

# Pasvormvalidatie



## Inleiding

Het is belangrijk om de juiste persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) te kiezen, maar het is ook van cruciaal belang dat ze de werknemer goed passen om afdoende bescherming te kunnen bieden.

‘Pasvormvalidatie’ of ‘Pasvormtesten’ is een methode voor het beoordelen van de paskwaliteit die kan worden bereikt bij een drager van een bepaald PBM, en of deze voldoet aan de toepasselijke regelgeving.

Er zijn tal van factoren die beïnvloeden of een PBM de drager past, waaronder:

- De lengte en bouw van de persoon
- De mate van training die de drager heeft gekregen
- De motivatie en houding van de individuele drager
- In hoeverre het product effectief wordt opgezet
- Of er sprake is van baarden of snorren die de afdichting van een nauwsluitend ademhalingsmasker nadelig beïnvloeden
- Gezichtssieraden
- Overige uitrusting of kleding

Deze lijst is niet uitputtend, maar benadrukt enkele van de belangrijkste punten voor de pasvorm. Persoonlijke beschermingsmiddelen die niet goed passen, bieden minder bescherming. Hoe slechter de pasvorm, hoe minder de bescherming. Als het gaat om valbeveiliging kan een slechte pasvorm zelfs leiden tot geen bescherming!

Zo kunnen bijvoorbeeld een ademhalingsmasker met een verkeerd afgestelde neusklem of slecht afgestelde banden of de gezichtsbehuizing of stoppeltjes van de drager leiden tot een lager beschermingsniveau. Andere voorbeelden zijn het niet goed samendrukken van schuimoordoppen of het niet omhoog en naar buiten trekken van de oorschelp voordat de oordoppen in het oor worden gedaan, wat kan leiden tot een aanzienlijke vermindering van de geluidsdemping. Bij hoofdbescherming kan een slechte afstelling van het hoofdarnas in combinatie met een te hoge verticale afstelling (dat wil zeggen de helm zit te hoog op het hoofd) leiden tot minder bescherming. Ook grote openingen rond de ogen of bij andere delen van het gezicht in oog- en gezichtsbescherming kunnen leiden tot minder bescherming.

Meer ergonomisch ontworpen producten kunnen het draagcomfort verbeteren. Zoals de 3M™ SecureFit™ Veiligheidsbril met een zichzelf aanpassend druksysteem voor een betere pasvorm en meer comfort. Regelmatige training in het juist aanbrengen en gebruiken van PBM voorkomt vaak problemen met slecht zittende producten. Er is een reeks handige hulpmiddelen bij 3M verkrijgbaar voor zowel de drager als de trainer.

**Voorbeelden van hulpmiddelen zijn onder andere:**

- Praktische trainingssessies
- Video's en posters
- Apparatuur voor het uitvoeren van pasvormcontroles en -tests voor ademhalings-, oog- en gehoorbeschermingsproducten van 3M
- Het 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear-systeem om de persoonlijke dempingswaarde van een individuele drager te meten

**Gebrek aan kennis over het opzetten van een masker en onzorgvuldigheid tijdens de pasprocedure zijn twee van de meest voorkomende redenen waarom mensen de eerste keer niet slagen voor een pasvormtest, maar bij de tweede poging wel.**

Er zijn objectieve of subjectieve pasvormvalidaties (waar we hiernaast dieper op ingaan), maar zelfs als deze methoden niet worden gebruikt, kunt u eenvoudige stappen nemen om de pasvorm te beoordelen.

Bekijk de volgende voorbeelden waarin de maat van het product gewoonlijk op de verpakking wordt aangegeven, maar de drager zelf kan beoordelen hoe goed de pasvorm van het product is:

- Beschermende overalls – controleer op lengte en pasvorm
  - Is de pasvorm goed zonder dat mouwen/pijpen van de overall moeten worden opgerold, waardoor het risico op verwondingen of ongevallen kan toenemen (bijvoorbeeld door vastraken in machines of opvangen van gesmolten metaalspetters)?
- Veiligheidsharnassen – moeten goed passen voor comfort en bescherming wanneer ze worden gedragen met normale werkkleding
- Veiligheids(hand)schoenen – zoals andere producten moeten veiligheids(hand)schoenen de drager comfortabel passen, zodat ze de gehele werkperiode worden gedragen en ook geen individuele aanpassing nodig is die het risico op letsel of ongeluk verhoogt

Er zijn drie typen PBM met een erkende methode voor pasvormvalidatie:



- Ademhalingsbescherming – toepasbaar op alle nauwsluitende ademhalingsmaskers met filters, variërend van wegwerpstofmaskers tot volgelaatsmaskers uitgerust met filters, turbo-units of gebruikt met ademhalingsapparatuur
- Gehoorbescherming – van toepassing op een grote reeks gehoorbeschermers, van wegwerpoordoppen tot herbruikbare oorkappen
- Oogbescherming – toepasbaar op een breed scala aan veiligheidsbrillen, ruimzichtbrillen en vizieren, waarbij wordt gecontroleerd op openingen rond de oogkassen en het gezichtsveld van de drager

Sommige methoden voor pasvormvalidatie worden ondersteund door gepubliceerde normen en gevalideerd door onafhankelijke derden. Met name het pasvormtesten van ademhalingsbescherming is in veel landen verplicht en wordt ondersteund door gepubliceerde normen en richtlijnen. Er zijn verschillende methoden voor beschikbaar, zowel kwalitatief als kwantitatief. Zelfs als het niet verplicht is, wordt pasvormvalidatie van de ademhalings-, gehoor- en oogbescherming vaak uitgevoerd uit gewoonte of als onderdeel van het schriftelijke gezondheids- en veiligheidsprogramma van het bedrijf.

**Pasvormvalidatie kan bijdragen aan het begrip en de motivatie van de drager om PBM op de juiste manier te gebruiken.**





## Wanneer moet een pasvormvalidatie worden uitgevoerd?

Een pasvormvalidatie wordt meestal uitgevoerd bij het selecteren van PBM om te controleren of het product de drager past en goede bescherming kan bieden. De validatie moet worden herhaald elke keer dat op een ander model of merk PBM wordt overgestapt.

Een fysieke verandering van de drager kan ertoe leiden dat het product niet meer goed past. Bijvoorbeeld, gewichtstoename of -verlies of een tandheelkundige behandeling kunnen de vorm van het gezicht veranderen, wat negatieve gevolgen kan hebben voor de pasvorm van een ademhalingsmasker en kan leiden tot meer lekkage rond de rand. Ook kan een snelle toe- of afname van het gewicht van invloed zijn op de vorm en de grootte van de gehoorgang, wat weer nadelig kan zijn voor de pasvorm van oordoppen, met name bij producten die op maat zijn gegoten. Een slechte pasvorm kan leiden tot minder geluidsdemping. De pasvormvalidatie moet daarom worden herhaald als er sprake is van snelle gewichtsveranderingen. Lokale wetgeving vereist mogelijk ook herhaalde pasvormvalidaties.

## Waarom moet een pasvormvalidatie worden uitgevoerd?

De belangrijkste doelen van een pasvormvalidatie zijn:

- De gebruiker helpen bij het selecteren van het juiste product en de juiste maat voor optimale bescherming
- De drager voorlichting geven over het belang van een juiste pasvorm
- Training geven om een goede pasvorm te kunnen bereiken
- De compatibiliteit van PBM vaststellen, bijvoorbeeld van afzonderlijke ademhalings- en oogbeschermingsproducten
- Helpen bij het kiezen van comfortabele PBM
- De naleving van de voorschriften en de motivatie van de drager verbeteren

De pasvormvalidatie is niet meer dan een momentopname en geeft niet aan wat het ware beschermingsniveau is voor de drager telkens wanneer deze het product draagt. De waarde van een pasvormvalidatie is ook dat deze training biedt en de drager meer inzicht en motivatie kan geven om de PBM goed aan te brengen en voorafgaand aan het gebruik een controle uit te voeren voor een optimale pasvorm elke keer dat de PBM worden gedragen.



# Pasvormvalidatiemethoden

## Pasvormtesten van ademhalingsbescherming

Nauwsluitende ademhalingsmaskers moeten goed op het gezicht aansluiten om de verwachte bescherming te kunnen bieden. Als er een opening in de gelaatsafdichting is, kan de drager worden blootgesteld aan schadelijke verontreinigingen in de lucht. Een pasvormtest is in veel landen wettelijk verplicht en wordt door steeds meer bedrijven toegepast als best practice, zelfs als deze test niet wettelijk verplicht is.

De pasvorm van elk nauwsluitend gelaatsmasker moet daarom worden getest. Hieronder vallen ademhalingsmaskers (wegwerpmaskers, gewoonlijk 'stofmaskers' genoemd), halfgelaatsmaskers en volgelaatsmaskers met filter. Elk nauwsluitend gelaatsmasker dat is aangesloten op een motoraangedreven systeem of systeem met verse luchttoevoer moet ook een pasvormtest ondergaan. Dit zijn bijvoorbeeld nauwsluitende gelaatsmaskers die worden gebruikt met een turbo-unit, perslucht voor ademhaling of onafhankelijke ademhalingsapparatuur.

Pasvormtesten moeten worden uitgevoerd tijdens het selectieproces en worden uitgevoerd terwijl ook andere PBM voor het hoofd worden gedragen, maar daarnaast moeten pasvormtesten worden uitgevoerd:

- Wanneer een masker van een andere maat, stijl, model of merk wordt gebruikt
- Wanneer veranderingen in het gezicht de pasvorm kunnen beïnvloeden, zoals door gewichtsveranderingen of tandheelkundige behandelingen

Pasvormtestmethoden kunnen worden gedefinieerd als kwalitatief (QLFT, Qualitative Fit Test) of kwantitatief (QNFT, Quantitative Fit Test):

### Kwalitatief (QLFT)

Kwalitatieve pasvormtests zijn subjectief, waarbij de drager zelf de informatie moet leveren voor de pasvormtest. De meestgebruikte methoden gebruiken een sacharine- of Bitrex®-testoplossing. Deze wordt in een overkap gespoten en de gebruiker van het ademhalingsmasker geeft dan aan of hij/zij de oplossing kan proeven tijdens een aantal test oefeningen. Als de gebruiker de testoplossing niet proeft, wordt de test als geslaagd beschouwd (waarbij het ademhalingsmasker een veronderstelde pasvormfactor van 100 heeft). In sommige landen worden andere methoden gebruikt, bijvoorbeeld met isoamylacetaat (bananenolie) of tindioxide (irriterende dampen). Kwalitatieve methoden worden gebruikt voor de pasvormtest van gelaatsmaskers en halfgelaatsmaskers met filters (deeltjes- of combinatiefilters).

### Kwantitatief (QNFT)

Een kwantitatieve pasvormtest is een objectieve methode die geschikt is voor de meeste nauwsluitende maskers. Een instrument meet de lekkage rond de gelaatsafdichting en produceert een numeriek resultaat dat een 'Fit Factor' wordt genoemd. De twee belangrijkste QNFT-methoden zijn de meting van luchtdeeltjes en gecontroleerde negatieve druk.

Raadpleeg voor meer informatie over het testen van ademhalingsmaskers het 3M-document 'Het implementeren en beheren van een effectief pasvormtestprogramma voor ademhalingsmaskers'.



Afbeelding 1. Meting van luchtdeeltjes – de TSI PortaCount® model 8038 wordt gebruikt om een kwantitatieve pasvormtest (QNFT) uit te voeren op iemand met een gelaatsmasker met filter.



Afbeelding 2. Gecontroleerde negatieve druk – de OHD® Quantifit® wordt gebruikt om een kwantitatieve pasvormtest (QNFT) uit te voeren op iemand die een herbruikbaar masker draagt. Afbeelding: afkomstig van OHD®



Afbeelding 3. De 3M™ Qualitative Fit Test Apparatus Kit and Bitrex® Pasvormtestkit wordt gebruikt om een kwalitatieve pasvormtest (QLFT) uit te voeren op iemand met een gelaatsmasker met filter.



# Pasvormvalidatiemethoden

## Pasvormvalidatie van gehoorbescherming

De pasvorm van gehoorbescherming op de drager en de compatibiliteit met andere op het hoofd gedragen PBM moeten worden gevalideerd. Wat geldt voor ademhalingsbescherming geldt ook voor gehoorbescherming – oorkappen en -doppen: als ze niet goed passen op het hoofd of in de gehoorgang van de drager kan extern geluid het binnenoor binnendringen, wat leidt tot lawaaidoofofheid. 3M heeft een methode ontwikkeld voor de pasvormvalidatie van gehoorbescherming op de drager en de compatibiliteit met andere op het hoofd gedragen PBM.

De 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear-validatie bestaat uit een speciaal ontworpen luidspreker, een digitale signaalprocessor en speciaal ontworpen dual-element microfoons die het mogelijk maken om het geluidsniveau in de gehoorgang van de drager te meten terwijl de gehoorbeschermer wordt gedragen. Het 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear validatiesysteem kan worden gebruikt voor zowel oorkappen als oordoppen. Beide oren worden tegelijkertijd nauwkeurig gemeten en in minder dan 5 seconden wordt een persoonlijke dempingswaarde (PAR, personal attenuation rating) weergegeven.

De voordelen van de pasvormvalidatie van gehoorbeschermers zijn: bevestiging van de productkeuze; training in het correct inbrengen van oordoppen en het opzetten van oorkappen; en de vaststelling van het verlies aan bescherming dat wordt veroorzaakt door andere op het hoofd gedragen PBM die de aansluiting van de oorkappen op het hoofd kunnen verstoren.

Door een pasvormvalidatie uit te voeren op gehoorbeschermers kan het persoonlijke dempingsniveau worden gemeten, wat vertrouwen geeft in uw programma ter preventie van gehoorverlies.

Pasvormvalidatie van gehoorbescherming moet worden uitgevoerd tijdens het eerste selectieproces en worden herhaald wanneer andere PBM voor het hoofd worden gedragen die de afdichting van de oorschelpkussens kunnen verstoren. Bovendien kan een aanzienlijke gewichtsverandering de pasvorm van oordoppen beïnvloeden en daarom wordt in deze situatie een herhaalde pasvormvalidatie aanbevolen.



Afbeelding 4. Het 3M™ E-A-Rfit™ Dual-Ear validatiesysteem

## Pasvormvalidatie van oogbescherming

Een veiligheidsbril moet bescherming bieden op vier punten:

- **Zicht** – een goed gezichtsveld bieden zonder grote obstakels
- **Stevigheid** – moet goed blijven zitten tijdens hoofdbewegingen
- **Dekking** – het gedeelte van de wenkbrauw tot het jukbeen en beide zijanten naast de ogen moeten worden afgedekt om het zachte oogweefsel te beschermen
- **Openingen** – er mag slechts een minimale opening zijn tussen de veiligheidsbril en het gezicht van de drager. Er mag geen duidelijke opening zijn waar een rondvliegend voorwerp doorheen kan naar het oog van de drager. Ruimzichtbrillen en dergelijke mogen geen zichtbare openingen hebben.

Hoewel geen enkele regelgeving dit verplicht heeft 3M een 6-stappenmethode ontwikkeld en beveelt deze aan. Daarbij worden speciale hulpmiddelen gebruikt om de pasvorm van veiligheidsbrillen op individuele werknemers te beoordelen.

Het 3M™ Eyewear Fit-systeem is een proces dat verder gaat dan het gebruikelijke bepalen van de maat en de afstelling en helpt bij het selecteren van geschikte oogbescherming die rekening houdt met zowel de pasvorm als het comfort.



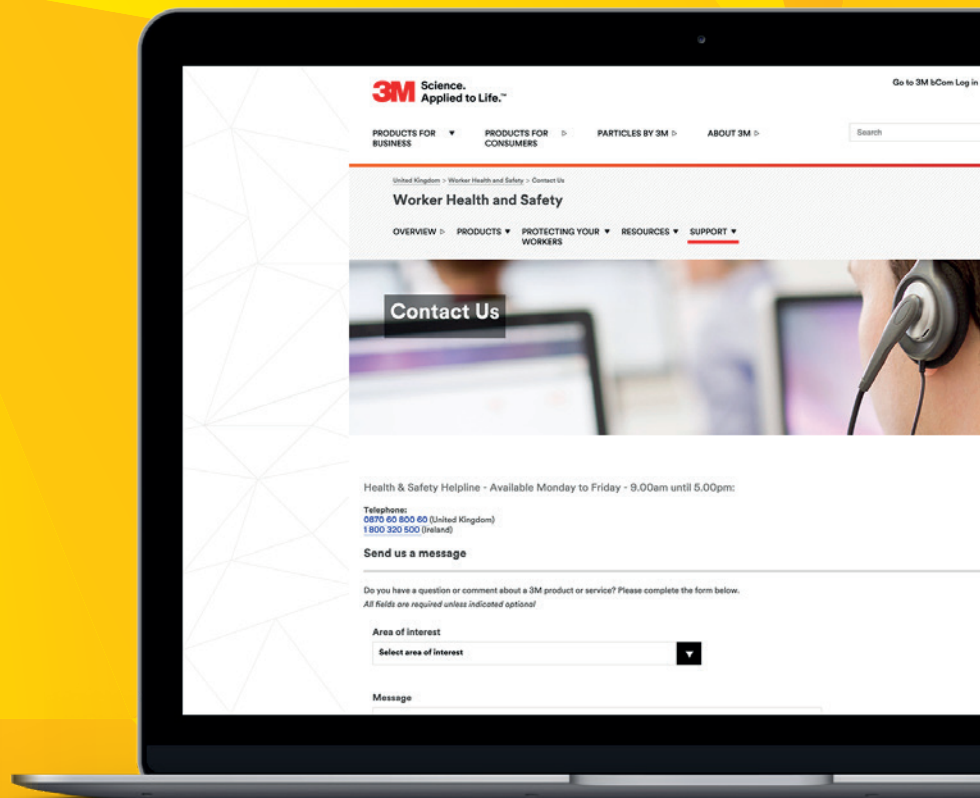
Afbeelding 5. Openingen vaststellen



## 3M Passysteem voor oogbescherming:

1. **Stijl kiezen**
2. **Ergonomische check**
3. **Pasvormvalidatie**
4. **Werknemer opleiden**
5. **Ergonomische her-check**
6. **Gegevens registreren**

Neem voor advies en ondersteuning  
bij het implementeren van  
een pasvormtestprogramma  
contact op met uw lokale  
3M-vertegenwoordiger.  
[3M.nl/scienceofsafety](https://3M.nl/scienceofsafety)



#### 3M Netherlands

3M Nederland B.V.  
Veiligheidsproducten  
Molengraaffsingel 29  
2629 JD Delft, Postbus 1002  
2600 BA Delft  
Tel.: +31 1580 80 217  
3M.CDC.bnl@mmm.com  
[www.3M.nl/safety](https://www.3M.nl/safety)

#### 3M Belgium

3M Belgium bvba/sprl  
Veiligheidsproducten  
Hermeslaan 7  
1831 Diegem  
Tel.: +32 2808 17 91  
3M.CDC.bnl@mmm.com  
[www.3M.be/safety](https://www.3M.be/safety)

Please recycle. ©3M 2021. 3M, Secure Fit and E-A-Rfit are trademarks of 3M Company. Portacount is a registered trademark of TSI incorporated. OHD and Quantifit are registered trademarks of Occupational Health Dynamics LLLP. Bitrex is a registered trademark of Macfarlan Smith. All rights reserved. OMG174713

