



TNO-rapport

Arbeid

Polarisavenue 151
Postbus 718
2130 AS Hoofddorp

R09683/031-20116.01.02

www.tno.nl/arbeid

Veilige grenzen voor statijden

T 023 554 93 93
F 023 554 93 94

| | |
|---------|---|
| Datum | 27 januari 2010 |
| Auteurs | D.A.C.M. Commissaris E.M. de Korte T. Bosch R. Könemann P.J.L. Valk |

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks- opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen partijen gesloten overeenkomst. Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2009 TNO

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----------|
| Samenvatting | i |
| 1 Inleiding | 1 |
| 2 Onderzoeksvraag | 3 |
| 3 Functiegroepen | 5 |
| 4 Onderzoeksmethode | 7 |
| 5 Resultaten inventarisatie | 11 |
| 6 Resultaten objectieve metingen | 13 |
| 7 Voorstel voor statijden voor de functiegroepen | 23 |
| 8 Aanbevelingen voor werkplekverbeteringen, roulatie en alertheidbevordering .. | 27 |
| Bijlage 1 Toegepaste meetmethoden | 31 |
| Bijlage 2 Bestaande richtlijnen en aanbevelingen | 33 |
| Bijlage 3 Omschrijving werkzaamheden functiegroepen Schiphol en Eindhoven Airport . | 37 |

Samenvatting

In opdracht van het Sociaal Fonds Particuliere beveiliging voerde TNO in de tweede helft van 2009 een onderzoek uit naar de fysieke en mentale belasting van luchthavenbeveiligers op Schiphol en Eindhoven Airport. De eerste onderzoeksvraag was of maximale statijden wenselijk zijn voor deze groep en zo ja, hoe lang men in bepaalde functies mag staan. De tweede vraag was of roulatie van invloed is op de maximale statijd.

Uit het onderzoek, dat observatie van en interviews over alle functies en objectieve metingen bij 34 personen in 5 functies omvatte, is het volgende voorstel over maximaal aaneengesloten statijden gekomen:

- voor de gecombineerde functie op Eindhoven Airport adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Wel dient de beveiligers minimaal 30 minuten meer te zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. In de alertheidstest lieten 4 van de 8 deelnemers een te grote afname in testprestatie zien. De groep als geheel bleef echter boven de grens. Hoewel er geen formele reden is (formeel wil zeggen: volgens de regels van dit onderzoek) om als functiegroep van de huidige statijd af te wijken op Eindhoven Airport, zien we wel een zorgpunt op individueel niveau. We adviseren alertheidbevorderende maatregelen in te voeren (zie hoofdstuk 8);
- voor de visiteur centraal filter adviseren we een maximale statijd van 120 minuten om veiligheidsrisico's door een te grote afname in alertheid te beperken. Dit maximum geldt alleen als voldaan is aan de aanbeveling om de visiteur minimaal 75 minuten meer te laten zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. Wordt niet aan deze aanbeveling voldaan, dan adviseren we een maximale statijd van 100 minuten om gezondheidsklachten in de voeten te beperken. Daarna dient de visiteur zijn werk verder zittend uit te voeren. Om veiligheidsrisico's te beperken dient de visiteur na 120 minuten een andere taak te gaan doen die minder mentaal belastend is of minimaal 30 minuten te pauzeren. Een alternatief hiervoor is de invoering van alertheidbevorderende maatregelen, terwijl de visiteur wel zijn taak blijft uitvoeren. Het is niet bewezen dat dit alternatief net zo effectief is als taakonderbreking, maar het is zeker een stap in de goede richting. De maximale statijd van 120 minuten komt overeen met de maximaal aaneengesloten taaktijd van een verkeersleider en ground controller;
- de visiteur decentraal filter heeft te maken met leegloop en daardoor een kortere sta-duur dan de visiteur centraal filter. Meer zittend werken dan nu het geval is, is niet nodig op een gemiddelde werkdag met meer dan 20% leegloop. De mentale belasting van de visiteur decentraal filter tijdens het afhandelen van een vlucht is vergelijkbaar met die van een visiteur centraal filter. Daarom adviseren we ook voor deze groep een maximale statijd van 120 minuten om veiligheidsrisico's door een te grote afname in alertheid te beperken. Deze statijd komt overeen met die van een verkeersleider en ground controller;
- voor de HBS agent adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Omdat men gedurende een 8-urige werkdag bijna 7 uur zit, adviseren we een deel van het zitten te vervangen door staan en/of lopen, bijvoorbeeld in de functie van visiteur of Apollo agent;
- voor de HRF agent adviseren we een maximale statijd van 90 minuten om veiligheidsrisico's door een te grote afname in alertheid te beperken. Na die 90 minuten dient de HRF agent een andere taak te gaan doen die minder mentaal belastend is of minimaal 30 minuten te pauzeren. Een alternatief hiervoor is de invoering van

alertheidbevorderende maatregelen, terwijl de agent wel zijn taak blijft uitvoeren. Het is niet bewezen dat dit alternatief net zo effectief is als taakonderbreking, maar het is zeker een stap in de goede richting. Verder is het belangrijk dat de HRF agent meer zit tijdens zijn werk dan nu het geval is. De gemeten sta-duur blijft weliswaar binnen de norm op een gemiddelde werkdag, maar de onderzochte agents hebben zoveel last van hun voeten, dat ze risico lopen op blijvende gezondheidsklachten. We adviseren om de passagiers zittend te laten interviewen, zodat het staan en lopen zoveel mogelijk beperkt worden;

- voor de visiteur personeel adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Wel dient de visiteur personeel minimaal 90 minuten meer te zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. Beide adviezen zijn ook van toepassing op de visiteur BMC-0 en BMC-1.

Om de belasting van de meest belastende functies, HRF agent en visiteur centraal filter, te verminderen adviseren we werkplekverbeteringen en alertheidbevorderende maatregelen. Roulatie met functies waarin de fysieke en mentale belasting lager is, HBS agent en visiteur personeel, lost het gezondheids- en veiligheidsprobleem weliswaar meer op, maar is lastig in te voeren vanwege keuzes die Schiphol maakt in de uitbesteding van werkzaamheden.

1 Inleiding

In de particuliere beveiligingsbranche werken ongeveer 5.000 beveiligers op luchthavens. Het werk van luchthavenbeveiligers kenmerkt zich door specifieke organisatorische, fysieke en psychische belastingsfactoren.

Tabel 1.1 Belastingsfactoren in het werk van de luchthavenbeveiligers

| | |
|-------------------------------------|---|
| Fysieke belastingsfactoren | Langdurig staan, hurken, knielen, bukken, kleding klimaatomstandigheden luchthaven. |
| Psychische belastingsfactoren | Tijdsdruk in verband met vluchtschema's, hoge alertheid, langdurige concentratie, hoge mate van visuele belasting (controletaken), informatieverwerking (hoge frequentie van indrukken), verstoring circadiane ritme (bijzondere werktijden, 'time on task'), communicatie met passagiers, pieken en dalen in 'werkaanbod'. |
| Organisatorische belastingsfactoren | (Veiligheids)voorschriften. Ploegendienst. |

Om rekening te houden met deze belastingsfactoren en overbelasting van de luchthavenbeveiligers te voorkomen is het raadzaam de aaneengesloten werkduur te beperken. Afspraken over maximale statijden zijn een goede manier om dat te bereiken. In het verleden hanteerde alleen het bedrijf G4S Aviation Security (AS) statijden voor haar werknemers op de luchthaven, namelijk 150 minuten. De andere bedrijven hadden geen richtlijnen over maximale sta-duur. Om tot één bedrijfstak-cao particuliere beveiliging te komen heeft een integratie plaatsgevonden en is een maximale statijd van 180 minuten afgesproken. Uitzondering hierop zijn de visiteurs van G4S AS, die nog een maximale statijd van 150 minuten kennen. Bij het vaststellen van de 180-minuten grens is afgesproken onafhankelijk onderzoek te laten uitvoeren naar de onderbouwing van de statijden, naar een mogelijke differentiatie van statijden per functie en naar de mogelijkheden voor roulatie. Aangezien er meer dan alleen fysieke belastingsfactoren spelen, wordt gevraagd om in het onderzoek ook andere belastingsfactoren mee te nemen.

Definities

In dit rapport wordt gesproken over statijd en over sta-duur. Dit zijn twee verschillende begrippen. Elke beveiligers voert taken uit waarvan de maximaal aaneengesloten duur nu in de cao particuliere beveiliging gelimiteerd is tot 180 minuten. Dit is de statijd. De uitvoering van een taak kan zowel fysieke als mentale belasting met zich meebrengen. Als een beveiligers lang (op zijn voeten) moet staan, dan is er sprake van stabelasting. Deze kan gekwantificeerd worden door de sta-duur te meten. Volgens dit onderscheid kan de statijd langer zijn dan de sta-duur, omdat een beveiligers ook zit.

Staan definiëren we als staan binnen een oppervlak van één vierkante meter zonder gebruik te maken van een stakruk of zit-stasteun. Onder staan valt in dit rapport dus ook het maken van een paar kleine passen binnen die vierkante meter en het leunen tegen een 'rolbar', een horizontale stang achter de X-ray. Hurken om een passagier te fouilleren doorbreekt het staan op een voor de bloedsomloop gunstige wijze en wordt hier niet tot staan gerekend.

2 Onderzoeksvraag

De opdracht in het onderzoek luidde:

Onderzoek de mate van fysieke en psychische belasting bij de bezoekers, de bemanning van vaste posten en bijzondere functies G4S op de luchthavens Schiphol en Eindhoven Airport en zet dit af tegen de geldende normen.

Specifiek is gevraagd de volgende twee vragen te beantwoorden:

1. geef antwoord op de vraag of er, de gegeven situatie in acht nemende, maximale statijden gedefinieerd moeten worden en zo ja, hoe lang moeten die statijden zijn op basis van de combinatie van stabelasting, concentratie en spanningsboog, en eventuele andere factoren;
2. onderzoek of er roulatiemogelijkheden zijn op de locaties die van invloed zijn op de statijd.

3 Functiegroepen

In het onderzoek zijn de volgende functiegroepen betrokken. Tussen haakjes staan de bedrijven die de betreffende functie verzorgen. Een uitgebreide beschrijving van elke functie staat in bijlage 3.

1. Apollo agent cabin (G4S AS): doorzoekt het hele vliegtuig op voorwerpen die bij terroristische aanslagen gebruikt kunnen worden.
2. Apollo agent platform (G4S AS): bewaakt het vliegtuig op het platform tijdens schoonmaken, aftanken, etc.
3. HBS agent (G4S AS): controleert bagage in de bagagekelder en screening rooms, en observeert de bagagecarrousel en -wagens op aanwezigheid van onbevoegde personen.
4. HRF agent (G4S AS): screent passagiers door middel van observatie, interview, aanvullende informatie uit paspoort of visum en zonodig fouilleren.
5. Visiteur BMC-0 en BMC-1 (Securitas): controleert handbagage en personeel van de luchthaven op BMC-1 (doorgang voor bemanning van alle vluchten en eventueel Schiphol personeel) en BMC-0 (doorgang voor inchecken koffers bemanning lange vluchten). In het algemeen gaat het hier alleen om vliegend personeel.
6. Visiteur centraal filter (I-SEC): controleert handbagage en passagiers centraal, voordat de passagiers zich verspreiden naar de verschillende gates.
7. Visiteur decentraal filter (G4S AS): controleert handbagage en passagiers aan de gate, en doorzoekt, voordat de passagiers bij de gate zijn, de gehele wachtruimte op voorwerpen die bij terroristische aanslagen gebruikt kunnen worden ("clean area maken").
8. Visiteur personeel binnen (Trigion): controleert handbagage en personeel van de luchthaven bij de interne personeelsdoorgang.
9. Visiteur personen en voertuigen buiten (Trigion): controleert voertuigen en personen voor deze de airside op gaan.

Bovenstaande beveiligers zijn allen werkzaam op Schiphol Airport. Op Eindhoven Airport zijn twee gecombineerde functies te onderscheiden.

10. Visiteur/HBS agent/meldkamer agent (G4S AS): in deze functie controleert men handbagage en passagiers aan de centrale filter, ruimbagage via X-ray en fysieke inspectie, en ruimtes binnen gebouwen en op de airside via camerabeelden.
11. Agent hoofddoorlaatpost/airside (G4S AS): controleert personen en voertuigen van leveranciers, technisch personeel, etc., en patrouilleert op het platform met een Segway (gemotoriseerde step).

4 Onderzoeksmethode

Het onderzoek is uitgevoerd in vier stappen. Na elke stap was er een bijeenkomst met het petit comité van het Sociaal Fonds Particuliere Beveiliging, kortweg werkgroep. Hierin hadden zitting: Marianna Clarijs, algemeen secretaris van het Sociaal Fonds; Claudia de Wall, projectmanager G4S AS; Ton Neijenhuijs, FNV Bondgenoten; Jeroen van Wingerden, HR-manager Securitas.

Stap 1. Inventarisatie

Het project startte met een bijeenkomst van TNO en de werkgroep. Hierin heeft men nader kennisgemaakt, is het project besproken en op details bijgesteld, en zijn rollen en verantwoordelijkheden vastgesteld.

Hierna heeft TNO een overzicht gemaakt van bestaande richtlijnen en aanbevelingen die van toepassing zijn op de werkbelasting van luchthavenbeveiligers. Deze zijn in hoofdstuk 7 gebruikt om tot een gewogen oordeel over de statijden te komen. Ook zijn vijf werkbezoeken afgelegd. De werkbezoeken vonden plaats bij Trigion, I-SEC, G4S AS en Securitas op Schiphol en bij G4S AS op Eindhoven Airport. Ze dienden een beeld te verschaffen van de inhoud van de verschillende functies, van de werkbelasting, de roulatiemogelijkheden en van de mogelijkheden en beperkingen om metingen te verrichten op beide luchthavens. De werkbezoeken zijn gebruikt om:

- een kwalitatieve expertbeoordeling van de werkbelasting van beveiligers op te stellen. Deze beoordeling staat in hoofdstuk 5. De werkgroep selecteerde op basis hiervan de vijf functiegroepen waarbij uitgebreide metingen verricht zijn om de kwantitatieve werkbelasting te bepalen;
- een protocol op te stellen voor de uit te voeren metingen. Dit protocol is eerst getoetst in een pilotmeting met twee beveiligers van Securitas op BMC-0 en 1. Daarna is het bijgesteld en toegepast in alle volgende metingen;
- een eerste beeld te vormen van de roulatiemogelijkheden. Deze worden beschreven in hoofdstuk 8.

Stap 2. Objectieve metingen

Om te waarborgen dat de resultaten objectief, onafhankelijk en slechts voor één uitleg vatbaar zijn, hebben we objectieve metingen van de werkbelasting uitgevoerd. De metingen zijn uitgevoerd bij vier tot zes personen in elk van de vijf geselecteerde functiegroepen. De deelnemers vormden een representatieve afspiegeling wat betreft geslacht en leeftijd van alle beveiligers in de betreffende functiegroep. Op Schiphol zijn binnen elke functie twee personen tegelijkertijd gemeten, op Eindhoven Airport kon dit niet omdat men daar niet langdurig in vaste koppels werkt. Er is voornamelijk gemeten tijdens piekuren en in de tweede helft van de dienst om te waarborgen dat ook het relatief zwaardere werk veilig en gezond uitgevoerd kan worden gedurende de op te stellen statijden. Hieronder staan de geselecteerde functiegroepen, waarvan de eerste vier op Schiphol werken. Tussen haakjes staat het aantal deelnemers:

- visiteur centraal filter (6 personen);
- HRF agent (4 personen);
- HBS agent (6 personen);
- visiteur personeel (6 personen);
- gecombineerde functies visiteur/HBS agent/meldkamer en beveiligers hoofddoorlaatpost/airside op Eindhoven Airport (4 personen).

De metingen zijn uitgevoerd met vier meetsystemen, die uitgebreider beschreven worden in bijlage 1. De meetgegevens zijn gerelateerd aan grenswaarden die in eerder onderzoek gebruikt zijn:

1. het TNO-systeem **Activity Monitor** meet de werkelijke duur van staan, zitten en van overige activiteiten zoals lopen. Het systeem is een kastje, dat om het dijbeen van de beveiligder wordt gehangen en continu activiteiten registreert. De werkelijke sta-duur is vergeleken met de aanbevelingen van TNO en de Arbeidsinspectie.¹ Deze stelt dat men per werkdag in totaal 4 uur mag staan, waarvan maximaal 1 uur onafgebroken;
2. de **LEO schaal (Lokaal Ervaren Ongemak)** brengt per lichaamsregio pijn, vermoeidheid en ongemak in kaart. De beveiligder geeft met een cijfer tussen 0 en 10 aan hoeveel ongemak hij of zij voelt. De proefleider vult de score in. Er is elk half uur gemeten in 5 regio's: bovenrug, nek, armen en handen; onderrug; bovenbenen; onderbenen; voeten. Uit onderzoek is bekend dat een score hoger dan 2 op langere termijn een risico op klachten geeft in de lichaamsregio waar die score gemeten wordt.² Het moment waarop het gemiddelde ongemak hoger dan 2 werd, is als grenstijd gedefinieerd;
3. met de **VigTrack** wordt de alertheid gemeten. De beveiligder voert een test uit op een PDA. Er is gemeten voorafgaand aan de dienst, tijdens een pauze en aan het eind van de dienst. Voor deze test is een afname in de testscore van 20% ten opzichte van de start als grenswaarde gehanteerd.³ Het moment waarop de gemiddelde testscore 20% afgenomen was, is als grenstijd gedefinieerd;
4. Met de **KSS (Karolinska Sleepiness Scale)** wordt ook alertheid in kaart gebracht. De beveiligder geeft met een cijfer tussen 1 en 9 aan hoe alert hij of zij zich voelt. De proefleider vult de score in. Dit is elk half uur gedaan. Voor KSS is de score 4 "redelijk alert" als grenswaarde gebruikt, waarbij we de score 5 ("noch alert of slaperig") niet meer acceptabel vonden.⁴

Om te bepalen of de fysieke belasting binnen de grenzen blijft worden dus twee methoden gebruikt, die elk een ander aspect van fysieke belasting meten. Om gezondheidsrisico's te beperken dient de beveiligder volgens beide methoden binnen de grens te blijven. Om te bepalen of de alertheid binnen de grenzen blijft, worden ook twee methoden gebruikt, die elk een ander aspect van alertheid meten. Om veiligheidsrisico's te beperken dient de beveiligder volgens beide methoden binnen de grens te blijven.

¹ Arbeidsinspectie. Zittend en staand werk. Den Haag: Sdu Uitgevers, 1997. AI-blad 8.

TNO-aanbeveling: Commissaris DACM, Douwes M. Fysieke onderbelasting; onvoldoende (gevaarriërd) bewegen tijdens het werk. In: Voskamp P, Scheijndel PAM van, Peerboom KJ, red. Handboek Ergonomie 2009. Alphen aan den Rijn: Kluwer, 2009:127-146.

² Hamberg-van Reenen HH e.a. Does musculoskeletal discomfort at work predict future musculoskeletal pain? *Ergonomics* 2008;51(5):637-648.

International Standard ISO 11226. *Ergonomics - Evaluation of static working postures*. Genève, Zwitserland: ISO 2000, 2000.

³ De VigTrack is gevalideerd met testen waarin de prestatie werd gerelateerd aan het alcoholpromillage in het bloed. Bij 0,5 promille alcohol in het bloed was de testscore (prestatie) 20% afgenomen ten opzichte van de situatie zonder alcohol in het bloed (Meeuwssen T, Valk PJJ, Simons M. Effects of a blood alcohol concentration of 0.05% on flying ability in healthy volunteers. Soesterberg: Netherlands Aerospace Medical Centre, 1996. Report NLRGC 1996-B4).

⁴ In functies waarin alert-zijn een cruciale taakeis is werkt TNO met een stoplichtmodel: KSS 1-4 = groen/voldoende alert; KSS 5 = oranje/twijfelachtig; KSS 6-9 = rood/onvoldoende alert.

Stap 3. Bespreking van roulatiemogelijkheden

Het door TNO gepresenteerde voorstel voor roulatiemogelijkheden is besproken met de werkgroep, aangevuld met vertegenwoordigers van I-SEC en Trigion.

Stap 4. Aanvullende metingen van de mentale belasting op Eindhoven Airport

Op Eindhoven Airport heeft één deelnemer de alertheidstaak niet goed genoeg kunnen uitvoeren en de resultaten van de andere drie waren niet eenduidig genoeg om er grenstijden op te baseren. Daarom heeft de werkgroep besloten aanvullende metingen te laten verrichten. Bij 8 beveiligers werkzaam in de gecombineerde functie is de mate van alertheid gemeten met VigTrack. Om de opzet van de aanvullende metingen zo veel mogelijk gelijk te houden aan die van de eerdere metingen zijn ook de ervaren alertheid (KSS) en LEO gemeten. De activity monitor is niet ingezet. In de periode tussen de eerste en de tweede meting is de functie-inhoud veranderd. In september 2009 waren de combinaties: visiteur/HBS/meldkamer en hoofddoorlaatpost/airside. In december 2009 was dit gewijzigd in: visiteur/HBS-agent en meldkamer/hoofddoorlaatpost/airside. Van de 8 deelnemers werkten er 6 als visiteur/HBS-agent en 2 op de meldkamer/hoofddoorlaatpost/airside. Deze verhouding komt overeen met de verhouding waarin de beveiligers op Eindhoven Airport in de twee functies werken. De werkzaamheden waar de metingen betrekking op hebben waren in december niet anders dan in september.

5 Resultaten inventarisatie

Op basis van de observaties en interviews hebben we een kwalitatieve beoordeling van de belasting van alle functiegroepen gemaakt. In deze beoordeling hebben we meege-
nomen:

- fysieke belasting door langdurig staan;
- mentale belasting door continue aandacht en externe druk;
- overige belasting, zoals hurken, bukken, tillen of frequente verplaatsing van het eigen lichaamsgewicht.

Deze kwalitatieve beoordeling kan afwijken van de kwantitatieve beoordeling in hoofdstuk 6, omdat de methode van beoordelen anders was.

Tabel 5.1 Kwalitatieve expertbeoordeling van de belasting van luchthavenbeveiligers

| functie | stabelasting | mentale belasting | overige belasting |
|---|--------------|-------------------|---|
| Apollo agent cabin | – | +/- | Fysiek: rompdraaiing, bukken, reiken, strekken. Energetisch: verplaatsing lichaamsgewicht in hoog tempo |
| Apollo agent platform | + | + | n.v.t. |
| HBS agent (kelder) | – | +++ | n.v.t. |
| HRF agent | +/- | +++ | n.v.t. |
| visiteur BMC-0 EN BMC-1 | + | + | hurken |
| visiteur decentraal filter | ++ | ++ | hurken |
| visiteur centraal filter | ++ | ++ | hurken |
| visiteur personeel binnen | + | + | incidenteel hurken |
| visiteur personen + voertuigen buiten | + | + | incidenteel hurken |
| Eindhoven: visiteur/HBS/meldkamer | +/- | + | HBS: incidenteel zwaar tillen |
| Eindhoven: hoofddoorlaatpost/airside | – | +/- | n.v.t. |

– geen belasting; +/- weinig belasting; + matige belasting; ++ hoge belasting; +++ zeer hoge belasting.

Van alle functiegroepen kennen de bezoekers aan de filters de hoogste fysieke belasting door staan. Zij moeten langdurig op (vrijwel) dezelfde plaats staan, hebben geen of zeer beperkte mogelijkheden om te zitten en kunnen slechts korte afstanden lopen. De stabelasting van de overige bezoekers worden lager geschat, omdat zij door een lager aanbod van bezoekers de mogelijkheid hebben om zittend en staand werk af te wisselen. De stabelasting van de HRF agent en de bezoeker op Eindhoven Airport is nog weer lager, omdat de eerste staan afwisselt met lopen en de tweede zijn/haar staande visitatietaak afwisselt met zittend werk op de HBS stations en in de meldkamer. De Apollo agent cabin, HBS agent en bezoeker hoofddoorlaatpost Eindhoven kennen geen stabelasting, omdat ze hun werk geheel zittend en/of lopend uitvoeren.

De HBS agent en HRF agent ondervinden de grootste mentale belasting van alle functiegroepen. Ze moeten continu alert zijn en werken in een omgeving met veel afleiding (geluid, beweging), uitgezonderd de HBS agent in de screening room. Deze werkt weliswaar in een rustigere omgeving, maar kent een hoge druk omdat hij/zij geen in-

vloed op het proces heeft. Het visuele prestatievermogen van de agents moet groot zijn om kleine details te onderscheiden. De HRF agent werkt bovendien onder tijdsdruk. De mentale belasting van de visiteurs op het centrale en decentrale filter wordt iets lager geschat dan dat van de HBS agent, omdat zij rouleren over meerdere posities en niet continu achter de X-ray zitten. De overige visiteurs voeren globaal wel dezelfde handelingen uit als de visiteurs op het centrale en decentrale filter, maar hebben een lager aanbod en visiteren personen die de procedures goed kennen. Dit maakt de mentale belasting iets lager. De mentale belasting van de Apollo agent cabin is gering, omdat hij/zij geen monitorende functies heeft. Hij/zij zoekt naar verdachte voorwerpen waarvoor standaard procedures gelden, informatie eenduidig is en vooral het waarnemingsvermogen (tactiel en visueel) een belangrijke rol speelt. Ook de beveiliging op de hoofddoorlaatpost in Eindhoven kent een geringe mentale belasting, omdat er zeer regelmatig gerouleerd wordt tussen de verschillende taken op deze post, het merendeel van de bezoekers bekend is met de procedures en het werkaanbod relatief laag is vergeleken met de overige functies.

Wat de overige belasting betreft, springen er twee functies uit. De Apollo agent die de cabine doorzoekt moet veel lopen, draaien, zijn/haar romp buigen en strekken en met één arm kracht leveren in ongunstige richtingen. Dit belast de gewrichten en het energetisch systeem (hart/longen). De gecombineerde functie op Eindhoven Airport omvat incidenteel tillen van zware koffers en 'odd-size' bagage. Dit belast gewrichten, met name in de rug. Of er sprake is van overbelasting is niet te zeggen zonder een kwantitatieve bepaling van de belasting.

6 Resultaten objectieve metingen

De werkgroep selecteerde op basis van tabel 5.1 vijf functiegroepen voor nader onderzoek: HBS agent, HRF agent, visiteur centraal filter, visiteur personeel (allen Schiphol) en de gecombineerde functies visiteur/HBS/meldkamer en beveiliging hoofddoorlaatpost/airside op Eindhoven Airport. Let op: de visiteur centraal filter vertegenwoordigt ook de visiteur decentraal filter, en de visiteur personeel vertegenwoordigt ook de visiteur BMC-0 en BMC-1. Men koos voor deze vijf groepen om:

1. de functiegroepen met de kwalitatief hoogste fysieke en mentale belasting te betrekken in de metingen;
2. een vergelijking te kunnen maken tussen een internationale en een regionale luchthaven;
3. zo veel mogelijk beveiligers vertegenwoordigd te hebben in de gemeten functies.

In de vijf functiegroepen hebben 26 beveiligers deelgenomen aan de eerste serie metingen. Tabel 6.1 geeft de gegevens van alle proefpersonen weer. Het kwantitatieve onderzoek laat dus drie functiegroepen buiten beschouwing: Apollo agent cabin, Apollo agent platform en visiteur personen en voertuigen buiten.

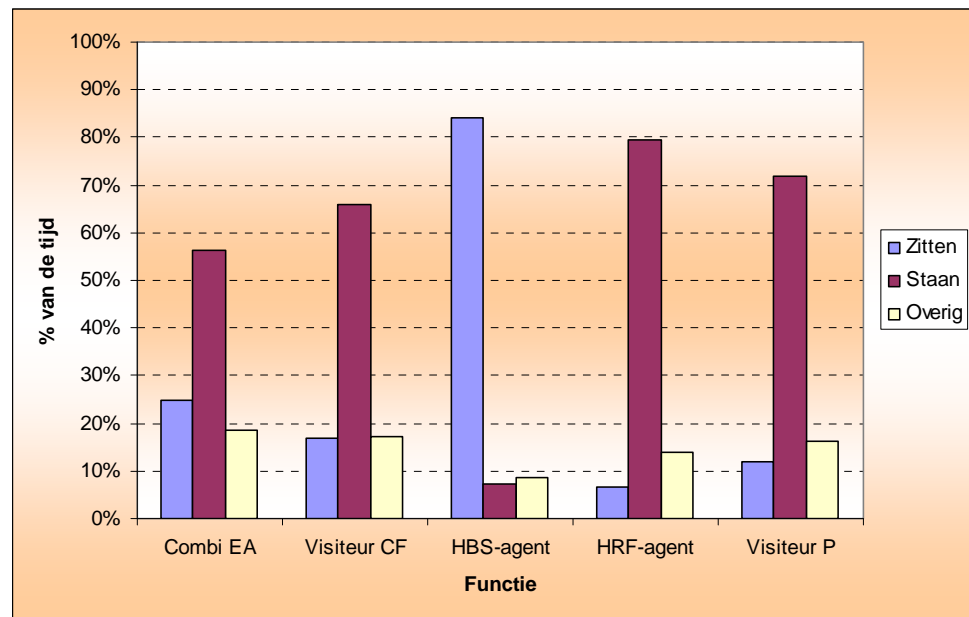
Tabel 6.1 Gegevens van de deelnemers aan de metingen

| functie | aantal deelnemers | | gemiddelde leeftijd (spreiding) | gemiddeld aantal dienstjaren (spreiding) | gemiddeld aantal uren gewerkt bij aanvang meting (spreiding) |
|---------------------------------|-------------------|------------|---------------------------------|--|--|
| | vrouw | man | | | |
| gecombineerde Eindhoven Airport | 4 | 2 | 42 | 4 | 3:10 |
| visiteur centraal filter | 6 | 4 | 34 | 3 | 4:30 |
| HBS agent | 6 | 3 | 44 | 5 | 4:50 |
| HRF agent | 4 | 2 | 37 | 10 | 5:15 |
| visiteur personeel | 6 | 4 | 42 | 4 | 5:55 |
| allen | 26 | 15 | 40 | 5 | 4:50 |
| | | 42% | 58% | (23-60) | (1-12) |
| | | | | (0:45-9:15) | |

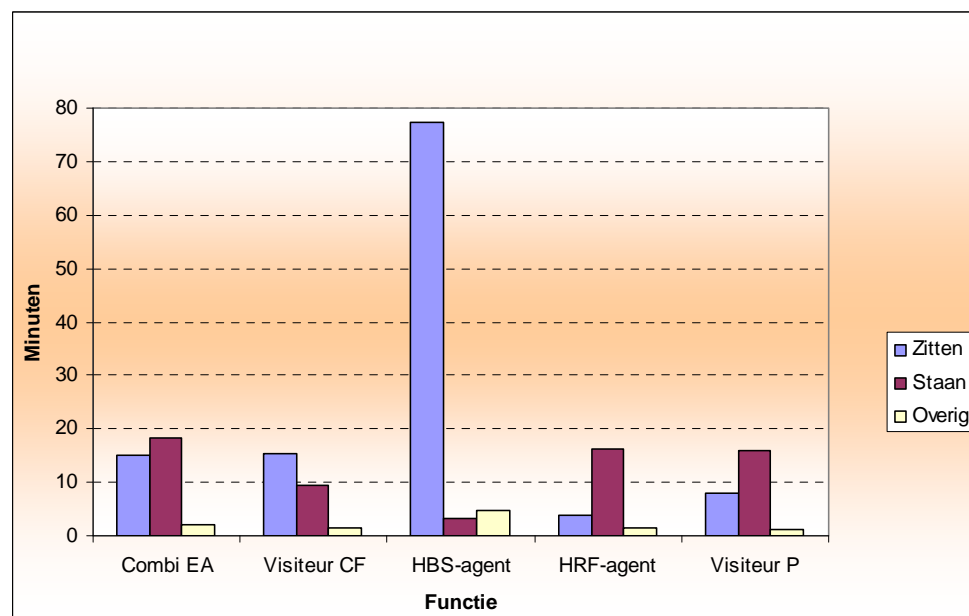
De deelnemers vormen wat betreft leeftijd en geslacht een representatieve selectie van de groep van luchthavenbeveiligers. Afgemeten aan het aantal dienstjaren zijn ze ervaren tot zeer ervaren te noemen. Op één deelnemer na zijn alle beveiligers in het tweede deel van hun dienst gemeten. Zes van de 26 deelnemers rapporteerden lichamelijke klachten bij aanvang van de meting (23%). In 5 gevallen betrof dit lichte rugpijn, veelal in de onderrug, soms door sporten of tuinwerk, en 1 deelnemer had een slechte knie en hielsporen (benige uitgroei onder de hiel).

Fysieke belasting: stabelasting

Met de Activity Monitor zijn de werkelijke duur van zitten, staan en overige activiteiten zoals hurken en lopen bepaald. Deze parameters geven inzicht in de stabelasting en de mate van afwisseling tussen staan en zitten. Figuur 6.1 geeft een idee van de tijd die een willekeurige deelnemer besteedde aan de verschillende activiteiten en van de afwisseling tussen activiteiten. Tot 1:02 was de visiteur voornamelijk staande bezig met



Figuur 6.2 Groepsgemiddelde per functiegroep van de totale tijd die een deelnemer tijdens de meting besteedde aan de activiteiten zitten, staan en overig (lopen, hurken en knielen). De tijdsduur is weergegeven als percentage van de meettijd



Figuur 6.3 Groepsgemiddelde per functiegroep van de maximale tijd die een deelnemer achter elkaar bezig was met één en dezelfde activiteit. De tijdsduur is weergegeven in minuten. Overig houdt in: lopen, hurken en knielen

Kijkend naar de werkelijke sta-duur van de verschillende functies valt een aantal zaken op. De HBS agent staat gemiddeld slechts 7% van de tijd dat gemeten is; hij/zij voert zijn/haar werk voornamelijk zittend uit. De HRF agent⁵ staat bijna gemiddeld 80% van de meettijd, dat is 95 minuten van elke 2 uur die nodig zijn om één vlucht te screenen. De bezoekers personeel en centraal filter staan respectievelijk 72% en 66% van de meettijd. De sta-duur van de visiteur decentraal filter is afgeleid uit die van de visiteur

⁵ Bij de HRF agent is niet doorgemeten tijdens de koffie-/theepauze, bij alle andere groepen wel.

CF, rekening houdend met de leegloop uren, en komt op 3 uur per werkdag van 8 uur. Alle functiegroepen, behalve de HBS agent en de HRF agent, staan in totaal meer dan de 4 uur per dag die TNO en de Arbeidsinspectie aanbevelen.⁶ Gerekend over een 8-urige werkdag staat de visiteur personeel circa 5½ uur, de visiteur centraal filter ruim 5 uur en de gecombineerde functie in Eindhoven ongeveer 4½ uur. De HRF agent staat alleen te lang, namelijk 45 minuten, als hij 3 vluchten screent op een werkdag.

Alhoewel de meeste functies een aanzienlijk deel van hun werktijd staan, toont figuur 6.3 duidelijk dat men in geen enkele functie gemiddeld langer dan 20 minuten achter elkaar staat. De visiteur centraal filter staat zelfs minder dan 10 minuten zonder iets anders te doen, de HRF agent ongeveer 15 minuten. De langste duur van aaneengesloten staan die we gemeten hebben was 45 minuten, bij een beveiligers op Eindhoven Airport. Verder heeft niemand langer dan 30 minuten onafgebroken gestaan. Dit is ruim beneden de aanbevelingen van TNO en de Arbeidsinspectie die stellen dat men maximaal 1 uur onafgebroken mag staan. De beveiligers wisselen staan blijkbaar regelmatig af met zitten, lopen of hurken. De gecombineerde functie in Eindhoven en beide visiteurs hebben veel afwisseling in hun werk, terwijl de HRF agent en met name de HBS agent weinig afwisseling hebben.

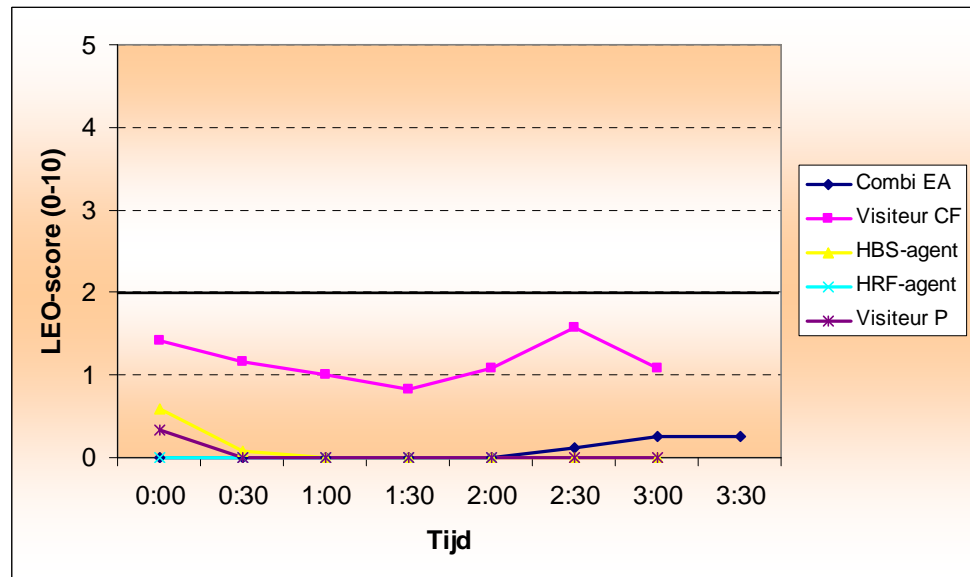
De ervaren fysieke belasting

Met de methode Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) is elke deelnemer elk half uur gevraagd om zijn/haar ongemak een cijfer tussen 0 en 10 te geven. Figuur 6.4-6.8 laten de gemiddelde LEO-score zien voor elke functiegroep. Omdat de scores niet boven de 5 uitkwamen, zijn in de grafieken alleen de scores van 0-5 weergegeven. Deze betekenen:

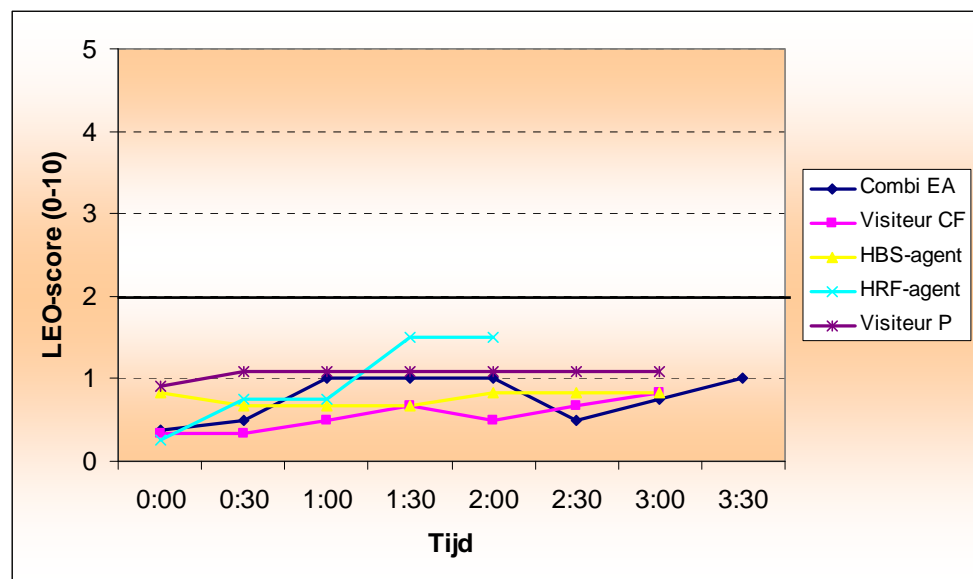
- 0: geen enkele last;
- 1: zeer weinig last;
- 2: enige last;
- 3: nogal wat last;
- 4: tamelijk veel last;
- 5: veel last.

⁶ Arbeidsinspectie. Zittend en staand werk. Den Haag: Sdu Uitgevers, 1997. AI-blad 8.

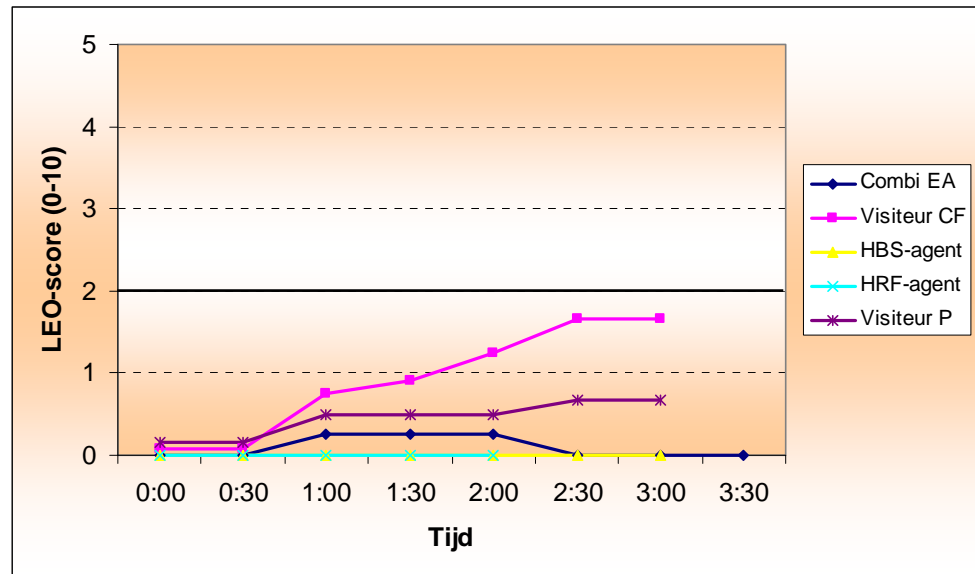
TNO-aanbeveling: Commissaris DACM, Douwes M. Fysieke onderbelasting; onvoldoende (gevarieerd) bewegen tijdens het werk. In: Voskamp P, Scheijndel PAM van, Peerboom KJ, red. Handboek Ergonomie 2009. Alphen aan den Rijn: Kluwer, 2009:127-146.



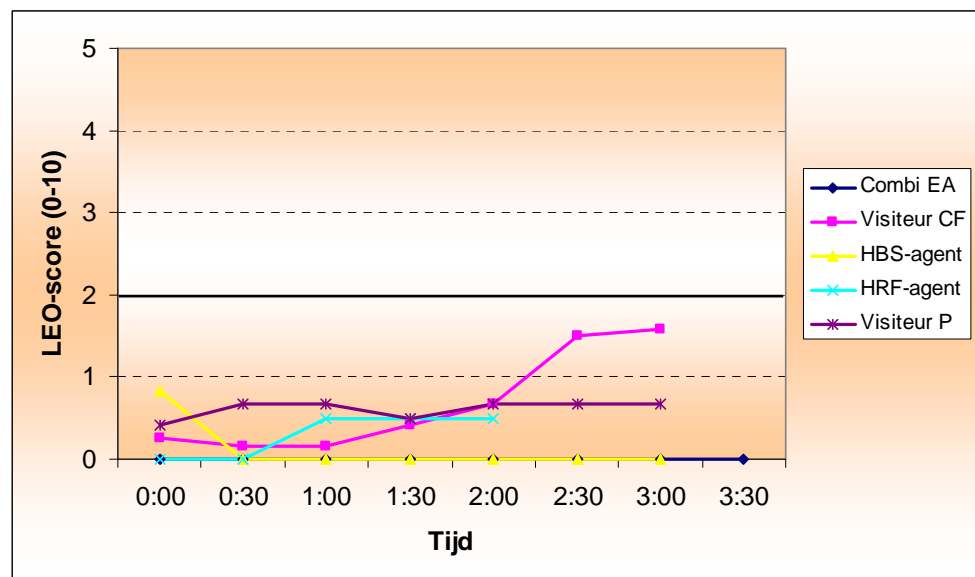
Figuur 6.4 Groepsgemiddelde per functiegroep van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van bovenrug en armen. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 2 geeft de grenswaarde aan



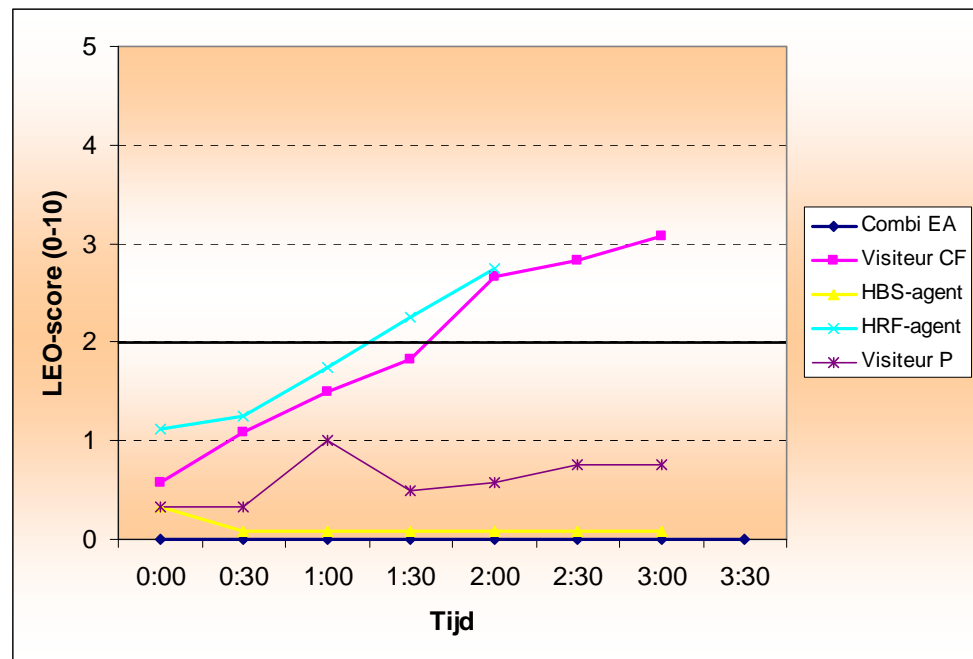
Figuur 6.5 Groepsgemiddelde per functiegroep van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van de onderrug. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 2 geeft de grenswaarde aan



Figuur 6.6 Groepsgemiddelde per functiegroep van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van de bovenbenen. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 2 geeft de grenswaarde aan



Figuur 6.7 Groepsgemiddelde per functiegroep van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van de onderbenen. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 2 geeft de grenswaarde aan



Figuur 6.8 Groepsgemiddelde per functiegroep van het Lokaal Ervaren Ongemak (LEO) van de voeten. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 2 geeft de grenswaarde aan

De figuren laten voor een aantal regio's en een aantal functies duidelijk zien dat het ervaren ongemak toeneemt in de loop van de tijd. Opmerkelijk is de toename van ongemak in de bovenbenen, onderbenen en voeten van de visiteur centraal filter en in de voeten van de HRF agent. Opvallend is ook dat het ongemak niet of nauwelijks toeneemt bij de HBS agent en bij de gecombineerde functie in Eindhoven. Er zijn duidelijke verschillen te zien tussen de vijf groepen wat betreft de hoogte van het ervaren ongemak. De visiteur centraal filter scoort op alle regio's meer ongemak dan de andere functies, behalve in de onderrug. De visiteur personeel en de HRF agent rapporteren relatief meer ongemak in de onderrug dan de anderen. De HBS agent en de gecombineerde functie in Eindhoven hebben het minste ongemak, gemiddeld minder dan 1 (=zeer weinig last). In het algemeen is het gemiddelde ongemak relatief laag en onder de grenswaarde 2 (=enige last), behalve voor de voeten. In die regio zien we gemiddelde scores boven de 2 en individuen hebben zelfs 5 gescoord (=veel last). Samenvattend zien we dat de ervaren belasting van de visiteur centraal filter het hoogst is en die van de HBS agent en de gecombineerde functie in Eindhoven het laagst. De visiteur personeel scoort hier tussen in. De HRF agent heeft vooral last in de onderrug en de voeten.

De LEO-scores zijn omgerekend naar grenstijden door te berekenen wanneer de score hoger was dan de grenswaarde 2. De resultaten staan in tabel 6.2.

Tabel 6.2 Aantal deelnemers met overschrijding grenswaarde en berekende grenstijd

| Lokaal Ongemak | Ervaren bovenrug & armen | onderrug | bovenbenen | onderbenen | voeten | gemiddelde grenstijd |
|-----------------|--------------------------|----------|------------|------------|--------|----------------------|
| combi EA (4) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | GNO |
| visiteur CF (6) | 2 | 1 | 2 | 2 | 6 | 100 |
| HBS agent (6) | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | GNO |
| HRF agent (4) | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 75 |
| visiteur P (6) | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | GNO |

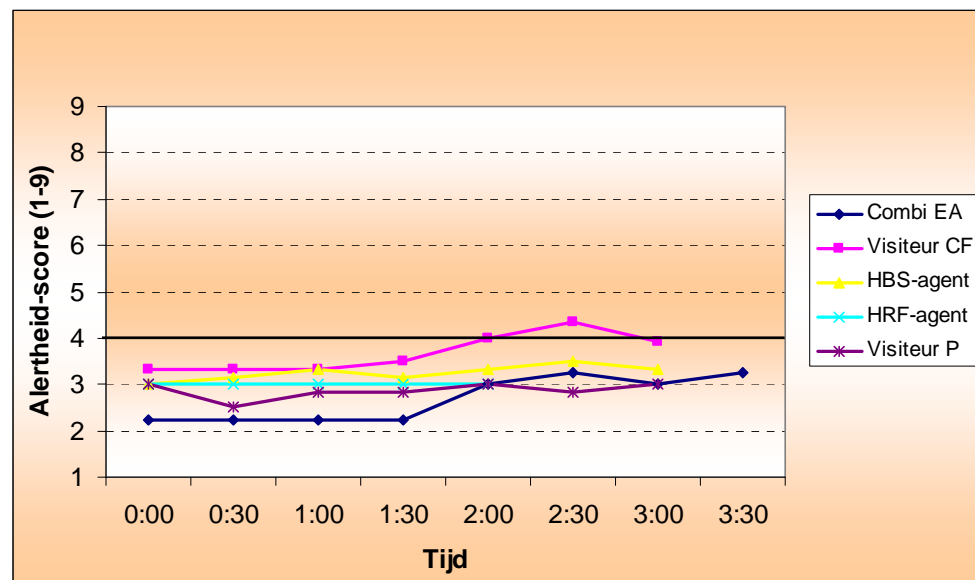
Grenstijd: tijdstip (in minuten) waarop gemiddelde LEO-score >2.

GNO: grenswaarde niet overschreden.

Bij geen van de deelnemers in de gecombineerde functie op Eindhoven Airport is de grenswaarde voor het ervaren ongemak overschreden binnen de tijd dat gemeten is; vandaar het label GNO: Grenswaarde Niet Overschreden. Bij de HBS agent en de visiteur personeel hebben enkele individuen weliswaar meer ongemak gehad dan de grenswaarde, maar het gemiddelde ongemak van de groep als geheel bleef onder die waarde. Daarom hebben we ook daar het label GNO gezet. Bij de visiteur centraal filter en HRF agent overschreed het gemiddelde ongemak van de voeten de grenswaarde na respectievelijk 100 en 75 minuten. Zij hebben tijdens hun werk dus te maken met een hoeveelheid ongemak die op langere termijn tot klachten kan leiden.

De ervaren en gemeten alertheid

Met de Karolinska Sleepiness Scale (KSS) is elke deelnemer elk half uur gevraagd om zijn of haar alertheid een cijfer tussen 1 en 9 te geven. Figuur 6.9 laat de gemiddelde alertheidscore zien voor elke functiegroep. De scores lopen op van “extreem alert” (1) naar “erg slaperig, grote moeite om wakker te blijven, vechten tegen de slaap” (9), via de middenscore “noch alert of slaperig” (5).



Figuur 6.9 Groepsgemiddelde per functiegroep van de ervaren alertheid gemeten met de KSS. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De horizontale lijn op score 4 geeft de grenswaarde aan

Een afname in ervaren alertheid (=toename in score) is te zien bij de gecombineerde functie op Eindhoven Airport en de visiteur centraal filter. Voor de overige functies

bleef de ervaren alertheid min of meer gelijk. De KSS-scores zijn omgerekend naar grenstijden door te berekenen wanneer de score hoger was dan de grenswaarde 4. Tabel 6.3 laat zien dat dit gebeurde bij 3 visiteurs centraal filter (50% van de groep) en bij 1 HBS agent (17% van de groep). Voor de overige functies is de grenswaarde niet overschreden in de tijd dat gemeten is. Bij de visiteur centraal filter overschreed de gemiddelde KSS-score na 120 minuten (2 uur) de grenswaarde 4. Bij de HBS agent, echter, kwam de gemiddelde score niet boven de grenswaarde en heeft de groep als geheel het label GNO gekregen. In de figuur komt de visiteur centraal filter maar net boven de grenswaarde van 4 uit. Hier zou men uit af kunnen leiden 'dat het zo'n vaart niet loopt'. De figuur beschrijft echter de gemiddelde alertheid van de hele groep. Op individueel niveau zijn er zo veel visiteurs die hoger dan 4 scoren dat een veiligheidsrisico niet uit te sluiten is. Na 2 uur (120 minuten) scoren drie van de zes visiteurs een '5', terwijl de anderen '2', '3' en '4' scoren. Na 2 uur 30 (150 minuten) scoren twee van zes visiteurs een '5', één scoort zelfs '6' en de anderen scoren '2' en '4'.

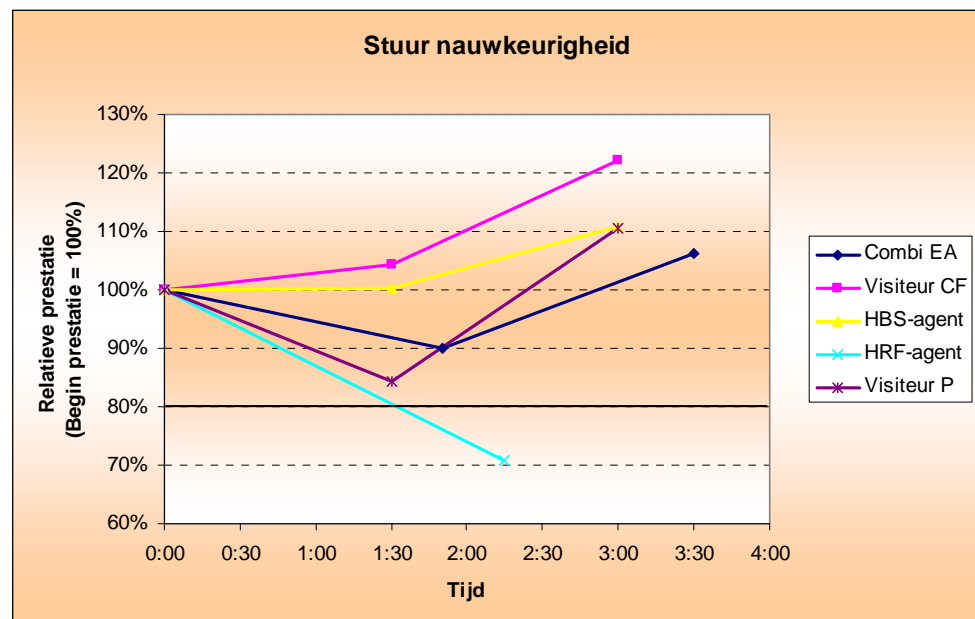
Tabel 6.3 Aantal deelnemers met overschrijding grenswaarde en berekende grenstijd

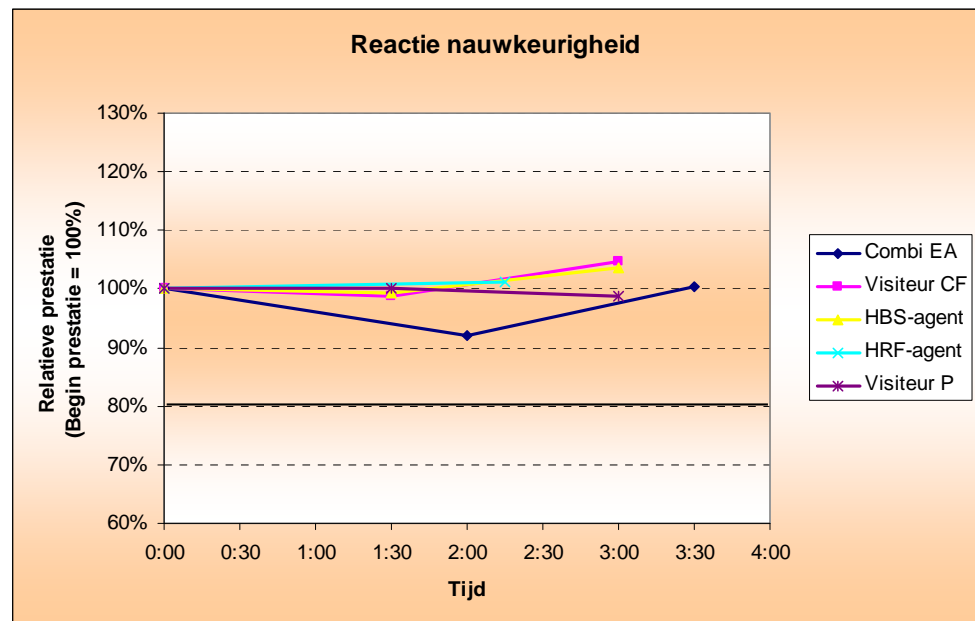
| ervaren alertheid | overschrijding grenswaarde | gemiddelde grenstijd |
|-------------------|----------------------------|----------------------|
| combi EA (4) | 0 | GNO |
| visiteur CF (6) | 3 | 120 |
| HBS agent (6) | 1 | GNO |
| HRF agent (4) | 0 | GNO |
| visiteur P (6) | 0 | GNO |

Grenstijd: tijdstip (in minuten) waarop gemiddelde KSS-score > 4.

GNO: grenswaarde niet overschreden

De mate van alertheid is ook gemeten met een test op een PDA. Twee uitkomstmaten zeggen iets over de afname in alertheid: de nauwkeurigheid van sturen van het doel (de cursor) op het computerscherm en het reactievermogen. Figuur 6.10 laat de testresultaten zien.





Figuur 6.10 Groepsgemiddelde per functiegroep van de prestaties in de alertheidstest. De tijd is weergegeven in uren en minuten. Op 0:00 startte de meting. De prestatie is uitgedrukt als percentage van de eerste testscore, die 100% genoemd is. De horizontale lijn op 80% geeft de grenswaarde aan
HRF agents hebben de test alleen aan het begin en aan het eind van de dienst uitgevoerd. De resultaten van de combi EA komen uit de aanvullende metingen

De eerste figuur laat een afname in prestatie tot onder de grenswaarde van 80% zien voor de HRF agent op Schiphol. Uitgaande van een lineaire afname wordt na circa 90 minuten (1½ uur) de grenswaarde overschreden (zie tabel 6.4). Ook bij de gecombineerde functie op Eindhoven Airport en de visiteur personeel op Schiphol neemt de prestatie af. Voor 2 van de 6 visiteurs (33%) en voor 4 van de 8 beveiligers in Eindhoven (50%) komt de prestatie onder de grens van 80%. Hoewel de gemiddelde prestatie van beide groepen niet onder de gedefinieerde grenswaarde komt, en er dus geen grenstijd is vast te stellen, is de afname in alertheid bij de helft van de beveiligers op Eindhoven Airport wel een zorgpunt. Opmerkelijk is de toename in prestatie tussen de tweede en de laatste meting bij veel functies. Dit hebben we ook in eerdere onderzoeken gevonden en noemen we het “eindsprint-effect”. De dienst van de deelnemers zit er bijna op, ze zijn blij dat ze klaar zijn met de meting en presteren daarom beter. Deze toename in testprestatie wil nog niet zeggen dat ze ook alerter zijn in hun functie. In de test wordt een actieve prestatie van hen gevraagd, terwijl ze in hun functie alert moeten zijn terwijl ze passief zitten. Dit laatste is moeilijker.

Tabel 6.4 Aantal deelnemers met overschrijding grenswaarde en berekende grenstijd

| gemeten alertheid | overschrijding grenswaarde | gemiddelde grenstijd |
|-------------------|----------------------------|----------------------|
| combi EA (8) | 4 | GNO |
| visiteur CF (6) | 2 | GNO |
| HBS agent (5) | 1 | GNO |
| HRF agent (4) | 3 | 93 |
| visiteur P (6) | 2 | GNO |

Grenstijd: tijdstip (in minuten) waarop gemiddelde testscore <80%.

GNO: grenswaarde niet overschreden.

De resultaten van de combi EA komen uit de aanvullende metingen.

7 Voorstel voor statijden voor de functiegroepen

Tabel 7.1 vat de gevonden grenstijden nog eens samen. Er zijn drie functies waarvoor wij geen grenstijden gevonden hebben binnen de tijd dat we gemeten hebben: de HBS agent en de visiteur personeel op Schiphol en de gecombineerde functie op Eindhoven Airport. Voor de visiteur centraal filter blijkt dat zowel het ervaren ongemak als de ervaren alertheid grenswaarden overschreden heeft voor de groep als geheel. Bij de HRF agent geldt hetzelfde voor het ervaren ongemak en de gemeten alertheid. Zowel de visiteur centraal filter als de HRF agent had te veel ongemak in de voeten. Voor alle genoemde grenstijden geldt dat ze met een marge van vijf minuten gehanteerd kunnen worden, omdat de metingen een kleine foutmarge kennen. De ervaren ongemak grenstijd kan voor de visiteur centraal filter bijvoorbeeld op 95-105 gesteld worden.

Tabel 7.1 Samenvatting van gemiddelde grenstijden per functiegroep

| | grenstijd op basis van | | |
|-----------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|
| | ervaren ongemak (LEO) | ervaren alertheid (KSS) | gemeten alertheid (VigTrack) |
| combi EA (4/8) | GNO | GNO | GNO |
| visiteur CF (6) | 100 | 120 | GNO |
| HBS agent (6) | GNO | GNO | GNO |
| HRF agent (4) | 75 | GNO | 93 |
| visiteur P (6) | GNO | GNO | GNO |

Grenstijd: tijdstip (in minuten) waarop een gedefinieerde grenswaarde overschreden is.

GNO: grenswaarde niet overschreden.

De grenstijd gemeten alertheid bij combi EA komt uit de aanvullende metingen met 8 personen.

Naast bovengenoemde parameters van ongemak en alertheid zijn ook de gemeten statiduren van belang in de bepaling van de uiteindelijke statijden. Tabel 7.2 vat die resultaten samen. Bij geen van de functies was de aaneengesloten duur van staan langer dan 1 uur, dus die parameter valt binnen de aanbeveling. De totale sta-duur over een hele werkdag was bij vier functies wel meer dan de aanbevolen duur. Alleen de HBS agent en de visiteur decentraal filter voldoen er aan. Op Eindhoven Airport was de overschrijding van de aanbevolen sta-duur 30 minuten. De visiteur centraal filter en de visiteur personeel staan per werkdag meer dan 60 minuten te lang. Voor deze groepen dienen op korte termijn maatregelen genomen te worden om het staan te verminderen. Op een gemiddelde werkdag met twee vluchten voldoet ook de HRF agent aan de aanbeveling. Echter, de HRF agent staat 45 minuten te lang, als hij 3 vluchten per werkdag screent. In dat geval dienen er maatregelen genomen te worden.

Tabel 7.2 Samenvatting van gemeten sta-duren in relatie tot aanbevelingen

| | gemiddeld totale sta-duur op 8- urige werkdag | aanbeveling | gemiddelde aaneengesloten sta-duur | aanbeveling |
|------------------|---|-----------------------------|--|--------------------------|
| combi EA (4) | 56% = 270 minu- ten | ≤4 uur/dag (240 minuten) | 18 minuten | ≤1 uur (60 mi- nuten) |
| visiteur CF (6) | 66% = 315 minu- ten | ≤4 uur/dag (240 minuten) | 9 minuten | ≤1 uur (60 mi- nuten) |
| visiteur DF (0)* | 37% = 180 minu- ten | ≤4 uur/dag (240 minuten) | | |
| HBS agent (6) | 7% = 30 minuten | ≤4 uur/dag (240 minuten) | 3 minuten | ≤1 uur (60 mi- nuten) |
| HRF agent (4) | 79% = 95 minuten per vlucht | ≤4 uur/dag (240 minuten) | 16 minuten | ≤1 uur (60 mi- nuten) |
| visiteur P (6) | 72% = 330 minu- ten | ≤4 uur/dag (240 minuten) | 16 minuten | ≤1 uur (60 mi- nuten) |

* De sta-duur van de visiteur decentraal filter (DF) is afgeleid uit die van de visiteur CF, rekening houdend met de leegloop uren.

Uit bovenstaande tabellen komen wij tot het volgende voorstel over maximaal aaneengesloten statijden. We gaan daarbij uit van de strengste, dat wil zeggen laagste, grenstijd. Ook hanteren we de regel dat een deelnemer in elk van de vier methoden waarmee fysieke belasting en alertheid gemeten is, binnen de grens moet blijven:

- voor de gecombineerde functie op Eindhoven Airport adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Wel dient de beveiliging minimaal 30 minuten meer te zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. In de alertheidstest lieten 4 van de 8 deelnemers een te grote afname in testprestatie zien. De groep als geheel bleef echter boven de grens. Hoewel er geen formele reden is (formeel wil zeggen: volgens de regels van dit onderzoek) om als functiegroep van de huidige statijd af te wijken op Eindhoven Airport, zien we wel een zorgpunt op individueel niveau. We adviseren alertheidbevorderende maatregelen in te voeren (zie hoofdstuk 8);
- voor de visiteur centraal filter adviseren we een maximale statijd van 120 minuten om veiligheidsrisico's door een te grote afname in alertheid te beperken. Dit maximum geldt alleen als voldaan is aan de aanbeveling om de visiteur minimaal 75 minuten meer te laten zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. Wordt niet aan deze aanbeveling voldaan, dan adviseren we een maximale statijd van 100 minuten om gezondheidsklachten in de voeten te beperken. Daarna dient de visiteur zijn werk verder zittend uit te voeren. Om veiligheidsrisico's te beperken dient de visiteur na 120 minuten een andere taak te gaan doen die minder mentaal belastend is of minimaal 30 minuten te pauzeren. Een alternatief hiervoor is de invoering van alertheidbevorderende maatregelen, terwijl de visiteur wel zijn taak blijft uitvoeren. Het is niet bewezen dat dit alternatief net zo effectief is als taakonderbreking, maar het is zeker een stap in de goede richting. De maximale statijd van 120 minuten komt overeen met de maximaal aaneengesloten taaktijd van een verkeersleider en ground controller;
- de visiteur decentraal filter heeft te maken met leegloop en daardoor een kortere sta-duur dan de visiteur centraal filter. Meer zittend werken dan nu het geval is, is niet nodig op een gemiddelde werkdag met meer dan 20% leegloop. De mentale belasting van de visiteur decentraal filter tijdens het afhandelen van een vlucht is vergelijkbaar met die van een visiteur centraal filter. Daarom adviseren we ook voor deze groep een maximale statijd van 120 minuten om veiligheidsrisico's

door een te grote afname in alertheid te beperken. Deze statijd komt overeen met die van een verkeersleider en ground controller;

- voor de HBS agent adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Omdat men gedurende een 8-urige werkdag bijna 7 uur zit, adviseren we een deel van het zitten te vervangen door staan en/of lopen, bijvoorbeeld in de functie van visiteur of Apollo agent;
- voor de HRF agent adviseren we een maximale statijd van 90 minuten om veiligheidsrisico's door een te grote afname in alertheid te beperken. Na die 90 minuten dient de HRF agent een andere taak te gaan doen die minder mentaal belastend is of minimaal 30 minuten te pauzeren. Een alternatief hiervoor is de invoering van alertheidbevorderende maatregelen, terwijl de agent wel zijn taak blijft uitvoeren. Het is niet bewezen dat dit alternatief net zo effectief is als taakonderbreking, maar het is zeker een stap in de goede richting. Verder is het belangrijk dat de HRF agent meer zit tijdens zijn werk dan nu het geval is. De gemeten sta-duur blijft weliswaar binnen de norm op een gemiddelde werkdag, maar de onderzochte agents hebben zoveel last van hun voeten, dat ze risico lopen op blijvende gezondheidsklachten. We adviseren om de passagiers zittend te laten interviewen, zodat het staan en lopen zoveel mogelijk beperkt worden;
- voor de visiteur personeel adviseren we geen andere maximale statijd dan nu in de cao particuliere beveiliging is afgesproken. Wel dient de visiteur personeel minimaal 90 minuten meer te zitten tijdens zijn werk dan nu het geval is. Beide adviezen zijn ook van toepassing op de visiteur BMC-0 en BMC-1.

8 Aanbevelingen voor werkplekverbeteringen, roulatie en alertheidsbevordering

Het belangrijkste doel van taak- en functieroulatie is het creëren van fysiek en mentaal acceptabel werk voor de luchthavenbeveiligers. Op Eindhoven Airport wordt al gerouleerd over de vier verschillende functies. Fysiek en mentaal belastende taken worden hierdoor in voldoende mate met elkaar afgewisseld. Waar mogelijk worden functies zittend uitgevoerd: HBS, meldkamer, visiteurs achter X-ray. Vanuit ergonomisch oogpunt vinden we de werkplekinrichting voldoende. Op Schiphol is er niet of nauwelijks roulatie tussen functies en worden de meeste taken staand uitgevoerd. We zien hier echter kansen om de werkplekken te verbeteren. Ook zijn alertheidsbevorderende maatregelen te overwegen. Taakroulatie tussen verschillende functies biedt weliswaar mogelijkheden om de belasting te verlagen, maar is moeilijk te realiseren vanwege beperkingen die voortvloeien uit de keuzes van Schiphol en verschil in opleidingseisen aan functies. Hieronder volgt een opsomming van mogelijkheden en beperkingen.

Mogelijkheden voor taakroulatie en werkplekverbeteringen binnen één functie

- Zittend werken tijdens het uitvoeren van de X-ray taak op de centrale en decentrale filters. De meeste X-ray posities zijn nu ingericht op staand werken met ondersteuning van een sta-zit ('rolbar'). Op de meeste van deze posities wordt echter toch zittend gewerkt. De werkplek is hier niet geschikt voor, want er is onvoldoende rug- en bovenbeenondersteuning. Zittend werken op een goede stoel tijdens het X-ray kijken kan de negatieve effecten van langdurig staan tijdens de overige taken van de visiteur in enige mate compenseren.
- Op de doorgangen voor passagiers en personeel voldoende zitmogelijkheden maken, zodat de visiteurs bij afwezigheid van aanbod kunnen zitten. Even tussendoor zitten, een micropauze, kan de negatieve effecten van staand werken compenseren.
- De taak van tickets van passagiers controleren, voordat deze de security lanes op het centrale filter betreden, zou mee moeten rouleren met de overige taken op het centrale filter. Nu wordt deze taak lange tijd achter elkaar uitgevoerd door een kleine groep beveiligers. Als deze meerouleren met de anderen, ontstaat meer beweging en meer variatie in hun werk. Een beperking hierin is dat de afstand tussen ticketcontrole en centraal filter groter is dan de roulatie afstanden binnen het filter.
- Het vasthouden aan het opgestelde roulatieschema (elke 20-30 minuten) is belangrijk om de perioden waarin aaneengesloten gestaan wordt zo kort mogelijk te houden.
- De HRF agent zou elke passagier of een deel van de passagiers zittend kunnen interviewen op een hoge stoel. Hierdoor wordt de totale sta-duur per werkdag minder. Een mogelijke beperking hierin is dat de HRF agents kunnen vinden dat hun autoriteit minder wordt als ze zittend interviewen.
- Om het nemen van korte, niet-reguliere pauzes te stimuleren (bijvoorbeeld bij onvoldoende werkaanbod) zouden er rust-/pauzeruimtes in de nabijheid van de werkplekken moeten zijn. Beperkingen hierin zijn dat Schiphol geen of niet voldoende van zulke rust-/pauzeruimtes beschikbaar heeft en dat er een boete staat op onderbezetting van een security lane, ook al laat het passagiersaanbod dat toe.
- De oneindigheid van de passagierstroom op het centrale filter wordt door veel visiteurs als onprettig ervaren. Om de motivatie van de medewerkers te vergroten zou de prestatie op een security lane zichtbaar gemaakt kunnen worden, bijvoor-

beeld door feedback over het aantal verwerkte passagiers op monitoren weer te geven.

Roulatiemogelijkheden over functiegroepen

- Werkzaamheden van visiteurs op de verschillende filters met elkaar wisselen. De inhoud van het werk op verschillende filters is gelijk. Echter het passagiersaanbod op het centrale filter is hoog en oneindig, terwijl dit op de decentrale filters hoog maar eindig is. De visiteurs op de personeelsdoorgangen (vliegend en niet-vliegend) hebben een veel lager aanbod en daardoor meer herstelmogelijkheden. Samengevat zijn er visiteurs met een relatief hoge fysieke en mentale belasting (centraal filter) en visiteurs met relatief lage belasting (personeel). Door roulatie over de verschillende visiteurs te introduceren kan deze belasting beter verdeeld worden. Een beperking in het realiseren van deze roulatie is dat de keuze van Schiphol om de beveiligingswerkzaamheden uit te besteden aan verschillende beveiligingsbedrijven.
- Roulatie tussen visiteurs en HBS agents of tussen Apollo en HBS agents zijn goede voorbeelden van roulatie over een fysiek zware en fysiek lichte functie. Hoofdzakelijk staand werken tijdens het visiteren kan worden afgewisseld met zittend werk tijdens het X-ray kijken als HBS agent. Voor de Apollo agents geldt dat de fysiek zware belasting tijdens de cabin search en het langdurig staan op het platform afgewisseld kan worden met zittend werk als HBS agent. In het realiseren van deze roulatie geldt dezelfde beperking als hierboven beschreven. Ook kunnen de verschillende competenties van de verschillende functiegroepen een beperking vormen.
- Door specifieke eisen die gesteld worden aan HRF agents lijkt het niet realistisch dat visiteurs, HBS agents en Apollo agents naar deze functie rouleren. Bovendien leidt roulatie naar deze functie niet tot een verlaging van fysieke en mentale belasting. HRF agents kunnen echter wel rouleren naar de functie van HBS agent, Apollo agent of visiteur personeel. Ook kunnen ze bij overcapaciteit tijdelijk werkzaam zijn in deze functies. Dit verlicht hun fysieke en mentale belasting. HRF agents kunnen niet tijdens een vlucht naar een andere taak rouleren. Er is regelgeving vanuit Schiphol dat ze hun vlucht moeten afmaken.

Alertheidbevorderende maatregelen

- Werkgerelateerd
 - Bevorderen van de alertheid:
 - gebruik van cafeïnehoudende dranken;
 - power-naps (indien mogelijk en vooral tijdens nachtdiensten);
 - activiteit/beweging om weer even fris te worden;
 - verlichting/temperatuur regulatie (dus licht en niet te warm);
 - Bewustwording van eigen alertheidniveau: tijdig aangeven wanneer men dreigt onvoldoende alert te worden (mannetje erbij, assistentie, aflossing, etc.)
- Organisatie
 - Training, voorlichting en bewustwording op het gebied van alertheid en slaap (mensen moeten inzicht krijgen in hun persoonlijke kwetsbare werkperioden en werkomstandigheden).
 - Systeem om problemen met betrekking tot alertheid en vermoeidheid te signaleren en te evalueren.

Overige beperkende factoren

- De fysieke afstanden tussen de verschillende locaties kunnen roulaties beperken. In het bijzonder de niet centraal gelegen personeelsdoorgangen en de buitenposten zijn door loopafstanden moeilijker op te nemen in roulatieschema's.
- Het aantal accreditaties dat Schiphol heeft afgegeven voor een aantal functies (onder andere wisseldeuren Schengen/niet-Schengen) is gelimiteerd. Hierdoor kunnen deze functies slechts beperkt worden opgenomen in een roulatieschema. Uitbreiding door Schiphol van het aantal accreditaties is gewenst om meer roulatiemogelijkheden te creëren. De beveiliging kan dan een dag op een filter afwisselen met een dag bij de wisseldeuren.
- Wettelijke eisen ten aanzien van X-ray kijken. Medewerkers moeten wettelijk voldoende "vliegreuen" maken achter de X-ray monitor om deze taak te mogen blijven uitvoeren. Dit kan een beperking zijn om te rouleren tussen verschillende functiegroepen.
- Individuele fysieke of mentale beperkingen maken het voor sommige medewerkers onmogelijk om te rouleren naar meer belastende functies.
- Soms zijn persoonlijke voorkeuren van medewerkers voor bepaalde functies beperkend in de roulatiemogelijkheden.

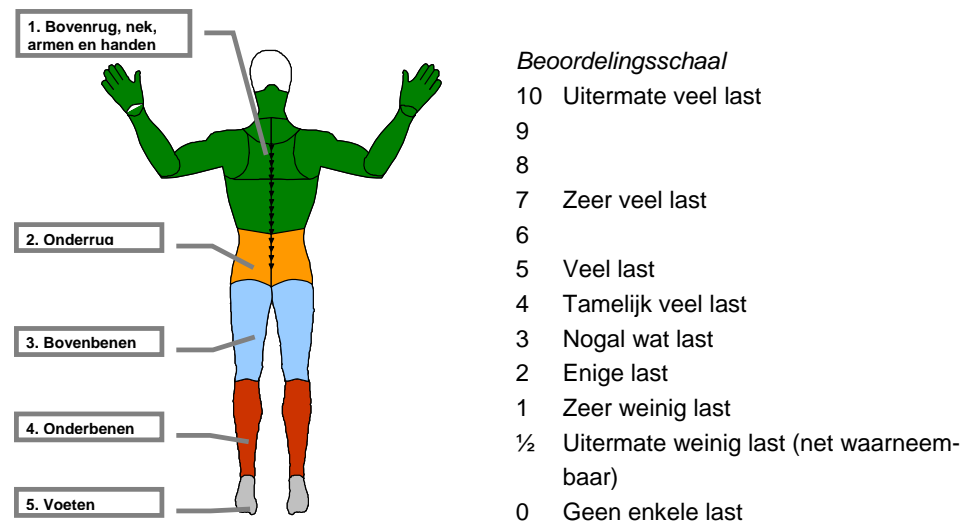
Bijlage 1 Toegepaste meetmethoden

Het TNO-systeem **Activity Monitor** meet de tijdsduur van lichamelijke activiteiten. Versnellingsmeters vormen de basis van het systeem. Deze zitten in een kastje dat om het dijbeen van de deelnemer wordt gehangen. Het systeem registreert continu en de data worden na afloop van de meting uitgelezen naar een computer. In dit onderzoek is de duur gemeten van staan, zitten en van overige activiteiten zoals lopen en hurken.



Figuur B1.1 Activity Monitor (links), Activity Monitor in beenband (rechts)

Met behulp van de **LEO schaal (Lokaal Ervaren Ongemak)** wordt per lichaamsregio pijn, vermoeidheid en ongemak in kaart gebracht. Op een schaal van 0 tot 10 wordt ongemak gescoord. Door periodiek te meten wordt een patroon verkregen van de ontwikkeling van het ongemak over de dag. Boven een score van 2 is sprake van een risico op gezondheidsklachten. Met deze methode kunnen we in kaart brengen wanneer de grenswaarde 2 wordt overschreden. Het invullen van de schaal duurt 1 minuut. Vooraf is 5-10 minuten instructie nodig om de juiste waardering van pijn en ongemak te leren geven.



Figuur B1.2 Lokaal Ervaren Ongemak

Met de **VigTrack** wordt de alertheid gemeten. Het is een test op een PDA die bestaat uit het uitvoeren van een dubbeltaak terwijl een volgtaak (tracking task, met een cursor een blokje volgen) moet worden uitgevoerd. De VigTrack is getest in praktijksituaties en valide bevonden, onder andere om alertheid bij piloten tijdens vluchten in kaart te brengen en het effect van rustperiodes tijdens de vlucht op de alertheid. Het blijkt een goede maat voor alertheid. De test duurt 5 minuten. Vooraf dient de deelnemer 20 minuten te oefenen om leereffecten in de metingen te voorkomen.



Figuur B1.3 VigTrack

Met de **KSS (Karolinska Sleepiness Scale)** wordt alertheid in kaart gebracht. Het is gebruikt om vermoeidheid bij chauffeurs in kaart te brengen, bij werknemers die in ploegendiensten werken en bij vliegtuigbemanning. Het is gevalideerd en het blijkt een objectieve meting te zijn, die goed de afname in taakprestatie kan meten. Het invullen van de schaal duurt 10 seconden. Vooraf is een korte instructie nodig. In functies waarin alert-zijn een cruciale taakeis is werkt TNO met een stoplichtmodel: KSS 1-4 = groen/voldoende alert; KSS 5 = oranje/twijfelachtig; KSS 6-9 = rood/onvoldoende alert.

| Score | Verbale omschrijving |
|-------|---|
| 1 | Extreem alert |
| 2 | Erg alert |
| 3 | Alert |
| 4 | Redelijk alert |
| 5 | Noch alert of slaperig |
| 6 | Enige tekenen van slaperigheid |
| 7 | Slaperig, geen moeite om wakker te blijven |
| 8 | Slaperig, een beetje moeite om wakker te blijven |
| 9 | Erg slaperig, grote moeite om wakker te blijven, vechten tegen de slaap |

Figuur B1.4 De KSS

Bijlage 2 Bestaande richtlijnen en aanbevelingen

Richtlijnen staand werken

Uitgangspunt voor de beoordeling van staand werken vormt de TNO richtlijn fysieke belasting (Arbouw, 2001). Een aanvullende quick-scan in databases met wetenschappelijke literatuur is uitgevoerd om recente richtlijnontwikkeling en wetenschappelijke studies met betrekking tot staand werken toe te voegen.

Risico's van langdurig staand werken

Krijnen e.a. (1997) definiëren staand werken als 80% van de werktijd staan op een oppervlak van circa 1 m². Langdurig plaatsgebonden staand werken kan leiden tot een afname van de doorbloeding en hielspoor.

Verschillende onderzoeken tonen aan dat langdurig staan leidt tot herverdeling van bloed in de onderste extremiteit (benen en voeten) wat een reductie in het circulerend bloedplasmavolume tot gevolg heeft (onder andere Beebe-Dimmer e.a., 2005). In prospectief onderzoek is de relatie tussen langdurig staan en het ontstaan van chronische veneuze insufficiëntie aangetoond (onder andere Tüchsen e.a., 2000). Dit leidt tot fysiologische effecten die waarneembaar zijn als bijvoorbeeld een toegenomen hartfrequentie en veranderingen in polsdruk. Een afname van doorbloeding van de onderste extremiteit kan leiden tot oedeem vorming en spataderen.

Recent onderzoek van Riddle e.a. (2003) toont aan dat langdurig staan een verhoogd risico vormt voor het ontstaan van hielspoor. Hielspoor (Fasciitis plantaris) is een ontsteking van de fascia aan de onderkant van de voetzool (Kuijjer e.a., 2009). De fascia is de bindweefselband die onder de voetzool doorloopt en de bal van de voet met het hielbeen verbindt.

Studies over effecten van langdurig staan op ontstaan van rugklachten zijn inconsistent. Hoogendoorn e.a. (1999) concluderen op basis van een systematische review, dat meer dan vier uur staan geen risicofactor is voor lage rugpijn. Xu e.a. (1997) concludeerden echter dat bij langer dan 75% van de werktijd staan er een verhoogd risico is op het ontstaan van lage rugklachten.

Overzicht richtlijnen

In de AI-bladen luiden de aanbevelingen dat staand werk afgewisseld moet worden met lopend en zittend werk: niet langer dan 1 uur per dag aaneengesloten en 4 uur verspreid over de dag staan (Arbeidsinspectie, 1993). Deze getallen zijn op basis van consensus bepaald. Een wetenschappelijke onderbouwing wordt niet vermeld. Overigens geeft het AI-blad 8 (Arbeidsinspectie, 1997) voor zittend en staand werk geen adviezen voor zit- en sta-duren, maar alleen voor de inrichting van de werkplek. TNO heeft deze adviezen nog wel in haar aanbevelingen staan (Commissaris & Douwes, 200). Europese richtlijnen ten aanzien van werkhoudingen (ISO 11226, CEN 1005-4) doen geen uitspraken over de maximale duur van staand werken.

Aanvullend op bovenstaande aanbevelingen van de Arbeidsinspectie zijn er in de literatuur een aantal studies gevonden die een uitspraak doen over de duur van staand werken en het ontstaan van discomfort:

- Buckle e.a. (1986) adviseerden om minder dan 30% van de werkdag (circa 2,5 uur) staand door te brengen om discomfort te vermijden;

- Ryan e.a. (1989) gaven aan dat de grens voor het ontstaan van discomfort in de onderste extremiteit ligt bij 45-50% (4 uur) van de werkdag en voor discomfort in de lage rug bij circa 25% van de werkdag (2 uur);
- Tomei e.a. (1999) toonden aan dat, indien meer dan 50% van de werkdag staand gewerkt wordt, er een verhoogd risico op gezondheidsklachten (klachten ten gevolge van verminderde circulatie) is ten opzichte van werknemers die minder dan 50% van de werkdag staand werken;
- Flore e.a. (2007) concludeerden dat meer dan 6 uur per dienst staand werken leidt tot verhoogde ROS (reactive oxygen species). Oxidatieve stress is een risicofactor voor chronische veneuze insufficiëntie. Een controlegroep die 3,5 uur gestaan had, vertoonde geen verhoogde ROS;
- actief staan (iedere 15 minuten 2 tot 4 minuten lopen) leidt tot minder discomfort dan niet-actief staan (Konz e.a., 1988).

Conclusie

Bovenstaande aanbevelingen geven aan dat na 4 tot 6 uur staand werken discomfort in de benen en voeten ontstaat. Als staand werken beperkt wordt tot 2½-3½ uur, dan is er geen risico op klachten. In dit rapport hanteren wij een grens van 4 uur.

Richtlijnen mentale belasting

Er zijn ons geen nationale of Europese werkduur-richtlijnen ten aanzien van mentale belasting bekend.

Uit de praktijk van luchtverkeersleiders kennen we de volgende bepalingen:

- een operationele werkverrichting van een verkeersleider en ground controller duurt maximaal 2 uren. Ten hoogste eenmaal per operationele dienst kan een actieve werkverrichting van 2 uren en 20 minuten voorkomen, mits het verwachte verkeersaanbod dit toelaat;
- een operationele werkverrichting van een start up controller of verkeersleidingsassistent duurt in principe maximaal 3 uren. In overleg met de betrokken RAG kan hiervan worden afgeweken;
- de arbeidstijd dient onderbroken te worden door één of meerdere pauzes, waarbij één pauze ten minste 30 minuten bedraagt. Deze pauzes vangen aan en eindigen in de periode, gelegen tussen 2 uren na de aanvang en 2 uren voor het einde van de arbeid;
- een pauze moet op een andere dan de werkplek kunnen worden doorgebracht;
- de recuperatietijd bedraagt 30 minuten. Eén maal per operationele dienst zal de recuperatietijd echter 40 minuten bedragen.

Richtlijnen beeldschermwerk

Artikel 5.10 van het Arbobesluit heeft tot doel te voorkomen dat werknemers de gehele dag aan het beeldscherm werken. Daarom moeten, verdeeld over de dag en in ieder geval na twee achtereenvolgende uren, onderbrekingen van het beeldschermwerk plaatsvinden, bij voorkeur door andersoortig werk. Andersoortig werk vereist andere lichamelijke en mentale inspanningen en biedt daardoor een goede afwisseling voor het beeldschermwerk. In functies waarin naast het beeldschermwerk ook andere taken zijn opgenomen (bijv. een secretaresse die ook taken als telefoneren, kopiëren, archiveren en afspraken maken uitvoert), wordt het werk al op natuurlijke wijze regelmatig onderbroken. **Als er geen of te weinig andersoortig werk aanwezig is, moet het beeldschermwerk tenminste iedere twee uur met pauzes van tenminste tien minuten lengte onderbroken worden.** De frequentie en duur van de onderbrekingen met andersoortig werk of pauzes dient zodanig te zijn dat daardoor de belasting bij het ver-

richten van beeldschermwerk wordt verminderd. **Per werkdag van acht uur betekent dat in elk geval niet meer dan vijf à zes uur beeldschermwerk.** Ook in dit geval is na elke twee uur onafgebroken beeldschermwerk een onderbreking verplicht.

Referenties

Arbeidsinspectie. Herkennen en voorkomen van fysieke belasting tijdens de arbeid. Den Haag: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1991. V25.

Arbeidsinspectie. Zittend en staand werk, ergonomische aspecten. Den Haag: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1993. P41.

Arbeidsinspectie. Zittend en staand werk. Den Haag: Sdu Uitgevers, 1997. AI-blad 8.

Arbo-informatieblad. Werken met beeldschermen. Den Haag: Sdu Uitgevers, 2000. AI-2.

Arbouw. Arbouw richtlijnen fysieke belasting in de bouwnijverheid. Amsterdam: Arbouw, 2001.

Beebe-Dimmer J, Pfeifer J, Engle J, Schottenfeld D. The Epidemiology of Chronic Venous Insufficiency and Varicose Veins. *Annals of Epidemiology* 2005;15(3):175-184.

Buckle PW, Stubbs DA, Baty D. Musculo-skeletal disorders (and discomfort) and associated work factors. In: Corlett N, Wilson J, Manenica I, Editors. *The Ergonomics of Working Postures: Models, Methods and Cases*. London (etc.): Taylor & Francis, 1986:19-30.

Commissaris DACM, Douwes M. Fysieke onderbelasting; onvoldoende (gevarieerd) bewegen tijdens het werk. In: Voskamp P, Scheijndel PAM van, Peerboom KJ, red. *Handboek Ergonomie 2009*. Alphen aan den Rijn: Kluwer, 2009:127-146.

Hoogendoorn WE, Poppel MNM van, Bongers PM. Physical load during work and leisure time as risk factors for back pain. *Scand J Work Environ Health* 1999;25(5):387-403.

ISO 11226. Ergonomics - Evaluation of static working postures. Geneva, Switzerland: ISO/FDIS 11226, 1999(E).

Krijnen RMA. Epidemiology of venous disorders in the general and occupational populations. *Epidemiol. Rev.* 1997;19(2):294-309.

Kuijjer PPFM, Vugt B van, Zoer I, Frings-Dresen MHW. Beroepsziekten van de voet: fasciitis plantaris en marsfractuur. *TBV* 2009;17(1):39-40.

LVNL bedrijfsreglement, artikel 9: Diensten en rusttijd.

Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, Johnson RE. Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study. *J Bone Joint Surg* 2003;85:872-877.

Ryan GA. The prevalence of musculo-skeletal symptoms in supermarket workers. *Ergonomics* 1989;32(4):359-371.

Tomei F, Baccolo TP, Tomao E, Palmi S, Rosati MV. Chronic venous disorders and occupation. *American journal of industrial medicine* 1999;36(6):653-665.

Tuchsen F, Krause N, Hannerz H, Burr H, Kristensen TS. Standing at work and varicose veins. *Scand J Work Environ Health* 2000;26(5):414-420.

Xu Y, Bach E, Orhede E. Work environment and low back pain: the influence of occupational activities. *Occupational and Environmental Medicine* 1997;54:741-745.

Bijlage 3 Omschrijving werkzaamheden functiegroepen Schiphol en Eindhoven Airport

Van Claudia de Wall
Doorkiesnummer (020) 316 34 99
E-mail Claudia.deWall@nl.g4s.com

Datum 21 april 2009
Onderwerp Onderzoek statijden

Omschrijving werkzaamheden functiegroepen Schiphol

Onderstaand een opsomming van luchthavenspecifieke functies die in aanmerking komen voor het onderzoek statijden. Dit zijn de functie

- Visiteur: controle handbagage en passagiers
- Bemanning van vaste posten
- Bijzondere functies G4S ivm met hoge risico vluchten en bagage afhandeling

Visiteur G4S AS en Trigion

De visiteur controleert handbagage en passagiers. Bij Trigion staan over het algemeen 4 personen, maar soms ook 3 of 2, op een personeelsfilter c.q. doorgang en voeren de volgende taken opzetten, X-ray, foullieren en uitpakken uit. Bij een bezetting van minder dan 4 personen worden de taken verdeeld onder de agents. Bij G4S AS staan vijf personen bij de gate van een vliegtuig en voeren naast de net genoemde taken ook nog clean area maken uit.

Omschrijving van de taken:

- Clean area maken: Dit vindt plaats voordat de passagiers door de gate gaan. Daarbij wordt meubilair en kozijnen e.d. in de wachtruimte op de luchthaven van onder tot boven gecheckt op voorwerpen die gebruikt kunnen worden voor terroristische aanslagen. Dit is overwegend staand werk, ook moet er gehurkt en gebogen worden. Er is gelegenheid te zien, echter gezien de snelheid waarmee e.e.a. afgehandeld moet worden vaak niet praktisch realiseerbaar.
- Opzetten: medewerker manoeuvreert handbagage zo op de (korte) lopende band dat handbagage goed d.m.v. x-ray gescreend kan worden. Dit is staand werk, waarbij enigszins vertreden kan worden. Geen zitgelegenheid.
- X-ray kijken: daarbij steunt de medewerker met zijn/haar zitvlak tegen een met foam omklede beugel (heeft niet het effect van een stakruk) en kijkt op een beeldscherm, kan ook staand uitgevoerd worden. Verder geen zitgelegenheid.
- Foullieren: altijd 1 man en 1 vrouw: foullieren van passagiers, random 1 op de 10 en altijd als de passagier door een detectiepoort gaat en de passagier metaal bij zich blijkt te hebben (piepsignaal). Mannen foullieren alleen mannen, vrouwen alleen vrouwen. Hoofdzakelijk staand werk, waarbij frequent gebogen en gehurkt moet worden. Opmerking: door een tekort aan vrouwen komt het nogal eens voor dat een team van vijf personen uit slechts 1 vrouw bestaat.
- Uitpakken: de medewerker vraagt de passagier om de handbagage naar een tafel te brengen. Daarop pakt de medewerker de handbagage uit en controleert deze. Voornamelijk staand werk, waarbij steeds korte stukjes gelopen worden van 3 tot 5 meter.

*Bovenstaande taken kunnen (en moeten) onderling afgewisseld worden

**Het frequent hurken is nogal belastend, met name voor vrouwen, daar willen we ook graag een oplossing voor

Beambte / visiteur Securitas

Op BMC 1 staan 5 personen gemiddeld de hele dag tot 20.00 uur daarna gaat het naar drie man.

Plus 2 man voor de Safescan van 6:00 tot en met 16:00 uur.

Op BMC 0 staan 5 personen gemiddeld de hele dag tot 22:15 uur daarna gaat het naar drie man.

BMC 1 (bemanningencentrum doorgang naar clean area Schengen filter)

- X ray kijken: er is bij het X ray kijken geen zit gelegenheid.. alleen een met foam beklede rolbar waar je tegen aan kan leunen.
- Fouilleer positie: is altijd 1 man en 1 vrouw, dit is altijd staand werk, de mannen doen de mannen fouilleren en de vrouwen de vrouwen, hierdoor moet de collega vaak door de knieën zakken en/of bukken. Vooral tijdens spitsuur een frequente bezigheid.
- Uitpakker: de uitpakker is meestal 1 van de mensen die staat te fouilleren aangezien Schiphol niet direct om een uitpakker vraagt, dus dit vergt ook nog extra van de fouilleerder. Hierbij wordt de crew/personeel verzocht om de tas open te maken zodat wij in de tas kunnen kijken en eventueel nog een keer door de x ray te doen.
- Ingaande pas controle: hierbij staat 1 collega bij de ingang van de personeelsdoorgang en houdt daar de controle van de Schiphol pas bij de Biod zuil in de gaten en controleert de Crew ID.
- Uitgaande pas controle: hierbij staat 1 collega bij de uitgang van de personeelsdoorgang en houdt daar de controle van de Schiphol pas bij de Biod zuil in de gaten en controleert de Crew ID.

BMC 0 (bemanningencentrum voor de bagage afhandeling Crew)

- X ray kijken (2 man): er zijn op BMC 0 twee X ray posities 1 heeft een stoel dus daar kan men zitten, en bij de andere moet je staan en is er ook geen met Foam beklede rolbar waar je tegen aan kan leunen.
- In en uitgaande pascontrole: is een positie waar twee collegae bij elkaar staan en waar de in en uitgaande pas controle handmatig gedaan wordt, dit is een positie waar absoluut niet van afgeweken kan worden.
- Observer: dit is een positie tussen de koffers achter in de hal. Van deze collega wordt verwacht dat hij of zij de hal in de gaten houdt en dat mensen geen spullen meer na de check in hun koffers doen of dat derden in de hal komen die daar niet thuis horen.

Toezicht vrachtgebieden (Trigion)

Medewerker houdt toezicht op zijn/haar toezichtsgebied. Loopt desnoods naar persoon toe om aanwezigheid te toetsen. Indien security-controle nodig is zal verwezen worden naar doorlaatpost. Medewerker mag plaats nemen op stoel in post indien de situatie daartoe aanleiding geeft. Voert werkzaamheden meestal stand of lopend uit.

HRF-agent G4S AS

Interviewen van passagiers bij High Risc Flights, voornamelijk staand werk, waarbij de medewerker na elk interview een kort stukje loopt, variërend van 3 tot ca. 10 meter. Er zijn stakrukken aanwezig, deze worden niet of nauwelijks gebruikt.

Apollo-agent G4S AS

- Bewaken vliegtuig op het platform, tijdens schoonmaken, aftanken e.d., voornamelijk staand werk, waarbij naar eigen behoefte gelopen kan worden. Geen zitgelegenheid.
- Cabinsearch, waarbij in een team van een aantal personen het hele vliegtuig van boven tot onder doorzoeken op voorwerpen die bij terroristische aanslagen gebruikt kunnen worden. Voornamelijk staand werk, met steeds korte stukjes (ca. 1 meter) gelopen moet worden. Ook veel buigen en torderen. Wel gelegenheid te zitten, gezien de snelheid waarmee e.e.a. afgehandeld moet worden meestal niet praktisch realiseerbaar.

HBS-agent G4S AS

- X-ray kijken: achter een beeldscherm bij een lopende band, via beeldscherm checken van ruimbagage, voornamelijk zittend werk, naar behoefte kan er ook gestaan en gelopen worden als er even niets te doen is.
- Observeren band: voornamelijk staand werk, waarbij korte stukjes gelopen kunnen worden, geen zitmogelijkheid.

Omschrijving werkzaamheden functiegroepen Eindhoven Airport

Beschrijving door TNO

Op Eindhoven Airport komen twee gecombineerde functies voor. In de loop van het onderzoek is de combinatie van taken binnen één functie veranderd. In september 2009 waren de combinaties: visiteur/HBS/meldkamer en hoofddoorlaatpost (HDLP)/airside. In december 2009 was dit gewijzigd in: visiteur/HBS-agent en meldkamer/HDLP/airside.

De functie-inhoud van visiteur is vergelijkbaar met visiteur centraal filter op Schiphol. Het visiteren wordt gemiddeld eens in de 8 uur afgewisseld met 1 uur op HBS. Werken in de meldkamer kwam nog minder frequent voor (niet elke dag) en was voor een duur van 1,5 uur. Bij de functie HDLP werd 2 uur op HDLP afgewisseld met 1 uur airside. Tijdens de tweede meting was de meldkamer opgenomen in de roulatie van HDLP. Het ritme zag er als volgt uit: 1 uur airside, 1 uur meldkamer en 2 uur HDLP. De overige taken zijn hetzelfde gebleven.

Visiteur: bagage opzetten, X-ray kijken, bagage uitpakken, fouilleren (zie visiteur G4S AS en Trigion op Schiphol).

HBS: X-ray kijken in hok in bagageruimte, met fysieke controle bagage en handling van odd size bagage.

Meldkamer: visuele controle van binnenruimtes en airside via schermen.

HDLP: visiteur, administratie van medewerkers en voertuigen en controle van voertuigen.

Airside: patrouille over airside, controle van passagierbewegingen en begeleiden van General Aviation.