



Informatie voor medewerkers en studenten werkzaam binnen Faculty of Science

In dit AMD informatieblad wordt beschreven hoe je kiest welke persoonlijke beschermingsmaatregelen je moet nemen en welke andere veiligheidsmiddelen al aanwezig zijn of noodzakelijk zijn om veilig te kunnen werken.

1 Verschillende veiligheidsmiddelen

Veiligheidsmiddelen kun je onderverdelen in veiligheidsvoorzieningen en persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM's).

PBM's zijn de middelen die je op je lijf draagt, zoals labjas en veiligheidsbril. Ze nemen geen gevaar weg, maar beschermen tegen letsel. Je mag daarom pas kiezen voor PBM's als niets anders mogelijk is om de veiligheid te verhogen óf ter reductie van resterend risico. Kijk altijd eerst naar andere manieren om het risico te verminderen. Dat geldt in hoge mate voor natuurkundig onderzoek: veel risico's zijn immers weg te nemen door goed ontwerp van de opstellingen, waarbij veiligheidsaspecten zijn meegenomen. Zie ook AMD-informatieblad RhL010 *Risico-inschatting bij onderzoek*.

Veiligheidsvoorzieningen zijn vaste voorzieningen die in een ruimte aanwezig moeten zijn. Het gaat dan om losse voorzieningen als blus- en EHBO-middelen, brandwerende opslagkasten maar ook om gebouwgebonden voorzieningen zoals zuurkasten (ventilatievoorzieningen), rookmelders en nooddouches.

2 Persoonlijke bescherming

De keuze van persoonlijke beschermingsmiddelen hangt af van het type werk en het type laboratorium. Alle PBM's moeten voorzien zijn van CE markering. Door de werkgever ter beschikking gestelde PBM's moeten ook gebruikt worden. Neem daarom bij de keuze van PBM's de ergonomie en het draagcomfort mee en stem verschillende PBM's op elkaar af. PBM's die niet passen of niet prettig zitten, blijven in de kast liggen en beschermen niet! Denk er verder aan dat de staat waarin de PBM's verkeren ook belangrijk is. PBM's zijn in principe bestemd voor 1 persoon. Moeten meerdere personen incidenteel van dezelfde PBM gebruik maken, dan speelt hygiëne en onderhoud ook een rol. Stel dan een verantwoordelijke aan voor de controle en schoonmaak van de PBM's en vervang versleten PBM's tijdig. Draagplicht van PBM's wordt aangegeven met een gebodsbord op de toegangsdeur naar de ruimte.

Weetje: Veel incidenten met letsel gebeuren omdat men dacht "ik hoef maar EVEN....." waardoor men niet de juiste persoonlijke bescherming gebruikte!!

Wanneer je met chemicaliën werkt, draag dan in ieder geval altijd een veiligheidsbril, labjas, lange broek en dichte schoenen (óók als het buiten mooi weer is!). Ga uit van het "ja, tenzij"- principe, ofwel: kun je beredeneren waarom je iets NIET zou hoeven te dragen? Draag lange haren in een staart. Als je een hoofddoek

draagt, kies dan tijdens praktisch werk voor een niet-synthetische stof (katoen bijvoorbeeld) i.v.m. brandgevaar. Zorg ook dat loshangende uiteinden goed zijn weggestopt onder de labjas, anders kunnen die verstrikt raken in draaiende delen van apparatuur of in chemicaliën hangen.

Hieronder volgt een beschrijving van de verschillende soorten PBM's, zodat je beredeneerd een keuze voor (of tegen!) een PBM kunt maken. In elk geval geldt dat PBM's nooit risicoverhogend mogen werken. Neem bij twijfel contact op met de AMD.

2.1 Labjassen

Een labjas beschermt de huid en de kleding tegen schadelijke stoffen. In geval van nood kan deze snel uitgetrokken worden. De bij W&N gebruikte labjassen zijn van katoen en daardoor brandvertragend. Labjassen zijn te verkrijgen bij het magazijn Gorlaeus. Vuile labjassen kunnen daar gedeponereerd worden in de waszakken en schone opgehaald. Studenten dragen zorg voor een eigen labjas.

In ruimten waar gewerkt wordt met GGO's (ML-I, ML-II, enz.) en straling moet iedereen een speciale labjas dragen. Om besmetting naar buiten te voorkomen, moet je die labjas voor het verlaten van het laboratorium weer uittrekken. Werk je met GGO, vraag dan om een **groen gemarkeerde** labjas; werk je met straling, vraag dan in het magazijn om een labjas met **rode markering**.

2.2 Oogbescherming



Veiligheidsbril



Ruimzichtbril



Gelaatscherm



Laserveiligheidsbril

Aandachtpunten bij het uitzoeken van een veiligheidsbril.

Zicht: Zorg ervoor dat je je ogen in alle richtingen kan draaien zonder dat een grote belemmering van het gezichtsveld ontstaat.

Stabiliteit: Zorg dat de bril op zijn plaats blijft op het hoofd en er bij een hoofdbeweging niet afvalt. Ook bij een snelle beweging.

Dekking: Zorg ervoor dat de veiligheidsbril het zachte weefsel rond de ogen afdekt, en goed aansluit op het gezicht.

Normale veiligheidsbrillen beschermen de ogen tegen spatten en stuiven van gevaarlijke stoffen maar ook tegen splinters die kunnen ontstaan als glaswerk breekt. Het dragen van een veiligheidsbril is verplicht, als dat wordt aangegeven door een pictogram op de deur van het lab, er afspraken zijn gemaakt in de groep over het verplicht dragen van een veiligheidsbril in een lab, als uit een risico analyse van de werkzaamheden blijkt dat het dragen van een veiligheidsbril noodzakelijk is. En vergeet niet de risico's van de werkzaamheden van je buurvrouw of buurman te bepalen. In het algemeen geldt dat het dragen van een veiligheidsbril verstandig is in een chemisch en biologisch lab, óók bij het werken met buffers en gels, e.d. **Veiligheidsbrillen zijn te passen en bestellen bij de FMD (fijn mechanische dienst)**

Komt een buffer in het oog, dan kan schade optreden door de verhoogde/verlaagde pH. Spoelen helpt hier maar weinig!

Ben je brildragend dan is er de optie om een overzetbril over je eigen bril te dragen (**te passen en bestellen bij de FMD (fijn mechanische dienst)**). Ben je voor langere tijd in dienst en moet je dagelijks een veiligheidsbril op, vraag dan eerst aan je leidinggevende toestemming om een veiligheidsbril op sterkte aan te schaffen. Je hebt een opdrachtformulier nodig dat verkrijgbaar is bij de faculteitsinkoper.

Moderne veiligheidsbrillen sluiten goed aan het gezicht aan. Wil je meer zekerheid tegen spatten, bijvoorbeeld bij sterke zuren en basen, kies dan voor een ruimzichtbril. Moet je gehele gezicht beschermd worden? Kies dan voor een gelaatscherm.

Laserveiligheidsbrillen moeten beschermen tegen de gebruikte golflengte(n) en de sterkte van de laser reduceren. Zorg voor de juiste keuze van golflengte en berekening van de juiste beschermingsfactor volgens de NEN-EN-207:2010 (of NEN-EN-208:2010 voor een uitlijnbril). N.B. de Amerikaanse OD uit de ANSI standaard komt niet altijd hiermee overeen!

2.3 Voetbescherming

Als je werkt met gevaarlijke stoffen of pathogenen, draag dan gesloten, liefst leren, schoenen. Deze werken als een extra barrière en voorkomen weefselschade na morsen.

Als je werkt met cryogenen, bijvoorbeeld stikstof of helium moet tappen, zorg er dan ook voor dat je dichte schoenen aan hebt. Mocht je laarzen dragen, doe je broekspijpen er dan overheen, zodat het cryogeen niet in je laarzen kan lopen!

In de proefdiervoorziening zijn overschoentjes verplicht. Enerzijds om te voorkomen dat je vuil naar binnen loopt, anderzijds om geen proefdierallergenen te verspreiden naar buiten.

Aan werknemers die technische werkzaamheden uitvoeren in werkplaatsen of op locatie of regelmatig werken met rijdend materieel (karren etc.), worden veiligheidsschoenen verstrekt van de juiste beschermingsklasse.

2.4 Handbescherming

In Nederland is arbeidsveiligheid zo geregeld, dat de universiteit als werkgeven moet voorzien in de juiste beschermingsmiddelen, maar als werknemer/student van de universiteit ben jijzelf verplicht, vooraf(!) een risicoanalyse uit te voeren van je werkzaamheden om passende en effectieve maatregelen te treffen.

Welke handschoenen kan je gebruiken:

Er is gekozen om binnen de faculteit W&N 4 type handschoenen te gebruiken. Deze handschoenen worden bij chemisch en biologisch werk gebruikt met elk een eigen herkenbare kleur.

Tabel 1; Overzicht handschoenen

Handschoen	Herkenbaarheid	Toepassing
Patron Safety: Soft nitril –powder free Materiaal: nitrile 2,5mils/3,5g	  Kleur handschoen: blauw	Geen of nauwelijks persoonlijke bescherming, bedoeld voor bescherming v.h. product. Biedt géén chemische bescherming
Shieldskin ecoSHIELD eco nitrile 250 Materiaal: polychloroprene/nitrile category III PPE, AQL 0.65 G1 Uitgebreid getest voor chemische doorslag (EN 16523-1:2015 supersedes EN 374-3:2003)	  Kleur handschoen: groen	Chemisch resistent. Doorslagtijden verschillen per stof. Kijk hier voor doorslagtijden van geteste stoffen van Shieldskin
Shieldskin Orange Nitrile 260 Materiaal: nitrile/polychloroprene category III PPE, AQL 0.65	  Kleur handschoen: oranje	Bepaalde chemische resistentie; niet geschikt voor oplosmiddelen, wel voor sommige zuren en basen. Kijk hier voor doorslagtijden van geteste stoffen van Shieldskin
Microflex 93-260 Materiaal: nitrile/neoprene composite, 0,19mm Categorie III PPE Voldoet aan ASTM D 3577, TYPE II, PBM 89/686, EN 420, 388 & 374	  Kleur handschoen: groen/blauw	Zeer chemisch resistent. Doorslagtijden verschillen per stof. Zie doorslagtijden: Microflex 93-260

Meer informatie:

Voor informatie over gebruik handschoenen zie AMD-informatieblad RhL020a *handschoen informatie voor gebruikers*.

Voor informatie over bestellen handschoenen zie AMD-informatieblad RhL020b *handschoenen bestellen*.

Voor informatie over handschoenen voor leidinggevende zie AMD-informatieblad RhL020c *handschoeninformatie voor leidinggevende en begeleiders*.

Andere soorten handschoenen:

Er zijn speciale thermisch isolerende handschoenen voor het werken met zeer hete of koude stoffen/voorwerpen in de handel. Denk aan handelingen met cryogene stoffen (let op lange manchetten!) en het uit de oven halen van materialen. Deze handschoenen zijn vaak voor algemeen gebruik op de afdeling. Stel een beheerder aan die deze handschoenen tijdig vervangt.

Daarnaast zijn er werkhandschoenen die beschermen tegen beschadiging aan scherpe/ruwe oppervlakken. Gebruik altijd zulke handschoenen (of een doek) bij het losmaken van vastzittend glaswerk.

2.5 Gehoorbescherming

Als het geluid op de werkplek > 80 dB(A) bedraagt (schadelijk geluid), dan hoor je gehoorbeschermers ter beschikking gesteld te krijgen én te dragen vanaf 85 dB(A) om gehoorschade te voorkomen. Afhankelijk van het geluidsniveau, draagduur, vuilheid van de omgeving en comfort kan gekozen worden voor zachte wegwerp oordopjes of gehoorkappen. In sommige gevallen kunnen medewerkers die veelvuldig werken in schadelijk (of hinderlijk geluid i.v.m. concentratie) in aanmerking komen voor persoonlijk aangemeten otoplastieken. Otoplastieken vergen onderhoud door de gebruiker en moeten periodiek opnieuw aangemeten worden door de leverancier. Houdt daarom een register bij van medewerkers met otoplastieken om zicht te houden op de vervangingsdatum.



Wegwerpoordopjes
Bescherming 10-15 dB(A)



Gehoorkappen
Bescherming ca. 20-25 dB(A)



Otoplastiek in oor
Bescherming instelbaar tot 20-30 dB(A)

Vuistregel:

Moet je je stem verheffen om op 1 meter afstand gehoord te worden? Dan is het geluidsniveau ≥ 80 dB(A)! Dit heet schadelijk geluid.

Bij werken met ultrasoon geluid moeten gehoorkappen gedragen worden. Deze moeten af en toe schoongemaakt worden waarbij ook gecontroleerd moet worden of het schuimrubber nog in goede staat is. Wijs hiervoor een beheerder aan. Bedenk verder dat (ultrasoon) geluid voor het ongeboren kind gevaarlijk kan zijn, en die kun je niet beschermen. Zwangeren moeten dus ruimten met ultrasoon en schadelijk geluid mijden. Werknemers die blootstaan aan schadelijk geluid worden periodiek door de bedrijfsarts opgeroepen voor een gehooronderzoek. Zie verder AMD-informatieblad *VOM070 Geluidsbronnen*.

2.6 Adembescherming

Als het goed is, heb je in een laboratoriumomgeving, afgezien van af en toe een stofkapje bij het afwegen van poeders, geen adembescherming nodig. Werken in de zuurkast is daarvoor dé oplossing. Bij een calamiteit waarbij stoffen vrijkomen buiten de zuurkast, evacueer je het lab en roept de bedrijfshulpverlening op. De ademluchtmaskerdragers binnen de BHV-ploeg kunnen dan ingrijpen. Zie AMD-informatieblad *A040 Calamiteiten en Ongevallen*.

Zijn er specifieke werkzaamheden, zoals spuiten met gewasbeschermingsmiddelen of vervangen van gasflessen met zeer giftige gassen, waarbij je denkt adembeschermingsmiddelen nodig te hebben? Neem dan eerst contact op met de AMD voor selectie van een geschikt type en een werkprotocol.

3 Veiligheidsvoorzieningen

Hieronder volgt een beschrijving van veiligheidsvoorzieningen die in elk geval in (de nabijheid van) het lab aanwezig horen te zijn. Gebruik van veiligheidsvoorzieningen en het bijbehorende incident dienen direct te worden gemeld bij de AMD via het *Incidenten formulier*.

3.1 Oogspoelflessen

Op elk lab waar met chemicaliën of biologische agentia wordt gewerkt, moet een oogspoelfles aanwezig zijn. Deze hoort gebruiksklaar te zijn (plastic er af halen!) en op een vaste plek te staan, bij voorkeur rechts bij de wasbak, zodat iedereen deze blindelings kan vinden en openen in het geval er gevaarlijke stof in het oog is gekomen. Direct beginnen met spoelen is dan absoluut noodzakelijk om de oogschade zoveel mogelijk te beperken. Bel altijd ook het interne alarmnummer en meld meteen dat stoffen in het oog zijn gekomen. De BHV komt dan met een mobiele oogdouche waarmee verder gespoeld kan worden. De oogspoelfles dient slechts ter overbrugging. Als de houdbaarheidsdatum van de oogspoelfles verstreken is, kan je (gratis!) een nieuwe fles halen bij het magazijn Gorlaeus. Een aangebroken fles kan niet bewaard worden.

3.2 Nooddouche

De nooddouche of veiligheidsdouche is een voorziening die gebruikt kan worden als personen in brand staan of als chemicaliën over de persoon heen zijn gekomen. Trek besmette kleding (indien mogelijk/veilig) snel uit om ernstiger besmetting te voorkomen. De nooddouches bevinden zich op de hoeken van de gangen buiten de labs en moeten altijd onbelemmerd bereikt kunnen worden. Zorg dat je weet waar jouw dichtstbijzijnde nooddouche is en houdt de omgeving ervan vrij van rommel.

3.3 Pleisterdozen en anti- HF (waterstoffluoride) veiligheidskits

Op een paar laboratoria per verdieping kan je “pleisterdozen” (beperkte verbandtrommels) vinden. De AMD zorgt voor de inhoud van de pleisterdozen en zorgt dat de houdbaarheidsdatum van de verbandmiddelen niet verstreken is. Heb je meer nodig dan een pleister, dan is het de bedoeling dat je de EHBO/BHV oproept. Zij beschikken over een volledige verbandkoffer. Zie AMD-informatieblad *A040 Calamiteiten en Ongevallen*.

Als je werkt met waterstoffluoride, hoort een anti-HF veiligheidskit ter plekke aanwezig te zijn. Zonder anti-HF-kit en bijbehorende training mag niet met HF (of andere fluoride-genererende stoffen) gewerkt worden. Meld je eerst bij de AMD. De ruimtes waar pleisterdozen en veiligheidskits aanwezig zijn, zijn herkenbaar aan een pictogram op de deur, zoals hiernaast.



3.4 Branddetectie en blusvoorzieningen



Alle laboratoria zijn uitgerust met automatische rookmelders. Indien deze rook detecteren, gaat het ontruimingsalarm af en wordt direct de BHV en de brandweer opgeroepen.

In alle laboratoria zijn geschikte brandblussers aanwezig. Deze kun je eventueel gebruiken om zelf een beginnend brandje mee te blussen. Heb je een brand zelf kunnen blussen, meld dan het gebruik van de blusser met locatie aan de AMD.

Als de brand groter is, meld je deze direct door een handmelder (rode kastje op de foto hiernaast) te activeren of het interne alarmnummer te bellen. De handmelder vind je op de gangen tezamen met een slanghaspel en blusser.

Blusmiddelen moeten te allen tijde toegankelijk zijn, dus zet nooit spullen, zoals dozen, karren of meubels voor een blusser en hang er geen (lab)jassen voor.

3.5 Gasdetectie

Door bij het onderzoek gebruikte giftige of ontvlambare gassen kan gasdetectie een noodzakelijke voorziening zijn. Dit kan bestaan uit een permanent systeem en/of een mobiele meter die je bij je houdt. De noodzaak wordt bepaald door een risicoanalyse van de opstelling uit te voeren. Zie AMD-informatieblad *RhL010 Risico-inschatting bij onderzoek*. Bij toepassing van verstikkende gassen zoals stikstof en helium in kleine of slecht afgezogen ruimten kan zuurstofmonitoring nodig zijn. Bedenk verder dat de juiste werking van detectiesystemen valt en staat met goed gekalibreerde apparatuur. Dit maakt een onderhoudscontract met de leverancier noodzakelijk. Zie AMD-informatieblad *RhL060 onderhoud en reparatie*. Ruimten met giftige gassen moeten herkenbaar zijn aan een ruimtesignaleringsbord met uitroeptekens. Zie AMD-informatieblad *RhL021 geclassificeerde ruimte*.

3.6 Brandwerende opslagkasten

Vloeibare brandbare chemicaliën en giftige chemicaliën moeten in afsluitbare, geventileerde 90 minuten brandwerende opslagkasten (meestal “gele kasten” genoemd, alhoewel ze tegenwoordig vaak grijs zijn) worden opgeslagen. Deze kasten zijn in de eerste plaats een milieuvoorziening. Ze hebben een ingebouwde

lekbak en zijn bij brand zelfsluitend zodat wordt voorkomen dat bij brand direct veel gevaarlijke stoffen vrijkomen. Deze kasten moet het instituut via de afdeling inkoop laten opnemen in een onderhoudscontract. Meer over opslag van chemicaliën lees je in AMD-informatieblad VOM014 *Opslag van gevaarlijke stoffen*.

3.7 Ventilatievoorzieningen

Heel belangrijk voor de veiligheid in het laboratorium zijn goede ventilatievoorzieningen. De zuurkast is de meest bekende ventilatievoorziening voor het werken met gevaarlijke stoffen, net zoals de microbiologische veiligheidswerkbank voor biologisch werk. Maar ook voldoende ruimteventilatie is van belang. Daarnaast is voor sommige apparatuur puntafzuiging nodig. In het Huygens complex bestaat een vuilgasleiding. De werking en toepassing van deze soorten ventilatie worden beschreven in *AMD Informatieblad RhL022 Ventilatie en afzuiging* en *RhL023 De zuurkast*.