

Beoordeling van zwaarte van functies

Beoordeling van substantieel bezwarendheid van Rijksfuncties

Onder zwaar werk verstaan we werk dat kan leiden tot gezondheidsschade als het werk lange tijd en/of tot hoge leeftijd wordt uitgeoefend. Voor werknemers met zwaar werk bestaan regelingen die eraan bijdragen dat zij gezond met pensioen kunnen. Uiteraard ontslaat een dergelijke regeling de werkgever niet van diens arbowettelijke plicht om gezondheidsrisico's door het werk waar mogelijk te verminderen naar een aanvaardbaar niveau. Er bestaan verschillende methodieken om te bepalen of een functie zo zwaar is dat de medewerker die haar uitoefent van eerdergenoemde regelingen gebruik kan maken. Dit artikel gaat over een van die methodieken, de TNO Belastingsmatrix.

Marjolein Douwes, Marieke Soeter en Noortje Wiezer

De CAO Rijk heeft sinds 1997 de regeling 'substantieel bezwarende functies', in de wandelgangen 'SBF-regeling'. De SBF-regeling stelt mensen met zwaar werk financieel in staat om eerder met pensioen te gaan. Om te bepalen of een functie zo zwaar is dat deze in aanmerking komt voor de SBF-regeling wordt de zogenoemde Belastingsmatrix gebruikt, zo is destijds in de CAO vastgelegd. De Belastingsmatrix is in 1998 ontwikkeld door TNO en AMG, de toenmalige arbodienst van het Rijk. In deze methode wordt gekeken naar een reeks potentiële risicofactoren binnen vier belastingsvelden: fysieke belasting, psychosociale belasting, cognitieve belasting (waaronder alertheid en waarnemingsvermogen) en omgevingsbelasting (waaronder stoffen en veiligheid). Met de Belastingsmatrix wordt door experts op de vier belastingsvelden getoetst of een functie een hoog risico op gezondheidsschade met zich meebrengt, in welk geval het advies 'substantieel bezwarend' (SB) wordt gegeven. Er zijn binnen het Rijk momenteel 63 functies die het stempel 'SB' hebben. Bij wijzigingen in functies en bij nieuwe functies moet een beoordeling opnieuw worden uitgevoerd.

Het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) wilde alle 63 functies opnieuw beoordelen. Dat moment is aangegrepen om de Belastingsmatrix, die intussen meer dan 25 jaar oud is, te actualiseren. Actuele kennis over werkgerelateerde gezondheidsrisico's, die in de 'oude methode' impliciet bleef, is geëxpliciteerd, zodat de methode beter overdraagbaar en uitlegbaar wordt. Ook is de methode gedigitaliseerd en efficiënter gemaakt met behulp van nieuwe techno-

logie. In dit artikel beschrijven we de nieuwe 'TNO Belastingsmatrix 2.0' en het onderzoek dat is uitgevoerd voor deze vernieuwde methode.

Voor de actualisering van de Belastingsmatrix zijn de volgende onderzoeksvragen geformuleerd:

- Welke nieuwe kennis is beschikbaar over belastende factoren in het werk en over de mate waarin deze een risico vormen voor de veiligheid en gezondheid van medewerkers?
- Hoe zijn deze nieuwe wetenschappelijke inzichten te vertalen in nieuwe afkappunten voor het bepalen van substantieel bezwarendheid (beoordelingsmethode)?

Methode

Het vertrekpunt voor de ontwikkeling van de Belastingsmatrix 2.0 was de eerste versie van de Belastingsmatrix en de Age & Load ExpeRt Tool (ALERT; Douwes et al., 2013), een methode om de meest belastende factoren binnen functies in kaart te brengen. Voor actualisatie van de Belastingsmatrix voerden we de volgende activiteiten uit:

- *Desk research en literatuuronderzoek* naar werkgerelateerde risico's op gezondheidsschade en adviezen over gezondheidskundige grenswaarden en normen (wetenschappelijke literatuur, rapporten Gezondheidsraad, NEN- en NPR-normen). Voor de beoordeling van substantieel bezwarendheid van functies is uitgegaan van het zogenoemde Kinney-Wiruth-model (1976), zoals toegelicht in de resultaten. Dit model wordt veel gebruikt bij het uitvoeren van risico-inventarisaties en -evaluaties in het kader van de Arboret en er zijn goede

ervaringen mee opgedaan binnen toepassingen van de ALERT.

- **Actualiseren van de Belastingsmatrix.** Op basis van de literatuur werden in een reeks interne expert-sessies definities, uitgangspunten en grenswaarden aangescherpt en werd de beoordelingsmethode voor het vaststellen van substantieel bezwarendheid vastgesteld. De resultaten werden vastgelegd in een concepthandleiding voor de Belastingsmatrix 2.0 met:
 - actuele definities en grenswaarden van belastende factoren per belastingsveld;
 - de methode voor beoordeling van de substantieel bezwarendheid;
 - de procedure voor onderzoek naar, en vaststelling van, SB.
- **Expert-raadpleging.** De conceptversie van de handleiding werd voorgelegd aan dertien experts buiten het onderzoeksteam (acht binnen TNO en vijf buiten TNO), verdeeld over de verschillende belastingsvelden. Hun schriftelijke feedback werd vervolgens door een onderzoeker in een één-op-één-(telefoon)gesprek met hen besproken, wat verduidelijking en aanvullende feedback opleverde. Ook is de concepthandleiding besproken met een klankbordgroep van het onderzoek. Deze klankbordgroep bestond uit vertegenwoordigers van de opdrachtgever, het ministerie van BZK, de betreffende departementen en betrokken vakbonden.
- **Testen en eindversie ontwikkelen.** Alle feedback werd verwerkt tot een definitieve versie van de handleiding. De methode werd vervolgens getest door deze toe te passen op enkele functies die eerder met de originele Belastingsmatrix zijn beoordeeld. Ten slotte werd de handleiding definitief gemaakt. Ook werd een online tool ontwikkeld die als hulpmiddel dient voor het uitvoeren van de SB-beoordelingen en inzicht geeft in de resultaten.



Resultaat: de Belastingsmatrix 2.0

Het resultaat van het onderzoek is de Belastingsmatrix 2.0, bestaande uit:

- een nieuwe handleiding: uitgangspunten, definities en wetenschappelijke onderbouwing van de factoren die beoordeeld moeten worden en het protocol dat gevolgd moet worden om te beoordelen of een functie 'zwaar' is;
- een online Belastingsmatrix 2.0: een online tool die tijdens de expert-sessie wordt ingevuld om te komen tot een oordeel: SB of niet.

Uitgangspunten

De volgende uitgangspunten voor de Belastingsmatrix 2.0 zijn beschreven in de handleiding:

- er zijn definities opgesteld van begrippen;
- het beschermingsniveau: voor de fysieke belasting en omgevingsbelasting geldt dat de gekozen gezondheidskundige grenswaarden het grootste deel van de werkende bevolking (90% of P90) beschermen; voor de andere velden is dat niet aan te geven;
- de SB-beoordeling gaat over '(rest)risico's' die *inherent* zijn aan de functie en niet het gevolg van de

Tabel 1. De belastingvelden van de Belastingsmatrix 2.0 met bijbehorende risicofactoren.

Belasting door werktijden	Psychosociale arbeidsbelasting	Cognitieve belasting	Fysieke belasting	Omgevingsbelasting
• Werken in de (randen van de) nacht • Oproepdiensten	• Sociaal onveilige werkomgeving • Emotioneel belastend werk	• Waarnemingsvermogen • Aandacht • Geheugen • Beslisvermogen	• Energetische belasting • Tillen en dragen • Duwen en trekken • Hand-armtaken • Ongunstige werkhoudingen en bewegingen • Trillingen en schokken	• Gevaarlijke werkomstandigheden • Chemische factoren • Biologische agentia • Straling • Geluid/Lawaai • Warmte-/koudebelasting

organisatie van het werk; immers, in dat geval is het een vermijdbaar risico omdat het werk anders kan worden georganiseerd. Ook beoordelen we de blootstelling aan gevaar of overbelasting die resteert, rekening houdend met beschikbare beschermingsmiddelen of hulpmiddelen. Bijvoorbeeld: iemand die werkt in een lawaaiige omgeving maar goede gehoorbescherming heeft, loopt geen gevaar;

- voor toepassing van de methodiek is expertise op de vier belastingsvelden en werktijden noodzakelijk.

Belastende factoren in vier velden plus werktijden

Om te beoordelen of een functie substantieel bezwarend is, wordt gekeken naar een set van factoren binnen vier belastingsvelden en werktijden, die in tabel 1 staan. Zowel de namen van de velden als de benaming en selectie van factoren zijn geactualiseerd op basis van de literatuur en expert-oordelen. Ook wordt belasting door werktijden nu apart beoordeeld. Per factor is een definitie opgesteld en is vastgesteld wanneer we spreken van een verhoogd gezondheidsrisico. Voor fysieke belasting en omgevingsbelasting zijn, waar mogelijk, gezondheidskundige grenswaarden aangegeven.

De beoordelingsmethode

Voor de beoordeling van substantieel bezwarendheid van functies gebruiken we de risico-classificatie van Kinney & Wiruth (1976), een methode die vooral wordt toegepast op het terrein van arbeidsveiligheid. Deze methode maakt het mogelijk om het relatieve belang van risicofactoren die onvergelykbaar zijn in de gezondheidsschade die ze kunnen veroorzaken, (indicatief) te kunnen aangeven. Het voordeel van deze classificatie is dat arbo-professionals deze veelvuldig toepassen in de praktijk. Ook is met een enigszins aangepaste versie van deze methode ruime ervaring opgedaan in de ALERT. Om de classificatie ook buiten het terrein van arbeidsveiligheid geschikt te maken, zijn kleine aanpassingen doorgevoerd. Deze aanpassingen zijn mede gebaseerd op de toelichting op de classificatie door Zwaard & Goossens (1997).

Een risicovolle situatie inherent aan een functie kan door een opeenvolging van gebeurtenissen een nadelig gezondheidseffect hebben voor medewerkers in deze functie. Dit noemen we een scenario. Dit scenario is het uitgangspunt bij de beoordeling. In de methode wordt een risico-score berekend als het product van drie parameters, te weten blootstellingsfrequentie (B), effect (E), en waarschijnlijkheid (W). De blootstellingsfrequentie geeft aan hoe vaak een bepaalde risicovolle situatie (de begingebuurtenis) zich voordoet. De waarschijnlijkheid geeft aan hoe waarschijnlijk het is, gegeven de begingebuurtenis, dat het scenario zich ontrolt tot en met het effect (E). B en W representeren dus deel-kansen. Ten slotte wordt ook de ernst van het effect (E) beschouwd.

De omvang van het risico, de risicoklasse (R), hangt dus af van drie factoren, waaraan scores zijn gehangen:

- de mate van **blootstelling (B; score 0-10)** van werknemers aan een gevaarlijke of risicovolle situatie; bijvoorbeeld jarenlange blootstelling aan menselijk leed van een beveiligder die met vluchtelingen werkt, kan leiden tot structurele stressklachten;
- de ernst van het **effect (E; score 1-15)** van de blootstelling aan een risico zijn alle potentiële lichamelijke of psychische aandoeningen of letsel van werknemers; bijvoorbeeld het potentiële effect van jarenlange blootstelling aan leed van anderen kan leiden tot structurele stressklachten, met als mogelijk gevolg verzuim of arbeidsongeschiktheid;
- de **waarschijnlijkheid (W; score 0,1-10)** dat, uitgaande van de beginsituatie, het risicoscenario zich voltrekt en daadwerkelijk leidt tot het gezondheidseffect of veiligheidsincident; bijvoorbeeld de waarschijnlijkheid dat een beveiligder die dagelijks met vluchtelingen in een uitzichtloze situatie werkt, uitvalt.

De inschatting van B, E en W wordt gemaakt tijdens een sessie met experts op de vier belastingsvelden die alle belastende factoren afzonderlijk bespreken en invullen in de online Belastingsmatrix 2.0. De risicoklasse (R), die bepalend is voor de SB-beoordeling, wordt bepaald door:

$$R = B \times E \times W$$

Het advies

Voor geen van de belastingsvelden is het mogelijk om op grond van wetenschappelijke gegevens een harde grens aan te geven waarboven langdurige blootstelling aan die belasting gepaard gaat met een onacceptabel hoge kans op gezondheidsschade. Het beslismodel in tabel 2 is daarom gebaseerd op expert-oordelen en laat zien hoe de risicoscores helpen om een uitspraak te doen over de substantiële bezwarendheid van een functie. Deze waardering is afgeleid van een model dat

Tabel 2. Vertaling van risicoklassen naar een beoordeling van de substantieel bezwarendheid van functies.

Risicoklasse	Betekenis voor SB-beoordeling
< 20	laag risico
20 – 70	matig risico
70 – 200	verhoogd risico: SB
200 – 400	sterk verhoogd risico: SB
> 400	extreem risico: SB

Kinney & Wiruth (1976) ontwikkelden op basis van risico's in de praktijk. De scores vertegenwoordigen geen absolute waarden, maar maken de relatieve zwaarte van een risico inzichtelijk. Bij scores onder de 20 spreken we van een 'laag risico', en bij scores van 20 tot 70 van een 'matig risico'. Dit zijn situaties waarvan we het risiconiveau in de dagelijkse praktijk accepteren (denk aan autorijden). Bij scores van 70-200 spreken we van een 'verhoogd risico' (ten opzichte van een referentiegroep met weinig risico), bij 200-400 van een 'sterk verhoogd risico'. Bij een score hoger dan 400 (extreem risico) is het risico te groot om het werk te blijven uitvoeren. Deze risicoscores zijn alleen bedoeld als hulpmiddel om te komen tot een SB-beoordeling. Het gezamenlijke, onderbouwde oordeel van de experts is uiteindelijk doorslaggevend.

Ondanks dat de waarden voor de risicoscore in het aangepaste model van Kinney & Wiruth (1976) arbitrair zijn gekozen, komt de totaalscore op een consequente manier tot stand ('self-consistent'). Door niet alleen te kijken naar de blootstelling aan een risicofactor maar ook de ernst van het potentiële effect te laten meewegen, worden alle factoren op deze manier gewogen. In de originele Belastingmatrix gebeurde dit ook, echter impliciet.

Onderzoeksprotocol van een SB-onderzoek

Om ook de uitvoering van een SB-onderzoek verder te standaardiseren, is een uitgebreidere beschrijving gemaakt van het protocol, bestaande uit de volgende stappen:

- desk research: bestaande documentatie over functies en de werkbelasting van functies wordt opgevraagd en bestudeerd; op basis daarvan wordt het standaard interviewprotocol aangepast aan de belasting in de functie;
- semigestructureerde interviews met medewerkers in de functie en hun leidinggevende, volgens een standaard format dat wordt aangepast aan de functie;
- een expert-sessie met experts op de vier belastingsvelden en werktijden. Op basis van een samenvatting van alle informatie uit desk research en interviews komen de experts tot een SB-beoordeling van de functie;
- rapportage met resultaten en een onderbouwing van de beoordeling.

Discussie

Wat is zwaar werk?

Er is veel discussie over wat we onder zwaar werk verstaan. Voor de meeste belastende factoren bestaan er geen harde grenswaarden waarboven het werk gezondheidsschade veroorzaakt en daarom is het lastig om vast te stellen wanneer een functie 'zwaar' is. Met de Belastingmatrix 2.0 kan hiervan een inschatting worden gemaakt door toepassing van een wetenschappelijk onderbouwde en gestandaardiseerde werkwijze en

een beoordelingsmethode. Deze methodiek zal worden ingezet om alle substantieel bezwarende functies binnen de Rijksoverheid opnieuw te beoordelen.

Vermijdbare versus onvermijdbare risico's

Om te voorkomen dat medewerkers uitvallen door zwaar werk, zal altijd eerst moeten worden gekeken naar de mogelijkheid om risico's te verminderen. Werkgevers hebben vanuit de Arbowet de verplichting om werkgerelateerde risico's in kaart te brengen en maatregelen te nemen om die risico's te verminderen tot een acceptabel niveau. In de praktijk kan het echter voorkomen dat risico's lastig of niet weg te nemen zijn. Het kan dan gaan om risico's die inherent zijn aan de functie, bijvoorbeeld het werken in de nacht bij een bewakingsfunctie of het omgaan met gedetineerden door penitentiair inrichtingswerkers. In dat geval kan gekeken worden of er duurzame inzetbaarheidsmaatregelen mogelijk zijn, denk aan nachtwerk boven een bepaalde leeftijd uit de functie halen. Ten slotte kunnen regelingen zoals de SB-regeling ervoor zorgen dat medewerkers met zwaar werk toch gezond hun pensioen halen.

Of een risico wel of niet vermijdbaar is, is niet altijd eenvoudig te bepalen. Denk aan de situatie dat er door krapte op de arbeidsmarkt te weinig personeel is, waardoor de belasting van het huidige personeel zo hoog is dat er sprake is van een gezondheidsrisico. In dat geval geven we aan dat het op dat moment redelijkerwijs niet mogelijk is om het risico te verlagen.

Individuele verschillen in belastbaarheid

Met de Belastingmatrix 2.0 worden uitspraken gedaan over de functie die gelden voor de hele werknemerspopulatie. Daarbij gaan we uit van grenswaarden of beschermingsniveaus die gelden voor ten minste 90 procent van alle werknemers. Hierin wordt rekening gehouden met verschillen in de individuele belastbaarheid van werknemers en tot op zekere hoogte dus ook met mensen die minder belastbaar zijn. Er wordt echter geen rekening gehouden met eventuele kwetsbare groepen, zoals zwangere vrouwen of mensen met een beperking. Er kunnen dus altijd mensen zijn die hierdoor 'buiten de boot vallen'. Voor hen zal eventueel een maatwerkoplossing gezocht moeten worden.

Kenmerken en beperkingen van dit onderzoek

Vanwege de omvang van het kennisgebied zijn we pragmatisch te werk gegaan bij de uitvoering van het onderzoek en hebben we vooral voortgeborduurd op eerder ontwikkelde methoden en reeds beschikbare kennis en literatuur bij de experts. De literatuursearches waren specifiek gericht op factoren waarvoor recente literatuur ontbrak, en ook het betrekken van externe experts is beperkt gehouden. Wel is een groot aantal discussiebijeenkomsten met het projectteam nodig gebleken omdat er veel keuzes gemaakt moesten worden. Al met al heeft deze aanpak ons een gestandaardiseerde

methode opgeleverd waarin zowel inhoud (risicofactoren en beoordelingsmethode) als onderzoeksprotocol (dataverzameling en verwerking) goed omschreven zijn.

Bijdrage aan het HF-kennisdomein

Met de ontwikkelde methode Belastingsmatrix 2.0 wordt de zwaarte van een functie beoordeeld. Daarbij wordt naar alle aspecten van werkbelasting gekeken, dus fysiek, mentaal en cognitief. Ook worden de mogelijkheden voor risicoreductie op systeemniveau (organisatie van het werk, technologische en sociale innovaties) meegewogen. Op die manier wordt wel aandacht besteed aan het systeem, maar het systeem zelf is geen onderwerp van onderzoek. In sommige gevallen leidt een beoordeling ook tot adviezen op systeemniveau. Het geven van *ontwerpaanbevelingen*, dus ook ontwerpen van elementen van het systeem, is geen standaard onderdeel van de ontwikkelde methode. Wel kunnen er adviezen volgen op een SB-beoordeling die betrekking hebben op elementen van het systeem en de principes van de systeemaanpak volgen. Zo kunnen human factors-specialisten een belangrijke bijdrage leveren aan verbetering van het systeem. De uitkomstmaat van een beoordeling met de Belastingsmatrix 2.0 is het gezondheidsrisico van werknemers. Daarmee richt de methode zich dus op het *welbevinden* van medewerkers in de betreffende functie. Bij eventuele aanbevelingen over risicovermindering, die aanvullend worden gedaan, kan en moet rekening worden gehouden met enerzijds het welbevinden en de duurzame inzetbaarheid van werknemers (hierop ligt de focus), en anderzijds de productiviteit en praktische haalbaarheid.



De toekomst

Voor de toekomst is verder onderzoek naar zwaar werk nodig om beter te weten welke kenmerken in het werk zorgen voor vroegtijdige uitval door de werkbelasting en om daarvoor grenswaarden te kunnen opstellen. Ook weten we nog te weinig over de invloed van combinaties van die werkkenmerken op het risico op vroegtijdige uitval en van de invloed van jarenlange zware (cumulatieve) belasting op vroegtijdige uitval. Ten slotte is onderzoek nodig om de kennisagenda voor het ontwikkelen van innovaties te voeden.

Abstract

Background. Heavy work is defined as work that can lead to health problems if it is carried out for a long time and/or into old age. If risk reduction is not possible, early pension can offer a solution. For example, since 1997 the central government has a collective agreement for early retirement of workers in heavy

jobs. A 'Workload Matrix', developed by TNO, is being used to assess whether or not a job is heavy. This methodology has recently been updated with new scientific knowledge and standardized, with the aim of having a future-proof methodology. **Method.** Based on desk research, literature research and expert sessions, relevant work characteristics and their definitions and limit values have been tightened. The evaluation method has also been adjusted and now uses a scoring model that also takes into account the severity of the health effect. A draft version of the new Workload Matrix was presented to 13 experts, and their feedback was incorporated into the final version. **Result.** The result is the Workload Matrix 2.0, a standardized methodology with work characteristics in four fields of workload (physical, environmental, psychosocial and cognitive workload) and working hours, their definitions and limit values and an evaluation method for heavy jobs. In addition, a standardized research protocol has been developed. **Conclusions** The Workload Matrix 2.0 offers a way to evaluate the workload of jobs, despite the lack of health limits for many of the work characteristics.

Referenties

Douwes, M., Vos, F., Den Besten, H., Visser, R., Van Lingen, P., De Kraker, H., & Cremer, R. (2013). Handboek bij ALERT (Age & Load ExpeRT Tool). TNO: Hoofddorp, R13-10264 (intern document). Kinney, G.F., & Wiruth, A.D. (1976). Practical Risk Analysis for Safety Management. Naval Weapons Centre, China Lake, California 93555, USA. <https://apps.dtic.mil/sti/pdfs/ADA027189.pdf>. Wortel, E., Kleijn, E. de, Lingen, P. van, Miedema, M., Visser, R., Stille, W., Marinus, E. Herijking FLO-functies Rijksoverheid, TNO: Hoofddorp, 1999.

Over de auteurs



Drs. M. (Marjolein) Douwes
Senior Scientist
TNO, Leiden
marjolein.douwes@tno.nl



Dr. A.C. (Marieke) Soeter
Research Scientist
TNO, Leiden



Dr. N.M. (Noortje) Wiezer
Principal Advisor
TNO, Leiden