

WAAROM DIT BOEK?

Uit de vragen die ik gedurende vele jaren heb ontvangen, blijkt dat veel mensen op zoek zijn naar meer informatie over wetgeving en normen rond PBM's.

Ik heb zelf ondervonden dat je over een behoorlijke portie doorzettingsvermogen moet beschikken om je doorheen wetteksten en normen te worstelen. Van zodra je meer details wil kennen, word je geconfronteerd met verwijzingen naar andere teksten die op hun beurt nog eens kunnen verwijzen naar andere normteksten. De moed zou je al gauw in de schoenen zinken.

Als certificator bij Centexbel (notified body voor kleding en handschoenen) heb ik geleerd om die teksten te lezen en begrijpen. Toen ik bij Vandeputte begon, kwamen de andere productgroepen mee in het vizier.

Een tweede vaststelling is dat preventie-adviseurs of auteurs van lastenboeken enthousiast worden als hen op heldere, eenvoudige wijze wordt verteld hoe testen precies worden uitgevoerd. Dit kan hen nl. helpen bij het selecteren van de correcte PBM's in functie van de toepassing, maar ook in het schrijven van correcte werkinstructies omdat ze de beperkingen van een PBM leren kennen.

Wat ik in dit boek geprobeerd heb, is alle informatie rond PBM's die ik gedurende meer dan twintig jaar verzameld heb, op heldere en eenvoudige wijze te structureren.

Vermits dit boek bedoeld is voor gebruikers in de ruime zin van het woord, heb ik ervoor gekozen om in het eerste deel te vertrekken vanuit de gebruikersrichtlijn. Vanuit elk risico overloop ik welke PBM's mogelijk kunnen bijdragen tot veiliger werken. Zo krijg je een beter zicht op welke PBM's in jouw situatie de veiligheid kunnen verhogen.

In deel 2 sla ik de brug naar de verschillende keuzemogelijkheden op de markt. Daar licht ik in grote lijnen de testen toe zodat je keuze meer verfijnd kan worden. Hier wordt ook uitgelegd wat de markering op je PBM precies betekent, welke materialen worden gebruikt en je vindt er handige tips voor correct gebruik en onderhoud. Hiermee kan je het voor jou meest geschikte PBM vinden.

Gezien het gigantisch gamma aan PBM's heb ik mij beperkt tot de meest courante in de industrie gebruikte beschermingsmiddelen.

Waarom dit boek?	3
Inleiding	12

DEEL 1: VAN RISICO NAAR BESCHERMING

1.1 FYSISCHE RISICO'S	21
1.1.1. MECHANISCHE RISICO'S	21
1.1.1.1. Vallen van een hoogte – in de diepte.....	21
1.1.1.2. Schokken, slagen, stoten en knellingen = impact – vallende voorwerpen – druk.....	22
1.1.1.3. Steek- snij- en schaafwonden.....	23
1.1.1.4. Trillingen.....	24
1.1.1.5. Uitglijden.....	25
1.1.1.6. Ronddraaiende machine-onderdelen	25
1.1.2. THERMISCHE RISICO'S	26
1.1.2.1. Hitte, vuur.....	26
1.1.2.2. Koude	35
1.1.2.3. Regen.....	35
1.1.3. ELEKTRISCHE EN ELEKTROSTATISCHE LADINGEN	36
1.1.3.1. Elektroshock – Elektrische isolatie	37
1.1.3.2. Explosiegevaar (atexomgeving).....	38
1.1.3.3. Productbescherming (ESD)	39
1.1.4. INWERKING STRALING	40
1.1.4.1. Niet-ioniserend	40
1.1.4.2. Ioniserende straling.....	45
1.1.5. LAWAAI.....	45
1.1.6. SLECHTE ZICHTBAARHEID	49
1.2 CHEMISCHE RISICO'S	51
1.3 BIOLOGISCHE RISICO'S	55

DEEL 2 - KEUZEGIDS: HOE JE HET MEEST GESCHIKTE PBM Kiest - GEDETAILLEERDE SELECTIE-INFO

2.1. HOOFDBESCHERMING	59
2.1.1. TYPES HOOFDBESCHERMING	59
2.1.1.1. Veiligheidshelmen	59
2.1.1.2. EN 50365 – Elektrisch isolerende helmen voor gebruik op laagspanningsinstallaties tot 1000 V	59
2.1.1.3. Veiligheidshelmen met een hoog beschermingsniveau	59
2.1.1.4. Stootpetten	60
2.1.1.5. Brandweer- en Interventiehelmen (EN 443:2008)	60
2.1.1.6. Helmen technische redding brandweer (EN 16473:2014)	60
2.1.1.7. Helmen bosbrand brandweer (EN 16471:2014)	60
2.1.1.8. Hoofd-/Helmampen	61
2.1.1.9. Toebehoren en onderdelen	61
2.1.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN DOOR EEN HELM OF EEN STOOTPET?	61
2.1.3. MARKERING HOOFDBESCHERMING	76
2.1.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	80
2.1.4.1. Waarop letten bij de selectie van een helm	80
2.1.4.2. Materialen: eigenschappen en levensduur	82
2.1.4.3. Gebruik, reiniging en onderhoud	84
2.2. GEHOORBESCHERMING	87
2.2.1. TYPES GEHOORBESCHERMING	87
2.2.1.1. Wegwerpoorpropjes	87
2.2.1.2. Herbruikbare oordopjes	87
2.2.1.3. Otoplastieken	88
2.2.1.4. Gehoorbeugels	88
2.2.1.5. Oorkappen	88
2.2.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN?	89
2.2.2.1. Oorkappen EN 352-1:2002	90
2.2.2.2. Niveauafhankelijke oorkappen EN 352-4: 2001 + A1:2005	92
2.2.2.3. Active Noise Reduction oorkappen EN 352-5:2002	92
2.2.2.4. Oorkappen met elektrische radio-input EN 352-6:2002	93
2.2.2.5. Aan industriële veiligheidshelmen bevestigde oorkappen EN 352-3:2002	93
2.2.2.6. Oorkappen met muziekvoorziening EN 352-8:2008	93
2.2.2.7. Oordoppen en oorproppen EN 352-2:2002	93
2.2.2.8. Niveauafhankelijke oordoppen EN 352-7:2002	94

2.2.3. MARKERING	95
2.2.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	97
2.2.4.1. Selectie	97
2.2.4.2. Gebruik, reiniging en onderhoud.....	102
2.3. GELAATSBESCHERMING	105
2.3.1. TYPES GELAATSBESCHERMING.....	105
2.3.1.1. Veiligheidsbrillen.....	105
2.3.1.2. Ruimzichtbrillen (goggles)	105
2.3.1.3. Voorhangers	105
2.3.1.4. Gelaatsschermen.....	105
2.3.1.5. Bochumerbrillen	106
2.3.1.6. Lasbrillen, -schilden of -schermen	106
2.3.1.7. Toebehoren & onderdelen.....	106
2.3.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN?	106
2.3.2.1. Certificatie en markering EN 166: 2001 - Basiseisen voor alle typen oog- en gelaatsbescherming. (lenzen en houders/frames).....	106
2.3.2.2. Certificatie en markering EN 379:2003+A1:2009 - Automatische lasfilters (enkel de lenzen)	118
2.3.2.3. Certificatie en markering EN 175:1997 - Middelen voor oog- en gezichtsbescherming tijdens lassen en aanverwante processen (houders – frames)	120
2.3.2.4. Certificatie en markering EN 1731:2006 - Oog- en gezichtsbescherming van geweven metaaldraad voor bescherming tegen mechanische gevaren en/of hitte (lenzen en houders/frames).....	121
2.3.2.5. Certificatie en markering EN 14458:2004 - Persoonlijke oogbescherming - Gezichtsschermen vizieren voor helmen voor de brandweer, en veiligheidshelmen met een hoog beschermingsniveau voor gebruik door brandweer, ambulance- en hulpdiensten	122
2.3.2.6. Certificatie en markering EN 207:2010+C1:2012 - Filters en oogbescherming tegen laserstraling.....	126
2.3.2.7. Certificatie en markering EN 208:2010 - Oogbeschermers voor instelwerkzaamheden aan lasers en lasersystemen.....	127
2.3.3. MARKERING	128
2.3.3.1 EN 166:2001.....	128
2.3.3.2 EN 379:2003+A1:2009	131
2.3.3.3 EN 175:1997	132
2.3.3.4 EN 1731:2006	132
2.3.3.5 EN 14458:2004.....	132
2.3.3.6 EN 207:2010+C1:2012	133
2.3.3.7 EN 208:2010.....	133
2.3.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	133
2.3.4.1. Model	133
2.3.4.2. Materiaal.....	136
2.3.4.3. Gebruik, reiniging en onderhoud.....	139

2.4.1. TYPES ADEMHALINGSBESCHERMING..... 141**2.4.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN ?..... 142**

2.4.2.1.	EN 143:2000+A1:2006+AC:2005 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Deeltjesfilters - Eisen, beproeving, merken	142
2.4.2.2.	EN 136:1998+AC:2003 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Volgelaatmaskers - Eisen, beproevingsmethoden, merken	144
2.4.2.3.	EN 140:1998+AC:1999 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Halfmaskers en kwartmasker - Eisen, beproevingsmethoden, merken.....	148
2.4.2.4.	EN 149:2001+A1:2009 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Filtrerende halfmaskers ter bescherming tegen deeltjes - Eisen, beproeving, merken.....	150
2.4.2.5.	EN 405:2001+A1:2009 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Filtrerend halfmasker ter bescherming tegen gassen of gassen en stof - Eisen, beproeving, merken.....	153
2.4.2.6.	EN 403:2004 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen voor vluchtdoeleinden - Filtrerende toestellen met kap voor vluchtdoeleinden bij brand - Eisen, beproeving, merken.....	157
2.4.2.7.	EN 12941:1998+A1:2003+A2:2008 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Aangedreven filters gecombineerd met een helm of een kap - Eisen, beproeving, merken.....	160
2.4.2.8.	EN 12942:1998+A1:2002+A2:2008 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Aangedreven filters gecombineerd met volgelaatmaskers, halfgelaatmaskers of kwartgelaatmaskers - Eisen, beproeving, merken....	167
2.4.2.9.	EN 14387:2004+A1:2008 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Gasfilter(s) en combinatiefilter(s) - Eisen, beproeving, merken.....	174
2.4.2.10.	EN 137:2006 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Onafhankelijk ademluchttoestel met een volgelaatmasker - Eisen, beproeving en merken	179
2.4.2.11.	EN 138:1994 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Zelfaanzuigende verse luchtapparaten voor gebruik met volgelaatmasker, halfmasker of mondstukgarnituur - Eisen, beproevingsmethoden, merken.....	184
2.4.2.12.	EN 402:2003 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Door de longen aangestuurde onafhankelijke persluchtademhalingstoestellen met een volgelaatmasker of mondstukgarnituur voor vluchtdoeleinden - Eisen, beproeving, merken.....	188
2.4.2.13.	EN 14593-1:2005 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Slangentoestel voorzien van een longenautomaat - Deel 1: Toestel met een volgelaatmasker - Eisen, beproeving en merken.....	193
2.4.2.14.	EN 14594:2005+AC:2005 - Ademhalingsbeschermingsmiddelen - Slangentoestel geschikt voor continu stromende samengeperste ademlucht - Eisen, beproeving, merken	198
2.4.2.15.	Overige normen.....	204

2.4.3. MARKERING206

2.4.3.1. EN 137:2006	206
2.4.3.2. EN 138:1994.....	206
2.4.3.3. EN 140:1998+AC:1999.....	207
2.4.3.4. EN 143:2000+A1:2006+AC:2005.....	207
2.4.3.5. EN 149:2001+A1:2009	208
2.4.3.6. EN 402:2003	208
2.4.3.7. EN 403:2004.....	209
2.4.3.8. EN 405:2001+A1:2009.....	209
2.4.3.9. EN 12941:1998+ A1:2003+A2:2008.....	210
2.4.3.10. EN 12942:1998+A1:2002 +A2:2008.....	212
2.4.3.11. EN 14387:2004+A1:2008.....	215
2.4.3.12. EN 14593-1:2005.....	216
2.4.3.13. EN 14594:2005.....	217

2.4.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD 218

2.4.4.1. Selectie - te gebruiken lucht.....	218
2.4.4.2. Selectie NPF - APF.....	220
2.4.4.3. Selectie onder- en overdruk.....	224
2.4.4.4. Selectie - producten met filter (omgevingsafhankelijk).....	224
2.4.4.5. Gebruik, reiniging en onderhoud.....	230

2.5. KLEDING

233

2.5.1. TYPES (BESCHERMENDE) KLEDING..... 233

2.5.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN DOOR KLEDING? 233

2.5.2.1. ISO 13688:2013 - Algemene vereisten.....	233
2.5.2.2. Thermische risico's - hitte	235
2.5.2.3. Thermische risico's - koude.....	248
2.5.2.4. Slechte zichtbaarheid - regen.....	252
2.5.2.2. Chemische risico's.....	259
2.5.2.3. Ladingen en vonken.....	272
2.5.2.4. Mechanische risico's	275

2.5.3. MARKERING BESCHERMENDE KLEDING..... 281

2.5.3.1. EN ISO 14116:2015	281
2.5.3.2. EN ISO 11611:2015	281
2.5.3.3. EN ISO 11612:2015	282
2.5.3.4. EN 469:2014.....	282
2.5.3.5. EN 342:2004.....	282
2.5.3.6. EN 14058: 2004	282
2.5.3.7. EN ISO 20471:2013.....	282
2.5.3.8. EN 343:2003+A1:2007.....	283
2.5.3.9. EN 943-1:2015.....	283
2.5.3.10. EN 943-2:2002	283
2.5.3.11. EN 14605:2005+A1:2009.....	283
2.5.3.12. EN ISO 13982-1:2000.....	284
2.5.3.13. EN 13034:2005+A1:2009	284

2.5.3.14. EN 1073-1:1998	284
2.5.3.15. EN 1073-2:2002	284
2.5.3.16. EN 14126:2003+AC:2004	285
2.5.3.17. EN 1149-5:2008	285
2.5.3.18. EN 50286:1999	285
2.5.3.19. EN 61482-2:2009	285
2.5.3.20. EN 381-5:1995	285
2.5.3.21. EN 381-11:2002	286
2.5.3.22. EN ISO 13998:2003	286
2.5.3.23. EN 14404:2004+A1:2010	286
2.5.3.24. EN 510:1993	286
2.5.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	287
2.5.4.1. Selectie - materialen: eigenschappen en levensduur	287
2.5.4.2. Selectie - resultaten/klassen	289
2.5.4.3. Selectie - de correcte maat	290
2.5.4.4. Selectie - het model	291
2.5.4.5. Gebruik, reiniging en onderhoud	291
2.6. HANDBESCHERMING	293
2.6.1. TYPES HANDSCHOENEN	293
2.6.1.1. Mechanische en thermische bescherming (eventueel gevoerd)	293
2.6.1.2. Vloeistofdichte/chemische bescherming (gecoat)	293
2.6.1.3. Elektriciteit	293
2.6.1.4. Productbescherming	294
2.6.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN DOOR HANDSCHOENEN?	294
2.6.2.1. EN 420:2003+A1:2009 - Algemene vereisten	294
2.6.2.2. EN 388:2016 - Beschermende handschoenen tegen mechanische risico's	295
2.6.2.3. EN 381-7:1999 - Beschermende handschoenen voor gebruikers van kettingzagen	297
2.6.2.4. EN 421:2010 - Beschermende handschoenen tegen ioniserende straling en radioactieve besmetting	300
2.6.2.5. Bescherming tegen snij- en steekwonden	301
2.6.2.6. Thermische risico's - hitte: EN 407 12477 659	303
2.6.2.7. Thermische risico's - koude EN 511:2006	316
2.6.2.8. Chemische risico's - EN 374 delen 1 tot 5	318
2.6.2.9. EN 16350:2014	321
2.6.2.10. EN 60903:2003	321
2.6.3. MARKERING BESCHERMENDE HANDSCHOENEN	327
2.6.3.1. EN 388:2016	328
2.6.3.2. EN 381-7:1999	328
2.6.3.3. EN 421:2010	328
2.6.3.4. EN 1082-1:1996	329
2.6.3.5. EN 1082-2:2000	329
2.6.3.6. EN 14328:2005	329
2.6.3.7. EN ISO 10819:2013	329

2.6.3.8. EN 407:2004	329
2.6.3.9. EN 12477:2001+A1:2005.....	330
2.6.3.10. EN 659:2003+A1:2008+AC:2009.....	330
2.6.3.11. EN 511:2006	330
2.6.3.12. EN 374-1:2016	330
2.6.3.13. EN 16350:2014	330
2.6.3.14. EN 60903: 2003	331
2.6.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	331
2.6.4.1. Selectie resultaten	331
2.6.4.2. Selectie – materialen: eigenschappen en levensduur	333
2.6.4.3. De correcte maat.....	333
2.6.4.4. Gebruik, reiniging en onderhoud.....	334
2.7. VOETBESCHERMING	335
2.7.1. TYPES VOETBESCHERMING.....	335
2.7.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN?	336
2.7.2.1. EN ISO 20345:2011 - Veiligheidsschoenen en -laarzen	338
2.7.2.2. EN ISO 20349-1:2017 - Gieterij	348
2.7.2.3. EN ISO 20349-2:2017 - Lassen.....	350
2.7.2.4. Chemicaliën.....	350
2.7.2.5. EN 15090: 2012 - Brandweerschoeisel.....	352
2.7.3. MARKERING.....	355
2.7.3.1 EN ISO 20345:2011.....	355
2.7.3.2 EN 13832-2:2006 / EN 13832-3:2006.....	355
2.7.3.3 EN ISO 20349-1:2017	355
2.7.3.4 EN ISO 20349-2:2017	356
2.7.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	356
2.7.4.1. Selectie	356
2.7.4.2. Gebruik, reiniging en onderhoud.....	358
2.8. VALBESCHERMING	363
2.8.1. TYPES VALBESCHERMING.....	363
2.8.1.1. Verankering	364
2.8.1.2. Verbindingsmiddelen - demping	364
2.8.1.3. Harnassen.....	365
2.8.2. WELKE BESCHERMING WORDT GEBODEN DOOR VALBEVEILIGING?	365
2.8.2.1. EN 795:2012 - Ankers	366
2.8.2.2. EN 353-1:2014 - Meelopende valbeveiliging met starre ankerlijn.....	370
2.8.2.3. EN 353-2:2002 - Meelopende valbeveiliging met flexibele ankerlijn	373
2.8.2.4. EN 354:2010 - Veiligheidslijnen (lanyard)	375
2.8.2.5. EN 355:2002 - Schokdempers.....	378
2.8.2.6. EN 360: 2002 - Valstopapparaten / Valblokken – “valbeveiligers met automatische lijnspanner”	379

2.8.2.7. EN 341:2011 - Afdaalmateriaal	380
2.8.2.8. EN 361:2002 - Valharnas (full body harness)	383
2.8.2.9. EN 813: 2008 - Zitharnassen en toebehoren	384
2.8.2.10. EN 1497:2007 - Reddingsharnassen	385
2.8.2.11. EN 1498:2006 - Reddingslussen	386
2.8.2.12. EN 1496:2017 - Hijsmiddelen voor reddingsdoeleinden	387
2.8.2.13. EN 358:1999 - Systemen voor werkpositionering – Valbeveiligingssystemen	388
2.8.2.14. EN 362:2004 - Connectoren / Musketonhaken	389
2.8.2.15. EN 1891:1998 - Kernmantellijnen met geringe rek met een diameter tussen 8,5 en 16 mm	391
2.8.2.16. EN 12841:2006 - Persoonlijke beschermingsmiddelen tegen vallen - Systemen ten behoeve van werkzaamheden met een geborgde lijn - Instelapparaat voor lijnen	392
2.8.3. MARKERING VALBESCHERMING	396
2.8.3.1. EN 795:2012	396
2.8.3.2. EN 353-1:2014 / EN 353-2:2002	396
2.8.3.3. EN 354:2010	396
2.8.3.4. EN 355:2002	396
2.8.3.5. EN 360:2002	397
2.8.3.6. EN 341:2011	397
2.8.3.7. EN 361:2002	397
2.8.3.8. EN 813:2008	398
2.8.3.9. EN 1497:2007	398
2.8.3.10. EN 1498:2006	398
2.8.3.11. EN 1496:2007	398
2.8.3.12. EN 358:1999	399
2.8.3.13. EN 362:2004	399
2.8.3.14. EN 1891:1998	399
2.8.3.15. EN 12841:2006	399
2.8.4. SELECTIE, GEBRUIK, REINIGING EN ONDERHOUD	400
2.8.4.1. Selectie valbescherming - waarop letten bij selectie	400
2.8.4.2. Selectie – evacuatie & afdaling	404
2.8.4.3. Materialen: eigenschappen en levensduur	405
2.8.4.4. Gebruik	406
2.8.4.5. Keuring - onderhoud	409
2.8.4.6. Reiniging	410