



### Gebruiksaanbevelingen maskers en filters

HM = halfmaskers, VM = volgelaatsmasker

Waar?	Activiteit/wat?	Stoffen, materialen/waarmee?	Schadelijke stof	Masker*	Filter*
Algemeen	Algemene omgang	met chemicaliën	deeltjes en te identificerende stoffen	HM of VM	ABEKHg-P3 1)
	Monsternamen		deeltjes of / en te identificerende stoffen	HM	P3 / ABEKHg-P3 1)
	Controle		deeltjes en te identificerende stoffen	HM	ABEK-P3 of vluchttoestel
	Meting		deeltjes of / en te identificerende stoffen	HM	P3 / ABEK-P3 1)
	Mengen	van epoxy- en polyesterharsen	organische dampen	HM	A1
	Sproeien / smeren	koelsmeerstofnevel	olie-deeltjes	HM / FFP2	P2
	Behandeling	met conserveringsmiddelen	verschillende	HM	ABEK-P2
	Transport	van gevaarlijke stoffen	verschillende	FM	ABEK2Hg-P3
	Reiniging	hogedruk stoom	loognevel met losgespoten aanslag	HM / FFP1	P1
	Reiniging	ontvetten	vetdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Reiniging	ontsmetten	organische dampen	HM	A1-P2
	Reiniging	ontsmetten met aldehyde houdende middelen	organische en anorganische dampen	HM	AB-P2
	Reiniging	omgang met wasbenzine of nitroverduunning (oplosmiddelhoudend)	oplosmiddeldampen	HM	A2
	Reiniging	met zuren	zuren	HM	ABE-P2
Bouw	Gieten /spuiten	van beton, cement (fundamenten)	betonstof	HM / FFP2	P2
	Sanering	asbest werkzaamheden	asbestvezels	HM / FFP3	P3
	Slijpen, snijden, boren	in muren, beton, steen en stucwerk	steenstof	HM / FFP1	P1 2)
	Slijpen, snijden, boren	in muren, beton, steen en stucwerk met hoog kwartaaldeel	steenstof	HM / FFP2	P2
	Slijpen, snijden, boren	van cement	stofdeeltjes	HM / FFP1	P1
	Slijpen, snijden, boren	van spachtelmasa of vulmiddel	stofdeeltjes	HM / FFP1	P1 3)
	Asfalt	teer	organische dampen, deeltjes	HM	A1-P2 / A2-P2 4)
	Afwerking	verwerking van glas- en minerale vezels, bijv. dakisolatie	stofdeeltjes en vezels	HM / FFP2	P2
	Afwerking	stucwerk fijn	stucwerkstof	HM / FFP2	P2
	Afwerking	afkitten, afdichten	organische dampen	HM	A1-P2 / ABE1-P2
	Afwerking	bevestigen (lijmen)	organische dampen	HM	A1-P2 2)
	Afwerking	dakdekken, tegels leggen,	tegelstof	HM / FFP2	P2
	Voorbereiden	verwijderen van verontreinigde / vervuilde bodem	gassen, oplosmiddel	HM	ABE1-P2
	Voorbereiding	Algemene sloopwerkzaamheden van muren, beton en steen	stofdeeltjes	HM / FFP2	P2

Waar?	Activiteit/wat?	Stoffen, materialen/waarmee?	Schadelijke stof	Masker*	Filter*
Houtverwerking	Verwijderen van verf	afbranden van oude verflagen	dampen, rook, fijne deeltjes	HM o. VM	A1B1-P2
	Verwijderen van verf	afbeitsen van oude verflagen met oplosmiddelen	oplosmiddeldampen	HM	A1 / ABEK 2)
	Verwijderen van verf	afbeitsen van oude verflagen met ammoniahoudende substanties	oplosmiddeldampen, ammonia	HM	ABEK
	Verwijderen van verf	afschuren / afborstelen van oude verflagen	fijne verfdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Verwijderen van verf	afschuren / afborstelen van chroom houdende oude verflagen	fijne verfdeeltjes	VM / FFP3	P3
	Verwijderen van lijm	afkrabben, afschuren van lijmresten, bijv. polyesterhars	fijne deeltjes	HM / FFP2	P2
Lijmen	Lijmen	met oplosmiddel houdende stoffen	oplosmiddeldampen	HM	A2
	Lijmen	met oplosmiddel houdende stoffen (spuitlijm, bijv. polyesterhars)	lijmnevel, oplosmiddeldampen	HM	A2-P2
	Lijmen	met sterke epoxyhars	dampen	HM	A2-P2
	Slijpen, snijden, boren	van hout	houtstofdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Slijpen, snijden, boren	van beuken- of eikenhout	houtstofdeeltjes	HM / FFP3	P3
Metaalverwerking	Galvaniseren		mogelijk blauwzuur	HM	AB-P2
	Solderen		rookdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Solderen	met soldeervet	rookdeeltjes, gassen, evt. ammonia	HM	ABEK-P2
	Slijpen, snijden, boren	van roest	roeststof, metaalstof	HM / FFP1/2	P1 / P2
	Slijpen, snijden, boren	van metalen	metaalstof	HM / FFP2/3	P2 / P3
	Slijpen, snijden, boren	van ijzer	metaalstof	HM / FFP1	P1
	Slijpen, snijden, boren	van staal	metaalstof	HM / FFP1/2	P1 / P2
	Slijpen, snijden, boren	van roestvrijstaal (hoge legering)	metaalstof	HM / FFP2/3	P2 / P3
	Snijden	met laserstraal	metaalstof	HM / FFP3	P3
	Lassen	van aluminium	aluminiumoxidierook, ozon	HM / FFP3	P3 / A-P3 4)
	Lassen	aan voertuigen	metaalstof, ozon, NOx	HM	AB-P2
	Lassen	arc-lassen met draadbekleding	metaalstof, rook	HM / FFP3	P3
	Lassen, klinken	van bouwstaal en zink	metaalstof, lasrook	HM / FFP2	P2 / ABE1-P2 4)
	Lassen, klinken	van roestvaststaal (thorium-elektrode)	metaalstof, metaaloxidierook	VM / FFP3	P3 / ABE1-P3 4)
Schilder- / lakwerkzaamheden	Stippen, snijden, boren	van verf, lakken en antiroest coatings	fijne verfdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Slijpen, snijden, boren	van verf, lakken en antiroest coatings (chromhoudend)	fijne stofdeeltjes	VM / FFP3	P3
	Slijpen, snijden, boren	van antifouling lakken	fijne verfdeeltjes	HM	A1-P3
	Spuiten, lakken	met in water oplosbare verf	fijne verfnevel	HM	A1-P2

Waar?	Activiteit/wat?	Stoffen, materialen/waarmee?	Schadelijke stof	Masker*	Filter*
Schilder- / lakwerkzaamheden	Spuiten, lakken	met in water oplosbare houtverf, fijne verfnevel	oplosmiddeldampen	VM / FFP3	P3
	Spuiten, lakken	die koper, chroom of arseen bevatten	oplosmiddeldampen en -aerosol	HM	A2-P2 2)
	Spuiten, lakken	met oplosmiddel houdende verven, kunstharlakken en bleekmiddel	oplosmiddeldampen en verfdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Spuiten, lakken	van dispersieverf	oplosmiddeldampen en verfdeeltjes	HM	A2-P2
	Spuiten, lakken	van dispersielakken bij aanwezigheid van restoplosmiddelen of geuren	oplosmiddeldampen en verfdeeltjes	HM	A2-P2
	Spuiten, lakken	van isocyanaten (oplosmiddelhoudend)	oplosmiddeldampen en verfdeeltjes	HM	A2-P2
	Spuiten, lakken	met lakken en houtveredelingsmiddelen	organische dampen	HM	A1-P2/A2-P2 4)
	Kwasten, rollen	van in water oplosbare verven	grote verdruppen en -spuitnevel, dampen	HM	A1 / A1-P2
	Kwasten, rollen	van oplosmiddelhoudende verven, lakken en houtveredelingsmiddelen	oplosmiddeldampen	HM	A1 / A1-P2 2)
	Kwasten, rollen	van antifouling verf	oplosmiddeldampen	HM	A1 / A1-P3
Kunststofverwerking	Schuren, snijden, boren	van kunststof	kunststof	HM / FFP2	P2 / AB-P2 7)
Afvalverwerking	Vegen	van stof	stofdeeltjes	HM / FFP3	P3
	Algemene omgang	afvalscheiding met optreden van geur, bacteriën, sporen	gassen en stofdeeltjes	HM	A-P3
	Algemene omgang	schimmels / sporen	paddestoelsporen	HM / VM / FFP2	P2 2)
Werkzaamheden in energiecentrale	Vervangen van filter en revisie		belaste stofdeeltjes	HM / FFP3	P3
Land- en tuinbouw	Algemene omgang	gieren	gassen en dampen	HM	ABEK
	Spuiten	van bestrijdingsmiddelen (waterige oplossingen)	insecticiden / pesticiden	HM / FFP2	P2
	Spuiten	van bestrijdingsmiddelen (organisch verdampend)	insecticiden / pesticiden	HM	A1-P2
	Uitvegen	van stallen	stofdeeltjes	HM / FFP2	Odour P2
	Reiniging	van diervoedersystemen	stofdeeltjes	HM / FFP2	Odour P2
	Reiniging	van kippen of legen van gierputten	stofdeeltjes, ammoniak, H <sub>2</sub> S	HM	ABEK-P2 2)
Medisch	Algemene omgang	contact met bacteriën	bacteriën	HM / FFP2	P2
	Algemene omgang	contact met virussen	virussen	VM / FFP3	P3
Zwembaden	Reiniging		bacteriën	HM / FFP2	P2
	Reiniging	waterzuivering met chloor	bacteriën en gassen	VM	AB2-P2
Garages	Contact	met dieselroet / rook	roetdeeltjes	HM / FFP2	P2
	Reparatie	vervangen van koppelingen- en remvoeringen	fijnstof, asbest	HM / FFP3	P3

1) Uitzonderingen in acht nemen  
2) Afh. van concentratie  
3) P2, indien bijzend  
4) Afh. van concentratie  
5) Bij laaglozend AX  
6) VM afh. van concentratie

7) AB, indien gassen kunnen ontstaan.  
8) FFP2 Odour voor gassen onder MAC

\* Opmerkingen  
Deze tabel dient ter oriëntatie bij de keuze van het juiste ademhalingsbeschermingsmiddel. Het aanhouden van de tabel betekent niet dat de nationale gebruiksovereenkomsten en wetten niet meer aangehouden hoeven worden en vormt geen vervanging voor het in acht nemen en begrijpen van de bij de producten meegeleverde gebruiksaanwijzingen.

DEZE BROCHURE GEEFT U EEN KORT OVERZICHT VAN DE BELANGRIJKSTE FACTOREN DIE IN ACHT MOETEN WORDEN GENOMEN BIJ DE KEUZE VAN EEN FILTER. DEZE INFORMATIE HELPT U EFFECTIEF TE BESCHERMEN TEGEN GEZOND-HEIDSRISICO'S ALS GEVOLG VAN GEVAARLIJKE STOFFEN IN DE OMGEVINGSLUCHT.

#### 1. Waar moet ik op letten bij de keuze van een filter?

De aard en concentratie van de gevaarlijke stof evenals de arbeidsomstandigheden op de inzetlocatie moeten bekend zijn. Vervolgens dient de noodzakelijke protectiefactor van het filter worden bepaald. Filter en masker worden als eenheid beschouwd. Raadpleeg a.u.b. vóór het gebruik de gebruiksaanwijzing van de maskers en filters.

#### 2. Controle van de volgende punten t.a.v. uw inzetomstandigheden:

- Is er voldoende zuurstof in de omgevingslucht aan wezig? (a.u.b. lokale voorschriften aanhouden; in Nederland is tenminste 19 Vol. % voorgeschreven).
- Welke schadelijke stof is aanwezig in de omgevingslucht?
- Hoe hoog is de concentratie daarvan?
- In welke vorm zijn de schadelijke stoffen aanwezig: gasvormig, deeltjesvormig of als mengsel van beide?
- Hebben de schadelijke stoffen geschikte waarschu-wingeigenschappen, bijv. geur of smaak?
- Waar liggen de geldende grenswaarden, bijv. MAC?
- Zijn er naast de adembescherming nog verdere beschermende maatregelen nodig, bijv. oog- of gehoorbescherming?

#### 3. Welk filter heb ik nodig?

Na het beantwoorden van alle hierboven vermelde vragen moet de noodzakelijke protectiefactor worden bepaald. Tabel 1 toont u de nominale protectiefactoren (NPF) en de factoren voor de maximale inzetconcentraties van de afzonderlijke filters. De NPF wordt afgeleid van de hoogst toegestane lekkage van het be-treffende filter of masker conform de eisen volgens de Europese Norm. Dit geeft de wiskundig bepaalde maximale protectie van een ademhalingsbeschermingsmiddel aan. De factor voor de maximale inzetconcentratie is de praktijkaanbeveling van de BGR 190, afgeleid (met een veiligheidsmarge) van NPF (deze waarden gelden voor Duitsland). Voor het bepalen van de minimaal noodzakelijke protectiefactor heeft u de concentratie en de

grenswaarde van de schadelijke stof nodig. Een grenswaarde (zoals MAC) is de concentratie van substantie in de lucht in de omgevingsatmosfeer, gemiddeld over een referentieperiode, waarin geen invloed op de gezondheid ontstaat, wanneer men dagelijks aan deze concentratie wordt blootgesteld.

Tabel 1: Lijst van de ademhalingsbeschermingsmiddelen

Toestel	Identificatie	Nom. prot.-factor <sup>1)</sup>	Factor voor max. inzet-concentratie
Stofmaskers			
Filterend halfmasker	FFP1	4	4
	FFP2	12	10
	FFP3	50	30
Kwart- of half-masker met filter	P1	4	4
	P2	12	10
	P3	50	30
Volgelaatsmasker met filter	P1	5	4
	P2	20	15
	P3	1000	400
Aangedreven filterunit met helm of kap	TH1P	10	5
	TH2P	20	20
	TH3P	500	100
Aangedreven filterunit met kwart-/half of volmasker	TM1P	20	10
	TM2P	100	100
(toestel ingeschakeld)	TM3P	2000	500
Filtermaskers			
Kwart- of halfmasker met filter		20	30
Volgelaatsmasker met filter		2000	400

<sup>1)</sup> Let er op, dat de capaciteit, die door de nominale protectiefactor is aangegeven, uitsluitend bij de juiste toepassing en onderhouden van het adembeschermings-middel met het in acht nemen van de gebruiksaanwijzing kan worden gerealiseerd. Het masker moet passend zijn voor uw gezicht en het toestel mag uitsluitend op een glad geschoren gezicht worden gedragen, omdat anders lekkages bij de afdichting kunnen ontstaan. De waarden zijn afgeleid van het CEN rapport 529. Andere nationale of lokale richtlijnen moeten worden aangehouden.

#### Voorbeeld: Bepalen van de benodigde protectiefactor

Schadelijke stof:	loodstof (deeltjesbescherming vereist)
Concentratie op de werkplek:	3 mg/m <sup>3</sup>
Grenswaarde (MAC) z:	0,1 mg/m <sup>3</sup>
Benodigde protectiefactor =	
	$\frac{\text{concentratie van de schadelijke stof}}{\text{grenswaarde}} = \frac{3}{0,1} = 30$

In tabel 1 kunt u zien, dat voor deze toepassing bij een mini-maal benodigde protectiefactor van 30 (loodstof) een P3-filter moet worden ingezet, in de vorm van een FFP (filterend half-masker) of samen met een halfmasker, volgelaatsmasker of een aangedreven filtertoestel.

Voor het geval dat de schadelijke stof in zowel gas- als deeltjesvorm aanwezig is, wordt de nominale protectiefactor voor beide vormen gescheiden berekend. De keuze van het filter wordt gebaseerd op de hogere protectiefactor. De concentratie van gasen wordt in ppm (parts per million = volume van de stof in 1m<sup>3</sup> omgevingslucht) of in mg/m<sup>3</sup> (= gewicht van een stof in 1m<sup>3</sup> omgevingslucht) gemeten en de concentratie van deeltjes (stoffen) alleen in mg/m<sup>3</sup>. Omdat mg/m<sup>3</sup> een gewichts-vermelding is en ppm een volumevermelding, is er geen direct omrekening mogelijk van mg/m<sup>3</sup> naar ppm. Hogere concentraties worden vaak in % per volume aangegeven, 10.000 ppm = 1 Vol.%.

#### 4. Tot welke concentratie van de schadelijke stof mag het filter worden ingezet?

U kunt de maximaal toegestane schadelijke stof concentratie bepalen, wanneer u de factor voor de max. inzetconcentratie vermenigvuldigd met de grenswaarde van de schadelijke stof.

Max. concentratie van de schadelijke stof =	
	factor max. gebruikskoncentratie x grenswaarde

**Voorbeeld: bepalen van de maximale concentratie van de schadelijke stof <sup>2)</sup>**

Schadelijke stof: chloor

Grenswaarde (MAC): 0,5 ppm

Adembescherming: volgelaatsmasker (factor max. inzetconc. van een volgelaatsmasker met gasfilter: 400)

Factor x grenswaarde = maximale concentratie schadelijke stof

400 x 0,5 = 200 ppm of 0,02 Vol.% chloor

De maximale schadelijke stof concentratie voor chloor bij gebruik van een volgelaatsmasker met gasfilter is 200 ppm of 0,02 Vol.% chloor.

<sup>2)</sup> Waarden en berekeningen zijn gebaseerd op het CEN Report 529 en de BGR 190. Andere nationale of lokale voorschriften moeten in acht worden genomen. Als grenswaarde worden hier MAC-waarden gehanteerd. Hierbij gelden de in de tijd gevogen gemiddelde waarden over een tijdseheid en geen kortstondige grenswaarden.











#### 5. Hoe vind ik het juiste filter?

Schadelijke stoffen kunnen in verschillende vormen optreden, als aerosol (deeltjes of druppeltjes), als gas of damp. Al naar gelang de verschijningsvorm moet u zich tegen deze vorm of een combinatie er van beschermen.

Aërosolen (deeltjes):	stoffen, vezels, rook, microorganismen (bijv. virussen, bacteriën, paddestoelen en hun sporen) en aerosol
Gasvormige stoffen:	gasen of dampen

De volgende tabel toont u de kleurcodering van de filters conform EN 14387. Deze helpt u bij het kiezen van het juiste filtertype, die voor toepassing ter bescherming tegen uw schadelijke stof noodzakelijk is.

Tabel 2: Filter-kleurcodering

Kleur-identificatie	Filtertype	Hoofdtoepassingsgebied
 AX <sup>3)</sup>		Gasen en dampen van organische verbindingen, kookpunt <= 65 <span> </span> °C
 A		Gasen en dampen van organische verbindingen, kookpunt > 65 <span> </span> °C met volgelaatsmasker
 B		Anorganische gasen en dampen, bijv. chloor, zwavelwaterstof, Cyanwaterstof (blauwzuur)
 E		Zwaveldioxide, chloorwaterstof
 K		Ammoniak en organische ammoniakderivaten
 CO <sup>4)</sup>		Koolmonoxide
 Hg <sup>5)</sup>		Kwikdamp
 NO <sup>6)</sup>		Nitreuze gasen, inclusief stikstofmonoxide
 Reaktor <sup>7)</sup>		Radioactief jodium inclusief radioactief jodiummethaan
 P		Deeltjes

<sup>3)</sup> AX-filters mogen alleen 'nieuw' (nieuw af fabriek) worden gebruikt. Hergebruik en gebruik bij gemengde gasen is absoluut niet toegestaan.
<sup>4)</sup> CO-filters mogen slechts eenmaal worden gebruikt en moeten na gebruik worden afgevoerd. Aanwijzingen conform lokale richtlijnen moeten worden aangehouden.
<sup>5)</sup> Hg-filters mogen conform EN 14387 slechts gedurende max. 50 uur worden ingezet.
<sup>6)</sup> NO-filters mogen slechts eenmaal worden gebruikt en moeten na het gebruik worden afgevoerd.
<sup>7)</sup> Reactor-filters: Aanwijzingen conform lokale richtlijnen moeten worden aangehouden.

#### Onderscheiden van filtertypen

Filters zijn ingedeeld in verschillende klassen, naar gelang hun capaciteit, (gasfilters) of doelmatigheid (deeltjesfilters) (tabel 3). Gasfilters Klasse 2 mogen bij hogere concentraties of gedurende langere perioden worden ingezet als Klasse 1 filter. De Klasse van deeltjesfilters geeft aan hoe doelmatig het filter deeltjes uit de omgevingslucht filtert (Klasse 1: 80%, Kl. 2: 94%, Kl. 3: 99,95%).

Tabel 3: Onderscheiden van filtertypen

Filter-type	Filter-klasse	Bescherming tegen	Hoogst toelaatbare concentratie
Gas-filter		Gasen en dampen	
		capaciteit:	
	1	klein	0,1 vol. % (1000 ppm) <sup>8)</sup>
	2	middel	0,5 vol. % (5000 ppm) <sup>9)</sup>
Gebruik met aanblassfilter	1	klein	0,05 vol. % (500 ppm) <sup>9)</sup>
	2	middel	0,1 vol. % (1000 ppm) <sup>9)</sup>
Deeltjes-filter	Deeltjes	doelmatigheid (afscheidingsrendement):	
Combi-natiefilter	1	klein	4 x grenswaarde <sup>10)</sup>
	2	middel	10 x grenswaarde <sup>10)</sup>
	3	groot	met halfmasker 30 x grenswaarde <sup>10)</sup> met volgelaatsmasker 400 x grenswaarde <sup>10)</sup>
		Bijvoorbeeld: loodstof MAC = 0,1 mg/m <sup>3</sup>	
		4 x 0,1 mg/m <sup>3</sup> = 0,4 mg/m <sup>3</sup> = max. toege stane concentratie van loodstof bij gebruik van P1-filters.	
		Gasen, dampen, deeltjes	
natiefilter	1-P2	Overeenkomstige	Overeen-
	2-P2	combinatie	komstige
	1-P3	uit gas- en	combinatie-
	2-P3	deeltjesfilter	waarde

<sup>8)</sup> Waarde afgeleid van de Europese Norm EN 14387

<sup>9)</sup> Waarde afgeleid uit de Europese Normen EN 12941 en 12942

<sup>10)</sup> Waarde afgeleid uit BGR 190

Andere nationale en lokale richtlijnen moeten worden aangehouden.

Voorbeeld filtertype:	  A2B2-P3
-----------------------	---

Dit filter is geschikt voor toepassing tegen (volgende pag.):

**A** Gasen en dampen van organische verbindingen met een kookpunt hoger dan 65°C tot concentraties van de filterklasse 2 (max. 5000 ppm) en

**B** Gasen en dampen van anorganische stoffen zoals chloor, zwavelwaterstof en blauwzuur tot concentra-ties van filterklasse 2 (max. 5000 ppm) en

**P** Deeltjes tot concentraties van filterklasse 3.

**6. Houd u bij gebruik absoluut de volgende aanwijzingen aan:**

#### Gebruik nooit een filter . . .

- in omgevingen met een te laag zuurstofgehalte (lokale voorschriften moeten worden aangehouden, in Nederland bijvoorbeeld minder dan 19 Vol.% O<sub>2</sub>)
- in slecht geventileerde ruimten of containers zoals tanks, kleine ruimtes, tunnels, schepen
- in omgevingen waarin de concentratie van de schadelijke stof onbekend is of absoluut gevaarlijk is voor leven of gezondheid
- bij concentraties van de schadelijke stof groter dan de maxi-maal toegestane concentratie en / of de filtercapaciteit
- wanneer de schadelijke stof slechte of helemaal geen waarschuwingseigenschappen (geur, smaak, irritatie) kent, zoals bijvoorbeeld aniline, benzeen, koolmonoxide en ozon.

**Verlaat direct het gebied wanneer . . .**

- de ademinghalingsweerstand merkbaar is verhoogd
- misselijkheid of pijn optreedt
- een bijtende smaak of geur waarneembaar is
- het filter is beschadigd

**Zorg er voor dat . . .**

- het filter optimaal past en goed is aangelegd
- u een combinatiefilter gebruikt wanneer gasvormige en deeltjesvorige schadelijke stoffen optreden (kunnen)

**7. Hoe lang kan een filter worden gebruikt?**

Hoe lang een filter kan worden gebruikt hangt af van zijn filter-klasse en de omgevingscondities.

**Factoren die van invloed zijn op de gebruiksduur zijn:**

- Concentratie van de schadelijke stoffen in de omge-vingslucht

- Samenstelling van de schadelijke stoffen
- Luchtvochtigheid
- Temperatuur
- Luchtverbruik van de gebruiker















Omdat de gebruiksduur door vele factoren wordt beïnvloed, is het niet mogelijk een geschatte gebruiksduur aan te geven. Lokale- of bedrijfsvoorschriften moeten worden aangehouden.






















**Het einde van de gebruiksduur van een filter kunt u herkennen doordat . . .**

- bij gasfilters een merkbare smaak / geur optreedt
- bij deeltjesfilters de ademhalingsweerstand merkbaar toeneemt
- bij combinatiefilters een van beide optreedt

**8. Voorbeelden van schadelijke stoffen, hun grenswaarden (hier MAC 's geldig voor Nederland) en filteraanbevelingen.**

Dit is slechts een kleine selectie van schadelijke stoffen als voorbeeld. Raadpleeg voor meer info Dräger VOICE op het internet.

Schadelijke stof	Grenswaarde/MAC ppm	Filter-mg/m <sup>3</sup>	Filter-type	Kleur-identificatie
<b>A</b>				
Aceton	500	1200	AX	
Ammoniak	50	35	K	
Asbest	-	-	P3	
Azijnzuur	10	25	B (P) <sup>11)</sup>	
Azijnzurethylester	400	1500	A	
<b>B</b>				
Benzeen	1	3,2	A	
Blauwzuur	10	11	B	
1,3-Butadiëen	5	11	AX-P3 <sup>12)</sup>	
<b>C</b>				
Chloor	0,5	1,5	B	
Chloorwaterstof	-	8	E (P2) <sup>11)</sup>	
Cyclohexaan	200	700	A	
<b>D</b>				
DDT	-	1	A-P3 <sup>12)</sup>	
Dimethylether	1000	1900	AX	
<b>E</b>				
Ethanol	1000	1900	A	

Schadelijke stof	Grenswaarde/MAC ppm	Filter-mg/m <sup>3</sup>	Filter-type	Kleur-identificatie
<b>F</b>				
Fluorwaterstof	3	2,5	E (P3) <sup>11)</sup>	
Formaldehyde	0,5	0,62	B2 (P3) <sup>11)</sup>	
Fosgeen	0,02	0,082	B	
<b>G</b>				
Glasvezels (micro)	-	-	P2	
<b>H</b>				
n-Hexaan	50	180	A	
<b>K</b>				
Kwik	0,01	0,1	Hg-P3 <sup>12)</sup>	
<b>I</b>				
Isobutaan	1000	2400	AX	
Isocotaan	-	-	A	
<b>L</b>				
Lindaan	-	0,5	A-P <sup>12)</sup>	
<b>M</b>				
Methanol	200	270	AX	
Methylisobutylketon	20	83	A	
<b>N</b>				
Nitreuze gasen	-	-	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>O</b>				
Ozon	0,1	0,2	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>P</b>				
n-Pentan	1000	3000	AX	
<b>T</b>				
Toluëen	50	190	A	
<b>V</b>				
Vinylchloride	2	5	AX	
<b>W</b>				
Waterstofperoxid	1	1,4	NO-P3 <sup>12)</sup>	
<b>X</b>				
Xyleen, alle Isomeren	100	440	A	
<b>Z</b>				
Zouzuur, rokend (37%)	-	-	E-P2 <sup>11)</sup>	
Zwaveldioxide	0,5	1,3	E	
Zwavelwaterstof	10	14	B	

<sup>11)</sup> Een gasfilter wordt gebruikt, wanneer de schadelijke stof ook in deeltjesvorm optreedt of deeltjes voorkomen wordt een combinatiefilter gebruikt, bijv. formaldehyde: B2 (P3).

<sup>12)</sup> Een combinatiefilter wordt gebruikt, bijv. lindaan: A-P.