



# **BRANDWEER**



**Coördinatieteam Platform**

**Arbeidsveiligheid Repressieve Taakstelling**

**ADVIES**

**M.B.T.**

**PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN**

**BIJ HET GEBRUIK**

**VAN EEN**

**MOTORKETTINGZAAG EN REDZAAG**

Publicatiedatum : 7 oktober 2008 – versie 1  
12 oktober 2010 – versie 2

## Samenvatting

De toe te passen persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) zijn bij het gebruik van een motorkettingzaag en redzaag afgestemd op de kettingsnelheid en de geometrie van zaagketting.

De geometrie van de zaagketting van de motorketting is vastgelegd in de norm NEN EN 381-lid 7.5. Deze geometrie is de basis van de testen die in de norm zijn beschreven. De gebruiker van een motorkettingzaag dient te informeren wat de relatie is van de gebruikte zaagketting tot de zaagketting beschreven in de norm.

De geometrie van zaagketting van de redzaag is te verdelen in twee typen. De eerste type redzaag daarvan is de zaagketting uitgevoerd volgens NEN-EN 381-1 lid 7.5. en de tweede type is niet uitgevoerd zoals de norm aangeeft.

Echter hierbij wordt geadviseerd dat bij gebruik van een redzaag dezelfde PBM's te gebruiken als bij de motorkettingzaag met als aanvulling, dat gelaat- en ademluchtwegbescherming toegepast moet worden.

**A.** Het is **verplicht** dat de gebruiker zich met de volgende PBM's beschermd:

<b>Motorkettingzaag</b>	<b>Redzaag <sup>(1)</sup></b>
Handschoenen	Handschoenen
Bosbouwhelm met gelaatscherm	Helm inclusief gelaatsbescherming met dicht transparant scherm
Zaagbroek/-legging (type B)	Zaagbroek/-legging (type B)
Schoeisel met zaagbescherming <sup>(1)</sup>	Schoeisel met zaagbescherming <sup>(1)</sup>
Gehoorsbescherming	Gehoorsbescherming
	Ademluchtwegbescherming d.m.v. mondkapje (minimaal type III)

**B.** Het is **aanbevolen** dat de gebruiker tevens de volgende PBM's gebruikt:

<b>Motorkettingzaag</b>	<b>Redzaag</b>
- Zaagjas minimaal klasse 1 <sup>(2)</sup>	- Zaagjas minimaal klasse 1

**C.** De gebruiker en/of helper zijn **verplicht** de bij A en B genoemde PBM's te gebruiken onder de volgende omstandigheden:

- c 1. Indien de helper zich binnen 2 meter van de motorkettingzaag bevindt;
- c 2. Indien de gebruiker boven maaiveld werkt en als de helper zich binnen 2 meter van de kettingzaag of redzaag bevindt;
- c 3. Bij het gebruik van een top-handle kettingzaag of top-handle redzaag, zowel de gebruiker als de helper die zich binnen 2 meter van de kettingzaag bevindt.

## D. Zichtbaarheid

Bij werkzaamheden langs de weg moet zaagbeschermingskleding qua zichtbaarheid minimaal voldoen aan NEN-EN 471 klasse III, waarbij wordt geadviseerd de standaard van Rijkswaterstaat toe te passen (= kleur oranje en voorzien van extra refleciestreven).

(1) Voor de voetbescherming geldt: Indien een significant deel van het personeel te oncomfortabel op de brandweerlaars met zaagbescherming loopt mag ook een lagere beschermingsklasse worden gekozen. In een RI&E dient dit te worden vastgelegd.

(2) Zaagjassen zijn momenteel leverbaar t/m zaagklasse 1 (klasse-aanduiding volgens NEN-EN 381).

# **Uitwerking en argumentatie van het advies persoonlijke beschermingsmiddelen bij gebruik motorkettingzaag en redzaag**

## **1. Inleiding**

D.d. 7-10-2008 is de eerste versie van dit advies uitgebracht voor gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's) bij het gebruik van een motorkettingzaag en d.d. 08-12-2008 de gemodificeerde branchevoorschrift standaardbepakking voor TS en HV. N.a.v. reacties, na publicatie van beide documenten, worden hierbij aanpassingen voorgesteld m.b.t. het eerste uitgebrachte advies.

In het bovengenoemd branchevoorschrift is ook de toepassing van redzagen aangegeven. De geometrie van de zaagketting van de redzaag is mede bepalend is voor de toe te passen beschermende zaagkleding. Het advies is daarom o.a. aangevuld, welke PBM's toegepast gaan worden bij het gebruik van een redzaag.

Voor het actueel houden van dit document wordt het advies in 2012 geëvalueerd.

## **2. De uitgangspunten van het advies**

Bij de uitwerking van het advies is uitgegaan van het volgende:

- a. Norm NEN-EN 381.
- b. Norm NEN-EN 471.
- c. Het door werkgevers verstrekken van passende, doeltreffende en beschikbare PBM's (art 3 Arbowet).  
Artikel 3 arbowet geeft aan:
  - bestrijding bij de bron;
  - maatregelen gericht op collectieve bescherming;
  - maatregelen gericht op individuele bescherming;
  - het ter beschikking stellen van PBM's.
- d. De in gebruik zijnde kettingzagen en redzagen bij de brandweer.
- e. Commerciële verkrijgbaarheid van de kleding.

### **3.1. NEN-EN 381 – klasse aanduiding en beenbescherming**

#### 3.1. Zaagsnelheden

Voor zaagkleding geldt de norm NEN-EN 381. Deze norm geeft een indeling van de beschermende werking in verschillende klassen, te weten:

- Klasse I kettingsnelheid tot 20 m/s
- Klasse II kettingsnelheid tot 24 m/s
- Klasse III kettingsnelheid tot 28 m/s

#### 3.2. Typering van de beenbescherming van zaagbroek/zaaglegging

De typering voor de beenbescherming is als volgt:

- Type A bescherming 180 graden + 5cm linker buitenzijde en rechter binnenzijde.
- Type B bescherming als type A, echter extra 5cm aan linker binnenzijde.
- Type C bescherming rondom, zijnde 360 graden.

## **4. Zichtbaarheid**

Bij werkzaamheden langs de weg is het van belang dat de brandweerman goed zichtbaar is. Dit wordt verzorgd door het dragen van zaagbeschermingskleding die minimaal voldoet aan NEN-EN 471 Klasse III, waarbij wordt geadviseerd de standaard van Rijkswaterstaat toe te passen (= kleur oranje en voorzien van extra refleciestrepen).

Het dragen van andere uitrustingsstukken over zaagbeschermingskleding, zoals verkeersshesjes, is niet toegestaan. Uitgezonderd hiervan is valbeveiliging.

## 5. MOTORKETTINGZAAG

### 5.1. Omschrijving

De motorkettingzaag wordt gebruikt voor het doorzagen van hout (bomen/takken).

De geometrie van de zaagketting van de motorkettingzaag is vastgelegd in de norm NEN EN 381-lid 7.5. Deze geometrie van de zaagketting van de motorketting is de basis van de testen die in de norm zijn beschreven. De gebruiker van een motorkettingzaag dient te informeren wat de relatie is van de gebruikte zaagketting tot de zaagketting, beschreven in de norm.

Indien de geometrie van de zaagketting afwijkend is, kan de zaagketting in mindere of meerdere mate aggressieve werking vertonen. In dat geval blijft de classificering van de zaagklassen op basis van de norm NEN 381, betreffende de keuze van PBM's, van toepassing.

### 5.2. PBM's bij gebruik motorkettingzaag

Bij het werken met de motorkettingzaag dient de gebruiker zich tegen de restrisiko's met de volgende middelen te beschermen:

- a. Handschoenen voor het werken met de motorkettingzaag;
- b. helm met gelaatbescherming;
- c. gehoorsbescherming;
- d. zaagkleding (broek/legging en jas);
- e. schoeisel met zaagbescherming.

Indien de gebruiker wordt geassisteerd door een helper die zich binnen een straal van 2 meter van de kettingzaag bevindt, dan dient deze zich ook met PBM's te beschermen.

Daarnaast dient iedereen die zich in de nabijheid van de kettingzaag bevindt naast de standaard uitrukkleding tevens te zijn voorzien van gehoorbescherming en een veiligheidsbril.

### 5.3. PBM's nader toegelicht

#### 5.3.1 Helm

De uitvoering van de helm moet minimaal in bosbouwuitvoering zijn. Het toepassen van een originele brandweerhelm met gelaatsscherm dat het gelaat volledig afdekt, vallend onder de norm NEN-EN 443: 2009, is aan te bevelen omdat deze hogere beschermingsgraad heeft tegen vallende delen dan de zaag/bosbouwhelm.

#### 5.3.2. Gelaat- en gehoorbescherming

De bescherming van het gelaat kan bij het gebruik van een motorkettingzaag worden volstaan met een gelaatsscherm van gaas omdat er hout mee wordt gezaagd. De bescherming van het gehoor kan regulier zoals bij bosbouwhelmen toegepast wordt, echter er blijft ook ruimte voor eigen (losse) invulling.

#### 5.3.3. Algemeen m.b.t. zaagbroek/legging, jas en schoeisel

Veel brandweerkorpsen hebben kettingzagen in gebruik met een hogere kettingsnelheid dan 20 m/s. Door de beschikbaarheid destijds van beschermende kleding is doorgaans het beschermingsniveau niet hoger dan kettingsnelheid klasse 1. Momenteel zijn er PBM's beschikbaar die wel aan een hogere beschermingsniveau dan klasse 1 kunnen voldoen.

#### 5.3.4. Zaagbroek of zaaglegging

Het deeladvies luidt:

- a. De gebruiker van de kettingzaag dient altijd een zaagbroek of zaaglegging te dragen waarvan de beschermingsklasse en de kettingsnelheid op elkaar afgestemd zijn.
- b. De helper die zich binnen 2 m van de kettingzaag bevindt dient altijd een zaagbroek of zaaglegging te dragen waarvan de beschermingsklasse en de kettingsnelheid op elkaar afgestemd zijn.
- c. Beenbescherming van de zaagbroek of zaaglegging is type B.

Op de voertuigen (TS en HV) is niet altijd op de persoon passende maatvoering van de zaagbroek of zaaglegging voorhanden is. De kans is dan aanwezig dat de pijpen gaan verdraaien en kwetsbare gedeelte van het been niet meer beschermd worden. De motivatie voor de keuze voor het uitvoeren van de zaagbroek of zaaglegging in beenbeschermingstype B is omdat:

- a. Bij een te hoge beschermingsgraad het bewegingscomfort gehinderd wordt;

- b. bij een te lage beschermingsgraad het been niet voldoende beschermd wordt.

### 5.3.5. Zaagjas

Het dragen van een zaagjas is voor de gebruiker verplicht indien de gebruiker hoger staat dan maaiveldhoogte. Het risico van letsel aan bovenlichaam is groter indien hoger dan maaiveldhoogte wordt gewerkt, vanwege het voorkomen van niet-stabiele of beperkte ondergrond, waarbij een arm/hand als steun gebruikt gaat worden.

Indien gebruiker op het maaiveld werkt is het dragen van een zaagjas aanbevolen, maar niet verplicht. Bij het werken met een top-handle kettingzaag is het risico op snijletsel voor de gebruiker groter. Bij dit type kettingzaag is het dragen van een zaagjas wel vereist.

Voor de helper die zich binnen 2 m van de kettingzaag bevindt, is het dragen van een kettingzaagjas wel vereist. Het risico op letsel aan romp of armen is voor hem groter dan voor de gebruiker.

Het deeladvies luidt:

- a. Het is aanbevolen dat de gebruiker ten allen tijde een zaagjas draagt met minimale beschermingsklasse 1.
- b. Het is verplicht dat de gebruiker van de kettingzaag een zaagjas draagt met een minimale beschermingsklasse 1 bij het werken hoger dan maaiveldhoogte.
- c. De helper die zich binnen 2 m van de kettingzaag bevindt dient altijd een zaagjas te dragen met een minimale beschermingsklasse 1.
- d. Het is verplicht bij het gebruik van een top-handle kettingzaag dat, zowel de gebruiker als de helper die zich binnen 2 m van de kettingzaag bevindt, zaagjassen dragen met minimale beschermingsklasse 1.

Voor minimale beschermingsklasse 1 voor de zaagjassen is gekozen, omdat op dit de hoogste klasse is waarin zaagjassen momenteel geleverd kunnen worden.

### 5.3.6 Schoeisel met zaagbescherming

Zaagschoeisel biedt bescherming tegen snijletsel aan de voeten en enkels. Voor dit doel zijn speciale zaagschoenen in de handel. Gezien de aard van de werkzaamheden van de brandweer is het geen reële optie om voor een ieder, een paar passende zaagschoenen op het voertuig te plaatsen. Daarom hebben diverse fabrikanten de zaagbescherming klasse 1 of klasse 2 geïntegreerd in de standaard brandweerlaars.

Door deze bescherming zal de brandweerlaars iets stugger zijn dan een brandweerlaars zonder zaagbescherming. Hier kan een conflict optreden:

- De brandweerman moet langdurig en frequent op de brandweerlaars lopen
- De gebruiksfrequentie van de motorkettingzaag is zeer laag.

Het deeladvies luidt:

- a. De gebruiker van de motorkettingzaag draagt een brandweerlaars met geïntegreerde zaagbescherming waarvan de beschermingsklasse en de kettingsnelheid op elkaar afgestemd zijn. Indien het draagcomfort van deze brandweerlaars als oncomfortabel wordt ervaren door een significant deel van het personeel zijn de volgende opties mogelijk:
  - Er wordt gekozen voor een brandweerlaars met een lagere beschermingsklasse.
  - Er wordt een beperkt aantal maten zaagbeschermingschoeisel op het voertuig geplaatst. De maatverschillen worden opgevangen door passokken (bama sokket of gelijkwaardig).

In een RI&E dient de keuze te worden gemotiveerd en is in overeenstemming met Arbobesluit 8.1.

- b. De helper die zich binnen 2 m van de kettingzaag bevindt, draagt een brandweerlaars met geïntegreerde zaagbescherming afgestemd op de kettingsnelheid van de kettingzaag. Ook hier geldt de afweging als onder punt a genoemd.

## **6. REDZAAG**

### **6.1. Omschrijving redzaag**

De redzaag wordt gebruikt voor het doorzagen van o.a. (vervuild) hout, deuren, daken voorzien van dakleer of riet, dunwandige metalen gevel/wand-beplating en rolluiken.

De redzaag die door brandweer wordt gebruikt is in twee typen te verdelen v.w.b. de geometrie van de zaagketting. De eerste type redzaag daarvan heeft de zaagketting dezelfde geometrie als de ketting van de motorkettingzaag en is uitgevoerd volgens NEN-EN 381-1 lid 7.5. Het materiaal van de ketting, met name de snijpunten/beitels, zijn van een harder materiaal uitgevoerd dan van een ketting van een traditionele motorkettingzaag. De tweede type redzaag daarvan heeft de zaagketting een geometrie die niet is uitgevoerd zoals de NEN-EN 381-lid 7.5 aangeeft.

Echter er wordt geadviseerd om bij gebruik van redzagen dezelfde PBM's te gebruiken als bij de motorkettingzaag met als aanvulling, dat gelaat- en ademluchtwegbescherming toegepast moet worden.

### **6.2 PBM's bij gebruik redzaag**

Bij het werken met de redzaag dient de gebruiker zich tegen de restrisico's met de dezelfde middelen te beschermen als bij het gebruik van een motorkettingzaag en zie daartoe hoofdstuk 5. Echter deze middelen dienen aangevuld worden met ademluchtwegbescherming en andere gelaatbescherming dan bij de motorkettingzaag.

Indien de gebruiker wordt geassisteerd door een helper die zich binnen een straal van 2 meter van de kettingzaag bevindt, dan dient deze zich ook met PBM's te beschermen en deze PBM's zijn gerelateerd aan die van de gebruiker.

Een ieder die zich in de nabijheid van de redzaag bevindt heeft naast de gebruikelijke uitrukkleding, tevens gehoor, gelaat- en ademluchtwegbescherming.

### **6.3 PBM's nader toegelicht**

De bescherming van het gelaat en ademluchtweg moet bij het gebruik van een redzaag hoger en anders zijn dan bij het gebruik van een motorkettingzaag. Bij het gebruik van een redzaag kunnen fijne stof- en glasdeeltjes vrijkomen, terwijl met een motorkettingzaag alleen hout wordt gezaagd.

#### 6.3.1. Gelaat- en gehoorbescherming

De bescherming van het gelaat, moet bij het gebruik van een redzaag geschieden met een dicht transparante gelaatscherm dat het gelaat volledig afdekt. Het toepassen van een originele brandweerhelm met vizier, vallend onder de norm NEN-EN 443:2009, is toegestaan.

De bescherming van het gehoor geschiedt zoals te doen gebruikelijk.

#### 6.2.2. Ademluchtwegbescherming

Het inademen van ongewenste deeltjes uit de lucht, moet bij het gebruik van een redzaag beschermd worden en kan geschieden door het dragen van een mondkapje (minimaal type III).