

DuPont Personal Protection



Handleiding voor HSE-managers inzake duurzaamheids- overwegingen voor PBM

Belangrijke stappen voor optimale veiligheid
en duurzaamheid op de werkplek

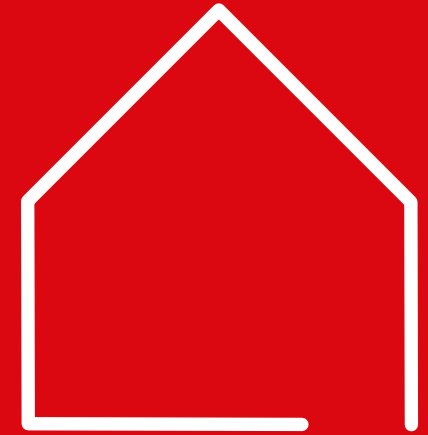


Duurzaamheid wordt een topprioriteit voor organisaties over de hele wereld

Deze gids laat zien hoe persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) een deel van de oplossing kunnen zijn en afdelingen voor gezondheid, veiligheid en milieu (HSE) kunnen ondersteunen bij het bereiken van hun duurzaamheidsdoelstellingen.

Hoewel persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) essentieel zijn om werknemers tegen gevaren te beschermen, is de verwijdering ervan meer dan ooit een milieu-uitdaging. De COVID-19 pandemie heeft de aandacht gevestigd op de ecologische voetafdruk van wegwerp-PBM. De gids gaat in op enkele belangrijke factoren die meewegen bij de keuze en het gebruik van PBM en die kunnen helpen, afval aanzienlijk te verminderen. Vervolgens wordt nagegaan hoe duurzaamheid kan worden ingebed in de toeleveringsketen van PBM, door afval tijdens de productie tot een minimum te beperken, alternatieve energiebronnen te gebruiken en transportroutes te verkorten. De gids gaat tot slot in op de vraag hoe PBM-technologie bedrijven kan ondersteunen die vooroplopen in de overgang naar een CO₂-neutrale en circulaire economie.

Inhoudsoverzicht





1/ Waarom PBM essentieel zijn voor duurzaamheid



Veel organisaties willen hun duurzaamheid verbeteren en hun ecologische voetafdruk verkleinen. Volgens een recent rapport van [Deloitte](#), neemt bijna 1 op de 2 bedrijven 'openbare beleidsstandpunten in die duurzaamheid bevorderen' en 'moedigen zij leveranciers en zakenpartners aan, of eisen zij van hen, dat zij aan specifieke milieuduurzaamheidscriteria voldoen'¹. Bij de aankoop van PBM spelen tegenwoordig belangrijke duurzaamheidsoverwegingen.

Sinds het begin van de COVID-19 pandemie zijn PBM zoals wegwerpmaskers een deel van ons dagelijks leven geworden. Zelfs op werkplekken waar PBM niet eerder vereist waren, moesten werknemers nu passende beschermingsmiddelen dragen.

Het toegenomen gebruik van wegwerp-PBM tijdens de pandemie heeft ook de milieueffecten ervan aan het licht gebracht. De [WHO](#) schat dat de tussen maart 2020 en november 2021 aangeschafte PBM wereldwijd zo'n 87.000 ton afval hebben veroorzaakt². Andere studies bevestigden deze bevindingen:

- Volgens een studie van de Universiteit van Nanjing, gepubliceerd in november 2021³, is 25.900 ton plastic-afval, afkomstig van tijdens de pandemie gebruikte wegwerp-PBM, in de oceaan gelekt;
- Elke dag worden ongeveer 3,4 miljard wegwerpgezichtsmaskers/gelaatsschermen weggegooid, blijkt uit een onderzoeksartikel dat in februari 2021 in Heliyon is gepubliceerd⁴.

Maar afval is slechts één aspect van de milieuvoetafdruk van PBM. De productie van PBM vraagt doorgaans veel energie, terwijl de toeleveringsketen bijdraagt aan de uitstoot als gevolg van langeafstandstransporten. Een Britse studie schat dat de productie en distributie van 3 miljard stuks PBM - gebruikt door de Britse National Health Service tussen februari en augustus 2020 - tot een uitstoot van meer dan 106.000 ton CO₂ heeft geleid⁵. In de studie wordt ook geraamd dat de totale uitstoot 12% lager had gekund, als de productie in het VK had plaatsgevonden in plaats van in het buitenland. Het is dan ook van cruciaal belang nieuwe manieren te vinden om de duurzaamheid van PBM te verbeteren.

2/ Duurzaamheid verbeteren zonder veiligheid op te offeren



Wanneer we het hebben over duurzaamheid van persoonlijke beschermingsmiddelen, is het van cruciaal belang te benadrukken dat de gezondheid en veiligheid van de werknemers altijd voorop staan. EU-richtlijn 89/656/EEG⁶ (gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen PBM) schrijft voor dat PBM:

- geschikt zijn voor de betreffende risico's, zonder zelf tot een verhoogd risico te leiden;
- passend zijn voor de bestaande omstandigheden op de werkplek;
- rekening houden met de ergonomische eisen en de gezondheidstoestand van de werknemer;
- de drager correct passen na eventuele aanpassingen.

Er kunnen echter belangrijke stappen worden gezet om het milieueffect van PBM te verminderen zonder de veiligheid van de werknemers in gevaar te brengen. Laten we eerst eens kijken naar manieren om afval te minimaliseren.



3/ Hoe verminder je verspilling van PBM op de werkplek



Op sommige werkplekken is het gebruik van wegwerp-PBM essentieel. Wegwerpbescheringsmiddelen (CE-gecertificeerd als categorie III, type 5-B en 6-B) beschermen werknemers tegen gevaarlijke chemische of biologische stoffen. Dit voorkomt ook verontreiniging van de omringende omgeving, wat verplicht is in cleanrooms.

Er zijn verschillende manieren om afval te verminderen bij de keuze en het gebruik van wegwerp-PBM:

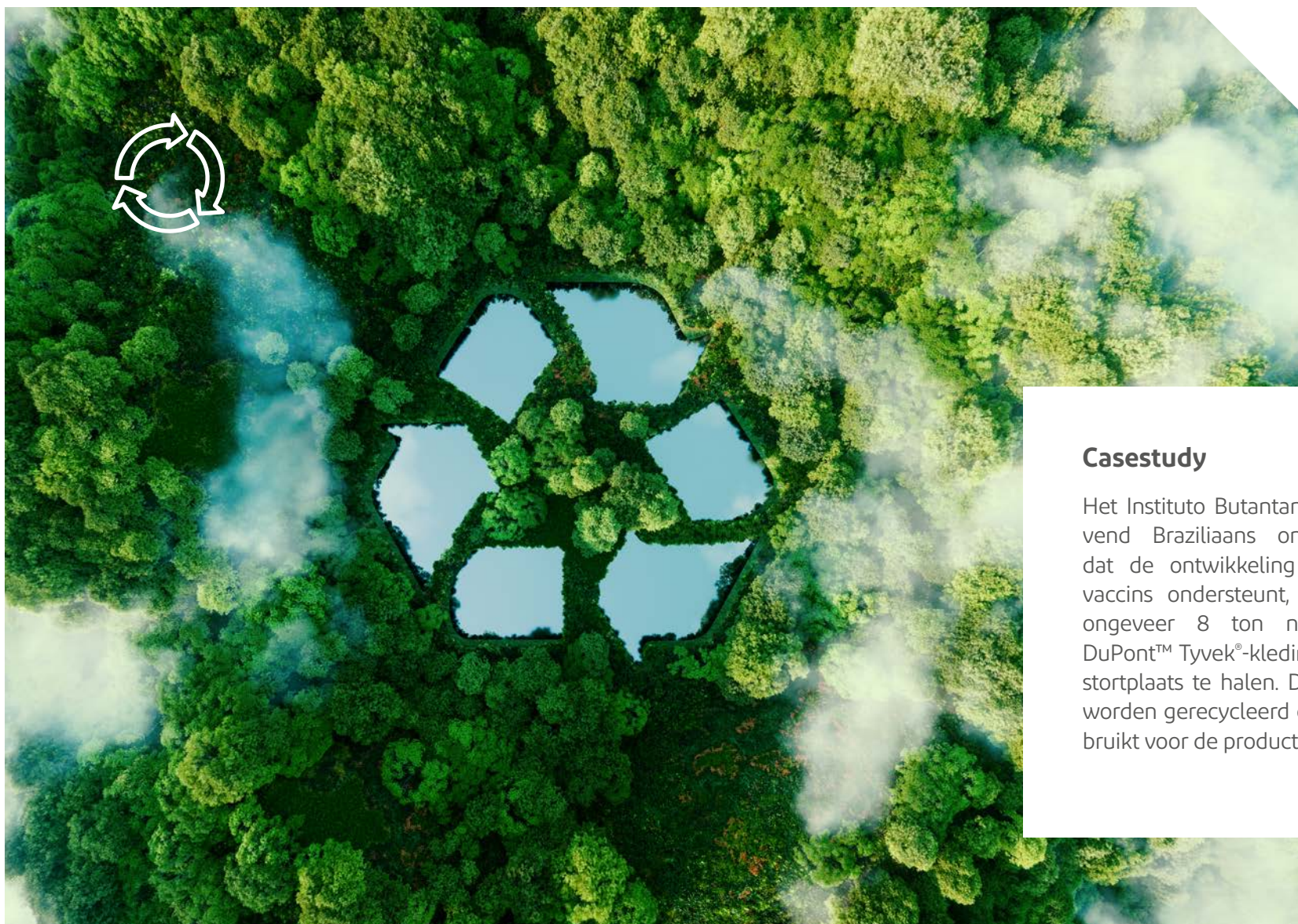
- **Kies recycleerbare materialen** - Chemisch of biologisch verontreinigde PBM, zoals kledingstukken, kunnen om veiligheidsredenen niet worden gerecycleerd. Niet-verontreinigde voorwerpen zijn echter potentieel recyclebaar. DuPont heeft volledig operationele recyclingprogramma's voor zijn DuPont™ Tyvek®-kleding in Noord- en Zuid-Amerika en is momenteel in de testfase voor het opzetten van een soortgelijk recyclingsysteem in Europa;
- **Kies niet-ecotoxische materialen** -

Verontreinigde PBM zijn gevaarlijk afval en moeten verbrand worden. Kledingstukken die zijn gemaakt van niet-ecotoxische materialen produceren geen gevaarlijke stoffen na verbranding. Bij Tyvek® komt bijvoorbeeld alleen water en CO₂ vrij;

- **Kies voor kledingstukken voor meervoudig gebruik en één blootstelling** - Kledingstukken met zelfklevende tape die de rits en kinflappen afsluiten, kunnen slechts één keer worden gedragen, zelfs als ze niet verontreinigd zijn. Kledingstukken zoals DuPont™ Tychem® 4000 S en Tychem® 6000 F Plus hebben daarentegen klittenbandsluitingen (in plaats van tape), waardoor werknemers ze tijdens een dienst meerdere keren kunnen dragen (totdat verontreiniging optreedt);
- **Kies duurzame materialen** - Als een kledingstuk scheurt, moet het onmiddellijk worden weggegooid. Dit is om ervoor te zorgen dat de drager beschermd is en besmetting wordt voorkomen. Tyvek®- en Tychem®-materialen zijn slijt- en scheurvast, waardoor het aantal kledingstukken dat tijdens een dienst moet worden

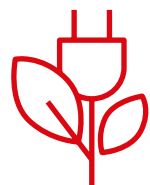
weggegooid, aanzienlijk wordt verminderd;

- **Kies lichtgewicht materialen** - Hoe zwaarder het materiaal, hoe meer afval er aan het eind van de levensduur van de PBM ontstaat. Daarom kan de keuze voor lichtere materialen - zonder afbreuk te doen aan het beschermingsniveau - de hoeveelheid afval helpen verminderen. Tyvek® is bijvoorbeeld gewoonlijk 20 tot 50% lichter dan MPF- en SMS-materialen;
- **Kies voor duurzamere verpakkingen** - PBM-verpakkingen kunnen een aanzienlijke bron van afval zijn, om nog maar te zwijgen van de emissies die gepaard gaan met de productie en distributie. Het onlangs op de markt gebrachte [DuPont™ Tyvek® 500 Xpert Eco Pack](#) vermindert de hoeveelheid vast afval met 820 kg door individueel verpakte kledingstukken te elimineren en het aantal gebruiksaanwijzingen te verminderen van 1 per kledingstuk tot 1 per doos⁷. DuPont werkt ook aan een verdere vermindering van verpakkingsafval door meer gebruik te maken van gerecycleerde verpakkingsmaterialen.



Casestudy

Het Instituto Butantan, een toonaangevend Braziliaans onderzoekscentrum dat de ontwikkeling van CoronaVac-vaccins ondersteunt, is erin geslaagd ongeveer 8 ton niet-verontreinigde DuPont™ Tyvek®-kledingstukken van de stortplaats te halen. De kledingstukken worden gerecycleerd en vervolgens gebruikt voor de productie van dekzeilen⁸.



4/ Bouwen aan een duurzamere toeleveringsketen voor PBM

Naast afvalvermindering zijn er verschillende manieren om de duurzaamheid in de toeleveringsketen van PBM, van productie tot distributie, te verbeteren. Bij de keuze van PBM is het belangrijk om leveranciers te kiezen die duidelijke duurzaamheidsdoelen hebben gesteld, waaronder het overstappen op minder verspillende en energie-intensieve praktijken.

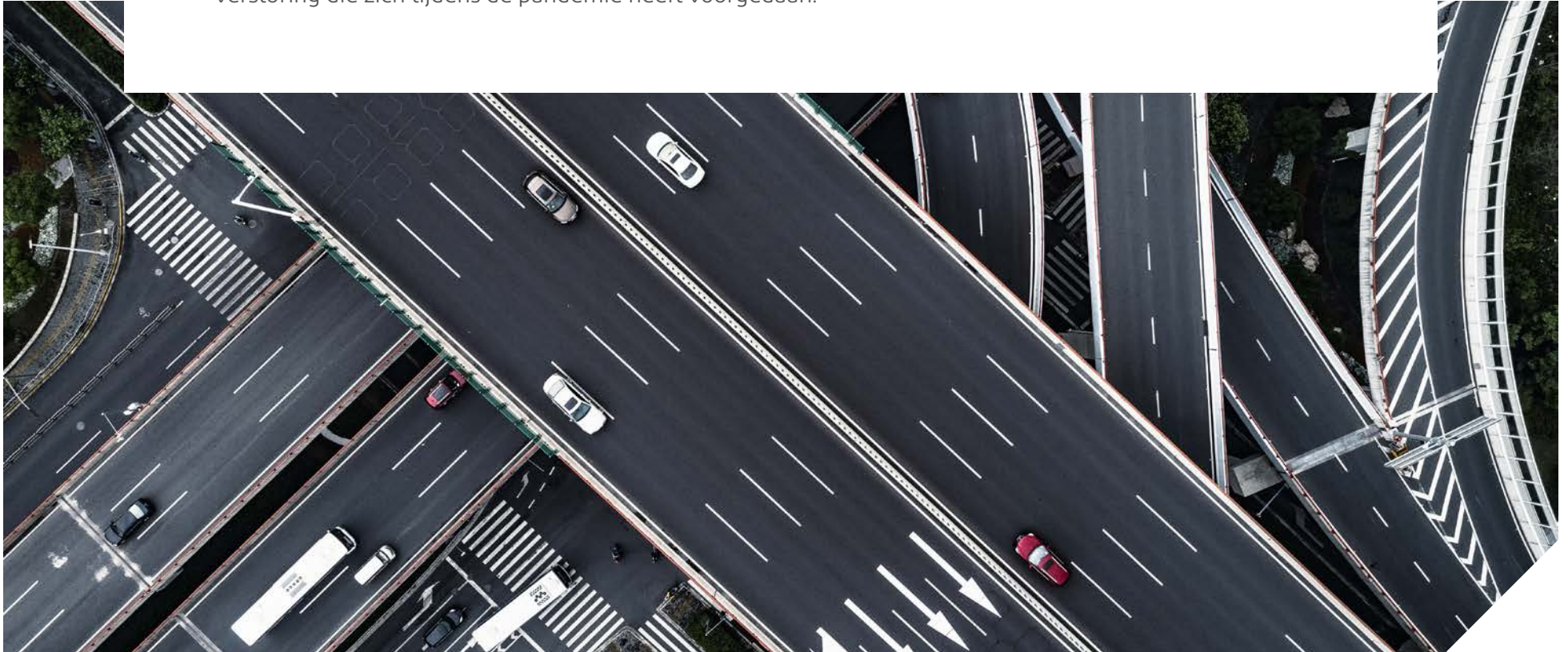
Zo heeft de DuPont™ Tyvek®-fabriek in Luxemburg een innovatief warmteterugwinningssysteem ingevoerd dat de CO₂-uitstoot aanzienlijk heeft verminderd. De fabriek wordt nu aangedreven door de bijproductwarmte die afkomstig is van de stoom die wordt opgewekt tijdens het polyesterproductieproces.



Casestudy

Zoutzuur is een laagwaardige vloeibare reststroom die ontstaat tijdens het productieproces van Nomex®-vezels die worden gebruikt in een verscheidenheid aan beschermende kleding. Traditioneel wordt de stof geneutraliseerd met water en vervolgens voor verwerking naar een externe afvalwaterzuiveringsinstallatie gestuurd. Om deze stap te elimineren, werkt de DuPont-fabriek in Asturias (Spanje) nu samen met Gonvarri Industries, een toonaangevende onderneming op de markt van de staal- en aluminiumverwerking, die zoutzuur gebruikt in haar productieproces. Elk jaar zal DuPont dankzij deze samenwerking elektriciteit kunnen besparen die overeenkomt met het verbruik van 1.500 huishoudens en evenveel water kunnen besparen als het verbruik van 350 mensen.

Het verkorten van de toeleveringsroutes is een andere mogelijkheid om de levenscyclusemissies van PBM te verlagen. Toeleveranciers zoals DuPont zoeken naar manieren om hun productieactiviteiten in gebieden zoals Europa te vergroten en hun afhankelijkheid van lange transportroutes te beperken. Er zijn ook andere voordelen verbonden aan een meer gedecentraliseerde en flexibele toeleveringsketen, zoals het overwinnen van de verstoring die zich tijdens de pandemie heeft voorgedaan.





5/ Bescherming van de werknemers die voorop lopen in duurzaamheid



Het verkleinen van de ecologische voetafdruk van PBM is niet de enige manier waarop beschermingsmiddelen kunnen bijdragen aan duurzaamheid. PBM kunnen ook een belangrijke rol spelen bij de bescherming van werknemers die het voortouw nemen in de overgang naar een koolstofarme en circulaire economie.

Van gigafabrieken tot de recycling van koolstofvezels die in windturbinebladen worden gebruikt: de groeiende groene economie brengt verschillende risico's met zich mee voor werknemers⁹. Enkele van de meest voorkomende gevaren zijn:

- Blootstelling aan vuur, explosies en gevaarlijke stoffen bij de fabricage, het vervoer en het gebruik van batterijen¹⁰;
- Blootstelling aan koolstofvezel en

andere materialen die gebruikt worden in windturbinebladen, die huidirritatie en schaafwonden kunnen veroorzaken¹¹;

- Blootstelling aan vlamboog, een contactloze kortsluiting die temperaturen tot 20.000 °C kan bereiken en die kan voorkomen in elke elektrische toepassing, met inbegrip van zonnepanelen, windturbines en energieopslagsystemen in batterijen;
- Blootstelling aan diverse mechanische risico's (bv. snijwonden) en gevaarlijke chemische en biologische stoffen in verband met afvalbeheer (recycling) en de noodzaak om apparatuur vaker te repareren en te onderhouden in verband met de 'circulaire economie'¹².

De PBM-technologie evolueert om werknemers tegen de bovengenoem-

de risico's te beschermen:

- Het nieuwste dubbelzijdige weefsel van **DuPont™ Nomex®**, dat wordt gebruikt in herbruikbare beschermende kleding, is de optimale keuze voor vlamboogbescherming en biedt een betere hitte- en vlambestendigheid zonder afbreuk te doen aan het comfort;
- **DuPont™ Tyvek®** - en **DuPont™ Tychem®** -kledingstukken worden voortdurend verder ontwikkeld om maximale bescherming te bieden tegen een breed scala aan chemische en biologische gevaren;
- De nieuw ontwikkelde garens van **DuPont™ Kevlar®** voor verbeterde mechanische bescherming dekken verschillende niveaus van snijweerstand zonder afbreuk te doen aan comfort en beweeglijkheid.

6/ Conclusie

De milieuoetadruk van persoonlijke beschermingsmiddelen wordt een steeds groter punt van zorg, zowel voor organisaties als voor het publiek. Deze gids licht enkele belangrijkste stappen toe die kunnen worden genomen om persoonlijke beschermingsmiddelen duurzamer te maken, van productie tot distributie en gebruik.

De veiligheid van werknemers zal altijd de eerste prioriteit blijven voor fabrikanten als DuPont. Wij zullen blijven innoveren en nieuwe oplossingen ontwikkelen die niet alleen een optimale bescherming bieden, maar ook de duurzaamheid verbeteren.

Ga voor meer informatie over de inzet van DuPont Personal Protection voor duurzaamheid door innovatie naar:

<https://www.dupontnederland.nl/personal-protection/dpp-sustainability.html>.





Neem contact met ons op!

DuPont Personal Protection

DuPont de Nemours (Luxembourg) S.à r.l.
Contern - L-2984 Luxembourg

Klantenservice

T. +352 3666 5111
mycustomerservice.emea@dupont.com

dpp.dupont.com



Deze informatie is gebaseerd op technische gegevens die door DuPont betrouwbaar worden geacht. De informatie kan worden herzien wanneer aanvullende kennis en ervaringen beschikbaar worden. Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker om het giftigheidsniveau vast te stellen en te bepalen welke persoonlijke beschermende uitrusting nodig is. Deze informatie is bedoeld voor gebruik door personen die beschikken over de technische expertise om beoordelingen uit te voeren op basis van hun eigen specifieke gebruiksdoelen, naar eigen goeddunken en op eigen risico. Iedereen die deze informatie wil gebruiken, moet eerst controleren of het gekozen kledingstuk geschikt is voor het bedoelde gebruik. De eindgebruiker mag het kledingstuk niet meer gebruiken als de stof is gescheurd, versleten of doorgeprikt om mogelijke chemische blootstelling te voorkomen. Omdat de gebruiksomstandigheden buiten onze controle vallen, biedt DuPont geen garanties, uitdrukkelijk of impliciet, inclusief maar niet beperkt tot garanties van verkoopbaarheid en geschiktheid voor een bepaald doel en aanvaardt DuPont geen aansprakelijkheid betreffende deze informatie. Deze informatie is niet bedoeld als licentie waaronder kan worden gewerkt of als aanbeveling om inbreuk te maken op een patent of technische informatie van DuPont of andere personen over materialen of het gebruik hiervan.

DuPont™, het ovale logo van DuPont, en alle producten, tenzij anders vermeld, voorzien van ™, SM of ® zijn handelsmerken, servicemerken of geregistreerde handelsmerken van bedrijven aangesloten bij DuPont de Nemours, Inc. Niet gebruiken zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van DuPont. © 2022 DuPont.