

## 7.11 Bouwcirkelzaagmachines

Op de bouwplaats is de bouwcirkelzaagmachine en in de afbouw een tafelzaagmachine een onmisbaar stuk gereedschap. Deze machines zijn geschikt voor het zagen van hout en houtachtige producten en voor sommige plaatmaterialen met een vergelijkbare structuur. De volgende werkzaamheden kunnen er onder andere mee worden verricht: afkorten, schulpen, wiggen en platen zagen.

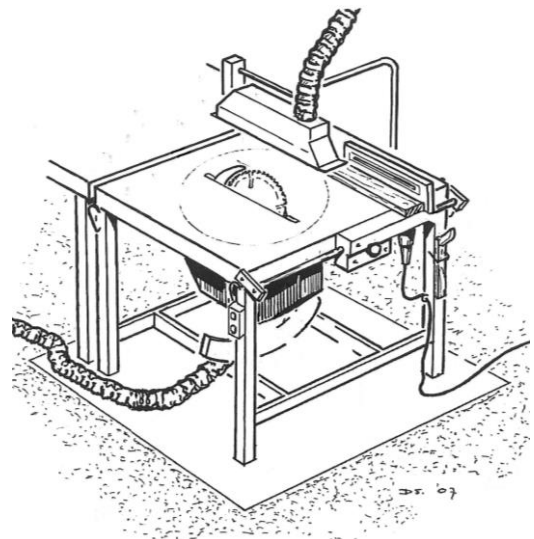
De belangrijkste gevaren zijn: het in aanraking komen met het draaiende zaagblad, terugslag en klemmen van het werkstuk, stukspringen van het draaiende zaagblad, een te hoog geluidsniveau en het vrijkomen van schadelijke stoffen. De risico's van terugslag en klemmen zijn extra groot bij hout, omdat dit geen homogeen product is en ook vochtig kan zijn, waardoor een extra risico van klemmen ontstaat.

### Normen en regels

#### **Warenwetbesluit machines**

Vanaf 1 januari 1995 moeten nieuw geleverde machines zijn voorzien van een CE-markering en een EG-type-onderzoek hebben doorstaan. Per machine moet een EG-verklaring van overeenstemming zijn afgegeven. Op een goed zichtbare plaats moet onuitwisbaar zijn vermeld:

- naam fabrikant of leverancier;
  - serienummer of jaar van fabricage;
  - benodigde netspanning;
  - het vermogen;
  - maximale diameter van het zaagblad;
  - toerental(len) van zaagas in omwentelingen per minuut.
- De fabrikant dient ook te zorgen voor een gebruikershandleiding (in de taal van de gebruiker).



### Praktische invulling

#### **Gebruiker**

- Alleen personen met voldoende vakkennis mogen na een veiligheidsinstructie de machine bedienen. Jeugdigen (beneden de 18 jaar) mogen er slechts aan werken binnen het kader van een wettelijk erkende beroepsopleiding en dan onder doeltreffend vakbekwaam toezicht. Zo nodig is de machine uit te rusten met een afsluitbare werkschakelaar waar alleen het opgeleide personeel een sleutel van heeft.
- De gebruiker moet geen ringen of loshangende kleding dragen. Ook het dragen van werkhandschoenen is niet toegestaan. Indien gewenst zijn nauwsluitende handschoenen een optie.

#### **Beschermkap**

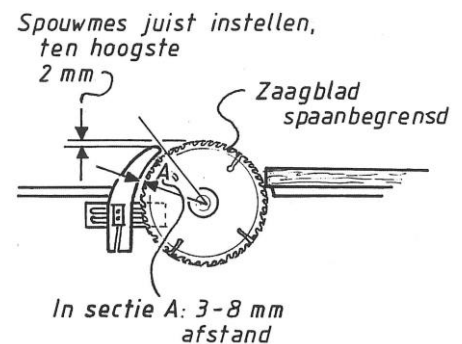
- De beschermkap dient het zaagblad boven de tafel zoveel mogelijk te omsluiten. Hij dient bij voorkeur in doorzichtig materiaal te zijn uitgevoerd. Instellen moet zonder gereedschap mogelijk zijn.
- Is de kap van staal, dan moeten de zijwanden aan de binnenzijde zijn voorzien van een houten latje of voering. Een ondoorzichtige kap moet aan de voorzijde zijn voorzien van een vizier dat in één vlak ligt met het verticaal opgestelde zaagblad.
- De binnenzijde van de kap moet altijd voldoende vrij blijven van het draaiende zaagblad.
- De kap moet aan de voorzijde zijn voorzien van een voldoende brede olopkant (waarmee hij op het werkstuk rust).
- De bevestigingsconstructie van de kap aan de tafel moet stabiel zijn uitgevoerd, waarbij de stabiliteit van machine geborgd moet blijven. Het beperkt horizontaal en verticaal een vrije doorgang waarmee rekening moet worden gehouden.
- De kap mag niet hoger worden gesteld dan nodig is om het werkstuk door te laten (zowel bij het korten als bij het schulpen en bij plaatmateriaal) mede in verband met de afzuiging. Veel mot komt namelijk aan de achterkant van het zaagblad met de tanden weer omhoog.

### Zaagblad

- Het zaagblad moet bij voorkeur een spaanbegrenzing hebben van minstens 1,1 mm (terugslagarm); de norm hiervoor is NEN-EN 847-1 (zie paragraaf Verwijzing).
- Het zaagblad moet bij voorkeur geluidsreducerend zijn.
- Het zaagblad moet door middel van klemschijven (diameter afhankelijk van de grootte van het zaagblad) en opsluitmoer op de zaagas worden gemonteerd. Machines geproduceerd na 1 januari 1995 moeten zijn voorzien van een geremde motor. Bij deze machines moet in de opsluitmoer of in klemschijven een borging aanwezig zijn, die het aflopen moet voorkomen tijdens het remmen.
- Bij voorkeur geen twee verschillende machines (geremd en ongeremd) op één bouwplaats toepassen.
- Het zaagblad moet zijn voorzien van de naam van fabrikant of leverancier en bij zaagbladen met hardmetalen tanden ook van de diameter en het maximum toelaatbare aantal omwentelingen per minuut (dat vanzelfsprekend hoger moet zijn dan het toerental van de zaagmachine).
- Het type zaagblad moet zijn afgestemd op de aard van het zaagwerk (soort bewerking en materiaal werkstuk).
- Het zaagblad dient op de maximale hoogte te worden afgesteld om het risico van terugslag van het hout te beperken. De zaag duwt het werkstuk dan op het blad in plaats van richting gebruiker. Voor het gebruik derhalve:
  - voor het schulpen zo hoog mogelijk;
  - voor het afkorten zo hoog mogelijk;
  - voor het zagen van plaatmateriaal zo laag mogelijk, om splintervorming zo goed mogelijk te voorkomen. Het risico van terugslag is hierbij aanmerkelijk minder aanwezig.
- Hoe scherper het zaagblad hoe veiliger het is het is; het risico van klemmen, terugslag of vastlopen van de zaag is dan minder. Een zaagblad moet ook schoon zijn (ontdaan van restanten van harsen uit het hout en dergelijke).

### Spouwmes

- Het spouwmes dient vooral om vastklemmen van het werkstuk op het zaagblad te voorkomen, met afscherming van het zaagblad(tanden) aan de achterzijde. Het moet zijn vervaardigd van veerkrachtig staal.
- Op het spouwmes dient te zijn aangegeven:
  - de naam van fabrikant of leverancier;
  - de dikte;
  - de diameters van erbij passende zaagbladen.
- Het spouwmes moet door middel van een support goed instelbaar zijn (zie figuur 2), wat inhoudt:
  - de afstand tussen het spouwmes en de zaagtanden mag maximaal 3 mm aan de bovenzijde tot 8 mm aan de onderzijde bedragen of omgekeerd (NEN-EN 1870-5);
  - minder dan 2 mm afstand tussen de hoogste punten van het spouwmes en de zaagtanden;
  - het spouwmes moet minimaal de dikte van het lijf van het zaagblad hebben en dunner zijn dan de zaagsnede.



Figuur 2 Instelling van het spouwmes

### Geleiders

- Er moet zowel een geleider als een hulpgeleider op de zaagmachine zijn aangebracht. De hulpgeleider moet verstelbaar zijn – meestal uitgevoerd in hout – of een kantel- en in lengte verschuifbare geleider van zacht metaal of kunststof.
- Indien het hout tijdens het schulpen uit elkaar wil, moet dit mogelijk zijn door de hulpgeleider of de verstelbare geleider maximaal 20 mm na het doorzagen over de volle hoogte van het hout te laten eindigen.
- Instelling bij andere werkzaamheden:
  - bij het afkorten (bij gedraaide zaag in het werkblad) de hulpgeleider circa 8 mm laten eindigen voor(bij) het zaagblad (aangrijpingspunt zaag op werkstuk) en bij de lichtmetalen verstelbare geleider zo kort mogelijk bij het zaagblad (breedte beschermkap is bepalend). Het monteren van een hulpplank is niet toegestaan;
  - bij verstek zagen de vastzetknop van hoofdgeleider losdraaien (afhankelijk van afmeting werkstuk al dan niet met gemonteerde hulpgeleider) en het werkstuk samen met de geleider naar het zaagblad

toe bewegen;

- bij het zagen van doorlopende sponningen: de voorkant van de hulpgeleider 20 tot 30 mm voor het hart van het zaagblad.

### **Elektrische aansluitingen**

- De machine moet voorzien zijn van een nulspanningsbeveiliging.
- De voedingskabel dient voorzien te zijn van een trekontlasting.
- Voor de bedieningsschakelaars geldt:
  - moeten duidelijk zijn en binnen handbereik geplaatst, zowel in de stand “schulpen” als “afkorten”;
  - uitschakelen moet voorrang hebben boven inschakelen.

Indien dit niet aanwezig is of als zodanig gemonteerd is, kan een noodstop binnen handbereik gemonteerd worden. In andere gevallen hoeft bij deze machines een noodstop niet geïnstalleerd te worden, omdat dit niet risicoverminderend werkt en dit de normale uitschakeltijd niet verkort.

- De machine moet voorzien zijn van een werkschakelaar, waarmee de inbedrijfstelling kan worden voorkomen, indien bijvoorbeeld eerst onderhoud of stelwerkzaamheden moeten plaatsvinden.
- De machine dient te zijn geaard.

### **Werkblad**

- Het werkblad dient voorzien te zijn van een zachtmetalen inlegstuk, zodat bij slingeren van het zaagblad geen stukjes metaal vrij kunnen komen.
- Aan de invoerzijde is een zijdelings verplaatsbare invoertafel (of rollenbank), minimaal 380 mm breed, met een lengte van minimaal 1200 mm, gemeten vanaf hart snijias.
- Aan de uitvoerzijde is een verlenging van het werkblad (of rollenbank), minimaal 400 mm breed, nodig van minimaal 1200 mm, gemeten vanaf hart snijias.

### **Opstelling**

- Machine opstellen op vlakke, harde en slipvrije ondergrond.
- Tafel zonodig verlengen en/of verbreden voor ondersteuning van grote werkstukken.
- Voldoende werkruimte rondom de machine.
- Voldoende verlichting (750 tot 1000 lux op tafelhoogte).
- Ruimte goed schoonhouden.
- Machine uitschakelen bij opruimen, verwijderen van houtresten op of in de machine, wisselen van zaagbladen, stel- en onderhoudswerkzaamheden.
- Niet werken met loshangende kleding, lang haar niet los laten hangen.
- Bij de machine moeten de nodige zaagbladen, spouwmessen en gereedschappen aanwezig zijn.
- Bij voorkeur geen wiggen zagen, omdat dit bijzonder risicovol werk is en dan alleen met een speciaal wiggenhout. De wiggen worden bij voorkeur kant en klaar aangeleverd.
- Een medewerker achter de cirkelzaagmachine nooit afleiden.

### **Overige aandachtspunten**

- Bouwcirkelzaagmachines zijn alleen geschikt voor het zagen van hout en houtachtige producten en sommige plaatmaterialen met vergelijkbare structuur. Het zagen van isolatiematerialen (zoals polystyreen), kunststoffen en metalen is niet toegestaan. Raadpleeg hiervoor de gebruikershandleiding van de fabrikant van de machine. Voor het zagen van andere materialen dient daarvoor geschikt gereedschap te worden gebruikt, bijvoorbeeld een aparte zaagmachine met bijpassend zaagblad of een snijapparaat met gloeidraad voor polystyreen.
- De spleet in het tafelblad mag niet breder zijn dan de tandbreedte van het zaagblad plus 10 mm; de lengte van de spleet mag niet meer zijn dan nodig is voor het doorlaten van het grootste zaagblad (in de hoogste stand) plus 20 mm.
- Het gedeelte van het zaagblad, dat zich onder de tafel bevindt, moet zijn afgeschermd:
  - de afscherming moet zo zijn uitgevoerd dat draaiende en snijdende delen niet geraakt kunnen worden;
  - de mate geslotenheid van de afscherming is ook bepalend voor de werking van de afzuiging.
- De zaagmachine moet zijn voorzien van handgrepen en/of hijsogen, op zo'n manier dat hij goed met de hand dan wel met de kraan kan worden verplaatst.
- Aansluiting op een stofzuiginstallatie moet functionerend zijn. Abomafoon 8.20 gaat hier nader op in.

- Afkorten kan op twee manieren (bij gedraaide zaag in het werkblad):
  - door de zaag op maximale hoogte te stellen en het (korte) werkstuk met de hand te klemmen tegen de geleider en met de geleider voorwaarts langs de zaag te bewegen;
  - door de geleider vast te zetten en hier het werkstuk tegen te klemmen en vervolgens met de vrije hand de zaag omhoog te trekken. Aboma geeft aan deze werkwijze altijd de voorkeur, ook bij korte werkstukken.

Een kort werkstuk is een werkstuk dat ook na het afkorten op het werkblad kan blijven liggen zonder dat het vastgehouden hoeft te worden.
- Waar mogelijk moet een duwhout (minstens 400 mm lang en 80 mm breed met handgreep) of duwstok worden gebruikt, zeker als de hand korter dan 120 mm bij het zaagblad komt en zeker wanneer een werkstuk te smal is om veilig met de hand te worden doorgevoerd.
- Zorg dat het werkstuk ontdaan is van spijkers, resten beton en dergelijke.
- Bij het zagen een standplaats innemen naast het werkstuk (niet erachter) en met aaneengesloten vingers werken bij de invoer van het werkstuk.
- Om veilig gedrag te bevorderen kan worden afgesproken om na het gebruik van de zaagmachine het zaagblad in de tafel te laten zakken, zodat de volgende gebruiker het zaagblad weer opnieuw moet instellen. Deze werkwijze dwingt de gebruiker om vóór het zagen de stand van de zaag specifiek in te stellen op het werkstuk.
- Het geluidsniveau moet zo beperkt zijn als mogelijk is (stand van de techniek). Het dragen van gehoorbeschermingsmiddelen is echter verplicht, omdat het niveau van 85 dB(A) vrijwel altijd wordt overschreden.
- Minstens eenmaal per jaar moet de machine op zijn veilige en goede werking worden geïnspecteerd. Het elektrotechnische gedeelte hiervan dient door een bevoegd persoon te worden uitgevoerd. Deze is aangewezen door de werkgever op grond van NEN 3140.

## Verwijzing

- Warenwetbesluit machines.
- Arbobesluit hfdst. 3 en 7.
- NEN-EN 847-1 Gereedschap voor houtbewerking - Veiligheidseisen - Deel 1: Freesgereedschap, cirkelzaagbladen.
- NEN-EN 1870-5 Veiligheid van houtbewerkingsmachines - Cirkelzagen - Deel 5: Gecombineerde cirkelzaagtafels/van onderen werkende afkortzaag en meerbladscirkelzagen voor langszagen.
- NEN 3140 Bedrijfsvoering van elektrische installaties - Aanvullende Nederlandse bepalingen voor laagspanningsinstallaties.
- Abomafoons:
  - 1.39 Arbeidsmiddelen/machines.
  - 7.01 Warenwetbesluit machines en CE-markering.
  - 8.20 Houtstof op de bouwplaats.

**Datum:** Maart 2018

### ***Wijzigingen ten opzichte van vorige uitgave***

- Tekst geactualiseerd.

**Uitgave:** Aboma bv  
Maxwellstraat 49<sup>a</sup>  
Postbus 141  
6710 BC Ede  
tel. 0318 69 19 20  
www.aboma.nl

Heeft u naar aanleiding van deze informatie vragen, opmerkingen of verbeteringsuggesties, geef het aan ons door via

**Abomafoon@aboma.nl**

Wij helpen u graag!

## Controlelijst Bouwcirkelzaagmachines

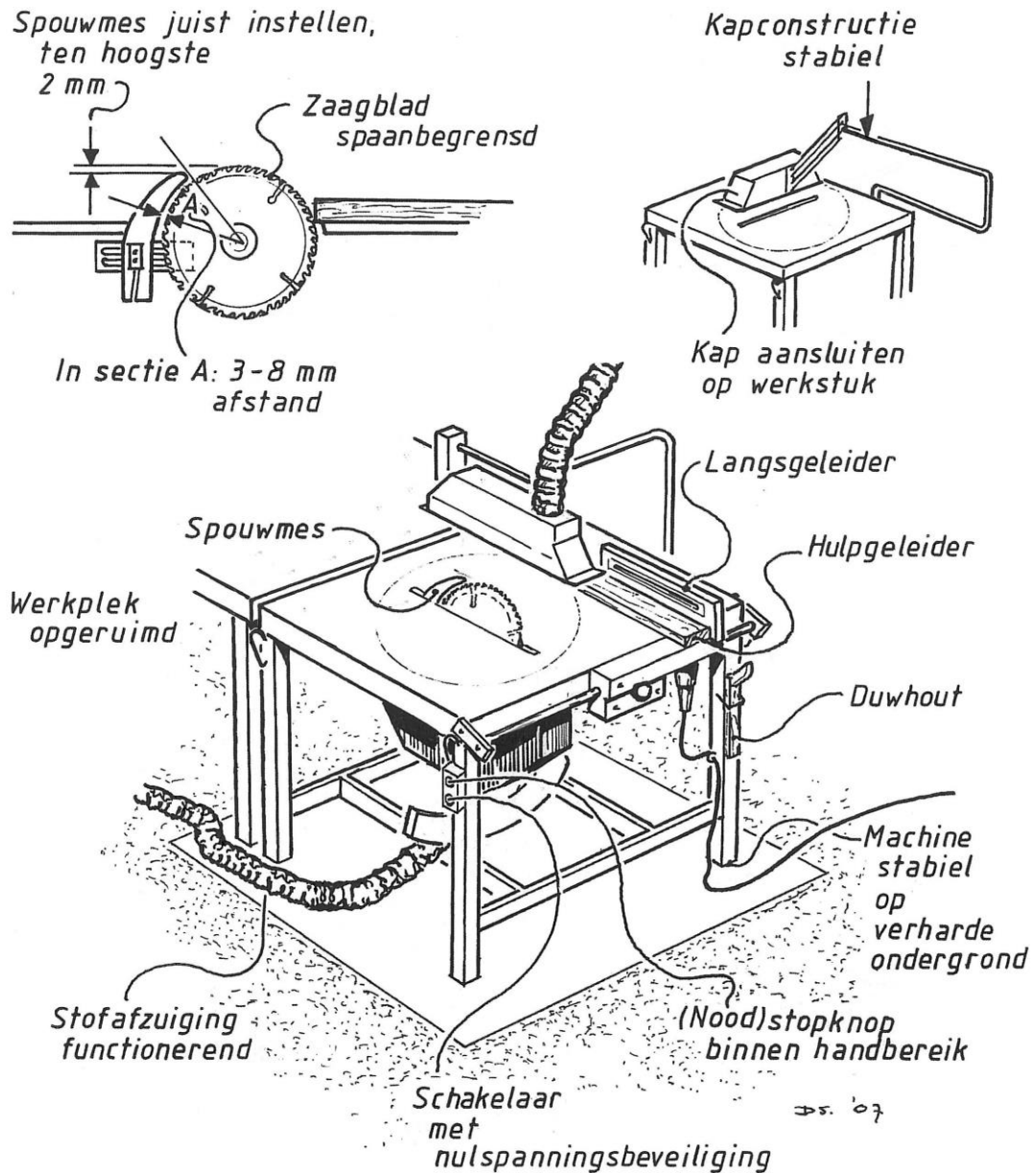
Project / locatie:

Ingevuld door:

Datum:

Aandachtspunten		Opmerkingen / maatregelen		Actie gereed d.d.
		v = akkoord; x = tekortkoming; - = niet van toepassing		
01	<b>Opstelling</b> vlakke en verharde ondergrond; stofafzuiging functionerend; slangen vormen geen struikelgevaar; zaagmachine stabiel opgesteld; voorzien van invoer- en afvoertafel voor grote werkstukken; zaagplaats opgeruimd; verlichting 750-1000 lux			
02	<b>Hulpmiddelen/beveiligingen</b> spouwmes minimaal de dikte van het lijf van het blad en dunner dan de zaagsnede; hoofdgeleider; hulpgeleider; beschermkap bovenzijde; onderzijde zaagblad afgeschermd; duwhout of duwstok			
03	<b>Zaagblad</b> spaanbegrensd; zaagblad schoon, scherp en niet beschadigd			
04	<b>Spouwmes</b> bovenzijde spouwmes maximaal 2 mm onder bovenzijde zaagblad; spouwmes maximaal 3 mm respectievelijk 8 mm van zaagblad (zie blad 2)			
05	<b>Beschermkap bovenzijde</b> beschermkap onbeschadigd en aansluitend op werkstuk; verstelbare hoogte kap; stabiele ophanging			
06	<b>(Hulp)geleider</b> geleider en hulpgeleider gemonteerd; geleiders juist ingesteld (zie blad 2), geen hulpplank			
07	<b>Elektrische aansluiting</b> nulspanningsbeveiliging; geremde motor; (nood-) stopknop binnen handbereik; bedieningsknoppen duidelijk herkenbaar en binnen handbereik			
08	<b>Gebruik</b> alleen geïnstrueerd personeel; werkblad schoon; gebruik gehoorbescherming; duwhout met handgreep voor smalle werkstukken; geleider en hulpgeleider juist ingesteld; beschermkap aangesloten op werkstuk			
<b>Toelichting / nadere bijzonderheden:</b>				

## Toolbox Bouwcirkelzaagmachines



### Overige aandachtspunten

- Alleen gebruik door geïnstrueerd vakkundig personeel.
- Zaagblad schoon, scherp en niet beschadigd.
- Slangen vormen geen struikelgevaar.
- Onderzijde zaagblad afgeschermd.
- Machine voorzien van invoer- en afvoertafel voor grote werkstukken.

