Rapportnummer 09-03

Pilot-implementatie Aanstellingskeuring bij repressief brandweerpersoneel

Juni 2009
Eindrapport

Drs. Marie-Christine J. Plat
Prof. dr. Monique H.W. Frings-Dresen
Dr. Judith K. Sluiter

Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum
Meibergdreef 9, 1105 AZ Amsterdam
T: 020-5665341, F: 020-697 7161
e-mail: m.j.plat@amc.nl, j.sluiter@amc.nl

Inhoudsopgave

Pagina

4 Voorwoord

5 Samenvatting

8 Hoofdstuk 1 Inleiding

11 Hoofdstuk 2 Verantwoording afname aanstellingskeuring

2.1 Reden afname aanstellingskeuring

2.2 Inhoud aanstellingskeuring

2.3 Doel aanstellingskeuring

13 Hoofdstuk 3 Voorbereiding

3.1 Voorstel plan van aanpak

3.2 Expertbijeenkomst instructeurs/ opleiders OvD

3.3 Invulling van voorwaarden

17 Hoofdstuk 4 Afname aanstellingskeuring

4.1 Methode aanstellingskeuring verzamelen testgegevens

4.2 Beschrijving algemene kenmerken

4.3 Resultaten aanstellingskeuring per bijzondere functie-eis

38 Hoofdstuk 5 Evaluatie van de implementatie van de aanstellingskeuring

5.1 Methode evaluatie aanstellingskeuring met testteams

5.2 Resultaten evaluatie aanstellingskeuring met testteams

43 Hoofdstuk 6 Expertbijeenkomst inhoud aanstellingskeuring

6.1 Inleiding expertbijeenkomst

6.2 Methode expertbijeenkomst

6.3 Resultaten expertbijeenkomst

46 Hoofdstuk 7 Conclusies

48 Hoofdstuk 8 Aanbevelingen

49 Hoofdstuk 9 Voorstel aangepaste inhoud aanstellingskeuring

53 Literatuur

Voorwoord

De opdracht voor de pilot-implementatie van de aanstellingskeuring bij repressief brandweerpersoneel is door partijen in de sector begin 2007 aan het Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid (Academisch Medisch Centrum (AMC), Amsterdam) verleend en is uitgevoerd in opdracht van het A+O fonds Gemeenten.

Het voorstel zoals gedaan in rapport 'Aanstellingskeuring en Periodiek Preventief Medisch Onderzoek (PPMO) voor de Brandweersector (Sluiter & Frings-Dresen, 2006) is in dit rapport uitgewerkt. De richtlijnen die in het rapport uit 2006 zijn gebruikt, worden in dit rapport toegepast.

In dit voorwoord willen we onze dank uitspreken aan iedereen die heeft meegewerkt aan het onderzoek en de stuurgroep Loopbaanbeleid Brandweer van A+O fonds Gemeenten. We bedanken de drie deelnemende regio's (Amsterdam-Amstelland, Rotterdam-Rijnmond en Zuidoost-Brabant), de testteams bestaande uit doktersassistentes, bedrijfsartsen, sportinstructeurs, brandweerinstructeurs en P&O medewerkers, alle deelnemers aan het onderzoek en alle andere mensen die aan de uitvoering van het onderzoek hebben meegewerkt.

Amsterdam, juni 2009

Onderzoekers van het Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid
Drs. Marie-Christine J. Plat
Prof. Dr. Monique H.W. Frings-Dresen
Dr. Judith K. Sluiter

Samenvatting

Naar aanleiding van de aanstellingskeuring voor repressief brandweerpersoneel dat in 2006 werd ontwikkeld (Sluiter & Frings-Dresen, 2006) hebben de Sociale partners bij de brandweer het Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid gevraagd een onderzoek (ondergebracht bij het A+O fonds Gemeenten) te doen naar de implementatie van de aanstellingskeuring voor repressieve brandweerfuncties. Doelen van het onderzoek waren 1) aanleiding voor uitvoering van een aanstellingskeuring te beschrijven, 2) vast te stellen wat de testuitkomsten van recent aangesteld personeel zijn op de aanstellingskeuring, 3) ervaringen van de testteams tijdens de piltofase te inventariseren, 4) implementatieadvies te geven met betrekking tot regionale uitvoering, geschikte testlocatie en inzetbaarheid van eigen testteams bij de aanstellingskeuring, 5) de inhoud van het functionele fysieke deel van de toekomstige aanstellingskeuring vast te stellen, 6) het definitieve advies te geven voor de aanstellingskeuring voor repressief brandweerpersoneel.

Het doel van een aanstellingskeuring is om sollicitanten op basis van bijzondere functie-eisen ten aanzien van bijbehorende belastbaarheideisen te testen om op grond van die resultaten uiteindelijk te beoordelen of zij geschikt, geschikt onder voorwaarden of (tijdelijk of blijvend) ongeschikt zijn voor het uitoefenen van de functie waarvoor zij solliciteren.
In de voorbereidende fase, voorafgaand aan de metingen, werd een eerste expertbijeenkomst gehouden met instructeurs. In de bijeenkomst werd besproken: het formeren van een projectteam, het kiezen van een testteam, testlocatie en aanschaf van apparatuurbenodigdheden per regio. Tevens werd door de onderzoekers het testmateriaal opgesteld en werden testteams getraind. In samenspraak met de regio's werd een communicatieplan en informatiemateriaal opgesteld, werd het management en repressief personeel geïnformeerd en werden testdagen gepland.
Door de regio's werd gekozen om de aanstellingskeuring bij recent aangesteld repressief, beroeps brandweerpersoneel (43 deelnemers, waarvan 2 vrouwen) af te nemen. Uit de resultaten blijkt dat bij twaalf van de veertien bijzondere functie-eisen in recent aangesteld personeel signalen van verminderde belastbaarheid worden gevonden. Voor de bijzondere functie-eisen energetische belasting (bij 51% signalen; n=22), rug: houdingen en krachtleverantie (bij 44% signalen; n=19), emotionele piekbelasting (bij 50% signalen; n=21), blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook gas of dampen (bij 42% signalen; n=18) en

contact met afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen (bij 68% signalen; n=27) werden het vaakst signalen gevonden.
De organisatie van de aanstellingskeuring werd door de testteams als goed ervaren, de ontvangen uitleg en informatie werd als helder omschreven. De testteams gaven aan dat de fysieke testen in de uitgeteste aanstellingskeuring qua belasting te licht waren en dat zij het een goed idee zouden vinden om 1) een deel van de brandbestrijdingstest uit het Periodiek Preventief Medisch Onderzoek hiervoor in te zetten, en 2) na te gaan of voldoende uitsluiting van hart- en vaatziekten plaatsvindt.
De aanstellingskeuring lijkt te implementeren zoals voorgesteld, met de bijbehorende onderdelen en aanvullend voorgestelde testen. De verschillende onderdelen zijn noodzakelijk om alle bijzondere belastbaarheideisen in kaart te brengen voordat vastgesteld kan worden dat sollicitanten geschikt zijn voor de functie van repressief brandweerpersoneel. De meningen van de experts omtrent de toekomstige organisatie van de aanstellingskeuring lopen uiteen. Geadviseerd wordt om landelijke keuringscentra te hebben die rondreizend of op een vaste locatie geografische regio's bedienen. Tevens wordt geadviseerd om door de sector gekwalificeerde testteams de aanstellingskeuring te laten afnemen. De aanstellingskeuring geeft uitsluitsel over alle, mogelijk uit te voeren repressieve taken (brandbestrijding, technische hulpverlening, duik en OGS activiteiten).
Uit de resultaten van de georganiseerde expertbijeenkomst aan het einde van het project blijkt dat voor tien van de twaalf onderdelen van de brandbestrijdingstest overeenstemming is bereikt over het wel/ niet inzetten van het testonderdeel in de aanstellingskeuring.

Wij adviseren de volgende standaard aanstellingskeuring voor alle repressieve brandweerpersoneel. De inhoud van de fysieke functionele brandbestrijdingstest is verzwaard en een extra screeningstest voor hart- en vaatziekten is toegevoegd.

- Signaalvragen naar: problemen met tillen, risicofactoren voor hart- en vaatziekten, warmtestuwing, nek-, rug- en schouderklachten, onregelmatige diensten en aanpassingsproblemen waak-slaap-patroon, psychische aandoeningen psychose en schizofrenie, hoogtevrees en claustrofobie, overgevoeligheid van de huid, infectieziekten en inentingen hiertegen, huidaandoeningen, behandeling huidklachten, astma of atopie, overgevoeligheid en klachten aan luchtweg of longen en roken.
- PAR-Q vragenlijst, Epworth Sleepiness Scale en Schokverwerkingslijst

- Biometrische metingen van gewicht, lengte, buikomvang, bloeddruk, visus met behulp van de Landolt C-ringenkaart, Ishihara kleurentest, mobiliteit van de cervicale wervelkolom en gehoor door middel van de fluisterspraaktest.
- Lichamelijke testen: observatie van de handen en onderarmen door de arts op aanwezigheid van eczeem, sneltesten van de flexibiliteit hamstrings en mobiliteit schoudergordel.
- Functionele fysieke testen: laddertest, aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest en brandweertraplooptest.
- Screening hart- en vaatziekten door middel van signaalvragen, biometrische metingen en aanvullend eenmalig testen van de sollicitanten op hypertrofische cardiomyopathie door middel van echocardiografie.

Na afloop van de aanstellingskeuring geeft de bedrijfsarts de uitslag door aan de sollicitant.

Hoofdstuk 1 Inleiding

Een aanstellingskeuring moet volgens de Wet Medische Keuringen (1998) worden verricht wanneer bijzondere functie-eisen in het werk leiden tot specifieke lichamelijke of psychische belastbaarheideisen. Dit gebeurt ter bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de keurling en van derden bij de uitvoering van de desbetreffende arbeid.
Tot op heden worden er verschillende aanstellingskeuringen voor brandweerpersoneel in dezelfde repressieve functies in Nederland gebruikt en de wetenschappelijke basis voor de inhoud van de keuringen ontbreekt. Aangezien er in de brandweersector in de repressieve functies sprake is van bijzondere functie-eisen, is in 2006 door het Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid (AMC, Amsterdam) een aanstellingskeuringprotocol voor de brandweersector ontwikkeld op basis van wetenschappelijke literatuur en expert consensus (Sluiter & Frings-Dresen, 2006).
De wijze waarop het protocol dient te worden uitgevoerd verschilt van de oude werkwijzen. In dit nieuwe protocol wordt onder andere voorgesteld om signaalvragen voor belastbaarheidproblemen of gezondheidsklachten te gebruiken voordat meer uitgebreide instrumenten worden ingezet die de mate van specifieke gezondheidsklachten of specifieke fysieke belastbaarheideisen in kaart brengen. Naar aanleiding hiervan hebben de Sociale partners bij de brandweer (ondergebracht bij het A+O fonds Gemeenten) het Coronel Instituut gevraagd het keuringsprotocol als proef te implementeren waardoor een indicatie gekregen kan worden of het protocol zo in de praktijk uitvoerbaar is.

Het protocol voor de nieuwe aanstellingskeuring test de belastbaarheideisen als volgt: 1) signalen voor te verwachten problemen bij uitvoer van de bijzondere functie-eisen of risico op relevante (arbeidsgerelateerde) gezondheidsuitkomsten zoals slaapklachten en angstklachten door signaalvragen, 2) de mate van specifieke gezondheidsklachten wordt vastgesteld door middel van gevalideerde vragenlijstinstrumenten, 3) visus, gehoor en risicofactoren voor hart- en vaatziekten worden getest, en 4) één of een combinatie van de specifieke fysieke belastbaarheideisen van brandwachten in repressieve functies op functionele wijze worden gemeten door zogenaamde functionele fysieke testen.

Idealiter zou nieuw personeel met de oude en nieuwe keuring worden gemeten. Dit bleek in de praktijk niet organiseerbaar. In dit onderzoek worden daarom brandwachten getest die bij

aanvang van het onderzoek maximaal een jaar in dienst waren en bij wie de in die regio tellende aanstellingskeuring tot dat moment was uitgevoerd en die dus waren goedgekeurd (afwijking van het originele pilot-implementatieplan van november 2006). Deze procedure is in alle drie de deelnemende regio's gevolgd (Amsterdam-Amstelland, Rotterdam-Rijnmond, Zuidoost-Brabant). De volgende vraagstellingen worden in dit rapport beantwoord:

1) Wat zijn de doelen van een aanstellingskeuring?

2) Wat zijn de testuitkomsten van recent aangesteld repressief brandweerpersoneel op de aanstellingskeuring?

3) Hoe wordt de aanstellingskeuring door de testteams in de implementatiefase ervaren?

4) Is de aanstellingskeuring in te voeren zoals voorgesteld en uitvoerbaar zoals bedoeld, met betrekking tot: regionale uitvoering, geschikte testlocatie en inzetbaarheid van eigen testteams?

5) Is er overeenstemming te bereiken over de toekomstige inhoud van het functionele fysieke deel van de aanstellingskeuring?

6) Wat is het definitieve voorstel voor de aanstellingskeuring?

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de doelen van een aanstellingskeuring beschreven. In hoofdstuk 3 zijn de voorwaarden voor uitvoer van het onderzoek en de invulling daarvan weergegeven. De expertbijeenkomst die voorafgaand aan het onderzoek werd gehouden wordt beschreven en de invulling van de voorwaarden in de pilot-regio's. De methode en resultaten van de aanstellingskeuring uitgevoerd door recent aangesteld repressief brandweerpersoneel zijn in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 is het evaluatiemoment met de testteams na het uitvoeren van de aanstellingskeuring beschreven. Het resultaat van de expertbijeenkomst na afname van alle aanstellingskeuringonderzoeken om te komen tot overeenstemming van de inhoud van de functionele fysieke test in de aanstellingskeuring is in hoofdstuk 6 weergegeven. Conclusies en aanbevelingen zijn respectievelijk in hoofdstuk 7 en 8

beschreven. In hoofdstuk 9 wordt het definitieve voorstel van het onderzoeksteam voor de aanstellingskeuring van repressief brandweerpersoneel in de toekomst weergegeven.

Hoofdstuk 2 Verantwoording afname aanstellingskeuring

2.1 Reden afname aanstellingskeuring

Een aanstellingskeuring kan volgens de Wet Medische Keuringen alleen worden uitgevoerd wanneer er sprake is van bijzondere functie-eisen in het werk die niet te voorkomen zijn omdat het nemen van effectieve maatregelen ter preventie van (gezondheids- of veiligheids-) problemen niet mogelijk is. Bijzondere functie-eisen zijn alle kenmerken van een functie die een beroep doen op de belastbaarheid/het verwerkingsvermogen van de werknemer, en die bij een ongunstige balans tussen belasting en belastbaarheid een kans met zich meebrengen voor aantasting van de gezondheid en/of de veiligheid van de werknemer en/of van derden, terwijl deze kans niet met gangbare maatregelen, overeenkomstig de stand der wetenschap en professionele dienstverlening kan worden gereduceerd (Leidraad aanstellingskeuringen, 2005). In repressieve brandweerfuncties is sprake van diverse bijzondere functie-eisen (Sluiter & Frings-Dresen, 2006).

2.2 Inhoud aanstellingskeuring

Bijzondere functie-eisen en bijbehorende belastbaarheideisen voor repressieve functies van brandweerpersoneel zijn in 2006 door Sluiter en Frings-Dresen (2006) beschreven. Dit zijn 1) klauteren en klimmen, 2) hurken, knielen, en/of kruipen, 3) tillen, 4) energetische belasting, 5) rug: houdingen en krachtleverantie, 6) werken met de armen boven schouderhoogte, 7) zicht, 8) gehoor, 9) verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen, 10) emotionele piekbelasting, 11) blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen, 12) blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen, 13) huidcontact met producten of andere personen, en 14) contact afscheidingsproducten werknemer met producten of andere personen. De aanwezigheid van deze 14 bijzondere functie-eisen rechtvaardigt afname van een aanstellingskeuring voor repressieve brandweerfuncties. Op basis van de bijzondere functie-eisen is een aanstellingskeuring voor repressief brandweerpersoneel ontwikkeld. In deze keuring zijn de bijzondere functie-eisen van repressief brandweerpersoneel vertaald naar (medische) belastbaarheideisen. Deze belastbaarheideisen kunnen betrekking hebben op meerdere orgaansystemen.

Een aanstellingskeuring mag pas worden verricht als de werkgever ook voornemens is de keurling aan te nemen (in de brandweersector betekent dit toelating tot de opleiding).

2.3 Doel aanstellingskeuring

Het doel van de aanstellingskeuring is het vaststellen van de geschiktheid van de keurling voor de functie waarvoor hij/zij solliciteert, waarbij 'geschikt', 'geschikt onder voorwaarden' en 'ongeschikt' uitkomsten kunnen zijn van de keuring. Ongeschikt kan tijdelijk of blijvend ongeschikt zijn: tijdelijk ongeschikt betekent dat er een situatie bestaat die kan verbeteren waarna opnieuw de geschiktheid dient te worden beoordeeld; blijvend ongeschikt betekent dat een werknemer niet aan de gestelde belastbaarheideisen en daarmee aan de bijzondere functie-eisen kan voldoen (NVAB, Leidraad Verplichte medische keuringen, 2007). Om goedgekeurd te worden dient de keurling eerlijk antwoord te geven op de voor de functie relevant geachte vragen. Daarnaast is het de bedoeling dat de inhoud van de aanstellingskeuring een goede basis geeft voor de inhoud van het functiespecifiek periodiek preventief medisch onderzoek tijdens de loopbaan (Sluiter & Frings-Dresen, 2004). Aangezien de uitslagen slechts gebruikt mogen worden voor het doel waarvoor zij zijn verkregen (Wet Medische Keuringen), is het aan te raden om relatief kort na aanname alle repressieve brandweerlieden het eerste periodieke onderzoek uit te laten voeren; dit kan dienen als basismeting ter vergelijking van individuele vervolgonderzoeken.

De aanstellingskeuring voor repressief brandweerpersoneel geldt voor brandbestrijding, technisch hulpverlenen, duikactiviteiten en ongevallenbestrijding gevaarlijke stoffen (OGS).

Hoofdstuk 3 Voorbereiding

3.1 Voorstel plan van aanpak

In het onderzoeksvoorstel van 21 november 2006 voor het implementatie-onderzoek zijn een aantal fasen onderscheiden in het implementatieproces. De invulling van de voorbereidende fase wordt in dit hoofdstuk weergegeven.

3.2 Expertbijeenkomst instructeurs/ opleiders OvD

Op 14 juni 2007 is een expertbijeenkomst georganiseerd door de onderzoekers van het Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, als start van het project. Experts voor deze bijeenkomst zijn aangedragen door de stuurgroep Loopbaanbeleid Brandweer. Het doel van de expertbijeenkomst was voor de aanstellingskeuring: Kenniselicitatie over veel voorkomende/ goed herkenbare scenario's voor het mogelijk testen van verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen van aankomende brandwachten door middel van een vignet.

Naar aanleiding van de bijeenkomst bleek dat bepaalde gedragingen die relevant zijn voor de bijzondere functie-eis 'Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen' alleen onder echte druk voorkomen. De conclusie van de experts is dat deze druk niet te creëren is in een scenario dat uitgevraagd zou kunnen worden door middel van een vignet. Tevens is het zo dat er in zo'n situatie geen eenduidig antwoord te geven is: aanstaande brandwachten moeten kunnen beargumenteren waarom ze een beslissing hebben genomen in een specifieke situatie. Dit is lastig te testen door middel van een vast format. Daarom zal deze functie-eis alleen via de belastbaarheidkant (gezondheid) worden getest.

3.3 Invulling van voorwaarden

De voorwaarden die werden vervuld voorafgaand aan het testen voor de 'Pilot-implementatie voor periodiek preventief medisch onderzoek bij repressief brandweerpersoneel' (Plat, Frings-Dresen & Sluiter, 2009) waren tevens voorwaardelijk voor de pilot-implementatie van de

aanstellingskeuring. De voorwaarden waren:

1 Formatie projectteam per regio

Door de commandanten uit de regio's werd in het projectteam een persoon met mandaat om beslissingen door te voeren gevraagd plaats te nemen (bijvoorbeeld districtscommandant). Per regio werd er invulling gegeven aan de overige leden van het projectteam. Iedere regio gaf invulling op zijn eigen manier, hierdoor konden organisatorische voorwaarden worden gerealiseerd.

2 Keuze testteam per regio

Met het projectteam werd besloten wie betrokken werd bij het testen gedurende het onderzoek. In iedere regio namen een bedrijfsarts, een doktersassistente, één/meerdere sportinstructeur(s), een brandweertechnisch instructeur en een medewerker P&O plaats in het testteam. De bedrijfsarts was verantwoordelijk voor de uitvoering van de lichamelijke testen, bijvoorbeeld voldoende flexie en extensie in de nek en bewegingsmogelijkheden in de schoudergordel. De doktersassistente voerde biometrische metingen uit met onder andere lengte, gewicht, bloeddruk, visus- en audiometingen. De sportinstructeur beoordeelde de veilige uitvoer van het fysieke deel van de functionele testen en zorgde voor de hartfrequentie-opname door middel van een hartslagmeter tijdens de fysieke functionele test. De brandweertechnisch instructeur checkte de uitvoer van het beklimmen van de brandweerladderwagen. De medewerker P&O hielp mee met de voorbereidingen, het communicatieplan, de planning en opvang van de medewerkers tijdens testdagen.

3 Keuze testlocatie

In iedere regio werd door de projectteams een geschikte testlocatie gezocht. Vereist voor de testlocatie was: A) een voldoende ruime locatie voor het opstellen van de functionele testonderdelen, B) de aanwezigheid van drie kleine ruimtes voor de lichamelijke metingen door de bedrijfsarts, biometrie metingen door de doktersassistente en het invullen van de vragenlijst, C) een voldoende breed en te gebruiken trappenhuis waar ten minste 20 m gestegen kon worden. Dit laatste punt was in de verschillende regio's een punt van zorg, maar iedere regio vond een geschikt trappenhuis. In twee van de drie regio's vond vervoer plaats van de ene testlocatie naar de andere.

4 Aanschaf apparatuurbenodigdheden

De benodigde testapparatuur bestond uit alle apparatuur voor de onderdelen van de functionele testen. Tevens was er apparatuur nodig voor de biometrische metingen door de doktersassistente en een onderzoeksbank voor de lichamelijke testen door de bedrijfsarts. Deze apparatuur werd door de bedrijfsartsen meegenomen. De regio's hebben de overige apparatuurbenodigdheden aangeschaft. De onderzoekers hebben gezorgd voor het opstellen van de vragenlijsten en resultaatformulieren en voldoende kopieën hiervan.

5 Voorbereiding testmateriaal

De onderzoekers hebben zich bezig gehouden met de voorbereiding van het testmateriaal. Het instructiemateriaal voor de testteams is gemaakt: voor zowel functionele, lichamelijke als biometrische testen is een protocol geschreven. Tevens zijn er scoreformulieren gemaakt, is er informatie voor het management en de deelnemers geschreven. Er zijn informed consent formulieren (toestemmingsformulieren) opgesteld voor de deelnemers. En de vragenlijsten zijn gereed gemaakt.

6 Training testteams

De testteams zijn door de onderzoekers getraind en begeleid als voorbereiding op het afnemen van de testen. Van iedere regio zijn voorafgaand aan de testdagen de betrokken sportinstructeurs en brandweertechnisch instructeurs voor een training van de onderzoekers bij elkaar geweest. In deze training werden de functionele testen besproken. De instructie door de instructeur aan de brandweerman/vrouw werd besproken. Er werd benadrukt dat deelnemers niet gecoached of aangemoedigd mochten worden tijdens de testen. De reden hiervoor was standaardisatie, door niemand te coachen wordt uitgesloten dat de ene persoon meer aanmoediging krijgt dan de andere. De instructeurs kregen uitleg over het invullen van de scoreformulieren. In sommige gevallen was het zo dat op het moment van instructie er nog niet bekend was wie er betrokken zou zijn bij de test. Daardoor hebben niet alle instructeurs de training ruim voorafgaand aan de test kunnen ontvangen, indien iemand echter 'nieuw' bij het testteam aansloot zorgden de onderzoekers dat deze persoon alsnog de uitleg ontving.

7 Opstellen communicatieplan

Per regio is een communicatieplan opgesteld door de onderzoekers in samenwerking met het hoofd communicatie. In het communicatieplan werd opgenomen welke doelgroep binnen de organisatie op welk moment werd ingelicht over het onderzoek. In alle regio's werd voor een

top-down benadering gekozen, waarbij het management eerst werd geïnformeerd, vervolgens P&O, kazernemanagers/bevelvoerders/wachtcommandanten en nieuw aangestelde brandwachten.

8 Opstellen communicatie en informatiemateriaal (AMC, in overleg met project-team)

Voor iedere doelgroep (benoemd in punt 7) werd specifieke informatie opgesteld door de onderzoekers in samenwerking met de hoofden communicatie. De informatie werd per doelgroep verstrekt en in alle informatie werden contactgegevens van medewerkers binnen de organisatie en van de onderzoekers vermeld voor eventuele vragen. Door iedereen binnen de organisatie tijdig en goed in te lichten over het onderzoek werd draagkracht bij betrokkenen gecreëerd.

9 Informeren management en repressief personeel

Het management werd schriftelijk op hoofdlijnen geïnformeerd over de inhoud van het onderzoek. Tevens was het onderzoek vaak een agendapunt tijdens bijeenkomsten, waardoor een betrokkene van de eigen organisatie uitleg kon geven indien dat nodig was.

In een brief aan de nieuw aangestelde brandwachten werd de inhoud en het doel van het onderzoek uitgelegd. Voor dit onderzoek werden alle net aangestelde brandwachten uitgenodigd (brandwachten die minder dan een jaar in dienst waren tijdens het begin van het onderzoek). Indien de geselecteerde deel wilde nemen aan het onderzoek, werd gevraagd een informed consent formulier in te vullen en terug te sturen naar de onderzoekers.

10 Planning testen

Testdagen werden lang van te voren ingepland om beschikbaarheid van het testteam en andere benodigde personen zo goed mogelijk te kunnen garanderen. Ieder testteam maakte zijn eigen rooster, omdat er per regio specifieke omstandigheden waren waar rekening mee moest worden gehouden. In de dagplanning werd bijvoorbeeld rekening gehouden met het vervoer tussen de twee locaties van de functionele testen, dit maakte de duur van het onderzoek verschillend per regio.

Hoofdstuk 4 Afname aanstellingskeuring

In de drie deelnemende regio's werd aan de tien voorwaarden (in hoofdstuk 3 beschreven) voldaan, zodat kon worden gestart met invoeringsfase van de aanstellingskeuring.

4.1 Methode aanstellingskeuring verzamelen testgegevens

Uit het rapport van Sluiter & Frings-Dresen (2006) blijkt dat er 14 bijzondere functie-eisen zijn te onderscheiden voor de keurling. Per bijzondere functie-eis wordt onderstaand de methode van testen van belastbaarheid beschreven.

De testen van de aanstellingskeuring zoals voorgesteld in Sluiter & Frings-Dresen (2006) werden ingezet. Hierbij vulden deelnemers een vragenlijst in, waarbij zowel signaalvragen als gezondheidsschalen werden ingevuld. Daarna werden door de doktersassistentes bijvoorbeeld lengte, gewicht en buikomvang in kaart gebracht door middel van biometrische metingen. Bedrijfsartsen testten vervolgens onder andere mobiliteit van de nek en bewegingsmogelijkheden van de schoudergordel door middel van lichamelijke testen. Afsluitend voerden de deelnemers functionele testen uit zoals hurkend lopen, laddertest en traplooptest, deze werden door de sport- en brandweerinstructeurs afgenomen. In het rapport van Sluiter & Frings-Dresen (2006) wordt aangegeven dat sommige testen alleen hoeven te worden uitgevoerd indien een andere test niet kan worden uitgevoerd. In dit onderzoek werden alle testen voor de pilot uitgevoerd.

In tabel 4.1 wordt weergegeven welke vragen, vragenlijst, lichamelijke of functionele test is afgenomen om de belastbaarheideis in kaart te brengen. Na tabel 4.1 wordt de methode bij alle testen beschreven.

Tabel 4.1 Overzicht functie-eisen met bijbehorende testen om belastbaarheid vast te stellen, zoals uitgevoerd in de aanstellingskeuring

Functie-eisen	**Testen om belastbaarheid behorend bij functie-eis in kaart te brengen:**
1) Klauteren en klimmen	Functionele laddertest (beklimmen autoladder)
	Bewegingsmogelijkheid heup, knie, enkel en schouder
	Hand knijpkracht
	Vraag: duizeligheidklachten
	Evenwichtsgevoel balanstest
2) Hurken, knielen en/of kruipen	Gehurkt lopen en kruipen
3) Tillen	Vraag: moeite met tillen
	Functionele tiltest (pop slepen)
4) Energetische (piek)belasting	Inventarisatie aanwezigheid risicofactoren hart- en vaatziekten d.m.v. : - uitvragen diabetes, hart- en vaatziekten, familiaire aanleg hart- en vaatziekten, roken - biometrie-metingen body mass index, buikomvang en bloeddruk
	Vraag: bekend met warmtestuwing
	PAR-Q vragenlijst
	Traplooptest
5) Rug: houdingen en krachtleverantie	Vragen: klachten of beperkingen nekregio, middenrug of onderrug
	Lichaamsflexibiliteit: hamstrings
	Functionele tiltest (pop slepen)
6) Werken met armen boven schouderhoogte	Vragen: klachten schouder of beperkingen in leveren kracht rondom schouder
	Sneltesten mobiliteit schoudergordel
	Functionele test bal stoten tegen bovenkant korf
7) Zicht	Landolt C-ringen 5 m, 60 cm, 40 cm
	Ishihara-test kleurenzien
	Mobiliteitstest cervicale wervelkolom
8) Gehoor	Fluisterspraaktest
9) Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen	Vraag: problemen met aanpassingsprobleem waak-slaap-patroon, indien eerder onregelmatige diensten
	Vragen: psychose gediagnosticeerd of onder behandeling geweest psychose of schizofrenie
	Epworth Slaperigheid Schaal (ESS)
10) Emotionele piekbelasting	Vraag: angstig kleine/nauwe ruimtes
	Vraag: hoogtevrees
	Fobieschaal
	Schokverwerkingslijst (posttraumatische stressklachten)
	Functionele laddertest (beklimmen autoladder)
11) Blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen	Vragen: overgevoeligheid huid, infectieziekten, allergische huid voor stoffen en behandeld voor huidklachten of huidaandoeningen
	Huidafwijkingen waardoor problemen warmteregulering
	Observatie door arts van handen en onderarmen
12) Blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen	Vraag: bekend met astma of atopie
	Vragen: aangetoonde overgevoeligheid waardoor klachten luchtweg/longen of kortademigheid
	Roken
13) Huidcontact met voedingsstoffen, producten of andere personen	Vragen: bekend met infectieziekten, huidklachten/huidaandoeningen
	Observatie door arts van handen en onderarmen
14) Contact afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen	Vragen: bewijzen inentingen Hepatitis, Difterie, Tetanus en Tuberculose
	Vragen: besmet met Hepatitis, Difterie, Tetanus en Tuberculose

1) Klauteren en klimmen

Om de fysieke functie-eis klauteren en klimmen en bijbehorende belastbaarheideisen te testen werden verschillende methoden gebruikt: laddertest, lichamelijke test afgenomen door bedrijfsarts, handknijpkracht en om problemen met evenwicht in kaart te brengen een signaalvraag en functionele balanstest.

Er werd een laddertest afgenomen waarbij een brandweerauto-ladder vrij in de lucht werd geplaatst onder 75 graden. Deze werd door de deelnemers beklommen (in telgang in gelijkmatig tempo) met valbeveiliging, veiligheidsschoenen en helm. Halverwege de ladder werden de deelnemers gevraagd een paar treden naar beneden te komen en vervolgens verder omhoog te lopen. Wanneer de proefpersoon boven was, werd gevraagd een gebouw aan te wijzen en oogcontact met een instructeur te maken. Hierbij noteert de brandweerinstructeur of er een probleem was met klauteren en klimmen. Indien de deelnemer de autoladder zonder problemen beklom was voldaan aan de belastbaarheideis voor het kunnen klauteren en klimmen.

De bewegingsmogelijkheid van heup, knie, enkel en schouder werd bepaald. De bedrijfsarts vroeg de deelnemer in stand achter- en voorover te buigen met de romp waarbij werd bepaald of de heupflexie (ten minste 120 graden) en heupextensie normaal was. De deelnemer werd gevraagd met de hielen naast elkaar te staan en de voeten/tenen naar buiten te draaien, de bedrijfsarts bepaalde of de heupexorotatie normaal was. Om te testen of de extensie (-10, 0, +10 graden) en flexie (minimaal 120 graden) van de knieën volledig mogelijk was werd de persoon gevraagd met gestrekte benen te staan en te hurken. Voldoende bewegingsmogelijkheden van de enkel werden getest door middel van de knieën te buigen terwijl de voetzool grondcontact houdt en in hurkstand te gaan zitten terwijl de hiel loskwam van de grond. De bedrijfsarts keek hierbij naar dorsaalflexie in het bovenste spronggewricht (minimaal 90 graden) en een normaal te belasten voorvoet.

Een heftest voor de armen werd gedaan waarbij de deelnemer werd gevraagd de beide armen/handen tegelijk voorwaarts te bewegen en hierbij zo hoog mogelijk boven het hoofd uit te komen (minimaal 140 graden), de bedrijfsarts beoordeelde de bewegingsuitslagen.

De handknijpkracht dient te worden gemeten met behulp van een handdynamometer, waarbij de deelnemer drie keer per hand zo hard mogelijk kneep in de handdynamometer, waarbij de elleboog 90 graden gebogen is (Peolsson, Hedlund & Oberg, 2001). Er werd gecheckt of de middelste waarde uit een range van door een algemene populatie behaalde waarden werd gehaald (zie Sluiter & Frings-Dresen, 2006). Indien daar niet aan wordt voldaan, zou de

keurling niet worden goedgekeurd voordat alsnog een geslaagde functionele laddertest is uitgevoerd.

Om het evenwichtsgevoel in kaart te brengen werd de volgende vraag (Ja/Nee) gesteld, waarbij in een echte aanstellingskeuringsituatie een bevestigend antwoord tot doorvragen naar de reden en mogelijk extra vervolgonderzoek zou leiden:

- Heeft u duizeligheidklachten?

Evenwicht werd ook via de balans getest door middel van een aangepaste functionele balanstest (Punakallio, 2003; 2004). Deelnemers werden gevraagd over een plank van 2,5 meter lang, 9 cm breed en 5 cm dik te lopen. Waarbij op de middelste 50 cm in een andere kleur 180 graden gedraaid moest worden. De deelnemers werden gevraagd dit vijfmaal zo snel mogelijk uit te voeren en de tijd werd opgenomen. Indien iemand naast de balk stapt, wordt één seconde bij de eindtijd opgeteld. Aan de belastbaarheideis wordt voldaan bij een gemiddelde testtijd van de laatste drie pogingen die onder de 9 seconden ligt. Via de traplooptest (zie bij nummer 4) werd ook nog een indruk van de balans tijdens inspanning verkregen.

2) Hurken, knielen en/of kruipen

Om de bijzondere functie-eis hurken, knielen en/of kruipen te testen werden deelnemers gevraagd om drie keer een afstand van 6,5 meter zo snel mogelijk af te leggen op de volgende manieren (Harley & James, 2006):

- gehurkt lopend vooruit terwijl de handen ineengeslagen tegen de borst worden geklemd
- gehurkt lopend achteruit terwijl de handen ineengeslagen tegen de borst worden geklemd
- kruipend in voortgaande beweging

Aan de belastbaarheideis werd voldaan indien men in staat was de test goed uit te voeren zonder dat tijdens het hurkend lopen door balansverlies met de handen steun werd gezocht op de grond.

3) Tillen

Om de bijzondere functie-eis tillen te testen werden twee testen verricht. Ten eerste werd de volgende vraag gesteld aan de deelnemer (Ja/Nee):

- Vindt u dat u ten opzichte van leeftijds- en seksegenoten relatief veel moeite hebt met tillen van zware gewichten?

Ten tweede werd een functionele tiltest uitgevoerd. Hierbij versleepte de deelnemer een dummypop van 70 kg over een afstand van 15 meter, door het gewicht achteruitlopend te verslepen. Hierbij werd genoteerd of de afstand is afgelegd en of de pop wel/niet uit de handen was gevallen. Een bevestigend antwoord op de eerste vraag gaf aanleiding tot doorvragen naar de reden en kan leiden tot extra vervolgonderzoek in een aanstellingskeuringsituatie. De uitslag van de functionele tiltest bepaalde echter of aan de norm voor aanname werd voldaan. Aan de belastbaarheideis werd voldaan indien men in staat was om de test qua beweging goed uit te voeren zonder dat de pop werd losgelaten.

4) Energetische belasting

Om de belastbaarheid behorend bij de bijzondere functie-eis energetische (piek)belasting in kaart te brengen werden verschillende vragen gesteld en één functionele test uitgevoerd. De vragen (Ja/Nee) om eerder doorgemaakte warmtestuwing en risicofactoren voor hart-vaatziekten in kaart te brengen waren:

- Heeft u wel eens een warmtestuwing (bijv. zonnesteek) opgelopen?
- Heeft u suikerziekte?
- Is bij u wel eens een hartinfarct als ziekte gediagnosticeerd?
- Is bij een van uw ouders, broers of zussen voor het 60^{e} levensjaar een hartvaatziekte gediagnosticeerd?
- Is bij u wel eens angina pectoris als ziekte gediagnosticeerd?
- Rookt u?

Tevens werden het gewicht, lengte (waardoor de body mass index kon worden berekend), buikomvang en de systolische en diastolische bloeddruk bepaald.

Een eerder doorgemaakte warmtestuwing verhoogt de kans op herhaling aanzienlijk en leidt tot een ‘geschikt onder voorwaarden’ waarbij uitvoering van inpandige brandbestrijdingstaken wordt afgeraden. Een verhoogd risico op hart- en vaatziekten was aanwezig indien 1 van de 7 factoren (doorgemaakt myocardinfarct, positieve familie anamnese, roken, aanwezigheid diabetes, overgewicht ≥ 30, buikomvang > 102 cm en vrouwen > 88 cm, bloeddruk: systolisch ≥ 140 mmHg en/of diastolische bloeddruk ≥ 90 mmHg) aanwezig was (USPSTF, 2005).

- Indien verhoogde bloeddruk wordt gemeten, dient deze op 1 of uiterlijk 2 andere dagen herhaald gemeten te worden voordat een definitieve uitspraak over te hoge bloeddruk wordt gegeven (USPSTF, 2005).

- Bij aanwezigheid van 1 of meer van de 7 beschreven risicofactoren kan worden overwogen ook een cholesterolmeting uit te voeren waarbij als eerste screening totaal cholesterol (TC) wordt gemeten (risico= TC ≥ 6,5 mmol/l). Indien te hoge cholesterolwaarden worden gemeten, dient deze ook herhaald te worden aangetoond op een tweede meetmoment voordat uitspraken mogelijk zijn (USPSTF, 2005).
- Een risicoprofiel en bijbehorende preciezere risicoschatting kan worden opgesteld indien er bij de keurling een systolische bloeddruk ≥ 140 mmHg of TC ≥ 6,5 mmol/l wordt gemeten (CBO, Multidisciplinaire Richtlijn Cardiovasculair Risicomanagement, 2006)

Indien een verhoogd risico op hart- en vaatziekten werd gevonden, zou een dwingend advies zijn gegeven voor het opstarten van activiteiten die passen in het gedachtegoed van evidence based cardiovasculair risicomanagement, in een echte aanstellingskeuringsituatie.
Indien een verhoogd risico op hart- en vaatziekten werd gevonden en de functionele test onder de norm was, werd een 'tijdelijk ongeschikt' uitgesproken en zou de kandidaat de kans krijgen om na enige maanden een herkeuring te ondergaan.

Voorafgaand aan het uitvoeren van de functionele test werd de PAR-Q (Physical Activity Readiness Questionnaire) (Thomas, Reading & Shephard, 1992) afgenomen, om een indicatie te krijgen van de veiligheid waarmee iemand de fysieke testen kon uitvoeren. Indien een deelnemer één of meer vragen op de PAR-Q met ja beantwoordde, had de deelnemer voorafgaand aan de fysieke testen contact met de bedrijfsarts. Deze besliste in hoeverre de arts aanwezig moest zijn bij de testuitvoer of adviseerde bijv. een goede opwarming. De PAR-Q werd afgenomen als voorwaarde voor uitvoer van de energetisch belastende testen.

De functionele traplooptest (Teh & Aziz, 2000, 2002; Tan e.a., 2004) mat of iemand in korte tijd een energetische piekbelasting kon leveren, in een voor brandweermannen- en vrouwen functionele manier van bewegen. De deelnemer werd gevraagd de trap zo snel mogelijk omhoog te lopen. Er werd over een hoogte van 20 meter gestegen; afhankelijk van de treehoogtes in de verschillende regio's betekende dit dat er tussen de 108 en 117 treden zijn opgelopen. Tijdens de traplooptest werd door een sportinstructeur de tijd opgenomen en dit werd samen met de hartslag aan het einde van de inspanning genoteerd op het scoreformulier. De traplooptest kende een criterium 'traplooptest niet correct uitgevoerd', wanneer de deelnemers stopten gedurende het traplopen (om bijvoorbeeld te rusten) of hun evenwicht verloren (balansverstoring) en steun zochten aan de leuningen onderweg. Tevens werd de

stapsnelheid na afloop van de traplooptest berekend door de tijdsduur van het afleggen van de test te delen door het aantal gelopen treden. De behaalde eindhartfrequentie van de traplooptest is procentueel afgezet tegen de theoretisch maximaal haalbare hartfrequentie, 220- de eigen kalenderleeftijd in jaren.
De 'geschikt' beoordeling op deze belastbaarheideis is gebaseerd op de observatie of de test goed is volbracht. De beoordeling is 'geschikt onder voorwaarden' indien de test niet goed wordt volbracht.

5) Rug: houdingen en krachtleverantie

Om de belastbaarheideisen behorend bij de bijzondere functie-eis houdingen en krachtleverantie van de rug te meten werden twee vragen gesteld en één functionele test uitgevoerd.
De twee vragen (Ja/ Nee) over klachten of beperkingen in de rug waren als volgt:

- Heeft u wel eens een episode van acute en serieuze klachten in de nekregio, middenrug of onderrug meegemaakt die langer dan drie dagen binnen een periode van zeven dagen heeft geduurd?
- Heeft u in de laatste maand beperkingen ondervonden in het dagelijks leven tijdens langdurig zitten door klachten aan nek, middenrug of onderrug?

In de functionele test werd de lichaamsflexibiliteit getest, deelnemers werden hierbij gevraagd in stand met gestrekte knieën zover mogelijk voorover te buigen en met de vingers de grond te raken. De bedrijfsarts noteerde hierbij of de vingers wel/niet de grond raakten. Aanvullend wordt de functionele tiltest (pop slepen), beschreven bij bijzondere functie-eis nummer 3, gebruikt bij de beoordeling.

Positieve testuitkomsten op de vragen zouden geen reden zijn voor afkeuring, maar het zou een reden voor advisering zijn over omgaan met klachten of over hulpmiddelen, in een situatie waarin het een echte aanstellingskeuring betrof. De uitslag op de test van functie-eis nr. 3 kan worden meegenomen in het advies. Indien men niet met de handen aan de grond kwam, werd advies gegeven over het omgaan met de klachten en advies gegeven. Bevestiging op de tweede vraag en beperking bij de lichamelijke test geeft aanleiding tot een 'tijdelijk ongeschikt' uitslag en de inzet van een meer uitgebreide vervolgkeuring van de functionele capaciteit van de rug voordat zou worden goedgekeurd.

6) Werken met de armen boven schouderhoogte

De bijzondere functie-eis werken met de armen boven schouderhoogte werd door middel van twee vragen, verschillende sneltesten en een functionele test in kaart gebracht.

De twee vragen (Ja/ Nee) die werden gesteld waren:

- Heeft u wel eens een episode van acute en serieuze klachten in de schouder meegemaakt die langer dan drie dagen binnen een periode van zeven dagen heeft geduurd?
- Heeft u in de laatste maand beperkingen ondervonden in het dagelijks leven tijdens het leveren van kracht met de armen in geheven stand?

Om de bewegingsmogelijkheden van de schoudergordel te testen worden Apley's scratch sneltesten (Sluiter, Rest & Frings-Dresen, 2000) uitgevoerd, hierbij werden de volgende bewegingen aan iedere zijde uitgevoerd (waarbij de bedrijfsarts aangeeft of het wel/ niet lukte):

- met de hand boven/achter langs de bovenpunt van het schouderblad aan de andere zijde aan te raken met de vingers
- met de handrug onder/achter langs de tegenover gelegen onderpunt van het andere schouderblad aan te raken
- met de hand voor het lichaam langs de tegenover gelegen top van de andere schouder aan te raken

Om het kracht leveren boven schouderhoogte tevens functioneel in kaart te brengen werden deelnemers gevraagd een bal in een korf op 2,50 meter hoogte, tien keer tegen de bovenkant van de korf te stoten met een massieve staaf (onderdeel brandbestrijdingstest Periodiek Preventief Medisch Onderzoek). De instructeur telde hierbij hardop mee en noteerde of de uitvoer correct/niet correct was.

Een positief antwoord op de vragen was reden voor doorvragen en een advies of informatie-inwinning bij een medisch specialist/ orthopeed. De uitslagen op de sneltesten voor mobiliteit en kracht rondom de schoudergordel bepalen mede de beoordeling en de test bij functie-eis nr. 1 en 3 kan worden meegenomen in het advies. Indien er in de sneltesten mobiliteit geen normale mobiliteit aanwezig was of pijnklachten tijdens de beweging werden aangegeven, kon advies bij specialisten worden ingewonnen voordat goedkeuring plaatsvond. Indien men de bal niet tien keer tegen de bovenkant van de korf kan aanstoten, zou men tot nader onderzoek niet worden goedgekeurd.

7) Zicht

Om het scherp zien van de deelnemers te bepalen werd de Landolt C-ringen test (NOG, 2004) afgenomen, voor veraf zien (5 m), beeldschermafstand (60 cm) en leesafstand (40 cm). Beide ogen werden apart gemeten; de grens voor de gezamenlijke visus was voldoende als het beste oog ≥ 0,8 en het minste oog ≥ 0,5 zichtvermogen had. Indien deelnemers een bril/lenzen hadden, werd daarmee op/in de test afgenomen. Ook werd bij deelnemers de Ishihara kleurentest (NOG, 2004) afgenomen, om het kleuren zien te testen. Hierbij werd aan de deelnemers gevraagd welk getal er te zien was op gekleurde platen (ongeveer 20 platen). Wanneer een deelnemer meer dan drie platen fout beantwoordde, betekende dit een signaal voor kleurenblindheid.

Om te testen of het blikveld voldoende was, werd een mobiliteitstest van de cervicale wervelkolom gedaan. Waarbij de mobiliteit van de nek rotatie en nek flexie/extensie in kaart werd gebracht. Deelnemers werden gevraagd te zitten, waarbij zij hun kin naar de linker en rechter schouder draaiden (meer dan 45 graden Ja/Nee) en de kin op de borst brachten en het hoofd zover mogelijk achterover bogen (normaal/beperkt), waarbij de bedrijfsarts antwoorden noteerde.

Indien de deelnemer geen scherp zicht had, zou dit in eerste instantie reden voor 'geschikt onder voorwaarden' zijn en zicht diende te worden gecorrigeerd: bij correctie van het zicht werd de beoordeling 'geschikt'. Problemen met kleuren zien hoefden geen reden voor afkeuring te zijn, maar konden wel voor uitsluiting van het specialisme OGS zorgen.

Minder dan 45 graden actieve rotatie van de cervicale wervelkolom naar rechts of links kon reden zijn voor voorlopige afkeuring als verbetering door behandeling mogelijk leek.

8) Gehoor

De deelnemers werden functioneel getest met de fluisterspraaktest (NHG standaard, 2002). Tijdens de fluisterspraaktest werden per oor zes combinaties van drie cijfers en letters gefluisterd. Wanneer er meer dan vier combinaties aan één oor of beide oren niet correct werden herhaald, werd er een signaal voor verminderde belastbaarheid op de functie-eis 'voldoende gehoor' gescoord. Bij een onvoldoende beoordeling was de uitslag 'ongeschikt' dat alleen in 'geschikt' voor de functie kon worden omgezet indien de door experts ingezette spraak-in-ruistest goed uitviel of dat de mogelijke gehoorbeperking met een hulpmiddel voldoende corrigeerbaar bleek. Experts zijn in dit geval het multidisciplinair team van het kenniscentrum Gehoor en Arbeid (www.gehoorenarbeid.nl).

9) Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen

Om de belastbaarheideisen behorend bij de bijzondere functie-eis verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen te meten werden vragen gesteld en werd een vragenlijst afgenomen.

De eerste vraag (Ja/Nee) was tweeledig:

- Heeft u eerder onregelmatige diensten verricht?
- Zo ja: Bent u bekend met aanpassingsproblemen van het waak-slaap-patroon door uitvoer van onregelmatige diensten?

De tweede en derde vraag (Ja/Nee) betroffen het volgende:

- Is bij u wel eens een psychose als ziekte gediagnosticeerd?
- Bent u wel eens onder behandeling geweest voor een psychose of schizofrenie?

Tevens werd de Epworth Sleepiness Scale (ESS) (Johns, 1991) ingevuld. De ESS werd gebruikt om de slaperigheid en de neiging in slaap te vallen te bepalen, als screening voor slaapstoornis.

Indien de eerste vraag positief werd beantwoord en aanpassingsproblemen bekend waren, was dit reden voor advisering over het zoeken van hulp om betere strategieën aan te kunnen wenden om met onregelmatigheid van diensten om te gaan of geen nachtdiensten te laten draaien. Een positief antwoord op de tweede en derde vraag leidde tot een 'ongeschikt' beoordeling voor repressief brandweerwerk. Indien de score van de ESS tussen 10 en 15 valt, werd nagegaan wat de mogelijke (sub)acute oorzaken van de slaperigheid was: een 'geschikt' beoordeling kan onder de voorwaarde dat voldoende herstel van klachten plaatsvindt (geschikt bij herkeuring na ESS score van 10 of lager). Indien de score >16 was, werd een negatief advies gegeven voor het verrichten van diensten buiten dagtijden.

Indien een aanpassingsprobleem bij de eerste vraag werd gemeld en een score tussen 10-15 werd gehaald op de ESS is de uitslag 'ongeschikt' en werd doorverwezen voor verder onderzoek. Bij geschikt verklaring in het vervolgonderzoek is het advies deze persoon geen nachtdiensten te laten werken.

10) Emotionele piekbelasting

Voldoende emotionele belastbaarheid behorend bij de bijzondere functie-eis emotionele piekbelasting werd door middel van twee vragen, twee vragenlijsten en een functionele test in kaart gebracht.

De screeningsvragen voor claustrofobie en hoogtevrees waren:

- Heeft u zich wel eens angstig gevoeld in kleine/nauwe ruimtes? (Ja, wel eens/ Nooit)
- Heeft u gevoelens van hoogtevrees (Ja/Nee)

De fobieschaal van de Brief Symptom Inventory (de Beurs & Zitman, 2005) werd hierna ingevuld. Vervolgens werd de schokverwerkingslijst (Brom & Kleber, 1985) ingevuld, deze inventariseert de mate van posttraumatische stressklachten die de emotionele belastbaarheid na een schokkende gebeurtenis in kaart brengt.
Als functionele test werd de laddertest uitgevoerd. Bij de laddertest werden angstklachten in termen van hoogtevrees en klauteren en klimmen getest. De uitvoering van de laddertest wordt onder de bijzondere functie-eis klauteren en klimmen beschreven. De brandweerinstructeur noteerde of de deelnemer een probleem had met de hoogte.
Een positieve testuitkomst op de vragen gaf reden voor het invullen van de fobieschaal, werd er doorgevraagd naar de betreffende situatie en was de uitvoering van de functionele test vereist voordat de beoordeling 'geschikt' werd gegeven.
De beoordeling van de schokverwerkingslijst: bij een score < 9 was aan de belastbaarheideis voldaan. Bij een score van 9-25 punten behoeven de verwerkingsreacties aandacht, en zou de bedrijfsarts advies geven. Een puntenscore van > 25 was illustratief voor te hoge posttraumatische stressklachten, en zou pas leiden tot 'geschikt' indien kortdurende psychotherapie verbetering in de belastbaarheid bracht, binnen 3 maanden.
Als de laddertest correct werd uitgevoerd was aan de belastbaarheideis voldaan. Indien onderdelen van de test niet uitgevoerd konden worden door angst werd geïnventariseerd waar mogelijk problemen zitten, en beslist of deze oplosbaar leken te zijn binnen drie maanden.

11) Blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen

Om de belastbaarheideis behorend bij de bijzondere functie-eis blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen te meten werden vijf vragen gesteld en werd een observatie door de arts gedaan.
De volgende screeningsvragen (Ja/Nee) werden gesteld:

- Hebt u een overgevoelige huid?
- Is uw huid allergisch of overgevoelig voor bepaalde stoffen?
- Bent u in de afgelopen vijf jaar behandeld voor huidklachten of huidaandoeningen?
- Bent u bekend met huidaandoeningen waardoor uw transpiratiemogelijkheden via de huid minder goed mogelijk is?
- Bent u momenteel bekend met een infectieziekte?

De arts observeerde de handen en onderarmen op aanwezigheid van eczeem, ruwe, schilferende huid, rode huid en puistjes of zichtbare huidontstekingen of huidinfecties.

Indien één van de vragen positief is, is dit reden voor advies over hygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als adequate maatregel. Bij verwachting van abnormale warmteregulering dienen vervolgtesten duidelijkheid te verschaffen voordat een 'geschikt' beoordeling wordt gegeven. Bij observatie van één of meer bovengenoemde symptomen zou dit reden zijn voor het achterhalen van de reden ervan en voor advies over hygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als adequate maatregel.

12) Blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen

De belastbaarheideis behorend bij de bijzondere functie-eis blootstelling van luchtwegen/longen aan stof, rook gas of dampen werd door middel van vier screeningsvragen (Ja/Nee) in kaart gebracht:

- Bent u bekend met astma of atopie?
- Is er bij u een aangetoonde overgevoeligheid aanwezig die zich uit in luchtweg- of longklachten?
- Heeft u luchtweg- of longklachten waarbij u last heeft van kortademigheid, of piepen op de borst, of langdurig hoesten, of vaak slijm opgeven?
- Rookt u?

Als de eerste vraag met ja werd beantwoord en indien geen behandeling plaatsvond, werd de persoon doorgestuurd voor verdere testen door specialist voordat uitgestelde goedkeuring plaatsvond. Als de eerste vraag met nee werd beantwoord, maar de tweede of derde vraag met ja EN de vierde vraag met ja, dan zou dringend geadviseerd worden met roken te stoppen, gekoppeld aan adviezen na de functionele test die de belastbaarheideis energetische belasting testte.

13) Huidcontact met voedingsstoffen, producten, of andere personen

Om de belastbaarheideis behorend bij de bijzondere functie-eis huidcontact met voedingsstoffen, producten, of andere personen te testen werden twee vragen gesteld en werd een observatie uitgevoerd.

De twee screeningsvragen (Ja/Nee) die werden gesteld waren:

- Bent u momenteel bekend met een infectieziekte?
- Bent u in de afgelopen vijf jaar behandeld voor huidklachten of huidaandoeningen?

De arts observeerde de handen en onderarmen op aanwezigheid van eczeem, ruwe, schilferende huid, rode huid en puistjes of zichtbare huidontstekingen of huidinfecties.

De twee bovenstaande vragen en de observatie werden eveneens gebruikt om de belastbaarheideisen behorend bij de bijzondere functie-eis blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen in kaart te brengen.
Indien één van beide vragen positief was beantwoord, werd de reden achterhaald voordat tijdelijk ongeschikt of geschikt onder voorwaarden tot geschikt werd omgezet.
Bij observatie van één of meer bovengenoemde symptomen was dit reden voor het achterhalen van de reden ervan en voor advies over hygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als adequate maatregel.

14) Contact afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen

Om de belastbaarheideisen behorend bij deze bijzondere functie-eis in kaart te brengen werden verschillende vragen (Ja/Nee) gesteld:

- Kunt u bewijzen van uw inenting laten zien tegen:
    - Hepatitis
    - Difterie
    - Tetanus
    - Tuberculose

- Bent u, bij uw weten, zelf besmet met:
    - Hepatitis B
    - Hepatitis C
    - Difterie
    - Tetanus
    - Tuberculose

Indien onvoldoende recente inentingen aanwezig waren, werd bij de goedkeuring een aantekening gemaakt welke inentingen bij indiensttreding dringend geadviseerd zouden worden. Bij besmetting van een van genoemde infectieziekten zou de beoordeling ‘ongeschikt’ zijn indien de veiligheid van collega’s/ slachtoffers niet gegarandeerd kon worden.

Analyse Aanstellingskeuring

Achtereenvolgens werd per functie-eis weergegeven bij hoeveel personen signalen van verminderde belastbaarheid werden gevonden. Vervolgens werd per test afzonderlijk een

beschrijving gegeven van het aantal signalen dat is gevonden, of de gemiddelde waarde. Tevens wordt hierbij aangegeven wat de interpretatie van de gegevens was geweest, indien de testen waren uitgevoerd in een situatie waarbij de aanstellingskeuring van toepassing was.

Resultaten

4.2 Beschrijving algemene kenmerken

In totaal hebben 43 brandweerlieden uit drie regio's (Amsterdam-Amstelland, Rotterdam-Rijnmond en Zuidoost-Brabant) aan de aanstellingskeuring deelgenomen. De gemiddelde leeftijd is 27 jaar, de gemiddelde lengte is 1 m 82 cm, en een gemiddeld gewicht van 80 kg. Er deden 41 mannen en 2 vrouwen mee, allen beroeps. De demografische gegevens van de deelnemers zijn in tabel 4.2 en 4.3 terug te vinden

Tabel 4.2: Leeftijd, lichaamslengte en gewicht deelnemers Aanstellingskeuring (n=43) gemiddelde, standaarddeviatie (sd) en range

	Gemiddelde	SD	Min.	Max.
Leeftijd (jaren)	27	5	20	38
Lichaamslengte (cm)	182	6	165	197
Gewicht (kg)	80	10	64	108

Tabel 4.3: Geslacht deelnemers Aanstellingskeuring (n=43) in absoluut aantal en percentage

Geslacht	Aantal (percentage)
Man	41 (95%)
Vrouw	2 (5%)

4.3 Resultaten aanstellingskeuring per bijzondere functie-eis

In tabel 4.4 wordt een overzicht van de belastbaarheid per bijzondere functie-eis gegeven en wordt per bijzondere functie-eis aangegeven hoeveel signalen van verminderde belastbaarheid er zijn gevonden. Hierbij zijn de verschillende testen die per functie-eis zijn uitgevoerd bij elkaar opgeteld, waarbij mensen met meerdere signalen bij de betreffende bijzondere functie-eis maar één keer worden meegeteld. Bij een aantal testen is er voor sommige deelnemers geen score op het antwoordformulier ingevuld, hierdoor kan het aantal deelnemers per test verschillen.

Tabel 4.4 Overzicht van het aantal en percentage signalen van verminderde belastbaarheid per functie-eis bij deelnemers Aanstellingskeuring

Bijzondere functie-eisen	**Signalen in aantallen (percentage)**
1) Klauteren en klimmen	6/42 (14%)
2) Hurken, knielen en/of kruipen	0/39 (0%)
3) Tillen	4/43 (9%)
4) Energetische belasting	22/43 (51%)
5) Rug: houdingen en krachtleverantie	19/43 (44%)
6) Werken met armen boven schouderhoogte	7/43 (16%)
7) Zicht	5/43 (12%)
8) Gehoor	0/43 (0%)
9) Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen	12/43 (28%)
10) Emotionele piekbelasting	21/42 (50%)
11) Blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen	10/43 (23%)
12) Blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen	18/43 (42%)
13) Huidcontact met voedingsstoffen, producten of andere personen	5/43 (12%)
14) Contact afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen	27/40 (68%)

1) Klauteren en klimmen

In tabel 4.4 is te zien dat er voor de bijzondere functie-eis en bijbehorende belastbaarheideisen bij 14% van de deelnemers signalen werden gevonden.

Het beklimmen van de autoladder was voor geen van de deelnemers een probleem. De heupflexie van 120 graden wordt door twee deelnemers niet bereikt. Bij het bukken met de voetzolen aan de grond, haalt 9% van de deelnemers geen dorsaalflexie van 90 graden in het bovenste spronggewricht. Bij alle deelnemers is de voorvoet voldoende te belasten. Alle deelnemers hebben voldoende bewegingsmogelijkheid in de schouder, blijkend uit de heftest met de armen.

De gemiddelde knijpkracht in de handen was links 52 kg (standaard deviatie (SD) 7,7 kg, range 33-66 kg). Voor de rechterhand was de gemiddelde knijpkracht 56 kg (SD 8,5 kg, range 39 – 73 kg). Omdat alle deelnemers de functionele test voldoende uitvoerden werd niemand ongeschikt bevonden naar aanleiding van de handknijpkrachttest.

De balanstest werd gemiddeld in 5,5 seconden uitgevoerd (SD 1,3 s, range 2,8- 8,1 s). Enkele deelnemers hadden een balansverstoring en stapten naast de balk, maar geen van de deelnemers kwam bij de laatste drie pogingen gemiddeld boven de grens van 9 seconden uit.

2) Hurken, knielen en/of kruipen

Voor de bijzondere functie-eis hurken, knielen en/of klauteren en bijbehorende belastbaarheideisen werd bij geen van de deelnemers een signaal gevonden, zie tabel 4.4.

Bij alle deelnemers verliep het gehurkt lopen goed, de hoek in de knieën was goed. Niemand raakte uit balans: niemand hoefde een hand aan de grond te zetten of kwam met de voet uit de lijn van bewegen. Het looptempo van het gehurkt lopen is bij 24 deelnemers niet ingevuld, bij de overige deelnemers was het looptempo normaal tot snel.

Het kruipen kon door iedereen normaal worden uitgevoerd, bij drie deelnemers werd het kruipen niet ingevuld. Voor alle deelnemers, bij wie de gegevens waren ingevuld, gold dat zij voldeden aan de belastbaarheideis.

3) Tillen

In tabel 4.4 is te zien dat voor de belastbaarheid behorend bij de bijzondere functie-eis tillen bij 9% van de deelnemers één of meerdere signalen werden gevonden .

Geen van de deelnemers gaf aan moeite te hebben met het tillen van zware gewichten ten opzichte van leeftijds- en seksegenoten. Alle 43 deelnemers versleepten de pop over 15 meter, maar vier deelnemers lieten de pop hierbij tussendoor eens vallen. De vier deelnemers die de pop lieten vallen voldeden niet aan de belastbaarheideis.

4) Energetische belasting

Zoals in tabel 4.4 is te zien werd er voor de belastbaarheideis energetische belasting bij 51% een signaal gevonden. Van de deelnemers gaf 12% aan wel eens een warmtestuwing, bijvoorbeeld een zonnesteek, te hebben gehad, voor deze deelnemers zou ‘geschikt onder voorwaarden’ gelden voor deze belastbaarheideis. Bij het in kaart brengen van de risicofactoren voor hart- en vaatziekten kwam naar voren dat geen van de deelnemers diabetes had, bij niemand was een hartinfarct gediagnosticeerd of angina pectoris geconstateerd. Twee deelnemers gaven aan dat bij familie van hen hartvaatziekten waren gediagnosticeerd voor het 60e levensjaar. Dertig procent van de deelnemers rookt. Voor éénderde van de deelnemers werd een body mass index (BMI) gevonden die duidde op overgewicht (BMI 25,1 t/m 29,9), voor de aanstellingskeuring werd vastgesteld dat een BMI van ≥ 30,0 een risicofactor was

voor hart- en vaatziekten; geen van de deelnemers haalde deze waarde. Eén man had een buikomvang die meer dan 102 cm bedroeg, geen van de vrouwen had een buikomvang van meer dan 88 cm. De gemiddelde systolische bloeddruk was 123 mmHg (SD 13, range 94-150 mmHg). Bij vier deelnemers werd een systolische bloeddruk van ≥ 140 mmHg gevonden. De gemiddelde diastolische bloeddruk was 71 mmHg (SD 8, range 53-93 mmHg). Er werden verschillende risicofactoren voor hart- en vaatziekten geconstateerd; indien er sprake was van een aanstellingskeuring bij nieuw aan te nemen personeel zouden bij deze mensen cholesterolmetingen zijn uitgevoerd als volgende fase. Bij de gevonden verhoogde bloeddruk zouden herhalingsmetingen worden gedaan. Bij alle deelnemers waarbij een verhoogd risico op hart- en vaatziekten werd geconstateerd, zou dwingend worden geadviseerd om activiteiten voor evidence based cardiovasculair risicomanagement op te starten, zoals het laten opstellen van een uitgebreid risicoprofiel voor hart- en vaatziekten of het inzetten van interventies/medicijnen om risicofactoren te verlagen. Alle rokers zouden dringend advies krijgen om te stoppen.

Vier deelnemers (9%) vulden een signaal in op de PAR-Q lijst. Drie van de vier signalen betroffen klachten aan het bewegingsapparaat. Uiteindelijk kon iedereen deelnemen aan de fysieke testen.

Alle deelnemers voerden de traplooptest correct uit, hiermee werden alle deelnemers ‘geschikt’ verklaard voor deze belastbaarheideis. De onbelaste traplooptest werd gemiddeld uitgevoerd in 35 seconden (SD 5 s, range 26-46 s). De gemiddelde eindhartfrequentie die werd behaald was 170 slagen per minuut (SD 8 slagen per minuut (slagen·min^{-1}), range 146-187 slagen·min^{-1}). De eindhartfrequentie uitgedrukt in een percentage van de theoretisch maximale hartfrequentie (220-leeftijd) was gemiddeld 88%, variërend van 75-96% (SD 5%). Gemiddeld werd hiermee een energetische piekbelasting bereikt, maar 13 van de 43 deelnemers bereikten geen energetische piekbelasting.

5) Rug: houdingen en krachtleveranties

Uit tabel 4.4 is af te lezen dat voor de belastbaarheideis behorend bij de functie-eis houdingen en krachtleverantie van de rug bij 44% van de deelnemers een signaal werd gevonden.

Zeven deelnemers (16%) gaven aan wel eens een episode van acute en serieuze klachten in de nekregio, middenrug of onderrug te hebben meegemaakt die langer dan drie dagen binnen een periode van zeven dagen heeft geduurd. Eén deelnemer gaf aan in de laatste maand

beperkingen ondervonden te hebben in het dagelijks leven tijdens langdurig zitten door klachten aan nek, middenrug of onderrug. Dit zou hebben geleid tot advisering over omgaan met klachten. Vijftien deelnemers haalden in de functionele test voor lichaamsflexibiliteit, niet de grond met de vingers als zij in stand met gestrekte knieën met het lichaam voorover bogen. Ook hierbij zou advies worden gegeven. Geen van de deelnemers had de laatste maand beperkingen ondervonden én de lichamelijke test onvoldoende uitgevoerd.

6) Werken met de armen boven schouderhoogte

Voor de belastbaarheid werken met de armen boven schouderhoogte werd bij 16% van de deelnemers één of meerdere signalen gevonden, zie tabel 4.4.

Vijf deelnemers (12%) hebben aangegeven wel eens een episode van acute en serieuze klachten in de schouder te hebben meegemaakt die langer dan drie dagen binnen een periode van zeven dagen heeft geduurd. Dit is reden voor doorvragen en een advies of informatie-inwinning bij een specialist. Geen van de deelnemers gaf aan hinder te ondervinden voor het leveren van kracht met de armen in geheven stand. Er werden geen signalen van verminderde bewegingsmogelijkheden gevonden met de Apley's scratch test, met uitzondering van het met de vingertoppen raken van de onderkant van het schouderblad, hierbij werd zowel bij links als rechts één signaal van verminderde bewegingsmogelijkheid gevonden. Dit zou bij deze deelnemer hebben geleid tot inwinning van advies bij een specialist voordat goedkeuring zou plaatsvinden. In de functionele test van het bal stoten op 2,50 meter hoogte, haalden alle deelnemers de functionele test.

7) Zicht

Uit tabel 4.4. is af te lezen dat bij 12% van de deelnemers signalen worden gemeten voor de belastbaarheideis voldoende zicht.

Door middel van de Landolt C-ringen visus test werd in kaart gebracht dat één deelnemer een signaal van onvoldoende zicht had op een afstand van 5 meter en één deelnemer op 60 cm. Dit zou reden zijn om iemand als 'geschikt onder voorwaarden' te beoordelen. Geen van de deelnemers had een signaal op de afstand van 40 cm. Bij drie deelnemers is door middel van de Ishihara kleurentest vastgesteld dat zij onvoldoende kleurenzicht hadden. Dit kon tot uitsluiting van het specialisme OGS zorgen wanneer dit de daadwerkelijke aanstellingskeuring was. Alle deelnemers beschikten over een voldoende blikveld; alle deelnemers hadden tenminste 45 graden actieve rotatie van de cervicale wervelkolom naar rechts en links en hadden voldoende flexie en extensie in de nek.

8) Gehoor

Voor de bijzondere functie-eis gehoor werden met de fluisterspraaktest geen signalen gevonden, zie tabel 4.4. Alle deelnemers werden hiermee geschikt bevonden voor de belastbaarheideis voldoende gehoor.

9) Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen

In tabel 4.4 is te zien dat voor de belastbaarheideis verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen bij 28% van de deelnemers signalen werden gevonden.

Van de deelnemers geven 25 personen aan bekend te zijn met onregelmatige diensten, van hen hebben 11 deelnemers aangegeven bekend te zijn met aanpassingsproblemen van het waak-slaap-patroon. Voor deze 11 deelnemers zou dit een reden zijn voor advisering over het zoeken van hulp om betere strategieën aan te kunnen wenden om met onregelmatigheid van diensten om te gaan of geen nachtdiensten te laten draaien. Geen deelnemers hebben aangegeven dat er een psychose is gediagnosticeerd of dat zij onder behandeling zijn geweest voor psychose of schizofrenie. Op de Epworth Slaperigheid Schaal (ESS) haalde één deelnemer een bespreekscore, hierbij zou worden nagegaan wat de mogelijke (sub)acute oorzaken van de slaperigheid is: een ‘geschikt’ beoordeling wordt gegeven indien voldoende herstel van klachten plaatsvindt (ESS score van 10 of lager). Door deze persoon werd geen aanpassingsprobleem van waak-slaap-patroon gemeld.

10) Emotionele piekbelasting

Voor de belastbaarheid ten aanzien van emotionele piekbelasting werden bij de helft van de deelnemers één of meer signalen gevonden, zie tabel 4.4.

Drie deelnemers hebben aangegeven zich wel eens angstig in kleine of nauwe ruimtes te hebben gevoeld. Negen procent, vier deelnemers, hebben aangegeven gevoelens van hoogtevrees te hebben. Deze resultaten zouden in een échte aanstellingskeuringsituatie hebben geleid tot het laten invullen van de fobieschaal; in het onderzoek hebben alle deelnemers de fobieschaal ingevuld. Alle deelnemers scoren onder de grenswaarde van de fobieschaal. Uit de schokverwerkingslijst blijkt dat 37% van de deelnemers een bespreekscore haalt, hierbij moet de bedrijfsarts aandacht schenken aan de klachten en advies geven. Tevens werden bij twee deelnemers hoge posttraumatische stressklachten gevonden (scores >25), dit zou hebben geleid tot een ‘tijdelijk ongeschikt’ beoordeling en advies voor kortdurende psychotherapie. Tijdens de functionele test, het beklimmen van de autoladder, had niemand een probleem met de hoogte, hiermee werd aan de belastbaarheideis voldaan.

11) Blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen

Bij 23% van de deelnemers werd voor de blootstelling van de huid aan vaste of vloeibare stoffen een signaal gevonden (tabel 4.4).

Twee deelnemers gaven aan een overgevoelige huid te hebben en vijf deelnemers gaven aan een allergische huid te hebben of overgevoelig te zijn voor bepaalde stoffen. Zeven procent van de deelnemers (3 deelnemers) gaf aan in de afgelopen vijf jaar behandeld te zijn voor huidklachten of huidaandoeningen. Dit zou geleid hebben tot een advies over hygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als adequate maatregel. Met verminderde transpiratiemogelijkheden door huidaandoeningen was geen van de deelnemers bekend. Eén deelnemer was op dat moment bekend met een infectieziekte. De arts constateerde bij drie deelnemers een huidprobleem aan de handen of onderarmen, door observatie, bij deze signalen zou de bedrijfsarts de reden ervan achterhalen en advies geven over hygiëne en gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen als adequate maatregel.

12) Blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen

Zoals in tabel 4.4 is af te lezen werden voor de blootstelling van de luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen bij 42% van de deelnemers signalen gevonden.

Twaalf procent van de deelnemers (5 deelnemers) was bekend met astma, indien er bij deze personen geen behandeling plaatsvond, zouden zij worden doorgestuurd voor verdere testen door de specialist voordat uitgestelde goedkeuring plaatsvindt. Bij vier deelnemers (9%) was er sprake van aangetoonde overgevoeligheid die zich uit in luchtweg- of longklachten. Tevens was er bij vier deelnemers sprake van luchtweg- of longklachten waarbij er last van kortademigheid, of piepen op de borst, of langdurig hoesten, of vaak slijm opgeven was. Dertig procent van de deelnemers gaf aan te roken (13 deelnemers). Eén deelnemer gaf aan overgevoeligheid te hebben die zich uitte in luchtweg- of longklachten én te roken; deze persoon zou dringend worden geadviseerd met roken te stoppen. De signalen zouden in de toekomst aanleiding kunnen zijn voor vervolgtesten in verband met dragen van ademlucht en/of duikactiviteiten.

13) Huidcontact met voedingsstoffen, producten of andere personen

Uit tabel 4.4 is af te lezen dat voor de belastbaarheideis huidcontact met voedingsstoffen, producten of andere personen bij 12% van de deelnemers één of meer signalen werden gevonden.

Zoals tevens te lezen is bij de bijzondere functie-eis blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen, is één deelnemer bekend met een actuele infectieziekte, zijn drie deelnemers behandeld voor huidklachten of huidaandoeningen, en zijn bij drie deelnemers een huidprobleem aan de handen en onderarmen geobserveerd door de bedrijfsarts. De bekendheid met een infectieziekte en het behandeld zijn voor huidklachten of huidaandoeningen zou leiden tot een 'tijdelijk ongeschikt' of 'geschikt onder voorwaarden'.

14) Contact afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen

Bij 68% van de deelnemers werd een signaal gevonden voor belastbaarheid door contact met afscheidingsproducten van de werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen, blijkt uit tabel 4.4.

Geen van de deelnemers was zelf besmet met hepatitis B, hepatitis C, difterie, tetanus en tuberculose. Voor iedere ziekte gold dat een aantal deelnemers niet wisten of zij bewijzen van de inentingen konden laten zien. Voor hepatitis gaven 30 deelnemers aan bewijzen van de inenting te kunnen laten zien, 10 deelnemers gaven aan geen inentingsbewijzen te kunnen laten zien. Voor difterie waren er 16 deelnemers die bewijzen konden laten zien, 24 niet en voor tetanus konden 21 deelnemers bewijzen laten zien dat zij waren ingeënt tegen tetanus, 20 niet. Voor tuberculose gaven 17 deelnemers aan bewijzen van inenting te kunnen laten zien, 23 niet. De onvoldoende aanwezige bewijzen van recente inentingen zouden bij goedkeuring worden aangetekend, om aan te geven welk inentingen bij indiensttreding zouden moeten worden aangeboden.

Hoofdstuk 5 Evaluatie van de implementatie van de aanstellingskeuring

Om te onderzoeken hoe testteams de aanstellingskeuring en de organisatie er van ervaarden werden na afloop van de aanstellingskeuring interviews met alle actorgroepen van de testteams gehouden.

5.1 Methode evaluatie aanstellingskeuring met testteams

Alle actorgroepen van de testteams werden ter evaluatie na afloop van de testdagen per actorgroep per regio geïnterviewd zoals:

- Regiobeslissers
- Sportinstructeurs
- Brandweerinstructeurs
- Bedrijfsartsen
- Doktersassistentes

De vragen die werden gesteld, waren veelal gelijk aan de vragen die over het periodiek preventief medisch onderzoek werden gesteld (zie Plat, Frings-Dresen & Sluiter, 2009). Over de organisatie van de testen werden vragen gesteld met betrekking tot logistiek, volgorde van het type testen en verschillende disciplines in het testteam.

De informatievoorziening rondom de aanstellingskeuring werd hierna uitgevraagd. Vragen besloegen informatie over de aanstellingskeuring naar de betrokkene van het testteam, duidelijkheid van de informatie, of deelnemers volgens het protocol te testen waren, of het protocol van de aanstellingskeuring helder was beschreven, hoe de uitleg en training voorafgaand aan de testdagen van de aanstellingskeuring werden ervaren, of de scoreformulieren helder waren.

Vragen over haalbaarheid behandelden of de aanstellingskeuring zo was af te nemen, waar kansen voor de implementatie van de aanstellingskeuring in de toekomst liggen en waar belemmeringen voor de implementatie van de aanstellingskeuring in de huidige vorm liggen.
De laatste vraag verzocht actorgroepen aan te geven hoe zij de organisatie van de aanstellingskeuring in de toekomst voor zich zien. Voor de exacte vragen zie tabel 5.1.

Alle interviews werden op band opgenomen, woordelijk uitgetypt, waarna per vraag relevante informatie werd geëxtraheerd en geordend.

Tabel 5.1: Overzicht van vragen uit interview met testteams en regiobeslissers

Organisatie van de testen:
1a) Hoe vond je de logistiek tijdens de aanstellingskeuring?
1b) Hoe vond je de volgorde van het type testen bij de aanstellingskeuring, dus eerst de vragenlijst, daarna het doktersbezoek en vervolgens fysieke testen?
1c) Het testteam van de aanstellingskeuring bestond uit verschillende disciplines: de bedrijfsarts, doktersassistente, een medewerker P&O, sportinstructeurs en brandweerinstructeurs. Waren de juiste disciplines vertegenwoordigd in het testteam?

Informatievoorziening bij de aanstellingskeuring:
2a) Hoe vond je de informatie over de aanstellingskeuring naar jou toe?
2b) Bleek uit de informatie wat je tijdens de aanstellingskeuring moest doen?
2c) Kon je de deelnemers van de aanstellingskeuring volgens het protocol testen?
2d) Was het protocol van de aanstellingskeuring helder beschreven?
2e) Wat vond je van de uitleg en training voorafgaand aan de testdagen van de aanstellingskeuring?
2f) Waren de scoreformulieren van de aanstellingskeuring helder?

Haalbaarheid:
3a) Was het te doen om op deze manier de aanstellingskeuring af te nemen?
3b) Waar liggen kansen voor de implementatie van de aanstellingskeuring?
3c) Waar liggen belemmeringen voor de implementatie van de aanstellingskeuring?

Toekomstige organisatie:
Op welke wijze kan de aanstellingskeuring in de toekomst worden afgenomen:
A) in een regionaal testcentrum van de brandweer (veiligheidsregio overstijgend, bijv. vier testlocaties in Nederland), waarbij brandweer- en sportinstructeurs van het korps de test afnemen.
B) in een regionaal testcentrum van de brandweer (veiligheidsregio overstijgend, bijv. vier testlocaties in Nederland), waarbij regionale instructeurs de test afnemen.
C) op een locatie van de brandweer (bijv. in kazerne), waarbij mensen van een extern ingehuurd testbedrijf de test afnemen.
D) op een locatie van een testbedrijf, waarbij mensen van een extern ingehuurd testbedrijf de test afnemen.
Bij iedere optie werd gevraagd naar de ingeschatte geschiktheid er van. Tevens werd er gevraagd naar overige opmerkingen.

5.2 Resultaten evaluatie aanstellingskeuring met testteams

Er zijn vijf sportinstructeurs geïnterviewd, twee brandweertechnisch instructeurs, drie bedrijfsartsen en twee doktersassistentes. Er zijn drie regiobeslissers geïnterviewd, bij wie er

minder op de informatievoorziening werd in gegaan. Tevens is er één commandant van vrijwilligers geïnterviewd.

De organisatie van de aanstellingskeuring:
A) De geïnterviewden vonden dat de logistiek van de aanstellingskeuring goed was. In één testregio kwamen 12 deelnemers tegelijk, hier werd aangegeven dat er veel gewacht moest worden. Men vond dat de testen erg snel afgenomen konden worden. De locatie van de traplooptest was echter bepalend voor de duur van het onderzoek. In twee van de drie regio's was de locatie van de traplooptest op ongeveer 20 minuten (rijden in de auto) gelegen van de andere testlocatie, waardoor er relatief veel tijd nodig was voor vervoer van de deelnemers tussen de locaties.
B) De volgorde van het type testen waarbij eerst de vragenlijst werd ingevuld, daarna biometrische parameters werden gemeten en lichamelijke testen werden uitgevoerd en afsluitend de fysieke testen werden uitgevoerd, werden als logisch ervaren. Er werd opgemerkt dat het indien er medisch gezien iets bij een deelnemer wordt vastgesteld (bijvoorbeeld het slikken van bètablokkers) het goed is dit aan de andere leden van het testteam door te geven.
C) Het merendeel van de geïnterviewden vond dat de juiste disciplines in het testteam waren vertegenwoordigd.

Informatievoorziening:
De informatie van de onderzoekers naar de leden uit het testteam bevatte een testprotocol, een training van de onderzoekers en een dagdeel waarbij de twee testteams uit de andere regio's mee keken in Rotterdam, waarbij enkele functionele onderdelen van de aanstellingskeuring in gebruik konden worden gezien.
A) De informatie werd als goed en helder omschreven.
B) Uit de informatie bleek voor alle geïnterviewden wat zij tijdens de aanstellingskeuring moesten doen. De doktersassistente van één regio gaf aan dat de ochtend waarop in die regio werd proefgedraaid als verhelderend werd ervaren.
C) Alle geïnterviewden geven aan dat alle deelnemers volgens het protocol konden worden getest. In een regio werd aangegeven dat het niet wenselijk is om te veel deelnemers op één plek te verzamelen. Hierdoor kunnen deelnemers die een test uitvoeren zich ongemakkelijk voelen.

D) De uitleg gezamenlijk met de schriftelijke informatie was voor alle geïnterviewden helder en voldoende. Eén doktersassistente gaf aan dat zij uitleg van de bedrijfsarts had gekregen en dat dit ook verhelderend was.
E) De scoreformulieren werden als redelijk helder ervaren. Sportinstructeurs gaven aan dat er één onduidelijkheid in een formulering zat. Tevens is achteraf bij het invoeren van de gegevens gebleken dat niet alle in te vullen hokjes duidelijk zichtbaar waren voor de instructeurs, hierdoor zijn enkele vragen niet bij alle deelnemers ingevuld.

De haalbaarheid van de aanstellingskeuring:
A) Het was voor de leden van de testteams te doen om de keuring op deze manier af te nemen. Echter merkte de helft van de geïnterviewden bij deze vraag op dat de fysieke functionele testen als te licht waren ervaren.
B) Geïnterviewden vonden het lastig om kansen voor de implementatie van de aanstellingskeuring aan te geven. Eén geïnterviewde gaf aan dat de laddertest als goed ervaren werd.
C) De belemmering voor de implementatie van de aanstellingskeuring die in het merendeel van de gevallen werd genoemd was dat men de test fysiek gezien te licht vond en dat men bang was dat de test te weinig voorspellend was voor het uitvoeren van het vak als brandweerman/brandweervrouw. Tevens werd genoemd dat men miste dat het cholesterol en de bloedgroep werd bepaald. Tevens werd het missen van de fietstest met ECG-meting genoemd, waarmee hartaandoeningen in kaart worden gebracht die nog van belang kunnen zijn. Als extra vraag is tijdens de interviews aan de geïnterviewden gevraagd wat zij ervan zouden vinden als een deel van de brandbestrijdingstest, zoals deze in het Periodiek Preventief Medisch Onderzoek voorkomt, ook voor de aanstellingskeuring zou worden gebruikt. Men vond dit een goed idee, maar tekende er bij aan dat de brandweertechnische vaardigheden hierbij niet getest zouden moeten worden en geen ademlucht zou moeten worden gebruikt.

Organisatie van de aanstellingskeuring in de toekomst:
A) Een veiligheidsregio overstijgend testcentrum van de brandweer, waarbij de eigen instructeurs de test afnemen, werd overwegend positief gevonden. Echter heeft het testen in geografische regio's (bijvoorbeeld een testcentrum voor heel Zuid-Nederland) zowel voor- als tegenstanders.

B) Testen in een regionaal testcentrum, met externe instructeurs had voorstanders en tegenstanders. Tegenstanders vinden dat de testen door eigen instructeurs moeten worden afgenomen. Voorstanders merken op dat zij het geschikt vinden als regionale instructeurs de test afnemen, maar waarbij er ook iemand van het eigen korps mee kijkt bij het uitvoeren van de testen.

C) Over de optie om de aanstellingskeuring te houden op een locatie van de brandweer (bijvoorbeeld kazerne) waarbij mensen van een extern ingehuurd testbedrijf de test afnemen, wordt veelal opgemerkt dat men niet positief is over het afnemen van de test door externen. Een enkeling ziet de objectiviteit wel als voordeel.

D) Ook over de optie om de aanstellingskeuring op een locatie van het testbedrijf te houden met externe instructeurs zijn de meningen verdeeld. Een enkeling heeft geen voorkeur voor wie de test afneemt. Een voorstander noemt dat een landelijk georganiseerd testcentrum voor de aanstellingskeuring het meest geschikt zou zijn.

Hoofdstuk 6 Expertbijeenkomst inhoud aanstellingskeuring

6.1 Inleiding expertbijeenkomst

Na afloop van afname van alle testen van de aanstellingskeuring zijn experts bijeen geweest om consensus te bereiken over de vraag of de fysieke functionele onderdelen van de brandbestrijdingstest (zoals uitgevoerd in het Periodiek Preventief Medisch Onderzoek, zie rapport Plat, Frings-Dresen & Sluiter, 2009-02) ook konden worden ingezet in de aanstellingskeuring.

6.2 Methode expertbijeenkomst

De experts die voor deze bijeenkomst werden uitgenodigd kwamen voort uit de testteams van de deelnemende regio's aan het onderzoek met aanvullingen uit de stuurgroep Loopbaanbeleid Brandweer en van de deelnemende regio's zelf. Er werden 19 experts uitgenodigd, waarvan twee experts vanuit de bonden waren.

Om te komen tot resultaten in deze expertbijeenkomst werd besloten de experts een aantal stellingen voor te leggen, waarbij zij door middel van stemkastjes hun mening konden geven. Per stelling werd de volgende procedure gevolgd: Een stelling werd voorgelegd aan de experts waarna zij hun stem uitbrachten (het resultaat van de stemming werd direct zichtbaar voor iedereen); vervolgens werd de mening van de onderzoekers gegeven; hierna vond uitwisseling van argumenten door de experts plaats; afsluitend stemden de experts voor de tweede keer op dezelfde stelling (na afloop hiervan werd het resultaat tevens zichtbaar) en werd de uitslag genoteerd.

Indien bij de tweede keer stemmen op de stelling minimaal 2/3 deel (67%) van de experts het met elkaar eens was, werd dit gezien als consensus en is de uitkomst als advies in dit rapport overgenomen. Alleen opinies van inhoudelijke experts werden meegeteld om het 2/3 deel te berekenen (experts gaven aan als zij niet inhoudelijk expert waren bij de diverse vragen). De procedure werd aan de experts uitgelegd voorafgaand aan de bijeenkomst.

6.3 Resultaten expertbijeenkomst

De expertbijeenkomst heeft op 10 februari 2009 plaatsgevonden. Er waren 15 experts aanwezig tijdens de bijeenkomst (sportinstructeurs, brandweerinstructeurs, districtscommandant/hoofden brandweerzorg, bedrijfsartsen, hoofd P&O, bondsvertegenwoordiging). De uitkomsten worden in tabel 6.1 in percentages weergegeven.

Het aantal mensen dat zich voldoende expert voelde, varieerde per stelling: van iedereen die zich expert voelde tot minimaal tien mensen die zich expert voelden op het gebied van de betreffende stelling.

Onderdeel 1 Aankleden: Uit tabel 6.1 is af te lezen dat de experts geen consensus bereikten om de brandbestrijdingstest in uitruktenue te laten uitvoeren voor de aanstellingskeuring.
Onderdeel 2 Omhangen in TAS: De experts waren unaniem dat de aanstellingskeuring met ademlucht fles op de rug moet worden uitgevoerd. Tevens bereikten zij consensus dat de aanstellingskeuring (deels) met (stof)masker op moet worden uitgevoerd zonder aangesloten zuurstof.
Onderdeel 3 Afleggen slangen: De experts bereikten consensus dat het onderdeel oppakken, uitrollen en koppelen van slangen geen geschikt onderdeel is voor de aanstellingskeuring.
Onderdeel 4 Opstellen handladder, beklimmen met materiaal: De experts bereikten consensus dat het onderdeel handladder opstellen geen geschikt onderdeel is voor de aanstellingskeuring.
Onderdeel 5 Deur forceren: De experts waren unaniem over het onderdeel deur forceren, dit is geen geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring.
Onderdeel 6 Halfgevulde slang strekken: Het strekken van de halfgevulde slang is unaniem als geschikt onderdeel naar voren gekomen.
Onderdeel 7 Pop slepen/ slachtoffer redden: Er is door de experts geen consensus bereikt of pop slepen/ redden van een slachtoffer een geschikt onderdeel is voor de aanstellingskeuring. De experts bereikten wel consensus dat de manier van verslepen van de pop niet uit maakt voor sollicitanten tijdens de aanstellingskeuring. De experts bereikten wel consensus dat dezelfde afstand en hetzelfde gewicht als in het PPMO in de aanstellingskeuring moeten worden versleept, waarbij een afstand korter dan 30 meter (maar met obstakels/ hoogteverschil) en 80 kg is aangeraden.
Onderdeel 8 Evenwichtsbalk/ lopen over smalle richel: De experts bereikten consensus dat de evenwichtsbalk met (brandweer)laarzen aan moet worden overgelopen in de aanstellingskeuring, omdat het coördinatiegevoel via de zool minder is dan met blote voeten.
Onderdeel 9 Slang doorvoeren (trekapparaat): Het slang doorvoeren vanuit het trekapparaat, wordt unaniem geschikt gevonden om als onderdeel in de aanstellingskeuring op te nemen (de afstand en het gewicht conform de aangepaste PPMO test).
Onderdeel 10 Over obstakel klimmen: De experts waren unaniem, het onderdeel over het obstakel klimmen is geschikt voor de aanstellingskeuring.

Onderdeel 11 Aanvalsweg, gehurkt en rechtop: De aanvalsweg waarbij 2 x 3 meter vooruit en dezelfde afstand achteruit gehurkt worden afgelegd is door de experts unaniem geschikt bevonden als onderdeel voor de aanstellingskeuring.

Onderdeel 12 Sloopwerkzaamheden plafond: Ook over het onderdeel plafond stoten, waarbij een verzwaarde bal op 2,50 meter hoogte omhoog wordt gestoten, waren de experts unaniem: dit is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring.

Totale belasting: De experts bereikten consensus dat de zwaarte van de test dusdanig is dat de test kan worden opgenomen in de aanstellingskeuring. De gezamenlijk geschikt bevonden onderdelen die in de toekomst gebruikt worden voor de aanstellingskeuring worden hierna als 'aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest' benoemd. De traplooptest werd als goede test voor energetische piekbelasting gezien.

Tabel 6.1 Uitkomsten expertbijeenkomst: mening van de experts of onderdelen van de brandbestrijdingstest ingezet kunnen worden in de aanstellingskeuring in percentages (<67% is geen consensus bereikt)

Stelling	**% consensus**
1) Aankleden	
Aanstellingskeuring in uitruktenue uitvoeren	55%
2) Omhangen in TAS	
Aanstellingskeuring met ademlucht fles op rug uitvoeren	100%
Aanstellingskeuring (deels) met (stof)masker op uitvoeren	82%
3) Afleggen slangen	
Slangen oppakken, uitrollen en koppelen is niet geschikt als onderdeel voor aanstellingskeuring	86%
4) Opstellen handladder, beklimmen met materiaal	
Handladder opstellen en beklimmen is niet geschikt als onderdeel voor aanstellingskeuring	86%
5) Deur forceren	
Deur forceren is niet geschikt als onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
6) Halfgevulde slang strekken	
Halfgevulde slang strekken is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
7) Pop slepen/ redden slachtoffer	
Pop slepen/ redden slachtoffer is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	64%
De manier van verslepen van de pop maakt voor sollicitanten niet uit	80%
Sollicitanten moeten de pop over dezelfde afstand verslepen in de aanstellingskeuring als in het PPMO	83%
Sollicitanten moeten hetzelfde gewicht pop (80 kg) verslepen in de aanstellingskeuring als in het PPMO	79%
8) Evenwichtsbalk/ lopen over smalle richel	
Laat sollicitanten de evenwichtsbalk over lopen met (brandweer)laarzen aan	85%
9) Slang doorvoeren (trekapparaat)	
Slang doorvoeren is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
10) Over obstakel klimmen	
Over het obstakel klimmen is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
11) Aanvalsweg, gehurkt en rechtop	
De aanvalsweg is een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
12) Sloopwerkzaamheden plafond	
De sloopwerkzaamheden aan het plafond zijn een geschikt onderdeel voor de aanstellingskeuring	100%
Totale belasting	
De zwaarte van de totale test is dusdanig dat de test kan worden opgenomen in de aanstellingskeuring	93%

Hoofdstuk 7 Conclusies

1) Wat zijn de doelen van een aanstellingskeuring?

Het doel van een aanstellingskeuring is om sollicitanten op basis van bijzondere functie-eisen en bijbehorende belastbaarheideisen te testen en op grond van die resultaten te beoordelen of zij geschikt, geschikt onder voorwaarden of (tijdelijk of blijvend) ongeschikt zijn voor het uitoefenen van de functie waarvoor zij solliciteren.

2) Wat zijn de testuitkomsten van recent aangesteld repressief brandweerpersoneel op de aanstellingskeuring?

Uit de resultaten blijkt dat er voor 12 van de 14 bijzondere functie-eisen en bijbehorende belastbaarheideisen signalen werden gevonden bij recent aangesteld personeel dat eerder is goedgekeurd. Voor de bijzondere functie-eisen energetische belasting (bij 51% signalen; n=22), rug: houdingen en krachtleverantie (bij 44% signalen; n=19), emotionele piekbelasting (bij 50% signalen; n=21), blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook gas of dampen (bij 42% signalen; n=18) en contact met afscheidingsproducten werknemer met voedingsstoffen, producten of andere personen (bij 68% signalen; n=27) werden het vaakst signalen gevonden. Deze signalen zouden aandacht behoeven van de arts voordat tot geschikt verklaring zou worden overgegaan.

3) Hoe wordt de aanstellingskeuring door de testteams in de implementatiefase ervaren?

De organisatie van de aanstellingskeuring werd door de testteams als goed ervaren. De ontvangen uitleg en informatie werd als helder omschreven. De testteams gaven aan dat de fysieke testen in de voorgestelde aanstellingskeuring qua belasting te licht waren en dat zij het een goed idee zouden vinden om een deel van de brandbestrijdingstest uit het Periodiek Preventief Medisch Onderzoek hiervoor in te zetten en aanvullende harttesten in overweging te nemen.

4) Is de aanstellingskeuring in te voeren zoals voorgesteld en uitvoerbaar zoals bedoeld, met betrekking tot: regionale uitvoering, geschikte testlocatie en inzetbaarheid van eigen testteams?

De voorgestelde aanstellingskeuring is te implementeren met de bijbehorende onderdelen plus enkele aanpassingen waaronder de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest (advies voor de

inhoud van de gehele toekomstige aanstellingskeuring wordt in hoofdstuk 9 weergegeven). Alle onderdelen zijn noodzakelijk om alle bijzondere belastbaarheideisen in kaart te brengen voordat gesteld kan worden dat sollicitanten geschikt zijn voor uitoefening van de functie 'repressief brandweerpersoneel'. Om veiligheidsredenen (voor sollicitanten en derden) wordt aangeraden om alle sollicitanten eenmalig te laten testen op hypertrofische cardiomyopathie, omdat dit de meest bekende veroorzaker is gebleken van plotse hartdood op jongere leeftijd, door bij hen een echocardiogram te laten afnemen door een cardioloog of een andere hiervoor geschoolde professional.

De meningen van de experts omtrent de toekomstige organisatie van de aanstellingskeuring lopen uiteen. In de aanbevelingen, hoofdstuk 8, wordt door de onderzoekers een advies gegeven over de toekomstige organisatie van de aanstellingskeuring.

5) Is er overeenstemming te bereiken over de toekomstige inhoud van het functionele fysieke deel van de aanstellingskeuring?

De laddertest en traplooptest kunnen worden blijven uitgevoerd. In de expertbijeenkomst is voor tien van de twaalf onderdelen van de brandbestrijdingstest overeenstemming bereikt over het wel/ niet inzetten van het testonderdeel in de aanstellingskeuring. De aanbevolen aanpassingen van de brandbestrijdingstest voor de aanstellingskeuring zijn dat een aantal onderdelen niet in de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest op worden genomen en overige onderdelen aan te vullen zoals in de aangepaste brandbestrijdingstest voor het PPMO worden beschreven. Het definitieve voorstel voor de inhoud van de aanstellingskeuring wordt in hoofdstuk 9 gedetailleerd beschreven.

Hoofdstuk 8 Aanbevelingen

Aanbevelingen naar aanleiding van het onderzoek 'Pilot-implementatie aanstellingskeuring bij repressief brandweerpersoneel':

Organisatie aanstellingskeuring:

- Landelijke keuringscentra, die elk een geografische regio bedienen, waar zowel aanstellingskeuringen als periodiek preventief medische onderzoeken worden uitgevoerd.
- De keuringscentra opzetten in samenwerking met andere hulpdiensten.
- Ieder keuringscentrum heeft de beschikking over alle benodigdheden voor de aanstellingskeuring.
- De testteams, die een kwalificatie moeten hebben die door de sector wordt ingesteld, werken vanuit de keuringscentra in de geografische regio's.

Inhoud aanstellingskeuring:

- Houd de meeste onderdelen van de voorgestelde aanstellingskeuring (Sluiter & Frings-Dresen, 2006) in de aanstellingskeuring, met uitzondering van enkele fysieke functionele testen (hurkend lopen/kruipen, balanstest, origineel voorgestelde krachttest van werken rond de schouderhoogte). Deze functionele testen worden vervangen door de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest (details zie hoofdstuk 9). De laddertest en traplooptest zijn de overige functionele fysieke testen.
- Aanbevolen wordt de risicofactoren voor hart- en vaatziekten op te blijven sporen zoals in internationale richtlijnen wordt beschreven en zoals in dit onderzoek is toegepast (US Preventive Task Force, 2008). Door middel van het in kaart brengen van verschillende risicofactoren wordt het risico op hart- en vaataandoeningen bepaald en wordt vervolgactie ondernomen om een totaal risicoprofiel te laten maken.
- Aanvullend wordt het aangeraden om alle sollicitanten eenmalig te laten testen op hypertrofische cardiomyopathie (die vaak de veroorzaker kan zijn als van plotse hartdood sprake is op jongere leeftijd) door bij hen een echocardiogram te laten afnemen door een cardioloog of een andere hiervoor geschoolde professional.

Hoofdstuk 9 Voorstel aangepaste inhoud aanstellingskeuring

Naar aanleiding van de resultaten in dit onderzoek wordt onderstaand het definitieve voorstel voor de aanstellingskeuring weergegeven:

Signaalvragen en vragenlijsten

Zoals in het rapport van Sluiter & Frings-Dresen (2006) wordt beschreven adviseren wij alle signaalvragen af te nemen, voor; problemen met tillen, duizeligheid, risicofactoren voor hart- en vaatziekten, warmtestuwing, nek-, rug- en schouderklachten, onregelmatige diensten en aanpassingsproblemen waak-slaap-patroon, psychische aandoeningen psychose en schizofrenie, hoogtevrees en claustrofobie, overgevoeligheid van de huid, infectieziekten en inentingen hiertegen, huidaandoeningen, behandeling huidklachten, astma of atopie, overgevoeligheid en klachten aan luchtweg of longen en roken.

Tevens wordt geadviseerd om de PAR-Q vragenlijst, Epworth Sleepiness Scale en Schokverwerkingslijst vragenlijsten af te nemen. Als in de emotionele belastbaarheid signalen naar voren komen dienen de fobieschaal en depressieschaal te worden afgenomen.

Biometrische metingen en lichamelijke testen

Voor de biometrische metingen en lichamelijke testen adviseren wij deze uit te voeren zoals beschreven in het rapport van Sluiter en Frings-Dresen (2006). De volgende biometrische metingen worden hierbij in eerste instantie uitgevoerd: gewicht, lengte, buikomvang, bloeddruk, visus met behulp van de Landolt C-ringenkaart, Ishihara kleurentest en mobiliteit van de cervicale wervelkolom (rotatie en flexie/extensie). Gehoor door middel van de fluisterspraaktest.

Qua lichamelijke testen wordt afname van de volgende testen geadviseerd: observatie van de handen en onderarmen door de arts op aanwezigheid van eczeem etc., sneltesten van de flexibiliteit van de hamstrings en mobiliteit van de schoudergordel (Apley's scratch test).

Functionele fysieke testen

De volgende functionele fysieke testen worden geadviseerd om in de aanstellingskeuring op te nemen:

A) de laddertest waarbij een autoladder wordt beklommen (hierbij wordt zowel gekeken naar angstproblemen als naar klimmogelijkheden). Bewegingsmogelijkheden in heup, knie, enkel

en voorvoet, heftest van de armen en handknijpkracht worden alleen getest als het beklimmen van de ladder door een tijdelijk lichamelijk probleem niet mogelijk blijkt.

B) de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest:

- Er wordt geadviseerd de test in sportkleding uit te voeren, met (stof)masker op en met een ademluchtfles op de rug (ademlucht wordt niet aangesloten). Vervolgens:
- Een halfgevulde 75 mm slang geheel over 15 meter strekken. Vervolgens ongeveer 20 meter lopen naar het volgende punt.
- Een pop slepen/ slachtoffer redden over een afstand van minder dan 30 meter, met obstakels/hoogteverschil, zoals in het nieuwe PPMO geadviseerd. De manier van verslepen maakt voor sollicitanten niet uit. De pop weegt 80 kg. Loop vervolgens ongeveer 15 meter naar het beginpunt van het volgende onderdeel.
- Over een evenwichtsbalk/ smalle richel met (brandweer)laarzen lopen. Dezelfde balk als bij het PPMO. Loop vervolgens naar het trekapparaat om het volgende onderdeel uit te voeren.
- Slang doorvoeren (trekapparaat); wordt aangeraden gelijk uit te voeren aan het aangepaste onderdeel in het PPMO, qua afstand en gewicht (er is geadviseerd om een praktijkstudie te doen naar de afstand en het gewicht wat wordt versleept in de praktijk). Loop vervolgens naar het obstakel.
- Tweemaal over obstakel klimmen (als in PPMO), waarbij er na één keer over het obstakel klimmen 7,5 meter wordt doorgelopen naar een pion, en terug naar het obstakel om er nogmaals overheen te klimmen. Loop naar het begin van het volgende onderdeel.
- Aanvalsweg, gehurkt en rechtop, dit onderdeel wordt in de aanstellingskeuring hetzelfde uitgevoerd als in het PPMO, 2 x 3 meter vooruit en achteruit gehurkt. Vervolgens wordt er ongeveer 15 meter naar het volgende onderdeel gelopen.
- Sloopwerkzaamheden plafond, dit onderdeel wordt net als in het PPMO uitgevoerd, waarbij de bal tien keer de bovenkant van de korf moet raken.
- De onderdelen van de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest worden zo opgesteld in de ruimte als tijdens het PPMO. Alle onderdelen van de aanstellingskeuring-brandbestrijdingstest moeten in de aanstellingskeuring worden gehaald. Indien niet alle onderdelen worden gehaald, is de uitslag (tijdelijk) ongeschikt. Tevens dient de traplooptest na minimaal een kwartier en maximaal een uur correct te worden uitgevoerd.

C) Afsluitend wordt de traplooptest uitgevoerd (afstand over 20 meter wordt gestegen). Hierbij wordt de test correct uitgevoerd als de sollicitant voldoet aan de volgende criteria:

1) De traplooptest moet zo snel mogelijk worden uitgevoerd, zonder dat er onveilige situaties ontstaan, en

2) De sollicitant moet boven komen met een ademluchttoestel op de rug, zonder masker en zonder extra materiaal in de handen, zonder te stoppen en zonder steun te zoeken aan de leuningen, en

3) Een piekbelasting moet worden bereikt door > 85% van het theoretisch maximum van de hartfrequentie te behalen en de test correct binnen één minuut uit te voeren OF > 85% van het theoretisch maximum van de hartfrequentie hoeft niet behaald te worden indien iemand de test correct binnen 30 seconden uitvoert. Het theoretisch maximum van de hartfrequentie is (220-leeftijd in jaren).

Screening hart- en vaatziekten

Risicofactoren voor hart- en vaatziekten worden door middel van signaalvragen en metingen bepaald. Roken, aanwezigheid van diabetes, positieve familie-anamnese (ouders of broer/zus voor het 60^{e} jaar een hartvaatziekte), eerder doorgemaakt myocardinfarct, angina pectoris gediagnosticeerd, BMI, buikomvang en bloeddruk worden in kaart gebracht. Aanvullend wordt geadviseerd om de sollicitanten eenmalig te laten testen op hypertrofische cardiomyopathie (die de veroorzaker kan zijn van plotse hartdood) door bij hen een echocardiogram te laten afnemen door een cardioloog of een andere hiervoor geschoolde professional.

De consequenties van de uitslagen staan in dit rapport beschreven in hoofdstuk 4, de gevolgen van de nieuw aangevulde onderdelen zijn bovenstaand beschreven. De voorgestelde aanstellingskeuring geldt voor alle repressieve functies binnen de brandweer, met de bijbehorende onderdelen brandbestrijding, technisch hulpverlenen, duikactiviteiten en ongevallenbestrijding gevaarlijke stoffen (OGS), dit is gebaseerd op eerder verworven kennis zoals beschreven in Sluiter en Frings-Dresen (2006; rapportnr. 06-01) en zoals te zien is in onderstaande tabel uit Sluiter & Frings-Dresen (2006; rapportnr. 06-03).

Tabel 8.1 Samenvatting van de bijzondere functie-eisen in relatie tot de diverse niveaus van functies in de repressieve brandweer. (BW=Brandwacht, BB=Brand Bestrijding, OvD=Officier van Dienst, THV=Technisch Hulp Verlenen, OGS=Ongevallen Gevaarlijke Stoffen)

Nr.	Bijzondere functie-eis	Brandwacht (BW/BB)	Hfd BW	OvD/ HOvD	Duik	THV	OGS
1	Klauteren en klimmen	X	x	X	X	X	X
2	Hurken, knielen, en/of kruipen	X	X			X	X
3	Tillen	X	X			X	X
4	Energetische belasting	X	X			X	X
5	Rug: houdingen en krachtleverantie	X	X			X	X
6	Werken met de armen boven schouderhoogte	X	X			X	X
7	Zicht	X	X	X	X	X	X
8	Gehoor	X	X	X	X	X	X
9	Verhoogde waakzaamheid en oordeelsvermogen	X	X	X	X	X	X
10	Emotionele piekbelasting	X	X	X	X	X	X
11	Blootstelling huid aan vaste of vloeibare stoffen	X	X	X	X	X	X
12	Blootstelling luchtwegen/longen aan stof, rook, gas of dampen	X	X	X	X	X	X
13	Huidcontact met producten of andere personen	X	X		X	X	
14	Contact afscheidingsproducten werknemer met producten of andere personen	X	X			X	

Literatuur

Beurs E de, Zitman F. De Brief Symptom Inventory (BSI). De betrouwbaarheid en validiteit van een handzaam alternatief voor de SCL-90. Leiden, LUMC: afdeling psychiatrie 8-2005.

Brom D, Kleber RJ. De schokverwerkingslijst. *Nederlands Tijdschrift voor de Psychologie* 1985; 40: 164-168.

CBO. Multidisciplinaire richtlijn cardiovasculair risicomanagement, 2006.

Harley A, James C. Fire-fighters' perspectives of the accuracy of the Physical Aptitude Test (PAT) as a pre-employment assessment. *Work* 2006; 26:29-35.

Johns MW. A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth Sleepiness Scale. *Sleep* 1991; 14: 540-5.

Leidraad aanstellingskeuringen. Handelen van de arbodienst en de keurend arts bij een aanstellingskeuring. Zwart BCH de, Weel ANH de, Rayer CWG, Heymans MW, Hulshof CTJ, Duvekot JA. Den Haag, Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2005.

NHG-standaard slechthorendheid. Eekhof JAH, Weert HCPM van, Spies TH, Hufman PW, Hoftijzer NP, Mul M, Meulenberg F, Burgers JS. Utrecht, 2002.

NOG Richtlijnen Nederlands Oogheelkundig Gezelschap. Keuringseisen gezichtsvermogen, Nijmegen, oktober 2004.

NVAB Leidraad verplichte medische keuringen van werknemers tijdens hun dienstverband. Roessel CMF van, Belt YM, Hoentjen H, Kelder MJ, Kuijer PP, Stevens FEJ en anderen. Utrecht, 2007.

Peolsson A, Hedlund R, Oberg B. Intra- and inter-tester reliability and reference values for hand strength. *J Rehab Med* 2001; 33: 36-41.

Plat MJ, Frings-Dresen MHW, Sluiter JK. Pilot-implementatie Periodiek Preventief Medisch Onderzoek (PPMO) bij repressief brandweerpersoneel. Amsterdam, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum, maart 2009, rapportnummer 09-02.

Punakallio A. Balance abilities of different-aged workers in physically demanding jobs. *J Occup Rehab* 2003; 13 (1): 33-43.

Punakallio A. Trial-to-trial reproducibility and test-retest stability of two dynamic balance tests among male firefighters. *Int J Sports Med*, 2004; 25: 163-169.

Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Arbeidsomstandigheden Brandweerpersoneel. Amsterdam, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum, 2006, rapportnummer: 06-01.

Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Aanstellingskeuring en Periodiek Preventief Medisch Onderzoek (PPMO) voor de brandweersector. Amsterdam, Coronel Instituut voor Arbeid en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum, 2006, rapportnummer: 06-03.

Sluiter JK, Frings-Dresen MHW. Brandweeronderzoek: De gezondheidkundige onderbouwing van (vervroegde) uitdiensttreding op basis van leeftijd bij brandweerpersoneel. Amsterdam, Coronel Instituut voor Arbeid, Milieu en Gezondheid, Academisch Medisch Centrum, 2004, rapportnummer: 04-07.

Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MHW. Het Saltsa rapport: richtlijnen voor de vaststelling van de arbeidsrelatie van aandoeningen aan het bewegingsapparaat in de bovenste extremiteit. Amsterdam, Coronel Instituut voor Arbeid, Milieu en Gezondheid, AMC/UvA, 2000, rapportnummer: 00-05.

Tan HYF, Aziz AR, Teh KC, Chia YHM. Reliability of the stair-climb test (SCT) of cardiorespiratory fitness. *Adv Exerc Sports Physiol* 2004; 10 (3): 77-83.

Teh KC, Aziz AR. A stair-climb test of cardiorespiratory fitness for Singapore. *Singapore Med J* 2000; Vol 41 (12) : 588-594.

Teh KC, Aziz AR. Heart rate, oxygen uptake, and energy cost of ascending and descending the stairs. *Med & Sci Sports & Exercise* 2002; 34: 695-699.

Thomas S, Reading J, Shephard RJ. Revision of the Physical Activity Readiness Questionnaire (PAR-Q). *Can J Sport Sci* 1992; 17(4): 338-345.

U.S. Preventive Services Task Force. The guide to clinical preventive services. Recommendations. USA: Department of health and human services, 2005.

U.S. Preventive Services Task Force. The guide to clinical preventive services. Recommendations. USA: Department of health and human services, 2008.