

Proefdierallergie in de Arbocatalogus umc's en universiteiten

Versie 1.28, 23 oktober 2014

Inhoudsopgave

Leeswijzer

1. Het risico
 - Gezondheidseffecten
 - Risicofactoren
 - Blootstellingsroute
 - Diversiteit allergenen
 - Advieswaarden
2. Doelgroepen
3. Wettelijk kader
4. Ambitieniveau
5. Maatregelen en middelen
 1. Procesvoorschriften
 - A. Preventie
 - B. Monitoring en bescherming
 - C. Heroriëntering
 2. Middelvoorschriften
 - Management gerelateerde middelvoorschriften
 - Faciliteit gerelateerde middelvoorschriften
 3. Good practices
 - Management gerelateerde good practices
 - Faciliteit gerelateerde good practices
6. Verklarende woordenlijst en afkortingen
7. Referenties
8. Bijlagen

Leeswijzer

Blootstelling aan proefdierallergenen en het direct daarmee samenhangende risico op ontwikkeling van een proefdierallergie, is relevant voor een aanzienlijke groep medewerkers van universiteiten en universitaire medische centra (umc's).

In 2008 heeft de Gezondheidsraad het advies: 'Preventie van werkgerelateerde luchtwegallergieën' uitgebracht. Daarop heeft de Sociaal Economische Raad (SER), op verzoek van de Minister van SZW, geadviseerd over de aanpak van inhaleerbare allergene stoffen op de werkplek. Het advies geeft aan dat er een leidraad moet komen voor werkgevers, waarin staat op welke wijze schadelijke effecten van allergeenblootstelling kunnen worden voorkomen. Een landelijke leidraad voor het werken met allergenen is opgesteld door het IRAS (in samenwerking met NKAL en IVAM) en is in de zomer van 2012 opgeleverd aan de SER. Het is onbekend wanneer de SER een besluit neemt over de beschikbaarheid van deze leidraad. Daarnaast zullen mogelijk grenswaarden en/of referentiewaarden worden ontwikkeld en vastgesteld, die vervolgens verder gebruikt kunnen worden om de mogelijke blootstelling in te schalen. Voor stoffen waarvoor een publieke grenswaarde relevant is, zal de Gezondheidsraad deze de komende jaren invullen. Voor alle andere stoffen zal van de werkgevers worden verwacht dat zij een grenswaarde opstellen (Houba, 2012).

Het doel van de voorliggende arbocatalogus Proefdierallergie is om een leidraad te bieden voor universiteiten en umc's (hierna gezamenlijk bedoeld in de term 'instelling') in de vorm van praktische tools en maatregelen met betrekking tot voorkoming van proefdierallergieën bij werknemers. De arbocatalogus beperkt zich niet alleen tot het werken met gewervelde dieren, maar beschouwt alle soorten dieren waaraan onderzoek wordt gedaan. Het stuk is geschreven met de kennis en de stand der techniek van dit moment en zal regelmatig worden geëvalueerd en, als dat nodig is, geactualiseerd.

1. Het risico

Inleiding

Bij ziekenhuizen en universitaire instellingen waar (bio)medisch en biologisch onderzoek wordt uitgevoerd zijn dierproeven een meestal onvermijdelijk onderdeel van onderzoeksprojecten (Code Openheid Dierproeven, 2008). Voor het biomedisch onderzoek worden vaak muizen en ratten gebruikt (90-96% in de UMCs), voor biologisch onderzoek wordt een grotere variatie aan proefdieren gebruikt (Zo doende 2010).

Medewerkers die met proefdieren in contact komen, lopen het risico op het ontwikkelen van een proefdierallergie. Proefdierallergie is te omschrijven als: "de zich in de loop der tijd ontwikkelende overgevoelighedsreactie ten gevolge van een afweerreactie van het lichaam tegen lichaamsvreemde stoffen (allergenen) afkomstig van proefdieren".

Als een proefdierallergie zich ontwikkelt, is dit een groot probleem, want als de blootstelling niet wordt gestopt, zullen de gezondheidsklachten steeds erger worden en dit kan zelfs leiden tot langdurige arbeidsongeschiktheid niet alleen voor de eigen functie, maar voor alle functies waarbij blootstelling kan plaatsvinden. De gevolgen voor de medewerkers kunnen daardoor zeer ingrijpend zijn.

Gezondheidseffecten

Na contact met allergenen kan een medewerker gesensibiliseerd raken (*gevoelig worden voor allergenen*). In het bloed ontstaat dan een verhoogd gehalte antilichamen (IgE), specifiek gericht tegen de betreffende allergenen. Atopische (met aanleg voor allergie) medewerkers hebben een hogere kans op sensibilisatie dan mensen zonder atopie. Daarnaast geeft bij atopische mensen een geringe blootstelling al hoog risico op sensibilisatie; terwijl bij niet-atopische mensen een duidelijker

dosis-effect relatie (meer blootstelling is meer sensibilisatie) gezien kan worden.

Indien sensibilisatie is opgetreden kunnen zich, na herhaald contact met deze allergenen, klinische verschijnselen voordoen en is de allergie (type I hypersensitiviteit met specifieke IgE antistoffen) ontstaan. Bij voortdurende blootstelling, ook als deze zeer gering is, zal nagenoeg iedere gesensibiliseerde vroeg of laat een allergie ontwikkelen en gezondheidsklachten krijgen.

Specifieke aanleg voor proefdierallergie is niet te voorspellen (Krop *et al.*, 2009, Kruize *et al.*, 1997). De ontwikkeling van een proefdierallergie kan wel sneller en ernstiger verlopen bij mensen met en aanwezige atopie of andere allergische aandoening.

Proefdierallergie geeft gezondheidsklachten en kan uiteindelijk leiden tot arbeidsongeschiktheid binnen de functie of gelijksoortige functies. De gezondheidsverschijnselen kunnen zich in verschillende vormen en ernst uiten op:

- huid: roodheid, jeuk, galbulten.
- slijmvliezen: verstopte, lopende neus; niesbuien; rode, tranende jeukende ogen; prikkeling of jeuk in de keel.
- luchtwegen: piepende ademhaling; astmatische verschijnselen zoals hoest en benauwdheid.

Contact met allergenen kan zelfs leiden tot een anafylactische shock (zeer heftige reactie van afweerstoffen in het bloed tegen een soortvreemd eiwit).

Bij 15-30% van de mensen die met proefdieren werken wordt enige vorm van proefdierallergie geconstateerd (Krop, 2008). Een derde hiervan ontwikkelt een beroepsastma. De eerste verschijnselen treden meestal op na een periode van een tot twee jaar na het eerste contact. Maar ook na tien jaar kan een allergie zich nog ontwikkelen.

Risicofactoren

De belangrijkste oorzaak van de ontwikkeling van proefdierallergie is de blootstelling aan allergenen op de werkplek. Deze allergenen, waarvoor men overgevoeligheid kan “opbouwen”, zijn meestal eiwitten afkomstig van proefdieren, welke kunnen voorkomen in o.a. uitscheidingsproducten (bv. urine), lichaamsvloeistoffen (zoals speeksel, bloed), huidschilfers, haren en veren. De mate van blootstelling en het patroon waarin deze blootstelling plaatsvindt (meer risico bij ‘piekblootstelling’) bepalen in hoofdzaak het risico.

Het risico is daarom afhankelijk van:

- de inhoud van de uitgevoerde werkzaamheden (Nieuwenhuijsen *et al.*, 1995),
- de arbeidsomstandigheden waaronder de werkzaamheden worden uitgevoerd (denk aan huisvesting, inrichting onderzoeksruimten, effectiviteit van ventilatievoorzieningen),
- de werkwijze en het gedrag van de medewerkers.

Naast deze blootstellingfactoren is de individuele gevoeligheid van de medewerkers (atopie of andere allergie) van invloed op het ontstaan van een allergie. Al dan niet beroepsgebonden contact met andere irriterende of allergene stoffen (bijvoorbeeld desinfectantia, beddingmateriaal (hout)) in dezelfde periode, kan de kans op een immunologische respons en daarmee de kans op allergie verhogen (Heederik *et al.*, 2002).

Werkzaamheden met relatief hoge allergieblootstelling bij onderzoek met muizen en ratten zijn: verzorgen van de proefdieren, scheren van de vacht, geven van injecties, schoonmaken van de kooien, afvoeren van vuil beddingmateriaal en het verwisselen van de filters van het ventilatiesysteem.

Bij biologisch onderzoek bijvoorbeeld met vogels, vlinders of insecten zijn vaak andere

blootstellingmomenten aan te geven. Afhankelijk van het onderzoek worden verschillende risicovolle handelingen uitgevoerd (markeren dieren, transport, gedragsobservatie). In een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) moeten deze risicovolle handelingen nader beoordeeld worden.

Blootstellingsroute

Het contact met allergenen van proefdieren vindt plaats door middel van inhalatie, via de huid, via neus- en oogslimvlies of door een bijt/prikaccident. Over de gevolgen van bijt- en prikaccidenten ten aanzien van (de ontwikkeling van) proefdierallergie is weinig bekend, anders dan maatregelen om deze bijt/prikincidenten te voorkomen en te behandelen. Zodra meer kennis voorhanden komt, zal dit in een update van deze arbocatalogus worden gedeeld.

Medewerkers en studenten kunnen allergenen mee naar huis nemen, met als gevolg dat ook huisgenoten, door contact met allergenen, risico lopen een proefdierallergie te ontwikkelen.

Diversiteit allergenen

Er is een grote diversiteit aan allergeenbronnen doordat er een grote verscheidenheid aan proefdieren is, zoals vele soorten zoogdieren (bv. ratten, muizen, konijnen, cavia's, hamsters, honden, katten, varkens, geiten enz.), maar ook vogels (bv. kippen, duiven), amfibieën (bv. kikkers, padden), vissen (bv. zebravissen) en insecten (bv. muggen, vlinders). Bij amfibieën en vissen zal men in mindere mate aan inhaleerbare allergenen worden blootgesteld en zal contactallergie meer aan de orde zijn. Bij insecten (bv. muggen, bijen) kan allergie voor de beet/steek naast de inhaleerbare allergenen van de 'buitenkant' van het diertje eveneens aan de orde zijn. Deze vorm van allergie staat los van de proefdierallergieën beschreven in deze arbocatalogus die het gevolg zijn van inhaleerbare of contactallergenen.

De kans op sensibilisatie en klachten blijkt, naast de invloed van persoonlijke kenmerken van de werknemer, ook te verschillen per proefdier en allergeen.

Bijvoorbeeld:

- Urine allergenen zijn vaak potenter dan die in haren of huidschilfers.
- Urine allergenen van de rat zijn potenter dan die van de muis.
- Volwassen mannelijke dieren produceren meer allergenen dan jonge en vrouwelijke dieren

De kennis en wetenschappelijke onderbouwing hiervan lopen uiteen voor diverse allergenen en typen handelingen en activiteiten.

Advieswaarden

Voor proefdierallergenen zijn geen betrouwbare gezondheidkundige advieswaarden opgesteld. Bij de laagst gemeten blootstellingen zijn nog steeds effecten van specifieke overgevoeligheid meetbaar en daarom zijn voor de meeste allergenen geen veilige grenswaarden vast te stellen.

De Gezondheidsraad adviseert in haar rapport (2008/03) voor dergelijke gevallen referentiewaarden met een risicoacceptatie (een extra kans op sensibilisatie) te ontwikkelen (rekening houdend met het achtergrondrisico in de algemene bevolking).

Als aanvulling op deze maatregelen, om zoveel mogelijk blootstelling te voorkomen, wordt ter bescherming van de medewerkers die in contact komen met proefdieren, door de Gezondheidsraad een gezondheidsbewakingssysteem voorgesteld.

2. Doelgroepen

Deze arbocatalogus is ontwikkeld voor de volgende doelgroepen:

- Leidinggevend en bestuurders (lijnmanagement)
- Medewerkers van proefdiercentra, onderzoekers en facilitaire diensten
- Arboprofessionals (waaronder ook preventiemedewerkers)
- Studenten en derden die werkzaam zijn binnen de instelling en toegang hebben tot

proefdierfaciliteiten.

De richtlijnen met betrekking tot het voorkomen van proefdierallergie uit deze arbocatalogus zijn van toepassing op de (eigen en externe) medewerkers, studenten en leidinggevenden van de afdelingen waar proefdieronderzoek een activiteit is, alsmede beleid makende afdelingen binnen de organisatie. Naast direct betrokkenen zijn deze richtlijnen ook van belang voor ondersteunende afdelingen zoals het schoonmaak- en technisch personeel, wiens medewerkers direct in contact kunnen komen met de allergenen. Deze groep medewerkers dient te zijn benoemd in de RI&E of er zijn voor de groep hiervoor specifieke beheersmaatregelen getroffen. De richtlijnen zijn van belang voor de interne arbo- en milieuorganisatie, inclusief bedrijfsarts. Enerzijds om beleid op te stellen ter voorkoming van proefdierallergie, maar anderzijds ook om deze te herkennen en hierop te kunnen acteren. Daarmee is deze catalogus van belang voor de medezeggenschap van de instelling.

3. Wettelijk kader

In hoofdstuk 4 van het Arbobesluit is omschreven hoe om te gaan met gevaarlijke stoffen. In het bijzonder worden hierin de sensibiliserende stoffen genoemd; hiertoe worden proefdierallergenen gerekend. Om sensibilisatie en ontwikkeling van proefdierallergieën door werknemers op de werkvloer op te sporen en te monitoren kan een periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek worden ingezet, zoals omschreven in de Arbo-wet.

Bij een ontwikkeling van een proefdierallergie is er sprake van een beroepsziekte, welke volgens de arbeidsomstandighedenwet door de bedrijfsarts gemeld moet worden aan het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB).

Naast de verplichtingen naar de werknemers zijn er in het geval van proefdieren ook verplichtingen naar de proefdieren toe ten aanzien van welzijn, welke omschreven zijn in de Wet op de Dierproeven (Wod). De Wod is echter alléén op vertebraten en de octopus gericht.

In het kader van de Arbowet wordt ook een rol toegekend aan de medezeggenschapsraad of de ondernemingsraad. Deze is omschreven in de Wet op Ondernemingsraden (WOR) en de Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek (WHW).

De volgende onderwerpen worden onderscheiden:

- De zorgplicht van de werkgever (Arbo-wet, Arbobesluit)
- De grenswaarden (Arbo-wet, Arbobesluit, adviezen gezondheidsraad (2008/03) en sociaal-economische raad (2009/06))
- Het beperken en bij voorkeur tot nul reduceren van de blootstelling door het treffen van maatregelen (Arbo-wet, Wod, WOR, WHW)
- Hygiënische maatregelen (Arbo-wet, Arbobesluit)
- Speciale groepen medewerkers, bijvoorbeeld jeugdigen of zwangeren (Arbo-wet)
- Periodiek arbeidsgezondheidskundig onderzoek (PAGO) (Arbo-wet, NCvB, WOR, WHW)
- Gezondheidsbewakingssysteem (adviezen gezondheidsraad (2008/03) en sociaaleconomische raad (2009/06))
- Voorlichting en onderricht (Arbobesluit, WOR, WHW)
- Bescherming en welzijn van het proefdier (Wod, alleen voor vertebraten)
- Medezeggenschap (WOR, WHW)

4. Ambitieniveau

De instellingen streven naar een zo laag mogelijke blootstelling aan proefdierallergenen, (*ALARA-principe, dat wil zeggen As Low As Reasonably Achievable*), zodat de gezondheid van de medewerkers, studenten en eventuele derden door het werk niet nadelig wordt beïnvloed.

Allergenen vallen onder gevaarlijke stoffen (art. 4 Arbobesluit, zie ook bij 3. Wettelijk kader). Dit betekent dat iedereen die ermee werkt zorgvuldig moet handelen en moet streven naar nulblootstelling. Om dit doel te bereiken zijn in deze Arbocatalogus proces- en middelvoorschriften en 'good practices' opgenomen. Conform de arbeidshygiënische strategie heeft aanpak van de bron de voorkeur; het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen is aanvullend en komt op de laatste plaats.

De instellingen zullen zich houden aan de, door de Gezondheidsraad nog te ontwikkelen, grenswaarden of zullen zelf een grenswaarde opstellen. Indien bij het opstellen van die grenswaarde geen nulblootstelling kan worden bewerkstelligd, wordt het uitgangspunt voor een grenswaarde dat het additionele risico op het ontwikkelen van sensibilisatie voor een individuele medewerker als gevolg van blootstelling aan allergenen in de werkomgeving, beperkt moet worden tot maximaal 1% ten opzichte van het achtergrondrisico op sensibilisatie (Houba, 2012).

De instellingen richten voor het werken met proefdieren faciliteiten in en passen technieken en werkwijzen toe waarbij de medewerkers niet of slechts aan een zo laag mogelijke concentratie allergenen kunnen worden blootgesteld. De stand der techniek is daarbij het referentiekader. Het redelijkerwijs principe blijft hierbij van kracht.

Door het opzetten van een gezondheidsbewakingssysteem wordt gestreefd naar het vroegtijdig signaleren van sensibilisatie. Dit gezondheidsbewakingssysteem is ook zinvol als controlemogelijkheid van de effectiviteit van de genomen maatregelen tegen sensibilisatie.

Alle medewerkers, studenten/stagiaires en derden die met proefdieren of hun producten in aanraking komen, krijgen voorlichting en instructie over de risico's van allergenen en het treffen van maatregelen. Voorlichting en instructie is in deze arbocatalogus opgenomen als procesvoorschrift. Het is de bedoeling dat voor de verschillende doelgroepen een voorlichting en instructie op maat aanwezig is. Hiervoor kan de arbocatalogus worden gebruikt. Met een goede borging van deze voorlichting/ instructie wordt bereikt dat de kennis en vaardigheden van de nieuwe en zittende medewerkers altijd up-to-date zijn.

5. Maatregelen en middelen

Beheersmaatregelen zijn erop gericht de blootstelling zoveel mogelijk te voorkomen of te reduceren, volgens de arbeidshygiënische strategie. Hoewel atopische medewerkers al negatieve gezondheidseffecten kunnen hebben bij een zeer lage allergenenblootstelling, wordt ook voor deze medewerkers, door effectieve beheersmaatregelen de kans op ontstaan van sensibilisatie en allergische klachten gereduceerd.

Alle voorschriften (proces-, middel- en good practices) gelden al vanaf lage allergeenblootstellingen. Beheersmaatregelen zijn van toepassing op de gehele groep van medewerkers, die in contact kunnen komen met proefdierallergenen; zie 4. Doelgroepen.

Volgens de arbeidshygiënische strategie worden maatregelen bepaald aan de hand van de volgorde:

- Elimineren dan wel reduceren van de bron (vervangen van dieren als bron van allergenen kan niet, maar bijvoorbeeld wel automatisering toepassen bij schoonmaak van kooien)
- Beperken van overdracht door de bron, bijvoorbeeld door isoleren van de bron of ventileren (technische maatregelen om geen contact met bron te hebben; verwijdering allergenen)
- Vermijden of verminderen van blootstelling (bijvoorbeeld door taakrotatie)
- Persoonlijke beschermingsmiddelen (hoewel volgens de arbeidshygiënische strategie slechts de laatste stap; wordt het als noodzakelijk gezien bij preventie van proefdierallergie omdat volledige

eliminatie van de bron en de blootstelling niet mogelijk wordt geacht en alleen daarmee dan de reductieambitie niet wordt gehaald)

De te nemen maatregelen om het risico op proefdierallergie in te perken worden ingedeeld op niveau in de organisatie. Op beleidsniveau dienen overkoepelende zaken door het management geregeld te worden. Beheersmaatregelen voorgesteld op inrichting en vastgelegd in protocollen worden door leidinggevenden geïmplementeerd.

Medewerkers worden geacht zich te houden aan de uit de proces- en middelvoorschriften voortkomende procedures, voorschriften, afspraken etc. Er is toezicht vanuit de organisatie op de naleving van deze procedures, voorschriften en afspraken. Deze naleving wordt regelmatig getoetst en de procedures, voorschriften en afspraken worden voorts hierop aangepast.

1. Procesvoorschriften

Een procesvoorschrift schrijft de specifieke afspraken over het betreffende risico bindend voor. Deze arbocatalogus beschrijft de volgende procesvoorschriften:

A **Preventie:** Iedere instelling waar werkzaamheden met proefdieren plaats vinden, heeft een beleid ten aanzien van het voorkómen dan wel beperken van proefdierallergieën. Ten aanzien van tenminste de volgende onderwerpen wordt geformuleerd hoe proefdierallergie voorkomen dan wel beperkt wordt:

- i. Programma van eisen voor (verbouw / nieuwbouw) proefdierverslijven.
- ii. Een risico-inventarisatie naar het vóórkomen van risico's op ontwikkeling van proefdierallergie genereert een preventieplan (proef)dierallergieën volgens de arbeidshygiënische strategie.
- iii. Het preventieplan is opgenomen in de arbo-beheerscyclus, zodat actualisatie geborgd is.
- iv. Voorlichting en instructie aan (nieuwe) medewerkers die in contact komen met proefdieren.
- v. Toegangsprocedure tot de proefdierfaciliteit, de dierruimten en de kleedruimten.
- vi. Gezondheidsbewakingsstelsel met daarin een intredekering als nulmeting voor de PAGO
- vii. Regeling periodiek onderhoud van het totale pakket aan luchtbehandelingsstelsels in de proefdierfaciliteit.
- viii. Aanbod en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, alsmede voorlichting en onderhoud hiervan.

B **Monitoring en bescherming:** Iedere instelling, waar werkzaamheden met proefdieren plaatsvinden, heeft een beleid en/of procedure(s) ten aanzien van medewerkers die werken **met proefdieren**.

In deze procedure zijn tenminste de volgende onderwerpen opgenomen:

- i. Vrije en vertrouwelijke toegang voor werknemers tot het arbeidsomstandighedensprekkuur van de bedrijfsarts.
- ii. Registratie van aan proefdierallergie gerelateerde klachten bij werknemers en het monitoren hiervan (PAGO).
- iii. De mogelijkheid voor werknemers om bij verdenking op een proefdierallergie een allergologisch onderzoek te laten verrichten.
- iv. Mogelijkheden tot het anders inrichten van de werkzaamheden of initiëren van andere werkzaamheden met als doel het beperken van verdere blootstelling aan proefdierallergenen.
- v. Voorlichting over het gebruik en toezicht op juist gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.

C **Heroriëntering:** Iedere instelling, waar werkzaamheden met proefdieren plaats vinden, heeft een beleid en/of procedure waar een medewerker **met een bewezen proefdierallergie** gebruik van kan maken.

In dit beleid en/of procedure komen tenminste de volgende onderwerpen aan bod:

- i. Maximale inzet naar mogelijkheden om het werk te kunnen blijven doen.
- ii. Maximale inzet op herplaatsing in een functie zonder blootstelling aan de proefdierallergenen.
- iii. Verwijzing naar loopbaancentrum of mobiliteitscentrum.

2. Middelvoorschriften

Middelvoorschriften zijn geen bindende voorschriften; zij bepalen het niveau van bescherming en kunnen vervangen worden door bewezen gelijkwaardige alternatieven.

De hieronder geformuleerde middelvoorschriften zijn met name gericht op werkzaamheden met knaagdieren, omdat hiervan het meest bekend is. Indien contact met ander diersoorten aan de orde is, moet steeds gekeken te worden of op het middelvoorschrift andere en/of aanvullende beheersmaatregelen nodig zijn, om voor voldoende bescherming tegen die proefdierallergenen te zorgen.

Bij alle voorschriften geldt dat bij het bepalen van het beschermingsniveau van het ALARA principe uitgegaan moet worden: blootstellingrisico moet "As Low As Reasonably Achievable" (= zo laag als redelijkerwijze bereikbaar) zijn.

Management gerelateerde middelvoorschriften:

- De werkgever heeft voorlichtingsmateriaal over proefdierallergie actief beschikbaar gesteld voor alle medewerkers die (gaan) werken met proefdieren, inclusief niet-Nederlandstaligen medewerkers.
- Er is een procedure en registratie voor periodiek onderhoud van de luchtbehandelingsystemen.
- Proefdierruimten zijn alleen toegankelijk voor bevoegden. Bevoegden zijn voor hun werkzaamheden in de proefdierfaciliteit voldoende voorgelicht over risico's en bescherming
- Er is een risico-inventarisatie uitgevoerd op basis waarvan protocollen zijn opgesteld voor het gebruik van bedrijfskleding (jassen, overalls, schoeisel) en adequate persoonlijke beschermingsmiddelen (zoals handschoenen, schoeisel, haarnetjes, mondklappers, gelaatsmaskers met airflow of airstreamhelm). Basisvoorschriften, zonder RI&E bestaan tenminste uit:
 - Het dragen van bedrijfskleding bij alle handelingen met proefdieren.
 - Voor medewerkers van de proefdierfaciliteit bestaat deze bedrijfskleding tenminste uit een broek, t-shirt/hemd/jas, sokken (allen disposable) en bij de aard van het werk passend schoeisel.
 - Voor bezoekers, die niet een dag aanwezig zijn, volstaat een overjas met lange mouwen, mondklapper, haarnetje en schoeisel. Aangevuld met handschoenen bij hantering van proefdieren en/of materialen.
 - Bij handelingen aan proefdieren worden handschoenen gedragen. Indien hierbij gebruik wordt gemaakt van stoffen die het materiaal van de gebruikelijke handschoenen kunnen passeren, dient de keuze van het materiaal van de handschoen hierop te worden aangepast.
 - Bij handelingen aan proefdieren worden haarnetjes en mondklappers van tenminste (FF)P2¹ categorie gedragen. Gelaatsmaskers met airflow of airstreamhelm zijn een goed alternatief indien de werkzaamheden langdurig en fysiek zwaar zijn en/of bij gesensibiliseerde personen.
- Er kan een dusdanige taakverdeling binnen de proefdierfaciliteit worden toegepast, zodat geen sprake is van voortdurende intensieve blootstelling aan allergenen. Bijvoorbeeld door toepassing van taakrotatie.
- Het monitoren van proefdier gerelateerde klachten die kunnen leiden tot proefdierallergie wordt uitgevoerd door middel van een periodiek arbeidsgezondheidsonderzoek (PAGO), welke kan

¹ FFP2: FF staat voor filtering facepiece en de P staat voor partikel/deeltje, het getal 1, 2 of 3 geeft het onderscheidend vermogen aan.

bestaan uit een vragenlijst in combinatie met eventueel meten van specifieke reacties op proefdierallergenen. Daarnaast moet het algemeen gebruik zijn om op de werkvloer opmerkzaam te zijn ten opzichte van eigen klachten en die van de co-werker.

- Het meten van de allergeenconcentratie in de lucht (tijdens uitvoering van bepaalde handelingen en in bepaalde werkruimten) om de effectiviteit van de beheersmaatregelen te toetsen en te beoordelen of de blootstelling voldoende is beheerst.

Faciliteit gerelateerde middelvoorschriften:

- Ventilatie c.q. luchtbehandeling in ruimten waar met proefdieren wordt gewerkt is gereguleerd, bij voorkeur als singlepass ventilatie. Bij recirculatie wordt gebruik gemaakt van een HEPA filter alvorens de lucht opnieuw de ruimte ingevoerd wordt.
- Huisvesting van proefdieren **is bij voorkeur** in afzonderlijk geventileerde ruimten of kooien (IVC). Indien kooien niet afzonderlijk geventileerd zijn, zijn de groepen dieren in logische eenheden in aparte, geventileerde ruimten gehuisvest.
NB: De keuze van de huisvesting wordt mede bepaald door het type studie. Bij infectieproeven zal de eis naar een hogere mate van afscherming van de buitenwereld aan de orde zijn en dus huisvesting in filtertopkooien of IVC's. Gedragsstudies kunnen echter vaak alleen uitgevoerd worden in een "open" huisvesting, waardoor huisvesting in IVC's niet mogelijk is.
- Schoon (van proefdierallergenen)- en vuilroutes zijn fysiek gescheiden, zodat geen vermenging van vuil op schoon kan plaatsvinden. De logistiek is gericht op het beperken van allergeenverspreiding, onder andere door het inpakken van 'vuil' materiaal voor transport. Het gebruik van disposable (IVC) kooien wordt hier ook als een optie gezien.
- Om verspreiding van allergenen zoveel mogelijk te voorkomen is een negatief drukverschil van de ruimten (-) ten opzichte van de verkeersruimten (+) aangebracht. Indien het onwenselijk is dat "vuil" naar de dierruimte gaat, staat de dierruimte op overdruk (+). Om dan vervolgens te voorkomen dat er ook niets van de dierruimte uiteindelijk naar buiten gaat, kan een sluis (-) naar de verkeersruimte (buiten, (+)) zorgen voor adequate afscherming. Ook het gebruik van een luchtdouche kan verspreiding van allergenen naar buiten voorkomen.
- Daarnaast wordt verdere verspreiding van allergenen naar de buitenwereld (zoals thuis) voorkomen door verplicht omkleden en eventueel douchen (met water of door middel van een luchtdouche) voordat de faciliteit wordt verlaten. *NB: Bij verspreiding van allergenen en het voorkomen hiervan moet men zich realiseren dat de allergenen tot de thuissituatie kunnen worden meegebracht. Het toepassen van een aantal persoonlijke beschermingsmiddelen (zie hierboven) is hierop gericht.*
- Zitwerkkamers, kantines e.d. zijn gescheiden van de proefdierruimten.

3. Good practices

Een 'good practice' is een uitvoerbare, maar niet te verplichten of overal mogelijke, maatregel in het kader van vermindering van blootstelling en verspreiding allergenen. Good practices zijn voorbeelden uit de praktijk, zoals deze momenteel gebruikt worden binnen andere instellingen. De hieronder genoemde lijst, met referentiedocumenten in de bijlagen, is geenszins uitputtend; het is zondermeer mogelijk dat meer good practices dagelijkse praktijk zijn binnen verschillende instellingen.

Management gerelateerde good practices:

- Voorlichtingsfolders (Arbo- en milieudienst (AMD) van Radboud Universiteit Nijmegen & UMCN; Academisch Medisch Centrum (AMC), Amsterdam)
- BGZ-Draaiboek PMO proefdierallergie medewerkers ARIA. Hierbij het onderdeel m.b.t. aanstellingskeuringen buiten beschouwing laten.
- RI&E vlinderonderzoek en protocol ter preventie van proefdierallergie bij vlinderonderzoek (Universiteit Leiden).
- Globale opzet risico-inventarisatie (UU)

- Beheersmaatregelen (Erasmus MC)

Faciliteit gerelateerde good practices:

- Wisselstations met afzuiging voor het overzetten van de dieren in schone bakken en afzuiging op behandelafelns (Beheersmaatregelen Erasmus MC).
- Individually ventilated cages (IVC kooien): Individueel geventileerde kooisysteem voor ratten en muizen. De luchthouidung van een IVC is per kooi c.q. per stelling geregeld en de afvoer van de lucht komt gefilterd in de ruimte. De filtering op de kooien zorgt ervoor dat allergenen niet of nauwelijks de ruimte inkomen, hiermee vermindert de blootstelling aan allergenen bij medewerkers in de ruimte aanzienlijk. Indien handelingen zoals verschonen van kooien in een wisselstation, worden uitgevoerd en handelingen met dieren in een afgezogen werkplek plaatsvinden, wordt de allergenblootstelling nog verder verlaagd. IVC kooien zijn op diverse plekken in gebruik. De technologie is blijvend in ontwikkeling, waardoor kosten als gevolg van aanpassingen aan het ventilatiesysteem beperkt kunnen worden.
- Tunnelwasstraat voor machinaal afstapelen, legen, voorspoelen, wassen, naspoelen, drogen, vullen, opstapelen van bakken (UU Gemeenschappelijk Dierenlaboratorium (GDL))
- Gebruik van (stofvrij) beddingmateriaal (UU GDL).

6. Verklarende Woordenlijst

Allergenen: lichaamsvreemde stoffen (vaak eiwitten) waarvoor overgevoeligheid wordt opgebouwd.

Allergologie: medisch specialisme op het gebied van allergie. Het betreft zowel diagnostiek als behandeling.

Arbeidshygiënische strategie: een hiërarchisch stelsel van beheersmaatregelen voor risico beperking van veiligheid en gezondheid van werknemers. Hierbij worden eerst mogelijkheden op een hoger niveau (beleid en gebruik) onderzocht voordat besloten wordt tot maatregelen uit een lager niveau (persoonlijke bescherming).

Arbobesluit: Het Arbeidsomstandighedenbesluit of Arbobesluit is onderdeel van de Arbo-wet (Arbeidsomstandighedenwet). Hierin staan concrete regels en algemene voorschriften die aangeven wat het resultaat van het arbobeleid moet zijn.

Atopie: aanleg van een persoon voor allergie.

Dagblootstelling: dagelijkse blootstelling aan allergenen ten gevolge van verzorging, onderzoek, transport en afvalverwerking van proefdieren.

Beroepsziekte: een klinisch waarneembare aandoening die in overwegende mate door het werk of arbeidsomstandigheden is veroorzaakt (zie ook NCvB).

Gezondheidskundige advieswaarde: dosis of concentratie van een stof waarbij geen gezondheidsschade optreedt (Gezondheidsraad).

Gezondheidsbewakingssysteem: Monitoring- en begeleidingssysteem met als doel het zo vroeg en systematisch mogelijk opsporen van gesensibiliseerde werknemers. In een voltraject moeten arbeidsgezondheidskundige en arbeidshygiënische begeleiding ervoor zorgen dat de gezondheidsschade zoveel mogelijk beperkt wordt.

Gevaarlijke stoffen: stoffen die door hun eigenschappen of omstandigheden waaronder ze voorkomen gevaar, schade of ernstige hinder aan mens, dier of milieu kunnen veroorzaken.

Good practice: Good practices zijn hulpmiddelen en instrumenten die voortkomen uit de praktijk waarmee blootstelling aan arbeidsrisico's kan worden verminderd. Het zijn hulpmiddelen om te verbeteren, die voor de universiteit niet bindend zijn, maar wel een (minimum) norm geven voor het niveau van de bescherming. Zij dienen als inspiratiebron voor leidinggevenden, arbodeskundigen en medezeggenschapsorganen en kunnen vrijelijk gekopieerd en veranderd worden, zolang voldaan wordt aan het genormeerde beschermingsniveau. (Arbocatalogus

Nederlandse Universiteiten, oktober 2009, inleiding: ambitieniveau, maatregelen en middelen).

Grenswaarden: het concentratieniveau van een gas, damp, aerosol, vezel of stof in de lucht op de werkplek waarvoor, voor zover de huidige kennis reikt, de gezondheid van de werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Zelfs niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode (SER).

HEPA filter: Een filter, waarbij de effectiviteit wordt uitgedrukt in percentages deeltjes van 0,3 micron die gefilterd worden. Grotere én kleinere deeltjes worden, door de werkwijze van het filter nóg effectiever gefilterd. (NB rook = 1 micron, dierenhuidschilfers = 90 micron, menselijke haar = 70-100 micron). In deze arbocatalogus wordt gesproken over HEPA filters met een effectiviteit van 99,95% (filterklasse H13) – 99,995% (filterklasse H14).

Hypersensitiviteit: versterkte reactie op een bepaalde schadelijke stof voor het lichaam, waarmee het al eerder in contact is geweest.

Instelling: In deze arbocatalogus is deze term een verzamelnaam voor universiteiten en umc's.

Middelvoorschrift: bepaalt het niveau van bescherming, maar de middelen zelf zijn niet bindend. Zij kunnen altijd vervangen worden door gelijkwaardige alternatieven.

Piekblootstelling: tijdelijk hogere blootstelling aan allergenen, door kortdurende werkzaamheden. Dit levert een relatief grote bijdrage aan de dagblootstelling.

PAGO: Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek. Soms wordt de term Preventief Medisch Onderzoek (PMO) (nog) gebruikt.

Procesvoorschrift: geeft aan welke onderwerpen tenminste in het beleid voor veiligheid en gezondheid moeten zijn geregeld (agendabepaling). Een procesvoorschrift schrijft bindend voor dat elke UMC of universiteit specifieke afspraken maakt over het betreffende risico. Hoe de afspraken er vervolgens uitzien bepaalt elke UMC of universiteit zelf samen met het medezeggenschapsorgaan.

Proefdierallergie: de zich in de loop der tijd ontwikkelende overgevoeligheidsreactie ten gevolge van een afweerreactie van het lichaam tegen lichaamsvreemde stoffen (allergenen) afkomstig van proefdieren.

Proefdierfaciliteit: Een gebied bestaande uit één of meerdere kamers, waarin proefdieren worden gehuisvest en/of proefdierexperimenten worden uitgevoerd.

RI&E: een inventarisatie van de gevaren binnen een bedrijf/instelling met betrekking tot de veiligheid en het welzijn van de werknemers. In de evaluatie wordt van deze gevaren een risico-inschatting gemaakt.

Sensibilisatie: gevoelig zijn geworden voor allergenen

Singlepass ventilatie: ventilatie waarbij de lucht van een geïsoleerde ruimte na gebruik niet gerecirculeerd wordt maar direct naar buiten afgevoerd wordt.

Vertebraten: Gewervelden (groep van dieren die o.a. gekenmerkt worden door een ruggenwervel)

6a. Afkortingen

HEPA = High Efficiency Particulate Air

IVC = Individually Ventilated Cages

KNAW = Koninklijke Nederlandse Academie van Wetenschappen

NCvB = Nederlands Centrum voor Beroepsziekten

NFU = Nederlandse Federatie van Universitair Medische Centra

PAGO = Preventief Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek

RI&E = Risico-Inventarisatie en –Evaluatie

UMC = Universitair Medisch Centrum

WHW = Wet op het Hoger onderwijs en Wetenschappelijk onderzoek

Wod = Wet op Dierproeven

WOR = Wet op OndernemingsRaden

VSNU = Vereniging van Samenwerkende Nederlandse Universiteiten (of Vereniging van Universiteiten)

7. Referenties

Code Openheid Dierproeven, 2008, Koninklijke akademie voor wetenschappen, Vereniging van universiteiten, Nederlandse federatie van universitair medische centra.

Gezondheidsraad 2008/03. Preventie van werkgerelateerde luchtwegallergieën. Advieswaarden en periodieke screening.

Heederik, D., Thorne, P.S. and Doekes, G. 2002. Health-based occupational exposure limits for high molecular weight sensitizers: how long is the road we must travel? *Ann Occup Hyg.* 46(5): 439-46.

Houba, R. 2012. Leidraad voor het werken met allergenen. Nieuwsbrief NVvA, jaargang 23 (2012) nr 4.

Nieuwenhuijsen, M.J., Gordon, S., Harris, J.M., Tee, R.D., Venables, K.M. and Newman Taylor, A.J. 1995. Variation in rat urinary aeroallergen levels explained by difference in site, task and exposure group. *Ann Occup Hyg* 39: 819-825.

Krop, E.J.M. 2008, Occupational sensitization to animal-derived allergens, Proefschrift, Universiteit van Amsterdam.

Krop, E.J., Heederik, D.J., Lutter, R., de Meer, G., Aalberse, R.C., Jansen, H.M. and van der Zee, J.S. 2009. Associations between pre-employment immunologic and airway mucosal factors and the development of occupational allergy. *J Allergy Clin Immunol.* 123(3): 694-700.

Kruize, H., Post, W., Heederik, D., Martens, B., Hollander, A. and van der Beek, E. 1997. Respiratory allergy in laboratory animal workers: a retrospective cohort study using pre-employment screening data. *Occup Environ Med.* 54(11): 830-5.

SER-advies 2009/06. Advies sociaaleconomische raad: Aanpak inhaleerbare stoffen op de werkplek.

Zo doende 2010, Jaarverslag nieuwe Voedsel en Waren Autoriteit (nVWA) over dierproeven en proefdieren.

8. Bijlagen

- Beheersmaatregelen proefdierallergieën EDC Erasmus MC
- Draaiboek PMO ARIA v1
- Folder proefdierallergie AMC
- Folder proefdierallergie AMD
- Globale opzet RI proefdierallergenen UU
- Protocol ter preventie vlinderallergie Universiteit Leiden
- RIE Vlinderonderzoek, Universiteit Leiden, 2009
- Verplicht PMO proefdierallergie – juridische aspecten