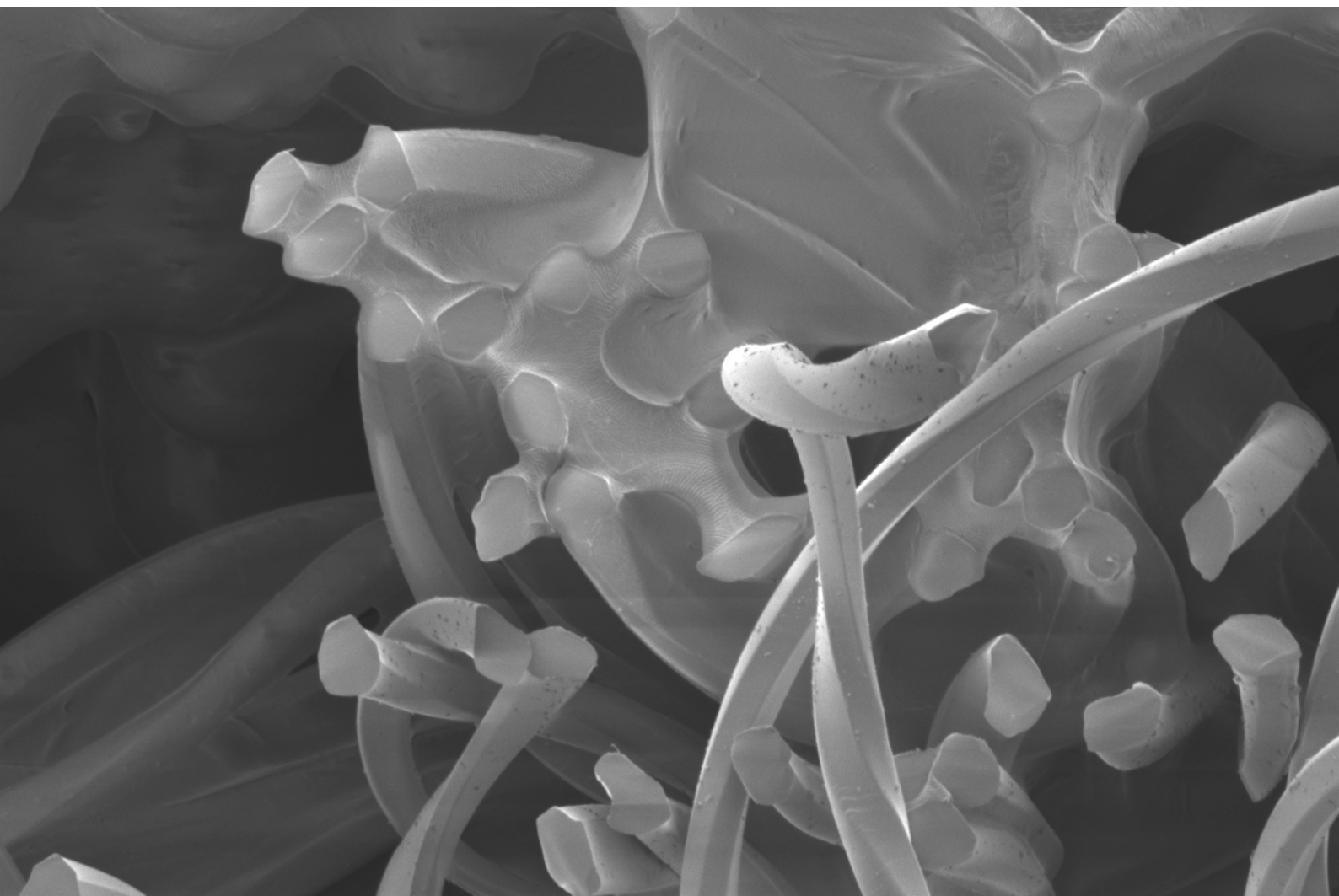


INFO



Centexbel-VKC INFO

Bescherming & Veiligheid





Verantwoordelijke uitgever | Éditeur responsable: Jan Laperre, directeur generaal

Redactiecomité | Comité de rédaction: Jan Laperre, Stijn Devaere, Eline Robin

Tekstredactie en lay-out | Rédaction et mise en pages: Eline Robin

Fotografie | Photographie: Marc Van Hove

© Centexbel-VKC 2019

Disclaimer:

Centexbel-VKC streeft naar correcte en actuele informatie, maar kan niet garanderen dat de informatie juist is op het moment waarop zij wordt ontvangen, of dat de informatie na verloop van tijd nog steeds juist is. Daarom kunt u aan de informatie op deze pagina's geen rechten ontleen en aanvaardt Centexbel-VKC geen aansprakelijkheid voor schade als gevolg van onjuistheden en/of gedateerde informatie.

Centexbel-VKC vise à vous fournir des informations correctes et actuelles mais ne peut nullement garantir que ces informations le soient toujours au moment où elles sont réceptionnées ni ultérieurement. Vous ne pouvez dès lors revendiquer vos droits sur ces pages et Centexbel-VKC ne peut être tenu responsable des dommages subis à cause d'informations imprécises et/ou obsolètes.

CENTEXBEL-VKC

GENT | Technologiepark 70 | BE-9052 Gent | Belgium | +32(0)9 220 41 51 | gent@centexbel.be

KORTRIJK | E. Sabbelaan 49 | BE-8500 Kortrijk | Belgium | +32(0)56 29 27 00 | info@vkc.be

GRÂCE-HOLLOGNE | Rue du Travail 5 | BE-4460 Grâce-Hollogne | Belgium | +32(0)4 296 82 00 | g-h@centexbel.be

www.centexbel.be

PBM's van Richtlijn naar Verordening

Volgens Verordening (EU) 2016/425 worden Persoonlijke Beschermingsmiddelen (PBM) gedragen of vastgehouden door een persoon om zich te beschermen tegen gezondheids- en veiligheidsrisico's tijdens professioneel of privé gebruik.

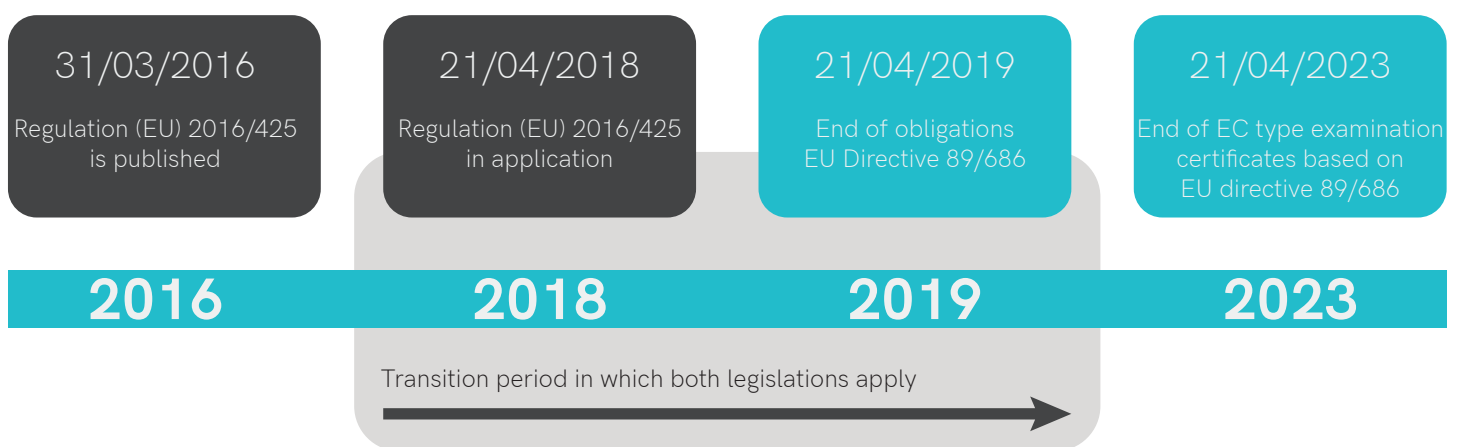
Producten die bedoeld zijn voor privé gebruik als bescherming tegen weersomstandigheden die niet extreem zijn of tegen waterdamp of water, zoals bijvoorbeeld seizoenskleding, paraplu en afwashandschoenen, zijn geen PBM's.

Tijdlĳn 2016-2023

Op 31 maart 2016 werd de **Europese verordening (EU) 2016/425** gepubliceerd in het Europese Staatsblad. Op 21 april 2018 trad de verordening in voege met een overgangperiode van één jaar waarin zowel de nieuwe verordening als de oude richtlijn 89/686 gelden.

Op 21 april 2023 komt er een definitief einde aan de geldigheid van certificaten van EG-typeonderzoek uitgereikt volgens de Europese Richtlijn 89/686 en moeten alle certificaten de Europese Verordening 2016/425 volgen.

Indien u hierover meer informatie wenst of een antwoord op een concrete vraag wenst, neem gerust contact op met de Centexbel PPE certificatiedienst.



Belangrijke aanpassingen

Toepassingsgebied

De nieuwe verordening maakt niet langer een onderscheid tussen PBM voor privé en PBM voor professioneel gebruik en omvat nu ook PBM die bescherming bieden tegen hitte en/of vlammen voor privé gebruik, zoals ovenwanten en BBQ wanten.

Bovendien gelden de bepalingen van de verordening ook voor producten die **online** verkocht worden (een item dat in 1989 toen de oude richtlijn werd geschreven nog helemaal niet aan de orde was).

Conformiteitsbeoordelingsprocedure

De geldigheid van een **EU-typeonderzoek** certificaat is beperkt tot 5 jaar, zodat er meer controles worden uitgevoerd.

Categorie I	Module A – Bijlage IV (Interne productiecontrole) Technische documentatie moet opgesteld worden.
Categorie II	Module B (EU-typeonderzoek) – Bijlage V + Module C (nieuw) – Bijlage VI (Interne productiecontrole)
Categorie III	Module B (EU-typeonderzoek) – Bijlage V + ofwel Module C2 (voorheen 11a) – Bijlage VII Interne productiecontrole plus productcontroles onder toezicht met willekeurige tussenpozen ofwel Module D (voorheen 11b) – Bijlage VIII Kwaliteitsborging van het productieproces

Documentatievereisten

Markering: Naam, geregistreerd merk of merknaam, postadres

- Adres: één enkel aanspreekpunt voor de fabrikant
- Opgesteld in een taal die eenvoudig te begrijpen is door de eindgebruiker en markttoezichtautoriteiten
- Aan te brengen door fabrikant en invoerder
- Wanneer de markering niet op het product zelf aangebracht kan worden, dan mag het worden aangebracht op de verpakking of in het document dat samen met de PBM wordt afgeleverd

Instructies en informatie van de fabrikant

- Risico's waartegen de PBM beschermt
- Referentie naar de normen
- Referentie naar de Verordening (ipv Richtlijn)
- Naam en adres van de aangemelde instantie (notified body) die
 - het EU typeonderzoek heeft uitgevoerd
 - de jaarlijkse controles uitvoert

Verklaring van overeenkomst

- Nu bij iedere PBM
- Volledige tekst of minstens een internet link
- In alle talen van de markten waarin het product wordt verkocht
- Verklaring van Overeenkomst voor alle toepasselijke wetgeving in één document of technisch dossier
- Inhoud in bijlage IX

Alle documentatie moet gedurende 10 jaar bewaard worden.

Risicocategorieën

Verschillende risico's die tot categorie II behoorden zijn overgeheveld naar categorie III:

- Schadelijke biologische agens
- Verdrinking
- Snijwonden door manueel vastgehouden kettingzagen
- Hogedrukstralen
- Kogelwonden of messteken
- Schadelijk lawaai

Fundamentele gezondheids- en veiligheidsvereisten

Algemene vereisten van toepassing op alle PBM's: Instructies fabrikant: nieuw (h)

Bijkomende vereisten voor verschillende PBM types: GEEN wijzigingen

Bijkomende vereisten specifiek voor bepaalde risico's: kleine wijziging in verwoording/formulering

Verplichtingen van:	FABRIKANT	INVOERDER	VERDELER
Met betrekking tot:			
CE markering	to do	check	check
Categorie III: Aangemelde instantie	to do	check	check
Naam, ®, ™ + postadres	to do	to do	check
Pictogrammen + info	to do	check	check
Technisch dossier	to do	check	check
Gebruikersinstructies	to do	check	check
Verklaring van overeenkomst	to do	check	check

Wat na de Brexit¹?

Om verkocht te kunnen worden op de Europese markt moeten producten in overeenstemming zijn met de EU voorwaarden (conformiteit en CE-markering). De beoordeling van de conformiteit kan vaak door fabrikanten zelf worden gedaan. Er zijn echter gevallen waarin de tussenkomst van een aangemelde instantie vereist is.

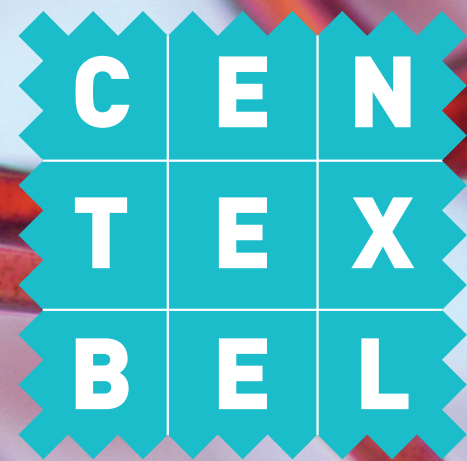
Een aangemelde instantie wordt aangewezen door een toezichthouder van een EU-lidstaat en moet bovendien in een EU-lidstaat gevestigd zijn. Hoewel er aangemelde instanties in het Verenigd Koninkrijk werden aangewezen, verliezen zij na de Brexit hun status als aangemelde instantie. Zij zijn dan immers niet langer in de EU gevestigd.

De conformiteit van producten wordt vastgesteld zodra zij de Europese markt betreden. Een oordeel van een Britse aangemelde instantie dat dateert van voor de Brexit is daarom in beginsel rechtsgeldig. Een oordeel van een Britse aangemelde instantie na de Brexit is dat daarentegen niet.

Britse fabrikanten die hun producten na de Brexit in de EU willen afzetten, moeten een gemachtigde aanstellen in een EU-lidstaat. De gemachtigde neemt de belangen, waaronder het verkrijgen van een positieve conformiteitsbeoordeling, voor de fabrikant waar. De conformiteitsbeoordeling wordt vervolgens verricht door de aangemelde instantie van de EU-lidstaat waar de gemachtigde is gevestigd.

Importeurs en distributeurs van Britse producten hebben onder het Unierecht ook belangrijke verplichtingen. Eén daarvan is dat zij zich moeten vergewissen van de conformiteit van door hen geïmporteerde of gedistribueerde producten. Het doorverkopen van onjuist geaccrediteerde producten kan immers leiden tot dwangsommen, boetes en verplichtingen tot schadevergoeding.

¹ https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/qa_brexit_industrial_products_en.pdf



Notified Body

#0493

PPE

Marine Equipment

TESTING

CERTIFICATION

SERVICES



Centexbelstand op de A+A beurs in 2018



INTERNATIONAL TRADE FAIR
WITH CONGRESS

- SAFETY
- SECURITY
- HEALTH AT WORK

PEOPLE
MATTER.

5. - 8. NOVEMBER 2019
DÜSSELDORF, GERMANY

Please visit us at:

Hall 4 / E01

www.centexbel.be

CE-markering

Veel producten moeten een CE-markering krijgen voordat zij kunnen worden verkocht in de EER. Een CE-markering bewijst dat uw product beoordeeld is en aan alle EU-eisen voldoet qua veiligheid, gezondheid en milieubescherming. De markering geldt voor producten die in de EER verkocht worden, ongeacht of ze binnen dan wel buiten de EER geproduceerd zijn.

De CE-markering is alleen verplicht voor producten waarvoor EU-specificaties zijn vastgesteld.

Om op uw product een CE-markering te mogen aanbrengen, moet u een technisch dossier samenstellen waarmee u aantoont dat uw product aan alle EU-eisen voldoet. U draagt als fabrikant van het product de volle verantwoordelijkheid voor de verklaring dat u aan alle eisen voldoet. Als uw product eenmaal een CE-markering heeft, moet u uw distributeurs en/of importeurs alle bewijsstukken over deze markering kunnen voorleggen.

Hoe krijgt u een CE-markering?

Er zijn verschillende stappen die u als fabrikant moet volgen:

1. Zoek uit aan welke EU-eisen uw product moet voldoen

De EU-brede eisen staan vermeld in richtlijnen voor verschillende producten of productiesectoren, zoals:

- speelgoed
- elektrische apparatuur
- machines
- medische hulpmiddelen
- hijskranen
- persoonlijke beschermingsmiddelen

In deze richtlijnen worden de essentiële eisen beschreven waar producten aan moeten voldoen.

2. Kijk of uw product aan de specifieke eisen voldoet

Het is uw taak ervoor te zorgen dat uw product aan alle EU-eisen voldoet. Als er voor uw product geharmoniseerde Europese normen bestaan, en u deze tijdens het productieproces opvolgt, wordt ervan uitgegaan dat uw product voldoet aan de eisen uit de relevante EU-richtlijnen.

Het gebruik van normen gebeurt op vrijwillige basis, u bent hiertoe niet verplicht. U kunt ook kiezen voor andere technische oplossingen om te voldoen aan de essentiële eisen die in de EU-richtlijn beschreven worden.

3. Ga na of uw product getest moet worden door een aangemelde instantie

Voor sommige producten moeten speciale keuringsdiensten ("aangemelde instanties") bevestigen dat uw product aan de technische eisen voldoet. Dit is niet verplicht voor alle producten. In de Nando-database vindt u met welke aangemelde instantie u contact moet opnemen.

4. Test uw product

Als uw product niet door een onafhankelijke instantie gecontroleerd hoeft te worden, is het aan u om te controleren of het aan alle technische eisen voldoet. Dit houdt in dat u de mogelijke gebruiksrisico's van uw product inschat en documenteert.

5. Stel het technisch dossier samen

Uw technisch dossier moet alle documenten bevatten waaruit blijkt dat uw product aan de eisen voldoet.

6. Breng de CE-markering aan op uw product en stel een verklaring van overeenstemming op

Nu kunt u de CE-markering op uw product aanbrengen. De markering moet zichtbaar, leesbaar en onuitwisbaar worden aangebracht. Als er bij stap 3 een aangemelde instantie betrokken was, moet u ook het identificatienummer van deze instantie op het product vermelden. U moet ook een EU-verklaring van overeenstemming opstellen en ondertekenen, waarin vermeld staat dat uw product aan alle wettelijke eisen voldoet.

Importeurs

Het is de verantwoordelijkheid van de fabrikant dat het product voldoet aan de eisen en dat het is voorzien van een CE-markering, maar de importeur moet zorgen dat het product dat hij op de markt brengt, voldoet aan de eisen die erop van toepassing zijn en geen risico vormt voor het Europese publiek. De importeur moet nagaan of de fabrikant buiten de EU de benodigde stappen heeft genomen en of er documentatie beschikbaar is op aanvraag.

Distributeurs

De distributeur moet een basiskennis hebben van de wettelijke eisen en weten voor welke producten de CE-markering met de begeleidende documentatie vereist is. Verder moet hij in staat zijn producten te herkennen die duidelijk niet aan de eisen voldoen. De distributeur moet bij de nationale instanties kunnen aantonen dat hij zorgvuldig heeft gehandeld en beschikken over een verklaring van de fabrikant of de importeur dat de noodzakelijke maatregelen zijn getroffen. Verder moet de distributeur de landelijke instanties aan de vereiste documentatie kunnen helpen.

As a Belgium based Notified Body (# 0493) Centexbel is recognized to apply EU Regulation 2016/425/EEC that harmonizes the legislation of the EU member states with respect to Personal Protective Equipment. This means that all PPE articles certified by Centexbel can immediately be freely marketed in all countries belonging to the European Economic Area (EEA).

CE-marking, in force since 1993, has to be affixed by the manufacturer or distributor of imported goods. By affixing the CE-mark on his products, the manufacturer/distributor declares that he has respected all CE marking obligations and becomes responsible for the traffic of the products in the AAE. The CE-mark shows that the product has been evaluated and is conform with the European requirements related to safety, health and environmental protection. The CE-mark is valid for products manufactured within the EEA and for products manufactured outside the EEA and then introduced on the EEA market.

When do you, as a manufacturer or distributor of imported PPE, have to apply to our services as Notified Body?

The intervention of a Notified body is primarily needed for EU type examination of category II and III PPE and during the quality monitoring of category III PPE. PPE belonging to category I do not require a formal intervention by a notified body, but a notified body can always act as an advisor of laboratory.

Notification is an act whereby a Member State informs the Commission and the other Member States that a body, which fulfils the relevant requirements, has been designated to carry out conformity assessment according to a directive. Notification of Notified Bodies and their withdrawal are the responsibility of the notifying Member State.

List of Notified Bodies: <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/nando/>

Notification

Body :

**CENTEXBEL (WETENSCHAPPELIJK EN TECHNISCH CENTRUM VAN DE
BELGISCHE TEXTIELNIJVERHEID - DIVISIE GENT)**
Technologiepark - Zwijnaarde, 70
9052 ZWIJNAARDE
Country : Belgium

Phone : +32/9.220.41.51
Fax : +32/9.220.49.55

Email : gent@centexbel.be
Website : www.centexbel.be

Notified Body number : 0493

Nieuw gepubliceerde en geamendeerde normen 2019

CEN/TC 162

Beschermende kleding, inclusief hand- en armbescherming en reddingsvesten

- **EN ISO 11393-5:2019 -- Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 5: Performance requirements and test methods for protective gaiters [2019-07-24]** : This document specifies requirements and test methods for assessing the resistance to cutting of gaiters by hand-held chainsaws and other properties. It includes a requirement and a test method for assessing the strength of underfoot straps of gaiters. This document is applicable to gaiters used in conjunction with safety footwear with a steel toecap conforming to ISO 20345 design "C" or "D". These gaiters are designed to be used only in association with a defined model of footwear and tested together. NOTE These products are intended, but are not limited, to be used in combination with a defined model of orthopaedic footwear. This document does not apply to gaiters intended for use in situations where there is a significant risk of tripping, such as tree climbing or in forests.
- **EN ISO 11393-6:2019 -- Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 6: Performance requirements and test methods for upper body protectors [2019-07-24]**: This document specifies the performance requirements, test methods, design requirements, identification and marking information for upper body protectors that offer protection against cutting by hand-held chainsaws. It also specifies procedures for sampling and pre-treatment of upper body protectors, the measurement of the protective coverage, the apparatus and test methods for assessing resistance to cutting, and the practical performance test for evaluating ergonomic properties. Guidance on chainsaw use and the selection of appropriate upper body protectors is given in Annex A.
- **EN 943-2:2019 -- Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols - Part 2: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits for emergency teams (ET) [2019-03-27]**: This document specifies the minimum requirements, test methods, marking and information supplied by the manufacturer, for ventilated and non-ventilated gas-tight chemical protective suits for use by emergency teams (ET). It specifies full body personal protective ensembles to be worn for protection against solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols. Chemicals such as violently air sensitive reagents, unstable explosives and cryogenic liquids have not been considered since protection against these additional hazards is beyond the scope of this standard. This document does not establish minimum criteria for protection against non-chemical hazards, e.g. radiological, fire, heat and explosive hazards and infective agents. This type of equipment is not intended for total immersion in liquids. The seams, joins and assemblages attaching the accessories are included within the scope of this standard. The performance criteria for the accessories, gloves, boots or respiratory protective equipment are given in other standards. Particulate protection is limited to physical penetration of the particulates only.
- **EN 943-1:2015+A1:2019 -- Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols - Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits [2019-03-27]**: This European Standard specifies the minimum requirements, test methods, marking and information supplied by the manufacturer for ventilated and non-ventilated gas-tight chemical protective suits. It specifies full body personal protective ensembles to be worn for protection against solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols. This standard does not establish minimum criteria for protection for non-chemical hazards, e.g. radiological, fire, heat, explosive hazards, infective agents. This type of equipment is not intended for total immersion in liquids. The seams, joins and assemblages attaching the accessories are included within the scope of this standard. The basic performance criteria for the components such as gloves, boots or respiratory protective equipment are given in other Standards, supplementary requirements are provided in this standard. Particulate protection is limited to physical penetration of the particulates only. Chemicals such as violently air sensitive reagents, unstable explosives and cryogenic liquids have not been considered since protection against these additional hazards is beyond the scope of this standard.



- **EN 343:2019 -- Protective clothing - Protection against rain [2019-03-20]:** This European Standard specifies requirements and test methods applicable to ready-made garments, materials and seams of protective clothing against the influence of precipitation (e.g. rain, snowflakes), fog and ground humidity.
- **CEN/TR 17330:2019 -- Guidelines for selection, use, care and maintenance of protective clothing against foul weather, wind and cold [2019-02-27]:** This document provides guidance to the employers or persons advising them such as suppliers of PPE or services, inspection, insurance companies etc.) in taking the necessary decisions regarding the selection, use, care and maintenance of protective clothing against foul weather, wind and cold, and is compliant with the applicable European legislation. This document is not exhaustive in addressing all the safety concerns associated with the use of compliant protective equipment for protection against foul weather, wind and cold and other related risks. This document does not address all the safety concerns, if any, associated with the use of this document by testing or repair facilities. It is the responsibility of the persons and organizations using this document and any other documents related to PPE: -to conduct a risk assessment, - to select the protective clothing and other PPE, - to ensure that these provide a holistic protection; this can be achieved by not only assessing the risks, but also the work place and the work environment, and to determine the applicability of regulatory limitations prior to using this document for any designing, manufacturing, and testing.

Standards PPE - CEN/TC 162

Protective clothing including hand and arm protection and lifejackets

Subcommittees and Working Groups in which Centexbel is active:

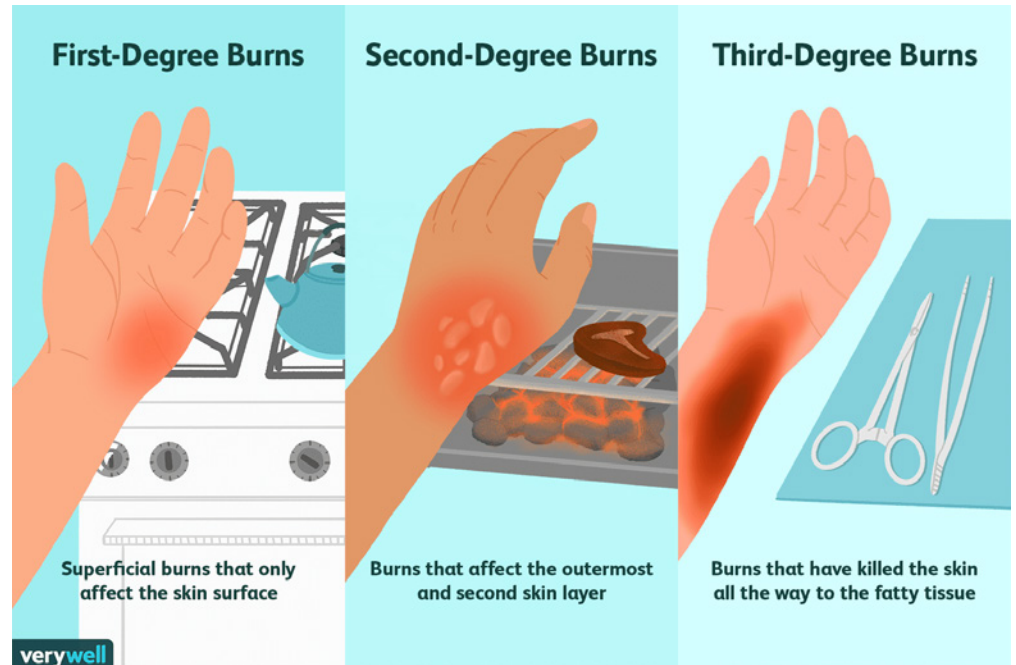
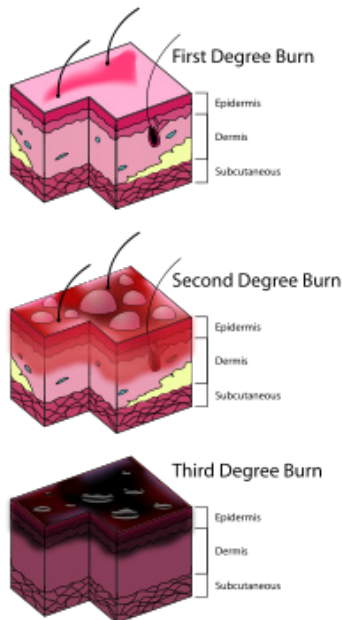
Working group	Title
CEN/TC 162/WG 1	General requirements for protective clothing Scope: Standardization of general specifications for protective clothing. Recently published standards: • EN 1149-5:2018 Protective clothing - Electrostatic properties - Part 5: Material performance and design requirements • EN ISO 13688:2013 Protective clothing - General requirements (ISO 13688:2013)
CEN/TC 162/WG 2	Resistance to heat and fire of protective clothing Scope: Standardization of specifications for buoyant aids for swimming. Recently published standards: • EN 13911:2017 Protective clothing for firefighters - Requirements and test methods for fire hoods for firefighters • EN ISO 18640-2:2018 Protective clothing for firefighters - Physiological impact - Part 2: Determination of physiological heat load caused by protective clothing worn by firefighters (ISO 18640-2:2018) • EN ISO 18640-1:2018 Protective clothing for firefighters - Physiological impact - Part 1: Measurement of coupled heat and moisture transfer with the sweating torso (ISO 18640-1:2018) • CEN/TR 14560:2018 Guidance for selection, use, care and maintenance of protective clothing against heat and flame
CEN/TC 162/WG 3	Protective clothing against chemicals, infective agents and radioactive contamination Scope: Standardization of specifications for resistance to chemicals of protective clothing. Recently published standards: • EN 943-2:2019 Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols - Part 2: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits for emergency teams (ET) • EN 943-1:2015+A1:2019 Protective clothing against dangerous solid, liquid and gaseous chemicals, including liquid and solid aerosols - Part 1: Performance requirements for Type 1 (gas-tight) chemical protective suits • EN 1073-1:2016+A1:2018 Protective clothing against solid airborne particles including radioactive contamination - Part 1: Requirements and test methods for compressed air line ventilated protective clothing, protecting the body and the respiratory tract • EN 14325:2018 Protective clothing against chemicals - Test methods and performance classification of chemical protective clothing materials, seams, joins and assemblages
CEN/TC 162/WG 4	Protective clothing against foul weather, wind and cold Scope: Standardization of specifications for protective clothing against foul weather, wind and cold. Recently published standards: • EN 343:2019 Protective clothing - Protection against rain • CEN/TR 17330:2019 Guidelines for selection, use, care and maintenance of protective clothing against foul weather, wind and cold • EN 14058:2017 Protective clothing - Garments for protection against cool environments • EN 342:2017 Protective clothing - Ensembles and garments for protection against cold

CEN/TC 162/WG 5	Resistance to mechanical impact of protective clothing Scope: Standardization of personal protective clothing against mechanical impact. This includes body armour, protective clothing for use of chain saws, test methods for determination of the resistance to puncture and dynamic tearing of materials, gloves, arm guards, aprons, trousers and vests protecting against cuts and stabs by hand knives and clothing for abrasive blasting operations. Recently published standards: • EN ISO 11393-5:2019 Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 5: Performance requirements and test methods for protective gaiters (ISO 11393-5:2018) • EN ISO 11393-6:2019 Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 6: Performance requirements and test methods for upper body protectors (ISO 11393-6:2018) • EN ISO 11393-3:2018 Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 3: Test methods for footwear (ISO 11393-3:2018) • EN ISO 11393-1:2018 Protective clothing for users of hand-held chainsaws - Part 1: Test rig for testing resistance to cutting by a chainsaw (ISO 11393-1:2018)
CEN/TC 162/WG 7	Visibility clothing and accessories Scope: Standardization of specifications for specific types of protective clothing. Recently published standards: • EN ISO 20471:2013/A1:2016 High visibility clothing - Test methods and requirements - Amendment 1 • EN ISO 20471:2013 High visibility clothing - Test methods and requirements
CEN/TC 162/WG 8	Protective gloves Scope: Standardization of specifications for protective gloves. Recently published standards: • EN 388:2016+A1:2018 Protective gloves against mechanical risks • EN ISO 374-1:2016/A1:2018 Protective gloves against dangerous chemicals and micro-organisms - Part 1: Terminology and performance requirements for chemical risks - Amendment 1 (ISO 374-1:2016/Amd 1:2018)
CEN/TC 162/WG 11	Body protection for sports Scope: Standardization of specifications for body protection for sports. Recently published standards: • EN 13158:2018 Protective clothing - Protective jackets, body and shoulder protectors for equestrian use, for horse riders and those working with horses, and for horse drivers - Requirements and test methods • EN 13277-8:2017 Protective equipment for martial arts - Part 8: Additional requirements and test methods for karate face protectors
CEN/TC 162/WG 13	Joint Working Group between CEN/TC 162 and CEN/TC 161 - Test methods for permeation of chemicals through materials for protective footwear, gloves and clothing Scope: The JWG shall develop test methods for testing permeation of chemicals through materials for use in protective footwear, gloves and clothing. Recently published standards: • EN 16523-1:2015+A1:2018 Determination of material resistance to permeation by chemicals - Part 1: Permeation by potentially hazardous liquid chemicals under conditions of continuous contact • EN 16523-2:2015+A1:2018 Determination of material resistance to permeation by chemicals - Part 2: Permeation by potentially hazardous gaseous chemicals under conditions of continuous contact • EN ISO 19918:2017 Protective clothing - Protection against chemicals - Measurement of cumulative permeation of chemicals with low vapour pressure through materials (ISO 19918:2017)

Brandwonden door stoom bij bluswerken

Tijdens de Horizonverkenning "Beschermend Textiel" op 17 juni jongstleden, besprak Filip Vets, Brandweer Gent, het gevaar op brandwonden veroorzaakt door de ontwikkeling van stoom bij bluswerken en welke beschermingsmiddelen de brandweermannen nodig hebben.

Een brandwonde is beschadiging van de huid die ontstaat door verbranding van de huid onder invloed van hitte gedurende een bepaalde tijd en boven een bepaalde kritische temperatuur ($\pm 42^{\circ}\text{C}$).



Brandwonden: gradaties

Brandwonden kunnen door diverse omstandigheden ontstaan. Voor brandweermannen vormen vooral het contact van de huid met hete gassen, vloeistoffen of andere materialen vormen het grootste risico.

Verbrandingen door heet water en stoom verdienen een aparte vermelding: omdat water een heel grote warmte-inhoud heeft. Een "heet water verbranding" zal bij contact met de huid zijn warmte lang vasthouden en bijgevolg dieper indringen.

Wat is stoom?

Stoom is verdampt water (waterdamp). Als je water kookt in een waterkoker, zie je de stoom. De stoom ontmoet de koude lucht en condenseert. Aan de uitlaat van de waterkoker zie je bijna geen stoom omdat de waterdamp er bijna verzadigd is. De stoom op dit punt bestaat uit kleine druppeltjes. **Echte waterdamp is onzichtbaar. Dit heet dan verzadigde of natte stoom.** Deze stoom drijft een stoommachine aan en hoewel ze transparant is, bestaat ze nog steeds uit kleine water druppeltjes. Verzadigde stoom bevat dus simpelweg meer water in de damp dan onverzadigd stoom. Aangezien meer water meer warmte kan vasthouden, bevat verzadigd water meer energie dan onverzadigde stoom.

Daarnaast bestaat **oververhitte stoom** die onder druk wordt gevormd. Ook hier zijn de kleine waterdruppels opgelost, zodat je het water niet langer ziet. Deze stoom bevat naast extra warmte-energie ook drukenergie en kan dus warmer zijn omdat de druk is verhoogd.



Blussen met water

Water als blusmiddel is goedkoop, vlot beschikbaar en heeft een goed koelend effect. Vloeibaar water verdampt bij 100°C , wat lager is dan het vlampunt van de meeste materialen. Voor de verdamping van het water is veel warmte nodig, en die warmte wordt aan het vuur onttrokken. De ontwikkelde waterdamp verhindert de toevoer van zuurstof.

De hierbij ontwikkelde stoom is tegelijkertijd ook een goed blusmiddel, nog steeds lager van temperatuur dan de meeste brandende stof(fen). De stoom gaat zich ook vermengen met de rookgassen.

Water neemt warmte op in drie fasen :

verhitten van water van 20°C naar water van 100°C	335 KJ/liter
verhitten van water van 100°C naar stoom van 100°C	2260 KJ/liter
verhitten van stoom van 100°C naar stoom van 300°C	416 KJ/liter

Stoom onder hoge druk heeft ook een verstikkend effect omdat het de aanwezige zuurstof verdrijft. Een goed bluseffect door stoom zal enkel plaats vinden in voldoende gesloten ruimtes, zoniet gaat de stoom met de rookgassen op in de atmosfeer. Blussen met stoom vindt daarom slechts uitzonderlijk plaats bij industriële brandbestrijding zoals het blussen van scheepsruimtes.

Telkens wanneer geblust wordt met water wordt onvermijdelijk stoom geproduceerd. De recente blustechnieken zijn gebaseerd op het optimaal benutten van stoom bij een zo beperkt mogelijk gebruik van water.

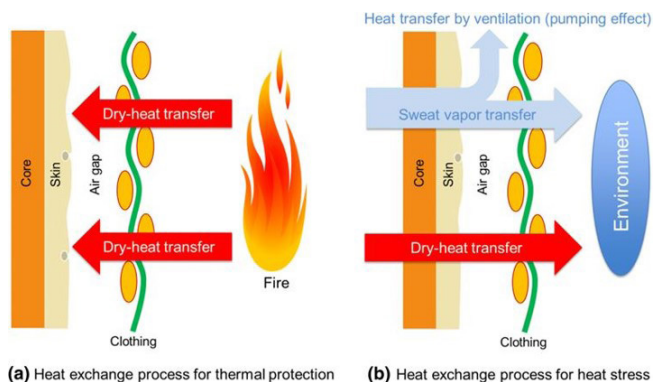
Blussen met stoom: niet zonder gevaar!

De uitrusting van de moderne brandweerman beschermt hen wanneer ze binnenruimtes blussen met behulp van stoom. Daarbij is het levensbelangrijk dat er een beperkte opening is waarlangs de stoom en hete rookgassen kunnen ontsnappen. Indien niet, zal de deuropening waarvan gebruik gemaakt wordt om te ruimte te bereiken de enige opening zijn en zal de stoom onvermijdelijk passeren langsheen de aanwezige brandweelrui.

Aan welke vereisten moet brandweerkleding voldoen om brandweelrui hiertegen te beschermen?

Naast een effectieve bescherming tegen hitte van buitenaf dient een brandweerpak ook een goed ademend effect te hebben. Beschermende kleding voor brandweelrui (FFPC) bestaat uit drie belangrijke lagen:

- een buitenste laag gemaakt van een stevig en licht materiaal, dat een eerste bescherming tegen vlammen en hitte biedt
- een middenlaag die zowel vloeistoffen afstoot als de transpiratie doet verdampen (afvloeien)
- een gewatteerde thermisch isolerende voeringslaag in de onmiddellijke nabijheid van de huid

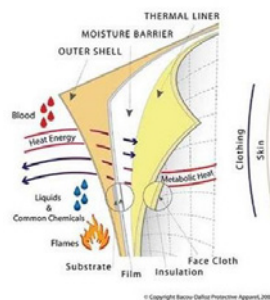


Brandwonden kunnen ook veroorzaakt worden door de hitte van de vlammen die de temperatuur van het zweet dat brandweermannen tijdens hun zware inspanningen produceren tot brandends toe doet stijgen.

Onderzoek heeft uitgewezen dat ongeveer 5% van de opgelopen brandwonden tijdens blusinterventies te wijten is aan inwendige vochttopbouw, die verhit.

Basisbescherming van de brandweerman

1. Technische vlamvertragende en vochtregulerende (lage R_{et}) onderkleding
2. Ergonomisch interventiepak, bij voorkeur opgebouwd uit 3-lagen
3. Brandwerende bivakmuts, laarzen, helm, handschoenen



SmartPPE in tijden van Ebola

Onderzoek naar herbruikbare beschermepakken tegen infectieziekten

Dodelijke infectieziekten, zoals Ebola, breken vaak uit in tropische streken, zoals nu opnieuw in Congo en Oeganda. Medisch personeel werkt er in heel zware omstandigheden, zoals politiek instabiele en moeilijk bereikbare regio's, gebrek aan medische infrastructuur en hospitaal, tropische hitte (warmte en vocht).

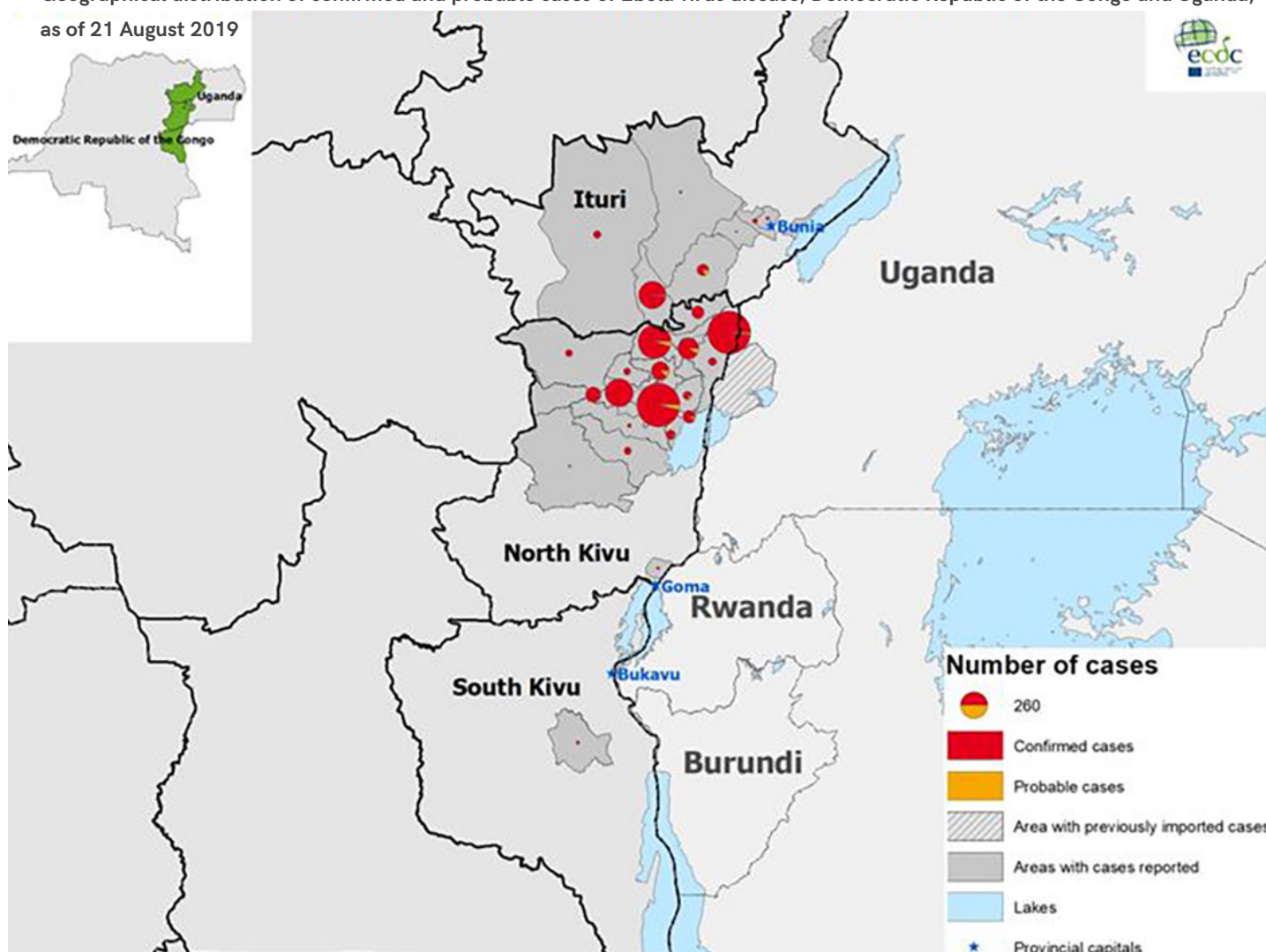


Om zich te beschermen tegen besmetting tijdens de behandeling van de patiënten dragen zorgverleners beschermende pakken voor eenmalig gebruik, waarbij een ingewikkelde procedure bij het aan- en uittrekken moeten worden gevolgd om zelfbesmetting te voorkomen. Deze wegwerppakken zorgen voor een grote berg gevaarlijk afval, zijn weinig comfortabel en verhinderen een goede (menselijke) interactie met de patiënten, omdat de gelaatstreken van het verplegend personeel volledig schuilgaan achter een masker.

Daarom werd tijdens het Europese SmartPPE project¹ (een Belgisch-Zwitserse samenwerking) een prototype ontwikkeld van een herbruikbaar beschermend pak tegen infectieziekten.

¹ Eureka project met steun van VLAIO "HBC-2016-0689-smartPPE"

Geographical distribution of confirmed and probable cases of Ebola virus disease, Democratic Republic of the Congo and Uganda, as of 21 August 2019



SmartPPE prototype voor herbruikbaar pak

Kenmerken en voordelen

- Het pak is herbruikbaar en belast dus het milieu veel minder zwaar dan wegwerppakken
- Het gezicht van de zorgverlener is goed zichtbaar doorheen het vizier, wat het contact / interactie met de patiënt aanzienlijk verbetert
- Het pak is zo ontworpen dat het veel sneller aan en uit getrokken kan worden
- Het ventilatiesysteem op de rug zorgt voor verkoeling, wat de prestaties van de zorgverlener verbetert

Het **textielmateriaal** waaruit het pak is samengesteld werd ontwikkeld door de Belgische fabrikant van beschermend textiel, **Seyntex**, en beschikt over de volgende eigenschappen:

- waterdicht
- virusbarrière
- chloorresistent
- wasbaar
- verlasbaar



Het spreekt vanzelf dat de waarde van een herbruikbaar beschermend pak tegen infectieziekten valt of staat met de mogelijkheid om het telkens opnieuw efficiënt te ontsmetten. Daarom moet het risico kunnen worden uitgesloten dat het pak onvoldoende gereinigd wordt door een indicator op het textiel aan te brengen die heel snel (kleuromslag) en op een reversibele (omkeerbare) manier reageert op de meest gebruikte ontsmettingsmiddelen op het terrein: Chloortabletten (natriumdichloorisocyanuraat of NaDCC) en bleekwater (natriumhypochloriet).

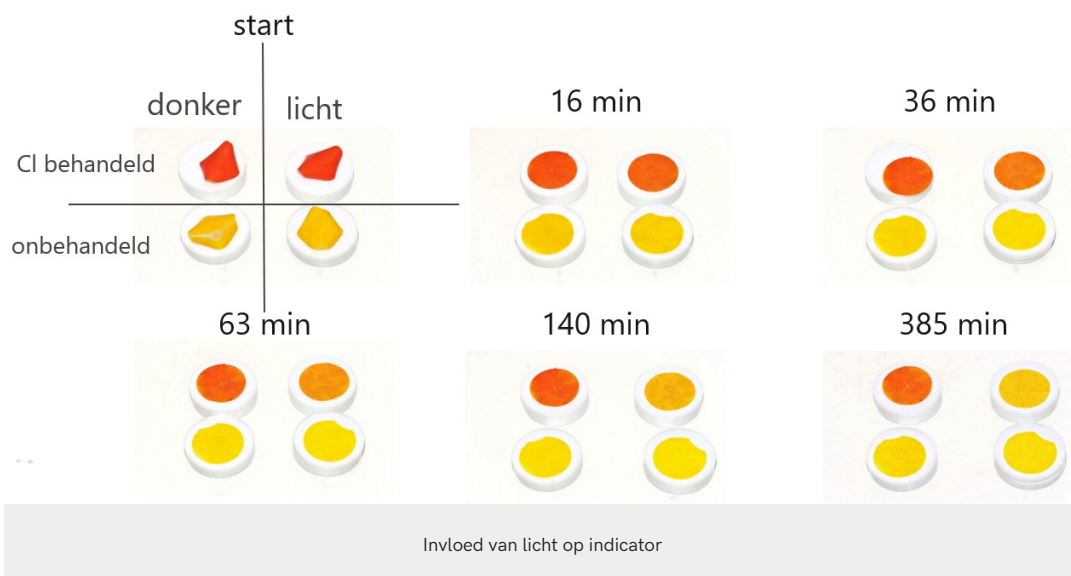
Overzicht van de testen en onderzoeken die we hebben uitgevoerd

- testen van verschillende indicatoren op de kleuromslag met bleekwater (0,5% chloor)
- onderzoek naar de comptabiliteit van de binders met de topcoat (PU + indicator)
- testen van de invloed van de concentratie indicator op de kleuromslag
- onderzoek naar de reversibiliteit van de kleuromslag (bleekwater)
- testen van de invloed van het licht op de indicator

Op dit ogenblik onderzoeken we nog de levensduur (aantal reinigingsbeurten met gebruik van chloor) van het pak en de invloed van externe factoren zoals abrasie, UV, vochtigheid en temperatuur op de efficiënte werking van het pak.

We onderzoeken ook nog de UV-bestendigheid evenals een mogelijke indicator die reversibel reageert op NaDCC.

Frederik Goethals
frg@centexbel.be



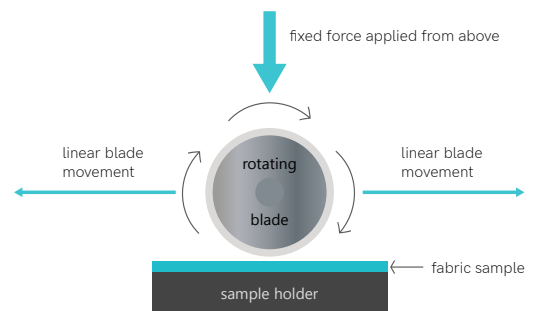
Protective gloves: cut resistance



EN 388 is used to regulate protection classes of cut resistant safety gloves. To achieve a high level of cut protection, several technical materials – known as high performance fibres – are used. Testing procedures and product classifications are adapted to reckon with this continuous process of product and material developments. The Centexbel laboratory is equipped with the required measuring technology to conduct tests in accordance with both the EN 388 "Coupe test" and the ISO 13997 "Cut resistance test".

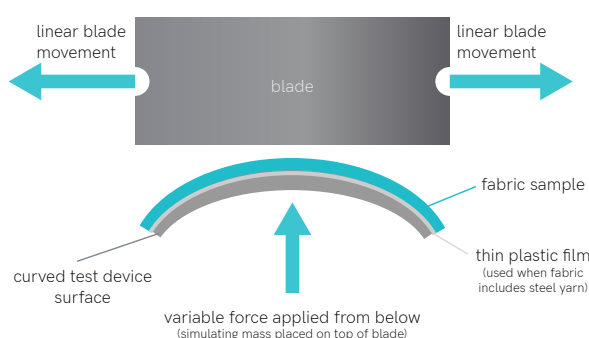
EN 388 Coupe test

- sampling area: palm of the glove
- linear movement of a rotating knife over the sample until the fabric is cut through
- introduction of reference material (typically cotton)
- alternation of sample and reference material until at least 5 results are registered
- loss of sharpness of the knife is compensated by cutting the reference material before and after the sample
- cut resistance is determined by the number of cycles needed to cut through the sample related to the reference material



EN 388: 2016 includes an additional cut resistant test according to ISO 13997 that is suited to evaluate new high performance fibres used in the production of protective gloves.

ISO 13997



- a fabric sample is fixed on a curved testing device and a force from beneath is applied
- the knife sharpness is calibrated after each completed cycle or when the knife has cut through the sample
- the cut-through is established when an electric contact is observed between the knife and the testing device
- if the sample contains any metallic yarns, a plastic film is placed between the testing device and the fabric to prevent electric contact initiated by the fabric
- the sample is submitted to a minimum of 20 cutting movements applied with variable forces
- the distance that is covered to cut through the material is measured
- the data are used to establish the force that is needed to cut through the fabric

Protective gloves: impact resistance



In a matter of seconds, a situation can escalate from a small bump on the hand to a life-altering injury. To meet the newest materials used in the manufacturing of protective gloves, the range of standard test methods has been updated (EN 388:2016) and extended to include the impact test as described in EN 13594, to enable workers to make an informed decision about the performance levels of the gloves they need.

More transparent information leads to safer work environments and fewer injuries

The impact protection on the back of the hand of protective gloves is tested according to EN 388:2016 that includes an impact resistance test in accordance with clause 6.9 of EN 13594.

Impact protection is one of the requirements of protective gloves according to EN 388:2016

To pass the test, the transmitted force shall be less than or equal to 7 kN (kilonewton) and no result shall be greater than 9 kN. When a glove has passed the test, it means that the protective material successfully and safely dissipates the forces away from back of the hand.

A 2,5 kg striker with a flat impactor face is raised to a height that will provide the required impact energy of 5 J ($\pm 0,1$ J) when touching the test piece.



Striker hits the test spot



After releasing the impactor, the peak force is recorded.



Permeation resistance to chemicals

There are many chemicals causing adverse effects on the (unprotected) skin ranging from contact dermatitis to permeation of the skin and systemic toxic effects.

ISO 374-1 Protective gloves against dangerous chemicals and micro-organisms - Part 1: Terminology and performance requirements for chemical risks - is the product standard comprising amongst others the testing standard EN ISO 16523 - Determination of material resistance to permeation by chemicals - part 1: Permeation by liquid chemical under conditions of continuous contact.

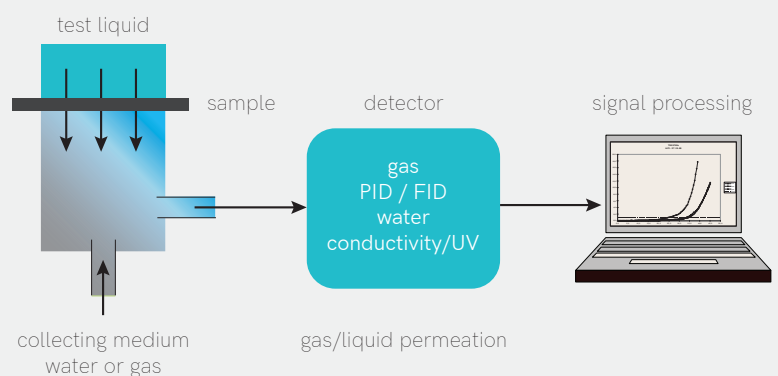
Permeation is a process by which a chemical moves through the material on a molecular level, involving

- the absorption of molecules of the chemical into the contacted (outside) surface of a material
- the diffusion of the absorbed molecules in the material
- the desorption of the molecules from the opposite (inside) surface of the material

The test specimen is mounted between the two halves of the permeation cell. The outer surface of the protective clothing, glove or footwear material is brought in contact with the challenge chemical. The permeation cell is placed in a temperature controlled room, cabinet or water bath at $(23 \pm 1) ^\circ\text{C}$. The detection equipment is connected and the collecting medium is connected to the cell. The flow and/or stirring is adjusted to the required rate.

The concentration of the chemical in the collecting medium is measured periodically or continuously.

The NBT (normalised breakthrough time) has occurred when the permeation rates of the challenge chemical reaches the NPR (normalised permeation rate).



Firefighters suits



The minimum levels of performance requirements for protective clothing to be worn during firefighting operations and associated activities are specified in EN 469 - Protective clothing for firefighters - Performance requirements for protective clothing for firefighting.

The standard covers the general clothing design, the minimum performance levels of the materials and the test methods to determine these performance levels. It also covers covers the event of an accidental splash of chemical or flammable liquid but not the special clothing used in other high-risk situations e.g. reflective protective clothing.

As notified body # 0493 Centexbel is accredited to perform all tests covered by EN 469



The heat of a fire releases harmful chemicals, including benzene, toluene and polyaromatic hydrocarbons (PAH) that will adhere to the protective suits, gloves, masks and helmets, worn by firefighters.

Centexbel discovered that harmful substances penetrate the multilayer textile structure of firefighter suits and come into contact with the skin. With the aid of a thermal extraction, we mapped the semi-volatile substances in both used and new firefighter suits, which gave an indication of the presence of harmful components and of the temperatures needed to release them.

Firefighter suits are composed of several textiles layers, reflective strips and a permeable membrane and therefore complex and easily damaged when cleaned. Our research was concluded by conducting a comparative test of different cleaning methods, including washing, dry cleaning and liquid CO₂ cleaning, and their effect on the presence of chemical substances in the different layers. The LCO₂ method proved most effective.



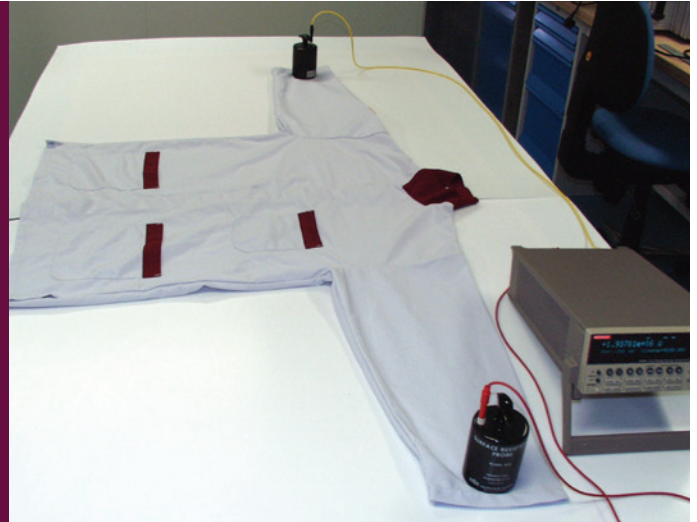
EN ISO 9185 Protective clothing - Assessment of resistance of materials to molten metal splash

Materials are tested by pouring quantities of molten metal onto the test specimen supported at an angle to the horizontal on a pin frame. Damage is assessed by placing an embossed thermoplastic PVC sensor film directly behind, and in contact with, the test specimen and noting changes to the film after pouring. Any adherence of the metal to the test specimen surface is also noted. Depending on the result, the test is repeated, using a greater or smaller mass of metal, until the minimum quantity to cause damage to the film is observed.

The assessment uses an iterative procedure, and therefore the exact number of test specimens needed cannot be stated. Seven test specimens are usually sufficient to give a result. If there is previous experience of the material or if a material is being assessed for compliance with a specification, fewer test specimens will be needed.

Electrostatic measurement

- surface resistance
- resistivity
- point-to-point resistance
- earth resistance
- discharge time
- discharge time by induction
- efficiency of electrostatic insulation



Climate room with atmospheric control

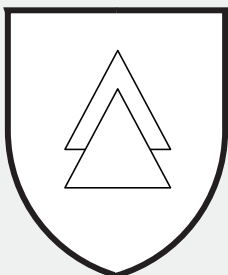
- temperatures between 19 and 26 °C
- relative humidity between 10 and 60 %

The room of 50m³ is insulated against electric perturbations and is used to characterize the electrostatic behaviour of protective clothing, clean-room clothing, carpets, coatings, etc..

Electric arc flash

An arc flash is the result of energy that is released rapidly due to a fault between two electrodes. This energy release occurs during short circuit conditions. The flash quickly passes through the gap, or fault.

IEC 61482-2 is the overall standard covering protective clothing against thermal arc hazards of an electric arc. This standard also covers various aspects of the garment design. Garments complying with all of these requirements should be marked with the IEC 61482-2 symbol as well as the level of protection it meets.



IEC 61482-2:
Class x

IEC 61482-1-1 Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-1: Test methods – Method 1: Determination of the arc rating (ATPV or ⁵BT50) of flame resistant materials for clothing. It determines the ATPV level (Arc Thermal Protection Value) of the garment. The basic principle is that the Garment ATPV must be higher than the Arc Flash energy level as calculated. The Arc Rating is expressed in cal/cm²

IEC 61482-1-2 Live working – Protective clothing against the thermal hazards of an electric arc – Part 1-2: Test methods – Method 2: Determination of arc protection class of material and clothing by using a constrained and directed arc (box test).

Barrier properties against infective agents



People who are professionally involved in sewer maintenance, waste treatment, pet care, emergency clean-up or treatment of hospital risk waste are constantly exposed to the risk of infection by biological agents. Protective suits, gloves and masks against infectious agents are therefore lifesaving and have to comply with the requirements of EN 14126 - Protective clothing - Performance requirements and tests methods for protective clothing against infective agents.

EN 14126 determines the performance requirements and test methods for reusable protective clothing against infectious agents. This type of clothing must prevent infective agents from coming into contact with the (damaged) skin where they may proliferate. According to the test methods of EN 14126, Centexbel assesses the barrier properties of protective textiles against:

- the penetration of blood and bodily fluids (germs and viruses)
- the penetration of airborne micro-organisms (e.g. SARS, Ebola, smallpox, tuberculosis)



Performance requirements and standard test methods

FABRICS

- EN 14325 - burning behaviour, mechanical and chemical properties
- ISO 16603 & 16604, EN ISO 22610 & 22612 - performance requirements for protection against penetration of infectious agents

SEAMS, HEMS AND ASSEMBLIES

- EN 14325 - more in particular art. 5.5 seam strength

ENTIRE SUIT

- EN ISO 13688 - the fabrics and design may not cause irritation nor have any bad effect on the health. The suit must be as light and flexible as possible to ensure the wearer's comfort and freedom of movement, and yet offer an effective protection.