te beginnen en steeds de dikste takken weg te nemen.

Als twee takken heel dicht bij elkaar zitten, dan moet je één van beide wegnemen, om te voorkomen dat de zaag er straks niet meer bij kan. Als een takkrans niet tijdig weggenomen wordt, kunnen de takaanzetten met elkaar gaan vergroeien.

- **Dikke tak**



Figuur 1.10 Een dikke tak wordt tijdig weggenomen om de snoeiwond niet te groot te laten worden. De afgrenzing en de overgroeiing van dergelijke wonden gaat slecht.

Een dikke tak is een tak die in verhouding met de stam en de andere takken, duidelijk zwaarder is. Een dergelijke tak moet uit de tijdelijke kroon verwijderd worden, daar de wond anders veel te groot wordt, waardoor het overgroeien minder goed gaat. Daarnaast zal een dergelijke tak de kroonopbouw sterk verstoren. De boom zal aan de zijde van een zware tak vaak breder zijn.

- **Waterlot**

Waterloten zijn de krachtige scheuten, die een boom meestal op de stam, nabij de wondrand en op de dikkere takken vormt als gevolg van een te sterke snoei, of een plotselinge blootstelling aan licht. De scheuten ontstaan uit ogen die de boom zelf op het oude hout vormt (de adventief knoppen = toevallige knoppen).

De vorming van waterlot kan bij het snoeien beperkt worden door enerzijds niet meer dan 20% van de takken weg te nemen, anderzijds door in de juiste periode te snoeien.

Waterlot kan het best worden verwijderd in de maanden juli/augustus.

- **Voetschot of voetlot**

Het vormen van voetschot komt vooral bij linden voor. Op de bovengrondse delen van de wortels ontstaan scheuten uit adventiefknoppen.

Voetschot kan op dezelfde manier worden aangepakt als waterlot. De vorming van voetlot gebeurt elk jaar, zodat het verwijderen regelmatig gedaan moet worden. Bij het verwijderen van voetlot moet beschadiging van de worteldelen zoveel mogelijk voorkomen worden. Bij beschadiging van de bast ontstaan veel nieuwe scheuten. Gereedschappen die worden gebruikt zijn de snoeschaar en de bosmaaier. Zeker niet met de schoffel het voetlot verwijderen. Voetlot kan ook in de vorm van een soort blokhaag rondom de stam geknipt worden, dit is echter niet op alle locaties mogelijk.

- **Bemanteling**

Beuken zijn gevoelig voor zonnebrand, omdat deze een dunne bast hebben. Vooral bij jonge bomen moet de stam beschermd worden tegen de zonnestrallen, zodat deze niet kan verbranden. Aan de stam laat de boom van nature jonge twijgen staan, die hun blad lang vasthouden.

Het opkronen van een jonge beuk is niet wenselijk. Toch zal er in de jaren een takvrije stamlengte gecreëerd moeten worden. Beuken moeten op een speciale manier gesnoeid worden. Deze manier van snoeien noemen we bemantelingssnoei. Bij de bemantelingssnoei worden bij elke snoeibeurt de dikkere takken verwijderd. Belangrijk is echter dat er dunne takjes aan de stam blijven, om de bemanteling te handhaven.

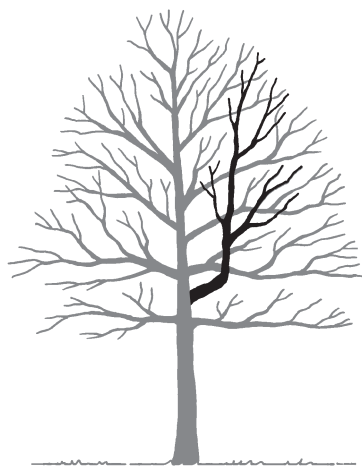
De bemanteling blijft nodig totdat de kroon zover uitgegroeid is dat deze met de onderste takken de stam kan beschaduen.

- **Plakoksel**

Een plakoksel is het raakvlak tussen de stam en een steil omhooggaande tak, waarbij de twee houtcilinders niet geheel vergroeien, omdat zich een laag bast tussen hen bevindt.

Het verwijderen van een plakoksel is noodzakelijk, omdat de vergroeiing stam-tak slecht is. De tak zal zeker op latere leeftijd uitbreken, met alle gevolgen van dien.

- **Elleboogtak**



Figuur 1.11 Een elleboog tak staat normaal af van de stam, maar buigt plots omhoog. Het zal een concurrent van de top worden. De tak heeft veel groeikracht en zal verwijderd moeten worden.

Dit zijn takken die als normale, afstaande takken beginnen, maar dan plotseling naar boven afbuigen. Ze groeien dwars door de kroon naar boven. Een elleboogtak lijkt dus veel op een zuiger.

Net als een zuiger zal deze tak een concurrent van de top worden. De tak groeit snel en moet verwijderd worden.

Snoeitechniek

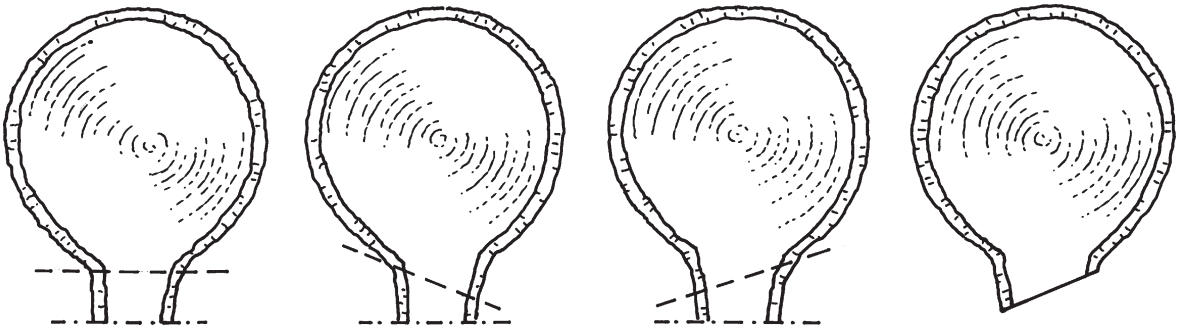
Het beste is om volgens een vaststaand patroon te werken bij het snoeien van laanbomen.

De takken in de tijdelijke kroon worden van boven naar beneden bekeken. Daarbij worden alle probleemtakken gesignaleerd.

Omdat er maar 20% van de takken verwijderd mag worden, wordt beslist welke probleemtakken bij deze snoeibeurt verwijderd worden. Daarbij worden eerst de takken weggenomen waar de meeste groei op zit en die een concurrent voor de top vormen. Dit zijn zuigers en elleboogtakken.

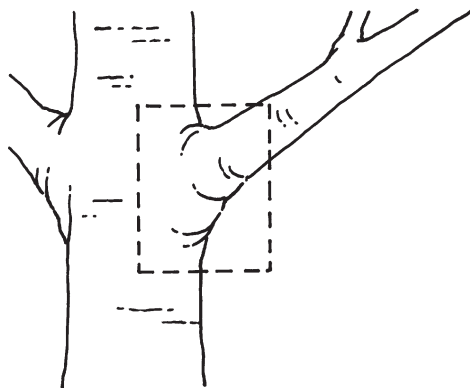
Het afzagen of knippen van de tak vereist een speciale techniek.

Ga zo staan dat de zaag haaks op de lengterichting van de af te zagen tak ligt. Staat u teveel naar links of rechts dan ontstaat er een scheve stomp, die ervoor zorgt dat de wond slecht overgroeit.



Figuur 1.12 zaagsnede.bovenaanzichtVan links naar rechts:

- Een juiste zaagsnede: haaks op de af te zagen tak.
- Twee foutieve zaagsneden: niet haaks
- Als niet haaks wordt gezaagd zal een kapstokje blijven staan, wat de overgroeiing van de wond verhindert.



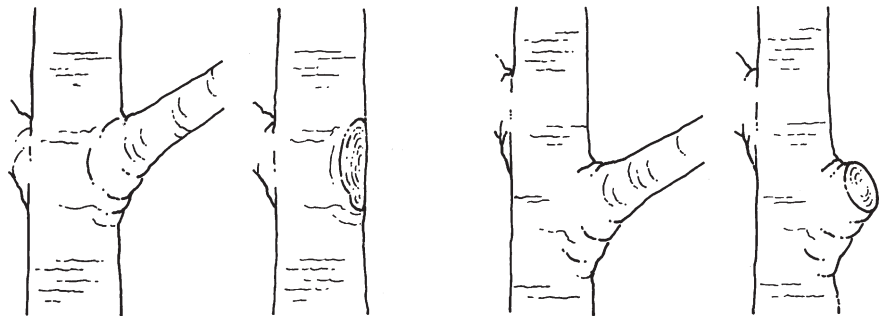
Figuur 1.13 De takkraag is een verdikking op de plaats waar de tak aan de stam geplaatst is. Bij het snoeien mag je niet door deze takkraag zagen.

Zaag vanuit de takkoxsel, de hoek tussen de stam en de tak, iets schuin van de boom af (haaks op de af te zagen tak). Blijf daarbij buiten de takkraag. Zaag dus niet vlak langs de stam af.

De takkraag bestaat uit sterk weefsel dat bij de afgrensling van de wond erg belangrijk is. Op de afbeelding is de takkraag duidelijk zichtbaar.

Beschadiging van deze takkraag is af te raden. Zaag daarom niet door deze takkraag heen.

Maak geen kapstok: deze sterft aan de bovenzijde af. De afstand van het cambiumweefsel tot de wond wordt te groot waardoor de wond moeilijk kan overgroeien.

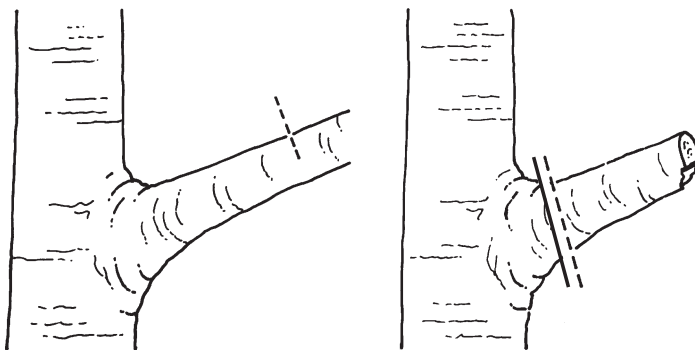


Figuur 1.14 Bij de linker afbeelding wordt de tak recht langs de stam afgezaagd. Dit is fout!

Bij de rechter afbeelding wordt de tak netjes voor de takkraag afgezaagd. Dit is goed!

Zaag zware takken eerst op stomp (ongeveer 40 centimeter buiten de stam), om inscheuren van de bast te voorkomen. Zaag de stomp daarna bij de stam af.

Op deze manier zal de tak nooit inscheuren. Bij het inscheuren zal een deel van de takkraag en de bast losscheuren van de stam. De overgroeiing zal op die plaats nooit plaats kunnen vinden.



Figuur 1.15 Een dikke tak wordt in twee keer van de stam gezaagd. Eerst wordt de tak op een stomp gezaagd. Daarna wordt de juiste zaagsnede gemaakt. Op deze manier wordt voorkomen dat de bast uitscheurt.

Bij het zagen wordt de bovenhand op de stokzaag gehouden, waarbij een lichte druk uitgeoefend wordt op de stok. De zaag zal door deze lichte druk beter zagen en in de zaagsnede blijven. Bovendien kunt u het werk op deze manier langer volhouden.

Als je tijdens het zagen te ver van de boom gaat staan, dan gaat de top zwiepen, waardoor de zaag niet kan werken.

Het zagen van dunne takken gaat niet makkelijk. Dunne takken kunnen beter verwijderd worden met de topschaar.

Eigenschappen en bijzonderheden per soort

- **Acacia (Robinia)**

De acacia groeit door tot het gaat vriezen. De takken worden niet op tijd afgehard waardoor de toppen in kunnen vriezen.

De acacia heeft veel last van dood hout, wat al op jeugdige leeftijd begint. De acacia is geen straatboom bij uitstek.

- **Berk (Betula)**

Berken maken van nature graag zuigers en dubbele toppen. Snoeien is een noodzaak. In verband met bloeden is snoei in het voorjaar niet aan te raden.

- **Beuk (Fagus)**

De beuk heeft een dunne bast waaronder het groeiweefsel (het cambium) zeer gevoelig is voor een sterke zonbestraling. Dit geldt zowel voor jonge als oude bomen. Door te sterke verhitting sterft het cambium af en de bast verdroogt. Hierdoor ontstaan scheuren, welke de verrotting van het hout inleiden. De gehele boom kan daardoor afsterven.

De beuk heeft de neiging plakoksels te vormen.

- **Eik (Quercus)**

Eiken moeten in de jeugdfase goed begeleid worden. In de kroon van de eik ontstaan makkelijk zuigers, zware zijtakken, dubbele toppen en takkransen.

De eik verdraagt snoei goed. Bij sterke snoei of plotselinge vrijstelling aan licht zal zeker waterlot ontstaan. De eik vormt ook waterlot op de stam als de conditie van de eik niet goed is. We noemen deze takjes 'de baard' van de eik.

- **Els (Alnus)**

Het hout van elzen rot vrij snel in. Voor het verkrijgen van een takvrije stamlengte is het wegnemen van de onderste takken noodzakelijk. Verdere groeiproblemen hebben elzen niet.

- **Es (Fraxinus)**

Bij de es treedt makkelijk gaffelvorming op. Tevens groeien de takken bolvormig uit, wat op elleboogtakken lijkt. Het vrijhouden van de top is erg belangrijk.

- **Esdoorn (Acer)**

De esdoorn vormt makkelijk plakoksels en dubbele toppen. Deze probleemtakken dienen tijdig uit de kroon gehaald te worden.

Snoeien mag pas na de langste dag, omdat anders sterke bloeding optreedt.

- **Haagbeuk (Carpinus)**

Omdat de haagbeuk een dunne bast heeft is deze gevoelig voor zonnebrand. Bij het snoeien dient de stam bedekt te blijven met dunne takjes. Als de onderste takken breed genoeg geworden zijn, kunnen deze de beschaduwing overnemen.

- **Iep (Ulmus)**

De iep heeft een veervormige kroon, waar regelmatige snoei noodzakelijk is. Snoei tijdens het planten is noodzakelijk om de groei van de wortels te activeren. De boom zal dan eerder vast komen staan.

- **Linde (Tilia)**

Veel lindesoorten vormen door hun bolvormige groei geen duidelijke doorgaande top.

Door snoei moet de top vrijgehouden worden. Zware zijtakken moeten tijdig in het geheel weggenomen worden.

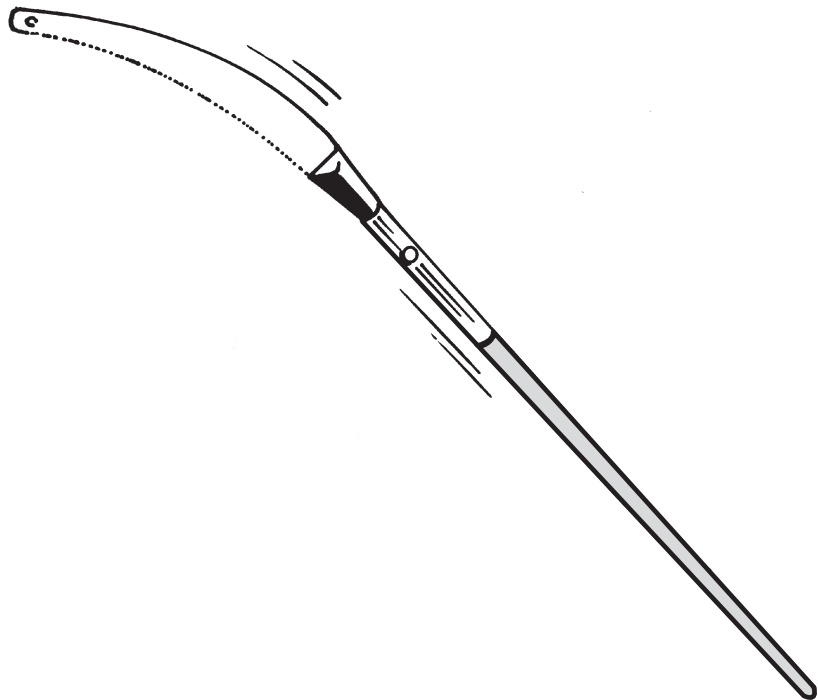
De linde staat bekend om de vorming van voetlot.

Bij zware snoei wordt de vorming van waterlot geactiveerd. Bij de leilinde wordt hier dankbaar gebruik van gemaakt.

- **Noot (Juglans)**

De noot verdraagt, vooral in de jeugdfase, snoei slecht. De noot bloedt sterk bij snoei in het voorjaar. Het cambium kan slecht tegen vorst, zodat bij snoei in de winter de wond slecht zal overgroeien.

Snoeigereedschap



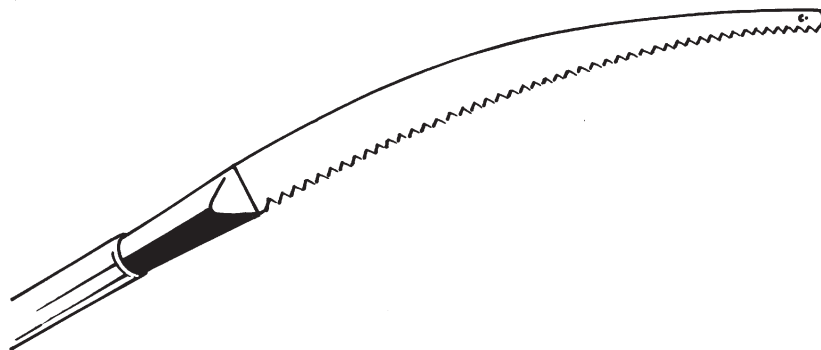
Figuur 1.16 De Hengste zaag heeft een fijne betanding en een verstevigde zaagrug.

Hengste zaag

De *Hengste zaag* is een stoksnoeizaag waarmee tot een hoogte van circa 6 meter kan worden gezaagd. Omdat het zaagblad dun is, is de rug van de zaag verstevigd met een stalen strip. Hierdoor kunnen takken die dikker zijn dan de breedte van de zaag niet gezaagd worden

De takken die hiermee gezaagd kunnen worden mogen maximaal vijf centimeter dik zijn.

De Hengste zaag heeft een driehoeksbetanding wat eenvoudig in onderhoud is.



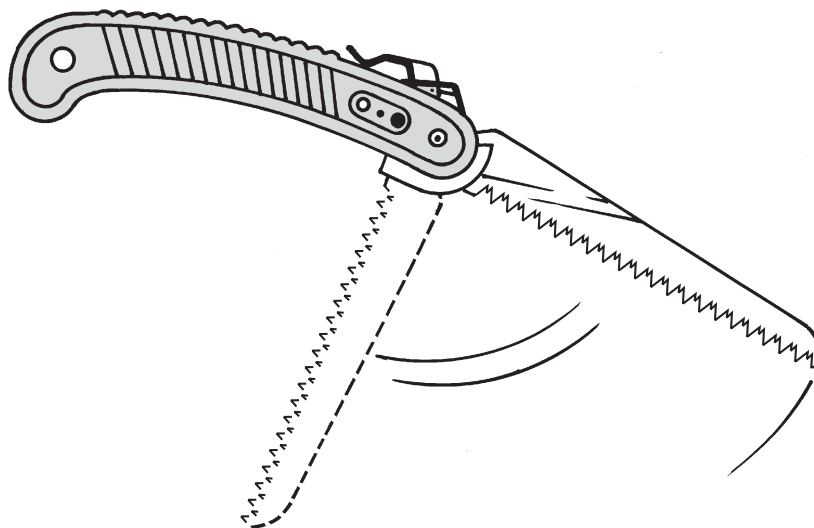
Figuur 1.17 De Folsche zaag heeft een grove betanding.

Folsche zaag

De *Folsche zaag* is een stokzaag waarmee tot een hoogte van circa 6 meter kan worden gezaagd. De zaag heeft een grove betanding, die te vergelijken is met de jirizaag. De Folsche zaag is zeer geschikt om zware takken af te zagen.

Silky-zagen

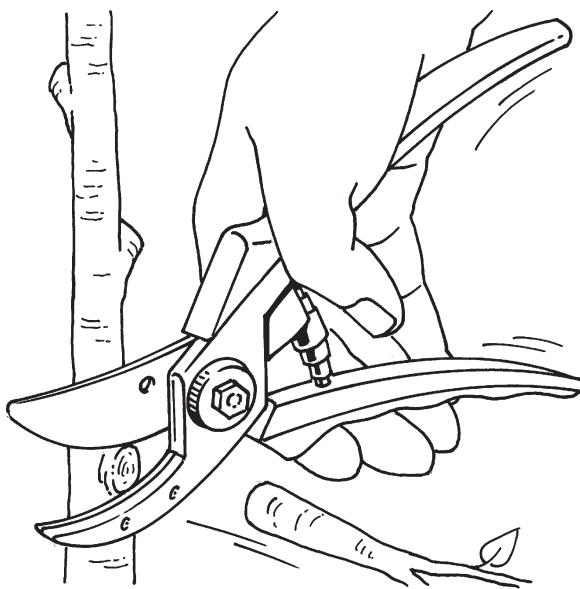
Tegenwoordig wordt veel gebruikgemaakt van *Silky-zagen*. De zaag heeft een driehoekbetanding, zoals de handsnoeizaag. Met deze lichte zagen is het zagen op hoogte een stuk aangenamer.



Figuur 1.18 De snoeizaag wordt gebruikt om takken weg te nemen die onder handbereik zitten.

handsnoeizaag

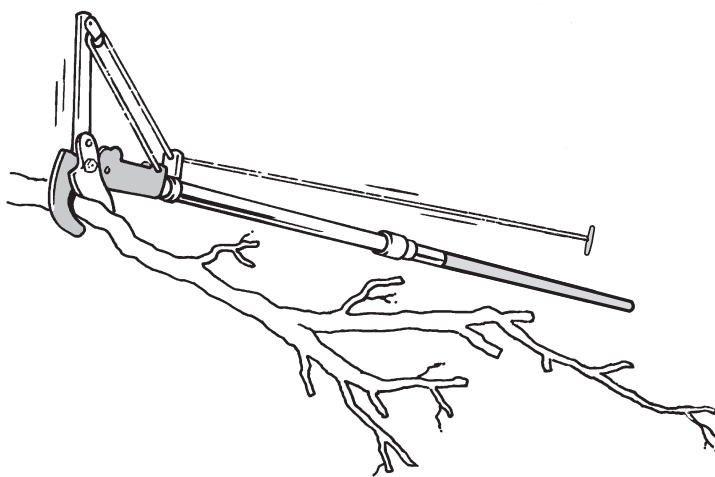
De *handsnoeizaag* is uitgevoerd met een pistoolgreep en een spits uitlopend blad. Hij kan het best gebruikt worden voor het afzagen van dunne takken die binnen handbereik zitten. In de handel zijn ook handsnoeizagen die op een stok bevestigd kunnen worden.



Figuur 1.19 De snoeischaar wordt gebruikt om dunne takken onder handbereik weg te kunnen nemen.

eenhandige snoeischaar

De *eenhandige snoeischaar* wordt gebruikt voor het lichtere snoeiwerk, bijvoorbeeld de bemantelingssnoei in de beuk. Er zijn zowel rechts als linkshandige scharen te verkrijgen.



Figuur 1.20 Met de topschaar is het mogelijk om dunne takken in het topje van de jonge boom te kunnen verwijderen.

De *topschaar* wordt gebruikt voor het wegnippen van dubbele toppen en het snoeien van takken. De schaar wordt bediend door middel van een trekkoord. Trek niet met een ruk aan het koord, daar de schaar dan wordt vernield.

De beste methode is om het touw aan te trekken met de rechterhand tot de bek van de schaar in het hout wil dringen. Met de linkerhand wordt het touw tegen de aluminium stang geduwd. Met de rechterhand wordt het koord hoger vastgepakt en naar beneden getrokken. De bek van de schaar zal de tak afknippen.

Om tot de gewenste hoogte te kunnen snoeien worden de stoksnoeizagen of de topschaar op aluminium stokken bevestigd.

Een buis heeft een standaardlengte van twee meter. Twee buizen kunnen aan elkaar bevestigd worden met een dul, waar beide einden ingestoken worden en met een vleugelmoer worden vastgezet.

Er wordt tegenwoordig met telescoopbuizen gewerkt en met buizen die in elkaar geschoven kunnen worden waarbij een vergrendeling de gewenste lengte kan vastzetten.

Tegenwoordig wordt een speciaal type motorkettingzaag gebruikt. Het motordeel wordt op de rug gedragen, terwijl de zaag via een flexibele stang wordt bediend.

Vragen en opdrachten

- 1 Dikwijls is begeleidingssnoei nodig.
Wat verstaan we onder begeleidingssnoei?
- 2 Je kunt niet op alle tijdstippen van het jaar snoeien.
 - a Wat is het beste tijdstip van snoeien, gezien vanuit de boom?
 - b Noem twee redenen waarom dit tijdstip het beste is.
- 3 Er zijn verschillende typen probleemtakken.
 - a Geef de verschillende typen probleemtakken.
 - b Geef per type probleemtak aan wat er zal gebeuren als deze tak niet uit de kroon gehaald zou worden.
- 4 Bij beuken kennen we bemantelingssnoei.
 - a Wat verstaan we daar onder?
 - b Wat is het nut hiervan?
 - c Welk bomengeslacht heeft ook een dergelijke snoei nodig?
- 5 Om de snoeiwond goed te laten overgroeien is het belangrijk om de tak op de juiste wijze af te zagen.
 - a Hoe moet je gaan staan ten opzichte van de af te zagen tak?
 - b Langs welke lijn moet je de tak afzagen en waarom zo?
 - c Hoe zaag je een dikkere tak uit de boom?
- 6 Bij het snoeien van bomen worden verschillende gereedschappen gebruikt.
 - a Noem de verschillende gereedschappen.
 - b Geef aan welke gereedschappen het meest gebruikt worden in de praktijk.
 - c Wat is het voordeel van Silky-zagen?
- 7 Zoek een jonge boom, langs een weg. Bekijk de boom erg goed en beantwoord de volgende vragen.
 - a Welke probleemtakken zijn in de kroon aanwezig?
 - b Als je deze allemaal zou verwijderen hoeveel procent zou je dan verwijderen?
 - c Indien je boven de 20% komt zul je een keuze moeten maken wat er uit mag.
Welke takken zou je verwijderen en waarom?

- d Als je onder de 20% komt, kan je meerdere takken verwijderen.
Welke tak(ken) zou je dan verwijderen en waarom?
- 8 Snoei een aantal bomen in de praktijklessen. Let op de juiste volgorde waarin je moet werken en aan de juiste snoeitechniek. En niet te vergeten de veiligheidseisen op de werkplek, zoals de wegafzetting.

1.2 Snoeien van heesters

Heesters vervullen een bepaalde functie, zowel in een tuin als in het openbaar groen. In een tuin worden heesters bijvoorbeeld om hun sierwaarde aangeplant. Deze sierwaarde kunnen ze hebben door bijvoorbeeld de bloei, de besdracht, de groeivorm, de kleur van de bladeren of de kleur van de twijgen. De zogenaamde *sierheesters*.

In het openbaar groen hebben heesters naast de sierwaarde vaak andere functies, zoals het uit het zicht nemen van een lelijk gebouw, verkeersgeleiding en de groene aankleding van steden. Vaak hebben we het hier over *bosplantsoen*, of een veredelde vorm hiervan.

Het snoeien van sierheesters is totaal anders als het onderhouden van bosplantsoen. Het zijn in beide gevallen echter planten die we onder de term 'heester' scharen. Maar er is een groot verschil in onderhoud.

Begrippen

Bij het snoeien van sierheesters is het belangrijk om de volgende begrippen te kennen.

Een oog (of okselknop) loopt in het voorjaar uit en vormt een stengel met bladeren.

We noemen deze stengel een *scheut*.

Na de herfst gaat de stengel in winterrust. In het voorjaar zal deze weer uitlopen. De stengel wordt nu *twijg* genoemd, het is immers een jaar oud.

Na twee jaar krijgt het de naam *tak*, en zal deze naam blijven behouden.

scheut

twijg
tak

eerste jaar

tweede jaar

derde jaar



Figuur 1.21 Een scheut is een stengel die dit jaar is gevormd.



Figuur 1.22 Een twijg is een stengel van een jaar oud.



Figuur 1.23 Een tak is een stengel van twee jaar of ouder.

scheut

twijg

tak

Bij sierheesters is het belangrijk te weten wat hun sierwaarde is.

We maken onderscheid tussen:

- bloemheesters
- besheesters
- bladheesters
- heesters met mooi hout
- heesters met een mooie groeiwijze.

Het is van groot belang om de heester te herkennen, zodat de sierwaarde van deze heester bekend is. Dan pas is duidelijk hoe de heester gesnoeid moet worden.

Bijvoorbeeld: een besheester wordt niet direct na de bloei gesnoeid. Er komen dan geen bessen meer aan de plant.

Om de theorie van het snoeien niet onnodig moeilijk te maken, verdelen we de heesters in twee groepen.

- 1 De doorgaande heesters.
- 2 De verjongings heesters.

Het onderscheid tussen deze type heesters is te zien aan de manier waarop ze groeien.

Veel heesters groeien gewoon steeds hoger en breder. De scheut wordt een twijg en dan een tak. Deze tak zal weer verder vertakken en groter worden. De groei gaat gewoon door.

Deze heester zal heel moeizaam jonge scheuten vanuit het hart van de plant maken.

Dit noemen we de *doorgaande heesters*.

doorgaande heesters

verjongingsheesters

Heesters die steeds bezig zijn om vanuit het hart van de plant nieuwe scheuten te maken, noemen we *verjongingsheesters*. Deze heesters maken steeds jonge scheuten.



Figuur 1.24 a Een doorgaande heester heeft de groei in de toppen van de takken zitten. De heester wordt hoger en breder.

b Een verjongingsheester heeft de groei voornamelijk in de jonge scheuten zitten. Deze scheuten ontstaan in het hart van de plant.

Het snoeien van 'doorgaande heesters' is eigenlijk niet nodig. De heesters staan echter vaak op een plaats waar ze niet de benodigde ruimte hebben om vrijuit kunnen groeien.

Door te snoeien worden de heesters in toom gehouden. Om deze fout weg te werken, moeten de heesters gesnoeid worden.

Het snoeien van 'verjongings-heesters' is wel een noodzaak. Deze heesters worden door snoei geactiveerd om grondscheuten te maken. Ze worden verjongd. Het snoeien komt de bloei en groei ten goede. Het snoeien van deze heesters is dus noodzakelijk.

Snoeien van bloemheesters

Heesters, die hun sierwaarde aan de bloemen hebben, noemen we bloemheesters. Bij deze groep heesters maken we onderscheid tussen scheutbloeiers, twijgbloeiers en takbloeiers, afhankelijk op welk hout ze bloeien.

• Scheutbloeiers

Deze heesters zullen in het voorjaar scheuten gaan maken, om daar vervolgens op te gaan bloeien. Ze bloeien dus op scheuten, die ze in de loop van dat zelfde jaar gevormd hebben.

De bloei valt in de zomer of in het najaar.

Voorbeelden :

- Spiraea bumalda
- Caryopteris
- Rozen
- Lavendel

Er zijn scheutbloeiers, die heel gemakkelijk grondscheuten vormen. Deze scheutbloeiers moeten elk jaar zwaar teruggeknipt worden (vlak boven de grond afgeknipt worden). Voorbeelden zijn Spiraea bumalda en Caryopteris clandonensis.

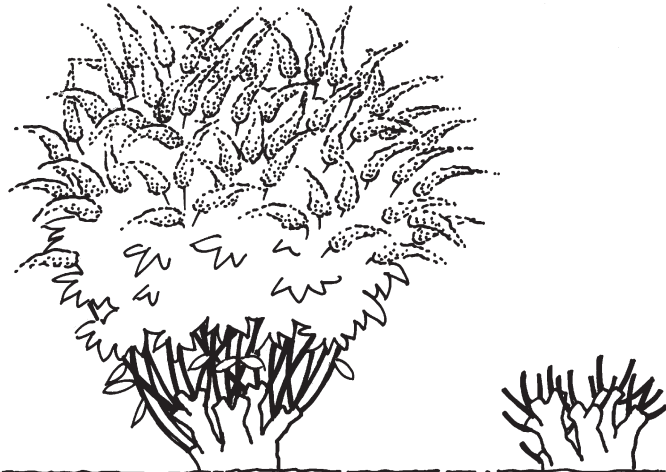


Figuur 1.25 De Spiraea bumalda is een scheutbloeier. Deze heester wordt in het voorjaar diep terug genomen.

Heesters die minder grondscheuten vormen, worden minder sterk teruggeknipt. Er blijft een langer stukje hout staan.

Het snoeien moet al bij jonge planten worden gedaan. Ze worden dan gedwongen om mooie grondscheuten te vormen. Het hout wordt op deze manier niet te oud, zodat makkelijk adventiefknoppen gemaakt kunnen worden.

Bijvoorbeeld *Buddleja davidii* (vlinderstruik).



Figuur 1.26 De *Buddleja davidii* is eveneens een scheutbloeier, maar wordt niet zo diep weggenomen.

Alle scheutbloeiërs kunnen in het najaar teruggeknipt worden, maar er zijn soorten bij die onvoldoende winterhard zijn, zoals de vlinderstruik en de lavendel.

Het hout van deze heesters zorgt in de winter voor bescherming, zodat ze niet makkelijk bevroren. Het is dan raadzaam om pas na de winter te snoeien. De maand maart is hiervoor erg geschikt.

- **Twijgbloeiërs**

Deze heesters zullen in het voorjaar scheuten maken, waar in het najaar bloemknoppen op aangelegd worden. In het voorjaar daarop zullen de heesters gaan bloeien. De scheut is dan een jaar oud en krijgt dan de naam twijg. Ze bloeien dus op twijgen, die ze het vorige jaar gevormd hebben. De bloei valt vanaf het voorjaar tot begin van de zomer.

Voorbeelden :

- *Deutzia gracilis*
- *Ribes sanguinea*
- *Spiraea arguta*.

De snoei van twijgbloeiërs bestaat uit het wegnemen van de uitgebloeide twijgen. De heester wordt direct na de bloei uitgedund. Door de snoei wordt de heester geactiveerd om nieuwe scheuten te gaan maken. De jonge scheuten zullen het jaar daarop gaan bloeien.

Het tijdstip waarop gesnoeid wordt is per gewas verschillend. Niet alle voorjaarsbloeiërs bloeien namelijk op het zelfde tijdstip.



Figuur 1.27 Een twijgbloeier bloeit op het hout dat vorig jaar is gevormd. De heester wordt na de bloei uitgedund: de dikke takken worden weggenomen.

Bij de *Prunus triloba*, geënt op een onderstam, worden de twijgen in het geheel weggenomen, er blijft niets meer op het stammetje staan. Dit is geen uitzondering op de regel. Alle twijgen, die gebloeid hebben moeten weggenomen worden. Bij deze *Prunus* hebben alle twijgen gebloeid, dus worden ze ook allemaal weggenomen.

- **Takbloeiërs**

Deze bloemheesters bloeien op de tak. Dit is dus een tak van twee of meer jaren oud. 'Ze bloeien op het oude hout', wordt dan gezegd.

Voorbeelden :

- *Hamamelis mollis*
- *Chaenomelis*.

Deze heesters behoren allemaal tot de zogenaamde 'doorgaande heesters'. Het snoeien van dergelijke heesters beperkt zich tot niet snoeien. Indien toch tot snoeien wordt beslist wordt tot uitdunnen overgegaan.



*Figuur 1.28 Een takbloeier bloeit op hout dat twee jaar of ouder is. Een *Chaenomelis* is daar een voorbeeld van.*

Snoeien van besheesters

Deze heesters hebben hun sierwaarde aan de vruchten. Ze moeten echter wel eerst bloeien alvorens vruchten te kunnen dragen. De bloei ligt in het voorjaar, waaruit na bevruchting in het najaar de bessen zullen ontstaan.

De sierwaarde aan de bloemen valt bij deze groep planten vaak tegen. Ze bloeien met kleine, vaak onopvallende bloemen. Een uitzondering daarop is de Cotoneaster.

Voorbeelden:

- Callicarpa
- Cotoneaster
- Symphoricarpos.

De snoei van deze heesters beperkt zich vaak tot het wegnemen van oude takken tot aan de basis van de struik. Dit wordt na de besval gedaan.

De heester heeft dan weer jonge scheuten gemaakt, vanuit het hart van de plant, die het jaar daarop weer bloeien en vrucht zullen dragen.



Figuur 1.29 Een besheester heeft de sierwaarde aan de bessen. Het snoeien van deze heester bestaat uit het uitdunnen na de besdracht.

Snoeien van heesters met mooie twijgen

Bij deze heesters ligt de sierwaarde bij de twijgen. Dit kan de kleur van de twijgen zijn, of bijvoorbeeld de kurklijsten daarop.

Voorbeelden :

- Cornus alba-groep
- Salix-soorten
- Euonymus alata.

Bij Cornus alba worden de oude takken weggenomen, om zo nieuwe jonge scheuten te verkrijgen. Enkel de jonge twijgen zijn mooi roodgekleurd; de oudere twijgen zijn grijs-groen van kleur. Door het snoeien activeren we de heester tot het maken van nieuwe twijgen.

Snoeien van bladheesters

Bij deze heesters wordt de sierwaarde bepaald door de kleur of vorm van het blad. Omdat de habitus (het uiterlijk) van de plant niet aangetast mag worden, zal men over het algemeen weinig snoeien.

Voorbeelden :

- *Elaeagnus pungens* 'Maculata'
- *Aucuba japonica*
- *Sambucus nigra* 'Aurea'
- *Weigelia florida* 'Nana Variegata'.

Takken, die de vorm van de heester verstoren worden diep weggenomen.

Ook teruglopende takken van bontbladige heesters worden weggenomen. Dit zijn takken die duidelijk anders gekleurde bladeren hebben (vaak groen). Dit komt voor bij *Elaeagnus pungens* 'Maculata'.

Snoeien van heesters met een mooie groeiwijze

Deze heesters hebben hun sierwaarde aan de groeiwijze, de vorm waarin ze groeien. Ze worden vaak als solitair aangeplant en hebben alle ruimte om te groeien. Deze heesters behoren tot de doorgaande heesters. Ze worden zelden gesnoeid, alleen de takken die de vorm verstoren worden weggenomen.

Voorbeelden:

- *Acer palmatum*
- *Euonymus alatus*
- *Aralia elata*
- *Cornus controversa*.



Figuur 1.30 Een Japanse esdoorn heeft sierwaarde vanwege de groeiwijze en het blad. Dergelijke heesters worden niet gesnoeid. Alleen dode takken en takken die de groeivorm verstoren worden weggenomen.

Snoeigereedschap

Er zijn verschillende gereedschappen om mee te snoeien.

- **De snoeischaar**

Snoeischaaren worden zowel voor links als rechtshandigen geleverd. Het verschil is aan de vorm te zien.

De maximale dikte van de tak, die geknipt moet worden, bedraagt ongeveer twee centimeter.

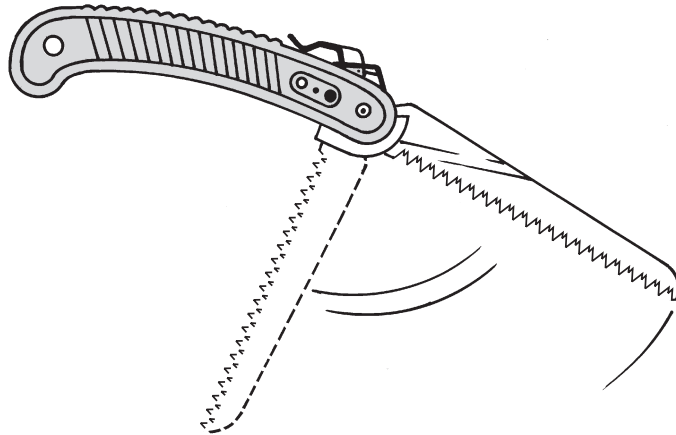
Dit is echter afhankelijk van de hardheid van het hout.

- **De takkenschaar**

Deze schaar is in principe een grotere uitvoering van de snoeischaar. De heften zijn lang om zodoende meer kracht te kunnen zetten. Met twee handen wordt de schaar bediend.

Op deze manier kunnen dikke takken, tot ongeveer vier centimeter, gesnoeid worden.

- **De snoeizaag**



Figuur 1.31 Een snoeizaag wordt gebruikt om dikke takken weg te nemen. Er zijn modellen die inklapbaar zijn.

Deze kleine handzagen worden gebruikt om dikkere takken te kunnen zagen. Takken van maximaal zes centimeter.

De zaag snijdt bij een trekkende beweging. Er zijn in de handel verschillende soorten handsnoeizagen. Soms kan er een buis aan bevestigd worden, zodat er ook mee in bomen gezaagd kan worden.

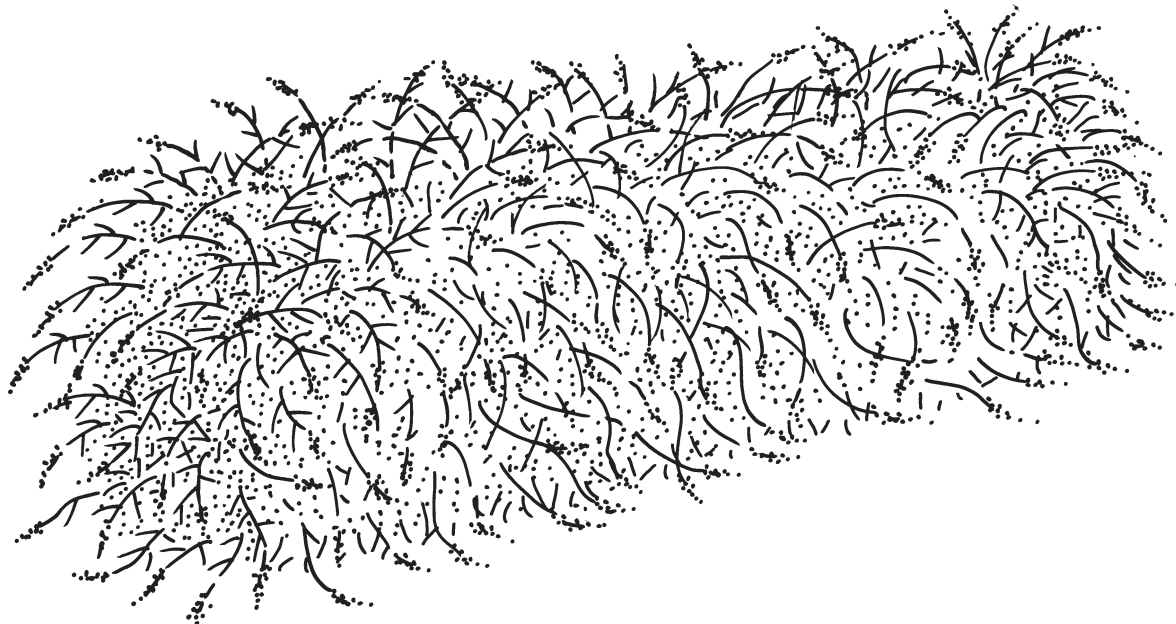
Vragen en opdrachten

- 9 Je kunt onderscheid maken tussen scheut, twijg en tak.
Wat is het verschil daartussen?
- 10 Bij heesters kennen we doorgaande - en verjongingsheesters.
 - a Welk type heester moet gesnoeid worden en waarom?
 - b Waaruit bestaat het snoeien van doorgaande heesters doorgaans?
- 11 Bij het snoeien van heesters wordt volgens een vast patroon gewerkt. Ten eerste wordt bekeken welk type heester het betreft. Daarna hoe de plant heet en welke sierwaarde deze heeft. Aan de hand van deze sierwaarde wordt bekeken hoe gesnoeid moet worden.
Bekijk de volgende planten en geef aan:
 - wat is de sierwaarde;
 - wanneer valt de bloeitijd;
 - hoe moet er gesnoeid worden;
 - wanneer kan dit het best gedaan worden;
 - welk gereedschap kun je het best gebruiken.

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| A Forsythia intermedia | F Buddleja davidii |
| B Berberis thunbergii 'Atropurpurea' | G Acer palmatum |
| C Lavandula angustifolia | H Hamamelis mollis |
| D Cornus controversa | I Elaeagnus pungens 'Maculata' |
| E Hydrangea macrophylla | J Rhododendron ponticum |
- 12 Vergelijk jouw antwoorden met bijlage 1: snoeiwijzer heesters , achterin dit boek. Als er verschillen zijn moet je de reden achterhalen waarom je iets anders hebt opgeschreven.
 - 13 Scheutbloeiërs worden in het voorjaar diep teruggeknipt.
 - a Waarom wordt de Buddleja davidii hoger afgeknipt dan Spiraea bumalda?
 - b Waarom wordt bij Potentilla fruticosa niet voor geheel afknippen tot de grond gekozen, maar voor uitdunnen?
 - 14 Een Cytiscus praecox (brem) is een viertal jaren niet gesnoeid geweest. De struik is te breed en te hoog geworden. Snoeien is noodzakelijk geworden. Hoe kun je dit achterstallige onderhoud oplossen?
 - 15 Een Rhododendron japonica (Japanse azalea) is te hoog geworden. Hoe kan de struik verjongd worden?

1.3 Knippen van hagen

Hagen kunnen allerlei functies vervullen in een tuin of plantsoen. De meest bekende functies zijn onder andere dienen als windscherm, voorkomen van inkijk in de tuin, scheiding tussen twee percelen, achtergrond van een border, achtergrond voor een ornament en als sierelement (zoals de bekende buxushaagjes).

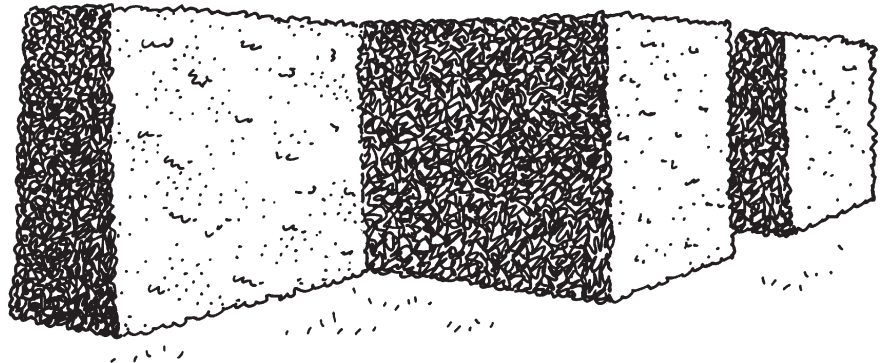


Figuur 1.32 Een losgroeïende haag laat de heester in zijn natuurlijke vorm uitgroeien. Het snoeien beperkt zich meestal tot niet snoeien of uitdunnen. Uitzondering is de Lavandula die in het voorjaar diep wordt teruggenomen.

Bij hagen kunnen we onderscheid maken in strakke hagen en los groeiende hagen. De los groeiende hagen worden niet in een strak model geknipt, maar behouden hun natuurlijke vorm (habitus). Dit komt de bloei en eventuele besdracht ten goede. Dit type haag heeft natuurlijk meer ruimte nodig dan een strakke haag. Dit kan een nadeel zijn, vooral in de wat kleinere tuinen.

Tot de los groeiende hagen behoren onder andere:

- *Potentilla fruticosa*
- *Spiraea bumalda*
- *Lavandula*
- *Hebe*



Figuur 1.33 Een strakke haag wordt regelmatig geknipt om de strakke vorm te blijven behouden.

De strakke hagen worden een paar keer per jaar gesnoeid en krijgen daardoor de kans niet om vrijuit te groeien. Door het knippen wordt de haag smal gehouden, en/of in de gewenste vorm gehouden en/of mooi dichtbegroeid gehouden.

Tot de strakke hagen behoren onder andere

- *Ligustrum*
- *Taxus*
- *Fagus*
- *Carpinus*
- *Buxus*

Sommige heesters kunnen zowel als los groeiende - en als strakke haag gebruikt worden. Voorbeelden daarvan zijn *Berberis* en *Prunus laurocerasus*.

Als haagplanten kunnen we bladverliezende heesters, bladhoudende heesters en coniferen gebruiken. Als een haag het hele jaar door 'inkijk' moet voorkomen, moet de haag bladhoudend zijn. Hieronder vallen in principe ook de coniferen, als de *Larix* buiten beschouwing gelaten wordt. Dit is een bladverliezende conifeer.

Los groeiende hagen

Bij de los groeiende hagen (ook wel losse hagen genoemd) wordt gesnoeid om de bloemvorming en of vruchtzetting te bevorderen, of om meer sterke scheuten vanuit het hart van de plant te laten ontstaan.

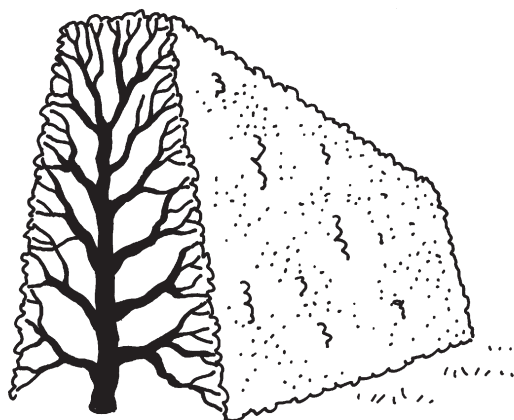
Het snoeien van een dergelijke haag bestaat voornamelijk uit het diep wegnemen van oude scheuten. Hierdoor komt er meer licht in het hart van de haag, zodat er meer jonge scheuten kunnen ontstaan.

Het gereedschap dat we hierbij gebruiken kan een snoeischaar of een takkenschaar zijn. De takkenschaar wordt gebruikt bij het wegnemen van dikke takken of als we een doorn dragende haag moeten knippen (Berberis).

Gebruik nooit een heggenschaar, omdat dan de habitus van de haag verdwijnt. Ook worden bij de bladhoudende hagen de bladeren half doorgeknipt, dat later een bruine verkleuring van de snede veroorzaakt.

De losse haag wordt na de bloei of vruchtzetting geknipt. Voor de voorjaarsbloeiers is dit na de bloei. Voor de najaarsbloeiers is dit het najaar, tenzij de heester gevoelig is voor vorst. Bij het snoeien van los groeiende hagen worden de snoeiregels van heesters gehanteerd.

Strakke hagen



Figuur 1.34 De trapeziumvorm is de beste vorm waarin de haag geknipt kan worden. De onderste takken krijgen dan voldoende licht.

Bij de strakke hagen moeten de heesters of coniferen in een bepaalde vorm geknipt worden. Door het snoeien zullen de twijgen beter vertakken, waardoor een dichte haag ontstaat.

De beste vorm waarin de haag geknipt moet worden is het trapezium. De onderkant van de haag is breder dan de bovenkant. De onderste takken van de haag krijgen voldoende licht zodat ze blad blijven vormen. De haag zal op latere leeftijd niet van onderen kaal worden.

Ook zal een dergelijke haag op latere leeftijd niet uit gaan hangen.

Een strakke haag wordt twee tot vier maal per jaar geknipt, afhankelijk van de groeikracht. Bij krachtig groeiende hagen (zoals *Fagus*, *Carpinus* en *Acer*) wordt twee maal per jaar geknipt. Dit wordt in mei-juni en augustus-september gedaan (telkens na een groeipiek).

De kleinere hagen (zoals *Buxus* en *Ligustrum*) worden drie tot vier maal per jaar geknipt om een mooie strakke vorm te behouden. Het is belangrijk om niet te vroeg te knippen. De jonge scheutjes worden dan niet allemaal geknipt, omdat er nog een aantal ogen zal uitlopen, of pas net is uitgelopen. Korte tijd later zullen deze ogen verder uitlopen en weer scheuten vormen die boven de haag uitsteken.

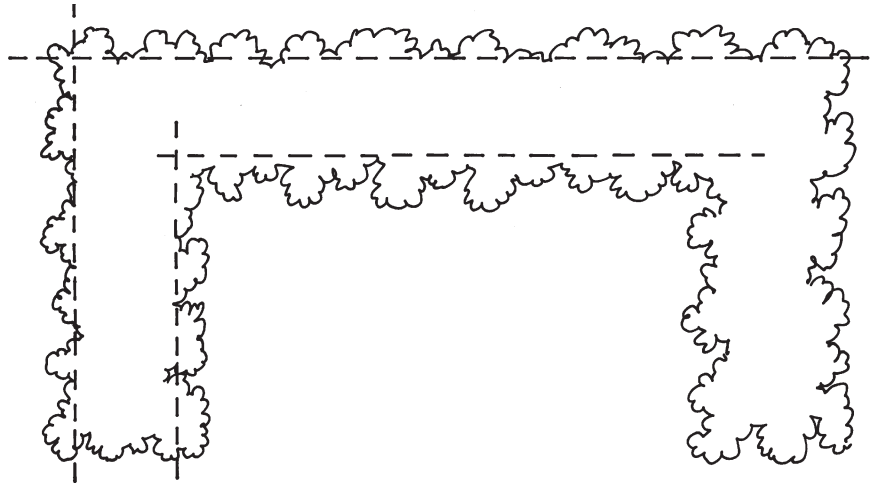
Je kunt beter niet bij te felle zon knippen, omdat dit bladverbranding kan veroorzaken. Vooral bij buxushagen moet je hiervoor opletten.

Het knippen van strakke hagen

De manier waarop geknipt wordt is erg belangrijk voor de verdere ontwikkeling van de haag. De zijkanten worden als eerste geknipt, iets onder een helling. De onderkant van de haag wordt wat breder aangehouden dan de bovenkant, waardoor de trapeziumvorm bereikt wordt.

De haag wordt eerst goed van de zijkant bekeken zodat gezien wordt waar de haag het minst breed is. Op deze plaatsen mag er maar weinig, of zelfs niets, afgeknipt worden.

Is het gat te groot om in één snoeibeurt weg te halen, dan moet het herstellen van dit gat over enkele snoeibeurten worden verdeeld.



Figuur 1.35 Bij het knippen van een strakke haag kijk je vooraf in welke lijn je moet knippen..

De onderste takken van de haag worden eerst geknipt. De geknipte takjes vallen anders op de onderste takken, waardoor ze over het hoofd worden gezien. Pas bij het opruimen zou dit euvel zichtbaar worden, zodat als nog de heggenschaar ter hand genomen moet worden.

De rechtshandige hovenier gaat met zijn/haar rechter been tegen de haag staan. Hierdoor heeft hij/zij beter zicht op het werk en door middel van de rechterarm meer gevoel met de haag. Het recht knippen zal dan beter gaan. Houdt de schaar evenwijdig aan de haagzijde. Tijdens het knippen wordt vooruit gewerkt.



Figuur 1.36 Een strakke haag wordt eerst aan de zijkanten geknipt.

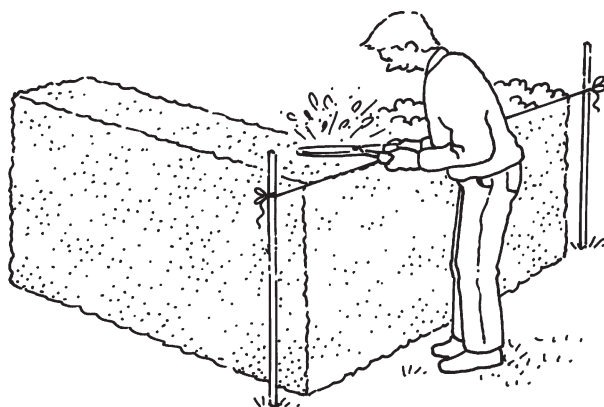
Tijdens het knippen moet je regelmatig kijken of je nog in de goede lijn knipt. Door regelmatige controle kunnen grote fouten vermeden worden.

Na de zijkanten geknipt te hebben, moet de bovenkant mooi recht worden geknipt. Om dit te kunnen bepalen, moeten we kijken naar horizontale lijnen in de buurt van de haag, zoals de steenlagen of de ramen van een huis.

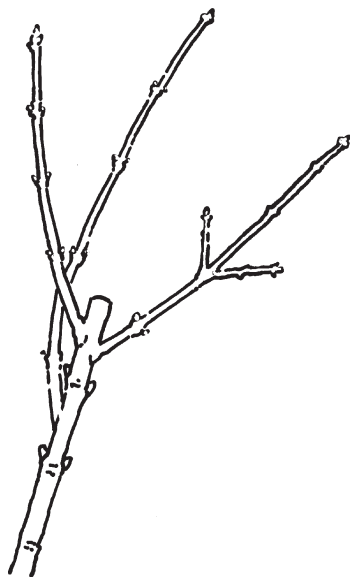
Indien we hier geen gebruik van kunnen maken moeten we een touw spannen aan de voorkant van de haag, op enige afstand van de zijkant van de haag. Indien het touw te dicht langs de haag staat kan deze door de overhangende takjes naar boven of beneden geduwd worden.

Indien de afstand tussen de palen groot is zal het touw door gaan hangen. Dit kan voorkomen worden door een of meer paaltjes in het midden te plaatsen.

Door op enige afstand boven dit touw te knippen zal een rechte haag ontstaan.



Figuur 1.37 Daarna wordt de bovenkant geknipt. Daarbij kan een touw gebruikt worden om recht te kunnen knippen.



Figuur 1.38 Een bladverliezende heester-haag wordt tot op de oude snoeiwond geknipt. De ogen onder deze wond lopen uit en vormen nieuwe scheuten.

Knip de scheuten van de haag terug tot op het oude hout. De zijscheuten zullen hierdoor kort boven de oude snoeiwond afgeknipt worden. Dit voorkomt dat de haag te breed zal worden.

Indien een oude dikke stomp op de lijn zit waarin geknipt moet worden, wordt deze een paar centimeters dieper terug genomen (met een snoeischaar). Het knippen met de heggeschaar zal dan een stuk makkelijker gaan.

De oude snoeiwond kan ook helpen bij het recht knippen van de haag. We gaan er dan van uit dat de vorige snoeibeurt recht geknipt is.

Coniferenhaag



Figuur 1.39 Bij een coniferenhaag worden alleen de topjes van de scheuten geknipt: het zogenaamde sporen. Dit kan met de heggeschaar of met een scherp mes.

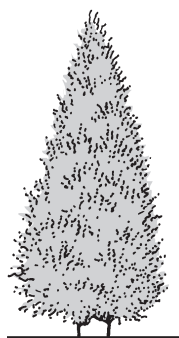
Bij coniferenhagen, veelal uit schubconiferen bestaand, mag niet tot op het oude hout geknipt worden. Bij deze planten mag alleen het jonge scheutje eraf gehaald worden. Dit is duidelijk aan de kleur van de schubben te zien. De beste tijd waarin dit gedaan kan worden is augustus of mei.

Bij de coniferen mag de harttak, de top, nooit uit de plant genomen worden als de hoogte nog niet bereikt is.

Coniferenhagen worden slechts één maal per jaar geknipt, met uitzondering van de *Taxus* die vaak twee maal per jaar geknipt wordt. De strakke trapeziumvorm blijft zodoende behouden.

Taxus is een conifeer waarbij diep gesnoeid kan worden. Deze conifeer is in staat om op het oude, kale hout opnieuw uit te schieten.

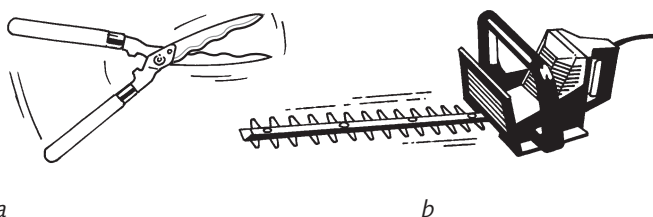
Een *Thuja* verdraagt iets dieper knippen ook.



Figuur 1.40 Alleen de schubconiferen worden door sporen geknipt.

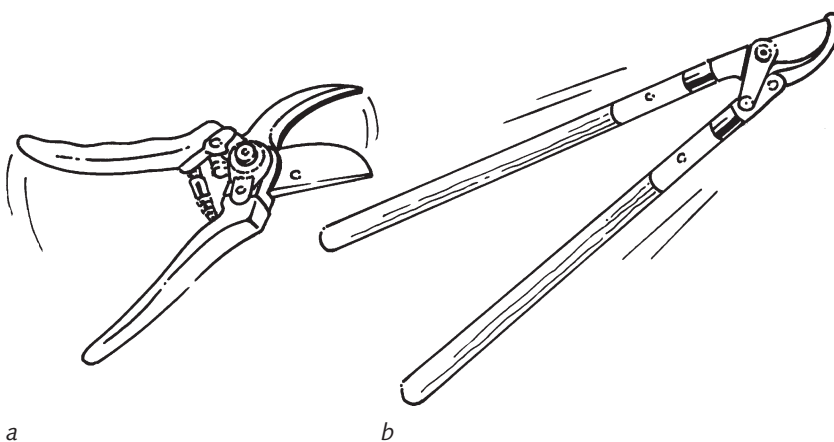
Gereedschap

Voor het knippen van een strakke haag gebruiken we een heggenchaar of een elektrische heggenchaar



a *b*
Figuur 1.41 a Een heggenchaar wordt gebruikt voor het handmatig knippen van hagen.
b De elektrische heggenchaar wordt tegenwoordig gebruikt voor het knippen van hagen. Dit bespaart veel tijd.

Voor het knippen van een losse haag wordt de snoeischaar en de takkenschaar gebruikt, afhankelijk van de dikte van de takken.



a *b*
Figuur 1.42 a De snoeischaar wordt gebruikt voor het knippen van losgroeïende hagen en voor het wegnemen van dikke takken bij strakke hagen.
b De takkenschaar wordt gebruikt voor het wegnemen van dikke takken bij losgroeïende hagen.

Opruimen

Indien de haag langs een grindpad, of langs bodembedekkende planten staat is het raadzaam om landbouwplastic uit te rollen. Op deze manier kan al het snoeihout opgeruimd worden, zodat er niets blijft liggen.

Bij het opruimen van het snoeisels wordt de bladhark, de bladblazer of bladzuiger gebruikt.

Vragen en opdrachten

- 16 Bij hagen kennen we losgroeïende - en strakke hagen. Voor het onderhoud is er een groot verschil.
 - a Hoe worden losgroeïende hagen geknipt en hoeveel keer per jaar?
 - b Hoe worden strakke hagen geknipt en hoeveel keer per jaar?
- 17 Een strakke haag moet je aan de bovenkant mooi recht afknippen. Welke hulpmiddelen kun je daarvoor gebruiken?
- 18 Om een strakke haag te krijgen heb je bepaalde gereedschappen nodig. Welke gereedschappen worden hiervoor gebruikt?
- 19 Bij het knippen van een strakke haag is het belangrijk om op de juiste diepte te knippen.
 - a Hoe diep wordt een strakke haag teruggeknipt?
 - b Hoe zit dat bij een coniferen haag?
 - c Welke conifeer verdraagt diepe snoei wel?
- 20 Knip een strakke haag met een heggenchaar en met een elektrische heggenchaar tijdens de praktijklessen. Let op de juiste volgorde van werken en denk aan de veiligheidseisen.
- 21 De groeikracht en het doel van de haag bepalen het aantal malen knippen per jaar. Vul bij de onderstaande hagen in hoeveel keer per jaar ze gesnoeid moeten worden.

A Buxus sempervirens

B Acer campestre

C Potentilla fruticosa

D Ilex aquifolium

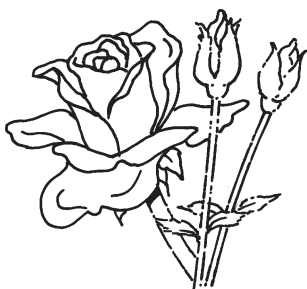
E Taxus baccata

F Chamaecyparis lawsoniana

Vergelijk jouw antwoorden met bijlage 2: snoeiwijzer hagen.

1.4 Snoeien van rozen

De verscheidenheid aan rozen is immens. De vele kleuren, de bloemtypen (al dan niet geurend) en de lange bloei maken de roos erg geliefd onder de tuinliefhebbers.



Figuur 1.43 De roos is een geliefde plant bij de particulieren. Er zijn vele soorten en rassen.

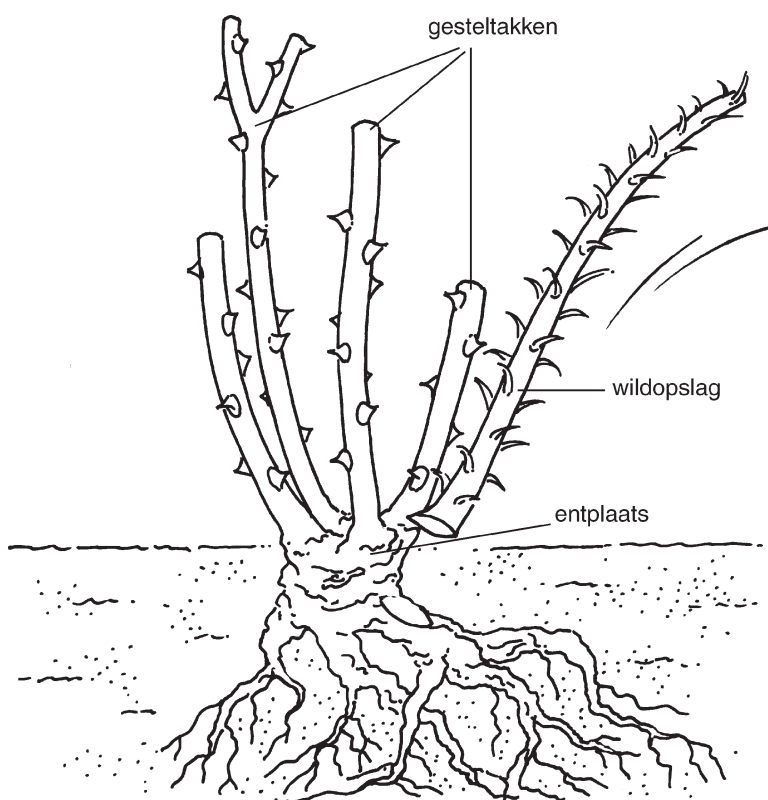
De rozen zijn in twee hoofdgroepen te verdelen.

- De botanische rozen, ook wel de wilde rozen genoemd.
Deze zijn niet geoculeerd, maar groeien op hun eigen wortel. Ze worden door zaaien vermeerderd.
- De veredelde rozen.
Deze rozen zijn wel geoculeerd op een onderstam. Ze zijn niet of slecht op eigen wortel te kweken; anders gezegd ze zijn niet te stekken of te zaaien.

veredelde

De *veredelde* rozen zijn onder te verdelen in een paar groepen, elk met hun eigen specifieke eigenschappen. De meest bekende soorten zijn:

- | | |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------|
| • de theehybriden rozen | met grote alleenstaande tulpvormige bloemen; |
| • de polyantha rozen | met trosvormige bloemen; |
| • de floribunda rozen | met trosvormige bloemen; |
| • de leirozen | met lange slappe twijgen, die makkelijk geleid kunnen worden; |
| • de dwergrozen | met kleine trosvormige bloemen; |
| • de stamrozen | een struikroos, die geoculeerd is op een lange onderstam; |
| • de treuroos | een leiroos, die geoculeerd is op een lange onderstam |



Figuur 1.44 A-kwaliteit bij rozen houdt in dat er minimaal drie gestelttakken zijn. De meest linker scheut, die ontstaat vanuit de wortels is wildschot. Deze moet je direct verwijderen.

De struikrozen worden met hun oculatie net in de grond geplant om de oculatie te beschermen tegen de vorst. Bovendien zal de totale onderstam geen licht krijgen, waardoor wildopslag tegengegaan kan worden. Wildopslag zijn scheuten die vanuit de onderstam (een botanische roos) groeien.

De wildopslag is duidelijk te herkennen aan de blaadjes. Ze zijn zeventallig en lichter van kleur. Een veredelde roos bezit vijftallige bladeren (zie verder onder 'de zomersnoei'). Het wildopslag is vaak ook met zeer veel dorens bezet.

Voorzichtigheid is echter geboden bij veredelde rozen met zeventallig blad. Deze zijn er namelijk ook, maar er zijn niet veel rassen.

Op de afbeelding is het wildopslag geheel links weergegeven. Deze scheut is afkomstig van de onderstam, wat een botanische roos is.

Rozen worden niet aangeduid met een lengtemaat, zoals dat bij vele andere heesters wel gebeurt. Rozen worden met een kwaliteitsaanduiding verhandeld. De kwaliteit van rozen wordt aangegeven door het aantal goed ontwikkelde takken. Zo kennen we :

- kwaliteit A: drie of meer goed ontwikkelde gesteltakken, binnen 15 centimeter van de oculatieplaats;
- kwaliteit B: twee goed ontwikkelde gesteltakken;
- kwaliteit C: minder dan twee goed ontwikkelde gesteltakken.

De rozenstruik op de voorgaande afbeelding behoort tot kwaliteit A.

Het snoeien van struikrozen (veredeld)

Het snoeien van rozen gaat bijna het hele jaar door. Verlenging van de bloeitijd en de ontwikkeling van jonge scheuten zijn de hoofddoelen van het snoeien. De snoei is onder te verdelen in zomersnoei, najaars-snoei en de voorjaars-snoei.

• De zomersnoei

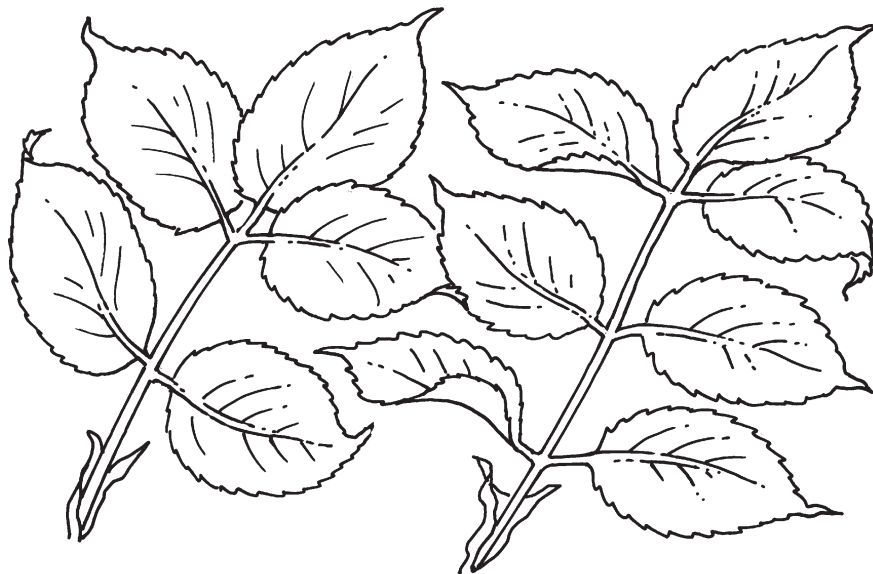
Deze snoei beperkt zich tot het wegnemen van de uitgebloeide bloemen. Hierdoor is het mogelijk om tot diep in het najaar bloemen aan de struik te behouden.

We knippen de bloemstengel tot op het eerste vijfblad weg. Bij dit blad zit een krachtig oog, dat voor een nieuwe scheut met bloemen zal zorgen.



Figuur 1.45 Bij het wegnemen van uitgebloeide bloemen wordt de scheut weggenomen boven het eerste vijfblad.

In deze tijd is het ook belangrijk om het wildopschot te verwijderen. Deze scheut wordt in jong stadium van de plant gescheurd. Bij knippen blijft altijd een stukje stengel achter, dat weer voor nieuwe groei van dergelijke scheuten zal zorgen. De wilde scheuten zullen de veredelde roos totaal overgroeien, als deze niet worden verwijderd. Er zal dan een botanische roos overblijven. Wildschot is te herkennen aan het zeventallig blad, de lichtere kleur en de vele dorens.



a *b*
Figuur 46 *a* Een vijfblad: het blad van een geoculeerde roos.
b Een zevenblad: vaak het blad van een wilde scheut. Maar let op: er zijn ook rozenrassen met zeventallig blad!

- **De najaarssnoei**

Hierbij worden de rozen tot op kniehoogte afgeknipt. Hierdoor zal het plantvak met de rozen een netter aanzicht krijgen en is het inbrengen van organische mest en het onderspitten ervan makkelijker te realiseren.

- **De voorjaars snoei**

De roos is een echte scheutbloeiër. Er zullen eerst scheuten gevormd worden, waarop in de zomer bloemen gevormd zullen worden.

Door snoei kunnen we de bloei en de groei bevorderen. Zonder deze snoei zullen de rozen veel hoger en ruiger groeien, wat vaak niet wenselijk is.

De voorjaars snoei van rozen is niet moeilijk indien de onderstaande volgorde wordt aangehouden.

- Eerst worden alle dode takken en dunne takken verwijderd.
- Van de takken die er dan nog overblijven worden er een stuk of vier goed gevormde takken overgehouden (de zogenaamde gesteltakken). De andere takken worden verwijderd.
- De overgebleven gesteltakken worden tot op een hoogte van ongeveer zes centimeter boven de grond afgeknipt. Er zullen dan nog een stuk of vier ogen op dit stengeldeel achterblijven, voldoende om de roos opnieuw krachtig uit te laten lopen.

Traag groeiende rassen worden diep afgeknipt om de groei te stimuleren. Krachtig groeiende rassen worden minder diep afgeknipt.



Figuur 1.47 Bij de voorjaars snoei worden vier gesteltakken gehandhaafd, de rest van de twijgen wordt weggenomen. De gesteltakken worden diep ingekort, tot ongeveer zes centimeter.

Het snoeien van stamrozen (op stam)

De snoei van stamrozen is precies hetzelfde als de snoei, zoals hierboven beschreven. Dit is niet verwonderlijk, want de stamroos is een gewone roos, die op een lange onderstam is geoculeerd.

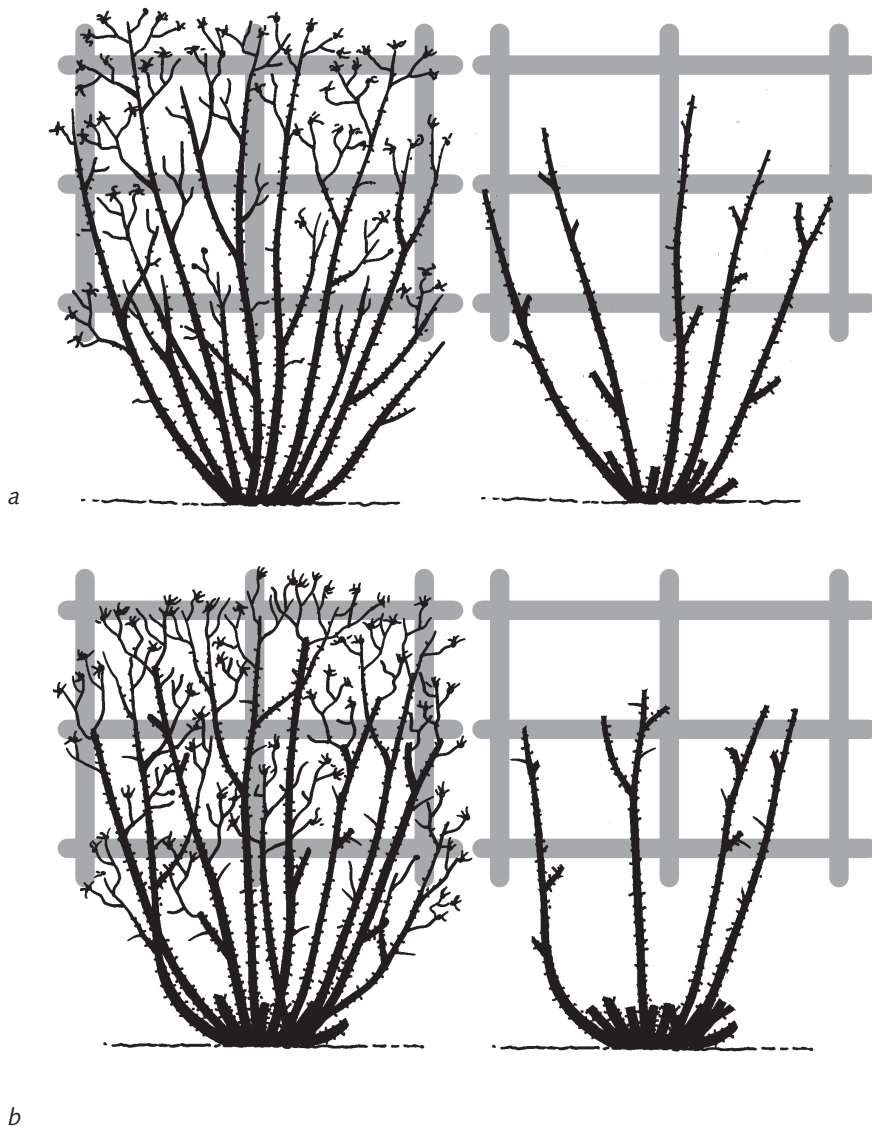
Het snoeien van treurozen (op stam)

De snoei van treurozen is anders. Hierbij worden langere twijgen aan de plant gelaten. Deze roos zal namelijk, net als de leiroos, bloeien op het hout, dat het jaar daarvoor is gevormd, de zogenaamde twijgbloeiers. De lange twijgen worden voor een deel ingekort.

Het snoeien van leirozen (klimplant)

Bij de snoei van de leiroos moeten de lange gesteltakken goed bewaard worden. Hierop zal de roos korte zijscheutjes vormen, waarop de bloemen gevormd worden. De leiroos wordt opgebouwd uit een stuk of vijf gesteltakken. De uit deze takken ontstane zijscheuten worden in het voorjaar kort teruggesnoeid, tot op ongeveer een of twee ogen.

Belangrijk is om jaarlijks een van de oude gesteltakken te vervangen door een jonge, sterkgroeiende scheut. Deze zullen spontaan ergens in de plant ontstaan.



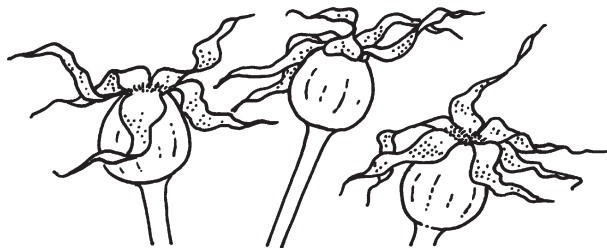
b
 Figuur 1.48 a Bij de klimroos worden een viertal gesteltakken gehandhaafd. De zijscheuten op deze twijgen worden ingekort tot enkele centimeters.
 b Als er voldoende gesteltakken zijn, worden de jongste gesteltakken behouden en worden de oudere verwijderd.

Het snoeien van botanische rozen (wilde roos)

Botanische rozen bloeien op de twijgen, waarop ze in het voorjaar een korte scheut zetten. Op deze scheut zullen de bloemen gevormd worden.

De snoei van deze rozen bestaat uit het wegnemen van de dikke takken, tot kort boven de grond (uitdunnen). De overige twijgen blijven behouden om te kunnen bloeien.

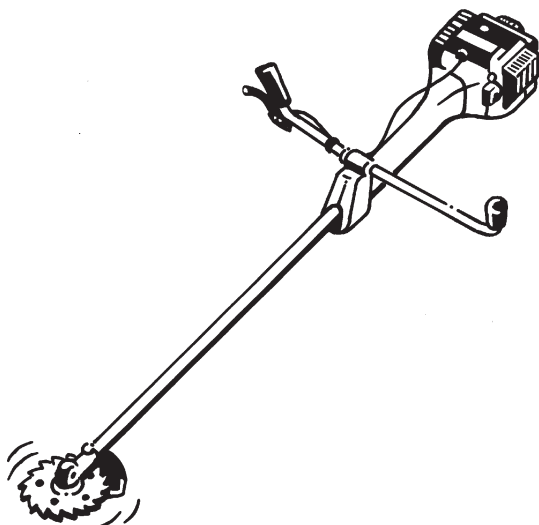
Het snoeien gebeurt in het voorjaar, omdat veel botanische rozen vruchten dragen, de rozenbottels.



Figuur 1.49 Veel botanische rozen vormen rozenbottels, die een grote sierwaarde hebben.

Vaak blijft dit snoeien achterwege en moet er na een paar jaar rigoureuus ingegrepen worden. De planten worden dan kort boven de grond afgezet met bijvoorbeeld een bosmaaier.

Het moet duidelijk zijn dat dan de bloei in het eerste jaar achterwege blijft.



Figuur 1.50 Bij botanische rozen, die diep teruggeknipt moeten worden, wordt de bosmaaier gebruikt.

vragen en opdrachten

- 21 Rozen zijn vaak geoculeerd op een onderstam. Deze onderstam is een botanische roos, die graag uitloopt. De scheuten die ontstaan noemen we wildopslag.
 - a Hoe zijn deze scheuten te herkennen?
 - b Hoe kunnen ze het best worden verwijderd?
 - c Noem enkele oorzaken hoe het ontstaan van deze scheuten wordt bevorderd.
- 22 Het snoeien van veredelde struikrozen is te verdelen in zomer-; najaars- en voorjaars-snoei.
 - a Waaruit bestaat de zomersnoei?
 - b Wat is het doel van deze snoei?
 - c Waaruit bestaat de najaars-snoei?
 - d Wat is het doel van deze snoei?
 - e Waaruit bestaat de voorjaars-snoei?
 - f Wat is het doel van deze snoei?

- 23 Waaruit bestaat het snoeien van stamrozen?
- 24 Hoe worden leirozen gesnoeid?
- 25 Botanische rozen bloeien in de zomer en vallen daardoor onder de scheutbloeiërs. Toch worden deze rozen niet tot de grond afgeknipt.
- Waarom mogen de meeste botanische rozen niet tot de grond worden teruggeknipt?
 - Hoe wordt achterstallig onderhoud bij botanische rozen vaak opgelost?
- 26 Tijdens de praktijklessen zal aandacht besteed worden aan het snoeien van struikrozen. Voer een snoei uit volgens de methode die beschreven staat.

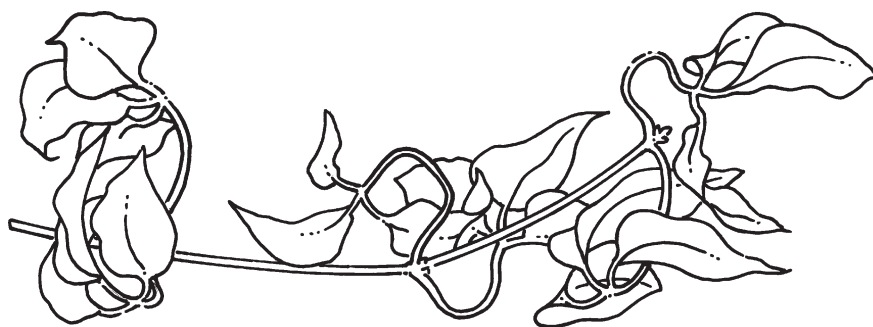
1.5 Snoeien van klim-, slinger- en leiplanten

In de volksmond worden alle planten, die tegen een verticaal object groeien, 'klimplanten' genoemd. Dit is echter niet juist. Afhankelijk van de wijze waarop ze tegen het verticale object groeien spreken we van klim-, slinger- en leiplanten.

Klimplanten

Klimplanten groeien uit zich zelf tegen een verticaal object door middel van:

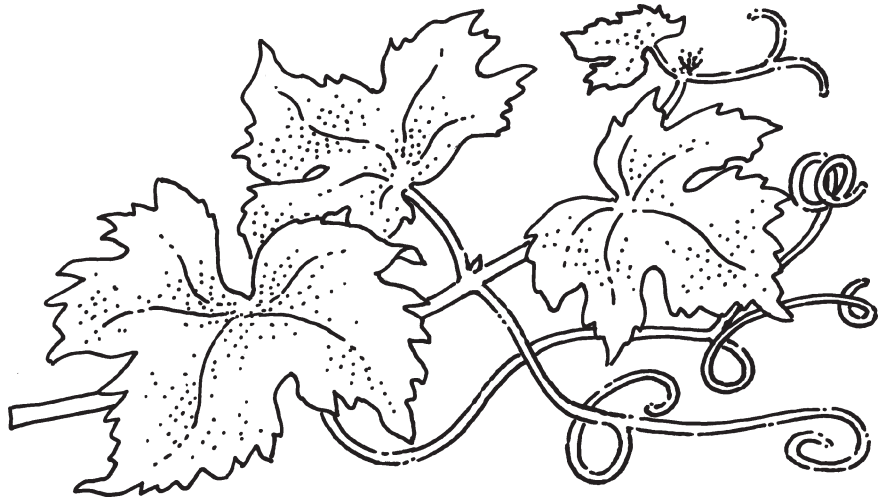
- | | |
|------------------------|-------------------------------------------------------|
| • hechtwortels | bij de Hedera, Euonymus fortunei en Hydrangea anomala |
| • hechtranken | bij de Parthenocissus |
| • draaiende bladstelen | bij de Clematis |
| • bladranken | bij Lathyrus en Cobaea |
| • takranken | bij de Vitis vinifera. |



Figuur 1.51 De Clematis klimt door de bladsteel ergens omheen te draaien.



Figuur 1.52 De Parthenocissus hecht zich met een soort van zuignapjes vast aan het object.



Figuur 1.53 De druif klimt door aparte scheuten (takranken) om een object te laten draaien.

Slingerplanten

Slingerplanten groeien tegen een verticaal object door eromheen te draaien. Deze groep kan niet uit zich zelf tegen een gevel groeien. Voorbeelden zijn Wisteria en Lonicera

Leiplanten

Leiplanten kunnen niet uit zich zelf klimmen maar worden door snoei en aanbinden tegen een verticaal object geleid. Heesters met lange slappe twijgen kunnen hiervoor gebruikt worden. Voorbeelden zijn leiroos, Pyracantha en Forsythia suspensa. Daarnaast kunnen de takken van heesters of bomen geleid worden. Door snoei en aanbinden worden deze planten in vorm gehouden. Een voorbeeld hiervan zijn de vruchtbomen die langs een muur worden geleid.

Klim-, slinger- en leiplanten moeten in de meeste gevallen op de een of andere manier gesteund worden, zeker tegen een gevel. Het steunen van deze planten kan op vele manieren. Enkele manieren zijn draden, gaas, latten, klimrek, schroefoog en binddraad en trellisscherm.

Het snoeien van klimplanten



Figuur 1.54 De Campsis is een zelfhechtende klimplant.

De manier waarop de plant klimt is bepalend voor het snoeien. Bij de zelfhechtende planten, die hun sierwaarde aan het blad hebben, bestaat het snoeien voornamelijk uit het vrijhouden van deuren en ramen.

Bij de bloeiende planten worden, indien dit noodzakelijk is, dezelfde snoeiregels als bij de heesters gehanteerd. Voorjaarsbloeiers worden na de bloei gesnoeid en de zomerbloeiers in het voorjaar. De oude scheuten worden (deels) weggenomen waardoor er jonge scheuten ontstaan.

Het snoeien van slingerplanten



Figuur 1.55 De bruidssluier is een slingerplant, die zeer snel groeit.

Bij de slingerplanten is snoeien een stuk moeilijker, omdat de twijgen om een object draaien. Snoei is vaak niet noodzakelijk. De Wisteria vormt hier een uitzondering op. Om de bloemen ook op, of in de buurt, van de stam te behouden moet er gesnoeid worden. De jonge scheuten worden sterk ingekort om de plant kortlot te laten vormen. Op dit hout maakt de blauwe regen bloemscheuten. Het bloeien van deze slingerplant laat vaak te wensen over. Vaak wordt dit veroorzaakt door niet snoeien in de jeugdfase. Een andere oorzaak kan zijn dat de plant niet geënt is, maar gezaaid. Een geënte vorm zal reeds op jeugdige leeftijd bloemen vormen.

Het snoeien van leiplanten

Leiplanten zijn heesters of bomen die langs een gevel geleid worden. Het snoeien van dergelijke planten komt overeen met de snoeiregels van de heesters. Het snoeien van de leiroos is bij 'het snoeien van rozen' al besproken.

Het verjongen van klim-, slinger- en leiplanten

Door de planten te laten groeien en niet te snoeien verwilderen de meeste planten snel. Vaak moet dan rigoreus ingegrepen worden. Bij de klim- en slingerplanten wordt dan vaak gekozen voor het tot de grond afknippen van de plant. Nieuwe scheuten zullen dan sterk groeien. Een aantal van deze scheuten worden als gesteltakken aangebonden, de rest wordt verwijderd.

Bij de leiplanten worden een aantal gesteltakken aangehouden, de rest wordt verwijderd. Het is belangrijk om de jongste scheuten te handhaven. De scheuten op de gesteltakken worden allemaal afgeknipt tot een klein stukje van de gesteltak.

Vragen en opdrachten

- 27 Bij klimplanten maken we onderscheid tussen klim-, lei- en slingerplanten. Wat is het verschil hier tussen?
- 28 Hoe worden de onderstaande klimplanten gesnoeid?
- | | | | |
|---|-----------------------------|---|--------------------------|
| A | Wisteria chinensis | D | Clematis montana soorten |
| B | Parthenocissus tricuspidata | E | Pyracantha hybride |
| C | Forsythia suspensa | F | Hedera helix |
- 29 Vergelijk jouw antwoorden met bijlage 3: snoeiwijzer klim-, slinger- en leiplanten, achterin dit boek. Als er verschillen zijn moet je uitzoeken hoe dat komt.
- 30 Bij niet snoeien kunnen de meeste klimplanten snel verwilderen. Hoe kan dit achterstallige onderhoud hersteld worden?

1.6 Samenvatting

In dit hoofdstuk hebben we de snoei van de verschillende houtige plantengroepen bekeken. Bomen worden gesnoeid volgens de regels van de begeleidingssnoei. Er wordt gesnoeid om problemen in de toekomst te voorkomen. Probleemtakken als zuigers, dubbele toppen en andere krachtig groeiende takken moet je als eerste verwijderen. Om een goede overgroeiing van de wond te krijgen is het van belang de tak op de juiste wijze afteknippen of af te zagen. Ook het tijdstip in het jaar is hiervoor erg belangrijk.

Heesters kunnen in twee typen verdeeld worden. De doorgaande heesters worden meestal niet gesnoeid. Als je toch tot snoei moet overgaan, zal de struik uitgedund worden. De verjongingsheesters moeten gesnoeid worden, om de vorming van nieuwe scheuten te bevorderen. De snoei van heesters is verder afhankelijk van wat de sierwaarde van de heester is. Bij bloeiende heesters kijk je naar de bloeiperiode en het hout waarop ze bloeien. Scheutbloeiers worden diep teruggeknipt, vaak in het voorjaar. Twijgbloeiers worden uitgedund na de bloei. Takbloeiers behoren tot de doorgaande heesters en behoeven geen snoei.

Hagen kunnen in twee groepen verdeeld worden. De losgroeiende hagen worden eenmaal per jaar gesnoeid, volgens de regels van heesterssnoei. Vaak is dat uitdunnen.

De strakke hagen worden afhankelijk van hun functie en groeikracht een aantal malen per jaar geknipt. Na het knippen moeten alle zijden van de haag mooi recht zijn. Hagen moet je ook op de juiste diepte knippen. Dit is afhankelijk van de plantensoort.

Klim-, slinger- en leiplanten worden vaak niet gesnoeid. Toch is het snoeien bij een aantal soorten wenselijk. Bij de Wisteria is dat nodig om bloei te bevorderen, bij Clematis om verwildering van de struik tegen te gaan. De snoeieregels zijn vaak te vergelijken met die van de heesters.

2 Onderhoud borders

Orientatie

Het onderhouden van borders is noodzakelijk. Op plaatsen waar geen tuinplanten groeien zal onkruid ontstaan. Deze onkruiden storen de groei van de tuinplanten en moeten verwijderd of beheerd worden.

In dit hoofdstuk wordt een onderscheid gemaakt tussen houtige plantenborders en kruidachtige plantenborders.

Bij de houtige plantenborders wordt aandacht besteed aan onkruidbestrijding en -beheer, bladruimen, afdekken tegen de winterkoude, verzorging van bomen, water geven en bemesten.

Bij de kruidachtige plantenborder wordt aandacht besteed aan opbinden, afdekken, rooien en scheuren, onkruidbestrijding, gewasbescherming, water geven en bemesten. De groepen vaste planten, een- en tweejarigen en de bol- en knolgewassen worden apart besproken.

Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- de verschillende onkruidbestrijdingsmethoden noemen en uitleggen;
- aangeven wat het verschil is tussen zaadonkruiden en wortelonkruiden en wat dit tot gevolg heeft voor de bestrijdingsmethoden;
- toelichten welke maatregelen getroffen kunnen worden om de onkruidbestrijding te beperken;
- de verschillende onkruidbestrijdingsmethoden uitvoeren;
- aangeven welke gereedschappen en machines gebruikt kunnen worden bij de onkruidbestrijding;
- aangeven hoe de verschillende tuinplanten beschermd kunnen worden tegen de winterkoude;
- aangeven hoe de tuinplanten beschermd kunnen worden tegen wildschade en verkeersschade;
- de beste methoden voor het opbinden van kruidachtige planten bepalen;
- aangeven hoe kruidachtige planten verzorgd moeten worden, gaandeweg het jaar.

2.1 Onderhoud heesterborder en bomen

houtige planten
kruidachtige planten

Bij borderonderhoud moeten we onderscheid maken tussen borders met houtige planten en borders met kruidachtige planten.

Onder *houtige planten* verstaan we heesters, bomen, ericaceae, rozen en coniferen. Onder *kruidachtige planten* verstaan we eenjarigen, tweejarigen, vaste planten en bol en knollen.

Het onderhoud bij de beide groepen verschilt duidelijk. Zo kunnen we tussen heesters gemakkelijk schoffelen terwijl we bij vaste planten vaak moeten wieden. Bij kruidachtigen moeten de uitgebloeide bloemen verwijderd worden, terwijl dat bij heesters totaal niet gedaan wordt.

Het onderhoud van borders bestaat voor het overgrote deel uit onkruidbestrijding,

daarnaast moeten onder andere de volgende handelingen worden verricht: uitgebloeide bloemen wegnemen, verzorging planten, snoeien, afdekken tegen de winterkoude, bemesting en gewasbescherming.

Onkruidbestrijding

Onkruiden zijn planten die niet gewenst zijn op een bepaalde plaats. Het zijn inheemse kruiden die uit zaad of wortelresten zijn ontstaan, ter afdekking van de bodem. Grond waarop geen beplanting staat is onnatuurlijk, de natuur zal de grond willen sluiten. Met andere woorden: de onkruidgroei is een normale ontwikkeling. In een tuin of plantsoen zijn deze *onkruiden* echter niet gewenst daar deze licht, voedsel en water wegnemen, ten koste van de beplanting. Onkruidsoorten zijn vaak ook waardplanten voor verschillende schadelijke belagers van de planten. Vlinders worden door de mensen als mooi beschouwd, maar de larven niet omdat deze de bladeren opvreten. Alle vlindersoorten overwinteren als rups of ei, die vaak in onkruiden terug te vinden zijn. Onkruiden vormen de infectiebron voor veel plantenziekten.

Daarnaast is het schoonheidsaspect niet weg te denken. Een tuin die begroeid is met onkruiden wordt door de meeste mensen als onverzorgd gezien. We zullen in een tuin dus altijd het onkruid moeten bestrijden, of moeten zorgen dat het onkruid niet kan ontstaan.

Onkruiden zijn onder te verdelen in twee groepen: de zaadonkruiden en de wortelonkruiden. De eerste groep, *de zaadonkruiden*, ontstaan vanuit zaad, groeien, bloeien, vormen zaad en sterven af. Deze levenscyclus duurt een jaar. De meeste onkruiden kunnen het hele jaar door kiemen en groeien. Op die manier kunnen er meerdere generaties ontstaan. Voorbeelden zijn klaproos, herderstasje en melde.

onkruiden

de zaadonkruiden

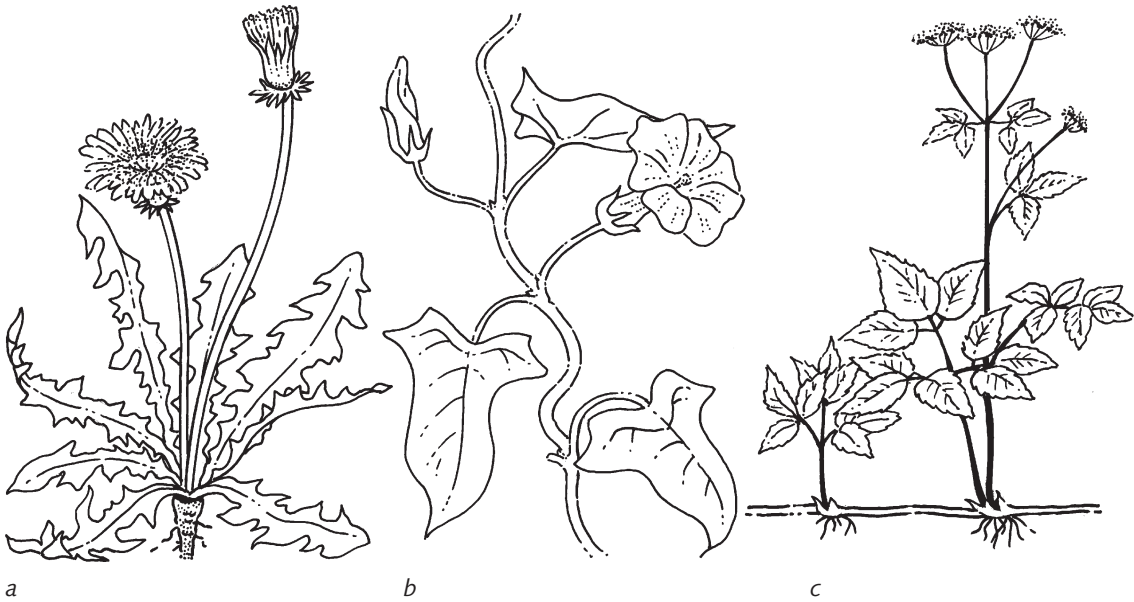


Figuur 2.1 a herderstas
b kamille
c klaproos

Deze onkruiden behoren tot de zaadonkruiden.

De wortelonkruiden

De wortelonkruiden ontstaan vanuit penwortels of worteluitlopers. De paardebloem vormt rechte wortels, recht naar beneden (penwortel); het kweekgras, zevenblad en haagwinde hebben witte draadvormige wortels, horizontaal geplaatst (worteluitlopers). Deze onkruiden zullen na afsnijden gewoon weer op de achtergebleven wortel kunnen uitschieten. De meeste wortelonkruiden sterven in het najaar af en overwinteren in de grond.



Figuur 2.2 a paardebloem
b haagwinde
c zevenblad

Deze onkruiden behoren tot de wortelonkruiden.

bestrijden

De zaadonkruiden zijn veel makkelijker te *bestrijden* dan de wortelonkruiden. De achtergebleven wortels hebben niet het vermogen om opnieuw uit te schieten. De wortelonkruiden moeten met wortel en al uit de grond gehaald worden, om te voorkomen dat ze opnieuw uitlopen. Met een riek kan de grond opgebroken worden, waardoor de wortels los komen liggen en opgeruimd worden. Alle wortels in een keer verwijderen is niet mogelijk, zodat dit werk enkele malen achtereenvolgend gedaan moet worden.

Een andere methode is het chemisch bestrijden van het onkruid. Nadeel daarbij is dat de tuinplanten niet met het spuitmiddel geraakt mogen worden. Ze sterven anders ook af.

De bestrijding van onkruiden kan op verschillende manieren gebeuren

| | |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| mechanisch | frezen schoffelen hakken uitrieken wieden met de schrepel met de cultivator onderspitten |
| thermisch | branden |
| chemisch | sputten strooien |
| onkruidbeheer | bodembedekkers bodem afdekken gebruik maken van vaste planten selectief maaien/wieden inzaaien inheemse kruiden |

- **Mechanische onkruidbestrijding**

Frezen

Met een frees wordt de bovenlaag van de grond losgemaakt. Hierdoor zullen de onkruiden van de wortel geslagen worden en vermalen tussen het zand.

Tegelijkertijd wordt de bovenlaag losgemaakt, waardoor de lucht beter in de ondergrond kan dringen.

Herhaaldelijk frezen op de zelfde plaats heeft structuurbederf tot gevolg. De rangschikking van de bodemdeeltjes wordt verstoord, waardoor er geen grote poriën meer tussen de bodemdeeltjes zullen zitten. De lucht- en waterhuishouding worden verstoord.

Het gebruik van de frees als onkruidbestrijdingsmachine heeft consequenties bij de aanplant. De planten moeten op rijen gezet worden, waarbij de rijen op voldoende afstand van elkaar gezet worden. De freesbreedte bepaalt deze rijafstand.

Schoffelen

De schoffel bestaat uit een paar onderdelen: de steel, de hilt, het huis, de hals en het blad.

De hilt

De hilt is het dwarshout waarmee je de schoffel vasthoudt. Deze kruk is nodig om voldoende kracht te kunnen zetten en om blaarvorming in de handpalm te voorkomen.

Het huis

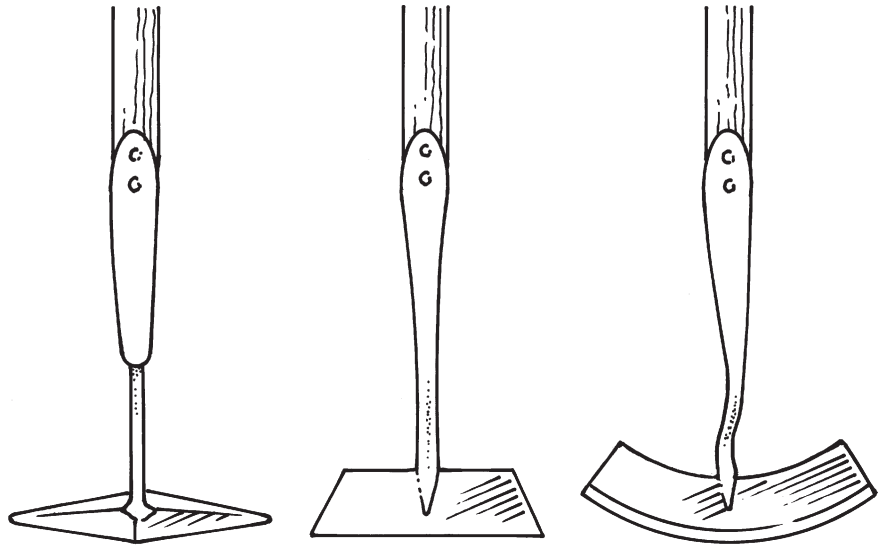
Het huis is de ijzeren overgang van steel naar hals. Dit is een buisvormig deel waarin de steel gestoken kan worden.

De hals

De hals is de overgang van het huis naar het blad. Dit is een massief stuk metaal, waarin een buiging is aangebracht. Dit deel van de schoffel is te verbuigen om de schoffel juist af te stellen op jouw lichaamslengte.

Het blad

Het blad kan verschillende vormen hebben. Zo zijn er rechte, driehoekige en halfronde bladen. De meest gebruikte schoffels hebben een recht of halfrond blad. Het scherpe deel zit aan de voorkant van de schoffel, het onkruid wordt van zijn wortel gestoken.



Figuur 2.3 Er zijn verschillende modellen schoffels: van links naar rechts: driehoeks -; rechte - en halvemaan schoffel.

Er zijn ook schoffels die zowel aan de voorkant als aan de achterkant scherp gemaakt kunnen worden. Hiermee zou je zowel vooruit als achteruit een snijdende beweging kunnen maken, zodat je een groter oppervlak mee kan nemen. Dit werkt in de praktijk echter niet zo goed, omdat een deel van het afgeschoffelde onkruid op het nog te schoffelen deel valt. Hierdoor heb je slecht zicht op wat nog gedaan moet worden.

Bij het schoffelen wordt met een rechte rug gewerkt. Het onkruid wordt in banen, die elkaar voor een deel overlappen, afgesneden. Met snelle halen wordt van links naar rechts gewerkt, waarbij de snijdende beweging naar voor gericht is. Het onkruid zal op het reeds gedane stuk vallen. Er wordt achteruit gelopen bij het schoffelen, waarbij opgelet moet worden voor de planten.

Het schoffelen gebeurt erg oppervlakkig, de schoffel mag meer net in de grond komen. Op deze manier wordt voorkomen dat er veel wortels met zand afgevoerd moeten worden. Ook zal het kleine, net gekiemde onkruid, bij diep schoffelen niet worden ontdaan van de wortel. Het onkruid leeft verder op het kluitje dat achterblijft na het uitharken.

Onkruid dat dicht bij de planten staat wordt met de hand uit de grond getrokken. De plant mag niet met de schoffel geraakt worden om beschadigingen aan de bast te voorkomen. Bij kruidachtige planten zul je anders veel uitlopers, of neuzen, afsnijden. Bij geënte planten, zoals rozen, zal bij beschadiging van de onderstam het ongewenste wildopschot ontstaan.

Bij het achteruit werken is het belangrijk om de planten achter je in de gaten te houden, zodat je er niet middenin gaat staan.

Schoffelen kan het best bij droog weer gebeuren, zodat het onkruid uit kan drogen. Een tijdje na het schoffelen wordt pas uitgeharkt, zodat er weinig zand aan het onkruid blijft hangen. Dit werkt makkelijker (lichter) en voorkomt dat er grote hoeveelheden tuinafval ontstaan.

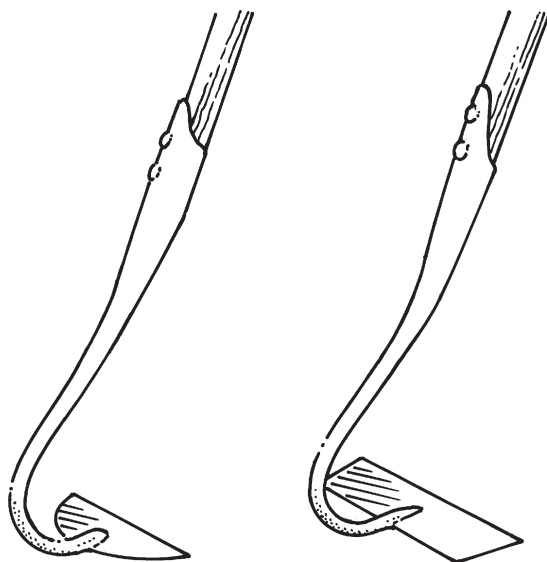
Bij het uitharken worden tegenwoordig bladharken gebruikt, voorheen werd dit hoofdzakelijk met kromtandige harken gedaan. Het voordeel van stalen bladharken is dat er weinig onkruid achterblijft, zelfs het kleine onkruid is mee te nemen. Nadeel is dat er bij ondeskundig harken veel zand meegenomen wordt.

Eerst wordt het grove onkruid uitgeharkt, dat met grote halen met de hark wordt gedaan. Indien er teveel ligt kan met de riek het grove onkruid weggenomen worden. Het fijne onkruid wordt hierna uitgeharkt. De hark wordt dicht bij de voeten gehouden en met kleine halen wordt het onkruid uitgeharkt en de grond gelijktijdig geëgaliseerd. De hark wordt telkens iets opgetild zodat het zand er tussen uit kan vallen.

Het onkruid wordt op hopen geharkt in de beplanting of op de bestrating. Nooit op het gazon, omdat het zand lelijke plekken achterlaat, die wekenlang zichtbaar blijven.

Voor grote oppervlakten kunnen ook speciale schoffelmachines, de schoffelraam, ingezet worden.

Hakken

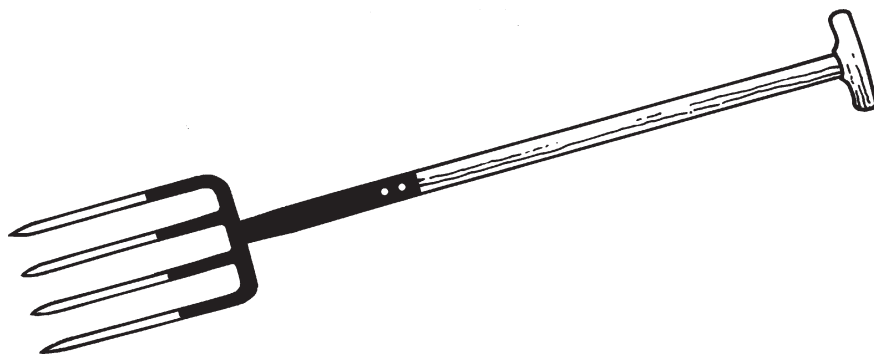


Figuur 2.4 Er zijn verschillende modellen harken: van links naar rechts: de ronde - en de rechte hak.

De hak bestaat uit de volgende onderdelen: de steel, het huis, de hals en het blad. De steel bevat geen hilt, omdat het onkruid met een slagbeweging losgemaakt wordt. In de hals zit een kromming die het blad naar achter buigt. Het blad is aan de achterkant scherp, het onkruid wordt met een hakkende beweging van de wortel ontdaan. Er wordt vooruit gelopen bij het hakken. Als je over het gehakte stuk loopt zal het kleine onkruid weer vast gelopen worden.

Bij het hakken wordt het onkruid in banen losgemaakt, waarbij dieper door de bovenlaag gegaan wordt in vergelijking tot het schoffelen. Het onkruid wordt ook voor een deel onder de grond geslagen, dat het uitharken bemoeilijkt. Dat is de reden waarom de hak niet vaak gebruikt wordt, zeker niet op zandgronden. Op zware gronden, zoals kleigrond, en bij groot en grof onkruid wordt de hak gebruikt.

Uitrieken



Figuur 2.5 Met de riek kunnen wortelonkruiden bestreden worden.

Wortelonkruiden zijn met de schop en hak niet te bestrijden. Ze zullen na afsnijding gewoon weer op de wortels uitschieten en nieuwe planten vormen. Om deze wortelonkruiden te bestrijden moeten deze wortels uit de grond gehaald worden. Met de riek, of greep, worden de wortels uitgeriekt. Hierbij is het belangrijk om een voor te maken, zoals dat bij het spitten ook gebeurt. Er is dan beter zicht op het verwijderen van de onkruidwortels. Kweekgras wortelt erg diep, waardoor diep uitrieken gewenst is. Daarvoor is een voor noodzakelijk.

Het uitrieken moet een aantal malen achtereen herhaald worden. Er blijven altijd kleine stukjes wortel achter, die weer uit zullen lopen. Na uitlopen zijn ze makkelijk te ontdekken bij het uitrieken.

Het uitrieken kan alleen op plaatsen toegepast worden waar de beplanting geen schade zal oplopen. Vaste planten, die dicht op elkaar staan, kunnen niet uitgeriekt worden, tenzij ze eerst uitgestoken (gerooid) worden en na het uitrieken weer teruggezet worden.

Wieden

met de hand

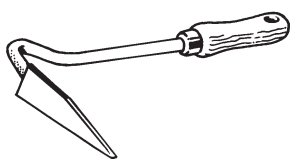
In een tuin zal het vaak voorkomen dat het onkruid er *met de hand* uitgetrokken moet worden. Dit kan tijdens het schoffelen als er onkruid dicht bij de plant staat. Maar ook als er geen ruimte is om met de schop tussen de planten te komen, zoals bij bol en knolgewassen, eenjarigen, tweekarigen, vaste planten en ericaceae. Het onkruid wordt zo laag mogelijk vastgepakt en uit de grond getrokken, waarbij niets in de grond achter mag blijven. Het zand aan de wortels moet afgeschud worden alvorens het onkruid te laten vallen. Het zal daardoor beter uitdrogen en makkelijk op te ruimen zijn.

Indien er teveel zand aan de wortels blijft zitten zal het onkruid bij vochtige grond weer aan kunnen groeien.

Met de schrepel

De schrepel is een kleine handhak, een hak in miniatuurvorm. Het blad is smal zodat makkelijk tussen de planten gehakt kan worden. Net als bij het wieden betreft het hier planten die dicht op elkaar staan.

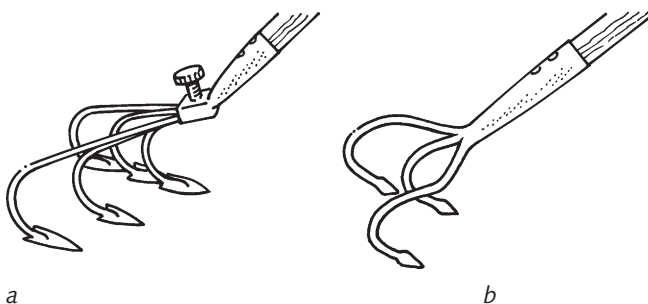
De schrepel wordt vaak tijdens het wieden gebruikt. De grond wordt losgeslagen met de schrepel, waarna met de andere hand het onkruid opgeraapt wordt. Het onkruid wordt in een emmer gedaan, die telkens mee verder genomen wordt.



Figuur 2.6 De schrepel wordt gebruikt bij het bestrijden van onkruid tussen kruidachtige tuinplanten.

Vaak gaat deze handeling, wieden met de schrepel, samen met het verwijderen van uitgebloeide bloemen.

Met de cultivator



*Figuur 2.7 a De tanden van deze cultivator kunnen losgemaakt worden, zodat de werkbreedte ingesteld kan worden.
b De tanden van deze cultivator zitten vast. De werkbreedte is ongeveer 20 centimeter.*

Een cultivator bestaat uit de volgende onderdelen : de steel, het huis en de tanden. De breedte van de cultivator wordt bepaald door het aantal tanden. Er zijn modellen waarbij het aantal tanden kan worden verwisseld. Met een stelschroef worden de tanden vastgehouden. Een mooi systeem, wat echter problemen zal opleveren als de cultivator veel gebruikt is. Door slijtage kunnen dan de tanden niet goed vastgezet worden. Vooral de middelste tand wordt vaak losgetrokken bij het werken met de cultivator.

Bij het werken met de cultivator worden de tanden door de grond getrokken, waardoor deze openbreekt. Met een teruggaande beweging wordt de grond weer teruggebracht. De kluiten zullen hierdoor verkrumelen en snel uitdrogen. Het pas gekiemde onkruid zal op deze manier mee uitdrogen.

Grover onkruid kan niet met de cultivator bestreden worden omdat de wortels stevig in de grond vastzitten en tussen de tanden door getrokken worden. Hierdoor blijven ze (gedeeltelijk) vastzitten in de grond.

Met de cultivator onkruid bestrijden kan alleen bij droog weer gebeuren. De grond moet goed uit kunnen drogen.

Onderspitten

Bij vochtig weer, veel klein onkruid en veel bladafval, of mest, is het verstandig om te kijken of onderspitten een snelle methode kan zijn. Hierbij wordt met de panschop zeer ondiep de grond omgespit, ook wel 'omleggen' of 'koppen' genoemd. Er wordt niet met een voor gewerkt.

omleggen

Bij het *omleggen* moet de grond op de juiste manier omgedraaid worden, namelijk de kant op draaien waarheen je moet spitten. Op deze manier valt het onkruid goed onderin de grond en zal niet aan de oppervlakte komen. Het verdient wel enige handigheid om goed te kunnen omleggen.

Deze manier van spitten wordt vaak in het najaar of het voorjaar toegepast om alle tuinafval onder te werken. Maar deze methode kan ook toegepast worden als er veel klein onkruid staat en het regenachtig weer is. Schoffelen en uitharken zal dan vaak langer duren dan het omleggen. Daarbij komt nog eens dat bij het uitharken altijd klein onkruid achterblijft dat door de vochtige omstandigheden meteen verder zal groeien. Ook de hoeveelheid zand dat afgevoerd zal worden kan erg groot zijn, wat afvoer ervan bemoeilijkt.

- **Thermische onkruidbestrijding**

Onkruid kan met warmte bestreden worden, het zal verbranden. Een onkruidbestrijdingsmethode die hoofdzakelijk op bestratingen en halfverhardingen toegepast wordt. Op makkelijk ontvlambare ondergronden, waaronder tuingrond met blad en ander dood tuinafval, is deze methode niet toepasbaar.

een stootbrander

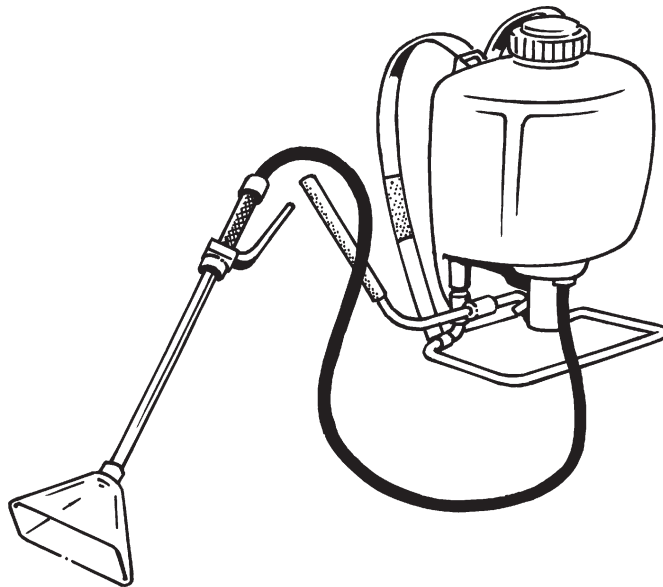
Met een *stootbrander* wordt gas verbrand onder een afgesloten bak, die laag boven de grond gehouden wordt. Het onkruid onder de bak wordt met een hoge temperatuur, gedurende korte tijd, afgebrand. Bovengrondse delen zullen afsterven.

de infraroodbrander

Een andere methode is *de infraroodbrander*, waarbij infrarood licht op de plant gericht wordt en daardoor af zal sterven.

Gebleken is dat de thermische onkruidbestrijding het meest geschikt is bij klein zaadonkruid. Als de onkruiden te groot zijn zal de infraroodbrander slecht werken, daar het licht niet tot op de bodem kan komen. Het wordt door de bovenste bladeren tegengehouden.

- **Chemische onkruidbestrijding**



Figuur 2.8 Bij een chemische onkruidbestrijding wordt de rugspuit gebruikt. Op de sproeikop moet een kap zitten, zodat voorkomen wordt dat de tuinplanten niet geraakt worden met het spuitmiddel.

Bij de chemische onkruidbestrijding wordt het onkruid met chemische middelen gedood. Deze middelen zijn onder te verdelen in twee groepen, de alles dodende middelen en de selectief werkende middelen.

Alles dodende middelen

Alles dodende middelen doden alles wat geraakt wordt met het spuitmiddel. Een middel is bijvoorbeeld Roundup, met de werkzame stof glyfosaat. Dit middel doodt zowel alle eenzaadlobbigen (grassen) als tweezaadlobbigen (alle andere planten).

selectief werkende middelen

Bij de *selectief werkende middelen* worden of alleen de eenzaadlobbigen of alleen de tweezaadlobbigen gedood.

Om tweezaadlobbigen in een grasmat te bestrijden worden onder meer MCPA en 2,4-Dicamba gebruikt. Deze bestrijdingsmiddelen laten de eenzaadlobbigen met rust. Hun werking is gebaseerd op groeistoffen, synthetische groeistoffen wel te verstaan. Het middel wordt naar de groeipunten van het onkruid getransporteerd en zullen daar zeer snelle celdeling veroorzaken. De plant zal in de groeipunten onnatuurlijke draaiingen laten zien. De plant groeit zich als het ware dood.

*contactmiddel
systemisch middel*

Een *contactmiddel*, bijvoorbeeld Paraquat, zal op de plant gespoten worden en alles wat geraakt wordt doden. Een *systemisch middel* zal na het spuiten door de plant opgenomen worden en door de gehele plant getransporteerd worden. Deze middelen zijn in staat om de complete plant te doden, inclusief de wortels. Roundup is een systemisch middel.

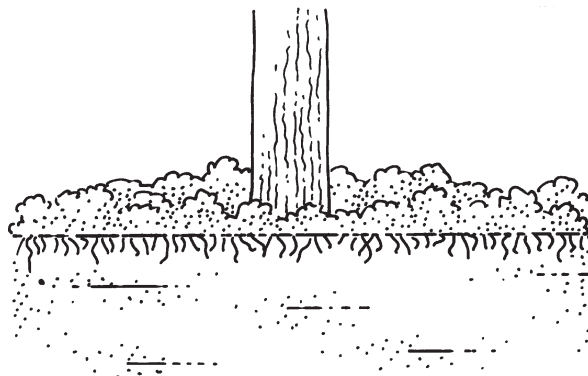
Een middel kan de bestaande beplanting doden, of selectief doden, de zogenaamde contactmiddelen. Maar er zijn ook middelen die over de onkruidvrije grond gespoten of gestrooid worden en zo kieming van nieuw onkruid tegengaan. Door vocht zal het korreltje uit elkaar vallen en een gaslaag boven de grond vormen. Voorbeelden zijn Simazin (Gesatop).

granulaat

De chemische middelen kunnen op twee manieren toegediend worden, spuiten en strooien. Bij strooien wordt het middel in de vorm van *granulaat* over de bodem verdeeld.

- **Onkruidbeheer**

Gebruik bodembedekkers



Figuur 2.9 Door snelgroeiende bodembedekkers wordt de grond snel gesloten, zodat onkruid geen kans meer krijgt om te groeien.

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Zwarte grond wordt, zoals uit het voorgaande duidelijk is geworden, meteen gesloten met beplanting, in de meeste gevallen ongewenste kruiden, die onkruiden genoemd worden. |
| <i>heesters</i> | Door gebruik te maken van bodembedekkende planten zal de grond heel snel gesloten worden, waardoor het onkruid geen kans krijgt zich te ontwikkelen. Bodembedekkende planten zijn te verdelen in heesters, klimplanten en vaste planten. Bij de <i>heesters</i> kunnen onder andere <i>Hypericum calycinum</i> , <i>Stephanandra incisa</i> en <i>Cotoneaster dammeri</i> -soorten gebruikt worden. |
| <i>klimplanten</i> | Bij de <i>klimplanten</i> zijn onder andere de <i>Hedera helix</i> , en <i>Euonymus fortunei</i> -soorten bruikbaar. In principe zijn alle klim- en leiplanten te gebruiken, maar een aantal zijn voor deze toepassing te kwetsbaar. |
| <i>vaste planten</i> | Bij de <i>vaste planten</i> zijn de <i>Vinca minor</i> , <i>Pachysandra terminalis</i> en <i>Persicaria affinis</i> erg goed bruikbaar. Door de uitstoelingsdrang van deze vaste planten zal de grond snel gesloten worden. Belangrijk daarbij is de plantafstand. Vaak worden, tussen de heesters, de vaste planten op kortere afstand van elkaar gezet, teneinde de grond snel te laten sluiten. |

Een nadeel van bodembedekkers is in het najaar duidelijk te onderkennen. Het blad zal van de heesters en bomen vallen en de bodembedekker volledig afdekken. Verwijderen van een dergelijke laag blad gaat niet gemakkelijk, zelfs niet met de bladblazer. Door dit dek met bladeren zal de bodembedekker verstikken en kaal worden. Dit veroorzaakt al snel weer onkruidgroei. De aanwezigheid van wortelonkruiden veroorzaakt grote problemen bij het onderhoud.

Gebruikmaken van vaste planten

Door een onderbegroeiing van vaste planten te maken zal de grond snel sluiten. Hiertoe behoren niet de bodembedekkers, maar andere laagblijvende vaste planten, zoals bijvoorbeeld *Alchemilla mollis*, *Campanula portenslagiana*, *Bergenia cordifolia* en *Prunella* soorten.

Ook deze vaste planten worden dicht bij elkaar gezet, teneinde de grond te sluiten. De nadelen hiervan zijn te lezen bij de 'bodembedekkers'.

| | |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>onderbegroeiing</i> | Het gebruik van vaste planten als <i>onderbegroeiing</i> geeft wel hoge aanschafkosten. De keuze van de soorten zal sterk afhankelijk zijn van de grondsoort en de groeiomstandigheden. Plant soorten aan die daar van nature goed zullen gedijen. |
|------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Inzaaien van inheemse kruiden

Door het onkruid geen kans te geven, maar zelf inheemse kruiden te zaaien, zal de grond zeer snel sluiten. De keuze van de kruiden-soorten is afhankelijk van de grondsoort en andere groeiomstandigheden, zoals bodemsoort, zuurgraad (pH), voedingstoestand en de vochtigheidstoestand.

Soorten als witte klaver, breedbladig weegbree, reukloze kamille, duizendblad, *Facaelia* en hoornbloem zijn erg goed bruikbaar. Sommige soorten verdragen maaien goed, terwijl andere soorten dat niet doen. Een goed beheer van een dergelijke beplanting is erg belangrijk.

Bij het zaaien kunnen vegetaties van een soort of van meerder soorten (mengsels) gebruikt worden, afhankelijk van de doelstelling.



Figuur 2.10 Klaver kan tussen heesters uitgezaaid worden. Door de snelle kieming en de groeikracht krijgen andere zaadonkruiden geen kans te ontwikkelen.

Naast de bodembedekkende functie kunnen dergelijke planten ook een andere functie vervullen. Vlinderbloemige planten, zoals witte klaver, kunnen uit de lucht stikstof opnemen en deze in de bodem opslaan in de vorm van knolletjes. Deze stikstof komt ten goede aan de rest van de beplanting.

Belangrijk is om het zaaien in een goede periode te doen. Bij klaver is dat het najaar (augustus en september) zodat de klaver eerder zal kiemen dan de overige onkruiden.

maaien
selectief wieden

Het beheer van een dergelijke vegetatie bestaat uit *maaien*, om de vegetatie op een acceptabele hoogte te houden en *selectief wieden*, om de ongewenste kruiden te verwijderen zonder de klaver te beschadigen of te remmen in de groei. Afhankelijk van de locatie kan wel of niet voor inzaaien van inheemse planten worden gekozen.

Bodem afdekken

Door de bodem af te dekken met materialen zal de lichtinval afnemen en zodoende het onkruid niet ontkiemen.

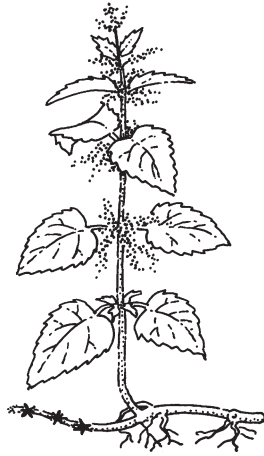
Houtschors

Het afdekken van de bodem kan met verschillende materialen gebeuren. *Houtschors* was een van de eerste materialen die voor dit doel werden gebruikt. Om het onkruid goed tegen te houden moet een laag van minimaal 10 centimeter dikte worden aangebracht. Het materiaal zal verteren, waardoor na drie of vier jaar de laag aangevuld moet worden.

houtsnippers

Een ander materiaal dat op grote schaal toegepast wordt zijn *houtsnippers*, een product dat overblijft na het versnipperen van snoeihout. Ook hiervan moet een laag van minimaal 10 centimeter aangebracht worden. Het materiaal zal sneller verteren dan schors, zeker als de houtsnippers afkomstig zijn van zachte houtsoorten, zoals populier, wilg, es en vlier.

Beide afdekmaterialen hebben een paar nadelen. Zo is de vertering en het aanvullen van de laag reeds genoemd. Bij de vertering van de producten komt vooral stikstof vrij, waarop de ruigteplanten goed gedijen. Tot de ruigteplanten behoren de brandnetel, het zevenblad en de braam. Planten waarop we zeker niet zitten wachten.



Figuur 2.11 De brandnetel groeit op voedselrijke plekken. Door vertering van de boomschors en houtsnippers wordt de bodem plaatselijk sterk verrijkt aan voedsel. De plaatsen waar onder andere brandnetels ontstaan.

Wortelonkruiden die al in de bodem aanwezig zijn zullen na verloop van tijd toch door de dikke laag schors of snippers heen groeien. Deze kruiden zijn dan erg moeilijk te bestrijden.

De snippers en vooral het schors vormen een losse laag materiaal die snel uit elkaar te gooien is. Honden en kinderen veroorzaken vaak het ongewenst verplaatsen van de snippers of het schors. Op deze dunner geworden laag zal snel onkruid ontstaan. Schors is duur in aanschaf, terwijl snippers een afvalproduct zijn van eigen onderhoudswerkzaamheden.

Grind en split

In een tuin worden andere afdekmaterialen gebruikt. *Grind en split*, in allerlei kleuren en afmetingen, worden op antiworteldoek verspreid. Het geheel wordt met planten en/of sierstenen verfraaid.

Het antiworteldoek

Het antiworteldoek zorgt voor het voorkomen van onkruidvorming, zodat de dikte van de laag grind of split beperkt wordt tot een centimeter of drie. Het is een kostbaar materiaal dat in het openbaar groen niet toepasbaar is. Zeker niet als het materiaal makkelijk te verwijderen (denk 'weg te halen') is.

Wortelonkruiden zien vaak kans om toch door het doek heen te groeien, wat het erg lastig maakt deze nog te verwijderen.

Selectief maaien en wieden

Bij deze methode wordt een deel van de ontkiemde onkruiden getolereerd. Deze kruiden mogen zich vrij ontwikkelen, zodat de grond gesloten wordt. Vaak zijn het kruiden die een mooie bloei hebben.

Kruiden die niet in dit beeld passen, vaak de ruigte kruiden, worden pleksgewijs gemaaid of gewied. De andere kruiden worden hierbij niet verwijderd.

Dit principe heeft te maken met ecologisch groenbeheer. Een beheervorm van vegetaties waarbij de gewenste kruiden de kans krijgen zich te ontwikkelen. Er wordt slechts ingegrepen om de ontwikkeling van de vegetatie te sturen.

Vaak betekent dit maaien van de vegetatie en afvoeren van het maaisel, zodat voedingsstoffen aan de bodem onttrokken worden. Op arme gronden groeien namelijk de mooi bloeiende kruiden.

Een dergelijke kruidengroei tussen de planten geeft ruimte voor veel planten en dieren. Vlinders overwinteren als ei of larve in veel inheemse kruiden. Door de vegetatie pleksgewijs te maaien zal een groot deel van de eitjes of larven blijven leven en voor de volgende generatie zorgen.

Ecologisch groenbeheer toepassen in de tuin is nu nog haast ondenkbaar. De tuin biedt geen ruimte voor ongewenste kruiden, daar er al veel planten op een vierkante meter gezet worden om zoveel mogelijk kleur en bloei in de tuin te hebben.

Op plaatsen waar een dergelijk beheer wel toepasbaar is zal de rijkdom aan planten en dieren toenemen.

Bladruimen



Figuur 2.12 Met een bladhark kunnen grote hoeveelheden bladeren opgeruimd worden. Een dik pak bladeren kunnen de lage tuinplanten verstikken. Opruimen van het blad is hier noodzakelijk.

In het najaar verliezen de bomen en bladverliezende heesters hun blad. Dit proces duurt enkele weken, waardoor in veel tuinen een aantal malen het blad uit de borders moet worden geharkt. Afhankelijk van de situatie kun je een aantal machines en gereedschappen hiervoor gebruiken.

*bladhark
bladblazer
veegmachine*

Tussen heesters en vaste planten wordt de *bladhark* vaak gebruikt. Op gazons, bestrating en bodembedekkers wordt de *bladblazer* gebruikt. In het openbaar groen wordt dit apparaat vaak in combinatie met de *veegmachine* gebruikt. Daarbij wordt het blad van het gazon richting de straat geblazen, waar de *veegmachine* het blad opruimt.

Bladruimen is niet altijd noodzakelijk. Op plaatsen waar het dikke bladpakket de planten verstikt (gazon, bodembedekkers, hagen) is het belangrijk het blad op tijd te ruimen. Bij vaste planten vormt het bladpakket vaak een isolatie, vooral bij de minder winterharde soorten.

Het blad laten liggen heeft ook iets natuurlijk. Blad vormt een schakel in de kringloop van organisch materiaal. Schimmels zorgen voor omzetting van dit materiaal in plantenvoeding. Verwijderen van het blad zal deze kringloop alleen maar verbreken.

Daarnaast vormt het achtergebleven blad een overwinteringsplaats voor vele dieren die het hele jaar al in de tuin geleefd hebben. Vogels zoeken in de winter vaak tussen dit blad naar insecten.

Zoals hierboven beschreven werd, kan het blad niet overal blijven liggen. Daarnaast bepaalt de opdrachtgever of het blad mag blijven liggen. Een tuin het hele jaar door perfect onderhouden en in het najaar en winter het blad overal laten liggen is vaak niet wenselijk.

snoeitakken
tuinturf

Afdekken tegen de winterkoude

Sommige heesters zijn niet volledig winterhard. Deze heesters moeten beschermd worden tegen de koude. Lage heesters kunnen afgedekt worden met *snoeitakken*. Daarbij zijn snoeitakken van naaldconiferen het best. Afdekken met *tuinturf* zal verstikking van de planten opleveren.

Hoge heesters kunnen niet op deze manier afgedekt worden. Het verdient dan de voorkeur om met het beplantingsplan een beschut plaatsje uit te zoeken voor dergelijke heesters.

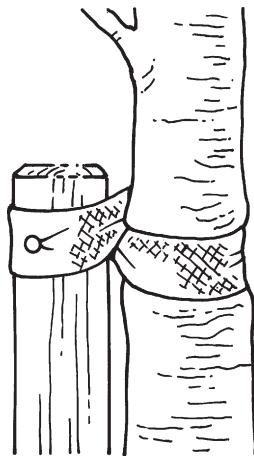
stro

Rozen worden soms met stro afgedekt. Stamrozen worden in sommige tuinen met *stro* of ander isolerend materiaal afgeschermd. Of dit echt noodzakelijk is, is afhankelijk van het ras en de groeiomstandigheden.

Snoeien

Snoeien is een belangrijk onderdeel van het onderhoud van bomen en heesterborders. Hoe je moet snoeien is al in hoofdstuk 1 aan de orde geweest. Kijk nog maar eens naar paragraaf 1.1 voor het snoeien van bomen, paragraaf 1.2 voor het snoeien van heesters, paragraaf 1.3 voor het snoeien van hagen en paragraaf 1.4 voor het snoeien van klim-, slinger- en leiplanten.

Verzorging bomen



Figuur 2.13 Door de diktegroei van de boom moet de boomband regelmatig ruimer gezet worden. Als dit niet gedaan wordt, zal de boom ingesnoerd worden door de boomband.

Bij het planten van bomen worden boompalen en boomband gebruikt. De boom wordt door de boompaal of palen gesteund zodat deze niet om kan waaien.

insnoeren

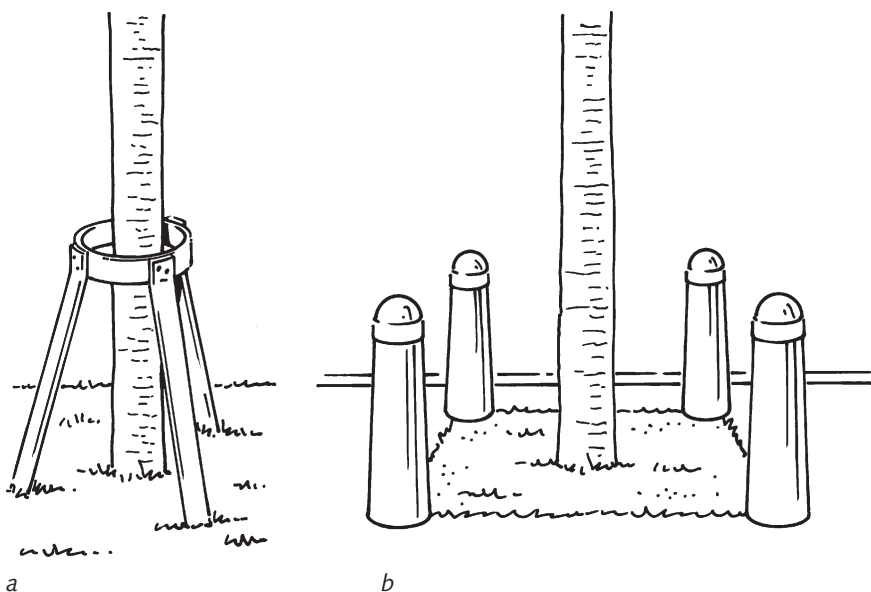
Controle van de boomband is een aantal jaren na de aanplant van wezenlijk belang. De stam van de boom zal tijdens de groei dikker worden. De ruimte in de lus van de boomband zal snel opgevuld zijn. Indien de boomband niet ruimer gesteld wordt zal de boom *insnoeren*. De stam zal over de boomband groeien.

Een boompaal zal een jaar of vier bij de boom staan, afhankelijk van de soort en de groeiomstandigheden.

Indien de boompaal te lang bij de boom blijft staan, waarbij voldoende ruimte in de boomband is voor de diktegroei, zal de kop van de boompaal naar de boom getrokken worden. De kop van de boompaal schuurt daarbij tegen de stam van de boom en veroorzaakt beschadigingen. Op tijd verwijderen van de boompaal is noodzakelijk.

In het openbaar groen is in sommige gevallen bescherming van de stam, tegen beschadigingen, noodzakelijk. Denk daarbij aan bomen in en rondom parkeervakken. De stammen kunnen op verschillende manieren beschermd worden, zoals met *korven*, *boomjuk*, verhoogde randen en *parkeerpaaltjes*. Regelmatig controleren van deze voorzieningen is erg belangrijk.

korven
boomjuk
parkeerpaaltjes



Figuur 2.14 a Een boomjuk beschermt de stam van de boom tegen verkeerschade.
b Boompaaltjes worden op parkeerplaatsen gebruikt om parkeerschade aan de stam te voorkomen.

Wild, zoals konijnen, kunnen zich vooral in strenge winters tegoed doen aan de bast van de boom en heester. Niet alleen tuinen in het buitengebied hebben vaak last van deze knagertjes. Steeds meer konijnen komen in de bebouwde kom voor.

Je kunt de stam beschermen tegen konijnenvraat met manchetten. Deze plastic beschermers zijn in een aantal uitvoeringen te verkrijgen. Voor het vangen van konijnen kun je contact opnemen met de plaatselijke wildbeheereenheid (WBE). Adres en telefoonnummers zijn via de plaatselijke politie te verkrijgen.

hangwaterzone
capillairwaterzone

Water geven

Na de aanleg is het belangrijk om vooral de bouwvoor vochtig te houden. Als de tuin al enkele jaren oud is, zal het water geven minder noodzakelijk worden. Enkel in droge perioden moet dan water gegeven worden. Het is dan verstandig om de sproeier geruime tijd op de zelfde plaats te laten staan. Hierdoor zal er veel water gegeven worden, zodat de *hangwaterzone* en de *capillairwaterzone* gevuld raken met water. Pas dan heeft de plant weer geruime tijd voldoende water ter beschikking. Als er maar korte tijd water gegeven wordt zal enkel de hangwaterzone gevuld worden en blijven de wortels te oppervlakkig.

Dit is natuurlijk afhankelijk van de hoogteligging van de tuin en van de diepte waarop het grondwater zich bevindt. Op de hoge zandgronden zijn veel planten aangewezen op het hangwater, het zogenaamde hangwaterprofiel. Veel water geven om de capillaire zone te vullen is dan volstrekt zinloos.

Het een en ander wordt uitvoerig behandeld in het boek '*Bodemkunde en Bemesting*'.

Organische meststoffen

Bemesten

Organische meststoffen zorgen voor een goede bodemstructuur. De meststoffen worden in het na- of voorjaar in de grond gewerkt. Daarbij is het belangrijk om de meststof goed onder te werken, waardoor explosieve groei van zaadonkruiden wordt voorkomen.

Tegenwoordig kan organische mest ook in korrelvorm worden gegeven. Daarbij is onderwerken niet belangrijk.

Sommige heesters hebben niet genoeg aan de voeding die met de organische bemesting wordt gegeven. Rozen moeten langdurig bloeien, zodat voldoende scheuten ontwikkeld moeten worden. Ook de vorming en uitgroei van de bloemknoppen is erg belangrijk. Regelmatig bemesten van rozen is dan noodzakelijk. Vaak wordt hiervoor *kunstmest* gebruikt.

kunstmest

Bemesting overdrijven is niet verstandig. De planten groeien te snel en rijpen niet voldoende af. De winterse kou zal een groot deel van de twijgen doen invriezen, wat erg lelijk is.

Het een en ander wordt uitvoerig behandeld in het boek '*Bodemkunde en Bemesting*'.

Vragen en opdrachten

- 1 Onkruiden kunnen op verschillende manieren bestreden worden.
 - a Geef de verschillende manieren.
 - b Geef aan wanneer de verschillende methoden gebruikt worden.
- 2 Onkruidgroei kan tegengegaan worden. Op welke manieren kan dat?
- 3 Aan het afdekken van de grond met houtsnippers en schors zit een groot nadeel.
Welk nadeel?
- 4 Bij de chemische onkruidbestrijding worden verschillende middelen gebruikt.
 - a Wat is een selectief werkend middel?
 - b Hoe werkt zo'n middel?
 - c Wat is een systemisch middel?
 - d Welk middel zou het best werken bij de wortelonkruiden?
- 5 Heesters moeten beschermd worden tegen de winterse koude.
Noem enkele manieren.

- 6 Controle van de boomband is noodzakelijk. Waarom eigenlijk?
- 7 Heesters en bomen moet je op een bepaalde manier water geven.
Op welke manier kan het best water gegeven worden en waarom?

2.2 Onderhoud kruidachtige borders

Tot de kruidachtige planten behoren vaste planten, eenjarigen, tweejarigen en de bol- en knolgewassen.

Vaste planten

Vaste planten sterven in het najaar bovengronds af, om in de bodem te overwinteren. In het voorjaar lopen ze weer uit om te groeien, te bloeien en eventueel zaad te vormen. Niet alle vaste planten sterven bovengronds af. De groenblijvende vaste planten, een groot aantal bodembedekkende vaste planten, hebben in de winter ook sierwaarde. Voorbeelden zijn *Vinca minor*, *Pachysandra terminalis* en *Helleborus niger*.

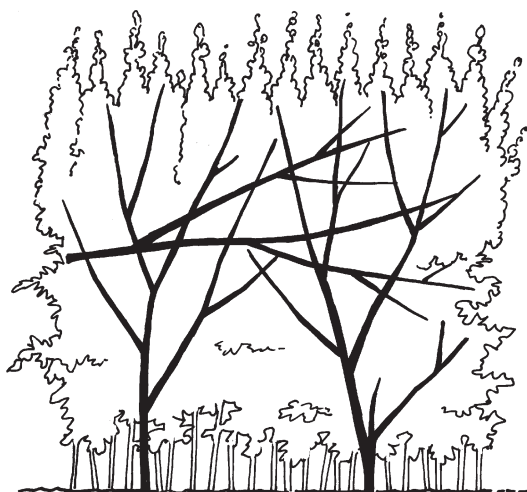
border

Vaste planten kunnen op allerlei manieren toegepast worden. Een toepassing is *de border*, een strook grond van twee tot vijf meter breed met een lengte die afhankelijk is van de grootte van de tuin. De border kan opgebouwd zijn met uitsluitend vaste planten of met vaste planten in combinatie met andere planten, zoals eenjarigen, heesters en coniferen.

Het onderhoud van een vaste plantenborder bestaat uit: opbinden, uitgebloeide bloemen verwijderen, afdekken, de algemene verzorging (zoals verwijderen van het loof), oprooien en scheuren.

Het opbinden

Het opbinden van vaste planten is nodig bij soorten die niet uit zichzelf recht overeind kunnen blijven staan. Voorbeelden zijn *Achillea*, *Aconitum*, *Delphinium* en *Coreopsis lanceolata*.

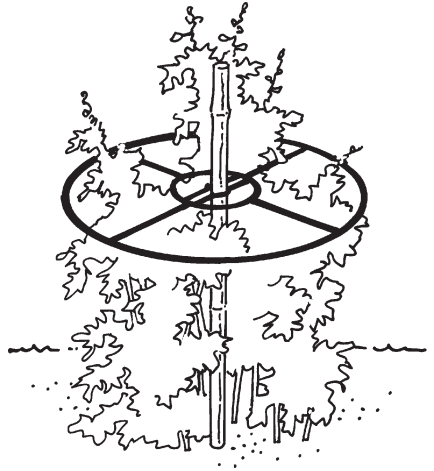


Figuur 2.15 De mooiste methode van opbinden is het gebruik maken van rijshout. De vaste plant groeit op een natuurlijke wijze in het rijshout, waarna niets meer van dit hout te zien is.

rijshout

De mooiste manier om vaste planten op te binden is het plaatsen van *rijshout*. Dit is snoeihout van niet makkelijk wortelende houtsoorten. Daarom zeker geen wilgensoorten gebruiken!

Het rijshout wordt vroeg in het voorjaar bij de vaste planten gestoken, waarna de plant door het rijshout naar boven zal groeien. In de zomer is er niets meer van dit hout zichtbaar.



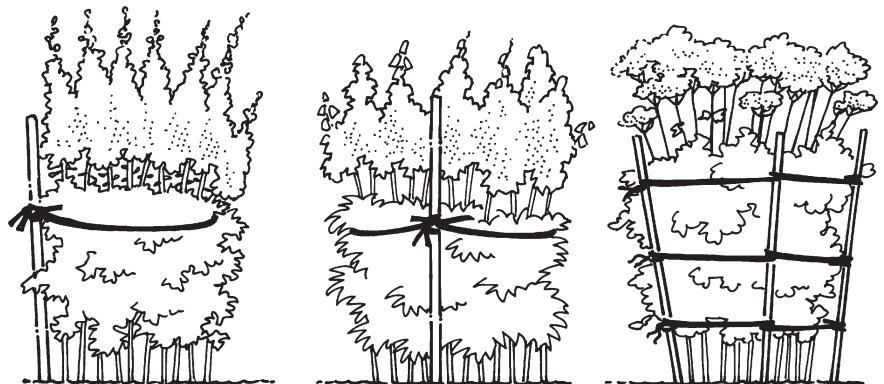
Figuur 2.16 In de handel zijn allerlei modellen ringsteunen te koop. Het is een minder fraaie manier van opbinden van hoge vaste planten.

plantsteunen

In de handel zijn speciale *plantsteunen* te koop. Ook deze steunen moet je in het voorjaar al bij de planten zetten, waarna de vaste plant in de steun zal groeien.

tonkin-stokken

Ook wordt gebruik gemaakt van *tonkin-stokken* waar de vaste plant aan vastgebonden wordt met touw of raffia. De stokken en het touw blijven vaak zichtbaar, wat het zicht op de border niet verfraait. Het plaatsen van een stok in het midden van de plant, waarna alle stengels tegelijk worden aangebonden, wordt sterk afgeraden. Een betere oplossing is het gebruik van meerdere stokken, verdeeld over de plant. Hierdoor zijn de afzonderlijke stengels aan te binden, wat de habitus van de vaste plant ten goede komt.



Figuur 2.17 Het opbinden van vaste planten met touw en stokken wordt vaak toegepast. Het is echter een onnatuurlijke manier van opbinden.

Een veel gemaakt fout is: de vaste plant pas bijeen binden als deze al uiteen is gevallen. Na het opbinden zal de plant gebogen in de steunen hangen, wat erg onnatuurlijk overkomt. Het opbinden is dan veel te laat gebeurd.

Uitgebloeide bloemen verwijderen



Figuur 2.18 Uitgebloeide bloemen zullen vaak zaad gaan produceren. Door deze uitgebloeide bloemen weg te nemen kan de bloei verlengd worden. Daarbij worden de bloemstengels in het geheel verwijderd.

bloeverlenging

Vaste planten bloeien redelijk lang, zeker als de uitgebloeide bloemen tijdig verwijderd worden. Om *bloeverlenging* te verkrijgen moeten de uitgebloeide bloemen worden verwijderd. De plant kan daardoor geen zaad vormen en zal al zijn energie in de volgende bloemen steken.

zaadvorming

Het wegnemen van de uitgebloeide bloemen is ook nodig als *zaadvorming* niet wenselijk is. Een aantal vaste planten zaait zich makkelijk uit. Voorbeelden zijn *Lupinus*, *Tradescantia* en *Alchemilla*.



Figuur 2.19 Door de vrouwenmantel na de bloei te snoeien zal een tweede bloei, later in het najaar, ontstaan. De bloemen zijn ook te drogen.

tweede bloei

Een aantal vaste planten zal, na het afknippen van alle bloemstengels, later een *tweede bloei* krijgen. Voorbeelden zijn *Prunella* en *Alchemilla*. De nabloei is echter niet zo uitbundig als de hoofdbloei.

zaaddozen

Toch is het verwijderen van de uitgebloeide scheuten niet altijd wenselijk. Er zijn soorten die sierwaarde hebben aan de *zaaddozen*. Daarbij worden de uitgebloeide bloemen niet verwijderd, zodat de zaden kunnen ontwikkelen. Voorbeelden zijn *Papaver*, *Physalis* (lampionplant) en *Echinops*.

bloemschermen

Ook soorten die laat bloeien en waarvan de *bloemschermen* een decoratief geheel vormen worden niet gesnoeid. Een *Sedum telephium* heeft sterke bloemschermen die in de winter, als er sneeuw is gevallen, een zeer mooi plaatje vormen.



Figuur 2.20 De kogeldistel behoudt zijn zaaddozen lang. De bladeren en de stengel drogen echter snel in en ontsieren daardoor de plant.

Afdekken

In het najaar worden de vaste planten vaak net boven de grond afgeknipt. Alle organische materialen worden afgevoerd of ondergewerkt.

Bij sommige soorten mag het oude afgestorven loof niet verwijderd worden. Het afgestorven loof beschermt het hart van de plant tegen de winterse koude.

Voorbeelden zijn *Nepeta*, *Cortaderia* en *Kniphofia*.

Sommige vaste planten zijn niet geheel wintervast en dienen afgedekt te worden tegen de koude. Het beste afdek materiaal zijn de *takken van naaldconiferen*. Ze ontsieren de tuin echter wel. Als de vaste planten worden afgedekt met bladeren moet je dit dek met bladeren vroeg in het voorjaar verwijderen om verstikking van de vaste plant te voorkomen.

Het gebruik van tuinturf als afdek materiaal is af te raden. Het zou een isolerende werking hebben! Dat is echter een misverstand. Turf kan veel water opnemen, waardoor de isolerende werking vervalst.

Het woekeren

Bij sterk woekerende vaste planten worden de uitlopers in het voorjaar sterk teruggeknipt of afgestoken met de steekschop. Op deze manier wordt de plant in toom gehouden.

Sterk woekerende planten, zoals bamboesoorten, kunnen ook in *grote potten* ingegraven worden. De rand van de plastic pot moet min of meer zichtbaar blijven, zodat de uitlopers niet over de rand kunnen groeien. Met bodembedekkende vaste planten of met afdekmiddelen (grind e.d.) kan de pot uit het zicht worden genomen.

Rooien en scheuren

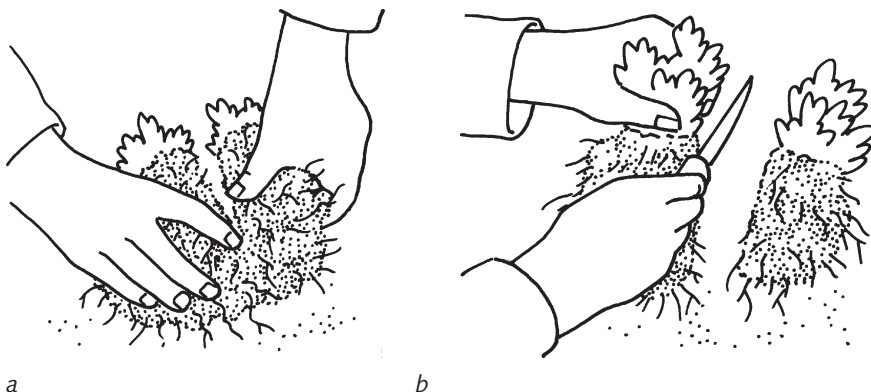
Vaste planten groeien meestal aan de buitenkanten verder uit. De pol zal daardoor steeds breder worden. Vaak zal het hart van de plant daarbij afsterven. Na verloop van tijd worden de pollen te groot en moeten de planten kleiner gemaakt worden. Eens per vier tot vijf jaar dienen de meeste vaste planten geroid te worden en gescheurd. Hiervoor worden de planten met de steekschop uitgestoken en flink uitgeschud.

*takken van
naaldconiferen*

grote potten

scheuren

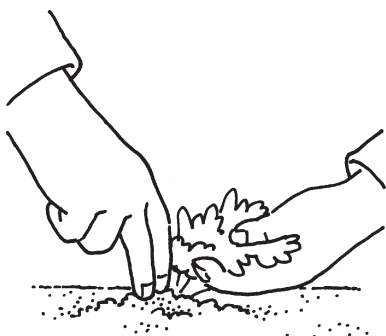
Het beste is om de pollen met de hand uit elkaar te trekken (scheuren), zodat de pol op de natuurlijke breukvlakken kan *scheuren*.



a Bij het scheuren wordt de kluit van een vaste plant met de hand uiteen getrokken.
b Het resultaat is een nieuwe jonge plant.

snijden

Bij vaste planten die een erg stevige pol vormen, zoals Hosta, kan de steekschop of een mes gebruikt worden om de pol in stukken te steken te *snijden*. De steekschop wordt hierbij op de kluit gezet en met de voet door de kluit heen gedrukt. Een nadeel van de laatste methode is dat de vaste plant niet op zijn natuurlijke breuklijnen zal scheuren, zodat er wonden ontstaan die geïnfecteerd kunnen worden.



Figuur 2.22 Bij een stevige kluit wordt een mes gebruikt om de kluit te delen.

Het scheuren van vaste planten moet in de rustperiode gebeuren, in het najaar of het voorjaar. Het voorjaar verdient de voorkeur, omdat de neuzen goed zichtbaar zijn. Het is dan duidelijk te zien welke delen jong en welke oud zijn. Niet uitgelopen delen worden weggegooid.

penwortel

Niet alle vaste planten kunnen gescheurd worden. Bijvoorbeeld planten met een stevige *penwortel*, zoals pioenroos en Papaver.

Ook zijn er vaste planten die niet graag gerooid worden, maar juist enkele jaren vast blijven staan op hun plek. Voorbeelden zijn pampasgras, geitenbaard en kerstroos.

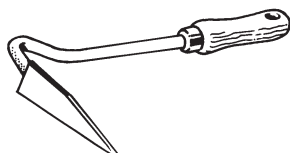
Na het scheuren worden de jonge delen weer opgeplant. Belangrijk is dan om de grond eerst te bemesten en om te spitten.

Onkruidbestrijding

Zoals in elke border ontstaat ook tussen vaste planten onkruid. Door de geringe plantafstand tussen de vaste planten is de ruimte waar onkruid kan ontstaan gering. Het bestrijden van onkruiden tussen vaste planten zal voornamelijk met de schrepel en door wieden gebeuren.

wieden

Bij het wieden wordt het onkruid zo laag mogelijk vastgepakt en uit de grond getrokken, waarbij niets in de grond achter mag blijven. Het zand aan de wortels moet afgeschud worden alvorens het onkruid te laten vallen. Het zal daardoor beter uitdrogen en makkelijk op te ruimen zijn. Als er teveel zand aan de wortels blijft zitten, zal het onkruid bij vochtige grond weer aan kunnen groeien



Figuur 2.23 De schrepel wordt gebruikt bij de onkruidbestrijding tussen vaste planten.

De schrepel is een kleine handhak, een hak in miniatuurvorm. Het blad is smal zodat makkelijk tussen de planten gehakt kan worden. Net als bij het wieden betreft het hier planten die dicht op elkaar staan.

De schrepel wordt vaak tijdens het wieden gebruikt. De grond wordt losgeslagen met de schrepel, waarna met de andere hand het onkruid opgeraapt wordt. Het onkruid wordt in een emmer gedaan, die telkens mee vooruit genomen wordt. Vaak gaat wieden met de schrepel in combinatie met het verwijderen van uitgebloeide bloemen.

Gewasbescherming

De meeste tuinplanten hebben soms last van insecten of schimmels die de plant belagen. In veel gevallen hoeft hier niets aangedaan te worden. De aantasting zal vanzelf verdwijnen of zal een acceptabele omvang hebben. Toch zijn er ziekten en plagen die bestreden of voorkomen dienen te worden.

Meeldauw en valse meeldauw

Meeldauw en valse meeldauw zijn schimmelziekten die het blad aantasten. Valse meeldauw vormt aan de onderkant van het blad grijs schimmelpluis. Meeldauw vormt dit schimmelpluis aan de bovenkant van het blad.

Vaste planten die veel last van deze schimmelziekten hebben zijn herfstaster, kogeldistel en ridderspoor.

fungicide

Bestrijding van deze ziekten is mogelijk door de planten te bespuiten met een fungicide. Daarbij wordt al begonnen voordat de aantasting zichtbaar is (preventieve bestrijding). De bespuiting wordt tijdens het groeiseizoen enkele malen herhaald. Daarbij is het goed om niet elke keer dezelfde fungicide te gebruiken, maar juist tussen verschillende merken af te wisselen. Op deze manier kan geen resistentie ontstaan.

Bladluizen

Bladluizen belagen vaste planten vaak op grote schaal. Ze zuigen de sappen uit de plant, waardoor de groei afremt. Het teveel opgenomen voedsel verlaat het lichaam van de bladluis via de natuurlijke weg. Maar omdat er veel suikers in zitten vormt dit een aantastingsbron voor schimmelziekten. Een bekende vorm is roetdauw. Daarbij

roetdauw

zullen de bladeren met een zwarte laag afgedekt worden. Dit gaat ten koste van de assimilatie en dus de groei.

Bestrijding van de bladluis is makkelijk uitvoerbaar. Chemische middelen zijn volop te koop. Een meer milieuvriendelijke manier is het gebruik van een aftreksel van nicotine of van brandnetels. Bij deze vloeistof wordt een scheutje zeep gedaan om het sproeimiddel goed over het blad te verdelen. Door het zeep blijft de druppel niet op het blad liggen maar vloeit uit over het blad.

Water geven

Het water geven van vaste planten is vaak niet noodzakelijk. Echter in lange droge perioden dient de natuur een handje te worden geholpen.

Bij het water geven wordt eens per week een grote hoeveelheid water gegeven, zodat de hangwater- en capillairzone goed gevuld zijn. De plant heeft dan voldoende voorraad om er een tijdje tegen te kunnen.

Elke dag een beetje water geven wordt afgeraden, omdat de plant dan maar weinig voorraad heeft. De wortels zullen alleen in het bovenste laagje grond water kunnen opnemen.

Het water geven van vaste planten in pot en schaal is erg belangrijk. Door de verdamping en het opwarmen van de potranden zal het water snel uit de grond verdwenen zijn. Regelmatig aanvullen van de watervoorraad is noodzakelijk.

Bemesten

Het bemesten van vaste planten is noodzakelijk. Om de vier tot vijf jaar worden de vaste planten gerooid en gescheurd. De grond wordt dan goed bemest met *organische materiaal* en ondergewerkt. Deze structuurverbetering zorgt ook voor het vasthouden van vocht en voedingsstoffen.

organische materiaal

kunstmest

Bijmesten met *kunstmest* is noodzakelijk voor de goede ontwikkeling van de vaste planten. Het gaat hierbij niet alleen om de groei maar ook om de bloei. De mengmeststof 12+10+18 wordt vaak gebruikt, evenals organische meststoffen in korrel- of poedervorm, zoals Culterra en gedroogde koemest.

gecoate meststoffen

Bemesten is zeker voor vaste planten in pot en schaal erg belangrijk. Door het regelmatig water geven zullen de meststoffen uitspoelen en uit de pot verdwijnen. Regelmatig aanvullen van deze meststoffen is erg belangrijk. Het gebruik van *gecoate meststoffen* is sterk aanbevolen. Door het membraan om de korrel komen de meststoffen geleidelijk vrij, zodat uitspoeling tot een minimum wordt teruggebracht.

Een- en tweejarigen

Eenjarige planten

Eenjarige planten zijn planten die hun levenscyclus in een jaar doormaken. Na ontkieming gaan de planten groeien, bloeien en zaadvormen. Hierna sterft de plant af. In de volksmond worden de eenjarige planten 'zomergoed' genoemd. Voorbeelden zijn vuursalie en geranium.

Tweejarige planten

Tweejarige planten zijn planten die hun levenscyclus in twee jaar doormaken. In het eerste jaar kiemen ze en vormen een bladrozet op de grond. In het tweede jaar worden de bloemen gevormd en zal zaad gevormd worden. Hierna sterft de plant af. Om te gaan bloeien heeft de tweejarige plant een koudeprikkel nodig. Dit gebeurt in het late najaar. Voorbeelden zijn viooltje, vingerhoedskruid en duizendschoon.



Figuur 2.24 De Digitalis is een tweejarige plant. Het eerste jaar vormt deze een bladrozet Deze bloeit het volgende jaar.

Het onderhoud van de een- en tweejarigen bestaat voornamelijk uit:

- a wieden
- b uitgebloeide bloemen verwijderen
- c aanbinden
- d onkruidbestrijding
- e beregenen
- f bemesten

Zie voor uitleg van de desbetreffende onderhoudswerkzaamheden paragraaf 2.1: vaste planten

Bol- en knolgewassen

Bol- en knolgewassen zorgen vooral in het voorjaar voor de kleuren in de tuin. Toch zijn er ook een groot aantal zomerbloeiende en zelfs een paar najaarsbloeiende bol- en knolgewassen.

Voorjaarsbloeiende bol- en knolgewassen

De voorjaarsbloeiende bol- en knolgewassen worden in het najaar geplant, waarna ze een koudebehandeling in de grond krijgen. In het voorjaar komt de plant boven de grond en gaat over tot bloei. Na de bloei maakt de plant reservevoedsel voor de nieuw te vormen bol of knol. Hiervoor heeft de plant de groene bovengrondse delen nodig. Dit is de reden dat het afknippen van uitgebloeide planten uit den bozen is. De uitgebloeide bloem wordt verwijderd, de rest van de plant blijft staan totdat de plant is afgestorven.



Figuur 2.25 De voorjaarsbloeiende bollen en knollen: na de bloei worden bij de Narcis nieuwe bollen gevormd. Daarvoor is voedsel nodig wat door het blad gemaakt wordt. Het afsnijden van dit loof is dus uit den boze.

rooien

De bloei van bollen en knollen is mooi, maar daarna moeten ze voor de meeste mensen snel weer verdwijnen, het afstervende loof ontsiert de tuin. Door de bollen of knollen na de bloei te rooien en ergens achterin de tuin in te kuilen zijn ze aan het zicht onttrokken. Daar kunnen ze afsterven. Dit wordt vaak met tulp en hyacint gedaan.

plantschalen

In de handel zijn ook *plantschalen* voor bollen te koop. De bollen worden in de schaal geplant. De schaal wordt hierna op de juiste diepte ingegraven. Toch verdient het geen aanbeveling om de bollen te rooien en ergens anders op te kuilen. Voor een aantal bol- en knolgewassen is het zelfs beter om de bollen te rooien, weg te gooien en in het najaar nieuwe bollen en knollen te planten. Voorbeelden zijn hyacint en tulp.

verwildering

Heel veel voorjaarsbloeiende bollen en knollen zijn geschikt voor *verwildering*. De plant vormt telkens nieuwe bollen of knollen en zullen het jaar daarop, zonder menselijke hulp, weer gaan bloeien. Voorbeelden zijn krokus, narcis en blauwdruifje. Deze laatste heeft iets vreemds ten opzichte van de overige voorjaarsbloeiers. Het loof van dit gewas wordt reeds in het najaar gevormd. Pas in het voorjaar gaat de plant bloeien. Het loof moet dus niet beschadigd worden bij het winterklaar maken van de tuin.

Zomer- en najaarsbloeiende bol- en knolgewassen

Deze groep bollen en knollen worden in het voorjaar geplant. De bollen en knollen kunnen slecht tegen koude, uitgezonderd de lelie en de najaarsbloeiers zoals Colchicum en krokus.

Deze bollen en knollen kunnen in de winter in de grond blijven.

De overige zomerbloeiers dienen na het afsterven van het loof te worden gerooid.

De bollen en knollen kunnen worden gedroogd en op een vorstvrije plaats bewaard.

Toch valt het resultaat vaak tegen, waardoor het raadzamer is om elk jaar nieuwe bollen en knollen te kopen. Uitzondering hierop zijn de Dahlia en knolbegonia.

Hierbij gaat het bewaren erg goed.



Figuur 2.26 De zomerbloeiende bollen en knollen: na de bloei worden bij de gladiool nieuwe knollen gevormd. Daarvoor is voedsel nodig wat door het blad gemaakt wordt. Na volledig afsterven van de plant kan de knol gerooid worden en vorstvrij bewaard.

Onkruidbestrijding

Zie hiervoor paragraaf 2.1: vaste planten

Opbinden

De hoge bol- en knolgewassen worden gesteund om omvallen tegen te gaan.

Hiervoor wordt een tonkin-stok gebruikt waaraan de uitgegroeide stengel wordt vastgebonden. Voorbeelden zijn Dahlia, gladiool en sommige Fritillaria-soorten.

De meeste bol- en knolgewassen kunnen echter goed zonder steun tot volle ontwikkeling komen.

Vragen en opdrachten

- 8 Bij de kruidachtige planten maken we onderscheid tussen vaste planten, eenjarigen, tweejarigen en bol- en knolgewassen.
 - a Wat verstaan we onder vaste planten?
 - b Wat verstaan we onder eenjarigen?
 - c Wat verstaan we onder tweejarigen?
- 9 Bij kruidachtige planten worden de hoge planten vaak opgebonden. Er zijn een aantal methoden om dat te doen.
 - a Welke methoden zijn er?
 - b Wat is de mooiste methode?
- 10 Kruidachtige planten moeten vaak beschermd worden tegen de winterse koude.
 - a Welke methoden worden toegepast?
 - b Waarom is het gebruik van turfstrooisel af te raden?
- 11 Vaste planten moeten na vier of vijf jaar vaak gescheurd worden.
 - a Wat verstaan we onder het scheuren van vaste planten?
 - b Hoe ga je te werk?
 - c Kunnen alle vaste planten gescheurd worden? Licht je antwoord toe.
- 12 Bij vaste planten is het bestrijden van ziekten erg belangrijk.
 - a Hoe zijn bladluizen te bestrijden?
 - b Welke ziekte ontstaat er vaak als er bladluizen op de plant zitten?
 - c Hoe zijn schimmelziekten te bestrijden?
- 13 Voorjaarsbloeiende bol- en knolgewassen worden na de bloei geroid en achterin de tuin opgekuild. Waarom wordt dit gedaan?

2.3 Samenvatting

In dit hoofdstuk zijn de verschillende onderhoudswerkzaamheden van een tuin besproken, met uitzondering van het snoeien (zie hoofdstuk 1) en het onderhoud van het gazon (zie hoofdstuk 3).

Een groot deel van de onderhoudswerkzaamheden bestaat uit het bestrijden van het onkruid. Welke bestrijdingsmethode gebruikt wordt is onder andere afhankelijk van de grondsoort, de grootte van het onkruid en de aard van het onkruid.

Wortelonkruiden worden anders bestreden dan zaadonkruiden.

Naast de onkruidbestrijding kan de vorming van onkruid beperkt worden door de bodem af te dekken. Dit kan door gewenste onkruiden te zaaien, bodembedekkers of vaste planten te planten of de bodem af te dekken met schors, houtsnippers of grind. Er zitten echter wel enkele nadelen aan, zoals je gelezen hebt.

Snoeien, water geven, bemesten, bladruimen, beschermen tegen winterkoude en gewasbescherming zijn andere onderhoudswerkzaamheden bij houtige gewassen. Bij de kruidachtigen komen daar nog bij: uitgebloeide bloemen verwijderen, scheuren en opbinden.

3 Gazononderhoud

Oriëntatie

Grassen vormen in Nederland een natuurlijke begroeiing, zoals bijvoorbeeld bij bermen, rietkragen, weilanden, en natuurterreinen. Er is geen plaats te bedenken waar geen gras groeit.

Toch zullen de meeste mensen bij het woord 'grassen' meteen aan een gazon, of een sportveld denken.

In dit hoofdstuk zullen we het gazon met al zijn onderhoudswerkzaamheden nader bekijken. Onderhoudswerkzaamheden als maaien, graskantverzorging, verticuteren, beluchten, bemesten, doorzaaien, beregenen en onkruidbestrijding worden uitvoerig behandeld.

Om de diverse handelingen goed uit te kunnen voeren, is het onderdeel grasveldkunde opgenomen, waarin grassoorten, grasmengsels en grasgroei centraal staan.

Bij het onderdeel maaien wordt ingegaan op de maaihoogte, de gebruikshoogte, de verschillende maaimachines en de manier van maaien.

Leerdoelen

Na het bestuderen van dit hoofdstuk kun je:

- de verschillende soorten gazons benoemen;
- de samenstelling van grasmengsel verklaren;
- de verschillende onderhoudswerkzaamheden verklaren met behulp van de groeicurve;
- de juiste maaihoogte afstemmen op het gebruik van het gazon;
- de verschillende maaimachines herkennen;
- de maaimachines op de juiste wijze afstellen;
- op juiste wijze de maaiwerkzaamheden uitvoeren;
- graskanten op de juiste wijze onderhouden;
- aangeven wat verticuteren, beluchten en doorzaaien is;
- aangeven hoe je onkruiden in een gazon op de juiste wijze verwijdert;
- een juiste bemesting uitvoeren;
- aangeven welke werkzaamheden van belang zijn voor een sportveld.

3.1 Grasveldkunde

Grassen vormen in Nederland een natuurlijke begroeiing, zoals bijvoorbeeld bermen, rietkragen, weilanden, en natuurterreinen. Er is geen plaats te bedenken waar geen gras groeit.

Toch zullen de meeste mensen bij het woord 'grassen' meteen aan een gazon, of een sportveld denken.

Een gazon is een grasvegetatie, die door regelmatig maaien, een mooi glad en groen vlak vormt in de tuin of het plantsoen.

Het gazon kan verschillende functies hebben.

- 1 Een ruimtelijke werking in de tuin. Een tuin krijgt diepte als een gazon afgewisseld wordt door hoge heesters.
- 2 Een ruimte waarin gespeeld kan worden.
- 3 Een plaats waar ontspannen kan worden. In de zon liggen en zitten wordt vaak op het gazon gedaan.
- 4 Voor de sier.

In de ene tuin zal het gazon als leefruimte gebruikt worden, in de andere tuin zal het gazon alleen sierwaarde hebben.

We maken daarom onderscheid in gazons. Zo kennen we de volgende typen gazons :

-
- siergazon: wordt bijna niet belopen;
 - speelgazon: wordt veel belopen;
 - sportveld: wordt intens belopen en regelmatig beschadigd.
-

Grassoorten en grasmengsels



Figuur 3.1 Engels raaigras wordt vaak op sportvelden gebruikt. Het is een snelgroeïende grasoort.

- **Van polvormers tot zodevormers**

Een gazon bestaat niet uit een grasoort, maar uit verschillende grassoorten. We noemen dit een grasmengsel. Dit mengsel zal voor een siergazon totaal anders zijn dan voor een speelgazon.

Op een *siergazon* wordt niet vaak gelopen en het mengsel bestaat dan ook uit fijnere grassoorten, met smalle blaadjes. De grassoorten vormen nieuwe grasplantjes dichtbij de plant en vormen zo pollen. We noemen ze *polvormers*.

siergazon

polvormers

speelgazon

Een *speelgazon* wordt vaak belopen en het mengsel bestaat dan ook uit grassen die dit kunnen verdragen. Het zijn over het algemeen de wat grovere grassoorten, met brede, behaarde blaadjes. Ze kunnen zich makkelijk herstellen bij beschadiging door uitlopers te vormen. De uitlopers kunnen zich boven de grond of in de grond ontwikkelen, afhankelijk van de grassoort. We noemen ze *uitlopervormers* of *zodevormers*.

zodevormers

- **Grasmengsels**

sportvelden

De goede eigenschappen van de ene grassoort kunnen gecombineerd worden met een andere grassoort. Dat is de reden waarom er grasmengsels gebruikt worden. Bij *sportvelden* worden Engels raaigras en veldbeemdgras als mengsel gebruikt. Engels raaigras kiemt snel en vormt snel een dichte zode. Het is niet geheel wintervast. Veldbeemdgras is wel wintervast. Het kiemt trager en vormt ondergrondse uitlopers, die een stevige zode vormen. Deze ondergrondse uitlopers zijn ook belangrijk voor de stabiliteit van de bovengrond.



Figuur 3.2 Veldbeemdgras vormt bij de sportvelden een vaste zode, door zijn ondergrondse uitlopers.

Een goede keuze van grassoorten en een goede verhouding in het mengsel geven jarenlang een goede grasmat. Bij een verkeerde keuze is de start al slecht en zal de grasmat nooit optimaal worden.

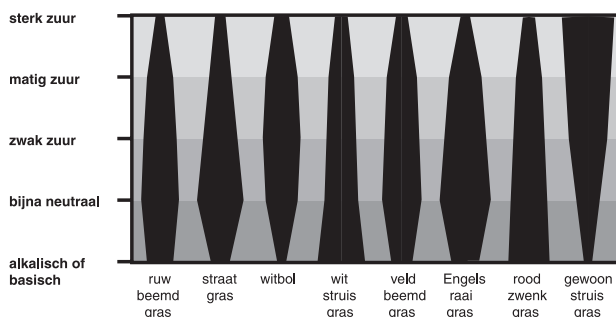
Voor gazons en sportvelden zijn grasmengsels in de handel. Deze mengsels zullen in bijna elke situatie een goed resultaat geven. Er wordt dan niet gekeken naar de specifieke eisen van bijvoorbeeld grondsoort en zuurgraad. Wel naar het doel van de grasmat, dus siergazon of speelgazon. Voor speel- en sportvelden worden de mengsels aangeduid met de code SV... Bijvoorbeeld SV 7 of SV 8 zijn bekende mengsels.

Voor gazons is de code GZ Bijvoorbeeld GZ 8 of GZ 9 zijn bekende mengsels. Voor grasvelden in het openbaar groen wordt onderscheid gemaakt in recreatieterrinen (code bijvoorbeeld R 1), bermen (code bijvoorbeeld B3), dijken (code bijvoorbeeld D1 of D2)

De grondsoort bepaalt voor een groot deel de samenstelling van het grasmengsel. De hoge zuurgraad van kleigronden vraagt om grassoorten die bij deze zuurgraad goed ontwikkelen.

De vaak zure zuurgraad van zandgronden vraagt om andere grassoorten.

In de onderstaande afbeelding wordt duidelijk gemaakt wat de invloed is van de zuurgraad op de ontwikkeling van de verschillende grassoorten.



Figuur 3.3 De zuurgraad bepaalt de groei van de verschillende grasplanten. De dikte van de balken geeft de mate van groei aan.

Voor meer informatie over de verschillende grassoorten wordt verwezen naar de bijlage achterin dit hoofdstuk (bijlage 4:grassoorten) en naar de 'Grasgids'. Naast de bovengenoemde grasmengsels wordt daarin aandacht besteed aan de verschillende rassen. Daarbij wordt de naam van het ras vermeld; welke graszaadfirma het ras heeft ontwikkeld en welke specifieke eigenschappen het desbetreffende ras heeft.

Een gazon zou de volgende samenstellingen kunnen hebben :

| <i>grassoorten</i> | <i>siergazon</i> | <i>speelgazon</i> | <i>sportveld</i> |
|--------------------------------|------------------|-------------------|------------------|
| engels raai gras | | 60% | 75% |
| roodzwenk gras | 40% | | |
| roodzwenk gras forse uitlopers | 20% | | |
| roodzwenk gras fijne uitlopers | | 15% | |
| veldbeemd gras | 35% | 25% | 25% |
| gewoon struis gras | 5% | | |
| mengselnaam | Ascot | GZ 9 | SV 7 |

Van soort naar ras

Er zijn tal van grassoorten. Binnen deze soorten hebben we verschillende typen (zoals grasveldtype). Per type zijn er verschillende rassen te verkrijgen (zoals bijvoorbeeld Troubadour). Door *selectie* zijn er erg goede rassen ontstaan.

selectie

Een grasmengsel wordt daarom niet gemaakt van soorten, maar van rassen. Zo'n grasmengsel wordt dan weer op zijn beurt aangeduid met een bepaalde code. Dit kan een code zijn voor algemeen gebruik (zoals bijvoorbeeld GZ 8) of een specifiek mengsel dat samengesteld is door de graszaadfirma (bijvoorbeeld Green en Supermat). De naam voor een dergelijk grasmengsel is bij de diverse leveranciers verschillend. Het golfveldmengsel Green is afkomstig van Barenbrug te Oosterhout (Gdl.). Het gazonmengsel Supermat is afkomstig van Cebeco Zaden te Vlijmen.

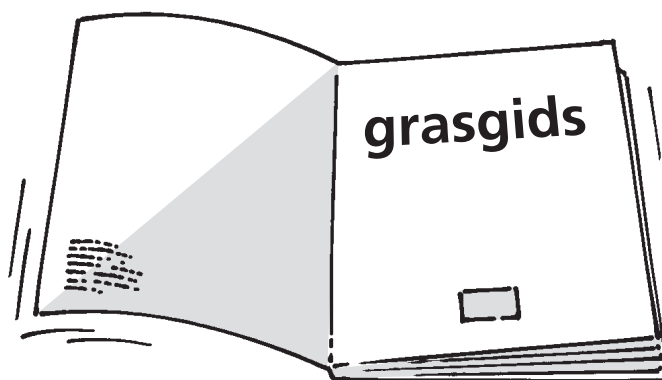
Naast de mengsels van rassen van verschillende grassoorten zijn er zelfs mengsels in de handel die bestaan uit verschillende rassen van de zelfde grassoort.

Steeds nieuwe rassen

Door veredeling ontstaan steeds nieuwe rassen. Deze rassen worden eerst goed getest of ze daadwerkelijk een goede vervanger zijn van de bestaande rassen zijn of dat ze een totaal nieuw ras zijn dat niet te vergelijken is met bestaande rassen. Pas als hiervan sprake is wordt het nieuwe ras vrijgegeven om in de handel te brengen. Om te weten welke rassen in de handel zijn en welke eigenschappen deze rassen hebben is een boekje samengesteld, wat jaarlijks wordt uitgegeven: *'De rassenlijst landbouwgewassen'*. De grasvelden waren in dit boekje een klein onderdeel naast de toepassingen van grasland en akkerbouwgewassen.

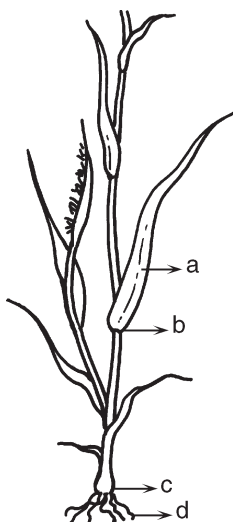
Vanaf 1998 is de *'Grasgids'*, als vervanger van het hoofdstukje uit de rassenlijst. Het boekje is uitgegeven door de RSG, Proefstation Recreatie Sport Gras, en de Nederlandse vereniging voor zaaizaad en plantgoed.

In dit boekje worden bij de verschillende grassoorten de op dat moment bestaande rassen beschreven.



Figuur 3.4 De grasgids geeft een overzicht van de verschillende grasrassen en mengsels. Met deze gids is een optimaal grasmengsel samen te stellen voor elke grondsoort en groeiplaats.

De grasgroeï



Figuur 3.5 De onderdelen van een grasplant.

Een grasplant bestaat uit:

- a een bladschijf
- b een bladschede
- c de knoppen
- d de wortels

(zie figuur).

De grasplant zal groeien vanuit het groeipuntje in de top van de grasspriet. Na verloop van tijd zullen de bladschijven rekken. Zodoende wordt de grasplant langer. Vrijwel gelijktijdig zullen de knoppen, onderaan het stengeldeel, uitlopen en nieuwe spruitjes gaan vormen. Bij de uitlopervormende soorten zal de knop uitgroeien tot een uitloper, die over de grond of onder de grond doorgroeit. Dit is voor een dichte zode erg belangrijk.

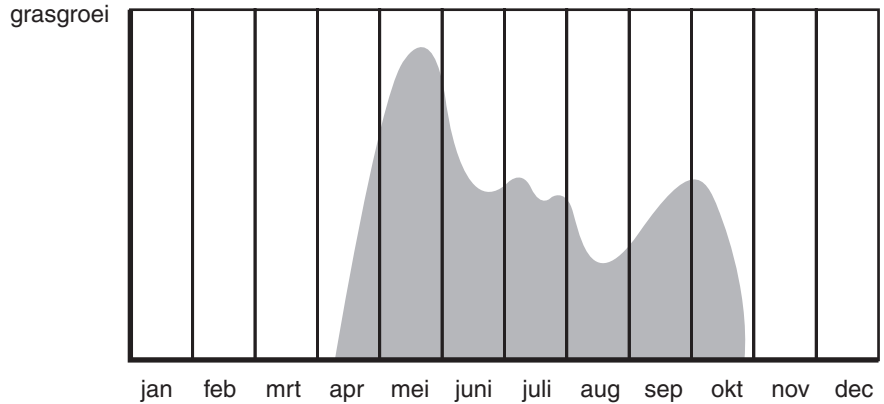
Als de grasplant hoger wordt, zal deze overgaan tot bloeien. Als de bloemstengel in de top van de spruit gevormd wordt, zal de groei van de spruiten afgeremd worden. Dit verzwakt de grasmatten.

Door het maaien wordt de bladschijf afgesneden. Hierdoor wordt de grasplant gestimuleerd om nieuwe scheuten te maken, vanuit de knoppen. Omdat de grasplant de kans niet krijgt om de bloemstengel verder te ontwikkelen (deze heeft daar immers een bepaalde hoogte voor nodig), zullen de knoppen constant geactiveerd worden tot uitlopen.

De groei van de grasplanten is niet over het gehele jaar hetzelfde. Zo groeit het gras in de winterperiode totaal niet (de temperatuur is laag).

Pas in maart-april begint het gras te groeien. In oktober-november stopt de groei. De grasmatten gaan dan weer de rustperiode in.

De groeisnelheid gedurende de maanden april tot november is niet constant. Er zijn duidelijke pieken en dalen te zien. Dit is in de groeicurve van het gras duidelijk te zien. (zie figuur 3.6)



Figuur 3.6 De groeicurve van het gras en andere tuinplanten. Twee groeipieken vallen op: in mei en in september.

De groei van het gras begint in april. In mei heeft deze groei zijn top bereikt, omdat dan de temperatuur en de vochtvoorziening ideaal zijn. Daarna daalt de groeisnelheid, vaak door het vochttekort.

In augustus ontstaat er een tweede groeipiek, echter een stuk lager dan die van mei. Hierna neemt de groeisnelheid weer af. Deze stopt dan weer in oktober-november. De grasmat gaat in winterrust, zoals alle planten in een tuin of plantsoen.

Uit deze grafiek halen we dat het maaien van een gazon pas in april-mei start en in oktober stopt. Dit is natuurlijk afhankelijk van de weersgesteldheid.

In de tussenliggende periode moet soms twee maal per week gemaaid worden. Dat zijn de tijdstippen waar de groeicurve de pieken vertoont. In de dalen van de groeicurve is één maal per week maaien voldoende.

Over het jaar genomen moet er in het maaiseizoen 25 tot 30 maal gemaaid worden. Een siergazon zelfs meerdere keren, omdat de zoden goed gesloten moeten blijven.

Vragen en opdrachten

- 1 Bij gazons maken we onderscheid tussen siergazons en speelgazons.
 - a Wat is het verschil met betrekking tot de gebruikte grassoorten (pol- of zodevormer)?
 - b Wat is het verschil met betrekking tot de grasmengsels?
- 2 Een grasplant bestaat uit verschillende onderdelen.
 - a Uit welke onderdelen bestaat de grasplant?
 - b Wat is de functie van de verschillende onderdelen?
- 3 De groei van grasplanten is in de groeicurve van figuur 3.6 weergegeven. Er zijn duidelijk twee groeiperioden te onderscheiden. De curve geldt ook voor andere tuinplanten.
 - a Waar liggen de groeipieken?
 - b Wanneer zouden we het best een gazon in kunnen zaaien?
 - c Verklaar uit deze groeicurve waarom het beter is om bomen in de zomermaanden te snoeien.

-
- 4 Een hovenier zal bij het aannemen van een tuin voor onderhoud, goed moeten weten hoe vaak hij moet komen maaien en wat de kosten daarvan zijn. Pak een agenda en reken uit hoe vaak er gemaaid moet worden op jaarbasis. We gaan uit van één maal per week maaien, soms misschien wel twee maal.
 - 5 Wat is de reden waarom een gazon regelmatig gemaaid moet worden?

3.2 Maaien

Een gazon moet aan een paar eisen voldoen.

- 1 Zo moet het een mooi egaal groene kleur hebben.
- 2 De graszode moet goed dicht begroeid zijn (een gesloten zode).
- 3 De graszode mag geen, of zeer weinig onkruiden bevatten. Onkruiden als paardebloem, weegbree en madelief bezitten een bladrozet. Deze bladeren liggen breed over de grond en hinderen de grasplanten in hun groei. Ook straatgras is onkruid. Dit gras heeft bijna altijd bloemaren en heeft een lichtgroene kleur. Dit gras zit vaak in de grasmat en breidt zich snel uit.

Om aan deze eisen te voldoen zijn een aantal onderhoudsmaatregelen nodig. Zo moet het gazon regelmatig gemaaid worden. Maar ook andere onderhoudswerkzaamheden, zoals bemesten, verticuteren, beluchten en beregenen zullen gedaan moeten worden.

De grasmat moet in goede conditie blijven om de vorming van onkruiden tegen te gaan. Immers in een gesloten zode kan geen onkruid groeien.

Een mooi gazon hebben betekent dus veel werk. Maaien is maar een klein onderdeel van het onderhoud.

De maaihoogte

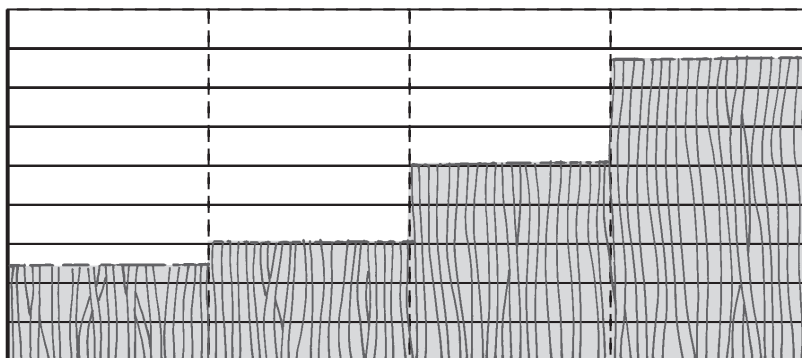
De maaihoogte is de hoogte waarop de grasplant afgemaaid wordt, gemeten vanaf de grond.

De maaihoogte is afhankelijk van het gebruik van de grasmat. Een siergazon wordt gemaaid op ongeveer twee centimeter lengte, een speelgazon op drie centimeter. Deze graslengte is erg belangrijk. Als er te kort gemaaid wordt, zal de grasplant misschien geen uitlopers meer kunnen vormen, waardoor er geen nieuwe plantjes meer zullen ontstaan. Wordt er te hoog gemaaid, dan zullen de fijnere grassoorten overwoekerd worden door de grovere soorten. Bovendien zal de grasplant in de zomerperiode kunnen gaan bloeien, zodat deze hierna zal afsterven. Hierdoor ontstaan gaten in de graszode.

De maaimachine moet daarom goed afgesteld zijn, afgestemd op het gebruik van de grasmat.

De maaihoogte is ook afhankelijk van de grassoorten, of beter gezegd rassen. Sommige rassen vormen laag boven de grond knoppen en kunnen na kort maaien weer opnieuw uitlopen. Andere rassen hebben een stukje hoger van de grond hun knoppen en verdragen het te-kort-maaien dus niet.

Een foutieve maaihoogte, in combinatie met de gebruikte rassen, kan een grasvegetatie totaal vernielen. Daarom is het belangrijk om de juiste rassen te kiezen voor een bepaald gebruik van de grasmat en daarop de maaihoogte af te stellen.



Figuur 3.7 Het gebruik van het gazon bepaalt de maaihoogte. Het siergazon heeft een lagere maaihoogte als het gebruiksgazon (speelgazon). Dat houdt in dat de maai frequentie voor een siergazon hoger is.

Het gebruik van de grasmat, de gebruikte rassen en de maaihoogte kunnen niet los van elkaar gezien worden.

Enkele voorbeelden

- Struisgras: verdraagt kort maaien (minder dan 1 centimeter).
- Zwenkgras (gewoon en met korte uitlopers): verdraagt kort maaien redelijk.
- Zwenkgras (met lange uitlopers): verdraagt kort maaien slecht.
- Veldbeemd, Engels raaigras en timothee; verdragen kort maaien niet (minimaal 2,5 centimeter).

Binnen de soorten zijn verschillende rassen ontstaan die wat afwijkend kunnen zijn met betrekking tot de maaihoogte.

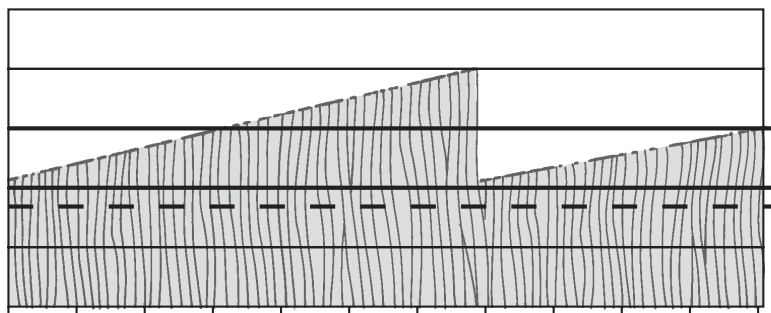
De maaihoogte is over het hele jaar gezien niet constant. In het najaar wordt het gras wat hoger gemaaid. De langere grassprietten beschermen de knoppen tegen de winterse koude. Als er te kort gemaaid wordt zouden deze anders kunnen bevriezen. In de zomer wordt de normale maaihoogte aangehouden. In het voorjaar zou de maaihoogte geleidelijk teruggebracht moeten worden tot de zomerhoogte.

Door regelmatig te maaien zal het gras niet veel hoger worden dan de maaihoogte. De grasplanten worden geactiveerd nieuwe uitlopers te vormen, zodat de zode gesloten blijft. Het onkruid krijgt geen kans zich te ontwikkelen.

De groei van het gras is echter niet constant (zie de groeicurve), zodat er op de groeipieken meerdere keren gemaaid moet worden. Een golfgreen, waarbij de maaihoogte vaak maar een centimeter is, zal daarom meerdere keren per week gemaaid moeten worden.

De hoeveelheid gras dat afgemaaid wordt is daarom beperkt, waardoor het maaisel kan blijven liggen. Indien de maaihoogte ver overschreden wordt zal de hoeveelheid gras groot zijn en moet dit opgeruimd worden, om verstikking van de zode te voorkomen.

Vaak wordt gedacht dat het niet frequent maaien van het gazon kostenbesparend zou zijn, echter het opruimen van het lange maaisel zal meer tijd en moeite kosten dan het maaien zelf.



Figuur 3.8 De gebruikshoogte (speelhoogte) is de ideale graslengte voor het gebruik van het gazon. De maaihoogte ligt altijd lager.

De gebruikshoogte

Vooraf bij sportvelden is de maaihoogte en de maaifrequentie sterk afhankelijk van de gebruikshoogte. Dit is de ideale hoogte voor het uitvoeren van de desbetreffende sport. Bij een golfgreen is dit ongeveer een centimeter, terwijl dat bij een voetbalveld vier centimeter is.

De gebruikshoogte ligt hoger dan de maaihoogte. Het gras kan dan na de maaibeurt een stukje groeien, zodat de ideale gebruikshoogte wordt bereikt als de grasmat bespeeld wordt.

Afhankelijk van de sport die beoefend wordt is het hoogteverschil tussen de maaihoogte en de gebruikshoogte groot of klein. In de figuur wordt dit verduidelijkt. Een golfgreen moet regelmatig gemaaid worden omdat de maaihoogte en de gebruikshoogte bijna op gelijke hoogte liggen. Er wordt bijna dagelijks gemaaid. Een voetbalveld wordt een tot twee keer per week gemaaid, omdat de maaihoogte en gebruikshoogte verder uit elkaar liggen.

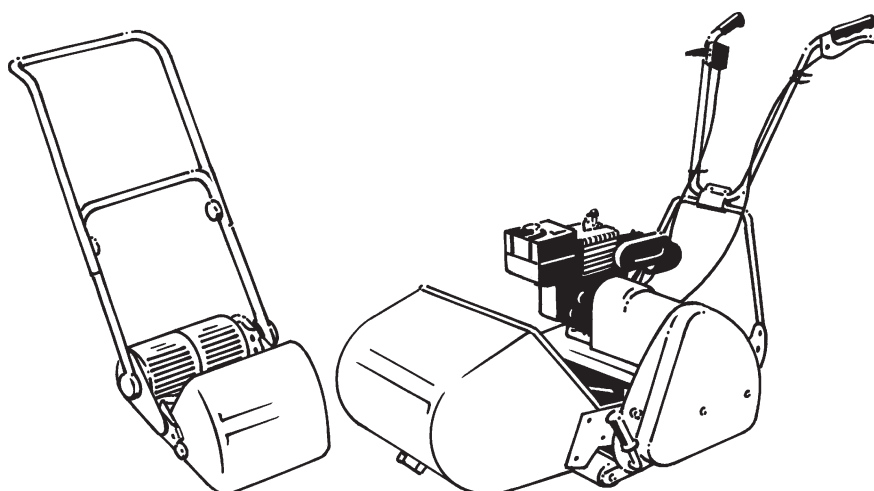
Maaimachines

Er zijn vele maaimachines in de handel, zoals cirkelmaaiers, messenkooimaaiers, klepelmaaiers, maaibalken en cyclomaaiers. Voor gazons worden alleen de messenkooimaaiers en cirkelmaaiers gebruikt. Voor onder andere bermen worden de grofwerkende maaiers gebruikt, zoals de klepelmaaiers en maaibalken. Bij gazononderhoud beperken we ons tot het behandelen van de messenkooimaaiers en de cirkelmaaiers.

- **De messenkooimaaiers**

Voor gazons met een kleine afmeting worden meestal handgeduwde kooimaaiers gebruikt.

Voor de grotere gazons worden motorische maaiers gebruikt. Dit kunnen zelfrijdende maaiers zijn of maaiers die door een trekker worden getrokken.



Figuur 3.9 De messenkooimaaiër wordt vaak gebruikt op siërgazons.

Een messenkooi bestaat uit verschillende messen, die als een spiraal aan elkaar bevestigd zijn. Deze kooi draait rond langs een vast ondermes. Het aantal messen op de kooi varieert van 4 tot 12 stuks, afhankelijk van het gebruik van de te maaien grasmat.

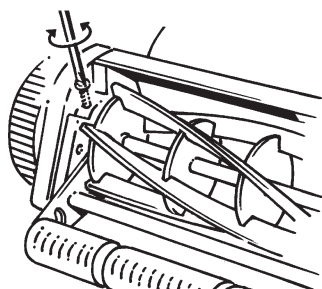
Een golfgreen wordt gemaaid met een groot aantal messen op de kooi, daar het aantal afsnijdingen per meter hoog moet zijn. Met andere woorden: de grasmat moet overal even hoog zijn. Het gras wordt in feite golvend afgemaaid. Deze golvende beweging zal een kleiner hoogte verschil hebben als er veel afsnijdingen (messen op de kooi) zijn.

De messen zitten als een spiraal op de kooi om een gelijkmatige belasting te krijgen. Er zijn telkens minimaal twee messen aan het werk.

De messenkooi kan met wielen of rollen voortbewogen worden. Deze wielen of rollen dienen ook voor de hoogte-instelling (zie verderop).

Het gras komt tussen het vaste ondermes en het mes op de kooi en wordt zo afgeknipt.

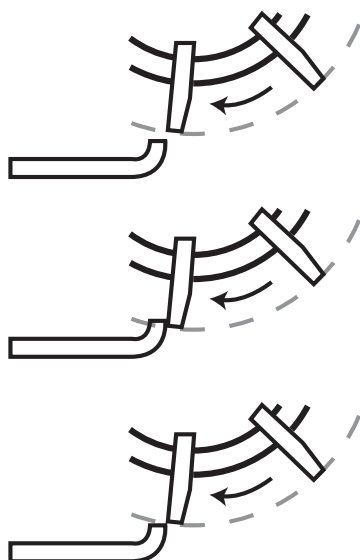
Het is zaak dat het hele ondermes snijdt. Een goede afstelling van messenkooi en ondermes is dan ook erg belangrijk. Het mes moet over de gehele lengte knippen. Het afstellen van de messen op het ondermes moet zeer nauwkeurig gebeuren. Een slechte afstelling geeft een slecht maieresultaat.



Figuur 3.10 De messenkooi moet goed afgesteld worden op het ondermes. Met stelschroeven is het ondermes te verstellen.

Het ondermes kan met een stelschroef, aan beide kanten, omhoog of omlaag gedraaid worden.

De kooi moet het ondermes over de gehele lengte raken. Het ondermes mag niet te vast op de kooimessen gesteld worden. Je mag de kooi wel horen ratelen, maar deze mag niet direct stil blijven staan als je stopt met lopen.

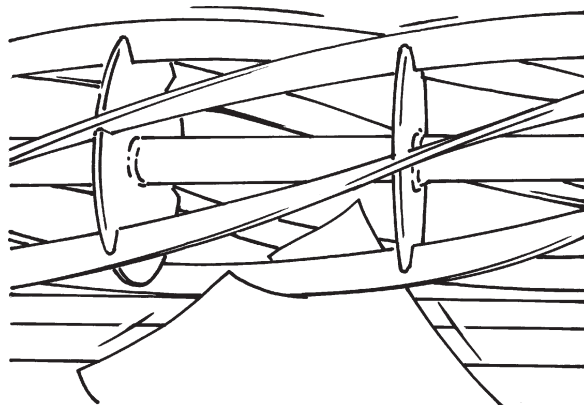


Figuur 3.11 De afstelling van messenkooi en ondermes is erg belangrijk. Bij tekening 1 raken de messen elkaar niet en zal het gras niet gemaaid worden.

Bij tekening 2 is het ondermes te strak op de messenkooi gesteld. De messen slijten erg snel en er dient veel kracht gezet te worden om de messenkooi rond te laten draaien.

Bij tekening 3 is een juiste afstelling weergegeven.

Met een strookje papier, dat tussen de kooi en het ondermes gehouden wordt, is dit te testen. Daarbij wordt de maaier op zijn kop gelegd. De kooi wordt met de hand gedraaid.



Figuur 3.12 Een juiste afstelling is te meten met een papertje wat tussen de messenkooi en het ondermes wordt gestoken. Met de hand wordt de messenkooi gedraaid en zal bij een goede afstelling het papier snijden. De scherpte van de messen is daarbij ook belangrijk.

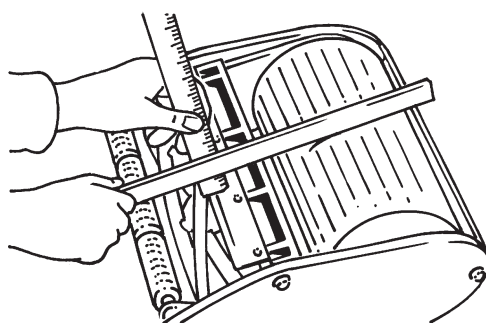
Bij de getrokken kooimaaiers wordt vaak niet het ondermes versteld, maar de kooi. Het ondermes is bij dergelijke maaiers vaak erg dik ter ondersteuning van de gehele maaier. Het ondermes vormt als het ware een geheel met het frame van de maaier.

Naast de juiste afstelling van de kooi en het ondermes is de scherpte van de messen ook erg belangrijk. De kooi en het ondermes moeten geslepen worden. Het slijpen van de gedraaide messen op de kooi is precies werk, dat aan vakmensen overgelaten moet worden. Het ondermes moet regelmatig gecontroleerd worden of deze nog recht is.

De maaihoogte van de maaier is in te stellen, door de rol te verstellen. Hierbij worden de twee pallen aan de zijkant uitgetrokken, zodat de rol hoger of lager gezet kan worden.

Er zijn een aantal ronde uitsparingen waarin de pallen vastgezet kunnen worden. Het is dan wel belangrijk om zowel aan de rechter als aan de linkerkant de zelfde uitsparing te nemen. De maaier geeft anders een schuin maaibeeld.

Kooimaaiers kunnen lang gras niet maaien. Al het gras moet immers tussen de kooi en het ondermes door. Dit lukt niet als het gras te hoog is. In dat geval moet de maaier in de maximale stand gezet worden, of moet een cirkelmaaier uitkomst bieden.



Figuur 3.13 De maaihoogte van de messenkooimaaiers kan gemeten worden. Het is de hoogte tussen de bodem en de bovenkant van het ondermes.

De maaihoogte kan met een duimstok gecontroleerd worden. De maaier wordt op een vlakke ondergrond gezet en de duimstok tussen de kooi door naar beneden gestoken. De hoogte is aan de bovenkant van het ondermes af te lezen.

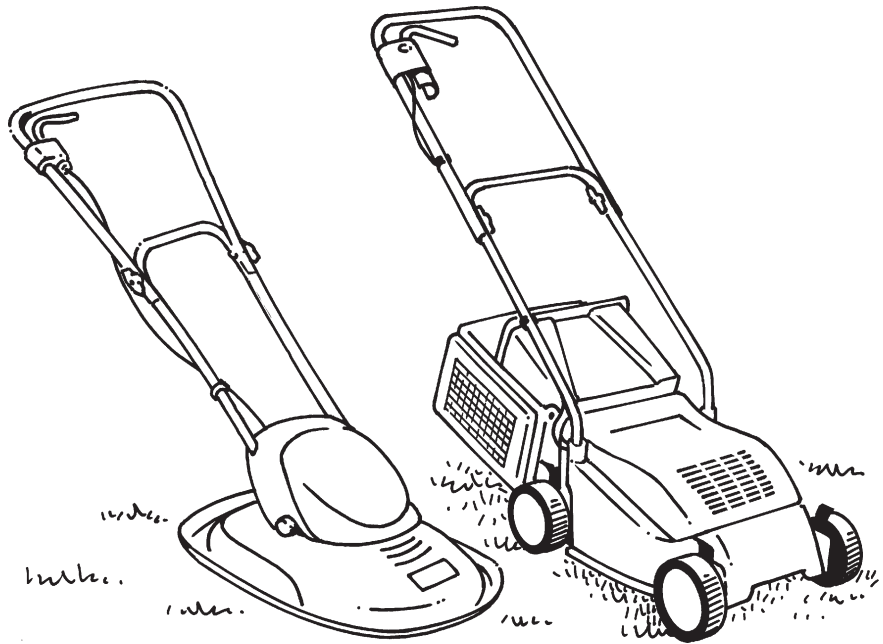
De maaihoogte van een golfgreen is erg laag, ongeveer 1 centimeter, om de bal goed te kunnen laten rollen. Een messenkooimaaiers zal dit maaierwerk erg goed kunnen doen.

Hoog gras, zoals in bijvoorbeeld boomgaarden, kan niet door een messenkooimaaiers gemaaid worden. Het gras dat tot ongeveer de helft van de hoogte van de messenkooi komt, kan nog gemaaid worden. Alles wat hoger is kan niet worden gemaaid en wordt platgedrukt.

Het gemaaid gras zal vaak niet opgevangen worden, maar zal over het gazon verspreid worden. Deze spreiding wordt negatief beïnvloed door de graslengte, de vochtigheid, en een klein aantal messen op de kooi.

Omdat de messen gedraaid op de kooi zitten zal het gras niet recht achteruit verspreid worden, maar een beetje schuin. Bij het maaien moet daarmee rekening gehouden worden, het maaisel mag niet op het te maaien deel vallen.

De cirkelmaaier

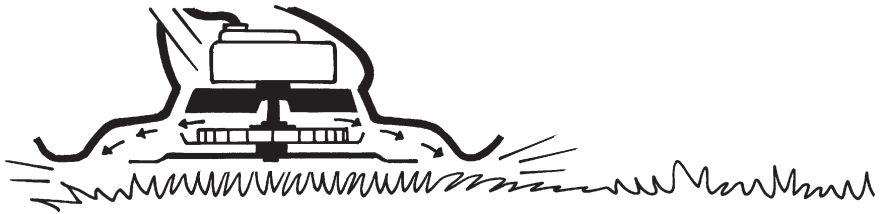


Figuur 3.14 De cirkelmaaier wordt op allerlei gazons gebruikt. De cirkelmaaier wordt altijd door een motor aangedreven om een hoge snelheid van het mes te verkrijgen. Een bijzondere cirkelmaaier is de luchtkussenmaaier (rechts). De maaier heeft geen wieltjes.

Bij de cirkelmaaier is er keuze tussen een elektrische motor of een benzinemotor. Handgeduwde exemplaren zijn er niet, omdat het mes een zeer grote snelheid moet kunnen bereiken om te maaien.

Een cirkelmaaier is minder kwetsbaar dan een messenkooimaaier. De machine is ook minder onderhoudsgevoelig, het slijpen van het mes is vrij eenvoudig en de afstelling van twee messen (zoals bij de kooimaaier) is niet nodig.

Cirkelmaaiers worden hierdoor vaak gebruikt bij ruwe terreinen en hoog gras. De cirkelmaaiers hebben als voordeel dat ze het langere gras ook makkelijk kunnen maaien. Ook graskanten kunnen met deze maaiers makkelijk gemaaid worden. Een nadeel van cirkelmaaiers is echter dat bij ongelijk terrein de graszode kapotgeslagen kan worden. Het sneldraaiende mes slingert alle harde voorwerpen die in het gras liggen met hoge snelheid weg. Dit kan gevaar opleveren voor de gebruiker en mensen of objecten die in de nabijheid staan.



Figuur 3.15 Door de krachtige luchtbeweging onder de maaikep zal de luchtkussenmaaier van de grond getild worden.

de luchtkussenmaaier

Een speciale uitvoering van een cirkelmaaier is *de luchtkussenmaaier*. Door de snelle draaiende beweging van het mes en een ventilator wordt de maaier van de grond getild. Deze maaier wordt zonder wieltjes voortbewogen, het zweeft boven de grond. Een dergelijke machine is erg makkelijk, zonder kracht, te bedienen. Een ideale machine om te maaien op taluds en op pas gekiemd graszaad.

de bosmaaier

Een andere uitvoering is *de bosmaaier*. Aan het uiteinde van een lange hefboom zit een draaiende kop, waarop een mes of nylon draden bevestigd kunnen worden.

De motor van de cirkelmaaier laat het mes zeer snel ronddraaien. De grassprietten worden rechttop gezogen en door het mes afgeslagen. Hiervoor is een hoge snelheid van het mes nodig.

De cirkelmaaier slaat het gras af. De topjes van het gras rafelen een beetje. Het maaibeeld is dus een stukje minder mooi dan bij de messenkooimaaier.

Tegenwoordig zijn de cirkelmaaiers van zeer goede kwaliteit, zodat het maaibeeld steeds beter wordt.

De messen kunnen verschillende vormen hebben. Het meest gebruikte mes bestaat uit een rechte stalen strip, waarvan de twee uiteinden scherp gemaakt zijn. Bij dit mes wordt het gras dus voornamelijk aan de uiteinden afgeslagen. Daardoor is er minder vermogen nodig om het gras af te slaan. De scherppte van het mes bepaalt ook hier een groot deel van het maaieresultaat.

Bij het slijpen van het mes moet aan beide kanten evenveel weggeslepen worden, om het evenwicht op het mes te behouden. Als de beide zijden niet in evenwicht zijn, zal de machine enorm gaan trillen en zodoende de ophanging van het mes beschadigen. Dit is levensgevaarlijk bij het losraken van het mes.



Figuur 3.16 Het gemaaide gras wordt bij deze cirkelmaaier achterwaarts afgevoerd en opgevangen in een vangbak.

De grasafvoer kan zowel aan de achterzijde als opzij van de machine gebeuren. Bij de afvoer aan de zijkant van de machine moeten de buitenste banen zo gemaaid worden dat het maaisel op het te maaien deel vallen en niet in de border.

Een nadeel van cirkelmaaiers is de slechte verspreiding van het maaisel. Dit wordt nog eens versterkt als bij vochtig weer wordt gemaaid. Het maaisel zal dan in grote klonten op het gazon komen te liggen.

Een ander nadeel is dat het gras door de beschermkap van de maaier rond geslagen wordt en maar aan een zijde deze kap kan verlaten. Dit kan snel verstopping opleveren, zeker bij lang gras en vochtig weer.

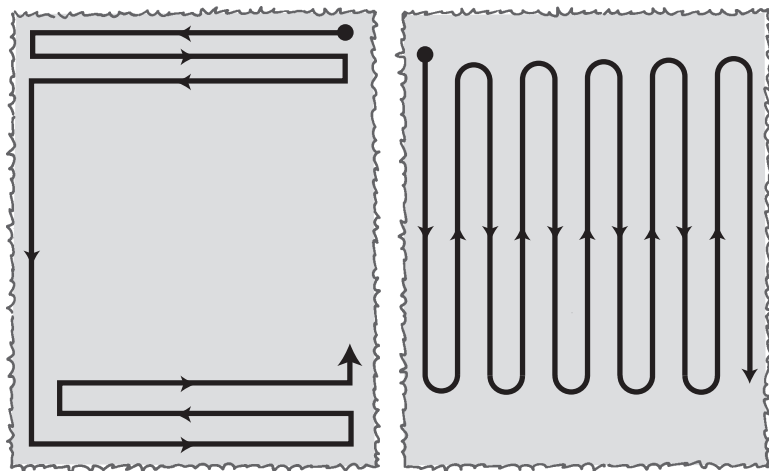
De maaihoogte wordt ingesteld door de wielen hoger of lager te zetten. Dit kan met handels dichtbij de wielen. Er moeten vier wielen worden afgesteld zodat de juiste stand voor alle wielen gebruikt wordt. Er zijn ook typen waarbij de voor- en achterwielen paarsgewijs of alle vier tegelijk te verstellen zijn.

Bij een luchtkussenmaaier wordt de maaihoogte ingesteld met stelringen boven het mes.

Maaipatroon

Afhankelijk van welk type maaier gebruikt wordt, kan op verschillende manieren gemaaid worden. Bij een messenkooimaaier is de afvoer van het maaisel aan de achterkant of de voorkant van de machine. Bij een achterwaartse afvoer wordt het maaisel afgevoerd naar de kant waar al gemaaid is. Bij voorwaartse afvoer wordt altijd een opvangbak gebruikt.

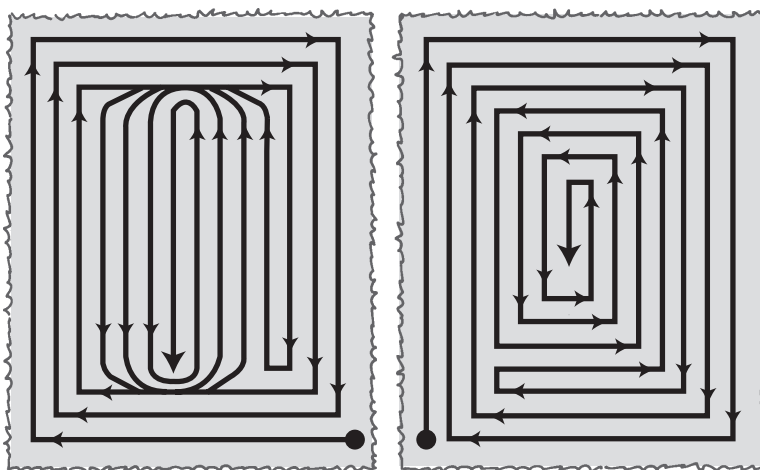
Het maaipatroon voor een messenkooimaaier zie je in figuur 3.17



a *b*
Figuur 3.17 *a* Bij het maaien met een messenkooimaaier worden eerste de kopse kanten gemaaid. Er worden enkele banen gemaaid.
b Hierna worden de overige banen gemaaid. De kopse kanten worden gebruikt om te kunnen draaien.

Eerst worden de kopse kanten gemaaid met twee of drie maaibanen, waarna de lange banen om en om worden gemaaid. De kopse kanten maaien is belangrijk om met de maaier te kunnen draaien.

Bij een cirkelmaaier is de afvoer van het maaisel vaak aan de zijkant, soms aan de achterkant. Bij de afvoer aan de zijkant van de machine moet rekening worden gehouden met het maai patroon. Het maaisel mag niet op het nog te maaien deel vallen, maar ook niet in de border. Het maai patroon voor een cirkelmaaier zie je in figuur 3.18.

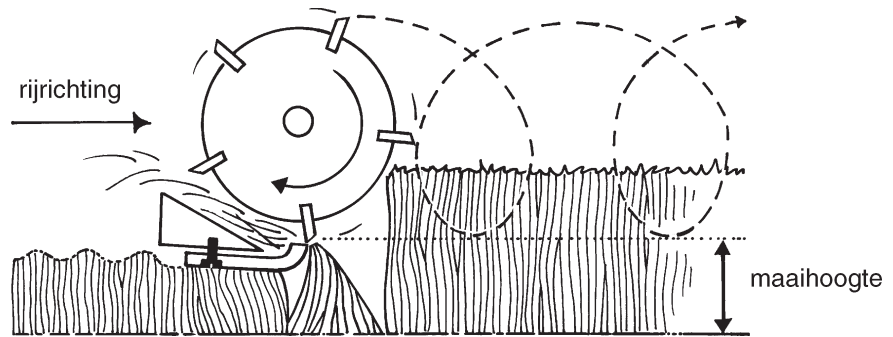


a *b*
 Figuur 3.18 *a* Bij het maaien met een cirkelmaaier, met zijwaartse grasafvoer, worden eerst een aantal banen aan de zijkant gemaaid. Hierna worden de overige banen gemaaid. De kopsse kanten worden gebruikt om te kunnen draaien.
b Een andere methode is rondmaaien. Er wordt van buiten naar binnen gemaaid.

De zijkanten worden eerst gemaaid en wel zo dat de grasafvoer naar het midden van het gazon is gericht. Daarbij zal het gemaaide gras op het nog te maaien deel vallen. Dit is niet zo erg als het gras niet al te hoog is geworden. Het maaisel kan beter op het gras vallen dan in de border, wat weer veel extra werk geeft om het op te ruimen.

Er worden twee of drie banen rondom gemaaid, waarna de lange banen worden gemaaid. Daarbij wordt rekening gehouden met de afvoer van het maaisel. Als het maaisel wordt opgevangen, kan afgeweken worden van deze maai patronen. Het is echter wenselijk om het maaisel niet af te voeren, maar op het gazon te laten liggen. Belangrijk is dan dat het maaisel niet te lang is. Regelmatig maaien is dan noodzakelijk.

Bij het maaien, ongeacht met welke maaimachine, wordt het gazon in rechte banen gemaaid. Dit geeft een netter maaibeeld. Het aantal omwentelingen van de messenkooi of mes van de cirkelmaaier moet per meter hoog zijn. Hoe meer omwentelingen per meter des te egalier is het maaieresultaat. Weinig omwentelingen per meter geeft een golvend maaieresultaat. Het aantal omwentelingen wordt mede bepaald door de rijsnelheid.



Figuur 3.19 Een messenkooi maakt een cyclische baan. Het gras wordt tussen de messen getrokken en afgeknipt. Daarbij ontstaat een golvende snede.

Bij het maaien moet het maaisel afgevoerd worden aan de achterkant of zijkant van de machine. Vooral bij de afvoer aan de zijkant is de verspreiding van het maaisel slecht. Zeker bij het maaien onder natte omstandigheden. Nat gras verspreidt zich slecht en blijft als vlokken op het gazon liggen. Dit ontsiert het gazon sterk. Het maaisel moet afgeharkt worden en afgevoerd. Bij het afharken met een bladhark wordt het maaisel op rillen gelegd en afgevoerd. Op sportvelden kan het maaisel geveegd worden. Daarbij wordt het maaisel met een veegmachine opgeveegd en opgevangen in een grote bak.

Vragen en opdrachten

- 6 De maaihoogte is van verschillende factoren afhankelijk.
 - a Noem deze factoren.
 - b Leg uit waarom deze factoren de maaihoogte bepalen.
- 7 Naast de maaihoogte kennen we de gebruikshoogte.
 - a Wat verstaan we onder de gebruikshoogte?
 - b Waarvan is de gebruikshoogte afhankelijk?
 - c Welke gebruikshoogte kennen we bij golfgreens, voetbalvelden en siergazons?
- 8 De gebruikshoogte en de maaihoogte bepalen samen de maai frequentie.
 - a Waarom moet een golfgreen meer malen per week gemaaid worden dan een voetbalveld?
 - b Welk type maaimachine is dan bij uitstek te gebruiken?
- 9 Bij gazonmaaiers kennen we de messenkooimaaiër en de cirkelmaaiër.
 - a Wat is het verschil tussen beiden met betrekking tot de manier van maaien?
 - b Wat is het verschil met betrekking tot het maaieresultaat?
 - c Wat is het verschil met betrekking tot de maximale lengte van het te maaien gras?
 - d Wat is het verschil met betrekking tot het instellen van de maaihoogte?
 - e Wat is het verschil met betrekking tot de grasafvoer?
 - f Wat is het verschil met betrekking tot het maaipatroon?
- 10 Het maaieresultaat bij messenkooimaaiers wordt bepaald door de rijsnelheid, het aantal messen op de kooi en de snelheid waarmee de kooi ronddraait. Leg uit waarom deze factoren het maaibeeld bepalen.

3.3 Graskantverzorging

Graskantverzorging bestaat uit twee onderdelen, te weten het maaien van randjes waar de maaier niet kan komen en het mooi recht maken van de graskanten.

De graskanten netjes rechtmaken is een handeling die bij gazons regelmatig terugkomt, vooral bij de siergazons. Daar dient het gazon echt voor de sier, zodat er strakke graskanten gemaakt moeten worden.

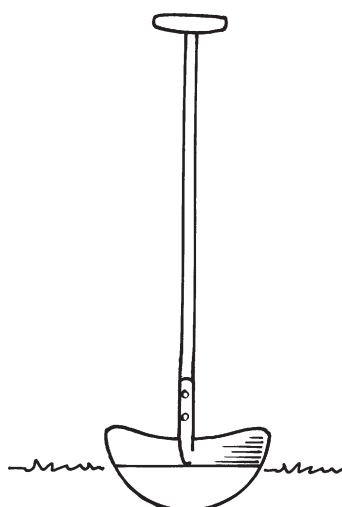
Op veel andere plaatsen, zoals op industrieterreinen en in het buitengebied, is de graskantverzorging niet zo belangrijk. Daar blijft deze handeling achterwege of wordt maar een keer per jaar uitgevoerd.

Graskant steken

Graskanten worden in tuinen altijd verzorgd, waarbij de graskant gestoken kan worden of geknipt.

Graskanten worden tweemaal per jaar gestoken, waarbij een klein randje van het gazon weggestoken wordt. We gebruiken hiervoor een *kantensteker* of een *kantensnijder*.

kantensteker
kantensnijder



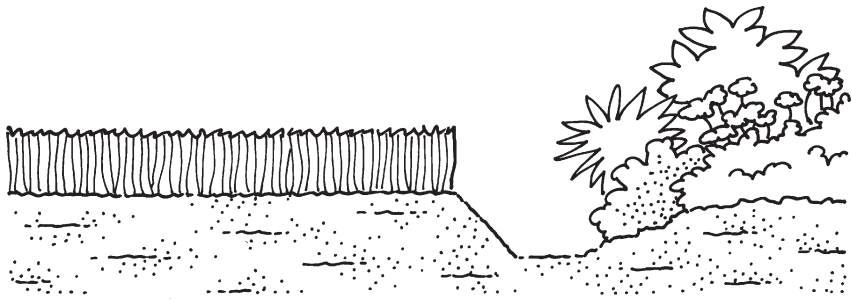
Figuur 3.20 De kantensteker wordt gebruikt om de graskant af te steken.

Bij het steken van de grasrand gebruiken we een touw en ijzeren pennen. Nadat het touw op de juiste plaats gespannen is, kunnen de randen gestoken worden. Hierbij blijf je een stukje van het touw, ongeveer een centimeter, waardoor het touw niet weggedrukt kan worden. We staan bij het steken op het gazon en steken voor het touw.

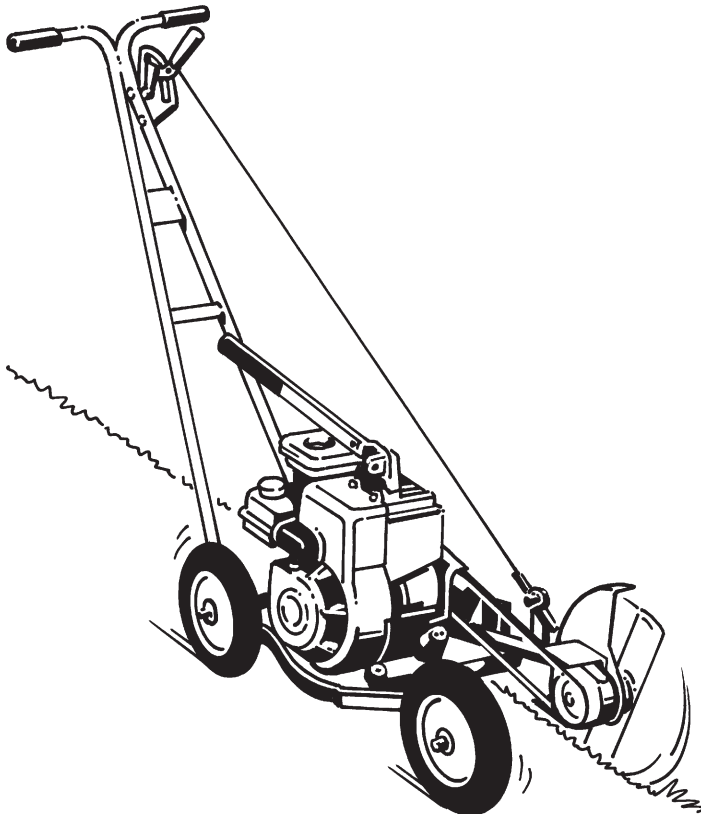
Met de kantensteker wordt iets schuin naar beneden gestoken, waardoor er een schuin kantje aan het gazon ontstaat, dat niet snel inzakt bij regen en wanneer er op gelopen wordt (zie figuur 3.21).

Hoe schuin de graskantensteker gehouden moet worden is afhankelijk van de grondsoort. Kleigrond is steviger dan zandgrond. Op kleigrond kan de kant daarom rechter gestoken worden.

Bij gebogen graskanten kan op gevoel gestoken worden, of met een touw dat in de gewenste vorm gelegd wordt. Door ook op deze plaatsen een stukje van het touw te steken zal de vorm precies overgenomen worden.



Figuur 3.21 Na het snijden zal er een duidelijke af scheiding zijn tussen gazon en border. Op zandgronden wordt de kantensteker wat schuin gehouden.



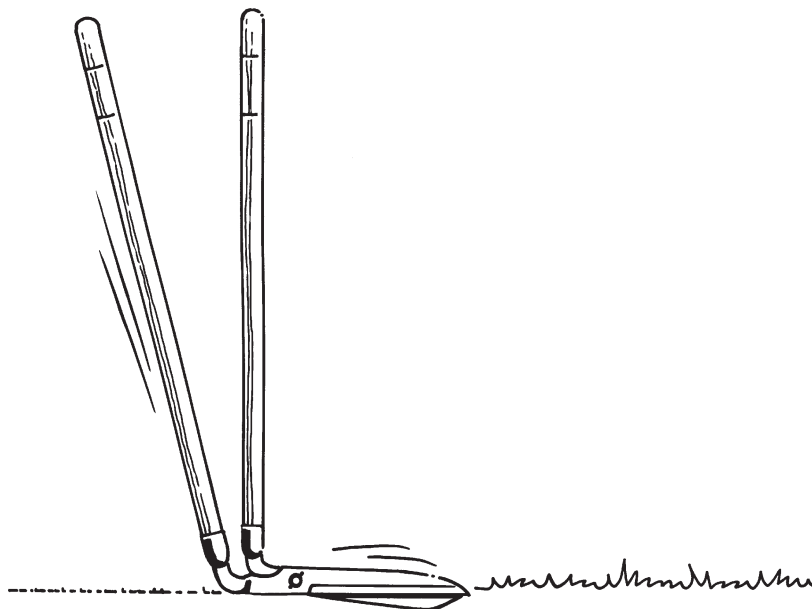
Figuur 3.22 De kantsnijder wordt gebruikt om lange graskanten te verzorgen.

kantensnijder

Voor het steken van grote gazons wordt gebruik gemaakt van een *kantensnijder*. Een mes wordt door de motor aangedreven door middel van een v-snaar. Met dit mes kan de graskant gesneden worden.

Ook bij de kantensnijder kan de schuimte, waarop gesneden wordt, ingesteld worden. Dit is ook van belang bij het snijden van graskanten langs een bestrating. Op deze plaatsen kan niet schuin gestoken worden. De kantensteker/snijder zal recht naar beneden gehouden worden. Het mes zal nu langs de stenen of de betonband snijden, zodat er geen touw nodig is.

Graskant knippen



Figuur 3.23 De loopschaar wordt gebruikt om bij siergazons de overhangende grassprietten af te knippen.

loopschaar

Graskanten, die erg mooi en strak moeten zijn, bijvoorbeeld bij siergazons, moeten regelmatig geknipt worden. Als dit elke keer met een kantensteker/snijder zou gebeuren, zou het gazon steeds kleiner worden. Deze kanten worden dan geknipt met een *loopschaar*.

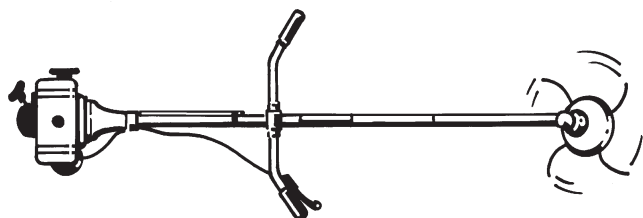
Hierbij worden alleen de grassprietten, die over de graskant hangen, afgeknipt. Dit wordt meestal na twee of drie keer maaien gedaan.

Belangrijk is dan dat de graskant voldoende hoog is, echter niet te hoog. Het ondermes van de schaar heeft namelijk ook een bepaalde hoogte. Deze graskanthoogte moet na het kantsteken, en het borderonderhoud, goed behouden blijven, zodat tijdens het uitharken deze hoogte niet dichtgeharkt mag worden.

Tijdens het knippen wordt alleen de rechterarm bewogen, het handvat waaraan het bovenmes is bevestigd. De andere arm wordt niet bewogen en dient alleen voor het sturen van de schaar.

bosmaaier
streemer

Het knippen van de graskanten kan ook met een *bosmaaier* of *streemer*, waarvan de kop gedraaid kan worden. Hierdoor is het mogelijk om verticaal te maaien.



Figuur 3.24 Een bosmaaier, die voorzien is van een maaikop met nylon draden, wordt gebruikt om het gras te maaien op plaatsen waar de messenkooimaaiër of cirkelmaaier niet kan komen.

Op plaatsen waar de maaier niet bij kan, moet het gras ook kort gehouden worden. Dit zijn plaatsen langs een muur, een borderverhoging, een boom of langs paaltjes. Om deze plaatsen toch te kunnen maaien wordt vaak een bosmaaier gebruikt. De maaikop draait zeer snel rond, zodat het gras afgeslagen wordt. In principe is dit een cirkelmaaier.

Het aantal draadjes dat aan de kop zit is niet bepalend voor de maaikwaliteit. Een draadje, of twee, aan de kop zal beter maaien dan vier stuks. De motor zal meer vermogen moeten leveren om de weerstand, opgewekt door deze vier draden, op te kunnen vangen. Immers de draden moeten met een hoge snelheid rondgedraaid worden om het gras af te slaan. Indien de snelheid te laag is zal het gras slecht of helemaal niet gemaaid worden.

Vragen en opdrachten

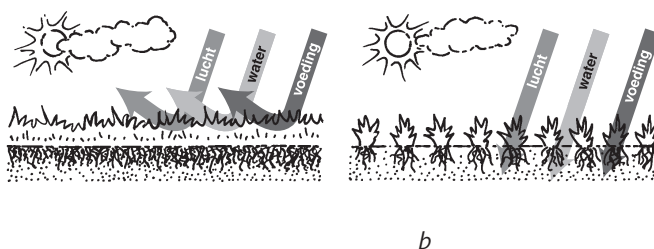
- 11 Bij siergazons moeten de graskanten regelmatig verzorgd worden om mooie strakke gazonranden te behouden.
 - a Waarmee kunnen de graskanten verzorgd worden?
 - b Wat is hun frequentie per jaar?
- 12 Bij het snijden van een gazon gebruik je een kantensteker. Leg uit hoe je te werk gaat.
- 13 Gebogen grasranden worden op een speciale manier gestoken. Hoe ga je nu te werk.
- 14 Op plaatsen waar de maaier niet kan maaien moet het gazon bijgemaaid worden.
Met welke machine kan dit gedaan worden?

3.4 Verticuleren

De wortels van de grasplanten hebben niet alleen water en voedsel nodig, maar ook zuurstof.

Bij het maaien zonder opvangbak zal het maaisel tussen de grasplantjes vallen. Deze maairesen zullen na een tijd een laag op de grond vormen. Deze laag zal dikker worden als de afbraak minder is dan de aanvoer van materiaal. Zodoende kan een viltige laag ontstaan.

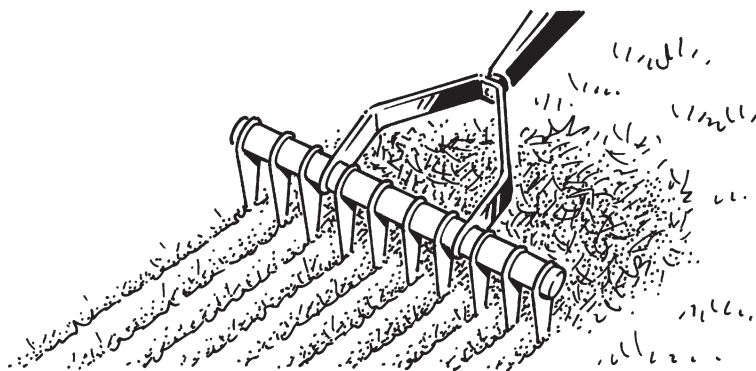
De zuurstof vanuit de lucht zal hierdoor niet meer bij de wortels kunnen komen. De wortels kunnen hun werk niet meer doen en het gazon raakt in een slechte conditie. Deze viltige laag moet dus tussen de grassprietten uit gehaald worden. Dit noemen we verticuleren (zie figuur 3.25).



a
Figuur 3.25

a Door de viltlaag op de bodem kunnen lucht en water slecht of niet in de grond dringen.

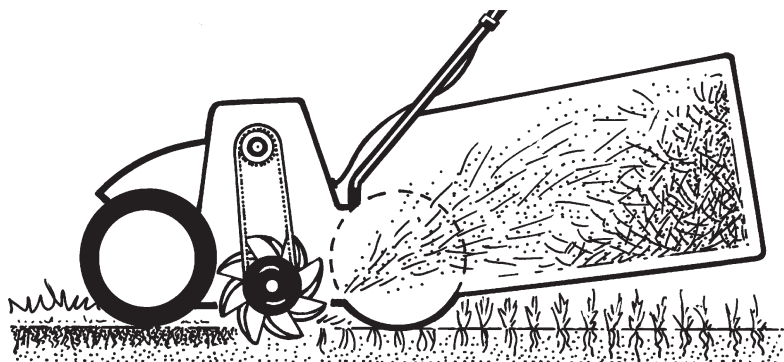
b Door met de verticuteermachine deze viltlaag weg te halen kan de toetreding van lucht en water weer normaal verlopen.



Figuur 3.26 De verticuteerhark trekt als een kam door de grassprietten. De viltlaag wordt meegenomen. Het is echter zeer zwaar werk.

Verticuteermachines

Hiervoor kan een verticuteerhark (figuur 3.26) gebruikt worden, maar dit kost wel veel kracht. Daarom gebruikt de hovenier de motorisch aangedreven verticuteerder (verticuteermachine).



Figuur 3.27 De verticuteermachine verwijdert de viltlaag machinaal.

De werkdiepte is bij deze machines regelbaar. De messen mogen het zand net niet raken, daar de viltlaag op de grond ligt en niet erin. De bedoeling is om alleen de viltlaag weg te halen.

Een bijkomend voordeel is dat de uitlopers van de grassoorten met bovengrondse uitlopers doorgesneden worden en zodoende sneller nieuwe planten zullen maken. Ook het verwijderen van mos kan grotendeels met verticuteren gedaan worden. Het bestrijdt mosgroei echter niet omdat er nog voldoende plantjes achterblijven in de grasmatten.

Bij het verticuteren komt zeer veel vervuild gras naar boven en vormt zodoende een grote hoop afval. Het lijkt in eerste instantie net of het gazon helemaal kapot geslagen is. Dit is echter niet het geval.

Doorzaaien

Het gras moet meteen gaan groeien en de opengevallen plekken dicht groeien, om onkruidgroei tegen te gaan. Daarom wordt na het verticuteren de grasmatten bemest en/of doorgezaaid. Hierbij wordt graszaad in de zode gezaaid. Op sportvelden worden hiervoor speciale *doorzaaimachines* gebruikt. In tuinen wordt de

doorzaaimachines

verticuteermachine gebruikt. De messen worden, nadat er geverticuteerd en opgeruimd is, wat dieper afgesteld. De messen slaan nu door de grasmat heen en halen wat los zand naar boven. Dit zand is voldoende om het graszaad in te zaaien. Op deze manier kunnen kosten voor dure doorzaaimachines voorkomen worden. Het is echter voor de verticuteermachine niet goed om te diep door de grond te slaan. De machine moet anders teveel vermogen leveren. Het materiaal dat met verticuteren omhoog gehaald wordt kan ook, zoals figuur 3.27 laat zien, opgevangen worden. Dit is niet altijd even makkelijk, omdat de opvangbak snel vol zal zitten en regelmatig de machine gestopt moet worden.

De beste tijd om te verticuteren is april-mei of augustus-september, de twee groeipeken in de groeicurve (zie eerder). Het gras zal kort na het verticuteren meteen volop in de groei zijn en de grasmat herstellen. Het onkruid krijgt daardoor geen kans zich in de grasmat te vestigen.

De ene grassoort zal meer vilt vormen dan de andere soort. Veldbeemd, roodzwenkgras en struisgras zijn echte viltvormers. Engels raaigras daarentegen niet.

Vragen en opdrachten

Bij het onderhoud van een grasveld moet je onder andere verticuteren.

Vraag 15, 16 en 17 gaan hierover.

- 15 Wat verstaan we onder verticuteren?
- 16 Wat is het doel van verticuteren?
- 17 Welke gereedschappen en machines zijn hiervoor te gebruiken?
- 18 Na het verticuteren is het belangrijk om door te zaaien.
 - a Wat verstaan we hieronder?
 - b Wat is het doel van doorzaaien?
 - c Is het doorzaaien van een siergazon noodzakelijk? licht je antwoord toe.
- 19 Verticuteren doe je net voor de groeipeken. Waarom juist dan?

3.5 Beluchten

Op plaatsen waar het gazon vaak belopen wordt, zal de grond aangedrukt worden. De bodem wordt hard en stevig waardoor er weinig zuurstof bij de wortels kan komen. Het water zal niet in de bodem zakken maar via het oppervlak afgevoerd worden. Dit zal plasvorming op het gazon veroorzaken. De groei van het gras zal sterk verminderd worden.

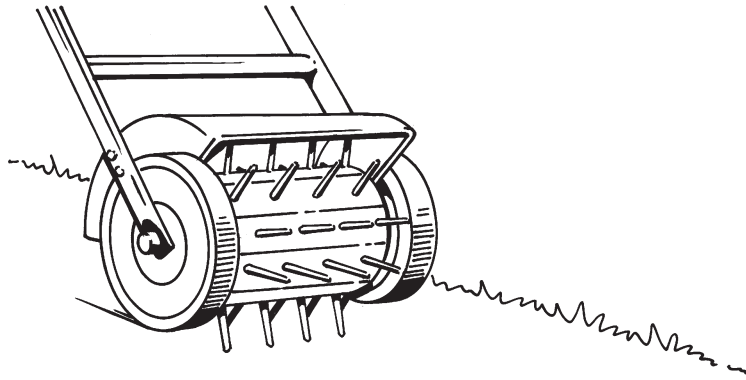
Om te zorgen dat de zuurstof en het water weer bij de wortels kan komen, moet de grond lossier gemaakt worden. De grond openbreken zou ten koste gaan van de grasmat.

De verdichting van de top laag, en misschien een deel van de ondergrond bij zware belasting, kunnen met een *penetrometer* gecontroleerd worden.

penetrometer

Beluchten

Om de verdichting op te heffen, wordt het grasveld belucht. Dit kan oppervlakkig gebeuren of diep, afhankelijk van de dagelijkse belasting op de grasmat.



Figuur 3.28 De prikrol wordt gebruikt om het gazon te beluchten. De pennen op de rol maken verticale gaatjes in de grond, zodat de wortels weer voldoende lucht krijgen.

prikrol

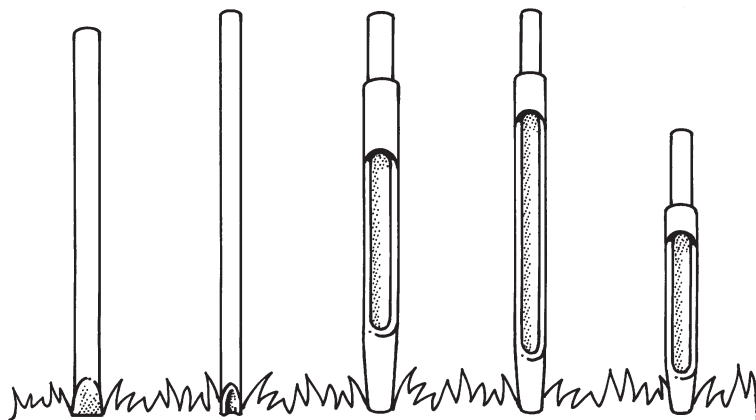
Ondiepe beluchting kan gedaan worden met een riek (greep) of met een *prikrol*. Met pinnen, of holle buisjes worden gaten in de grond geprikt. De grond uit de holle buizen wordt door middel van veren uit deze buizen gedrukt en bovenop de grasmat gelost.

De gaatjes worden hierna opgevuld met scherp zand, zodat wordt voorkomen dat de gaatjes weer dicht raken. Met een veegmachine wordt dit zand verspreid.

de vertidrain

Bij diepe verdichting, dus verdichting van de ondergrond, is diepe beluchting nodig en moeten andere machines gebruikt worden.

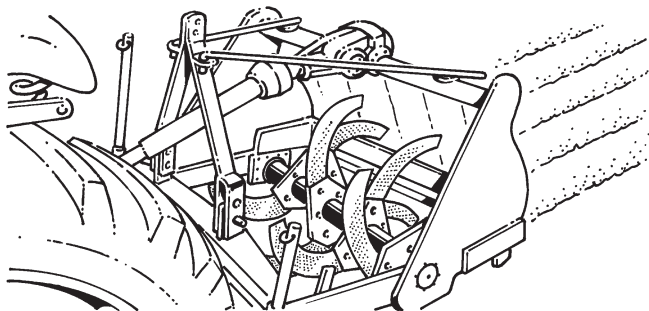
Met *de vertidrain* worden gaten in de grond gedrukt tot 40-60 centimeter diepte, op een onderlinge afstand van ongeveer 10 centimeter. Deze machine maakt de ondergrond los, zonder de grasmat te beschadigen.



Figuur 3.29 De vertidrain is een machinale prikrol. De pennen die gebruikt worden zijn langer en hol. De grond uit de verticale gaten komt bovenop het sportveld te liggen.

Er ontstaan verticale drains, waardoor lucht en water tot diep in de grond kunnen komen. De machine ontleedt daar zijn naam aan.

De *schudfrees* is een totaal andere machine voor diepe beluchting. Hierbij worden messen op een frame de grond ingetrokken en maken daar onderin een schuddende beweging. De totale ondergrond wordt hierdoor losgemaakt. Met geleidingsijzers wordt voorkomen dat de grasmat kapot gemaakt wordt.



Figuur 3.30 De schudfrees wordt gebruikt bij diepe verdichting van de bodem. De ondergrond wordt losgeschud.

Vragen en opdrachten

Onder bepaalde omstandigheden moet een grasveld worden belucht.

Vraag 20 en 21 gaan hierover.

- 20 Wat verstaan we onder beluchten?
- 21 Wanneer moet er belucht worden? Kijk daarvoor ook naar het bodemkundeboek bij de penetrometer.
- 22 Voor het beluchten zijn machines noodzakelijk. Het is zwaar werk dat alleen goed door machines gedaan kan worden.
 - a Welke machines zijn hiervoor te gebruiken?
 - b Leg hun werking uit.

3.6 Andere werkzaamheden

Naast de hierboven genoemde onderhoudswerkzaamheden moeten vooral op sportvelden een aantal handelingen worden verricht. Daarbij wordt het sportveld regelmatig geveegd, gedresd en bezand. Ook bemesten, onkruid bestrijden en water geven zijn belangrijke werkzaamheden om de grasmat in conditie te houden. Dit geldt zowel voor gazons als voor sportvelden.

Vegen

Bij het maaien van lang gras zal het maaisel slecht tussen de grassprietten zakken. Ook nat gras zal niet goed verspreid worden en op rillen blijven liggen. In beide gevallen zal het maaisel de onderliggende grasplanten afdekken en belemmeren in de groei. Dit maaisel moet van de grasmat gehaald worden, we noemen dit vegen. Bij sportvelden wordt met speciale veegmachines over de grasmat gereden. Bij kleine gazons kan de veger of de bladhark gebruikt worden. Door vaker en bij droog weer te maaien kan dit probleem worden ondervangen. Het najaar vormt hierin echter een uitzondering. In die tijd is het gras vaak nog tot lang nat door de dauw en zijn de dagen te kort om het maaisel uit te laten drogen.

Bij siergazons wordt het maaisel meteen opgevangen, zodat afvoeren makkelijker gaat.

Bij warm weer is het verstandig om het maaisel te laten liggen om de grasmat wat te beschermen tegen uitdrogen. Dit is echter niet nodig op plaatsen waar beregend kan worden.

Door het afvoeren van het maaisel worden voedingsstoffen afgevoerd. Het maaisel kan niet omgezet worden tot plantenvoeding. De toplaag zal hierdoor verschralen, wat de groei van de grasplanten af zal remmen. De open plaatsen zullen dan snel door onkruid ingenomen worden.

Met de bemesting moet dit goed in de gaten gehouden worden.

Bezanden

Bezanden is het aanbrengen van een dun laagje humusarm zand, ter verbetering van de toplaag. De toplaag wordt schraler en zal daardoor minder vet zijn, wat beschadiging bij bespelen zal voorkomen. Bezanden wordt alleen gedaan op vette gronden, zoals klei- en zavelgrond.

Eerst wordt het gazon gemaaid, waarna het droge zand over de mat verspreid wordt met een *doseerwagen* of een *schotelstrooier*. Met een speciale machine wordt het zand gelijkmatig over de mat verspreid.

doseerwagen
schotelstrooier

Dressen

Dit is een handeling die veel op bezanden lijkt, echter wordt er nu humusrijk materiaal over de grasmat gestrooid. Het doel is om de toplaag te verrijken aan voedingsstoffen.

Het dressen wordt eenmaal per jaar toegepast, waarbij een laagje van ongeveer 2,5 tot 5 millimeter wordt aangebracht.

Een nadeel van dressen is de mogelijke onkruidgroei op dit vers organisch materiaal. Dressen moet dus beperkt blijven. Reden om de basisbemesting, bij de aanleg van het gazon, goed te verzorgen. Op die manier heeft het gazon een goede reserve om de voedingsstoffen en het water goed vast te houden (vooral op zandgronden). Organische bemesting is ook goed te geven met gedroogde mestsoorten.

Rollen

De losse toplaag wordt met een grote wals aangedrukt om deze meer stabiel te maken. Bij verschillende sporten, waaronder hockey, moet gerold worden om de kleine oneffenheden weg te halen. Tegenwoordig worden dergelijke sporten steeds meer op kunstgras beoefend, waardoor rollen niet meer nodig is.

Rollen gebeurt op een vochtige grond. Rollen bij een droge grond heeft totaal geen nut.

Bemesten

Doordat er steeds gras gemaaid en afgevoerd wordt, halen we voedingsstoffen uit de grasmat.

Een goede gazonbemesting is dus van groot belang.

Bij de *aanleg* van een gazon moet er voldoende organische mest in de bodem gespuit worden. Dit kan in de vorm van stalmest, tuinturf of compost.

Als het gras eenmaal gekieemd is, is bij *bestaande gazons* bijmesten met verse organische meststoffen moeilijker geworden. We gebruiken vanaf nu meestal kunstmest, of gedroogde organische meststoffen.

aanleg

bestaande gazons

Ieder voedingselement heeft zijn eigen betekenis voor de plant. Bij een tekort, of overmaat, aan een bepaald element zullen de specifieke gebreks-, of overmaatsverschijnselen te zien zijn, vooral aan de oudere bladeren van de grasplant.

De vier belangrijkste voedingselementen zijn :

| | | |
|------------------|---|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| stikstof (N) | : | zorgt voor de groei geeft het gazon een fris groene kleur zorgt voor een dichte zode |
| fosfor (P) | : | zorgt voor een goede beworteling |
| kali (K) | : | geeft weerstand tegen kou, droogte en ziekten |
| magnesium (Mg) | : | geeft het gras een fris groene kleur. |

samengestelde meststof

Deze elementen worden vaak in een *samengestelde meststof* gegeven. Met bijvoorbeeld NPK 12+10+18 worden de voedingselementen in één keer gestrooid, met uitzondering van Magnesium. Bij 12+10+18+6 wordt wel magnesium gegeven. De meststoffen voor een gazon wijken wat af ten opzichte van de borderbemesting. Normaal wordt er 12+10+18 (wil zeggen 12% N - 10% P - 18% K) gegeven, maar bij gazons ook soms in de verhouding 20+5+8. Er wordt vaak meer stikstof ten opzichte van de andere twee elementen gegeven. Van fosfaat en kali is meestal voldoende voorraad in de bodem aanwezig, het komt namelijk vrij bij het verteren van plantenresten. Door het maaien voeren we over het algemeen veel bladmassa af, dus veel stikstof.

enkelvoudige meststoffen

Naast samengestelde meststoffen hebben we ook *enkelvoudige meststoffen*. Dit zijn kunstmeststoffen, waar maar een voedingselement inzit, bijvoorbeeld alleen stikstof in de vorm van kalkammonsalpeter. Deze worden gebruikt als er een tekort is van een van de elementen. Enkelvoudige meststoffen met Mg, K en P worden het best in maart gegeven.

grondanalyse

Er bestaan voor de particulier verschillende meststoffen. Zo is er startermest, voorjaarsmest, herfstmest en 'greenkeeper', elk verschillend van samenstelling. Het verschil zit voornamelijk in de verhouding van de verschillende voedingsstoffen. De hovenier zal daar echter niet zo naar kijken. Deze laat over het algemeen eerst een *grondanalyse* maken, waaruit blijkt welke meststoffen, wanneer en in welke hoeveelheid gestrooid moeten worden.

bijbemesting

Het bemesten van het gazon kan het best in maart-april beginnen, omdat de groei van het gras dan begint te komen. Als de eerste groeipek bereikt wordt, heeft het gazon alle meststoffen ter beschikking.

Hierna wordt om de vier of vijf weken een gedeelte 12+10+18 of 20 + 5 + 8 (1,5kg per are) gegeven als *bijbemesting*. In september wordt een tweede grote gift gegeven om het gras een goede reserve voor de winter te geven.

lang(zaam)werkende meststoffen

Er bestaan ook *lang(zaam)werkende meststoffen*. Om de mestkorrel zit een jasje, dat de meststof heel langzaam en gedoseerd doorlaat. Zo'n gecoate meststof komt niet ineens ter beschikking voor de plant, maar heel langzaam.

Bij dergelijke meststoffen wordt maar tweemaal per jaar een bemesting gegeven, in maart en in augustus.

De langwerkende meststoffen zijn duurder in aanschaf, maar er wordt per jaar minder van gestrooid. De uiteindelijke prijs is dan ook niet veel hoger. Als de hovenier de uren, die nodig zijn voor het uitstrooien, er bij zal tellen is het gebruik van langwerkende meststoffen best te overwegen.

De beste pH-KCL voor gazons ligt tussen ongeveer 4,8 en 5,6. Als kalk gestrooid moet worden, moet je de gift verdelen over het najaar en voorjaar, ieder de helft van de gift.

Onkruidbestrijding

Onkruidbestrijding in een grasmat hoeft niet nodig te zijn, tenminste als de grasmat in goede conditie is. Het onkruid heeft geen kans zich te vestigen in een gezonde grasmat.

zaadonkruiden

De meeste *zaadonkruiden* verdwijnen uit zichzelf als er regelmatig gemaaid wordt. Deze planten hebben niet het vermogen om zich te herstellen. Een chemische onkruidbestrijding tijdens het opkomen van het graszaad is dan ook niet nodig. Deze onkruiden verdwijnen vanzelf door het maaien.

wortelonkruiden

Anders wordt het bij de *wortelonkruiden*. Deze leven, na afgestoken te hebben, onder de grond verder op de wortel, van waaruit ze heel makkelijk weer uitschieten. Voorbeelden zijn paardebloem, kweekgras, zevenblad en haagwinde.

Aan het onkruid is vaak de bemestingstoestand, de zuurgraad of de structuur van de bodem af te lezen. Zo zal breedbladige weegbree ontstaan op belopen stukken. Kruipende boterbloem en herfstleeuwentand verschijnen op droge gronden. Vogelmuur en straatgras groeien op goed bemeste gronden, terwijl ooievaarsbek en madelief op arme gronden voorkomen.

chemische onkruidbestrijding

De meeste onkruiden zijn tweezaadlobbig, terwijl gras eenzaadlobbig is. Dat biedt bij de onkruidbestrijding perspectieven. Bij de *chemische onkruidbestrijding* in gazons gebruiken we middelen die de tweezaadlobbigen doden en de eenzaadlobbigen ongemoeid laten.

Bij de te gebruiken middelen maken we onderscheid tussen jonge en oude gazons. Welk middel in welke hoeveelheid gebruikt moet worden kan opgezocht worden in 'De Gewasbeschermingsgids'.

contactmiddelen en systemische middelen

Er zijn *contactmiddelen en systemische middelen*. Bij de contactmiddelen zal de plant vernietigd worden door het in contact komen met het middel. Bij de systemische middelen zal de plant het middel opnemen en door de gehele plant transporteren. De plant zal met wortel en al afsterven, wat bij de wortelonkruiden noodzakelijk is.

Bij de chemische onkruidbestrijding moet het gewas in volle groei zijn. Dat houdt in dat pas een dag of vier na het maaien met een dergelijke bestrijding begonnen mag worden. Het middel wordt door de plant opgenomen en moet zijn vernietigende werking doen. Daar heeft de plant een paar dagen voor nodig, zodat maaien de eerste week uitgesteld moet worden.

Straatgras is niet op deze manier te bestrijden, het is namelijk ook een grassoort. Het straatgras is duidelijk te herkennen aan de lichtere kleur en de altijd aanwezige bloemaren, hoe kort er ook gemaaid wordt. Bij het bestrijden gebruiken we

strijkstok

middelen die met een *strijkstok* op de blaadjes wordt aangebracht. Dit is een lange holle plastic stang, waarin het middel opgelost zit. Aan het uiteinde is een doek aangebracht dat als het ware de vloeistof gedoseerd uit de stang zuigt. Het straatgras wordt met de stok aangetikt, zodat er een weinig vloeistof op het blad achterblijft. Het middel wordt opgenomen en vernietigt de plant. Deze middelen zijn systemisch en doden alles wat geraakt wordt, de zogenaamde *allesdoders*.

allesdoders

Beregenen

Beregenen is nodig om het vochttekort op te heffen. De meeste wortels van de grasmat zitten in de hangwaterzone, een deel gaat echter verder door de bodem. Deze wortels zullen het water in de capillaire zone opnemen.

Bij beregenen is het zaak om in een keer zoveel water te geven dat de capillairzone verzadigd is. Dit kan alleen door in een keer erg veel water te geven, echter wel goed gedoseerd. Een sproeier een paar uur laten draaien is veel beter dan een paar keer achter elkaar een half uur water te geven met de tuinslang. Bij de laatste methode wordt de capillairzone nooit gevuld. De wortels zullen alleen in de top laag blijven. Als deze een keer door omstandigheden uitdroogt, gaat het gazon dood. Denk bij het sproeien aan de brandende zon. Als na het beregenen de felle zon op het gras schijnt zal deze de blaadjes doen verbranden. Beter is om heel vroeg in de morgen, laat in de avond of zelfs 's nachts te sproeien.

Vragen en opdrachten

- 23 Met name bij sportvelden kennen we nog een aantal werkzaamheden: vegen, bezanden en dressen.
 - a Wat verstaan we onder bezanden en wat onder dressen?
 - b Waarom worden sportvelden geveegd?
- 24 Het bemesten van gazons en zeker sportvelden is erg belangrijk.
 - a Met welke meststof worden de meeste bestaande gazons en sportvelden bemest?
 - b Wat verstaan we onder gecoate meststoffen?
 - c Hoe werken deze meststoffen?
- 25 Onkruidbestrijding in gazons is noodzakelijk om een mooi egaal gazon te behouden.
 - a Na het inzaaien van een gazon kiemen er ook onkruiden. Hoe kunnen zaadonkruiden bestreden worden in een pas ingezaaid gazon?
 - b Hoe worden onkruiden in bestaande gazons bestreden?
 - c Wat is het verschil tussen een contactmiddel en een systemisch middel?
 - d Waarom moet straatgras anders bestreden worden dan andere onkruiden?

3.7 Samenvatting

In dit hoofdstuk stond het gazon centraal. Naast de verschillende werkzaamheden zijn een aantal algemene punten behandeld.

Een gazon bestaat uit een mengsel van verschillende grassoorten, die elk hun eigen specifieke eigenschappen hebben.

Het gras groeit niet het hele jaar hetzelfde, wat duidelijk in de groeicurve te zien is.

Deze groeicurve geeft ook aan wanneer de meeste onderhoudswerkzaamheden plaats moeten vinden. Je begrijpt nu ook waarom dit zo is.

Het maaien van gazons is een wekelijks terugkerende werkzaamheid. Om te bepalen hoe kort je moet maaien zijn een aantal factoren van belang. De grassoort en het gebruik van het gazon bepalen de maaihoogte.

De messenkooimaaier en de cirkelmaaier worden het meest gebruikt bij gazons. Je hebt geleerd wat hun manier van maaien is, hoe ze afgesteld moeten worden en wat hun maaipatroon is.

Verticuteren wordt gedaan om de viltlaag weg te halen, zodat lucht weer in de bodem kan dringen. Dit wordt gedaan met de verticuteermachine. Na het verticuteren is het belangrijk om het gazon door te zaaien.

Beluchten is noodzakelijk op gazons waar veel op gelopen wordt. De bovenlaag wordt aangedrukt zodat er weinig poriën overblijven waarin lucht kan zitten. Met speciale machines wordt dit probleem opgelost.

Ook de graskant moet goed onderhouden worden. Deze kan afgestoken of geknipt worden. Het steken wordt twee maal per jaar gedaan, het knippen na twee of drie maaibeurten.

Bemesten is noodzakelijk om de grasmat in goede conditie te houden, zodat onkruid geen kans krijgt zich te ontwikkelen. Er is een groot aantal meststoffen te verkrijgen. De bestrijding van onkruid op een ingezaaid gazon is niet nodig, omdat de meeste zaadonkruiden door maaien gedood worden. Wortelonkruiden kunnen met een selectief middel bestreden worden. Daarvoor worden systemische middelen gebruikt. Deze middelen doden ook de wortel.

Op sportvelden worden nog een aantal werkzaamheden uitgevoerd. Het maaisel wordt met veegmachines opgeruimd. Oneffenheden worden met zand vlakgemaakt. Losgeslagen stukjes zoden worden met rollen aangedrukt.

Bijlage 1 Snoeiwijzer heesters

bladverliezende heesters

| | |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| <i>Acer japonicum</i> | niet snoeien |
| <i>Acer palmatum</i> | niet snoeien |
| <i>Aesculus parviflora</i> | niet snoeien |
| <i>Amelanchier lamarckii</i> | niet snoeien. Indien nodig na de bloei uitdunnen |
| <i>Amorpha fruticosa</i> | uitdunnen in voorjaar |
| <i>Aralia elata</i> | niet snoeien |
| <i>Aronia melanocarpa</i> | niet snoeien |
| <i>Berberis aggregata</i> | uitdunnen in de winter |
| <i>Berberis thunbergii</i> | uitdunnen in de winter |
| <i>Buddleja alternifolia</i> | uitdunnen na de bloei |
| <i>Buddleja davidii</i> | diep terug snoeien in het voorjaar |
| <i>Callicarpa bodinieri</i> | uitdunnen na de bloei |
| <i>Calycanthus floridus</i> | uitdunnen na de bloei |
| <i>Caragana arborescens</i> | niet tot weinig snoeien |
| <i>Caryopteris clandonensis</i> | diep terug snoeien in het voorjaar |
| <i>Ceanothus</i> soorten | diep terug snoeien in het voorjaar |
| <i>Chaenomelis japonica</i> | indien nodig uitdunnen |
| <i>Clerodendron trichotomum</i> | niet snoeien |
| <i>Clethra alternifolia</i> | indien nodig uitdunnen voor verjonging |
| <i>Colutea arborescens</i> | uitdunnen in de winter |
| <i>Cornus alba</i> | diep terug snoeien in het voorjaar |
| <i>Cornus florida</i> | niet snoeien |
| <i>Cornus kousa</i> | niet snoeien |
| <i>Cornus sanguinea</i> | uitdunnen in het voorjaar |
| <i>Cornus sericea</i> 'Flaviramea' | uitdunnen of diep terug snoeien in het voorjaar |
| <i>Corylopsis pauciflora</i> | niet snoeien |
| <i>Corylopsis spicata</i> | indien nodig na de bloei uitdunnen |
| <i>Corylus avellana</i> -soorten | niet snoeien |
| <i>Cotinus coggygria</i> | niet snoeien |
| <i>Cotoneaster</i> soorten | niet snoeien. De meeste soorten verdragen diep terugknippen. |
| <i>Cytisus praecox</i> | uitdunnen na de bloei |
| <i>Daphne mezereum</i> | niet snoeien |
| <i>Decaisnea fargesii</i> | niet snoeien |
| <i>Deutzia</i> soorten | uitdunnen na de bloei |
| <i>Diervilla sessilifolia</i> | indien nodig diep terugknippen |
| <i>Elaeagnus</i> soorten | niet snoeien |
| <i>Euonymus</i> soorten | niet snoeien. De meeste soorten verdragen diep terugknippen. |
| <i>Exochorda racemosa</i> | uitdunnen na de bloei |
| <i>Forsythia intermedia</i> | uitdunnen na de bloei |

| | |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fothergilla major | niet snoeien. Indien nodig na de bloei uitdunnen |
| Genista tinctoria | sterk terug snoeien in het voorjaar |
| Hamamelis soorten | niet snoeien |
| Hibiscus syriacus | indien verjongen: een oude tak wegnemen |
| Hippophae rhamnoides | niet snoeien. Wortelopslag tijdig wegnemen. |
| Holodiscus discolor | na de bloei uitdunnen |
| Hydrangea macrophylla | na de bloei dikke takken wegnemen |
| Hydrangea paniculata | indien nodig zwaar terugnemen in het voorjaar. |
| Hypericum soorten | in voorjaar sterk terugknippen |
| Ilex verticillata | niet snoeien |
| Indigofera gerardiana | in het voorjaar sterk terugnemen |
| Itea virginica | indien nodig in het voorjaar uitdunnen |
| Kerria japonica | na de bloei uitdunnen |
| Kolkwitzia amabilis | na de bloei uitdunnen |
| Lespedeza bicolor | in voorjaar sterk terugnemen |
| Leycesteria formosa | in voorjaar sterk terugnemen. Of uitdunnen om bloeivervoeging te verkrijgen. |
| Ligustrum soorten | niet snoeien, enkel in model houden |
| Lithospermum diffusum | niet snoeien |
| Lonicera ledebourii | uitdunnen in de winter |
| Lonicera tartarica | uitdunnen in de winter |
| Magnolia soorten | niet snoeien |
| Myrica soorten | niet snoeien |
| Neillia sinensis | uitdunnen na de bloei |
| Perovskia atriplicifolia | diep terug snoeien in het voorjaar |
| Philadelphus soorten | uitdunnen na de bloei |
| Physocarpus opulifolius | uitdunnen na de bloei |
| Potentilla fruticosa | uitdunnen na de bloei. Of om de paar jaar diep terug snoeien |
| Prunus tenella | indien nodig uitdunnen na de bloei |
| Prunus triloba | na de bloei diep terugnemen |
| Ptelea trifoliata | niet snoeien |
| Rhodotypos scandens | na de bloei iets uitdunnen |
| Rhus soorten | niet snoeien |
| Ribes sanguineum | uitdunnen na de bloei |
| Ribes alpinum | indien nodig uitdunnen |
| Rubus soorten | na de vrucht dracht de vruchttakken wegnemen |
| Salix soorten | indien nodig uitdunnen of afzetten |
| Sambucus soorten | indien nodig uitdunnen |
| Sorbaria sorbifolia | na de bloei uitdunnen |
| Spiraea voorjaarsbloeiërs | na de bloei uitdunnen |
| Spiraea zomerbloeiërs | in het voorjaar diep terugnemen bij de S. Japonica en bumalda. Bij S. Douglasii uitdunnen. |
| Staphyllea colchica | niet snoeien |
| Stephanandra soorten | uitdunnen na de bloei |
| Stewartii pseudocamellia | niet snoeien |
| Styrax japonica | niet snoeien |
| Symphoricarpos soorten | uitdunnen in de winter |
| Syringa soorten | niet snoeien. Indien nodig uitdunnen |

| | |
|----------------------|------------------------------------------|
| Tamarix pentandra | in de winter uitdunnen |
| Tamarix tetandra | na de bloei uitdunnen |
| Vaccinium corymbosum | niet snoeien. Indien nodig wat uitdunnen |
| Viburnum soorten | niet snoeien |
| Weigelia soorten | na de bloei uitdunnen |
| Zenobia pulverulenta | niet snoeien |

bladhoudende heesters

| | |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Aucuba japonica | niet snoeien. Bij kaalworden uitdunnen |
| Azalea | zie Rhododendron |
| Berberis stenophylla | iets uitdunnen |
| Berberis andere soorten | niet snoeien |
| Buxus sempervirens | niet snoeien |
| Cotoneaster soorten | niet snoeien. Verdragen terugsnoeien goed |
| Elaeagnus soorten | niet snoeien. Bij de pungens-cultivars de twijgen met groen blad verwijderen |
| Escallonia soorten | bij invriezen terugsnoeien |
| Euonymus fortunei soorten | niet snoeien |
| Hebe soorten | niet snoeien |
| Hedera soorten | niet snoeien |
| Ilex aquifolium | niet snoeien, of vormsnoei |
| Ilex crenata | niet snoeien, of vormsnoei |
| Kalmia soorten | niet snoeien |
| Ledum soorten | niet snoeien |
| Leucothoe soorten | na de bloei licht uitdunnen |
| Ligustrum soorten | niet snoeien. Verdragen diep terugsnoeien goed |
| Lithospermum diffusum | niet snoeien |
| Lonicera soorten | niet snoeien. Verdragen diep terugsnoeien goed |
| Mahoberberis neubertii | niet snoeien |
| Mahonia soorten | niet snoeien. M. aquifolium mag ook uitgedund worden |
| Osmanthus soorten | niet snoeien |
| Prunus laurocerasus-soorten | niet snoeien. Indien nodig uitdunnen. Verdragen diep terugsnoeien goed |
| Prunus lucitanica | niet snoeien. Indien nodig uitdunnen |
| Rhododendron soorten | niet snoeien. Indien verjongen : uitdunnen |
| Sarcococca hookeriana | niet snoeien |
| Skimmia soorten | niet snoeien. Indien nodig : licht uitdunnen |
| Viburnum davidii | niet snoeien. Verdraagt diep terugsnoeien goed |

Ericaceae

| | |
|-------------------------|------------------|
| Andromeda polifolia | niet snoeien |
| Arctostaphylos uva-ursi | niet snoeien |
| Azalea | zie Rhododendron |

| | |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Calluna vulgaris | na de bloei de bloemscheuten wegnemen. Niet te zwaar terugknippen. Vanaf het eerste jaar na het planten bijhouden |
| Daboecia cantabrica | na de bloei bloemscheuten wegnemen |
| Enkianthus campanulatus | niet snoeien |
| Erica carnea | na de bloei de bloemscheuten wegnemen. Niet te zwaar terugknippen. |
| Erica andere soorten | na de winter de bloemscheuten wegnemen. Niet te zwaar terugknippen. |
| Gaultheria soorten | niet snoeien |
| Kalmia soorten | niet snoeien |
| Leucothoe soorten | na de bloei licht uitdunnen |
| Pernettya mucronata | uitdunnen om verjonging te krijgen |
| Pieris soorten | niet snoeien |
| Rhododendron soorten | niet snoeien. Licht uitdunnen om verjonging te krijgen |
| Vaccinium corymbosum | indien nodig licht uitdunnen |
| Vaccinium vitis-idaea | niet snoeien |

Bijlage 2 Snoeiwijzer hagen

| | |
|----------------------------------|------------------------------------------|
| <i>Acer campestre</i> | 2 tot 4 maal snoeien (mei-september) |
| <i>Alnus glutinosa</i> | 1 tot 2 maal snoeien (zomer) |
| <i>Berberis thunbergii</i> | 1 tot 2 maal snoeien (zomer) |
| <i>Buxux sempervirens</i> | 2 tot 4 maal snoeien (mei-september) |
| <i>Carpinus betulus</i> | 1 tot 2 maal snoeien (zomer) |
| <i>Chamaecyparis lawsoniana</i> | 1 tot 2 maal knippen (mei of augustus) |
| Crataegus soorten | 1 tot 2 maal snoeien (zomer) |
| <i>Cupressocyparis leylandii</i> | 1 tot 2 maal knippen (mei en augustus) |
| <i>Cupressus arizonica</i> | 1 tot 2 maal snoeien (mei en september) |
| <i>Ilex aquifolium</i> | 1 maal snoeien (juli) |
| <i>Fagus sylvatica</i> | 1 tot 2 maal knippen (mei-september) |
| <i>Lavandula angustifolia</i> | eventueel uitdunnen |
| <i>Larix kaempferi</i> | 1 tot 2 maal snoeien (mei en augustus) |
| Ligustrum soorten | 2 tot 4 maal knippen (mei tot september) |
| Lonicera soorten | niet snoeien |
| <i>Potentilla fruticosa</i> | uitdunnen na de winter |
| Prunus laurocerasus-soorten | 1 maal knippen (juli) |
| Taxus soorten | 2 tot 3 maal knippen (mei tot september) |
| Thuja soorten | 1 tot 2 maal snoeien (mei of augustus) |

Bijlag 3 Snoeiwijzer klim-, slinger- en leiplanten

klim- en slingerplanten

| | |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Actinidia kolomikta</i> | overtollige twijgen wegnemen in de herfst (i.v.m. bloeden), eventueel uitdunnen bij kaal worden van de oudste takken |
| <i>Akebia quinata</i> | eventueel uitdunnen in het vroege voorjaar |
| <i>Aristolochia macrophylla</i> | eventueel uitdunnen bij kaal worden van de oudste takken |
| <i>Campsis radicans</i> | twijgen in het vroege voorjaar afknippen (scheutbloeier) |
| <i>Celastrus scandens</i> | niet snoeien |
| <i>Clematis grootbloemig</i> | in voorjaar uitdunnen (scheutbloeier) |
| <i>Clematis kleinbloemig</i> | uitdunnen na de bloei (twijgbloeier) |
| <i>Clematis tangutica</i> | in voorjaar uitdunnen (scheutbloeier) |
| <i>Euonymus fortunei</i> | niet snoeien, eventueel in model knippen |
| <i>Fallopia aubertii</i> | niet snoeien, eventueel afzetten na enkele jaren |
| <i>Hedera helix</i> | niet snoeien, eventueel in model knippen |
| <i>Hydrangea anomala</i> | niet snoeien, eventueel in model knippen |
| <i>Lonicera periclymenum</i> | eventueel uitdunnen na de bloei |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> | niet snoeien, in model knippen, snoei vroege winter i.v.m. bloeden |
| <i>Wisteria sinensis</i> | jonge scheuten inkorten zodat kortlot gevormd wordt |

Leiplanten

| | |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cotoneaster horizontalis</i> | goed aanbinden, weinig snoeien |
| <i>Forsythia suspensa</i> | na de bloei uitdunnen, jonge twijgen eventueel inkorten |
| <i>Jasminum nudiflorum</i> | uitdunnen na enkele jaren groei |
| <i>Pyracantha hybriden</i> | knippen als een haag |
| <i>Rosa hybriden</i> | na de bloei dikke takken wegnemen. Indien er te weinig nieuwe scheuten gevormd zijn worden de zijtakken op 2 of 3 ogen afgeknipt |

Bijlage 4 Grassoorten

Engels raaigras

Engels raaigras is een grove, sterke grasoort die niet korter dan twee centimeter mag worden gemaaid. Het is een polvormer en is goed bespelingstolerant. Engels raaigras heeft een snelle beginontwikkeling en groeit goed op goed ontwaterde, voldoende vochtige, redelijk verdichte, vruchtbare gronden.

Veldbeemdgras

Veldbeemdgras is een grove, sterke grasoort die niet korter dan 1,5 centimeter mag worden gemaaid. Het is een zodevormer en is redelijk bespelingstolerant. Veldbeemdgras heeft een trage beginontwikkeling en groeit goed op goed ontwaterde, wat droge, weinig verdichte, redelijk vruchtbare gronden.

Zwenkgrassen

Van de fijnbladige zwenkgrassen worden vooral gewoon roodzwenkgras en roodzwenkgras met korte uitlopers (*Festuca rubra* sp.) gebruikt. Roodzwenkgras is een fijne, minder sterke grasoort, die zeer kort (0,5 cm) kan worden gemaaid. Het is een zodevormer en is weinig bespelingstolerant. Roodzwenkgras kan schaduw onder droge omstandigheden goed verdragen en groeit goed op goed ontwaterde, droge, niet verdichte, arme gronden.

Struisgrassen

Van de struisgrassen wordt vooral gewoon struisgras (*Agrostis capillaris*) gebruikt. Gewoon struisgras is een fijne, minder sterke grasoort die zeer kort (0,5 cm) kan worden gemaaid. Het is een zodevormer en is weinig bespelingstolerant. Gewoon struisgras handhaaft zich goed bij een lage pH en groeit goed op goed ontwaterde, niet te natte, niet verdichte, matig vruchtbare gronden.

Overgenomen uit: Groenwerk deel 12

literatuurlijst

Voor het samenstellen van dit boek zijn mede de volgende boeken en tijdschriften geraadpleegd:

diverse Elkerbout uitgaven
diverse artikelen uit Tuin en Landschap

