



Schoon  
Hygiënisch  
Duurzaam



---

## **Aanbevelingen voor eigenschappen handschoenen in Rubriek 8.2 van het Vib**

NVZ Handleiding

---

## Introductie

Voor sommige producten in de was- en reinigingsmiddelen industrie worden voor veilig gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen voorgeschreven, zoals handschoenen. Het dragen van handschoenen is met name nodig indien het product is ingedeeld als bijtend, irriterend of sensibiliserend voor de huid. Als handschoenen voorgeschreven moeten worden voor een product moet dit in het Veiligheidsinformatieblad (Vib) worden opgenomen. De REACH verordening (1907/2006 EC) schrijft voor wat er in een Vib moet staan. Voor handschoenen wordt in REACH aangegeven:

“Specificeer – afhankelijk van het gevaar dat met de stof of het mengsel verbonden is en het risico van contact, alsook met betrekking tot de hoeveelheid en de duur van blootstelling van de huid – duidelijk het soort handschoenen dat bij het werken met de stof of het mengsel moet worden gedragen, met inbegrip van:

- het soort materiaal en de dikte;
- de typische of minimumdoorbraaktijd van het handschoenmateriaal.”

Veel formulerende bedrijven hebben moeite hieraan te voldoen als het gaat om mengsels. In het Vib van relevante ingrediënten in het mengsel wordt weliswaar ook deze informatie gegeven, maar vaak zijn deze handschoenen te duur of praktisch te dik om mee te werken bij eindgebruikers van mengsels. Daarnaast is het overnemen van deze handschoenspecificaties vaak te conservatief aangezien de stoffen vaak sterk verdund in het mengsel aanwezig zijn. Hoewel het testen van het mengsel tot ideale informatie over geschikte handschoenen kan leiden, is dit in de praktijk niet haalbaar door de kosten die hieraan verbonden zijn en de hoeveelheid producten die een bedrijf dan zou moeten testen.

[Deze handleiding is bedoeld om formulerende bedrijven in de was- en reinigingsmiddelen-industrie te ondersteunen bij het selecteren van geschikte handschoeneigenschappen voor hun producten.](#)

## Overwegingen bij handschoenspecificaties

**Wanneer een product is ingedeeld als gevaarlijk voor de huid (bijtend, irriterend of sensibiliserend), moet blootstelling aan de huid worden voorkomen. Dit kan bereikt worden door het volledig elimineren van mogelijke blootstelling aan de huid (zoals geautomatiseerde doseersystemen voor schoonmaakmachines), maar in de meeste gevallen is blootstelling van de handen niet te voorkomen bij normaal gebruik van was- en reinigingsmiddelen.**

Het dragen van handschoenen kan het risico van blootstelling via de handen beperken, maar enkel als de volgende overwegingen in acht worden genomen:

- Het handschoenmateriaal is chemisch resistent tegen de stoffen in het product;
- De handschoenen zijn werkbaar voor de te verrichten handelingen; en
- De handschoenen zijn voldoende beschermend tegen mogelijke fysische gevaren tijdens het werk.

Deze laatste twee overwegingen moeten voornamelijk door de eindgebruiker in acht worden genomen, maar de leverancier van een gevaarlijk product is volledig op de hoogte van de ingrediënten in het mengsel en de mogelijke gevaren ervan. Het is daarom van belang te bepalen welk handschoenmateriaal en welke dikte geschikt zijn om voor lange of korte termijn de handen voldoende te kunnen beschermen tijdens het gebruik van het product. Ook moet de situatie van de eindgebruiker in acht worden genomen: hoewel de dikste, duurste handschoenen perfecte bescherming kunnen bieden, zijn ze niet goed werkbaar in de praktijk.

Bepalen welk handschoenmateriaal en -dikte geschikt zijn voor het werken met een product moet op ingrediëntniveau gebeuren. Het ingrediënt met de hoogste concentratie (in de meeste gevallen water) moet in eerste instantie bekeken worden. Voor was- en reinigingsmiddelen op waterbasis zijn bijvoorbeeld alle wateroplosbare handschoenmaterialen (zoals polyvinyl alcohol (PVA) niet geschikt, aangezien deze handschoenen snel degraderen in contact met water. Wanneer gekeken wordt naar de ingrediënten met lagere concentraties (zuren, basen, oppervlakreactieve stoffen, ...) kan een soortgelijke overweging genomen worden: kan dit ingrediënt het handschoenmateriaal degraderen bij deze concentratie, waardoor de huid alsnog blootgesteld kan worden aan het product?

[Bijlage I van deze handleiding bevat een aantal bronnen die gebruikt kunnen worden bij deze overweging, waar voor veel stoffen geschikte handschoeneigenschappen genoemd staan. In het geval van oppervlakreactieve stoffen, oplosmiddelen en zuren en basen kunnen de volgende algemene kenmerken meegenomen worden:](#)

### Oppervlakreactieve stoffen

Oppervlakreactieve stoffen kunnen weliswaar dehydratatie van de huid veroorzaken, maar onder de 50% zijn ze chemisch gezien niet in staat handschoenmateriaal te degraderen. Deze stoffen hoeven onder de 50% dus niet meegenomen te worden in het bepalen van geschikt handschoenmateriaal voor het product.

### Oplosmiddelen

Oplosmiddelen zijn de ingrediënten die in de meeste gevallen de zwaarste impact hebben op geschikte handschoenmaterialen, aangezien ze degradatie kunnen veroorzaken door het oplossen van het materiaal. Zoals eerder aangegeven is polyvinyl alcohol (PVA) oplosbaar in water en is daarmee niet geschikt voor producten op waterbasis. Oplosmiddelen op koolwaterstofbasis, zoals de meeste naftamengsels of d-limoneen, kunnen gemakkelijk de volgende handschoenmaterialen degraderen: butyl, natuurrubber (zoals latex), polyvinyl chloride (PVC) en tot zekere hoogte neopreen. Zelfs relatief lage concentraties (bijvoorbeeld 5%) kunnen al bepalend zijn voor geschikte (wegwerp)handschoenen voor korte termijn. Wateroplosbare oplosmiddelen zoals isopropyl alcohol of glycol ethers hebben minder impact op geschikte handschoenspecificaties. Ze moeten echter wel meegenomen worden in de beoordeling in concentraties hoger dan 5% voor het vaststellen van geschikte (wegwerp) handschoenen voor korte termijn.

### Zuren en basen

Zuren en basen moeten per geval beoordeeld worden, aangezien ze zeer verschillende resultaten kunnen geven met betrekking tot handschoenspecificaties. De concentratie van deze stoffen is daarbij erg belangrijk om mee te nemen. Natrium- en kaliumhydroxide zijn bijvoorbeeld bij hogere concentraties sterk bijtend voor de huid, maar toch zijn veel handschoenmaterialen (behalve bijvoorbeeld PVA) geschikt. Geconcentreerd zwavelzuur (>95%) daarentegen kan veel verschillende materialen degraderen (nitril, natuurrubber), maar in concentraties van <40% zijn zowel nitril als natuurrubber geschikt om voor langetermijnbescherming te bieden.

## Ansell handschoenaanbevelingen voor NVZ referentieformuleringen

**Met bovenstaande overwegingen is het in veel gevallen mogelijk geschikte, praktische handschoenspecificaties te bepalen, bijvoorbeeld uitgaande van de Veiligheidsinformatiebladen van de handschoenbepalende ingrediënten.**

In gevallen waarbij meerdere ingrediënten bepalend zijn voor handschoenspecificaties kan dit echter een stuk lastiger worden. Om NVZ leden hierbij te ondersteunen is handschoenleverancier Ansell bereid gevonden aanbevelingen te doen betreffende handschoenspecificaties voor een aantal veelvoorkomende referentieformuleringen. Gecombineerd met de bronnen genoemd

in Bijlage I is het mogelijk deze aanbevelingen te gebruiken om ook voor ingewikkeldere was- en reinigingsmiddelsamenstellingen geschikte handschoenen te bepalen.

[De referentieformuleringen zijn bepaald door een NVZ werkgroep waar een representatieve groep lidbedrijven aan deelnamen. Deze referentieformuleringen zijn opgenomen in Tabel 1.](#)

**Tabel 1: overzicht van NVZ referentieformuleringen**

Code	Categorie	Bijtende of irriterende ingrediënten (CAS#)	Oplosmiddel*
NVZ_ Ref_01	Alkalisch + oplosmiddel	KOH (1310-58-3) of NaOH (1310-73-2) 10% + MEA (141-43-5) 10%	Propylene glycol methyl ether (107-98-2) 10% + WATER 70%
NVZ_ Ref_02	Alkalisch + oplosmiddel	KOH (1310-58-3) of NaOH (1310-73-2) 10%	Butylglycol (111-76-2) 15% + WATER 75%
NVZ_ Ref_03	Alkalisch + oplosmiddel	KOH (1310-58-3) of NaOH (1310-73-2) 10%	Nafta (64742-95-6) 15% + WATER 75%
NVZ_ Ref_04	Alkalisch + oplosmiddel	KOH (1310-58-3) of NaOH (1310-73-2) 10%	D-Limoneen (5989-27-5) 6% + WATER 89%
NVZ_ Ref_05	Hypochlorietoplossing (consument)	NaClO (7681-52-9) 5% + NaOH (1310-73-2) 5%	WATER 90%
NVZ_ Ref_06	Hypochlorietoplossing (professioneel)	NaClO (7681-52-9) 10% + NaOH (1310-73-2) 25%	WATER 65%
NVZ_ Ref_07	Zuur + alcohol	Fosforzuur (7664-38-2) 15% + citroenzuur (77-92-9) 10%	Isopropyl alcohol (67-63-0) of ethanol (64-17-5) 10% + WATER 65%
NVZ_ Ref_08	Zuur	Azijnzuur (64-19-7) 30% + perazijnzuur (79-21-0) 15% + waterstofperoxide (7722-84-1) 20%	WATER 35%

\* WATER is in de meeste gevallen een combinatie van water en andere stoffen, die niet bepalend zijn voor handschoenspecificaties (oppervlakteactieve stoffen, niet-ingedeelde stoffen, etc.)

De aanbevelingen ontvangen van Ansell zijn gebaseerd op resultaten van laboratoriumtests of gebaseerd op extrapolaties van laboratoriumtests. De resultaten zijn opgenomen in Bijlage II.

## Voorgestelde tekst Vib Rubriek 8.2.2.2 b (bescherming van de handen)

**Vanuit de bronnen in Bijlage I en via extrapolatie van de Ansell aanbevelingen voor de NVZ referentiefomuleringen kunnen formulerende bedrijven in veel gevallen geschikte handschoenspecificaties vaststellen.**

Zoals eerder aangegeven moeten deze specificaties worden opgenomen in Rubriek 8.2.2.2 van het Vib van het product. Afhankelijk van het type product en het aanbevolen gebruik kunnen handschoenen voor zowel “lange termijn of onderdompeling” als “korte termijn ( $\leq 30$  min) of spatbescherming” aangeraden worden. Zoals voorgeschreven in REACH moet gerefereerd worden naar van toepassing zijnde CEN-standaarden - in het

geval van handschoenen is dit norm EN 374:2003<sup>1</sup>. Tenslotte is het goed om specifieke aanbevelingen te doen voor eindgebruikers, zoals de training van de werknemers rondom het juiste gebruik van handschoenen en lokale factoren die de keuze van handschoenen kunnen beïnvloeden. In de tekst hieronder wordt een voorbeeld gegeven over hoe Rubriek 8.2.2.2 van het Vib van een product geformuleerd kan worden:

- (b) Bescherming van de huid
- (i) Bescherming van de handen

Gebruik beschermende handschoenen. Training van de werknemer met betrekking tot het juiste gebruik en onderhoud van persoonlijke beschermingsmiddelen moet worden gewaarborgd.

- Bescherming voor lange termijn of onderdompeling  
Voor langetermijngebruik of bij onderdompeling, gebruik [specificeer geschikt materiaal/materialen] handschoenen met een dikte van ten minste [specificeer geschikte dikte] (dikte afhankelijk van het type handschoen en de kwaliteit), voor een doorbraaktijd van ten minste 480 minuten, gekeurd volgens norm EN 374:2003.
- Bescherming voor korte termijn ( $\leq 30$  min) of spatbescherming  
Voor korte termijn- ( $\leq 30$  min) of spatbescherming, gebruik [specificeer geschikt materiaal/materialen] handschoenen met een dikte van ten minste [specificeer geschikte dikte] (dikte afhankelijk van het type handschoen en de kwaliteit), voor een doorbraaktijd van ten minste 30 minuten, gekeurd volgens norm EN 374:2003.

**BELANGRIJK:** om veilig gebruik te garanderen moet het volgende in acht worden genomen bij de keuze van geschikte beschermende handschoenen:

- Het gebruik van meerdere chemische producten bij de uit te voeren werkzaamheden;
- Noodzakelijke bescherming tegen fysische gevaren zoals snijden en doorboren, en/of thermische gevaren; en
- Instructies en/of specificaties van de fabrikant van de handschoen.

<sup>1</sup> Norm EN 374:2003 wordt momenteel herzien en zal in 2016 gepubliceerd worden. Vanaf het moment van publicatie kan naar de nieuwe norm EN 374:2016 verwezen worden.

## Bijlage I: Informatiebronnen handschoenspecificaties voor stoffen

**In Europa is chemische resistentie van handschoenen voorgeschreven in de EN374 norm, waarvan de meest recente versie EN374:2003<sup>2</sup> is. Verschillende informatiebronnen, waar deze norm in acht wordt genomen, zijn beschikbaar om geschikte handschoenspecificaties voor stoffen te bepalen:**

- Ansell Europe heeft testen uitgevoerd op basis van de EN374:2003 norm. Resultaten kunnen worden gevonden via de volgende link:  
[industrialcatalogue.ansell.eu/chemicalagentstid?tid=0](http://industrialcatalogue.ansell.eu/chemicalagentstid?tid=0)
- Zweedse handschoenleverancier Skydda heeft een Chemical Resistance Guide ontwikkeld op basis van de EN374:2003 norm, en kan gevonden worden via de volgende link:  
[www.guide.eu/files/pdf/GUI\\_Kem-EN.pdf](http://www.guide.eu/files/pdf/GUI_Kem-EN.pdf)
- De Europese Solvents Industry Group (ESIG) heeft een document 'Best Practice Guidelines' opgesteld over hoe veilig handschoenen gebruikt kunnen worden voor werken met oplosmiddelen, en bevat tevens een overzicht van geschikte materialen voor specifieke oplosmiddelen. Het document 'Best Practice Guidelines' kan gevonden worden via de volgende link:  
[www.esig.org/uploads/ModuleXtender/Publications/161/BPG\\_UK\\_web\\_0611.pdf](http://www.esig.org/uploads/ModuleXtender/Publications/161/BPG_UK_web_0611.pdf)

<sup>2</sup> Norm EN 374:2003 wordt momenteel herzien en zal in 2016 gepubliceerd worden. Vanaf het moment van publicatie kan naar de nieuwe norm EN 374:2016 verwezen worden.

## Bijlage II: Ansell handschoenaanbevelingen per NVZ referentieformulering

**In de tabellen hiernaast en hieronder vindt u een samenvatting van de aanbevelingen ontvangen van Ansell. NVZ leden kunnen het volledige rapport opvragen bij de NVZ.**

Ansell disclaimer: De gegevens in tabel 1 steunen op resultaten van laboratoriumtests die werden uitgevoerd op de palm van de handschoen of die zijn gebaseerd op extrapolaties van laboratoriumtests. Deze tests werden uitgevoerd met standaard testmethodes die de specifieke gebruiksomstandigheden mogelijk niet correct weerspiegelen. Omdat Ansell de uiteindelijke gebruiksomstandigheden onvoldoende kent en controleert zijn deze gegevens alleen als advies bedoeld en wijst Ansell elke aansprakelijkheid af.

**Tabel 1**

Permeatiedoorbraaktijden volgens EN374-3:2003 (minuten)

0	1	2	3	4	5	6
<10	10 - 30	30 - 60	60 - 120	120 - 240	240 - 480	>480
Niet aanbevolen	Spat bescherming		Medium bescherming		Hoge bescherming	

**Tabel 2**

Materiaal	Dikte	KOH of NaOH 10% MEA 10% PGME 10% WATER 70%	KOH of NaOH 10% Butylglycol 15% WATER 75%	Naphta 15% WATER 75%	KOH of NaOH 10% D-Limoneen 6% WATER 89%	NaClO 5% NaOH 5% WATER 90%	NaClO 10% NaOH 25% WATER 65%	Fosforzuur 15% Citroenzuur 10% IPA of ethanol 10% WATER 65%	Azijnzuur 30% Perazijnzuur 15% H2O2 20% WATER 35%
		NVZ_Ref_01	NVZ_Ref_02	NVZ_Ref_03	NVZ_Ref_04	NVZ_Ref_05	NVZ_Ref_06	NVZ_Ref_07	NVZ_Ref_08
Butyl	0.35 mm	>480'	>480'	<10'	30-60'	>480'	>480'	>480'	>480'
LLDPE*	0.062 mm	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'
Natuurrubber	0.2 mm	240-480'	>480'	<10'	60-120	>480'	>480'	240-480'	>480'
Natuurrubber	0.75 mm	240-480'	>480'	<10'	120-240'	>480'	>480'	240-480'	>480'
Natuurrubber	0.12 mm	120-240'	120-240'	<10'	30-60'	>480'	>480'	60-120	60-120
Natuurrubber	0.43 mm	240-480'	>480'	<10'	60-120	>480'	>480'	240-480'	>480'
Neopreen	0.25 mm	>480'	>480'	60-120	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'
Nitril	0.4 mm	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'
Nitril	0.31 mm	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'
Nitril	0.38 mm	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'
Nitril	0.12 mm	240-480'	120-240'	240-480'	120-240'	>480'	>480'	240-480'	120-240'
PVA	N/A	<10'	<10'	<10'	<10'	<10'	<10'	<10'	<10'
PVC	0.2 mm	240-480'	>480'	10-30'	120-240'	>480'	>480'	>480'	>480'
Viton Butyl	0.7 mm	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'	>480'

\* LLDPE handschoenen hebben een goede chemische resistentie, maar door de dikte van het materiaal kunnen ze snel scheuren en bieden slechte hand-behendigheid omdat ze slechts losjes om de handen passen.

## Colofon

Dit is een uitgave van de NVZ voor haar leden. De NVZ kan in geen geval aansprakelijk worden gesteld voor enige schade, van welke aard ook, welke het directe of indirecte gevolg is van handelingen en/of beslissingen die (mede) gebaseerd zijn op de inhoud van deze uitgave.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door print-outs, kopieën, of op welke manier dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de NVZ.

[www.nvz.nl](http://www.nvz.nl)

© 2016 NVZ, Zeist