

B Motorzeis, kanten- maaier en bosmaaier

3.1 Inleiding

De zeis is een handgereedschap dat met name de vorige eeuw werd gebruikt om er gras en landbouwgewassen mee te maaien. Een 'motorzeis' is een met een elektromotor of verbrandingsmotor uitgerust gereedschap dat je kunt gebruiken om maaierwerkzaamheden uit te voeren.

De aanduiding 'kantenmaaier' legt automatisch een verbinding met het maaien van 'graskanten'. Het zijn dus de machines die met name geschikt zijn voor het lichtere werk. Tot de 'bosmaaiers' behoren de machines met een grotere cilinderinhoud. Ze zijn robuust en krachtig en geschikt voor veel toepassingen.

In de groep van de 'motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers' ontbreekt het nog wel eens aan wat overzicht. Fabrikanten werken die onoverzichtelijkheid soms in de hand. Noemt het ene merk zijn machine met beperkte cilinderinhoud en beugelhandgreep 'lichte motorzeis', andere merken gebruiken uitsluitend en alleen maar de naam 'trimmer'.

Een klein deel van het 38 modellen tellende sortiment motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers van deze producent

Afbeelding 3.1



In het vervolg van dit hoofdstuk gaan we een duidelijke structuur opzetten. We onderscheiden daarom, in de categorie 'motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers', de volgende typen machines:

- benzinemotorzeisen voor het maaien van gazon;
- benzinemotorzeisen om te maaien rond het huis en in de tuin;

- benzinemotorzeisen voor het beheer van grasvelden en landschappen;
- bosmaaiers;
- ruggedragen motorzeisen;
- elektrische kantenmaaiers;
- accu kantenmaaiers.

Bovengenoemde indeling is gebaseerd op de catalogus indeling van één van de grootste producenten op het gebied van deze categorie tuin- en parkmachines. (Stihl uitgave 2012). Dit betekent overigens niet dat andere merken geen concurrerende machines kunnen leveren in zo'n klasse. Vaak zijn die er wel degelijk. We vermelden daarom ook van andere fabrikanten de nodige informatie.

Als vervolg willen we in deze inleiding ingaan op algemene informatie over deze machines. Ze zijn belangrijk omdat ze zeer breed kunnen worden ingezet. Je kunt er onder andere:

- voor maaimachines onbereikbare plaatsen, zoals rondom obstakels, mee maaien;
- taluds mee opschonen, zoals dat het geval is bij het maaien van sloten;
- een perceel kerstbomen mee 'dunnen'.

In het eerste geval, dus rondom obstakels, werk je voornamelijk in kruidachtige begroeiingen. Die bestaan uit zowel gras als kruiden. In taluds is naast een kruidenvegetatie ook vaak houtig materiaal aanwezig. Je vindt er bramen en 'opslag'. Dat opslag betreft jonge zaailingen van soorten als bijvoorbeeld els, berk en wilg. Je maait dan in zwaar kruidachtige tot licht houtachtige begroeiingen. Dun je een perceel kerstbomen met deze machines, dan werk je in houtachtige begroeiingen.

Voorgaande opsomming is slechts een beperkte weergave van al die werkzaamheden die je met genoemde machines kunt uitvoeren. Een aantal fabrikanten biedt ook de mogelijkheid om aan een basismachine allerlei hulpstukken te monteren. Op de afbeelding zie je daar een voorbeeld van. De 'heggensnoeier' steel wordt gedeeld. De machine wordt voorzien van een steel met een 'draadkop' en is vervolgens klaar om er maaiwerkzaamheden mee uit te voeren.

Ook het aanbouwen van kantensnijders, gazonbeluchters, borstelrollen enz. behoort tot de mogelijkheden. Op de afbeelding zie je een 'Combimotor' waaraan dit alles gemonteerd kan worden.

Je mag pas met een motorzeis, kantenmaaier of bosmaaier in 'dienstverband' werken, als je daar een cursus over hebt gevolgd en een certificaat hebt behaald. Tijdens die cursus



Combimotor

Afbeelding 3.2

leer je onder andere hoe je moet omgaan met de verschillende 'snijgarnituren'. Het snijgarnituur bepaalt voor welk werk een machine geschikt is. In paragraaf 3.2 geven we ook informatie hoe je moet werken met de verschillende snijgarnituren.

Met nadruk vermelden we dat de informatie hier niet dient als vervanging van de cursus 'Bosmaaier', zoals die vaak in het land wordt gegeven. Het is en blijft noodzakelijk om onder leiding van een instructeur praktijkervaring op te doen, theorieles te volgen en dit af te sluiten met een examen!

Combimotor

Afbeelding 3.3



3.2 Snijgarnituren

Algemeen

In catalogi van leveranciers staan diverse 'snijgarnituren'. Onder een snijgarnituur verstaan we het maai- of zaagonderdeel van de machine. Daar hoort een passende beschermkap bij. Afhankelijk van de technische specificaties van de machine, zoals het vermogen, kunnen andere snijgarnituren worden gemonteerd. Standaard wordt altijd een snijgarnituur meegeleverd. Door middel van het overzicht hierna krijg je een beeld van de mogelijkheden.

Overzicht snijgarnituren

Afbeelding 3.4



Maaikop

Het type snijgarnituur wordt in eerste instantie bepaald door de 'vegetatie', ofwel het soort begroeiing waar men in werkt. Maaien we in licht kruidachtige begroeiingen, dan gebruiken we een maaikop. We noemen een maaikop ook wel 'draadkop', omdat hij is voorzien van maaidraad.

Draadkoppen zijn er in verschillende uitvoering. De verstelling van het maaidraad gebeurt:

- handmatig;
- halfautomatisch;
- automatisch.

Draadkoppen met een handmatige verstelling zijn goedkoper, maar vragen meer tijd. Elke keer als het draad te kort is, moet je de maaier uitzetten en afdoen om het draad te verstellen. De halfautomatische en volautomatische draadkoppen worden daarom het meest gebruikt. Bij de halfautomatische draadkop zorg je voor draadverlenging door de draadkop op de grond te drukken. De volautomatische draadkop signaleert zelf dat het draad te kort wordt en houdt dit vervolgens continu op de juiste lengte.

Tweedraads draadkoppen komen zeer veel voor. Er zijn echter ook vierdraads draadkoppen. Dat het aantal maaidraden een 'even' aantal bedraagt, heeft natuurlijk te maken met de balans. Met een oneven aantal maaidraden zou de machine vanwege trillingen onnodig worden belast.

De slijtage van het draad is afhankelijk van de draaddikte en het type begroeiing waarin gewerkt wordt. Dunner draad zal over het algemeen eerder slijten. In lichte begroeiingen, die voor een belangrijk deel bestaan uit fijnere grassen en lichte kruiden, zal het draad niet zo snel slijten. Dat wordt anders als er in zo'n begroeiing veel onkruidsoorten staan met een stevige, dikke- en harde stengel. Je moet dan denken aan kruiden als grote brandnetel, melde en akkerdistel.

Op een gegeven moment is het maaidraad opgebruikt. In de gebruiksvorschriften van de draadkop en of de machine is aangegeven welk type draad moet worden gebruikt, hoeveel daarvan moet worden aangebracht en op welke wijze dat moet gebeuren. Vooral de 'wikkelrichting', dus de opwindrichting van het draad in de 'spoel', is daarbij zeer belangrijk. Om die reden is een draadkop meestal voorzien van pijlen die de wikkelrichting aangeven. Het is zeer belangrijk dat het draad zorgvuldig wordt aangebracht. Het gaat er immers om dat het maaidraad de draadkop wel kan verlaten, dus niet in de knoop komt.

Meestal moeten een draadkop worden losgeschroefd voordat je hem met maaidraad kan vullen. Ook de ontwikkelingen van draadkoppen gaat echter steeds maar verder. Husqvarna heeft een zogenaamde 'Pre-Cut Trimmerkop'. Bij dit type draadkop kan het draad worden geladen zonder te openen. De universele kop past ook op bijna alle andere merken machines en is geschikt voor allerlei soorten vegetatie.

'Pre-Cut Trimmerkop'

Afbeelding 3.5



Wanneer de machine is uitgerust met een draadkop, dan moet de beschermkap zijn voorzien van een draadsnijder. De draadsnijder zorgt ervoor dat het toegevoegde draad op de juiste lengte wordt afgesneden. Bij te lang draad zou het toerental omlaag gaan. Als gevolg hiervan snijdt het draad minder goed, waardoor je minder meters maait.

Te kort draad leidt eveneens tot problemen. De machine draait dan enorm veel toeren, wordt zeer warm en kan een vastloper krijgen. Het toerental van de machine moet daarom worden afgestemd op de hoeveelheid vegetatie (begroeiing). De motor moet zeker op toeren blijven draaien, maar mag ook niet onnodig veel toeren maken.

Aan het maaien met een draadkop zitten in ieder geval twee belangrijke voordelen. Het werk gaat sneller dan met andere snijgarnituren. Verder wordt het maaisel verpulverd. Dit werkt kostenbesparend omdat je geen maaisel bijeen hoeft te rapen en af te voeren.

Het laatste voordeel kan overigens ook een nadeel zijn. Soms wil men 'natuurlijke' terreinen 'verschralen'. Door het maaisel af te voeren krijg je een armere voedsituatie. Het terrein ontwikkelt zich dan van een perceel met veel gras en weinig mooie kruiden naar een begroeiing met weinig gras en veel rijkbloeiende kruiden. Gebruik je een bosmaaier met draadkop, dan werk je dit verschralingsprincipe tegen. Het maaisel wordt zodanig verpletterd dat je het niet meer kan afvoeren! Je kunt dan ook niet verschralen.

Voor het maaien rond obstakels gelden natuurlijk ook richtlijnen. Je houdt allereerst rekening met het type obstakel.: Deze kunnen schade oplopen door het maaidraad. Zo min mogelijk contact dus. Het is de kunst om het gras, met het juiste toerental, net voor het obstakel weg te maaien.

Dit laatste mislukt nog wel eens bij het 'uitmaaieren' van vakken met jonge bomen en bosplantsoen. Die worden vaak ernstig beschadigd, ofwel 'geringd'. Zowel de schors als het daaronder liggende bastweefsel worden door het razendsnel rond-draaiende maaidraad kapot gemaakt. Met name dat bastweefsel is heel belangrijk. Het zorgt voor het transport van suikers naar allerlei plantendelen, zoals de wortels. Die zullen afsterven en dit betekent het einde van de boom. Het is in dit soort situaties zaak om de machine zodanig uit te rusten dat dit niet kan gebeuren.



Maaidraad; soorten en doorsneden

Afbeelding 3.6

In het 'Overzicht snijgarnituren' wordt ook aangegeven welk soort maaidraad geschikt is voor een bepaald type draadkop. Er zijn veel soorten maaidraad:

- rond;
- rond 'geruisloos';
- vierkant;
- vijfhoekig.

De verschillende typen maaidraad zijn in meerdere diktes te verkrijgen. Als voorbeeld geven we de doorsnede van rond maaidraad. Die doorsnede loopt uiteen van 1,4 mm tot 3,3 mm.

De werktechniek met een draadkop is voor een belangrijk deel afhankelijk van het uit te voeren werk. Werk je in een open terrein zonder obstakels dan maak je een zwaaiende beweging. Je beweegt de machine van links naar rechts en weer terug. In beide richtingen maak je een arbeidsslag. Je 'slag', de totale afstand die je de machine van links naar rechts en omgekeerd beweegt, moet niet te groot zijn. Hij is ook afhankelijk van de lengte van de maaiboom. Meestal bedraagt de slag 1,40 m tot 1.60 m. Verder lopen we met kleine stapjes naar voren. Die loop kan wat sneller zijn als er weinig vegetatie staat. We houden rechte banen aan om te maaien. Op die manier houd je overzicht op je werk.

Het toerental van de machine moet goed gedoseerd worden. Met weinig begroeiing moet je niet teveel toeren maken. De machine heeft dan een geringe belasting. Onnodig veel gas geven betekent inwendig slijtage en veel brandstof verbruik. Is de begroeiing dikker, taaier, dan moet je machine juist goed op toeren worden gehouden. Doe je dat niet dan 'smoort' hij. Door het gas op het eind van iedere slag even los te laten, voorkom je dat de machine continu op hetzelfde toerental draait. Ook op die manier ga je onnodige inwendige slijtage van de motor tegen.

Je werksnelheid in voorwaartse richting is natuurlijk eveneens afhankelijk van de hoogte en dichtheid van de begroeiing. Afhankelijk van die hoogte en dichtheid neem je stappen van 0,20 m. tot 0,30 m. per slag.

Draadkoppen zijn door hun contact met stenen en grond aan slijtage onderhevig. Afhankelijk van het gebruik zal een draadkop na een bepaalde periode moeten worden vervangen. Een draadkop slijt ook op de plaats waar het draad naar buiten komt. Soms zijn daar busjes geplaatst om het draad te geleiden. Zijn die versleten, dan moeten ze worden vervangen.

Tijdens het demonteren en monteren van een snijgarnituur moet de montagevolgorde in acht worden genomen. De gebruiksaanwijzing laat zien in welke volgorde eventueel aanwezige moeren, bodemsteunen, klemplaten en afdekplaatjes, moeten worden bevestigd.

'Tri-Cut Trimmerkop'

Ook in licht kruidachtige begroeiingen is het maaidraad aan slijtage onderhevig. Afhankelijk van het type draadkop ben je dus in de weer met het invoeren of verlengen van het maaidraad. Diverse fabrikanten leveren daarom een bijzonder type maaikop, voorzien van 'slijtvaste' scharnierende kunststof mesjes. Daarmee kun je het gedoe met maaidraad voorkomen. Bij Husqvarna heet dit laatstge-

noemde snijgarnituur 'Tri-Cut Trimmerkop'. De fabrikant geeft aan dat dit type maaikop geschikt is voor terreinen met hoger gras.

Slijtvast betekent natuurlijk niet dat je de mesjes nooit hoeft te vervangen. De kunststof mesjes, die je kan wisselen/vervangen, klappen terug als een obstakel wordt geraakt. Dit laatste levert altijd wat schade op. Je moet de machine dus toepassen op terreinen die vrij zijn van bomen, omheiningen enz.

'Tri-Cut Trimmerkop'

Afbeelding 3.7



De techniek van het maaien met dit snijgarnituur verschilt van het werken met een draadkop. Je maait op dezelfde manier als bij het gebruik van een grassnijblad of slagmes. Wat dat in de praktijk betekent leggen we hierna uit.

Grassnijblad

Met draadkoppen kun je prima werken in lichte begroeiingen. In een lichte begroeiing is het aantal grasplanten en kruiden per m² beperkt. In dichte begroeiingen, waar dat aantal zeer hoog is, maai je met een 'grassnijblad'. Het gras en de kruiden, die dicht opeen staan, zijn bovendien vaak 'taai'. Taai betekent eigenlijk zoets van moeilijk te snijden, te breken of te scheuren. Dus moeilijk te verwerken. En inderdaad, sommige grassoorten en kruiden laten zich enorm slecht maaien. Dat geldt ook voor dikke, droge grassen en riet

Voor zwaardere, dichtere begroeiingen zijn daarom een aantal 'grassnijbladen' ontwikkeld. Stihl onderscheidt de volgende typen:

- grassnijblad (2F= 2 snijkanten);
- grassnijblad (4F= 4 snijkanten);
- grassnijblad (8Z= 8 tanden);
- grassnijblad (40Z= 40 tanden);

Het eerste en tweede grassnijblad, gemaakt uit staal, zijn omkeerbaar. Ze zijn geschikt voor het maaien van grote oppervlakten taai gras. De grassnijbladen met 8- en 40 tanden zijn goed te gebruiken bij het maaien van dik, droog gras en riet.

Tussen jong (bos)plantsoen staat vaak onkruid. Dit moet op tijd worden verwijderd. Doe je dat niet, dan stagneert de groei van het plantsoen omdat het onkruid teveel voedingsstoffen wegkaapt. De bosmaaier, voorzien van een grassnijblad, is prima geschikt om het plantsoen 'uit te maaien'. Tijdens dit maaiwerk maak je korte voorwaartse en zijwaartse bewegingen. Je 'speelt' dan met het gas en ook hier stem je het toerental weer af op de hoogte van de begroeiing. Uiteraard moet je de nodige voorzichtigheid in acht nemen

Grassnijblad met twee snijkanten

Afbeelding 3.8



tijdens dit werk. Raak je de beplanting met dit snijgarnituur, dan is het ook einde oefening net zoals dat het geval was met de draadkop. Het plantsoen wordt volledig stuk gemaaid.

Het grassnijblad heeft, net als het slagmes (dat hierna wordt behandeld) en de 'Tri-Cut Trimmerkop', een belangrijk voordeel ten opzichte van een draadkop. In een vrij terrein, dus zonder plantsoen of andere obstakels, kun je het gras op zogenaamde 'wiersen' of 'ruggen' maaien. Dit heeft weer als voordeel dat het maaisel redelijk intact blijft, zodat je het kan afvoeren. Prima geschikt voor het 'verschralingsprincipe' dus!

Voor zowel het grassnijblad als de 'Tri-Cut Trimmerkop' gebruik je dezelfde werktechniek. Je start rechts met maaien en geeft daarbij het nodige gas. Op het eind van de zwaaibeweging laat je het gas los waarna je de machine weer in zijn beginpositie brengt. Ook hier moet het toerental in overeenstemming zijn met de hoogte van het gras. Door het grassnijblad iets scheef te houden maai je het gras iets gemakkelijker op wiersen.

Ook een grassnijblad kan, net als andere snijgarnituren, gedemonteerd en gemonteerd worden met behulp van een 'blokkeerpen'. Met zo'n metalen stift blokkeer je de montage-as. De stift plaats je in een speciaal daarvoor gemaakte opening in het tandwielhuis.

Zorg dat je altijd een grassnijblad plaatst dat geschikt is voor de betreffende maaier. Belangrijk is het zogenaamde 'asgat'. Er mag geen ruimte zitten tussen de as en het centrale gat in het gemonteerde grassnijblad.

Grassnijbladen zijn over het algemeen gemaakt van dunner staal. De slijtage is groter dan in het geval van een slagmes. De mogelijkheden om een grassnijblad te slijpen zijn gering. Volg ook bij het onderhouden van grassnijbladen altijd het advies van de leverancier op. Gebruik een beschermkap, zoals op de afbeelding, op het moment dat je de machine transporteert.

Slagmes

Een slagmes met twee 'vleugels' (snijkanten) wordt toegepast bij het maaien van grasachtige, enigszins verruigde terreinen. Voor het maaien van riet en licht struikgewas in de vorm van wildgroei en doornenhagen, is een slagmes met drie vleugels meer geschikt. Beide slagmessen zijn omkeerbaar.

Ook met het slagmes kun je dus op wiersen maaien. Daarvoor moet je de machine, zoals je dat doet met een zeis, net boven het maaiveld houden. Door de scherpe snijkanten wordt het gras er afgesneden/afgeslagen. Ook bij het gebruik van een slagmes moet je voorkomen dat het maaisel zich vastdraait rond de kop van de machine. Voldoende toeren houden dus!

Slagmes met drie snijkanten

Afbeelding 3.9



Een sterk verruigd terrein kenmerkt zich vaak door een explosieve groei van braamen, wilde rozen, opslag van bomen, enz. Dergelijke terreinen kunnen met een krachtige maaier, voorzien van een slagmes worden aangepakt. Maai je de vegetatie net boven maaiveld af, dan blijft het gemaaide materiaal redelijk intact. Laat je het slagmes van boven naar beneden in de beplanting zakken, dan wordt de beplanting 'geklepeld' of wel tot kleine stukjes 'vermalen'.

De hiervoor genoemde techniek leidt wel tot risico's. Dat risico neemt toe naarmate de afstand tussen de maaier en de grond groter is. Er spat natuurlijk eerder materiaal weg onder een machine die hoog boven de grond zweeft. Oppassen dus!

Ook een slagmes is aan slijtage onderhevig. Die slijtage is vooral aanzienlijk als in 'verruigd terrein' wordt gemaaid. Zo'n terrein bevat naast taai en stug gras ook soorten als braam en 'harde kruiden' waaronder distels en brandnetels. Verder zorgen stenen, puin en andere verontreinigingen ervoor dat het slagmes snel bot wordt. Het slagmes moet daarom regelmatig worden gecontroleerd. Ten eerste of het nog voldoende scherp is en ten tweede of het niet is beschadigd. Een beschadigd mes moet altijd worden vervangen.

Zo we eerder hebben gelezen zijn er slagmessen met twee vleugels en met drie vleugels. Bij een slecht snijdend slagmes is in ieder geval één van de twee snijkanten van elke vleugel stomp geworden. Door het slagmes te demonteren en om te draaien kun je de andere snijkanten gebruiken. Is de snijdende werking van het slagmes na het omkeren nog gering, dan moet hij met behulp van een platte vijl worden geslepen.

Voor het slijpen moet je altijd de instructies van de fabrikant opvolgen. Die fabrikant geeft vaak informatie op de (kartonnen) verpakking van het slagmes. Andere fabrikanten leveren een aparte gebruiksaanwijzing.

Doelstelling van het slijpen is dat allebei de snijkanten van de vleugels, onder een hoek van 30°, worden aangescherpt. Daarnaast heeft de punt van een vleugel een bepaalde 'tophoek', die vaak 60° bedraagt. Voor een goede werking van het slagmes moet die tophoek in stand blijven. Om het slijpen gemakkelijker te maken zijn op de vleugels vaak meerdere groeven/lijnen aangebracht. Vijl je langs die groeven/lijnen, dan houdt je automatisch de tophoek in stand.

Natuurlijk moet je voor alle vleugels dezelfde lijnen aanhouden tijdens het slijpen. Doe je dat niet dan vijl je op de ene plaats meer weg dan op de andere. Het mes verschilt dan per vleugel in gewicht. Dat zorgt met de enorme toerentallen voor grote gevaren. Het mes is dan in onbalans.

Het machinaal slijpen van slagmessen is voorbehouden aan de vakman. Door ondeskundig slijpen kan het slagmes enorm heet worden. De samenstelling van het staal kan daardoor veranderen. Het mes is mogelijk zwakker en gevaarlijker geworden!

Een slagmes kan overigens ook tijdens het werk krom worden en in onbalans raken. Dat is vaak het geval als het te maaien terrein niet of onvoldoende is

geïnspecteerd. Merk je een betonklinker niet op in het hoge gras, dan betekent dit vaak einde slagmes!

Tot slot vermelden we nog dat er aan het inzetten van een slagmes ook beperkingen zitten. Stihl geeft aan dat hun slagmes mag worden ingezet in houtige gewassen tot 2 cm doorsnede. Overschrijdt je die diameter en probeer je dikker hout te maaien, dan is de kans op ongelukken aanzienlijk.

Hakselmes

Het slagmes kan, zoals hiervoor is aangegeven, worden gebruikt om een beplanting te klepelen. Met een zogenaamd 'hakselmes', dat daar speciaal voor is gemaakt, gaat dit nog sneller en beter.

Hakselmes Het mes met zijn omgebogen snijkanten maakt de achtergebleven delen nog kleiner.

Afbeelding 3.10



De techniek van het klepelen met dit mes komt overeen met het gebruik van een slagmes. Ook het hakselmes laat je gewoon in de beplanting zakken. Til de machine daarbij niet hoger op dan heuphoogte. Begin je nog hoger, dan is het risico op wegspringend materiaal te groot.

Met het gebruik van een hakselmes kun je de risico's eveneens beperken. Inspecteer het te maaien terrein goed. Zorg ervoor dat de machine in goede conditie verkeert. Maai ook met dit snijgarnituur geen materiaal dikker dan 2 cm en zorg ervoor dat het hakselmes technisch in orde is.

Aan hakselmessen voeren we geen onderhoudswerkzaamheden uit. Geeft het mes onvoldoende resultaat, dan wordt het vervangen.

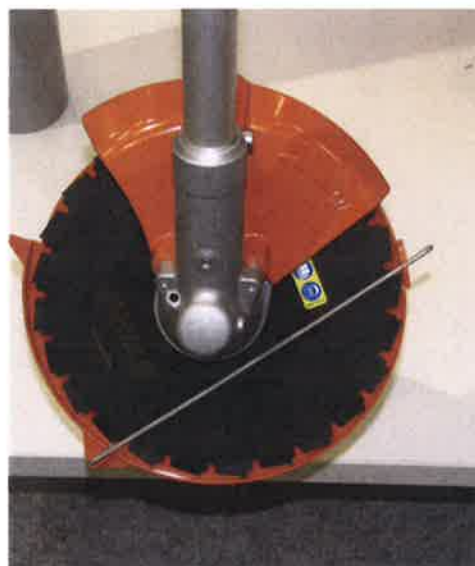
Cirkelzaagblad

De zwaardere machines, de motorzeisen met middelhoog en hoog vermogen en de 'echte bosmaaiers', kunnen worden uitgerust met een cirkelzaagblad van staal. Ze zijn dan prima geschikt voor het zagen van hout. Daarbij moet wel gekeken worden naar de diameter van dit hout. Stihl stelt grenzen aan haar machines betreffende de maximaal te zagen houtdiameter. Voor de motorzeisen met middelhoog en hoog vermogen bedraagt de maximaal te zagen diameter 4 cm. Voor de bosmaaiers ligt die grens op 7 cm doorsnede. Dikker hout moet normaal gesproken met de motorkettingzaag worden geveld.

Dunner hout tot ongeveer 3 cm kan met een maaiende beweging worden omgezaagd. Je werkt dan op de zelfde manier als bij het gebruik van een slagmes. Dikkere stammetjes, tot ongeveer 7 cm diameter, benader je voorzichtig met het cirkelzaagblad. Vervolgens geef je veel gas, zodat de machine bijna op volle toeren draait. Op die

Cirkelzaagblad met
beitelbetanding

Afbeelding 3.11



manier zet je het hout in één keer af. Het vellen van het hout moet plaatsvinden met een gelijkmatige aanzetdruk.

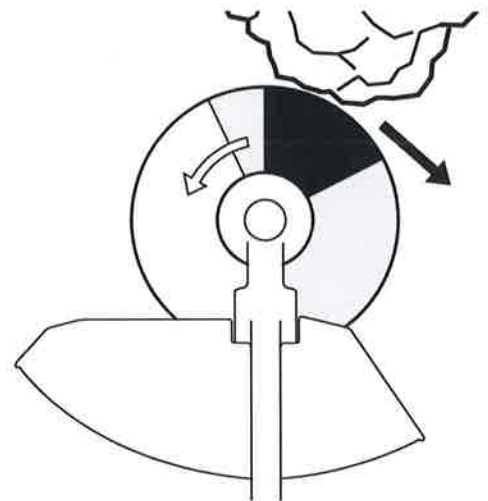
Moet veel hout, met een diameter rond 10 cm worden verwijderd, dan is de motorkettingzaag daarvoor het meest geschikte gereedschap. Is het aantal te zagen stammen gering, dan kun je hier ook de bosmaaier uitgerust met het cirkelzaagblad voor gebruiken. De methode van vellen met de bosmaaier lijkt op het vellen met de motorkettingzaag.

Ook nu maak je een 'valkerf', door middel van een horizontale snede en een schuine snede. Bij het werken met de motorkettingzaag heb je een horizontale snede, terwijl de schuine snede daarboven zit. Bij het gebruik van de bosmaaier werk je iets anders. Nadat de horizontale snede gemaakt is, maak je de schuine snede van onderaf.

De afbeelding geeft aan dat er op bepaalde delen van het cirkelblad een aanzienlijke kans is op 'terugslag'. In het zwarte deel is die kans zeer groot. Dit deel moet je dan ook niet gebruiken om te zagen. In het grijze gebied is er ook kans op terugslag. Alleen ervaren en geschoolde 'zagers', die gebruik maken van bepaalde werktechnieken, mogen hier mee zagen. In de witte sector kan praktisch zonder terugslag en gemakkelijk worden gewerkt. Je moet het cirkelzaagblad dus altijd in deze sector tegen de stam plaatsen.

Terugslag

Afbeelding 3.12



Zoals je al uit dit onderdeel kunt afleiden vraagt het werken met cirkelzaagbladen veel kennis en oefening. Het verdient daarom aanbeveling om aanvullende scholing of instructie te volgen betreffende het vellen van hout. Ook het in conditie houden van de cirkelzaagbladen vereist een regelmatige controle.

Zaagtanden van cirkelzaagbladen zijn namelijk ook aan slijtage onderhevig. De mate van slijtage is onder ander afhankelijk van de houtsoort. In hard hout, zoals dat van eik, slijt een zaagblad vrij snel. Er is aanzienlijk meer slijtage dan bij het zagen van zachtere houtsoorten, zoals berk. De zaaghoogte en de omstandigheden die daarmee verband houden zijn eveneens van invloed op het slijtagepatroon. Zaag je vrij laag bij de grond, dan heb je vaak last van grond rondom de stam. Een zaagblad dat veel met grond in contact komt slijt sneller.

Ook voor het onderhouden van cirkelzaagbladen moeten de instructies van de fabrikant worden opgevolgd. Belangrijk is het type vijl en de maat daarvan. In een aantal gevallen wordt ook gewezen op het gebruik van een vijlhouder. Het vijlen gebeurt soms terwijl het blad op de machine is gemonteerd. Het blad kan ook worden vastgezet in een zogenaamde 'bladklem'. Het is van belang dat de tanden onder de juiste hoek zijn geslepen en dat ze even lang zijn.

Verder heeft het cirkelzaagblad een bepaalde 'zetting'. De zaagtanden zijn om en om, net zoals dat het geval is bij een handzaag, naar buiten gericht. Als het cirkelzaagblad in een bladklem zit en je kijkt recht op de tanden, dan zie je dat ene tand naar links is gebogen en de volgende naar rechts. Het voordeel hiervan is dat het zaagsel goed kan worden gelost. Om die zetting in stand te houden heb je een 'zetijzer' nodig. Met dat zetijzer buig je de tanden in de goede stand, dat wil zeggen de ene naar links, de volgende naar rechts, enz. Het zetijzer is ook een controlemiddel om te kijken of de tanden niet te ver naar buiten zijn gebogen.

Nu we enig zicht hebben op de diverse snijgarnituren gaan we verder met de behandeling van de motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers. We starten in paragraaf 3.3 met de benzine motorzeisen die geschikt zijn voor het maaien van gazons en gazonkanten.

3.3 Benzinemotorzeisen voor gazons en gazonkanten

Lichte benzinemotorzeisen zijn vooral geschikt voor de particuliere tuinbezitter en de hovenier die werkt in het kleinschalig groen. De machines hebben een vrij lange maaiboom en een cilinderinhoud tot ongeveer 28 cm³. Het daarbij behorende maximale vermogen ligt rond de 0,8 kW/1,1 pk. Het totaalgewicht van de lichte motorzeisen ligt tussen de 4 en 5 kg.

De machines kunnen standaard zijn uitgerust met een beugelhandgreep of een stuurboom. Om het werken met een machine voorzien van een beugelhandgreep gemakkelijker te maken is het onderste deel van de maaiboom vaak gebogen. Een aantal fabrikanten levert lichte motorzeisen, meestal uitgerust met een zogenaamde 'beugelhandgreep' en voorzien van een maai-kop (draadkop), onder de naam 'trimmer'.

Benzinemotorzeis FS 38 met beugelhandgreep

Afbeelding 3.13



Het voordeel van een beugelhandgreep, ten opzichte van een 'maaistuur', ontdek je vooral in kleine ruimten. Met de beugelhandgreep blijf je niet haken achter takken van bomen, struiken of hagen. Je bent dus zeer wendbaar.

Het werken met een machine voorzien van een beugelhandgreep is echter redelijk zwaar. Het gewicht rust volledig op je armen. Duurt het werk langer, dan is het handig om voor een machine met 'draagstel' te kiezen. Draagstellen zijn er overigens in verschillende uitvoering. Stihl kent bijvoorbeeld de draagstellen:

- type enkelvoudig;
- type dubbel;
- universeel type Advance;
- universeel type Advance Plus;

Kleine oppervlakten gazon zijn, inclusief de grasranden, prima te maaien met de lichte benzinemotorzeisen. Het is overigens van het grootste belang dat je niet te kort maait. Gazons kunnen dan ernstige schade oplopen. Als je niet oppast maai je zelfs de zode kapot! Het verwijderen van onkruid op bestratingen en rondom houtwerken, zoals langs hekwerken en speeltoestellen, gaat ook prima met deze machines. Wel moet je, vooral bij het werken op bestratingen, rekening houden met een enorm snelle slijtage van het maaibraad. Het veiligheidsaspect moet je natuurlijk ook niet uit oog verliezen. Steentjes die met hoge snelheid wegspringen kunnen schade veroorzaken aan mens en omgeving.

Fabrikanten zijn overigens altijd bezig om de capaciteit van machines en hun gebruiksvriendelijkheid te verbeteren. Er wordt enorm veel aandacht geschonken aan het verminderen van de trillingen en het dempen van het geluid. Levert de ene fabrikant voornamelijk machines in tweetakt uitvoering, er zijn ook fabrikanten die viertakt machines bouwen.

Een 4-takt benzine
'trimmer' met een
cilinderinhoud van 25,4 cc

Afbeelding 3.14



Tot slot van deze paragraaf geven we nog wat informatie over het aantal beschikbare snijgarnituren voor lichte motorzeisen. Dat aantal is vaak beperkt. Uit de eerder genoemde tabel van Stihl is af te leiden dat de lichtste motorzeis, met beugelhandgreep, alleen maar mag worden uitgerust met twee typen maaikop, waarin een maximale draaddikte van 2.4 mm is toegestaan. Verder kan de machine worden uitgerust met de maaikop PolyCut 6-3, voorzien van drie scharnieren-de kunststofmesjes.

De met een draagstel geleverde lichte motorzeis (FS 55) mag worden uitgerust met vijf verschillende maaikoppen met een maximale draaddikte van 2.4 mm. Daarnaast mag een maaikop PolyCut 20-3 worden gebruikt. Verder mogen drie verschillende grassnijbladen worden gemonteerd. Alle hebben een afmeting van maximaal 230 mm. Dit kleine blad is, afhankelijk van de uitvoering, voorzien van 2 of 4 'snijkanten' of 8 'tanden'. Andere toebehoren zoals slagmessen, hakselmessen en cirkelzaagbladen zijn niet toegestaan op de lichte motorzeisen.

Een aantal fabrikanten kan allerlei accessoires leveren voor deze categorie 'lichte benzinemotorzeisen'. Op de afbeelding zie je daar een voorbeeld van. De Husqvarna machines kunnen bijvoorbeeld worden uitgerust met een heggenschaar, kantensnijder, bezem, stoksnoeizaag, blazer of frees.

Benzinemotorzeis 327 LDX

Afbeelding 3.15



Kantensnijder

Afbeelding 3.16



Benzinemotorzeis FS 55

Afbeelding 3.17



3.4 Benzinemotorzeisen rondom huis en tuin

De Stihl FS 56 is voor wat betreft zijn cilinderinhoud gelijk aan de Stihl FS 55. De motor is echter iets zwaarder van constructie. Hij weegt 0,2 kg meer en heeft 0,1 pk meer. Ondanks deze geringe vermogenstoename is de machine toch geschikt voor iets grotere oppervlakten en zwaardere werkzaamheden rond het huis en in de tuin.

De FS 87 is de zwaarste machine in deze serie. Met een cilinderinhoud van 28,4 cm³ en een vermogen van 0,95 kW/ 1,3 pk is hij duidelijk in staat om zwaar werk uit te voeren. Het gewicht ligt op 5,6 kg. Ook deze motorzeisen hebben een vrij lange maaiboom en een gebogen stuur, dat noodzakelijk is om het maaiwerk langdurig vol te kunnen houden. Omdat de machine meer vermogen heeft, kunnen diverse snijgarnituren worden toegepast.

Benzinemotorzeis FS 56

Afbeelding 3.18



Stihl Benzinemotorzeis
FS 87

Afbeelding 3.19



De machine kan van dezelfde snijgarnituren worden voorzien als de FS 55. Daarnaast kan een zwaarder 250 mm grassnijblad worden gemonteerd met 40 tanden. Verder mag de machine worden uitgerust met een slagmes met drie snijkanten en met twee verschillende cirkelzaagbladen. Het gaat dan om 200 mm bladen met 'driehoeksbetanding' of 'beitelbetanding'.

3.5 Benzinemotorzeisen voor grotere oppervlakken

Voor zwaardere werkzaamheden worden de machines uitgerust met een zogenaamde 'stijve' aandrijfas. Ze zijn dan geschikt voor het maaien van grotere oppervlakten. Ook kun je er dan doeltreffend hardnekkig gras en onkruid mee verwijderen. Verder kan kreupelhout en struikgewas worden aangepakt.

Bij Stihl heeft de lichtste machine in deze klasse hetzelfde vermogen als de FS 87, dus de zwaarste machine uit de vorige groep. Het gewicht ligt in verband met zijn sterkere constructie 0,2 kg hoger.

De zwaarste machine is de FS 260 C-E. Hij heeft een cilinderinhoud van 41,6 cm³ en een vermogen van 2,0 kW/2,7 pk. De machine weegt 7,9 kg.

Natuurlijk nemen de toepassingsmogelijkheden van de machine weer toe naarmate de cilinderinhoud oploopt. Op laatstgenoemde machine mag je zelfs cirkelzaagbladen van 225 mm monteren. Bovendien is het de eerste machine in de

serie die je mag uitrusten met een 'hakselmes'. Het hakselmes is geschikt voor het uitdunnen en verwijderen van taai struikgewas en doornenhagen.



*Benzinemotorzeis
FS 260 C-E*

Afbeelding 3.20

3.6 Bosmaaiers

De 'echte bosmaaiers', met een cilinderinhoud van ongeveer 37 cm³ tot 57 cm³ en een vermogen tussen de 1,4 kW/1,9 pk en 2,8 kW/3,8 pk, zijn geschikt voor de professional. Zij kunnen hier langdurig zwaar werk mee verrichten. Je kunt er ruig terrein mee maaien. Zelfs het maaien van sloottaluds en bermen die vol staan met bramen is geen probleem. Ook zijn ze geschikt voor het uitdunnen van houtachtige beplantingen.

Dit type gebruik betekent automatisch dat er enorme krachten worden overgebracht via de tandwieloverbrengingen van de machine. In de afbeelding zie je een overbrenging van een machine die daar ook voor is uitgerust. De machine is ontworpen voor zware werkzaamheden in het bos.



*Overbrenging geschikt voor
zware werkzaamheden in
het bos*

Afbeelding 3.21

Bij deze groep sterkere machines kunnen de snijgarnituren nog zwaarder van uitvoering zijn. Naast een verscheidenheid aan maaikoppen kunnen ook grassnijbladen tot 250 mm doorsnede, slagmessen tot 350 mm, hakselmessen tot 320 mm en cirkelzaagbladen tot 250 mm worden toegepast.

Een voorbeeld uit deze groep machines is de FS 560 C-EM. Het is de sterkste Stihl bosmaaier op dit moment. De machine is geschikt voor alle professionele werkzaamheden in het landschapsbeheer. De machine is uiterst stabiel, robuust en duurzaam. Het trillingsniveau is laag en de motor heeft een vol elektronisch motormanagement. Verder heeft de motor het Stihl 2-MIX systeem. Dit leidt tot 20% minder brandstofverbruik en tot 50% minder uitlaatgassen.



Bosmaaier FS 560 C-EM

Afbeelding 3.22



Thermostaat geregelde handvatverwarming

Afbeelding 3.23

De professionals moeten natuurlijk onder allerlei weersomstandigheden werken met deze machines. Dit betekent dat ze zo comfortabel mogelijk moeten zijn. Ook daar spelen fabrikanten op in. Als voorbeeld laten we een 'thermostaat geregelde handvatverwarming' zien die is verwerkt in de handgrepen. Toch nog enigszins prettig werken tijdens natte en koude omstandigheden!

3.7 Ruggedragen motorzeisen

Worden de werkzaamheden uitgevoerd op plaatsen waar je in een schuine houding staat, dan is het verstandig om een 'ruggedragen' motorzeis te gebruiken. Omdat je gebruik maakt van een comfortabel draagsysteem kun je het motorgewicht beter verdelen over beide schouders en de heupen.

De motorinhoud van de Stihl ruggedragen motorzeisen loopt uiteen tussen de 36,3 cm³ en 48,7 cm³. Het vermogen ligt tussen de 1,4 kW/1,9 pk en 2,2 kW/3,0 pk. Het opstarten van de werkzaamheden met ruggedragen machines is over het al-

gemeen nog niet zo eenvoudig. Vaak wordt de machine door een collega gestart terwijl het draagstel al op je rug zit. Is die collega niet beschikbaar, dan moet je eerst de machine starten om hem vervolgens op je rug te plaatsen.

Om dit probleem op te lossen heeft de Stihl 480 C-F in zijn standaarduitrusting een lader die op het elektriciteitsnet kan worden aangesloten. De krachtige, comfortabele professionele machine kan vervolgens met Stihl-Elektrostart door een druk op de knop worden gestart.



Ruggedragen motorzeis
FS 480 C-F met E-start

Afbeelding 3.24

3.8 Elektrische kantenmaaiers

Stihl levert elektrische kantenmaaiers met een opgenomen vermogen van 540- en 1000 Watt. De 230 Volt machines mogen alleen zijn voorzien van een draadkop. Het zijn ideale machines voor lichte maaierwerkzaamheden, zoals het maaien van grasranden en het verwijderen van licht onkruid. De maaiers zijn uitermate geschikt om te maaien in geluidsgevoelige omgevingen, zoals ziekenhuizen, kerken en scholen. Ook op plaatsen waar uitlaatgassen ongewenst zijn, zoals in de directe omgeving van woongebieden, kun je deze kantenmaaiers prima toepassen.

De elektrische kantenmaaiers worden door middel van een 15 meter lang oliebestendig verlengsnoer met het stopcontact verbonden. Dit verlengsnoer is bestand tegen een hoge 'mechanische belasting'.



Elektrische kantenmaaier
FSE 81

Afbeelding 3.25

Dat wil zeggen dat het snoer 'tegen een stootje kan'. Het zal bijvoorbeeld niet zo snel schade oplopen als gevolg van het slepen over de grond en het werken onder vochtige omstandigheden. Ook is het snoer bestand tegen inwerking van olie en smeermiddelen. Dit laatste is natuurlijk een zeer belangrijke eigenschap. In een bedrijfsauto, waar regelmatig een lekkende kan olie of brandstof wordt geplaatst, heb je al gauw van die omstandigheden.

Verlengsnoer

Afbeelding 3.26



3.9 Accu-kantenmaaiers

Het voordeel van elektrische kantenmaaiers, namelijk het zonder al te veel geluid kunnen uitvoeren van maaierwerkzaamheden, geldt natuurlijk ook voor de accu-kantenmaaiers. Daarnaast geven deze machines de bedieningspersoon nog meer vrijheid en mogelijkheden om te maaien. Omdat de machine zijn energie uit een accu haalt, ben je niet van verlengsnoeren afhankelijk.

De lithium-ion accu's, die zorgen voor de stroomvoorziening, zijn dezelfde als de eerder behandelde accu's bij het onderdeel 'accuheggenscharen'. Voor technische informatie van de accu's verwijzen we dan ook naar die paragraaf. Een groot voordeel bij het gebruik van de accu's, van hetzelfde merk, is natuurlijk de uitwisselbaarheid. Je kunt bijvoorbeeld in een groenobject eerst de hagen knippen met een accuheggenschaar, waarna je de accu overplaatst in de kantenmaaier om vervolgens de graskanten netjes te maken.

Accu-kantenmaaier FSA 85

Afbeelding 3.27



Om het gewicht 'in de hand' te beperken, kan ook bij deze machine gebruik worden gemaakt van een accu-gordel. De accu, die in een tas wordt gedragen en dan aan de gordel wordt bevestigd, is door middel van een flexibel snoer aan de machine verbonden.

Accu-gordel

Afbeelding 3.28



Ondertussen zijn alle machines uit deze groep behandeld. In het vervolg van dit hoofdstuk geven we in paragraaf 3.10, met als titel 'Uitvoering', aanvullende tips over het gebruik van de motorzeis, kantenmaaier en bosmaaier. Het gaat bijvoorbeeld om informatie over het draagstel en de startprocedure. Verder volgen er ook wat adviezen betreffende de 'terreininspectie'.

3.10 Uitvoering

Draagstel

Voor de zwaardere motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers moet je gebruik maken van een draagstel. In paragraaf 3.3 gaven we aan welke typen we daar voor kunnen gebruiken. Het draagstel is de basis voor het efficiënt, veilig en gezond werken. Het draagstel moet worden afgestemd op de man of vrouw die de machine bedient.

Het gewicht van de machine moet door een goede afstelling van het draagstel worden verdeeld over rug, schouders en heupen. Voor die zorgvuldige afstelling moet de gebruiksaanwijzing worden geraadpleegd. In die gebruiksaanwijzing is onder meer informatie opgenomen betreffende de ophanghoogte van de machine. Het is zaak dat de machine goed in balans is. Als je de machine losjes vasthoudt, bevindt het snijgarnituur zich recht voor het lichaam. Normaal gesproken is de machine goed in balans als hij enkele centimeters boven de grond zweeft.

Startprocedure

Over het algemeen moet je tuin- en parkmachines niet starten op de plek waar je zojuist hebt getankt. Het wil nog wel eens gebeuren dat daar brandstof is gemorst. Ook bij het starten van motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers kan dat gevaar opleveren.

Er is geen standaard startprocedure voor de motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers. Per merk zijn er verschillen. Ook de techniek is de laatste jaren enorm veranderd. Er worden steeds weer nieuwe ontwikkelingen gelanceerd. De gebruiksaanwijzing en het instructieboekje verstrekken de juiste informatie.

Een voorbeeld van een ontwikkeling is bijvoorbeeld Stihl-Ergostart. Hier kun je de benzinemotorzeisen gemakkelijk en krachtenbesparend mee starten. Dit komt door een extra veer tussen krukas en startkoordrol. In de praktijk komt het er op neer dat je de machine, na één keer rustig en gelijkmatig aan het startkoord te hebben getrokken, probleemloos kan starten. Dit startstelsel is standaard bij alle Stihl modellen met de aanduiding C-E. Het kan ook achteraf worden gemonteerd op modellen die het niet standaard hebben.

Ombouwset ErgoStart

Afbeelding 3.29



Stihl-ElastoStart is een speciale 'startgreep' (de handgreep waar het startkoord aan bevestigd is), die zorgt voor een gelijkmatige start zonder schokken. In de startgreep zit een dempingselement ingebouwd dat het krachtverloop tijdens het starten 'egaliseert'. Het starten wordt hierdoor veel gemakkelijker.

Terreininspectie

In particuliere situaties is het te maaien terrein vaak wel schoon. Met 'schoon' bedoelen we dan dat er geen flessen, blikjes, los vuilnis of andere ongerechtigheden in het te maaien perceel liggen. In het 'openbaar groen' is dat wel anders. Vooral extensief beheerde terreinen zijn vaak erg vervuild. Extensief beheerde terreinen zijn bijvoorbeeld grasvelden die maar één of twee keer per jaar worden gemaaid. Niet zelden kom je daar grof vuil tegen, zoals autobanden. Ook 'witgoed', zoals wasmachines en koelkasten worden daar soms gestort. Dit vuil kan, vooral als het overgroeid is met hoog onkruid, een groot gevaar vormen.

Om die reden moet het te maaien terrein altijd vooraf worden geïnspecteerd. Dat doe je te voet. Het heeft niet veel zin om in een hoog tempo, kijkend vanuit de bedrijfswagen, langs te rijden. Een niet opgemerkt fietsframe, dat verstopt lag onder het hogere gras, kan voor duizenden euro's schade aan maaierwerktuigen veroorzaken. Bedenk maar eens wat er zal gebeuren als je zo'n frame met een slagmes raakt.

3.11 Verwerkingsvragen

- 1 Noteer de verschillende typen machines in de categorie 'Motorzeisen, kantenmaaiers en bosmaaiers'.
- 2 Welke uitvoeringen draadkop zijn verkrijgbaar?
- 3 Wat bedoelen we met 'wikkelrichting'?
- 4 Noteer een aantal soorten maaidraad.
- 5 Wat is het voordeel van een Tri-Cut Trimmerkop'?
- 6 Wanneer passen we een grassnijblad toe?
- 7 Wat verstaan we onder de tophoek van een slagmes?
- 8 Welke werkzaamheden voer je uit met een hakselmes?
- 9 Tot welke houtdiameter kun je een cirkelzaagblad efficiënt inzetten?
- 10 Omschrijf wat we bedoelen met 'zetting'.
- 11 Wat is een 'trimmer'?
- 12 Waarmee houden de begrippen 'driehoeksbetanding' en 'beitelbetanding' verband?
- 13 Voor welke werkzaamheden gebruiken we de (echte) bosmaaiers?
- 14 Welk voordeel zit er aan het gebruik van elektrische kantenmaaiers?
- 15 Waarom zijn er geen gelijke startprocedures in deze groep machines?

