



TNO-rapport
10276

Polarisavenue 151
Postbus 718
2130 AS Hoofddorp

www.arbeid.tno.nl

Oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs in het beroepsgoederenvervoer

T 023 554 93 93
F 023 554 93 94

Datum 12 september 2003
Auteurs K. Jettinghoff
I.L.D. Houtman
M.S. Evers

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.

© 2003 TNO

Contactpersoon bij het Ministerie van Verkeer en Waterstaat:

AVV: Drs. W.P. Vlakveld
Drs. M. van Raamsdonk

DGG: Dhr. W. Tieman
Mw. Mr. Drs. J. Kliest
Drs. W. Pietersma

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
English summary	9
1 Inleiding	13
1.1 Aanleiding voor het onderzoek	13
1.2 Probleemstelling en specifieke vraagstellingen	14
2 Methode van onderzoek	15
2.1 Opzet van het onderzoek	15
2.2 Vragenlijst/interview	15
2.3 Deelmarkten waarover uitspraken gewenst zijn	16
2.4 Analyse	16
3 Resultaten: Literatuurstudie en scenario's	19
3.1 Literatuurstudie	19
3.1.1 Vermoeidheid	19
3.1.2 Prevalentie	19
3.1.3 Risicofactoren	20
3.1.4 Risicogroepen	22
3.2 Scenario's	22
4 Resultaten: Vragenlijstonderzoek	25
4.1 Respons	25
4.2 Weging	25
4.3 Achtergrondgegevens van de respondenten	25
4.4 Het vóórkomen van risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs	27
4.4.1 Rij- en rusttijden	27
4.4.2 Arbeidstijdenpatronen	27
4.4.3 Leefstijl	28
4.4.4 Arbeidsomstandigheden	29
4.4.5 Gezondheid	30
4.4.6 Slaappatronen	30
4.4.7 Vermoeidheid	30
4.4.8 Ongevalbetrokkenheid	31
4.5 Verschillen in vóórkomen van risicofactoren van vermoeidheid naar deelmarkt	31
4.5.1 Risicoprofiel voor internationale chauffeurs	31
4.5.2 Risicoprofiel voor chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen	36
4.5.3 Risicoprofiel voor chauffeurs die bederfelijke waar vervoeren	38
4.5.4 Risicoprofiel voor chauffeurs die veel laden en lossen	41
4.5.5 Risicoprofiel voor eigen rijders c.q. zelfstandigen	45
4.6 Samenhang tussen risicofactoren en vermoeidheid	48
4.6.1 Oorzaken van chronische vermoeidheid	49
4.6.2 Oorzaken van acute vermoeidheid	53
5 Discussie en conclusies	55
6 Literatuur	67
A Vragenlijst	71

B	Toetsing scenario's	95
C	Literatuuroverzicht over oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs	97
D	Vergelijking van onderzoekspopulatie met totale populatie chauffeurs die staan ingeschreven bij BGZ Wegvervoer	139
E	Tabellenboek	141
F	Profiel van de internationale vrachtwagenchauffeur	157
G	Profiel van de chauffeur van tankwagens met gevaarlijke stoffen	167
H	Profiel van de chauffeur die bederfelijke waar vervoert	177
I	Profiel van de chauffeur die veel laadt en lost	187
J	Profiel van de eigen rijder	197
K	Toetsing belangrijkste scenario's chronische vermoeidheid	207

Samenvatting

Aanleiding, doel en onderzoeksvragen

Vermoeidheid is een belangrijke factor bij het ontstaan van ongevallen in het beroeps-goederenvervoer over de weg. Volgens de literatuur gaat vermoeidheid onder vrachtwagenchauffeurs in Nederland naar schatting jaarlijks gepaard met 18 tot 44 verkeersdoden en 120 tot 300 ziekenhuisgewonden. Het probleem van vermoeidheid in het beroeps-goederenvervoer over de weg wordt al geruime tijd door het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderkend. Er zijn reeds enkele onderzoeken gedaan naar dit onderwerp. Deze onderzoeken gaan echter meestal uit van slechts één of enkele aspecten van vermoeidheid. Daarom heeft TNO Arbeid in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat en op verzoek van het Directoraat Generaal voor het Goederenvervoer (DGG) onderzoek gedaan naar vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs waarbij de voorspellende waarde van een breed scala aan oorzaken voor vermoeidheid in samenhang is onderzocht. Daarbij is speciale aandacht besteed aan de arbeids- en rusttijden en aan de leefstijl van vrachtwagenchauffeurs en wordt tevens een aantal chauffeurs (voornamelijk) werkzaam in enkele specifieke deelmarkten geprofileerd. Het gaat hierbij om profielen van internationale chauffeurs, chauffeurs van bederfelijke waar, chauffeurs van tanks met gevaarlijke stoffen, chauffeurs die veel laden en lossen en eigen rijders/zelfstandigen.

Doel van het onderzoek is om meer inzicht te krijgen in oorzaken van vermoeidheid bij Nederlandse vrachtwagenchauffeurs. In dit onderzoek staan de volgende onderzoeksvragen centraal:

1. Door welke factoren wordt vermoeidheid bij Nederlandse chauffeurs in het beroeps-goederenvervoer veroorzaakt? Wat is met name de invloed van leefstijl en arbeids- en rusttijden?
2. In welke mate komen deze risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs voor?
3. Welke risicogroepen kunnen onder chauffeurs in het beroeps-goederenvervoer worden onderscheiden (gekoppeld aan deelmarkt)?

Onderzoeksopzet

Om deze vragen te beantwoorden is eerst een literatuurstudie uitgevoerd. Op basis van de literatuurstudie zijn enkele plausibele scenario's van oorzaken die kunnen leiden tot vermoeidheid opgesteld. Tevens is de vragenlijst ontwikkeld om oorzaken van vermoeidheid en het vóórkomen van vermoeidheid in kaart te kunnen brengen.

De vragenlijst is uitgezet onder 1159 vrachtwagenchauffeurs werkzaam bij een transportbedrijf en 300 eigen rijders in het beroeps-goederenvervoer. BGZ Wegvervoer heeft een geanonimiseerd adressenbestand aangeleverd van chauffeurs werkzaam bij een transportbedrijf en de Vereniging Eigen Rijders Nederland (VERN) een adressenbestand van eigen rijders. Om per deelmarkt voldoende gegevens van chauffeurs te krijgen, is het aantal vrachtwagenchauffeurs in de te onderscheiden deelmarkten in de steekproef kunstmatig opgehoogd door willekeurig extra adressen te trekken uit deze specifieke deelmarkten (een gestratificeerde steekproef).

Het feit dat een cross-sectioneel en geen longitudinaal onderzoek is uitgevoerd, maakt dat geen causale verbanden kunnen worden aangetoond, maar alleen aannemelijk kunnen worden gemaakt.

Respons en weging

Van de 1459 aangeschreven chauffeurs stuurden 516 vrachtwagenchauffeurs een bruikbare vragenlijst terug. Dit is een respons van 35,4%. Omdat de te onderscheiden deelmarkten in de totale steekproef oververtegenwoordigd zijn is een weegfactor gemaakt om hun aandeel aan het totaal naar een realistische verhouding terug te brengen. Bij alle analyses op het totale bestand zijn gewogen gegevens gebruikt, alleen bij de profilering van de deelmarkten zijn de ongewogen cijfers van de betreffende deelmarkt gebruikt, maar werd de overige groep chauffeurs waarmee vergeleken werd weer wel gewogen.

Het vóórkomen van vermoeidheid

In het huidige onderzoek is acute vermoeidheid gemeten aan de hand van vragen over het achter het stuur in slaap vallen. Chronische vermoeidheid is gemeten met behulp van een vragenlijst; de Checklist Individual Strength (CIS). Uit de resultaten blijkt dat 17% van de chauffeurs wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen, en zelfs 3% meerdere keren. De gemiddelde score op de vragenlijst voor chronische vermoeidheid lag bij de chauffeurs op 57,6 (op een range van 20 -weinig vermoeid- tot 140 -zeer vermoeid-). Deze score is vergelijkbaar met die van de gemiddelde Nederlandse werknemer.

In de afgelopen 2 jaar was 22% van de vrachtwagenchauffeurs betrokken geweest bij een verkeersongeval. Vermoeidheid bleek bij bijna 6% van de chauffeurs die een ongeval hebben gehad een rol te hebben gespeeld. Dit komt jaarlijks neer op 11 doden en 72 ziekenhuisgewonden. Deze cijfers zijn wat aan de lage kant, maar komen wel overeen met schattingen op basis van zelfrapportage van ongevalbetrokken chauffeurs (volgens de literatuur 5-10%). Op basis van diepteanalyses van de ongevallen vallen de schattingen hoger uit, en speelt vermoeidheid een rol bij 10-25% van de ongevallen. Omgerekend zou dit jaarlijks neerkomen op zo'n 18 tot 44 doden en 120 tot 300 ziekenhuisongevallen waarbij vermoeidheid van de chauffeur een rol heeft gespeeld.

Oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs

Aan de hand van de toetsing van de scenario's en een multiple regressie-analyses zijn de belangrijkste voorspellers van vermoeidheid in kaart gebracht. De scenario's leggen vooral de nadruk op de waarschijnlijkheid van veronderstelde oorzaak-gevolg relaties, maar kunnen aanvullend van waarde zijn (of niet). De multivariate regressie gebruikt alle potentiële oorzaken en resulteert in de beste set van verklarende factoren. Hierbij wordt rekening gehouden met eventuele *onderlinge* samenhang tussen de oorzaken. Op basis van de analyses kwamen als belangrijkste verklarende factoren van chronische vermoeidheid de volgende risicofactoren naar voren: gebrek aan mogelijkheden om jezelf in je werk te ontwikkelen, het gegeven dat werk, en vooral de lange werktijden, een grote druk op het privé-leven legt, het hebben van kinderen, het feit dat privé-omstandigheden een grote druk op het werk leggen, een ongezonde leefstijl (roken, onvoldoende groente eten en niet rustig de tijd nemen om te eten), gezondheidsproblemen, medicijngebruik en slaapproblemen. Deze factoren verklaren bijna de helft van de individuele verschillen in vermoeidheid. Naar aanleiding van het toetsen van de scenario's kan het één en ander nader worden uitgelegd en toegelicht.

Uit de analyses van acute vermoeidheid blijkt dat de beste verklaring voor het daadwerkelijk achter het stuur in slaap vallen de volgende risicofactoren zijn: het niet dubbel bemand rijden, geen vaste aanstelling als (werknemer) hebben, vaker de rij- en rusttijden wet overtreden, meer alcohol (per week) drinken, vaker werkoverleg hebben, tijdens het rijden vaker met andere dingen bezig zijn, het klimaat in de cabine als niet (zeer) slecht beoordelen en een slechtere algemene gezondheid hebben.

Prevalentie van risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs

De beroepsgroep vrachtwagenchauffeurs in het beroepsgoederenvervoer kan gekarakteriseerd worden als een typisch mannelijke beroepsgroep, die over het algemeen wat ouder is en waarin men relatief lang werkzaam is in de huidige functie en bij de huidige werkgever. Tevens hebben de meeste chauffeurs een vaste aanstelling (indien niet zelfstandig) en rijden de meeste chauffeurs niet dubbel bemand. Iets minder dan de helft van de chauffeurs (43%) staat 6 keer per dag of vaker stil in verband met laden en lossen.

Wat betreft de arbeidstijdenpatronen en de rij- en rusttijden blijkt dat chauffeurs over het algemeen fors meer uren per week werken dan gemiddeld in de Nederlandse beroepsbevolking. De verschillende rij- en rusttijdenregelingen worden door 10% (niet langer dan 4 ½ uur ononderbroken rijden) tot 55% (niet langer dan 9 uur/dag rijden) van de chauffeurs overtreden. Verder heeft 23% van de chauffeurs regelmatig problemen met de ritplanning, ervaart 22% onvoldoende inspraak over de werktijden, is 40% van mening dat de werktijden een grote druk leggen op het privé-leven, en vindt 10% dat privé-omstandigheden een grote druk leggen op het werk.

Over de leefstijl van de vrachtwagenchauffeur kan worden opgemerkt dat deze beroepsgroep over het algemeen minder vaak alcohol gebruikt dan de gemiddelde Nederlandse medewerker. Drie kwart van de chauffeurs, tegenover 88% van de Nederlandse beroepsbevolking gebruikt alcohol. Het percentage chauffeurs dat rookt is vergelijkbaar met de Nederlandse beroepsbevolking en ligt op 38%. Verder blijkt dat ongeveer 54% van de chauffeurs niet voldoet aan de norm van dagelijks 2 ons groente eten en dat 38% niet rustig de tijd neemt om te eten. Ook zijn er aanwijzingen dat de chauffeurs minder lichaamsbeweging hebben en vaker last hebben van (ernstig) overgewicht.

Het werk van vrachtwagenchauffeurs wordt over het algemeen als minder moeilijk van aard ervaren en de kwalitatieve taakeisen liggen lager, maar de mogelijkheden in het werk (taakautonomie) en de vaardigheidsmogelijkheden zijn beperkt. Ook hebben zij vaker problemen die te maken hebben met zittend werk en fysieke inspanning. Verder heeft 68% van de chauffeurs eens per twee maanden tot nooit werkoverleg, is 48% van de chauffeurs tijdens het rijden regelmatig met andere zaken bezig en vindt 16% het klimaat in de vrachtwagencabine (zeer) slecht.

De gezondheid van chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer is over het algemeen iets slechter dan de gezondheid van de gemiddelde Nederlandse medewerker. Zij rapporteren meer slaapproblemen, beoordelen hun algemene gezondheid ongunstiger en rapporteren meer malaisegevoelens. Iets meer dan de helft van de chauffeurs slaapt wel eens in de vrachtwagencabine en ongeveer één op de tien chauffeurs beoordeelt de slaapruiimte en slaapomgeving als (zeer) slecht.

Risicogroepen onder vrachtwagenchauffeurs

In dit onderzoek blijken geen echte risicogroepen te kunnen worden onderscheiden. Het is niet zo dat één deelmarkt aanmerkelijk meer risico loopt dan andere deelmarkten. Wel blijken de onderscheiden deelmarkten met verschillende groepen risico's te maken te hebben. Internationale chauffeurs hebben bijvoorbeeld met name te maken met risico's die zijn gelegen in de arbeidstijden, de rij- en rusttijden en risico's die zijn gelegen in de leefstijl, terwijl de nationale chauffeurs en de chauffeurs die veel moeten laden en lossen weer meer te maken hebben met respectievelijk ergonomische en arbo-risico's.

Hoofdconclusies samengevat:

Uit een vragenlijstonderzoek onder 516 vrachtwagenchauffeurs zijn de volgende hoofdconclusies getrokken:

1. Chronische vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs wordt verklaard door:
 - a. gebrek aan ontplooiingsmogelijkheden in het werk;
 - b. het feit werk, en dan vooral de lange werktijden, een grote druk op het privé-leven legt;
 - c. het hebben van kinderen;
 - d. het feit dat privé-omstandigheden een grote druk leggen op het werk;
 - e. een ongezonde leefstijl (roken, onvoldoende groente eten, en niet rustig de tijd nemen om te eten);
 - f. gezondheidsproblemen;
 - g. medicijngebruik en
 - h. slaapproblemen.
2. Acute vermoeidheid, d.w.z. daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen zijn, wordt verklaard door:
 - a. het *niet* dubbel bemand rijden;
 - b. geen vaste aanstelling (als werknemer) hebben;
 - c. vaker de rij- en rusttijden en arbeidstijden wetgeving hebben overtreden;
 - d. meer alcohol (per week) drinken;
 - e. vaker werkoverleg hebben;
 - f. tijdens het rijden vaker met andere dingen bezig zijn;
 - g. het klimaat in de cabine als (zeer) goed (te goed?) beoordelen;
 - h. gezondheidsproblemen.
3. Enkele van deze verklarende factoren voor vermoeidheid komen meer of vaker voor bij vrachtwagenchauffeurs dan bij de gemiddelde Nederlandse werknemer. Het gaat dan om het gebrek aan vaardigheidsmogelijkheden, de lange werktijden (al loopt het 'effect' ervan via de invloed hiervan op de thuissituatie), ze hebben vaker kinderen, vaker en/of meer gezondheidsproblemen en slaapproblemen. Opvallend is dat vrachtwagenchauffeurs op de meeste leefstijlaspecten niet ongunstiger scoren dan de gemiddelde Nederlander, en zelfs minder alcohol gebruiken. Toch vergroot het gebruik van met name alcohol de kans om in slaap te zijn gevallen achter het stuur.
4. Er is geen specifieke risicogroep naar deelmarkt onder de chauffeurs. De internationale chauffeurs hebben de langste en meest regelmatige werktijden, maar de beste, en meest comfortabele wagens. Al lijkt het erop dat met name het klimaat in de cabine ook te goed kan zijn. Chauffeurs die gevaarlijke stoffen rijden onderscheiden zich in positieve zin, doordat zij minder tijdsovertredingen maken, en de eigen rijder is minder chronisch moe dan de andere chauffeurs. Eigen rijders zijn in zijn algemeenheid minder moe dan de overige chauffeurs.

English summary

Research goal and questions

Fatigue is an important cause for accidents in the freight road transport. According to the literature, fatigue is estimated to be associated with 18 to 44 road accidents leading to death and 120 to 300 road accidents leading to hospitalisation yearly. For some time now, the Ministry of Transportation and Public Works acknowledges this problem. Several studies have been done on the subject. None of these studies, however, studied a broad range of potential causes of fatigue in freight transport drivers. That is why TNO Work & Employment performed a study commissioned by the Ministry of Transportation and Public Works to determine causes for fatigue in freight transport drivers from a large array of potential ones. Special attention has been paid to driving and working times and life style. Also profiles of quality of work and employment have been drawn up for several specific groups of drivers: the international drivers, drivers of perishable goods, drivers driving dangerous substances, haulage drivers, and self-employed drivers.

The aim of this study is to gain more insight into the causes of fatigue in Dutch freight transport drivers. The research questions were:

1. Which are the causes for fatigue in Dutch freight transport drivers? The effect of driving and working times as well as life style factors are specifically considered.
2. To what extent do these causes as well as fatigue itself occur in freight transport drivers?
3. Can risk groups be identified among drivers in the freight transport sector?

Design

First a literature study has been performed. On the basis of this study several plausible cause-effect scenario's were developed in which causes were related to fatigue, often mediated through one or more aspects. Also a questionnaire was developed to identify causes for fatigue, and to relate causes and effect(s) in order to answer the research questions described above.

The questionnaire was distributed among 1159 employees in the freight road transport sector and among 300 self employed drivers in the sector. The Occupational Health Intermediary for Road Transport has provided a directory of names and addresses of employees in freight road transport. The Union of the self employed drivers in the sector provided 300 names and addresses.

In order to get enough employees from a specific sub sector in the freight road transport, over-sampling had taken place in these sectors when the names and addresses were sampled by the Intermediary.

The fact that a cross sectional, and not a longitudinal study was performed implies that causal effects cannot be shown but are only made plausible.

Response and weighting

From the 1459 questionnaires which were sent out 516 were returned (35,4% response). Because some sub sectors were over-sampled, weighting took place in all analyses except when profiling the sub sector itself. Although the sub sector data themselves were not weighted when profiling them, the rest group that acted as reference group was weighted and reflected the average freight transport driver other than the sub sector itself.

The prevalence of fatigue

In the present study 'acute fatigue' is operationalised with the question if the driver actually had fallen asleep behind the driving wheel within the last two years. Chronic fatigue is measured with the Checklist for Individual Strength (CIS).

Results showed that 17% of the drivers report that they had actually been fallen asleep while driving within the last two years, and 3% reports to have done this several times. The average score of the freight transport drivers on the chronic fatigue questionnaire is 57,6. This score is comparable to the reference figures available for the Dutch population in general.

In the last two years 22% of the freight transport drivers have been involved in a traffic accident. Fatigue was reported to play a major causal role in almost 6 % of the accidents. This comes down to 11 estimated deaths and 72 hospitalised a year. These figures may seem low, but are in line with self-reported estimates of drivers who have had an accident. In-depth analyses of accidents result in somewhat higher estimates, i.e. 10-25 % of the accidents were found to be related to fatigue. This would come down to 18 to 44 estimated deaths and 120 to 300 hospitalised a year.

Causes of fatigue

The causes of fatigue were identified by testing the scenario's and performing multiple regression analyses. The scenario's give plausibility to hypothesized cause- effect relations, but may work additively (or not). Multiple regression analyses provides the most efficient predictor set, using all potential causes in the same analysis and takes correlations between predictors into account.

The main causes of chronic fatigue are: lack of skill discretion in work, the fact that work, and particularly working times, have a big influence on private life, having children, and the fact that private life has a big influence on work, an unhealthy life style (smoking, not eating enough vegetables, not taking enough time for a meal), health problems, use of medicine and sleeping problems. These causes explain almost half of the variance of individual differences in chronic fatigue of freight transport drivers.

The main causes for acute fatigue are: driving alone, not being permanently employed, more infringements of the driving time rules and legislation, drinking more alcohol, having more meetings at work, being more often occupied with other things, a (too?) good cabin climate and health problems.

Prevalence of risk factors for fatigue in freight transport drivers

The occupation of freight transport driver can be characterised as a typical male profession. The drivers are relatively old, and works in his job and with his employer for a relatively long period of time. Most drivers have a permanent contract and drive their truck alone. Less than half of the drivers has to stop 6 times a day or more for loading and unloading. With respect to working times drivers are found to work a large number of hours more than the average worker in The Netherlands. The driving time rules and legislation are transgressed by 10 to 55% of the drivers. Almost a quarter of all drivers regularly have problems with the planning of their rides, 22% has too little to say about their working times, 40% thinks that work (mainly working times) puts a large pressure on their private life, whereas 10% thinks that private life puts a large pressure on their work.

The drivers' life style was found to be comparable to that of the average worker in The Netherlands, although the drivers use less alcohol. On the other hand, drivers exercise less and show (considerably) more overweight.

The work of the freight transport driver in general is less difficult, lower job demands, and also low autonomy and skill discretion. They have problems with the sedentary work and physical load. About 68% of the drivers have meetings at work twice a

month or never, 48% is occupied with other things during driving and 16% thinks the climate in the cabin is (very) bad.

The health of the freight transport drivers is less good than of the average worker in The Netherlands. Drivers report more sleeping problems.

Risk groups

There does not appear to be a clear risk group when considering the sub sectors identified. Where the international drivers have the extremely long working hours, they do have the most comfortable trucks (maybe with an even too comfortable climate), and are exposed to less risk factors at work.

Main conclusions

From a survey using questionnaire data from 516 freight transport drivers the following is concluded:

1. Chronic fatigue is explained by:
 - a. Low skill discretion at work
 - b. The fact that work, and mainly working times, puts a large pressure on the private-life.
 - c. Having children.
 - d. The fact that private-life puts a large pressure on work.
 - e. An unhealthy life stile (smoking, not eating enough vegetables, not taking their time when eating)
 - f. Health problems
 - g. Medicine use
 - h. Sleeping problems
2. Acute fatigue is explained by:
 - a. Driving alone.
 - b. Not having a permanent contract
 - c. More infringements of the working times rules and legislation
 - d. Drinking more alcohol
 - e. Having more meetings at work
 - f. More often being occupied with other things during driving
 - g. (too) good cabin climate
 - h. health problems.
3. Some of the causes of fatigue are more prevalent in the driving occupation as compared to the average worker in The Netherlands. These are low skill discretion, longer working hours (although their effect is probably moderated by the influence on the private life), they more often have children, have more health and sleeping problems. It is noteworthy that the freight transport drivers are comparable to the average worker on most aspects of life style, except for exercising and overweight. They even drink less alcohol.
4. There is no specific risk group within the group of drivers as identified in the report. The international drivers have the longest and most variable working and driving times, but they also have the most comfortable trucks and less risky working conditions. It however seems that the cabin climate can also be too comfortable. Drivers of dangerous substances distinguish themselves in a positive way since they have significantly less infringements of the driving time rules and legislation. The self-employed report to be less chronic fatigue than the other drivers.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding voor het onderzoek

TNO Arbeid heeft in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat en op verzoek van het Directoraat Generaal voor het Goederenvervoer (DGG), onderzoek gedaan naar oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs. In dit rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek. Vermoeidheid vormt een belangrijke factor bij het ontstaan van ongevallen in het goederenvervoer over de weg. Vermoeidheid is een toestand waarin de persoon verkeert, en die de bekwaamheid en motivatie negatief beïnvloedt. Schattingen van de omvang van het probleem zijn afhankelijk van de definitie en de onderzoeksmethode die men hanteert. Wanneer wordt uitgegaan van zelfgerapporteerde vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs lopen schattingen die in verschillende landen gemaakt zijn uiteen van 10 tot 30 procent. Verondersteld wordt dat de omvang van het probleem van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs in Nederland vergelijkbaar is met deze schattingen op basis van de internationale literatuur. Naar schatting gaat de vermoeidheid onder vrachtwagenchauffeurs in Nederland jaarlijks gepaard met 18 tot 44 verkeersdoden, tussen de 120 en 300 ziekenhuisgewonden, en tussen de 807 en 2017 licht gewonden¹.

Het probleem van vermoeidheid in het beroepsgoederenvervoer over de weg wordt al geruime tijd door het Directoraat-Generaal Goederenvervoer (DGG) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat onderkend. In opdracht van DGG-VM is om die reden een literatuuronderzoek uitgevoerd naar 'vermoeidheid in het Europese goederen- en personenvervoer' (Brookhuis, 2001¹; Brookhuis en Vlakveld, www.verkeerskunde.nl) en heeft een evaluatie plaatsgevonden van de Regeling voor het Wegvervoer in het Arbeidstijdenbesluit Vervoer (De Lange, 2001). Ook BGZ Wegvervoer is actief op dit gebied, en liet onderzoek doen naar werkstress en (psychische) vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs (De Croon e.a., 2001). Al weer enkele jaren geleden is door onderzoekers van de Universiteit van Wageningen de literatuur op het gebied van werkgerelateerde risico's en leefstijl van vrachtwagenchauffeurs beschreven. Daaruit kwam naar voren dat onder andere werkstress en leefstijl van deze chauffeurs voorspellers van hart- en vaatziekten zijn, waarbij onder andere fysiologische stressmechanismen en verstoorde slaappatronen bijdragen aan het ontstaan van hart en vaatziekten (Van Amelsvoort e.a., 1995).

Over de factoren die van invloed zijn op vermoeidheid is al heel wat bekend.

Als directe veroorzakers van vermoeidheid worden onderscheiden:

- arbeids- en rusttijden, en meer specifiek de lengte en duur van een taak of taken ('time on task'; niet alleen de rijtijd maar ook de tijd besteed aan laad- en loswerkzaamheden);
- de hoeveelheid en kwaliteit van de slaap;
- de afstemming tussen het circadiaan ritme en het tijdstip van de taakuitvoering.

Achterliggende factoren die op deze veroorzakers van invloed kunnen zijn:

- lichamelijke conditie (vb. lijdend aan slaap apneu);
- medicijngebruik;

¹ Projectplan 'Oorzaken van het ontstaan van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs'.

- werkgerelateerde stressoren (vb. tijdsdruk, ritplanning, monotonie, houding a.g.v. ergonomie van de cabine);
- route (steeds dezelfde, steeds andere routes, internationale ritten, bestemmingen in de randstad –versus- daarbuiten);
- cultuur en organisatie van het werk;
- weers- en seizoensinvloeden;
- privé gerelateerde stressoren (vb. problemen in de relationele of persoonlijke sfeer);
- leeftijd (ouderen hebben meer last van verstoringen van hun circadiane ritme bij nachtarbeid);
- ervaring en specifieke vaardigheden;
- leefstijl (roken, alcohol gebruik, eten van veel fast food e.d.).

Het zal duidelijk zijn dat sommige van deze achterliggende factoren niet allemaal even goed en even gemakkelijk beïnvloedbaar zijn. Sommige factoren zijn meer (vb. ergonomie) of minder (vb. organisatiecultuur) beïnvloedbaar vanuit de werksituatie, andere factoren meer vanuit het individu (vb. ervaring, vaardigheden en leefstijl). Dit is van belang bij het onderkennen van aangrijpingspunten voor beleidsontwikkeling op het terrein van preventie van vermoeidheid en hieraan gerelateerde ongevallen.

1.2 Probleemstelling en specifieke vraagstellingen

Hierboven is geschetst dat een belangrijk probleem en oorzaak van verkeersongevallen in het beroepsgoederenvervoer de vermoeidheid van de chauffeurs is. Vele oorzaken voor vermoeidheid zijn tot nu toe geïdentificeerd, maar zij zijn veelal elk afzonderlijk, of slechts in beperkte samenhang onderzocht. Het doel van het huidige onderzoek is de grote diversiteit aan directe en achterliggende oorzaken nu in samenhang te onderzoeken, waarbij met name het belang van het werkgebonden aspect van arbeids- en rusttijden en het persoonsgebonden aspect van leefstijl er zal worden uitgelicht. In dat verband is het onderscheid tussen een aantal typen chauffeurs van belang. Zo maakt de internationale chauffeur lange ritten, is veel en ook vaak 's nachts van huis, en is vaak aangewezen op eten in wegrestaurants. Chauffeurs die veel dagverse producten rijden zijn daarentegen omwille van hun lading gedwongen deze zo snel mogelijk af te leveren, terwijl chauffeurs die stukgoed rijden veel fysieke arbeid moeten leveren bij het laden en lossen. Deze zaken kunnen onafhankelijk van elkaar leiden tot vermoeidheid.

Het doel van dit project is om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van vermoeidheid bij Nederlandse vrachtwagenchauffeurs. In dit onderzoek zoeken wij antwoord op de volgende vragen:

1. Door welke factoren wordt vermoeidheid bij Nederlandse chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer veroorzaakt? Wat is met name de invloed van leefstijl en arbeids- en rusttijden?
2. In welke mate komen deze risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs voor?
3. Welke risicogroepen kunnen onder chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer worden onderscheiden (gekoppeld aan deelmarkt)?

2 Methode van onderzoek

2.1 Opzet van het onderzoek

Bij aanvang van het project is een literatuurstudie uitgevoerd. Hiertoe is in de literatuur uit Medline en Psychinfo over de laatste 5 jaar (1997-2002) gezocht met de zoektermen 'Drivers' & 'freight transport' & 'fatigue'. Ook zijn recente rapporten en literatuur die reeds bij de onderzoekers en begeleidingscommissie bekend was in de literatuurstudie meegenomen.

Op basis van de literatuurstudie zijn enkele plausibele scenario's geschetst van oorzaken die kunnen leiden tot vermoeidheid² en is de vragenlijst ontwikkeld om oorzaken van vermoeidheid en de prevalentie van vermoeidheid te kunnen meten.

De vragenlijst is door Intomart uitgezet onder 1159 vrachtwagenchauffeurs die bij een transportbedrijf werkten dat was aangesloten bij BGZ Wegvervoer, en bij ongeveer 300 eigen rijders in het beroepsgoederenvervoer. Het Eigen Vervoer is in dit onderzoek niet meegenomen. De adressen van deze chauffeurs zijn aangeleverd door BGZ Wegvervoer en de Vereniging Eigen Rijders Nederland (VERN). Door BGZ Wegvervoer zijn willekeurig 1500 adressen getrokken uit hun ledenbestand; 596 adressen van internationale chauffeurs, 313 van chauffeurs die tankwagens met gevaarlijke stoffen rijden, 326 van chauffeurs die (dag)verse producten vervoeren (bloemen/planten of groente/fruit), 334 van distributiechauffeurs (chauffeurs die veel laden en lossen) en 527 van overige chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer. De Vereniging Eigen Rijders Nederland (VERN) heeft willekeurig bijna 300 adressen van eigen rijders aangeleverd.

Uitgangspunt bij deze aanpak was om het mogelijk te maken per deelmarkt enigszins betrouwbare uitspraken te kunnen doen. Dit is mogelijk als per deelmarkt gegevens van minimaal 80 chauffeurs beschikbaar zijn. Om vervolgens een representatieve steekproef te krijgen is door middel van weging de omvang van de deelmarkten in de steekproef naar reële proporties teruggebracht.

Intomart, het bureau dat voor TNO Arbeid het uitzetten van de vragenlijsten heeft verzorgd, heeft de chauffeurs aangeschreven op hun thuisadres met het verzoek om mee te werken aan het onderzoek. De ingevulde vragenlijst kon men rechtstreeks terugsturen naar Intomart, waar de vragenlijsten vervolgens zijn ingevoerd. Het uiteindelijke databestand is vervolgens naar TNO Arbeid gestuurd voor nadere analyses.

2.2 Vragenlijst/interview

Op basis van de literatuur en de kennis die in huis is, is een vragenlijst samengesteld over de volgende onderwerpen:

- Persoonlijke achtergrondkenmerken van de chauffeur (leeftijd, opleiding, rijervaring, thuissituatie);
- Het bedrijf waarvoor men werkt (omvang bedrijf, aard v.d. werkzaamheden, internationaal, type lading etc.);
- Soort van voertuig waarop men rijdt (type, tonnage e.d.);
- Soort van dienstverband (loondienst, zelfstandige, type contract e.d.);

² Een deel van de scenario's was reeds geformuleerd door de opdrachtgever in het offerteverzoek. Deze scenario's zijn aangevuld met behulp van de resultaten uit het literatuuronderzoek.

- Rij- en rusttijdenpatronen;
- Arbeidstijdenpatronen;
- Leefstijlpatronen (roken, drinken, eten etc.);
- Gezondheid;
- Slaappatronen;
- Arbeidsomstandigheden (werkdruk, fysieke belasting, klimaat in de cabine e.d.);
- Vermoeidheid (achter het stuur in slaap vallen, chronische vermoeidheid);
- Ongevalbetrokkenheid.

De wijze waarop bovenstaande onderwerpen zijn geoperationaliseerd in de uit te zetten vragenlijst is toegelicht in bijlage A.

2.3 Deelmarkten waarover uitspraken gewenst zijn

De te onderscheiden deelmarkten zijn als volgt geselecteerd:

Internationale chauffeurs: Chauffeurs die bij de vraag naar welke routes zij het meest rijden (lokaal, regionaal, nationaal en/of internationaal) hebben aangegeven internationale routes te rijden. Er zijn diverse groepen te onderscheiden. Er zijn namelijk chauffeurs die alleen internationaal rijden, chauffeurs die alleen nationaal rijden, en er zijn chauffeurs die beide rijden. Voor de profilering van de internationale chauffeurs is de groep chauffeurs die alleen internationaal rijdt vergeleken met de groep die alleen nationaal rijdt..

Chauffeurs van bederfelijke waar: Chauffeurs die hebben aangegeven dat zij bloemen/planten en/of groente/fruit vervoeren, eventueel in combinatie met distributie en/of koel/vriesproducten.

Chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen: Chauffeurs die op de vraag naar de lading hebben aangegeven dat zij tank/gevaarlijke stoffen vervoeren, eventueel in combinatie met gevaarlijke stoffen, of gevaarlijke stoffen en één andere lading.

De chauffeurs die veel laden en lossen: Chauffeurs die bij soort lading hebben aangegeven distributie/stukgoederen te vervoeren, in een stukgoederenwagen rijden, de meeste lading als stukgoed of op pallets vervoeren (= deelmarkt distributie), en 6 keer of vaker per dag stil staan in verband met laden en lossen.

Eigen rijders: Chauffeurs die aangegeven als zelfstandige werkzaam te zijn.

2.4 Analyse

Allereerst worden de totale groep van vrachtwagenchauffeurs en de te onderscheiden deelmarkten (internationale chauffeurs, chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen, chauffeurs van bederfelijke waar en chauffeurs in het distributievervoer) beschreven naar de relevante kenmerken: algemene persoonskenmerken (bijvoorbeeld leeftijd, opleiding ervaring, thuissituatie), kenmerken van het bedrijf (omvang, aard), soort voertuig en dienstverband, arbeidstijden en rij- en rusttijden, andere aspecten van kwaliteit van de arbeid, leefstijl, slaappatronen, gezondheid, vermoeidheid en ongevalbetrokkenheid. De totale groep van vrachtwagenchauffeurs wordt daarbij op een aantal kenmerken vergeleken met andere werkenden in Nederland (de gebruikte referentiebestanden zijn representatief voor de Nederlandse beroepsbevolking). De verschillende deelmarkten worden op hun relevante kenmerken vergeleken met de overige vrachtwagenchauffeurs (exclusief de deelmarkt zelf). Op deze manier worden de tweede en derde onderzoeksvraag naar de mate waarin de diverse mogelijke oorzaken onder chauffeurs vóórkomen, en de vraag naar risicogroepen (deelmarkt) beantwoord.

Om een beeld te krijgen van de factoren die vermoeidheid bij chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer veroorzaken worden zowel scenario's getoetst, als multipele

regressieanalyses uitgevoerd. De scenario's laten vooral de waarschijnlijkheid zien van op basis van de literatuur veronderstelde oorzaak-gevolg relaties. Scenario's kunnen aanvullend van belang zijn, maar dat hoeft niet. Om die reden zijn ook multi-pele regressie analyses uitgevoerd die een 'beste predictorset' opleveren. Bij een multi-pele regressie worden alle mogelijke voorspellers in de analyse betrokken, maar wordt rekening gehouden met de onderlinge samenhang tussen de voorspellers. Deze manier van analyseren leidt dus tot de meest belangrijke, onafhankelijke voorspellers van vermoeidheid.

Allereerst is onderzocht of, en zo ja hoe goed de opgestelde scenario's vermoeidheid verklaren. Voor ieder scenario wordt daarom de verklaarde variantie in vermoeidheid vastgesteld. Tevens wordt voor de scenario's die er wat toe doen nagegaan of de invloed van de omstandigheden verdwijnt wanneer rekening wordt gehouden met de in dat scenario onderscheiden achterliggende factoren (mediërende rol van achterliggende factor tussen omstandigheden en vermoeidheid). Voor een meer gedetailleerde beschrijving van het toetsen van de scenario's wordt verwezen naar bijlage B.

Als voorbereidende stap op de multivariate analyses is ook gekeken naar univariate correlaties tussen mogelijke oorzaken en (aspecten van) vermoeidheid, en tussen mogelijke oorzaken onderling. Verwacht wordt dat een aantal mogelijke oorzaken onderling sterk samenhangt. Als die samenhang tussen mogelijke oorzaken hoog wordt kan dat tot uitermate vreemde resultaten leiden. Dit probleem wordt (multi)colineariteit genoemd. Wanneer mogelijke oorzaken een samenhang of correlatie van $r = .50^3$ of meer vertonen, is er daarom voor gekozen alleen die variabele die het sterkst met vermoeidheid samenhangt op te nemen. Tenslotte zijn multivariate regressieanalyses uitgevoerd, waarbij in principe alle mogelijk verklarende variabelen in de toets zijn meegenomen, met uitzondering van de variabelen die vanwege de hoge samenhang met andere variabelen zijn uitgesloten.

³ Een correlatie of statistische samenhang kan variëren van -1 tot +1, waarbij -1 duidt op een volledig negatieve samenhang, en een correlatie van +1 op een volledig positieve samenhang. Een correlatie van $r=0$ betekent dat er geen enkele samenhang is.

3 Resultaten: Literatuurstudie en scenario's

3.1 Literatuurstudie

In deze paragraaf wordt verslag gedaan van een literatuurstudie naar oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs. Na een toelichting op het begrip vermoeidheid wordt kort aangegeven hoe vaak vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs naar schatting voorkomt, en wat de relatie is met ongevalbetrokkenheid. Daarna wordt ingegaan op risicofactoren en risicogroepen voor vermoeidheid, en wordt een aantal scenario's weergegeven die op basis van de besproken literatuur het ontstaansmechanisme van vermoeidheid illustreren. In bijlage C wordt de gerapporteerde literatuur uitgebreider samengevat.

3.1.1 *Vermoeidheid*

Vermoeidheid is een fenomeen waar iedereen wel eens mee te maken heeft. Echter, de een heeft er voor een langere periode of in meerdere mate last van dan de ander. In de literatuur worden verschillende definities van vermoeidheid gehanteerd. Soms wordt vermoeidheid gedefinieerd als een verslechtering in de uitvoering van een fysieke of cognitieve taak ten gevolge van het langdurig uitvoeren van die taak. In andere gevallen wordt vermoeidheid gedefinieerd als vermindering in motivatie (tegenzin) om een bepaalde taak uit te voeren. Verder wordt in veel onderzoek vermoeidheid gedefinieerd als het achter het stuur in slaap vallen (Johns, 2000; Van Schagen, 2002). Meijman (1991) onderscheidt twee vormen van vermoeidheid. Volgens hem kan er sprake zijn van acute en chronische vermoeidheid. Acute vermoeidheid komt relatief veel voor en is gemakkelijk te bestrijden door bijvoorbeeld een korte rustpauze te houden, van taak te veranderen, het werktempo te verlagen, een praatje met iemand maken, of een kop koffie te drinken. Bij chronische vermoeidheid daarentegen houden de klachten langdurig aan en zijn ze niet zo gemakkelijk te verhelpen als bij acute vermoeidheid. Chronische vermoeidheid is een toestand waarin iemand verkeert, en die leidt tot een verminderde handelingsbekwaamheid (afname in psychomotorische, perceptuele en cognitieve vaardigheden) en handelingsbereidheid (verslechterde motivatie en stemming).

Om vermoeidheid te meten, worden verschillende onderzoeksmethoden gehanteerd (bijvoorbeeld het uitzetten van vragenlijsten, het afnemen van vaardigheidstests, of bestudering van nationale ongevallenregistraties). Er is echter nog geen betrouwbare, objectieve methode om vermoeidheid vast te stellen (Bültmann, 2002; Van Schagen, 2002). Bovendien is het meeste onderzoek naar vermoeidheid bij chauffeurs uitgevoerd in andere landen, zoals de Verenigde Staten, Australië, Nieuw Zeeland, Canada en Scandinavië (Sangster et al., 1999). Ondanks deze beperkingen wordt vermoeidheid over het algemeen beschouwd als een belangrijke factor bij het ontstaan van ongevallen in het goederenvervoer over de weg.

3.1.2 *Prevalentie*

Uit literatuuronderzoek van Sangster et al. (1999) blijkt dat in Nederland jaarlijks 100 tot 200 verkeersdoden vallen bij ongevallen met zwaar verkeer. Dit is 10 tot 20% van het totale aantal verkeersdoden per jaar in Nederland. Naar schatting speelt bij 10 tot 40% van de ongevallen vermoeidheid een rol.

Van Schagen (2002) stelt vast dat schattingen (op basis van buitenlandse studies) over de mate waarin vermoeidheid (mede) een rol speelt in het ontstaan van verkeersongevallen uiteenlopen van 1-4% op basis van politieregistraties en 5-10% op basis van

zelfrapportages van ongevalbetrokken chauffeurs tot 10-25% op basis van in-depth ongevallenanalyses.

3.1.3 *Risicofactoren*

Vermoeidheid kan door verschillende factoren worden veroorzaakt. Risicofactoren die uit de literatuur zijn af te leiden, worden hieronder besproken.

- Onregelmatige werktijden en nachtdienst werken vermoeidheid in de hand, omdat het tijdstip van de taakuitvoering op dat moment niet goed is afgestemd op het circadiane ritme. Tijdens de nacht (van 24.00 uur tot 6.00 uur) en met name in de vroege ochtend (tussen 02.00 en 05.00 uur) heeft het lichaam grotere behoefte aan slaap dan op andere tijden. Daarnaast is er een enigszins verhoogde behoefte aan slaap in de middag na de lunch ongeveer van 14.00 tot 16.00 uur (Van Schagen, 2002). Tijdens deze perioden is men minder alert en is de kans op verkeersongevallen (door vermoeidheid) groter (European Transport Safety Council, 2001; Canadian Trucking Association, 1996; Häkkänen & Summala, 2001; Mc Cart et al., 1999; Brookhuis & Vlakveld, 2003; Campbell, 2001). Bovendien moeten chauffeurs die 's nachts werken overdag slapen. Uit onderzoek van Mitler et al. (1997) blijkt dat de slaapduur van chauffeurs die een regelmatig nachtrooster hebben het kortste slapen en chauffeurs met een regelmatig dagrooster het langst. Chauffeurs met een onregelmatig rooster (verschuivende begintijden) zitten daar tussen in. Ook de slaap kwaliteit kan slechter zijn overdag doordat er regelmatigere onderbrekingen plaatsvinden in de slaap.
- Personen die onvoldoende slaap en/of onvoldoende goede slaap krijgen, zijn sneller vermoeid. Door onvoldoende (goede) slaap kan slaapgebrek ontstaan. Deze kan acuut of chronisch van aard zijn. Van een acuut slaapttekort is sprake na één slechte of korte nacht. Van een chronisch slaapttekort is sprake wanneer men over een lange periode te weinig slaapt (slaapkwantiteit) en/of slecht slaapt (slaapkwaliteit). Hierdoor ontstaat een slaapschuld. Hoe groter de slaapschuld, hoe groter de kans op vermoeidheid en de neiging om te gaan slapen (European Transport Safety Council, 2001; Canadian Trucking Association, 1996; Van Schagen, 2002; Sangster et al., 1999). De gewenste slaaptijd varieert enigszins van persoon tot persoon, maar ligt meestal tussen de 6 en 8 uur slaap per nacht (Canadian Trucking Association, 1996). Williamson et al. (2001) hebben onderzoek gedaan naar het effect van slaapdeprivatie op vermoeidheid en het prestatievermogen. Hieruit blijkt dat naarmate men langer wakker is, de vermoeidheid toeneemt en de prestaties op verschillende psychomotorische en cognitieve taken afnemen. Dit geldt met name voor het uitvoeren van monotone taken en die een passieve concentratie vereisen.
- Vermoeidheid hangt verder samen met de arbeids- en rusttijden, en meer specifiek met de lengte en duur van een taak of taken. Uit diverse onderzoeken blijkt dat het overschrijden van de rij- en rusttijdenwet en lange werkdagen de belangrijkste predictoren van vermoeidheid zijn (Van Ouwkerk et al., 1986; Van Schagen, 2002; Sangster et al., 1999; Mc Cart et al., 1999; Campbell, 2001). De meeste studies tonen aan dat het risico op ongevallen toeneemt na 9 tot 10 uur rijden of 11 uur werken (European Transport Safety Council, 2001). Uit onderzoek blijkt dat chauffeurs over het algemeen lange werkdagen en werkweken maken. De gemiddelde werkweek van chauffeurs ligt in het onderzoek van de Croon et al. (2002) op 57 uur (inclusief overwerk) en uit gegevens van Intomart (2002) blijkt dat 47% van de chauffeurs regelmatig meer dan 55 uur per week werkt. Lange werkdagen kunnen niet alleen een direct effect, maar ook een indirect effect hebben op vermoeidheid. Lang achter elkaar door werken, kan er namelijk toe leiden dat men niet de hoeveelheid slaap krijgt die men nodig heeft (European Transport Safety Council, 2001). In onderzoek van Van Ouwkerk et al. (1986) geeft 40% van de

ondervraagde internationale chauffeurs afkomstig uit verschillende EU-landen aan lange werkdagen en te weinig slaap te beschouwen als oorzaak van vermoeidheid en volgens 26% van de chauffeurs is dit ook de belangrijkste oorzaak.

- Chauffeurs die lange afstanden afleggen (bijvoorbeeld internationale chauffeurs) moeten over een lange periode alert blijven, terwijl ze een monotone of repetitieve taak uitvoeren. Wanneer lang achter elkaar door gereden wordt op een weinig stimulerende snelweg, brengt dat slaperigheid teweeg. Dat is af te lezen uit de hersenactiviteit (Canadian Trucking Association, 1996; Brookhuis & Vlakveld, 2003).
- Bepaalde transporten, zoals koeltransporten en transport van bederfelijke waar (zoals groente, fruit en bloemen) moeten vaak binnen een bepaalde tijd bij de klant worden afgeleverd. Dit verhoogt de werk-/tijdsdruk van de chauffeurs (strakke/krappe planning). De kans op overtredingen ten aanzien van de rij- en rusttijden (lange werkdagen, te weinig rust) is daardoor groter en ook de kans op vermoeidheid en verkeersongevallen neemt toe (Sangster et al., 1999; de Croon et al., 2000).
- Chauffeurs met veel laad- en losadressen en met bestemmingen in grote steden en de Randstad hebben in hun werk vaker te maken met files en verkeersdrukte, lange wachttijden bij laden en lossen en aan de grens, het moeten laden en lossen van de lading voor een bepaald tijdstip, 'just in time deliveries', en beperkte bereikbaarheid van binnensteden (venstertijden). Deze aspecten kunnen de ritplanning verstoren (vertragingen moeten in de loop van de dag weer worden ingehaald) en de werk-/tijdsdruk verhogen. Dit heeft mogelijk tot gevolg dat chauffeurs de rij- en rusttijden overtreden (de Croon et al., 2000; Dam et al., 1991), waardoor de kans op het ontstaan van vermoeidheid en ongevallen wordt vergroot.
- Bij sommige transportbedrijven, met name grote bedrijven, hebben chauffeurs minder inspraak in het plannen van de ritten en vindt er minder afstemming plaats tussen chauffeur en planner. De ritplanning is echter voor chauffeurs een belangrijk aspect van het werk, omdat de ritplanning voor een groot deel de werkdruk, werktijden en afwisseling in het werk van chauffeurs bepaalt. Gebrekkige inspraak in werkroosters kan ertoe leiden dat te maken krijgen met krappe en onrealistische roosters (de Croon et al., 2000), waardoor de kans op overtredingen van de rij- en rusttijden en daarmee de kans op vermoeidheid en ongevallen wordt vergroot.
- Vermoeidheid kan ook veroorzaakt worden door het uitvoeren van allerlei taken buiten het rijden zelf (Van Ouwerkerk et al., 1986; Mc Cart et al., 1999). Uit onderzoek van De Croon et al. (2000) blijkt bijvoorbeeld dat de lichamelijke inspanning die het werk van chauffeurs vereist relatief hoog is, vergeleken met een representatieve steekproef uit de Nederlandse beroepsbevolking. Lichamelijk inspannend werk blijkt bij chauffeurs gerelateerd te zijn aan een grotere herstelbehoefte. Uit onderzoek van (Van Ouwerkerk et al., 1986) blijkt verder dat 16% van de chauffeurs het verrichten van zwaar lichamelijk werk noemt als veroorzaker van vermoeidheid. Ook Bültmann (2002) vindt in haar promotieonderzoek een relatie tussen lichamelijke belasting in het werk en vermoeidheid bij mannen.
- Externe factoren, zoals temperatuur, geluid en vibraties zijn van invloed op vermoeidheid (Van Schagen, 2002). Vermoeidheid treedt met name sneller op wanneer het te warm (of te koud) is of wanneer de temperatuur niet verandert (Canadian Trucking Association, 1996; Sangster et al., 1999).
- De slaapkwaliteit van chauffeurs was slechter wanneer onderweg (en niet thuis) geslapen werd (Sangster et al., 1999). Onderweg slapen in de vrachtwagen zorgt voor minder herstel, vanwege gebrek aan goede rustgebieden (European Transport Safety Council, 2001) en mogelijk ook een minder comfortabele slaappleaats.

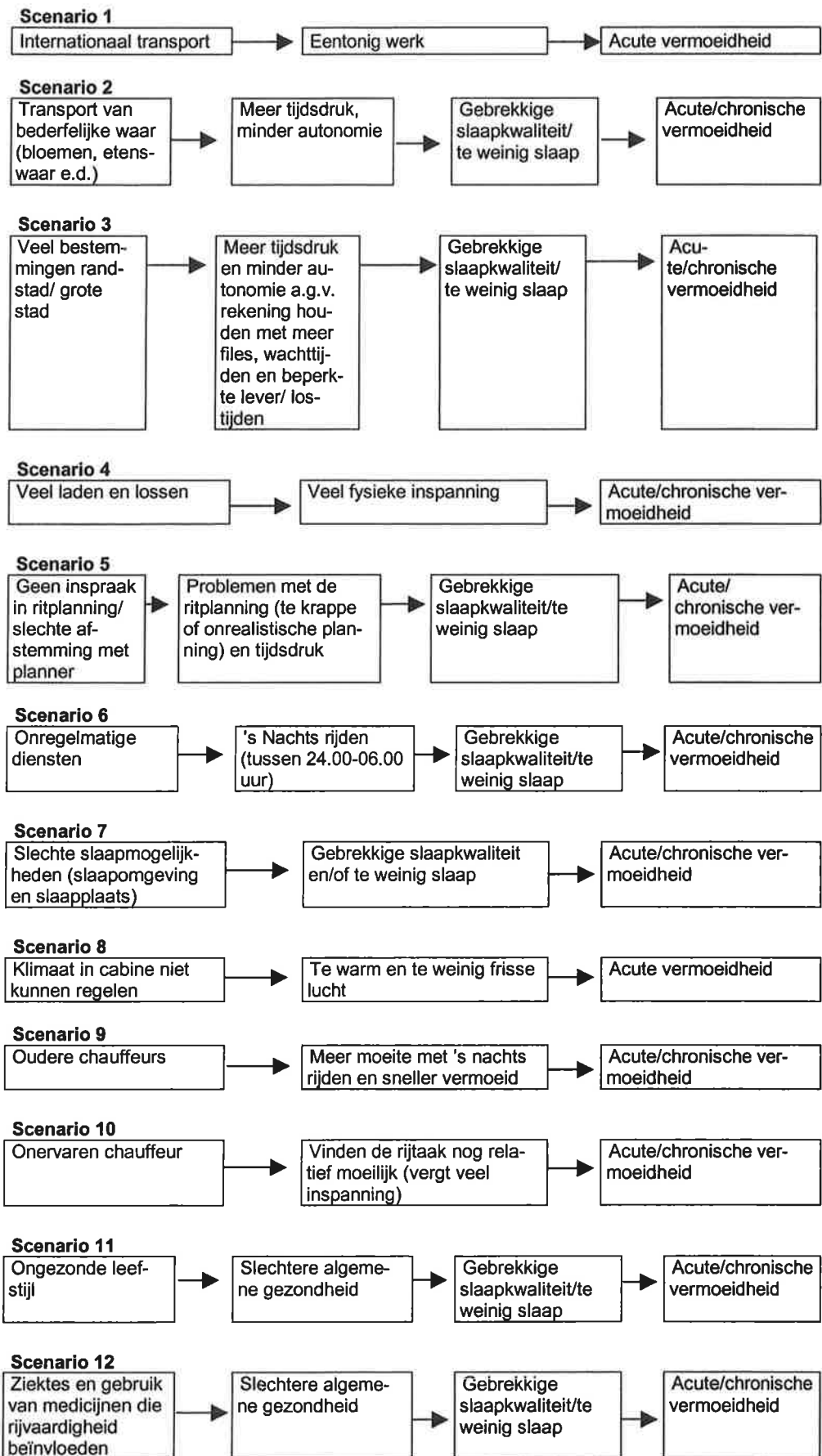
3.1.4 *Risicogroepen*

Tenslotte kunnen bepaalde individuele kenmerken van de chauffeur ertoe bijdragen dat sommige personen sneller vermoeid raken dan andere personen.

- De leeftijd van de chauffeur blijkt van invloed te zijn op de ongevalbetrokkenheid en vermoeidheid van de chauffeur. Oudere chauffeurs zijn over het algemeen minder vaak betrokken bij verkeersongevallen, maar zijn daarentegen wel meer vatbaar voor vermoeidheid. Oudere chauffeurs hebben meer problemen met rijden tijdens nachtelijke en onregelmatige uren en hebben vaker een slaapstoornis (European Transport Safety Council, 2001; Canadian Trucking Association, 1996; Van Schagen, 2002; Sangster et al., 1999; Baas et al., 2000). Bovendien gaat de belastbaarheid van oudere chauffeurs achteruit als gevolg van het verouderingsproces (de Croon et al., 2000).
- Onervaren chauffeurs zijn vaker betrokken bij verkeersongevallen, vergeleken met ervaren chauffeurs. Onervarenheid (gebrek aan ervaring, verkeersinzicht en anticipatie) speelt hierbij een belangrijke rol. Onervarenheid leidt mogelijk ook tot vermoeidheid, doordat de rijtaak nog veel inspanning kost en in mindere mate routinematig kan worden uitgevoerd. Bovendien zijn ervaren chauffeurs beter in staat om tijdens abnormale uren hun vermoeidheid te compenseren (European Transport Safety Council, 2001; Van Schagen, 2002; Sangster et al., 1999).
- De leefstijl van de chauffeur is eveneens van invloed op het ervaren van vermoeidheid. Personen met een ongezonde leefstijl (bijvoorbeeld: personen die ongezond eten, lichamelijk weinig actief zijn, overgewicht hebben en alcohol en drugs gebruiken) zijn over het algemeen minder fit en hebben een slechtere gezondheid en zijn daardoor sneller vermoeid dan personen met een gezonde leefstijl (Canadian Trucking Association, 1996; Van Schagen, 2002; Sangster et al., 1999; Baas et al., 2000; Neale et al., 2001). In het promotieonderzoek van Bültmann (2002) wordt een duidelijke relatie gevonden tussen overgewicht en weinig lichamelijke activiteit buiten het werk en het ontstaan van vermoeidheid. Ook Sangster et al. (1999) vinden in hun literatuuronderzoek dat de vermoeidheidservaring met 20% afneemt bij een goede lichamelijke conditie en signaleert dat overgewicht een probleem is bij chauffeurs. Verder bleek dat mannen die 15-21 glazen alcohol per week consumeren meer vermoeidheid rapporteren, vergeleken met mannen die 1-14 glazen alcohol drinken per week (Bültmann, 2002).
- Personen met een ziekte (bv. neurologische ziekten zoals epilepsie, hart- en vaatziekten, interne aandoeningen zoals suikerziekte en luchtwegaandoeningen zoals obstructief slaapapnoe syndroom) en personen die medicijnen gebruiken die de rijvaardigheid kunnen beïnvloeden (zoals slaapmiddelen en kalmeringsmiddelen) rapporteren meer vermoeidheidsklachten (Sangster et al., 1999).

3.2 **Scenario's**

Dit literatuuroverzicht en het theoretische model in het offertezoek vormen de basis voor de keuze van twaalf nader te toetsen scenario's. De scenario's hebben betrekking op verschillende deelmarkten binnen de transportsector, enkele arbeidsomstandigheden en specifieke kenmerken van de chauffeurs.



4 Resultaten: Vragenlijstonderzoek

4.1 Respons

Er zijn 1459 vragenlijsten verzonden, waarvan er 537 geretourneerd zijn aan Intomart. Twee vragenlijsten waren niet ingevuld en 19 vragenlijsten zijn niet ingevoerd omdat het beoogde aantal van 500 respondenten was bereikt. Het uiteindelijke databestand bevat vragenlijstgegevens van 516 vrachtwagenchauffeurs in het beroepsgoederenvervoer. Dit betekent een uiteindelijke respons van 35,4%.

In Bijlage D wordt een overzicht gegeven van de verdeling van de responsgroep naar deelmarkt. Deze gegevens zijn afgezet tegen de gegevens van de totale, door BGZ Wegvervoer getrokken steekproef en de totale populatie chauffeurs die staat ingeschreven bij BGZ Wegvervoer.

4.2 Weging

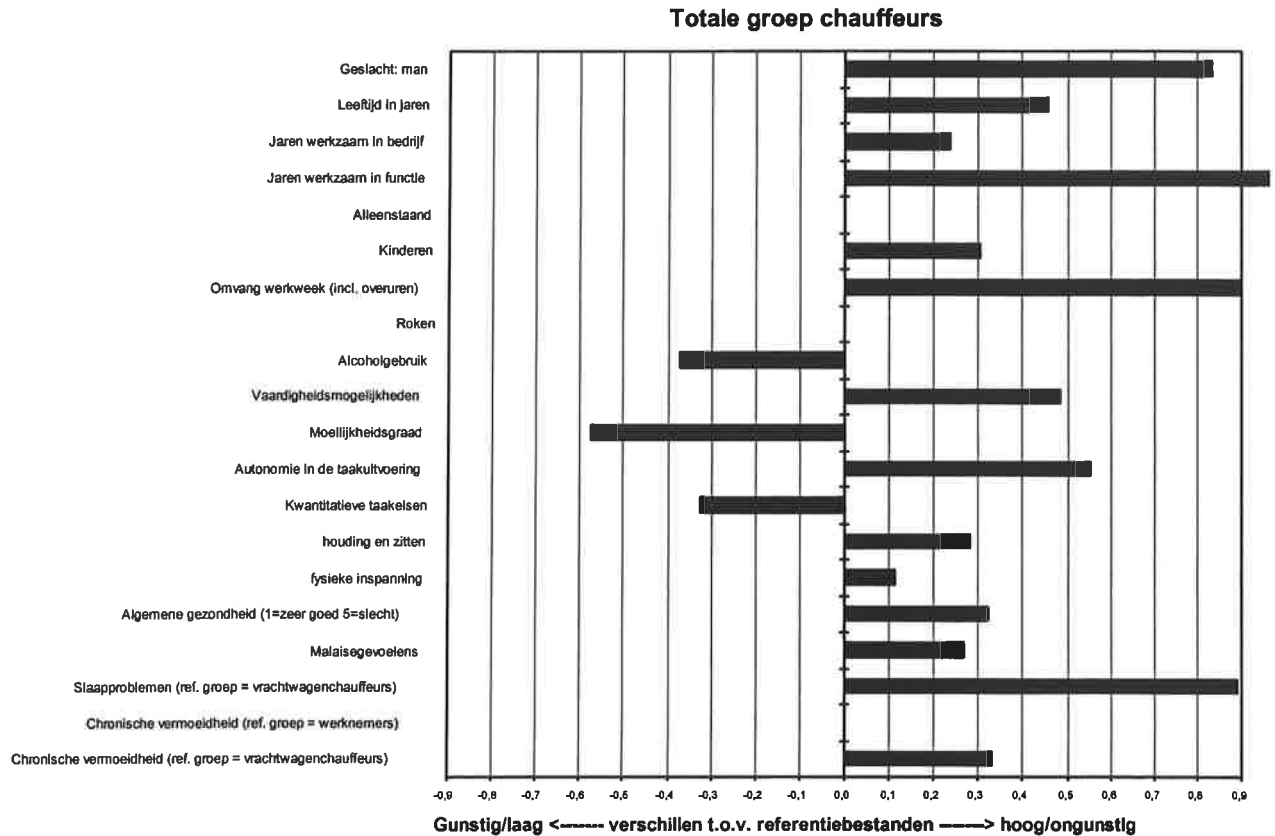
Om een betrouwbaar beeld te krijgen van de onderscheiden deelmarkten, is een gestratificeerde steekproef getrokken, waarbij de steekproef van de vrachtwagenchauffeurs in de te onderscheiden deelmarkten kunstmatig was opgehoogd. Dit betekent dat in de onderzoeksgroep deze deelmarkten oververtegenwoordigd zijn. Wanneer echter een beeld van 'de Nederlandse vrachtwagenchauffeur' wordt geschetst, of wanneer de analyses voor de identificatie van de oorzaken van vermoeidheid worden uitgevoerd, moet het aantal chauffeurs in de te onderscheiden deelmarkten weer naar reële proporties terug worden gebracht. Hiervoor zijn weegfactoren gemaakt. Bij het wegen is met twee aspecten rekening gehouden. In de eerste plaats is in de groep chauffeurs, die we via BGZ Wegvervoer hebben kunnen benaderen, de verdeling over de verschillende deelmarkten gelijk geschakeld aan de verdeling naar deelmarkt in de totale groep chauffeurs die staat ingeschreven bij BGZ Wegvervoer. Daarbij is rekening gehouden met (a) de verhouding nationale chauffeurs, internationale chauffeurs en chauffeurs die zowel nationaal als internationaal rijden, en (b) de verhouding tussen type lading (bederfelijke waar, tank/gevaarlijke stoffen, distributie/stukgoederen en overige lading). Daarnaast is het aandeel eigen rijders in de steekproef gelijk geschakeld aan het aandeel eigen rijders in de totale populatie. Daarvoor is gebruik gemaakt van gegevens van het Centraal Bureau voor de Statistiek. De beschrijving van de totale onderzoeksgroep vindt plaats op basis van de gewogen aantallen. Bij de beschrijving van de verschillende deelmarkten gaat het niet altijd om gewogen aantallen, omdat dan het aantal respondenten per deelmarkt te klein zou worden. Bij de profielschets van de deelmarkten is de betreffende deelmarkt zelf niet gewogen, maar de groep overige groep chauffeurs wel.

4.3 Achtergrondgegevens van de respondenten

Hieronder volgt een korte karakterisering van de totale groep vrachtwagenchauffeurs op basis van hun achtergrondgegevens (persoonlijke gegevens, bedrijfskenmerken, type voertuig, soort dienstverband). Voor een uitgebreid overzicht verwijzen wij naar bijlage E, Tabel E2.

Een grafische weergave van kenmerken van de vrachtwagenchauffeurs, voorzover er vergelijkingsmateriaal voor de gemiddelde Nederlandse werknemer voorhanden is, staat weergegeven in figuur 4.1.

Figuur 4.1 Profiel van de Nederlandse vrachtwagenchauffeur, zowel ten aanzien van achtergrondvariabelen, als mogelijke risico's voor vermoeidheid, vergeleken met de gemiddelde Nederlandse werknemer. In de figuur staan alleen balken weergegeven als de vrachtwagenchauffeur significant verschilt van de gemiddelde Nederlandse werknemer.



Kenmerkend voor de vrachtwagenchauffeurs is dat er bijna geen vrouwen in dit beroep zijn, en dat zij ouder zijn dan de gemiddelde Nederlandse beroepsbevolking. Maar liefst 99% van de chauffeurs is man en de gemiddelde leeftijd is 42 jaar. Er zijn veel chauffeurs 50 jaar en ouder (30%) en weinig chauffeurs jonger dan 30 jaar (13%). Verder zijn de chauffeurs lang werkzaam in hun huidige functie: gemiddeld 19 jaar. Gemiddeld werken zij 11 jaar bij het huidige bedrijf. De meeste chauffeurs zijn getrouwd (85%) en hebben kinderen (72%).

Ongeveer tweederde van de chauffeurs werkt bij bedrijven met 100 werknemers of minder; 20% van de chauffeurs bij bedrijven met 10 of minder werknemers, 27% bij bedrijven met 11- 50 werknemers en 19% bij bedrijven met 51-100 medewerkers. Éénderde van de chauffeurs werkt bij bedrijven met meer dan 100 werknemers; 25% van de chauffeurs werkt bij bedrijven met 101-500 medewerkers en 9% bij bedrijven met meer dan 500 medewerkers.

De meeste chauffeurs (78%) rijden naar zowel bekende als onbekende laad- en losadressen of altijd naar onbekende laad- en losadressen. De helft van de chauffeurs heeft meerdere ritten op een dag. Bij 25% van de chauffeurs duurt een rit een hele dag en bij 22% duurt een rit meerdere dagen. Slechts 2% heeft regelmatig een rit en verder andere werkzaamheden. Gemiddeld staat men 3,5 uur op een werkdag stil in verband met laden en lossen en 43% staat 6 keer per dag of vaker stil in verband met laden en lossen.

Momenteel rijden de meeste chauffeurs op een trekker met oplegger. Het maximum treingewicht van de vrachtwagen is gemiddeld 39 ton. De meeste chauffeurs (86%)

hebben een vrachtwagen met een maximum toegestaan totaalgewicht van 16.000 kg of meer. Het gemiddeld aantal afgelegde kilometers per jaar bedraagt 102.297 kilometer.

4.4 **Het vóórkomen van risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs**

Om een beeld te krijgen van de mate waarin vrachtwagenchauffeurs worden blootgesteld aan risicofactoren voor vermoeidheid, wordt eerst gekeken naar risicofactoren die zijn gelegen in respectievelijk de rij- en rusttijden en arbeidstijdenpatronen. Daarna wordt ingegaan op de leefstijl van chauffeurs. Vervolgens komen hun arbeidsomstandigheden aan bod, gevolgd door de gezondheidsaspecten en slaappatronen. Waar mogelijk worden de gegevens vergeleken met referentiegegevens van de gemiddelde Nederlandse beroepsbevolking. Grafisch zijn die risicofactoren waarover informatie beschikbaar is voor de gemiddelde Nederlandse werknemer reeds weergegeven in figuur 4.1

4.4.1 *Rij- en rusttijden*

Over het algemeen besteden vrachtwagenchauffeurs een groot deel van hun werkdag en werkweek aan hun rijtaak. Gemiddeld zitten zij 8,4 uur per werkdag en 45 uur per week achter het stuur. Ten aanzien van de rij- en rusttijden is voor deze groep chauffeurs het Arbeidstijdenbesluit Vervoer (ATB-V) van kracht. Hierin zijn regels voor de rij- en rusttijden van chauffeurs vastgelegd. Uit dit onderzoek blijkt dat chauffeurs deze regels nogal eens overtreden. Dat geldt met name voor regels over de maximum rijtijd. Zo blijkt dat meer dan de helft van de chauffeurs (55%) geregeld langer dan 9 uur per dag rijdt. Volgens verordening 3820/85 mag een chauffeur zijn rijtijd tweemaal in de week verlengen tot 10 uur. Een kwart van de chauffeurs zegt geregeld langer dan 56 uur per week te rijden en 37% langer dan 90 uur in twee weken. De regels ten aanzien van rusttijden worden over het algemeen minder vaak overschreden. Bijna drie op de tien chauffeurs (28%) heeft minder dan 45 minuten pauze per 4,5 uur rijden. Verder geniet 14% geregeld minder dan 8 uur ononderbroken rust na een dienstblok en rijdt 10% geregeld meer dan 4,5 uur ononderbroken.

Met de ritplanning ervaart 23% van de chauffeurs regelmatig problemen. Deze problemen worden met name veroorzaakt door files en tijdsafspraken met de klant over het laden/lossen voor een bepaalde tijd, slechte afstemming over ritplanning met planner, lange wachttijden, en klanten en planners die opdrachten (te) laat doorgeven.

4.4.2 *Arbeidstijdenpatronen*

Wanneer gekeken wordt naar de arbeidstijden van de vrachtwagenchauffeurs dan valt op dat zij een relatief lange werkweek hebben. De gemiddelde omvang van de werkweek van vrachtwagenchauffeurs is 56,4 uur, tegenover 40 uur per week in de Nederlandse beroepsbevolking (inclusief overuren). De meeste chauffeurs werken fulltime en bijna de helft werkt 55 uur per week of meer. Ongeveer éénderde van de respondenten geeft aan dat de omvang van de werkweek sterk varieert met een minimum omvang van 41 uur per week en een maximum omvang van gemiddeld 65 uur per week. Verder geven de chauffeurs aan gemiddeld 5 dagen per week te werken, wat inhoudt dat de lange werkweek zich met name vertaalt in lange werkdagen. Gemiddeld werken de chauffeurs 12 uur per werkdag. De lengte van de werkdag varieert sterk van dag tot dag bij iets minder dan de helft van de respondenten en varieert van 8 tot 15 uur per dag. Volgens 55% van de chauffeurs worden de overuren niet gecompenseerd. Voor de zelfstandige chauffeurs geldt dit zelfs nog sterker: 83% geeft aan de overuren niet gecompenseerd te krijgen.

Bijna drie kwart van de chauffeurs werkt op onregelmatige tijden: 64% werkt wel eens 's nachts en 44% werkt regelmatig in de weekenden. Het werken op onregelmatige

tijden en tijdens de nacht wordt door ongeveer éénderde van de chauffeurs als zwaar ervaren.

Werkgevers zijn volgens de Arbeidstijdenwet verplicht het nieuwe rooster van hun werknemers minstens 28 dagen van tevoren bekend te maken. Dit geldt voor reguliere roosters en niet voor incidentele afwijkingen, zoals overwerk. Het merendeel van de chauffeurs in dit onderzoek kent zijn (of haar) rooster echter niet langer dan 28 dagen van tevoren.

Bij het bepalen van de route heeft de werkgever/planner vaak een bepalende rol (soms samen met andere partijen). De chauffeur zelf bepaalt in 41% van de gevallen zelf (mede) de route. De arbeids- en rusttijden worden door meer dan de helft van de vrachtwagenchauffeurs door henzelf bepaald (57%), komen tot stand in goed overleg tussen werkgever/planner en werknemer (36%), en/of worden vastgesteld door werkgever/planner (31%). Bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden zijn met name een evenwicht tussen klant, werkgever en chauffeur (45%), belangen van werkgever (28%), en wensen van de chauffeur (25%). Ongeveer één op de vijf chauffeurs vindt dat men voldoende inspraakmogelijkheden heeft over werktijden in het bedrijf.

Met de stelling dat de werktijden een grote druk leggen op het privé-leven is 40% van de chauffeurs het (helemaal) eens. Met de stelling dat privé-omstandigheden een grote druk leggen op het werk is slechts 10% van de chauffeurs het (helemaal) eens.

4.4.3 *Leefstijl*

Uit vragen over leefstijl van de chauffeurs is op te maken dat 38% van de chauffeurs rookt. Dit is vergelijkbaar met het gemiddelde van de Nederlandse beroepsbevolking. De alcoholconsumptie onder chauffeurs ligt over het algemeen lager (zie figuur 4.1). Drie kwart van de chauffeurs gebruikt alcohol, tegenover 88% in de Nederlandse beroepsbevolking. Gemiddeld drinken de chauffeurs 7 glazen per week. Ongeveer één kwart drinkt 0 glazen alcohol per week, 37% drinkt één tot zeven glazen alcohol per week, 23% drinkt 8 tot 14 glazen alcohol per week en ongeveer 16% 15 of meer glazen per week.

Gemiddeld genomen nuttigen chauffeurs 2 tot 3 maaltijden per dag. Bijna de helft eet minder dan 3 maaltijden per dag en slechts een zeer klein deel eet meer dan drie maaltijden per dag. De overige 51% eet wel 3 maaltijden per dag. Meer dan de helft van de chauffeurs eet meestal niet op vaste tijden gedurende de dag (64%) en 38% neemt niet rustig de tijd om te eten.

Wat betreft de consumptie van groente en fruit blijkt dat bijna de helft van de chauffeurs voldoet aan de norm (Gezondheidsraad, 2001) van dagelijks 2 ons groenten eten en ongeveer éénderde eet dagelijks twee stuks fruit. Bijna 20% van de chauffeurs eet daarentegen minder dan 4 keer per week tot nooit 2 ons groente en ongeveer 40% minder dan 4 keer per week tot nooit 2 stuks fruit.

Als gekeken wordt naar de consumptie van tussendoortjes, zoals snacks en snoep, dan valt op dat de meeste chauffeurs minder dan 4 dagen per week (60%) of zelden/nooit (35%) snacks eten. Slechts 5,5% nuttigt meer dan 4 dagen per week een snack. Daarentegen snoepen chauffeurs wel vaak: 30% snoept 4 of meer dagen per week (14% dagelijks en 16% 4-6 dagen/week). Één derde snoept minder dan 4 keer per week maar wel af en toe en één derde zelden tot nooit.

Ten aanzien van de lichaamsbeweging blijkt dat de chauffeurs gemiddeld 3 dagen per week tenminste 30 minuten per dag inspannende lichaamsbeweging heeft waarvan men merkbaar sneller gaat ademen. Volgens de Norm Gezond Bewegen is tenminste 5 dagen per week tenminste 30 minuten per dag matig intensieve lichaamsbeweging gewenst. Van de vrachtwagenchauffeurs voldoet slechts een kwart aan deze norm. In de Nederlandse beroepsbevolking ligt dit percentage op 46%. Wanneer gekeken wordt naar het aantal keren dat men (ten minste 20 minuten per keer) inspannende sporten of

zware lichamelijke activiteiten beoefent waarvan men bezweet raakt, dan blijkt dat 39% niet aan deze vorm van lichaamsbeweging doet. 14% heeft drie keer per maand of minder deze vorm van lichaamsbeweging, 38,5% 1 tot 2 keer per week en 9% 3 of meer keer per week. Volgens de zogenaamde fitnorm is het gewenst om drie maal per week (of vaker) tenminste 20 minuten per keer intensief te bewegen om een goede cardiovasculaire conditie te onderhouden (Ooijendijk e.a., 2000/2001). Slechts 9% van de chauffeurs voldoet aan deze norm, tegenover 22% in de Nederlandse beroepsbevolking.

Tenslotte hebben veel chauffeurs last van overgewicht of ernstig overgewicht (obesitas): respectievelijk 51% en 25%. Uit gegevens van het RIVM blijkt dat in Nederland in de periode 1997/1998 34% last had van overgewicht (Quetelet Index: 25-30 kg/m²) en 11% van ernstig overgewicht (obesitas: Quetelet Index >30 kg/m²; Gezondheidsraad, 2003)

4.4.4 *Arbeidsomstandigheden*

De arbeidsomstandigheden van chauffeurs wijken op een aantal punten af van die van de gemiddelde Nederlandse werknemer. Vrachtwagenchauffeurs hebben over het algemeen minder hoge taakeisen dan de gemiddelde Nederlandse werknemer. Het werktempo ligt lager en de werkhoeveelheid, tijdsdruk en hectiek in het werk zijn minder. Tevens vinden de chauffeurs hun werk minder intensief (minder moeilijk). Toch vereist het werk (de rijtaak) op twee aspecten wel degelijk de nodige aandacht. Tijdens het rijden is het namelijk van belang dat de chauffeur voortdurend oplet en voortdurend zijn gedachten erbij houdt.

Verder ervaren chauffeurs over het algemeen minder autonomie in de taakuitvoering dan de gemiddelde Nederlandse werknemer. Dit wil zeggen dat men in beperkte mate kan bepalen op welke wijze en wanneer het werk wordt gedaan. Chauffeurs kunnen met name het tijdstip van de taakuitvoering meestal niet zelf bepalen, alsmede de volgorde van de werkzaamheden. Tevens heeft drie kwart van de chauffeurs slechts eens per twee maanden tot nooit werkoverleg, waarin problemen in het werk aan de orde kunnen komen.

Chauffeurs hebben in hun werk relatief weinig vaardigheidsmogelijkheden; zij hoeven in hun werk minder vaak nieuwe dingen te leren, vakmanschap te ontwikkelen of hun creativiteit te gebruiken. De meeste chauffeurs geven aan dat ze hun werk grotendeels op routine kunnen doen.

Als gekeken wordt naar de fysieke aspecten van het werk, dan blijkt dat chauffeurs relatief veel zittend werk hebben. Ook is het werk fysiek meer belastend, al is het verschil ten opzichte van de gemiddelde Nederlandse werknemer klein (zie figuur 4.1).

Over het algemeen zijn de chauffeurs (redelijk) tevreden over de kwaliteit van hun werkplek; de vrachtwagencabine. De verschillende aspecten van de cabine- het klimaat, geluidsniveau, trillingen, zitcomfort van de stoel en totale bedieningsgemak – worden over het algemeen door ongeveer 50-60% van de chauffeurs als (zeer) goed beoordeeld en door ongeveer éénderde als redelijk. Het klimaat in de cabine beoordeelt 16% van de chauffeurs als (zeer) slecht. Ongeveer vier op de tien chauffeurs heeft geen airconditioning in de auto, 32% heeft hinder van warmte in de cabine en bijna een kwart van de chauffeurs (22%) krijgt niet voldoende frisse lucht in de cabine zonder het raam te hoeven openen en kan de cabinetemperatuur niet onder alle weersomstandigheden op de gewenste temperatuur brengen. Door 7% van de chauffeurs wordt het geluidsniveau in de cabine als (zeer) slecht beoordeeld; 12% heeft last van lawaai tijdens het rijden, 10% kan de bijrijder niet verstaan tijdens het rijden en 6% geeft aan dat signalen van buiten af niet goed hoorbaar zijn. Ongeveer één op de 10 chauffeurs (13%) beoordeelt de trillingen in de cabine als (zeer) slecht. Dit wordt met name toegeschreven aan de leeftijd van de wagen, de slechte vering en een te kleine en

oncomfortabele cabine. Het zitcomfort van de stoel wordt door 12% als (zeer) slecht ervaren. Volgens hen ligt dat met name aan de leeftijd van de stoel, het niet genoeg verstelbaar zijn van de stoel, of aan een slechte zitting. Het totale bedieningsgemak in de cabine wordt slechts door 3% als (zeer) slecht beoordeeld. Zij geven meestal aan dat de cabine slecht is ingedeeld. Er is bijvoorbeeld te weinig ruimte bij de pedalen, of de chauffeur moet voorover buigen om een schakelaar te kunnen bedienen.

Gemiddeld genomen rijden chauffeurs de helft van hun werktijd op de autosnelweg. Verder rijden ze één kwart van hun werktijd op wegen buiten de bebouwde kom en één kwart van hun werktijd op wegen binnen de bebouwde kom. De meeste chauffeurs hebben tijdens het rijden regelmatig te maken met drukke wegen met veel kruisend en/of tegemoetkomend verkeer (86%), complexe verkeerssituaties (83%), ongunstige weersomstandigheden (81%), wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (78%) en slechte kwaliteit van wegen (68%). Daarnaast heeft 54% te maken met onbekende wegen, routes, of omgeving en 37% met bijzondere wegen, zoals wegen door bergen of lange tunnels.

4.4.5 *Gezondheid*

Chauffeurs beoordelen hun eigen gezondheid minder goed en rapporteren meer malaiseklachten dan de Nederlandse beroepsbevolking, maar de verschillen zijn klein. Over het algemeen vinden chauffeurs hun eigen gezondheid goed. Ongeveer 87% beoordeelt de eigen gezondheid als goed of zeer goed, 13% als redelijk en 8% als slecht of zeer slecht. Bijna één vijfde van de chauffeurs gebruikt medicijnen. Medicijnen worden met name gebruikt in verband met hart- en vaatziekten, een hoog cholesterol niveau, diabetes, klachten aan het bewegingsapparaat (met name arm, rug, spieren, gewrichten) en luchtwegaandoeningen (hooikoorts, astma). Een derde van de chauffeurs is de afgelopen 5 jaar onder behandeling geweest voor één of meer ziektes of aandoeningen. Ongeveer de helft van hen is behandeld voor problemen aan het bewegingsapparaat (voornamelijk rug- schouder- en knieklachten). Voor hart- en vaatziekten is ongeveer één op de tien chauffeurs behandeld.

4.4.6 *Slaappatronen*

Gemiddeld hebben chauffeurs 7 uur ononderbroken slaap tussen twee opeenvolgende werkdagen. Bijna een derde van hen slaapt geregeld korter dan 6 uur voorafgaand aan een werkdag. Meer dan de helft van de chauffeurs (59%) slaapt wel eens tijdens het werk in de vrachtwagencabine (48% 2 keer per week of meer). Van de groep chauffeurs die wel eens in de vrachtwagen slapen, geniet 15% af en toe nachtrust in een rijdende vrachtwagen (11% soms en 4% regelmatig). Het oordeel over de slaapruijnte en slaapomgeving is over het algemeen redelijk tot goed. Tien procent beoordeelt de slaapruijnte als slecht tot zeer slecht. Zij geven in die gevallen aan dat het bed en de slaapruijnte erg klein zijn, het matras te smal en te dun is en dat de ruijnte slecht geïsoleerd is. Elf procent beoordeelt de slaapomgeving als slecht, vanwege lawaai van verkeer of bijgelegen wegrestaurant. Hierdoor wordt de slaap onderbroken. Bovendien vinden zij de parkeerplaatsen vaak onveilig. Tenslotte rapporteren de vrachtwagen chauffeurs uit dit onderzoek meer slaapproblemen dan een groep vrachtwagenchauffeurs uit het onderzoek van E.M. de Croon (2003). Zeventien procent slaapt zelden tot nooit goed, 20% heeft vaak tot altijd moeite met weer inslapen als men wakker wordt en 11% is zelden tot nooit goed uitgerust na het opstaan. Er zijn helaas geen gegevens bekend over slaapproblemen onder Nederlandse beroepsbevolking.

4.4.7 *Vermoeidheid*

Over het algemeen ervaren chauffeurs vergelijkbare gevoelens van aanhoudende of chronische vermoeidheid als de beroepsbevolking (Bültman, 2002). Wanneer de resul-

taten van dit onderzoek echter vergeleken worden met een recent onderzoek onder vrachtwagenchauffeurs (excl. Eigen Rijders) van De Croon (2003), dan blijkt de vermoeidheidsscore van de huidige groep significant hoger te liggen. Er kan geen goede verklaring worden gevonden voor het verschil tussen deze onderzoekspopulaties. In het onderzoek van De Croon zijn geen Eigen Rijders meegenomen, maar de vermoeidheidsscore van Eigen Rijders ligt juist beduidend lager dan die van de andere chauffeurs. Wel is het zo dat onze onderzoekspopulatie wat ouder was dan die van De Croon, en ouderen rapporteren vanwege de afnemende belastbaarheid vaak wat meer vermoeidheidsklachten dan jongeren.

Acute vermoeidheid komt bij ongeveer de helft van de chauffeurs voor: 48% is wel eens bijna achter het stuur in slaap gevallen en 7% is zelfs meerdere keren bijna achter het stuur in slaap gevallen (gemiddeld 5,5 keer). Een vijfde is ook daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen: 17% wel eens en 3% meerdere keren (gemiddeld 1,3 keer). Om alert te blijven tijdens het rijden worden met name de volgende strategieën (vaak tot altijd) gebruikt: naar de radio luisteren (82%), koffie drinken (59%), raam openen (48%), kijken naar het uitzicht (46%), water drinken (44%) en anders (36%). Slechts 21% doet een tukje en 18% beweegt. Stoppen en een tukje doen is de veiligste en meest effectieve manier om acute vermoeidheid te bestrijden (Horne & Reyner, 1995 in Brookhuis, 2002). Koffie drinken is ook een goed alternatief: het gebruik van koffie levert weinig problemen op en is aantoonbaar effectief. Het raam open doen en luisteren naar harde muziek (naar de radio luisteren) leiden, tegen de verwachting in, niet tot minder acute vermoeidheid (Reyner & Horne, 1998 in Brookhuis, 2002).

4.4.8 *Ongevalbetrokkenheid*

Maar liefst één op de vijf chauffeurs is in de afgelopen 2 jaar betrokken geweest bij een verkeersongeval (gemiddeld 1,3 keer). De meeste ongevallen gebeuren gedurende de dag wanneer de verkeersintensiteit hoog is. Slechts 4% van de chauffeurs die wel eens 's nachts werkt rapporteert betrokken te zijn geweest bij een ongeluk dat tussen de 24.00u en 05.00u plaats vond. De verkeersintensiteit is op dat tijdstip heel laag. Gemiddeld zat men ongeveer vier uur achter het stuur voorafgaand aan het ongeluk. Bij het eerste ongeval dat chauffeurs hebben meegemaakt hebben volgens een kwart van de chauffeurs de eigen omstandigheden bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval. Bij het tweede ongeval is dit een derde van de chauffeurs en bij het derde ongeval twee derde. Met name de volgende omstandigheden worden door de chauffeurs aangegeven als bijdragend aan de ongevallen: afleiding door dingen buiten de auto, vermoeidheid, stress, in gedachten verzonken zijn en met andere dingen bezig zijn.

4.5 **Verschillen in vóórkomen van risicofactoren van vermoeidheid naar deelmarkt**

In onderstaande paragrafen worden de risicoprofielen besproken van de geselecteerde deelmarkten. De betreffende deelmarkt wordt dan getoetst ten opzichte van de overige vrachtwagenchauffeurs (gewogen). Een overzicht van de overlap tussen de verschillende deelmarkten staat weergegeven in bijlage E (tabel E1). In bijlage F t/m J zijn systematisch alle grafische profielen van de deelmarkten opgenomen. In de onderstaande tekst zullen alleen de interessante profielen worden opgenomen. In de grafische profielen zijn alleen zwarte balken te zien als de betreffende deelmarkt op dat punt significant afwijkt van de overige chauffeurs.

4.5.1 *Risicoprofiel voor internationale chauffeurs*

Bij de beschrijving van het risicoprofiel van internationale chauffeurs is de groep internationale chauffeurs vergeleken met de groep nationale chauffeurs (zie bijlage F). Daarbij is de groep chauffeurs die zowel nationaal als internationaal rijdt buiten be-

schouwing gelaten, omdat deze groep een duidelijke tussengroep vormt die op sommige aspecten overeenkomsten vertoont met de internationale chauffeurs maar op andere aspecten juist meer op de groep nationale chauffeurs lijkt.

Achtergrondgegevens

Over het algemeen zijn internationale chauffeurs langer als chauffeur werkzaam dan nationale chauffeurs. Ook zijn zij relatief langer in het bezit van hun groot rijbewijs (zowel deel C als deel E).

Verder zijn internationale chauffeurs vaker werkzaam bij kleine bedrijven met 10 werknemers of minder en minder vaak bij grote bedrijven met meer dan 50 werknemers. De lading wordt vaker als bulkgoed en minder vaak in containers of rolkooien vervoerd en de aard van de laadruimte is vaker een tankwagen, of een laadruimte voor droge bulkgoederen en minder vaak overig. Internationale chauffeurs rijden vaker dan nationale chauffeurs naar onbekende laad- en losadressen. Zoals in de vergelijking tussen internationale en nationale chauffeurs mag worden verwacht duurt een rit vaker enkele dagen en staan de chauffeurs gedurende een werkdag over het algemeen minder vaak stil in verband met laden en lossen.

De internationale vrachtwagenchauffeurs rijden vaker in een trekker met oplegger en minder vaak in een vrachtauto. Ook rijden zij gemiddeld langer (meer jaren) in het type vervoermiddel waar ze momenteel in rijden, gemiddeld rijden ze al 12 jaar in het huidige type voertuig. Over het algemeen is het maximum treingewicht van het voertuig van internationale chauffeurs groter en leggen ze gemiddeld per jaar meer kilometers af.

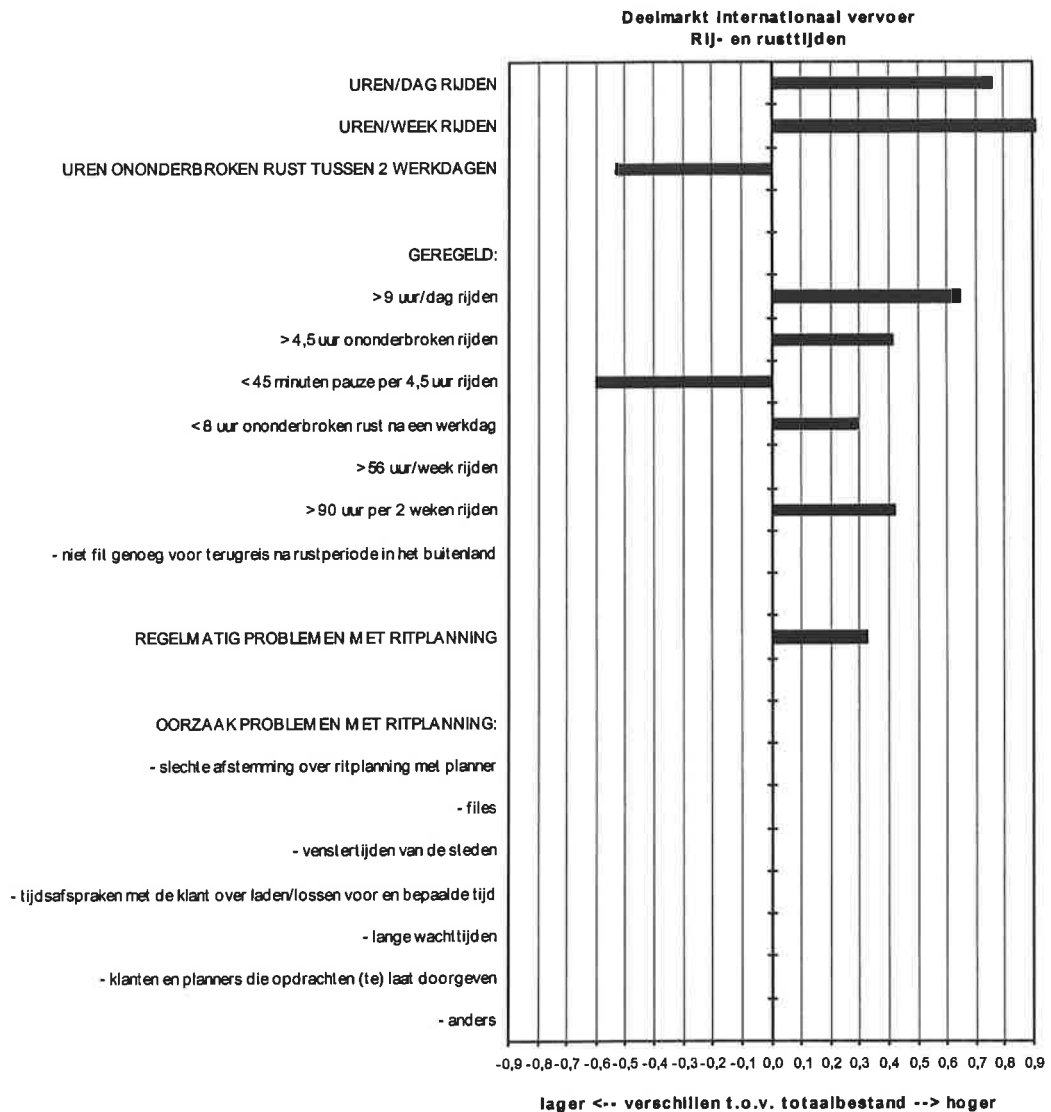
Tenslotte werken internationale chauffeurs vaker als zelfstandige. Van de internationale chauffeurs is 25% zelfstandig/eigen rijder. Van de internationale chauffeurs die in loondienst zijn, krijgt 66% vast loon + overwerk en krijgt 34% uurloon.

Rij- en rusttijden

Een grafische weergave van de rij- en rusttijden van de internationaal chauffeur, in vergelijking tot de nationaal chauffeur is weergegeven in figuur 4.2.

Internationale chauffeurs rijden over het algemeen meer uur per werkdag en per werkweek dan nationale chauffeurs. Het aantal uren ononderbroken rust tussen twee werkdagen is ook lager. Internationale chauffeurs overtreden in het algemeen vaker de regels uit het rijtijdenbesluit: ze rijden vaker meer dan 9 uur per dag, rijden vaker meer dan 4,5 uur ononderbroken, hebben vaker minder dan 8 uur ononderbroken rust na een werkdag, en rijden vaker meer dan 90 uur per twee achtereenvolgende weken. Daarentegen nemen zij wel vaker tenminste 45 minuten pauze per 4,5 uur rijden. Ook zijn de meeste internationale chauffeurs fit genoeg na de genoten rustperiode in het buitenland om aan de terugreis te beginnen. Internationale chauffeurs ervaren vaker problemen met de ritplanning dan nationale chauffeurs. Oorzaken van deze problemen zijn met name files (59%), lange wachttijden (57%), tijdafspraken met klant over laden en lossen voor een bepaalde tijd (54%), slechte afstemming over ritplanning met planner (46%) en klanten/planners die opdrachten (te) laat doorgeven (38%).

Figuur 4.2 De Rij- en rusttijden van de internationaal chauffeur, vergeleken met de nationaal chauffeur (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Arbeidstijdenpatronen

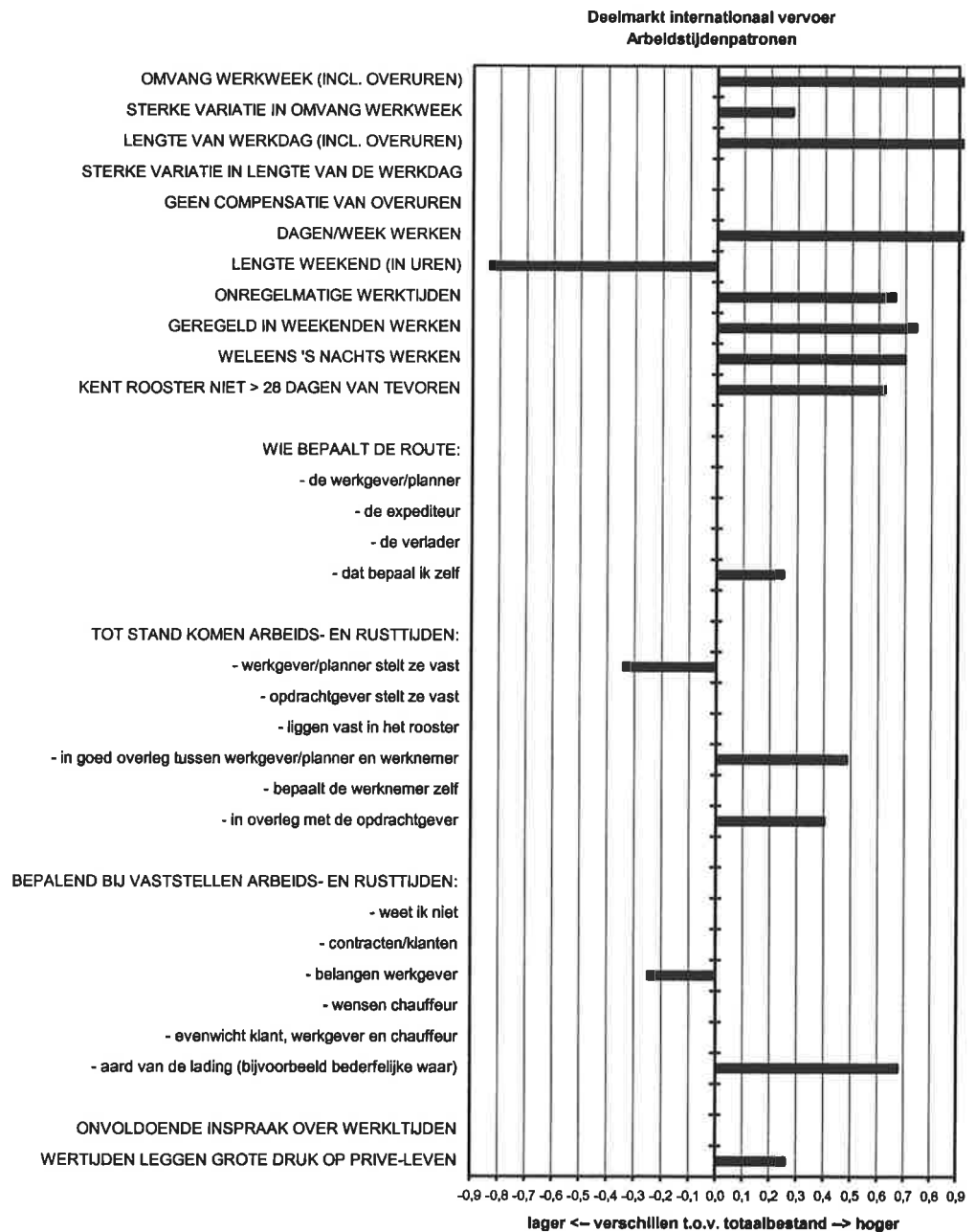
In figuur 4.3 worden de aspecten rond de arbeidstijden van de internationale chauffeurs in de vorm van een grafisch profiel weergegeven. Vergeleken met nationale chauffeurs hebben internationale chauffeurs een lange werkweek. Gemiddeld werken zij 62 uur per week en de nationale chauffeurs 52 uur per week. Daarnaast is er vaker sprake van een sterke variatie in de omvang van de werkweek; 39% van de internationale chauffeurs geeft aan dat de omvang van de werkweek sterk varieert van week tot week (van 45 uur/week tot 73 uur/week). Bij de nationale chauffeurs ligt dit percentage op 26% (met een minimum omvang van gemiddeld 37 uur per week en een maximum omvang van gemiddeld 59 uur per week). Deze langere werkweek van internationale chauffeurs vertaalt zich in langere werkdagen, meer dagen per week werken en een minder lang weekend.

Daarnaast werken internationale chauffeurs vaker op onregelmatige werktijden en vaker in de weekenden en 's nachts.

De internationale chauffeur bepaalt zijn route vaker zelf. Hun arbeids- en rusttijden komen vaker tot stand in goed overleg met de werkgever/planner en in overleg met de opdrachtgever dan het geval is voor de nationale chauffeur. Tevens is de aard van de lading vaker bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden.

Zoals mag worden verwacht leggen de werktijden bij de internationale chauffeurs een grotere druk op het privé-leven dan bij de nationale chauffeurs.

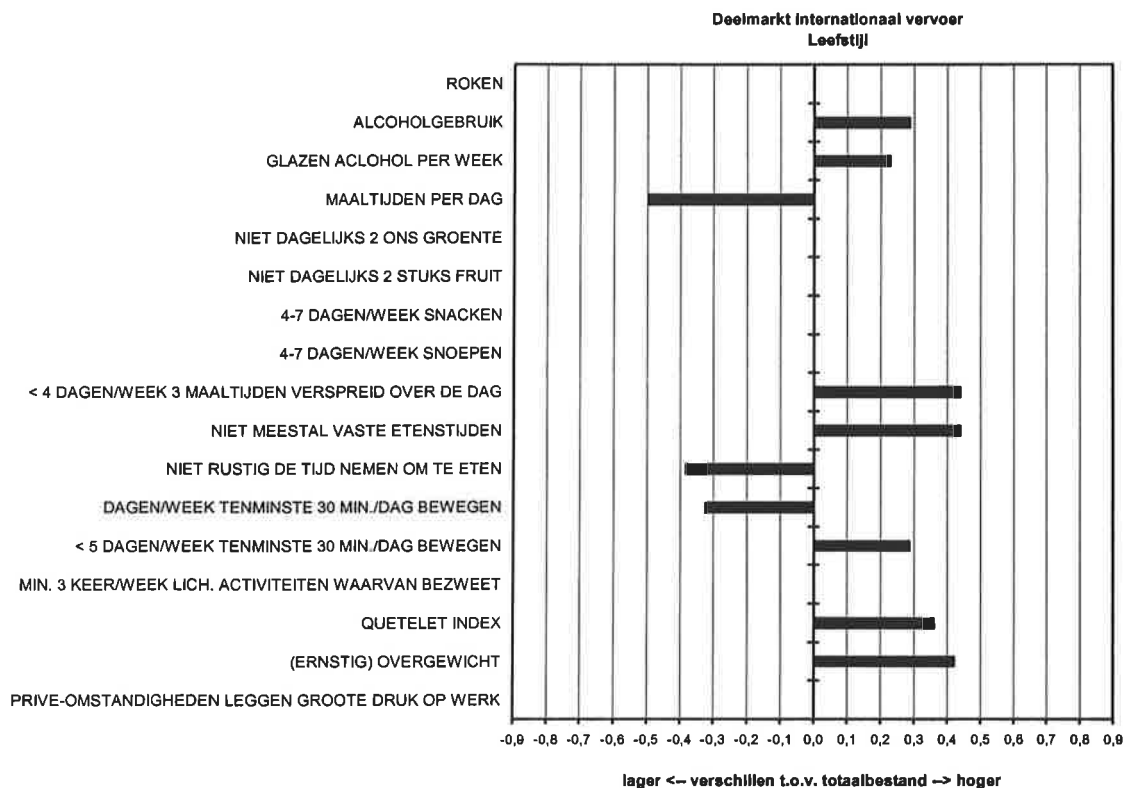
Figuur 4.3 De arbeidstijdpatronen van de internationaal chauffeur, vergeleken met de nationaal chauffeur (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Leefstijl

Wat betreft leefstijl wijken de internationale chauffeurs op een aantal aspecten af van de nationale chauffeurs (figuur 4.4). Te zien is dat er relatief meer internationale chauffeurs alcohol gebruiken en dat zij gemiddeld ook relatief meer glazen per week drinken. Verder eten zij over het algemeen minder vaak drie maaltijden op een dag, eten zij minder op vaste tijden gedurende de dag. Wel nemen zij vaker rustig de tijd om te eten. Verder voldoen zij relatief minder vaak aan de Norm Gezond Bewegen dan de internationale chauffeurs en hebben zij over het algemeen vaker (ernstig) overgewicht.

Figuur 4.4 De leefstijl van de internationaal chauffeur, vergeleken met de nationale chauffeur (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Arbeidsomstandigheden

Ten aanzien van de arbeidsinhoud rapporteren internationale chauffeurs relatief meer vaardigheidsmogelijkheden in het werk. Zij vinden hun werk gevarieerder, hun baan vereist vaker dat ze nieuwe dingen leren en dat ze creatief zijn, en er is vaker vakmanschap vereist voor het werk.

Verder ervaren zij evenveel autonomie en kwantitatieve taakeisen in het werk als de nationale chauffeurs en vinden zij het werk even moeilijk (intensief). Alleen op één aspect van kwantitatieve taakeisen scoren de internationale chauffeurs relatief ongunstig, zij geven vaker aan dat zij niet genoeg tijd hebben om hun werk af te krijgen.

Ten aanzien van de fysieke belasting in het werk scoren de internationale chauffeurs gunstiger. Zij vinden hun werk minder vaak lichamelijk inspannend. Ook hebben zij in het werk minder vaak veel hinder van tillen of sjuwen, bukken, een voorovergebogen houding en reiken.

De vrachtwagencabine wordt op de verschillende aspecten door de internationale chauffeurs gunstiger beoordeeld dan door de nationale chauffeurs.

Verder brengen internationale chauffeurs een groter deel van hun rijtijd door op auto-snelwegen en minder op wegen buiten of binnen de bebouwde kom. Tijdens het rijden hebben zij vaker te maken met ongunstige weersomstandigheden, onbekende wegen/routes/omgeving, files en bijzondere wegen, maar weer minder met wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (zoals fietsers en voetgangers).

Gezondheid

Wat betreft de gezondheid van de internationale chauffeurs rapporteren zij minder malaisegevoelens dan nationale chauffeurs; zij rapporteren dus minder gevoelens van vermoeidheid en lusteloosheid. Op de overige gezondheidsaspecten verschillen de internationale en nationale chauffeurs niet.

Slaappatronen

Internationale chauffeurs slapen vaker in de vrachtwagencabine dan nationale chauffeurs, en beoordelen hun slaapruijnte gunstiger. Alleen de slaapomgeving wordt slechter beoordeeld. Vijftien procent van de internationale chauffeurs beoordeelt de slaapomgeving zelfs als slecht tot zeer slecht. Ook ervaren internationale chauffeurs meer slaapproblemen. Zij hebben met name moeite met inslapen als zij wakker worden.

Vermoeidheid

Opvallend genoeg rapporteren de internationale chauffeurs, ondanks hun relatief ongunstige risicoprofiel als het gaat om arbeidstijden en rij- en rusttijden, minder chronische vermoeidheidsklachten dan de nationale chauffeurs. Daarentegen komt bij hen acute vermoeidheid wel vaker voor. Zij zijn vaker wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen dan nationale chauffeurs.

Als hulpmiddel om alert te blijven tijdens het rijden maken internationale chauffeurs vaker gebruik van naar het uitzicht kijken en minder vaak van koffie drinken of met iemand praten.

Ongevalbetrokkenheid

Internationale chauffeurs zijn niet vaker betrokken bij een ongeval dan de nationale chauffeurs. Wanneer internationale chauffeurs een ongeval hadden, vond dit wel vaker plaats tussen 24.00u en 05.00u en gaven zij vaker aan dat vermoeidheid hieraan had bijgedragen (71% tegenover 18%).

4.5.2 *Risicoprofiel voor chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen*

Achtergrondgegevens

Wanneer de achtergrondgegevens van chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen vergeleken worden met de groep overige chauffeurs dan valt op dat deze groep met name enkele verschillen vertoont ten aanzien van bedrijfskenmerken en type voertuig (zie bijlage G). Chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen werken over het algemeen vaker bij grote bedrijven met veel werknemers, dat wil zeggen bedrijven met 101-500 werknemers en bedrijven met meer dan 500 werknemers. Verder rijden zij relatief vaker internationale routes.

De lading van deze chauffeurs wordt over het algemeen vervoerd als bulkgoed in tankwagens. Zij maken vaker ritten die enkele dagen duren en minder vaak ritten die een hele dag duren. Gedurende een werkdag stoppen zij minder vaak om te laden en lossen, maar het aantal uren dat zij per dag stil staan in verband met het laden en lossen is wel vergelijkbaar met de groep overige chauffeurs, ongeveer 4 uur per dag.

Het type voertuig van chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen is meestal een trekker met oplegger en de chauffeurs rijden relatief lang in dit type voertuig (15 jaar). Het maximum treingewicht van hun voertuigen is relatief groot, namelijk 46 ton en alle vrachtwagens hebben een maximum toegestaan totaalgewicht van 16.000 kg of meer. Verder komt het bij deze groep chauffeurs vaker voor dat men dubbel bemand rijdt, al blijft het deel dat dubbel bemand rijdt aan de lage kant (13%).

Vergeleken met de referentiegroep werken de chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen vaker in loondienst en minder vaak als zelfstandige. Tevens hebben alle chauffeurs in deze groep een vaste aanstelling.

Rij- en rusttijden

Over het algemeen rijden chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen minder lang per dag, vergeleken met de overige chauffeurs (7,7 uur/dag versus 8,4 uur/dag). Als gekeken wordt naar de wettelijke regelingen t.a.v. de rijtijden, dan blijkt dat het aantal chauffeurs dat minder dan 45 minuten pauze neemt per 4,5 uur rijden in deze groep significant lager is (16% tegenover 29%). Ook de overige aspecten van de rijtijdenwet worden door deze groep chauffeurs iets minder vaak overschreden.

Evenals de overige chauffeurs ervaart bijna een kwart van de chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen problemen met de ritplanning. Oorzaken van deze problemen lijken bij deze groep iets minder vaak te liggen in de tijdafspraken met de klant over het laden en lossen voor een bepaalde tijd en lange wachttijden.

Arbeidstijdenpatronen

Wat betreft de arbeidstijden van chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen valt op te merken dat zij vaker in de weekenden en 's nachts rijden. Gemiddeld werken deze chauffeurs 3,3 dagen en 21 uur per week 's nachts tegenover 2,7 dagen en 13 uur per week bij de overige chauffeurs. Verder kent een groter deel van deze specifieke groep chauffeurs het werkrooster wel 28 dagen van te voren.

Bij het tot stand komen van de arbeids- en rusttijden van de chauffeur van tankwagens met gevaarlijke stoffen speelt de opdrachtgever een grotere rol. Volgens 9% van deze chauffeurs is de opdrachtgever betrokken bij het tot stand komen van de arbeids- en rusttijden. Bij de overige chauffeurs ligt dit percentage op slechts 3%.

Vergeleken met de groep overige vrachtwagenchauffeurs is bij de chauffeurs van tanks met gevaarlijke stoffen relatief vaak een evenwicht tussen belangen van de klant, werkgever en chauffeur bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden. De antwoordmogelijkheden "aard van de lading" en "belangen werkgever" worden hier minder vaak gekozen als bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden.

Leefstijl

Op de verschillende aspecten van leefstijl verschillen de chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen nauwelijks van de overige chauffeurs. Wel hebben zij over het algemeen vaker last van (ernstig) overgewicht. Maar liefst 90% van de chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen heeft last van (ernstig) overgewicht (58% heeft overgewicht en 33% ernstig overgewicht), tegenover 75% van de overige chauffeurs (50% heeft overgewicht en 24% ernstig overgewicht).

Arbeidsomstandigheden

De arbeidsomstandigheden van chauffeurs die tankwagens met gevaarlijke stoffen rijden zijn in het algemeen hetzelfde of, in veel gevallen gunstiger dan van de overige chauffeurs. De kwantitatieve taakeisen in het werk van deze chauffeurs is lager dan in het werk van de overige chauffeurs. Het werk is minder hectisch, men hoeft minder vaak heel veel werk te doen en hoeft minder vaak extra hard of erg snel te werken.

Vergeleken met de overige chauffeurs biedt het werk van chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen relatief meer mogelijkheden om vaardigheden te ontwikkelen. Het werk vergt vaker dat men nieuwe dingen leert en vakmanschap ontwikkelt.

De chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen vinden hun werk lichamelijk minder inspannend. Men heeft in het werk minder vaak hinder van tillen of sjouwen en van reiken. Ook hoeven chauffeurs in hun werk minder vaak steeds dezelfde bewegingen te maken met armen/handen, in dezelfde houding te zitten en hebben ze minder zittend werk.

Wanneer gekeken wordt naar de verschillende aspecten van de vrachtwagencabine, dan is te zien dat de chauffeurs met name de aspecten die te maken hebben met het klimaat in de cabine gunstiger beoordelen. Zij hebben relatief vaker airconditioning in de wagen, ervaren minder problemen met het op de juiste temperatuur brengen van de cabine en hebben vaker voldoende frisse lucht zonder het raam te hoeven openen. Het oordeel over het geluidsniveau is ook iets gunstiger.

Tenslotte rijden de chauffeurs een relatief groter percentage van hun werkdag over autosnelwegen en een geringer percentage over wegen binnen de bebouwde kom. Tijdens het rijden hebben zij vaker hinder van de slechte kwaliteit van wegen, dan de overige chauffeurs.

Gezondheid

Ten aanzien van de gezondheid ervaren chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen minder malaiseklachten dan de overige chauffeurs. Men voelt zich met name minder vaak minder gauw moe.

Slaappatronen

Chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen verschillen niet in slaappatroon van de andere chauffeurs.

Vermoeidheid

Ook op de vragen over chronische en acute vermoeidheid verschillen chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen niet van de overige chauffeurs.

Ongevalbetrokkenheid

Op dit punt worden eveneens geen verschillen gevonden tussen de chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen en de overige chauffeurs. Verder heeft het met andere dingen bezig zijn volgens de tankwagen chauffeurs in sterkere mate bijgedragen aan het ontstaan van het eerst gerapporteerde ongeval.

4.5.3 *Risicoprofiel voor chauffeurs die bederfelijke waar vervoeren*

Alle profielen zijn opgenomen in bijlage H.

Achtergrondgegevens

Chauffeurs van bederfelijke waar zijn over het algemeen vaker werkzaam in kleinere bedrijven. Met name het aantal bedrijven met 10 of minder werknemers is sterk vertegenwoordigd in deze 'deelmarkt', en grote bedrijven juist minder. De chauffeurs van bederfelijke waar rijden vaker internationale routes en minder vaak nationale en lokale routes dan de overige chauffeurs. De lading wordt over het algemeen vervoerd op pallets of containers/rolkooien. De producten worden met name vervoerd in koelwagens en in vrieswagens. De ritten duren over het algemeen langer dan één dag. Onderweg staat men relatief vaak stil in verband met laden en lossen: 60% stopt 6 keer of vaker per werkdag in verband met laden en lossen.

De chauffeurs van bederfelijke waar rijden over het algemeen op een trekker met oplegger, maar ook relatief vaak in een vrachtauto met aanhanger. In een jaar leggen zij gemiddeld 130.056 kilometer. Dit is bijna 30.000 kilometer per jaar meer dan de chauffeurs die niet met bederfelijke waar werken.. Verder rijden deze chauffeurs vaker dubbel bemand dan de overige chauffeurs (12% tegenover 4%).

Vergeleken met de overige chauffeurs werkt een groter deel van de chauffeurs van bederfelijke waar als zelfstandige en een kleiner deel in loondienst. In deze deelmarkt bevinden zich geen chauffeurs met een tijdelijke aanstelling. In de referentiegroep (de overige chauffeurs) heeft wel een klein deel van de chauffeurs (8%) een tijdelijke aanstelling.

Rij- en rusttijden

Chauffeurs van bederfelijke waar zitten meer uren per week achter het stuur en maken langere werkdagen dan andere chauffeurs. Deze chauffeurs genieten vaker minder dan 8 uur ononderbroken slaap na een werkdag en rijden vaker meer dan 56 uur per week en 90 uur per twee weken. Ook rijden zij vaak meer dan 9 uur per dag en vaak meer dan 4,5 uur ononderbroken. Het aantal chauffeurs van bederfelijke waar dat problemen ervaart met de ritplanning wijkt nauwelijks af van de overige chauffeurs, maar zij schrijven de problemen met de ritplanning vaker toe aan de tijdafspraken die zij met de klant hebben gemaakt over het laden en lossen vóór een bepaalde tijd.

Arbeidstijdenpatronen

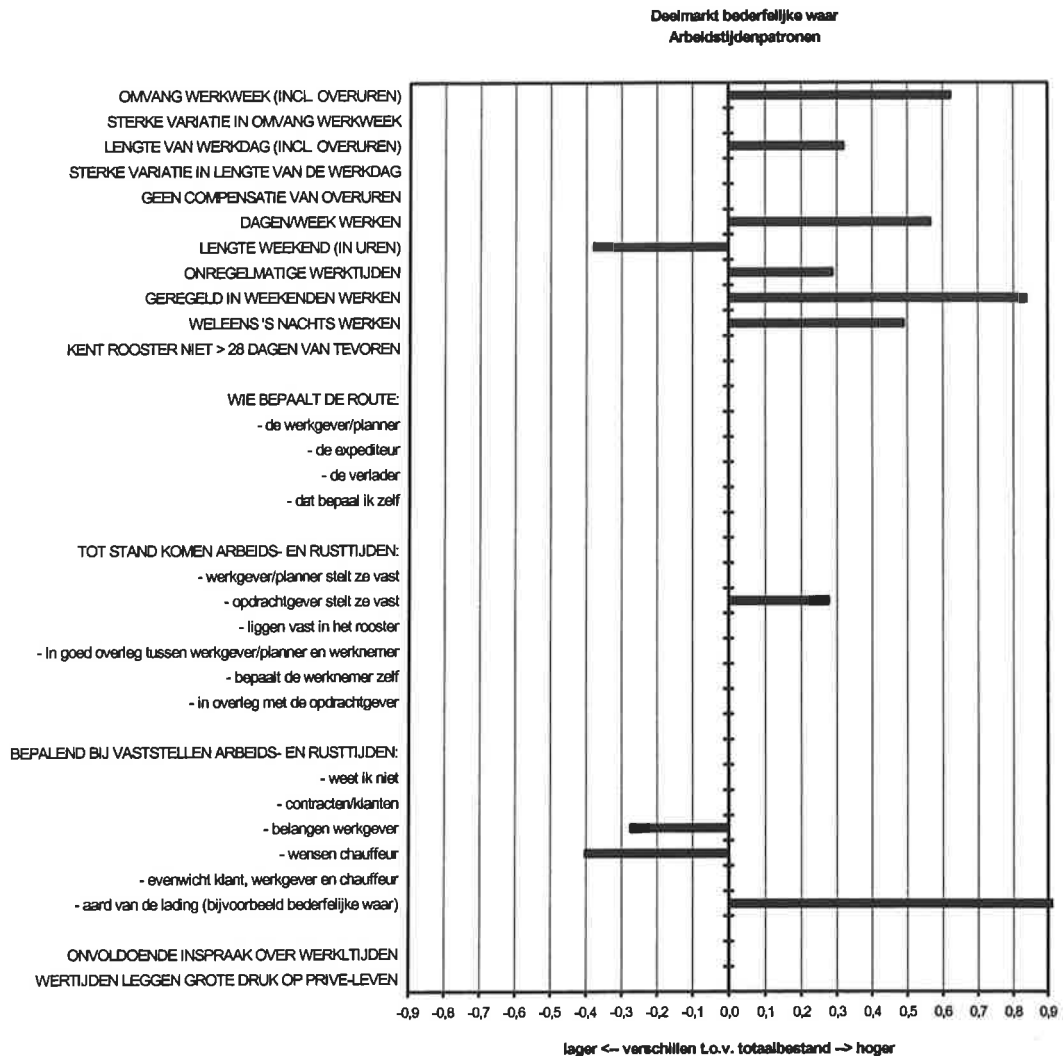
Niet alleen hebben chauffeurs van bederfelijke waar te maken met langere rijtijden dan de overige chauffeurs, ook de arbeidstijdenpatronen zijn ongunstiger (figuur 4.5).

Over het algemeen is de omvang van de werkweek van chauffeurs van bederfelijke waar relatief lang; gemiddeld 64 uur per week tegenover 56 uur per week bij de overige chauffeurs. Dit vertaalt zich niet alleen in langere werkdagen, maar ook in meer dagen per week werken en een korter weekend.

Daarnaast wordt in deze deelmarkt relatief veel op onregelmatige tijden gewerkt: het merendeel van de chauffeurs werkt geregeld in de weekenden (83%) en wel eens 's nachts (86%).

De arbeids- en rusttijden komen bij deze chauffeurs vaak tot stand doordat de opdrachtgever ze vaststelt. Wanneer gekeken wordt naar wat bepalend is bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden dan is te zien dat wensen van werknemer, als mede de belangen van de werkgever, over het algemeen minder vaak bepalend zijn. Bepalend voor de arbeids- en rusttijden is vooral de aard van de lading.

Figuur 4.5 De arbeidstijdenpatronen van de chauffeurs die bederfelijke waar vervoeren, vergeleken met de overige chauffeurs (middenlijn).



Leefstijl

De leefstijl van chauffeurs van bederfelijke waar wijkt nauwelijks af van de overige chauffeurs. Wel blijkt dat in deze deelmarkt meer chauffeurs alcohol gebruiken.

Arbeidsomstandigheden

Een belangrijke risicofactor in het werk van chauffeurs van bederfelijke waar zijn de kwantitatieve taakeisen. De chauffeurs geven relatief vaak aan erg snel te moeten werken en heel veel werk te moeten doen. Ook moeten zij vaker extra hard werken en hebben zij vaker niet genoeg tijd om het werk af te krijgen, al zijn de verschillen ten opzichte van de referentiegroep op deze twee aspecten niet significant. Verder zijn zij tijdens het rijden vaker met andere zaken bezig.

Wat betreft de overige zaken in dit risicocluster scoort de chauffeur van bederfelijke waar echter gelijk of gunstiger dan de overige chauffeurs. Zo wordt de vrachtwagencabine door deze chauffeurs positiever beoordeeld dan door de overige chauffeurs. Ze hebben vaker airconditioning in hun cabine. Ook komt het minder vaak voor dat ze onvoldoende frisse lucht krijgen zonder het raam te hoeven openen en dat ze hinder

hebben van warmte in de cabine, al is het verschil met de andere chauffeurs net niet significant. Verder beoordelen zij het klimaat, het geluidsniveau, de trillingen en het totale bedieningsgemak gunstiger en is de stoel in de meeste gevallen in de gewenste stand in te stellen.

Tenslotte brengen de chauffeurs een groter percentage van hun werktijd door op auto-snelwegen en een kleiner deel op wegen binnen de bebouwde kom. Tevens rijden zij minder vaak over wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (zoals fietsers en voetgangers) en rijden zij vaker over bijzondere wegen (bijvoorbeeld bergwegen en wegen door lange tunnels).

Gezondheid

Ten aanzien van hun gezondheid verschillen de chauffeurs van bederfelijke waar niet van de overige chauffeurs.

Slaappatronen

Over het algemeen slapen chauffeurs in deze deelmarkt vaker in een rijdende vrachtwagen en hebben ze vaker slaapproblemen dan de overige chauffeurs. Ze ervaren met name meer problemen met weer inslapen als ze 's nachts wakker worden. De slaapruijme wordt over het algemeen iets gunstiger beoordeeld.

Vermoeidheid

Op de vragen over chronische en acute vermoeidheid verschillen deze chauffeurs niet van de andere chauffeurs.

Ongevalbetrokkenheid

Ook hier verschillen de chauffeurs van bederfelijke waar niet van de groep overige chauffeurs.

4.5.4 *Risicoprofiel voor chauffeurs die veel laden en lossen*

Alle profielen zijn opgenomen in bijlage I.

Achtergrondgegevens

De chauffeurs die veel laden en lossen werken vaker bij grote bedrijven met meer dan 500 werknemers in dienst en minder vaak bij kleine bedrijven met 10 of minder werknemers dan andere chauffeurs. Tevens rijden zij vaker lokale en beduidend minder vaak internationale routes dan overige chauffeurs. De lading wordt meestal op pallets of als stukgoed vervoerd in een stukgoedwagen. Een rit duurt meestal één dag.

Vergeleken met de overige chauffeurs rijden chauffeurs die veel moeten laden en lossen vaker in een vrachtauto en minder vaak in een trekker met oplegger. Het maximum treingewicht is over het algemeen lager, namelijk 25 ton. Bij de overige chauffeurs is dit gemiddeld 41 ton. Ook is het maximum toegestane totaalgewicht van het voertuig van chauffeurs die veel laden en lossen vaker minder dan 16000kg. Het jaarlijks afgelegde aantal kilometers ligt gemiddeld op 69.572 kilometer, tegenover 107.460 kilometer per jaar voor de groep overige chauffeurs (een verschil van 37.888 kilometer per jaar).

Rij- en rusttijden

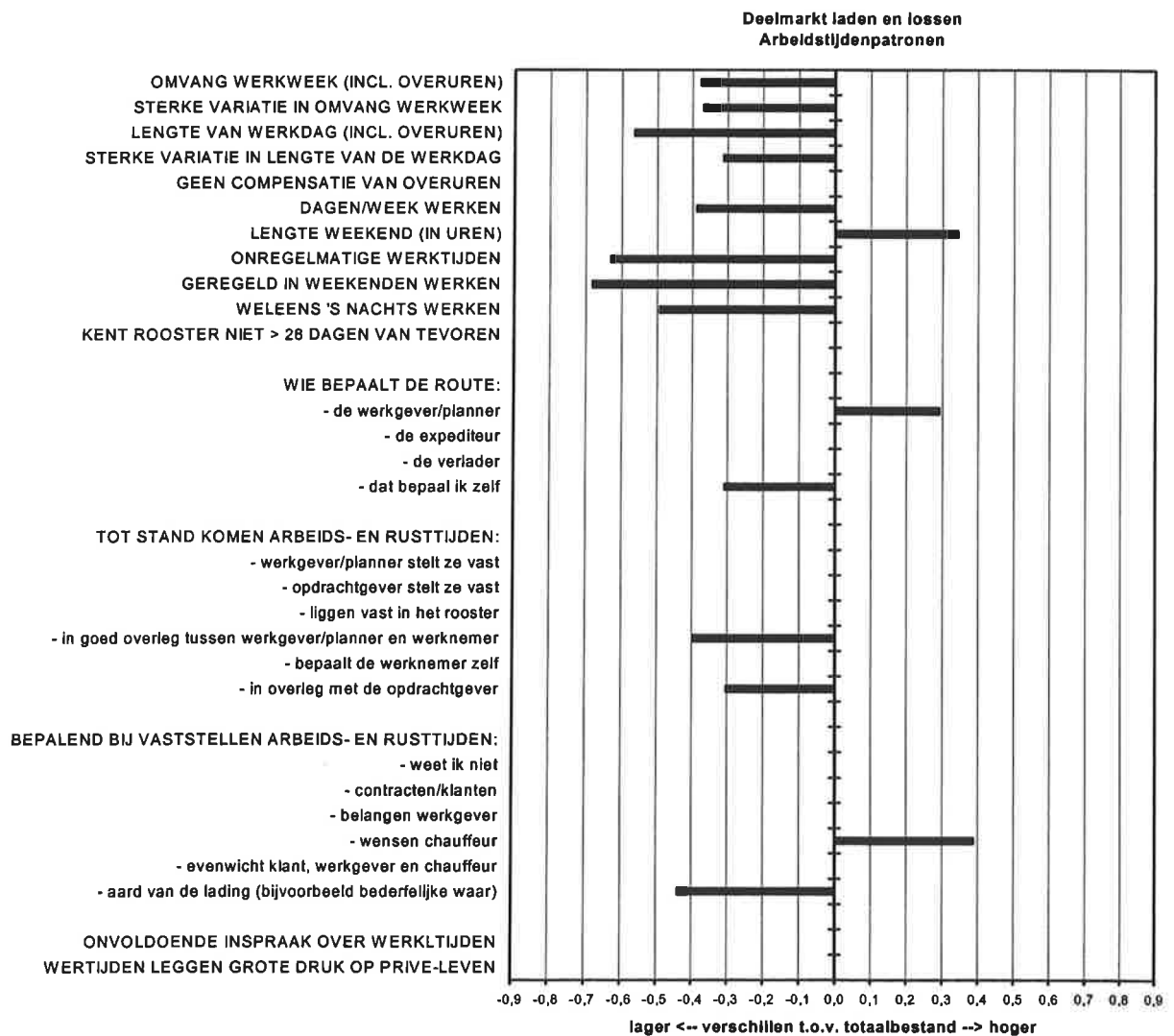
Ten aanzien van de rij- en rusttijden wijken de chauffeurs die veel moeten laden en lossen niet erg sterk af van de andere chauffeurs. Wel is te zien dat zij relatief vaker minder dan 45 minuten pauze nemen per 4,5 uur rijden. Verder noemen zij als oorzaak voor de slechte ritplanning vaker de venstertijden van de steden en de optie 'anders'.

Arbeidstijdenpatroon

Ten aanzien van de arbeidstijden zijn er duidelijke verschillen tussen de chauffeurs die veel moeten laden en lossen en de overige chauffeurs ten gunste van de chauffeurs die veel moeten laden en lossen (figuur 4.6). De chauffeurs die veel moeten laden en lossen hebben een *kortere* werkweek en werkdag, en de variatie in de omvang van de werkweek en lengte van de werkdag is minder groot. De lengte van het weekend is juist langer. De overuren worden bij deze chauffeurs vaker gecompenseerd. Daarnaast werken zij relatief minder vaak op onregelmatige tijden en 's nachts.

De route wordt relatief vaak bepaald door de werkgever/planner en minder vaak door de werknemer zelf. De arbeids- en rusttijden komen minder vaak tot stand in goed overleg tussen de werkgever/planner en de werknemer en minder vaak in overleg met de opdrachtgever. Bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden zijn daarentegen vaker de wensen van de chauffeur, en minder vaak de aard van de lading.

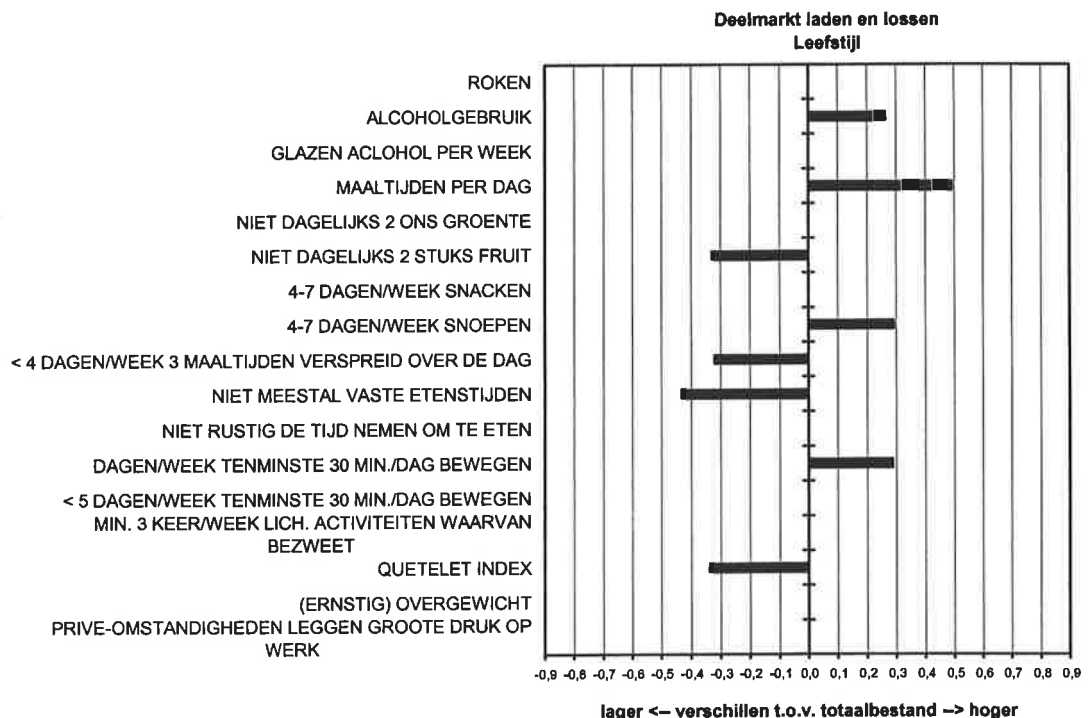
Figuur 4.6 De arbeidstijdenpatronen van chauffeurs die veel laden en lossen, vergeleken met de overige chauffeurs (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Leefstijl

Het leefstijlprofiel van chauffeurs die veel laden en lossen laat een wisselend patroon zien vergeleken met de overige chauffeurs, en is op sommige punten slechter, op andere weer beter dan de overige chauffeurs (figuur 4.7). De chauffeurs in deze deelmarkt gebruiken over het algemeen vaker alcohol, maar eten gemiddeld wel 3 maaltijden per dag. In de groep overige chauffeurs ligt het aantal maaltijd per dag op 2. Zij eten ook vaker dagelijks twee stuks fruit, maar snoepen ook meer. Verder eten zij vaker op vaste tijden gedurende de dag. Wat betreft hun lichaamsbeweging ligt het aantal dagen per week dat men ten minste 30 minuten inspannende lichaamsbeweging krijgt, zoals stevig wandelen en fietsen, iets hoger.

Figuur 4.7 De leefstijl van chauffeurs die veel laden en lossen, vergeleken met de overige chauffeurs (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Arbeidsomstandigheden

Op het gebied van arbeidsomstandigheden is de situatie wat ongunstiger voor de chauffeurs die veel laden en lossen (figuur 4.8). Over het algemeen zijn de kwantitatieve taakeisen van chauffeurs die veel moeten laden en lossen hoog. Zij moeten over het algemeen erg snel werken, heel veel werk doen en extra hard werken. Daar staat tegenover dat zij meer autonomie in het werk ervaren, met name ten aanzien van de werkvolgorde.

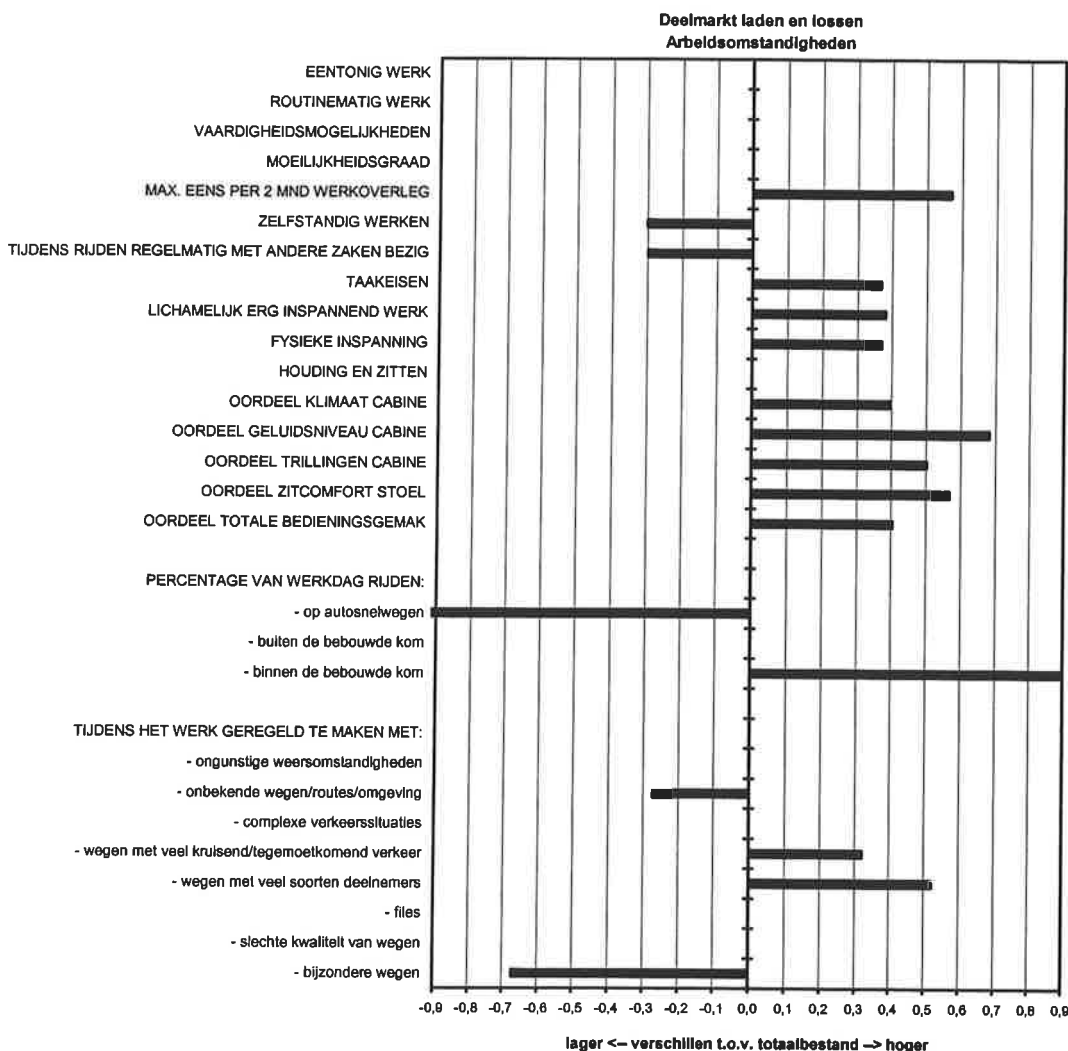
Verder is het werk van chauffeurs die veel moeten laden en lossen fysiek inspannend en hebben zij vaker in het werk veel hinder van tillen of sjouwen, bukken en een voorovergebogen houding. Daarentegen hebben ze minder vaak last van werken in eenzelfde houding.

Over het comfort van de cabine zijn de chauffeurs over het algemeen minder tevreden. Zij beoordelen zowel het klimaat, het geluidsniveau, de trillingen als het zitcomfort minder positief dan de overige chauffeurs. De laatste drie aspecten worden door veel chauffeurs die veel laden en lossen als slecht tot zeer slecht beoordeeld. Een kwart van deze chauffeurs beoordeelt de trillingen in de cabine vaak als slecht tot zeer slecht omdat de wagen oud is, de vering slecht is of het aan het merk/ type wagen ligt. Het zit-

comfort van de stoel wordt door 23% als slecht tot zeer slecht beoordeeld vanwege de leeftijd van de stoel, de slechte zitting, of het niet genoeg verstelbaar zijn. Verder komt het vaak voor dat zij geen airconditioning hebben in hun cabine (78%), hinder ervaren van warmte in de cabine (51%), de cabine niet onder alle omstandigheden op de gewenste temperatuur kunnen krijgen (37%), onvoldoende frisse lucht krijgen met het raam dicht (34%), last hebben van lawaai tijdens het rijden (21%) en dat de stoel niet in de gewenste stand is in te stellen (25%).

Chauffeurs die veel laden en lossen rijden een groter percentage van hun werktijd over wegen binnen de bebouwde kom en een kleiner deel over de autosnelweg. Daarnaast hebben zij tijdens het rijden geregeld te maken met drukke wegen en wegen met veel kruisend en/of tegemoetkomend verkeer en wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (zoals fietsers en voetgangers). Ook hebben zij minder vaak te maken met onbekende wegen/routes/omgeving of met bijzondere wegen (bijvoorbeeld bergwegen en tunnels).

Figuur 4.8 De arbeidsomstandigheden van chauffeurs die veel laden en lossen, vergeleken met de overige chauffeurs (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Gezondheid

Op de gezondheidsaspecten verschillen chauffeurs die veel laden en lossen niet van de andere chauffeurs.

Slaappatronen

Het aantal uren ononderbroken slaap tussen twee werkdagen ligt bij deze chauffeurs over het algemeen iets hoger. Gemiddeld genieten zij 7,4 uur ononderbroken slaap, tegenover 6,8 uur voor de andere chauffeurs. Daarnaast slapen zij minder vaak in de vrachtwagencabine. In het algemeen hebben deze chauffeurs minder slaapproblemen.

Vermoeidheid

De chronische vermoeidheidsklachten van chauffeurs die veel laden en lossen verschillen niet van die van de andere chauffeurs. Ten aanzien van de acute vermoeidheid is wel een verschil te zien. De chauffeurs die veel laden en lossen geven vaker aan nooit bijna achter het stuur in slaap te zijn gevallen (66%) en minder vaak wel eens (30%). Ze drinken daarbij minder vaak water om alert te blijven, maar bewegen wel meer.

Ongevalbetrokkenheid

Op dit aspect vertonen de chauffeurs die veel laden en lossen over het algemeen weinig verschillen met de andere chauffeurs. Alleen het aantal keren dat men bij een verkeersongeval was betrokken ligt iets hoger op gemiddeld 1,6 keer. Voor de andere chauffeurs is dit gemiddeld 1,2 keer. Daarnaast dichten zij bij de beschrijving van het tweede ongeval eigen omstandigheden vaker een bijdragende rol toe aan het ontstaan van het ongeval.

4.5.5 *Risicoprofiel voor eigen rijders c.q. zelfstandigen*

Alle profielen zijn opgenomen in bijlage J.

Achtergrondgegevens

Eigen rijders rijden vaker internationaal (en dus minder vaak nationaal) en vervoeren hun lading meestal op pallets, en minder vaak als bulkgoed. De goederen worden (dus) ook vaker in een stukgoedwagen of container vervoerd. De chauffeurs rijden vaker naar onbekende adressen en een rit duurt vaker enkele dagen. Eigen rijders staan minder vaak stil per werkdag in verband met het laden en lossen. Slechts 17% staat 6 keer of vaker per dag stil om te laden of lossen, tegenover 46% van de overige chauffeurs. De gemiddelde tijd die ze stil staan wijkt echter niet af van de andere chauffeurs (in beide groepen gemiddeld 3,5 uur per dag).

De meeste eigen rijders rijden in een trekker met oplegger en het maximum treingewicht van het voertuig is 44 ton. Zeven en negentig procent van hun vrachtwagens heeft een maximum toegestaan totaalgewicht van 16.000 kg of meer. Het aantal kilometers dat zij gemiddeld per jaar afleggen ligt gemiddeld op 136.958 kilometer per jaar, tegenover 98.203 voor de andere chauffeurs.

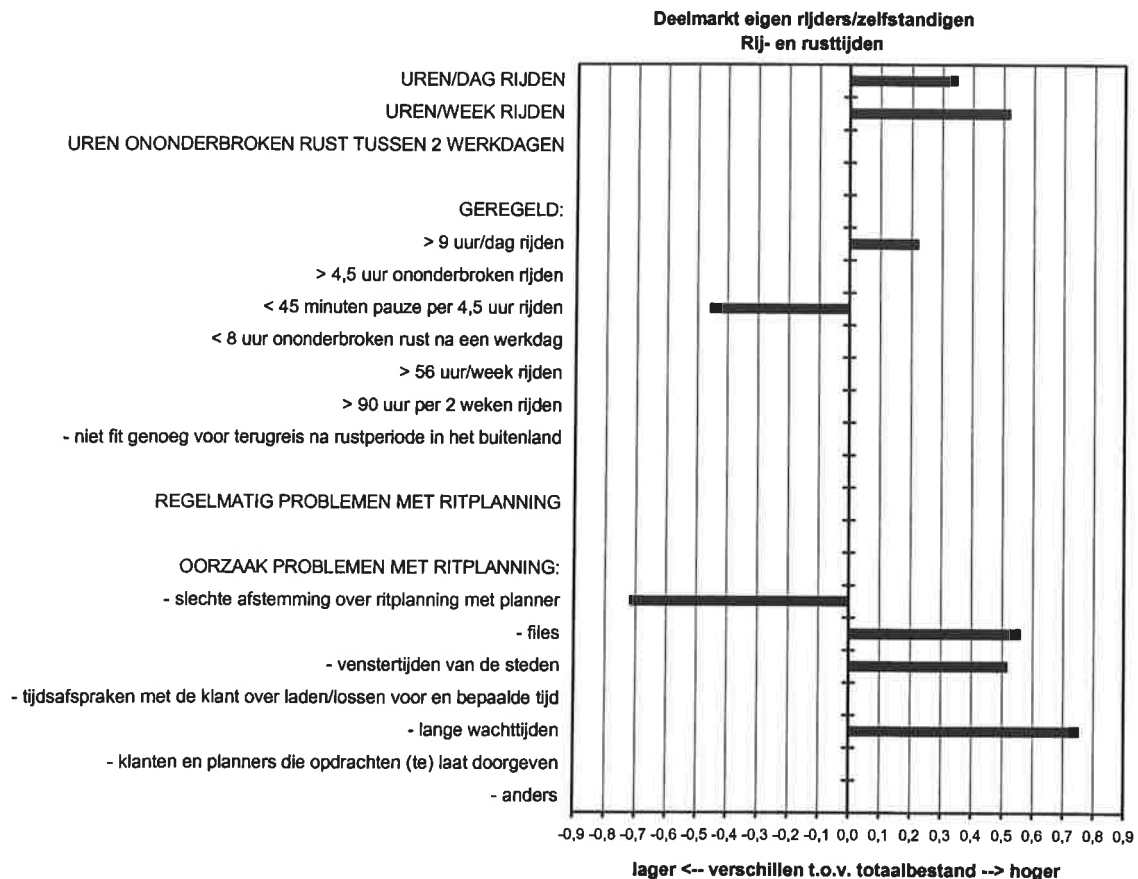
Rij- en rusttijden

De rij- en rusttijden van de eigen rijders zijn doorgaans wat ongunstiger vergeleken met de andere chauffeurs (figuur 4.9). Eigen rijders rijden gemiddeld per dag en per week meer uren. Gemiddeld rijden zij 1 uur per werkdag en 7 uur per week langer. Ook komt het relatief vaker voor dat deze chauffeurs langer dan 9 uur per dag rijden, maar zij nemen vaker meer dan 45 minuten pauze nemen na 4,5 uur rijden.

Evenals de andere chauffeurs heeft ongeveer een kwart van de eigen rijders problemen met de ritplanning. De oorzaken van die problemen worden door de zelfstandigen logischerwijs minder vaak toegeschreven aan een slechte afstemming met de ritplanner,

dat doet hij immers zelf, maar wel vaker aan files, lange wachttijden en venstertijden van steden.

Figuur 4.9 De rij- en rusttijden van eigen rijders, vergeleken met overige chauffeurs (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Arbeidstijdenpatronen

De omvang van de werkweek van eigen rijders is relatief groot; gemiddeld werken zij 64 uur per week. Dit vertaalt zich in relatief langere werkdagen, gemiddeld meer dagen per week werken en kortere weekenden. De meeste eigen rijders krijgen geen compensatie voor de overuren die zij maken (82%).

Vergeleken met de overige chauffeurs werken de eigen rijders relatief vaak op onregelmatige tijden. Tevens werken zij relatief vaker 's nachts, al is het gemiddeld aantal dagen per week dat zij 's nachts werken lager. De meeste eigen rijders kennen hun rooster niet 28 dagen van te voren.

Eigen rijders bepalen vaker zelf welke route ze rijden. Ook de opdrachtgever heeft hier meer inspraak. De arbeids- en rusttijden worden vaker bepaald in overleg met deze opdrachtgever. Bepalend bij het vaststellen van de arbeids- en rusttijden is vaker de aard van de lading.

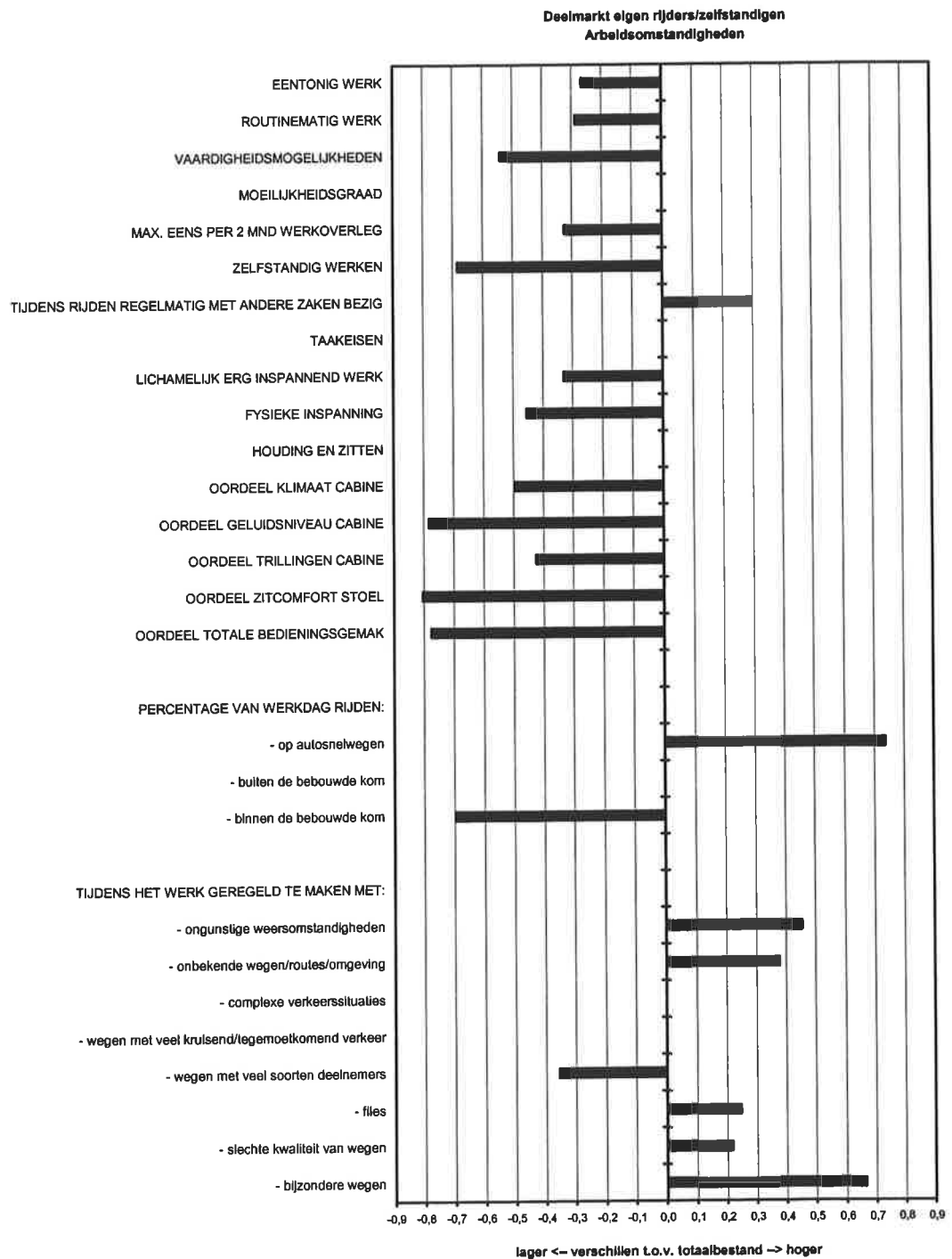
Leefstijl

Hier vertonen de eigen rijders geen verschillen met de overige chauffeurs, op hun (ernstig) overgewicht na.

Arbeidsomstandigheden

Het arbeidsomstandigheden profiel van eigen rijders is over het algemeen niet ongunstig (figuur 4.10).

Figuur 4.10 De arbeidsomstandigheden van eigen rijders, vergeleken met overige chauffeurs (middenlijn). Alleen wanneer er sprake is van een significant verschil is een zwarte balk zichtbaar.



Eigen rijders rapporteren in hun werk meer mogelijkheden om vaardigheden te ontwikkelen. Zij vinden hun werk gevarieerder, hun baan vereist vaker creativiteit, ze

hebben vaker de gelegenheid om vakmanschap te ontwikkelen en leren vaker nieuwe dingen in hun werk in vergelijking tot de overige chauffeurs. Ook vinden zij hun werk minder eentonig en kunnen zij hun werk minder vaak grotendeels op routine doen. Verder ervaren zij relatief veel autonomie in de taakuitvoering. Zij kunnen vaker zelf beslissen hoe ze hun werk uitvoeren, in welke volgorde en op welk moment. Wel zijn ze tijdens het rijden vaker regelmatig met andere dingen bezig dan de overige chauffeurs.

Over het algemeen vinden de eigen rijders hun werk minder vaak lichamelijke erg inspannend. Daarnaast ervaren zij in het werk minder vaak hinder van tillen of sjouwen, bukken, een voorovergebogen houding, reiken, en werken in een ongemakkelijke houding.

De vrachtwagencabine wordt door de eigen rijders op bijna alle aspecten gunstiger beoordeeld dan door de overige chauffeurs, van het klimaat tot het geluidsniveau, de trillingen, de stoel tot het totale bedieningsgemak.

Een groot deel van hun werktijd brengen de eigen rijders door op de autosnelweg en een kleiner deel op wegen binnen de bebouwde kom. Verder hebben ze vaker te maken met slechte weersomstandigheden, onbekende wegen, route of omgeving, files, slechte kwaliteit van wegen en bijzondere wegen (bergwegen, wegen door lange tunnels) en minder vaak met wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (zoals fietsers en voetgangers).

Gezondheid

De eigen rijders beoordelen hun gezondheid over het algemeen gunstiger dan de overige chauffeurs. Ook gebruiken zij over het algemeen minder vaak medicijnen.

Slaappatronen

Onder de eigen rijders komt het vaker voor dat zij in de vrachtwagen slapen. Verder beoordelen zij hun slaapruijnte en slaapomgeving gunstiger dan de overige chauffeurs.

Vermoeidheid

Eigen rijders hebben over het algemeen minder aanhoudende/chronische vermoeidheidsklachten. Acute vermoeidheid komt bij eigen rijders in vergelijkbare mate voor als bij de overige chauffeurs. De eigen rijders doen wel vaker een tukje om alert te blijven. Op dit aspect zorgen ze blijkbaar goed voor zichzelf.

Ongevalbetrokkenheid

Hier worden geen verschillen gerapporteerd.

4.6 Samenhang tussen risicofactoren en vermoeidheid

In deze paragraaf wordt gekeken naar de samenhang tussen risicofactoren en vermoeidheid. Er is steeds gekeken naar twee aspecten van vermoeidheid. Allereerst is gekeken naar *chronische* vermoeidheid. Een andere vorm van vermoeidheid is *acute* vermoeidheid. Deze vorm van vermoeidheid is gemeten als wel eens of meerder keren in slaap gevallen zijn achter het stuur.

In dit hoofdstuk zal allereerst worden ingegaan op de mate waarin de scenario's chronische en acute vermoeidheid verklaren (vanwege het cross sectionele karakter van dit onderzoek verkiezen we hier deze term boven 'voorspellen'). Daarna zal met behulp van een multivariate regressie analyse worden gekeken wat de belangrijkste verklarende factoren zijn voor chronische en acute vermoeidheid, zoals gemeten in dit onderzoek.

4.6.1 Oorzaken van chronische vermoeidheid

In deze paragraaf zetten we de relevantie van alle scenario's als verklaring voor chronische vermoeidheid op een rij. Tabel 4.1 laat zien dat van de 12 scenario's slechts twee scenario's een verklaarde variantie hebben die de 20% verklaarde variantie overstijgt.

Tabel 4.1 De 12 scenario's en hun verklaarde variantie bij de verklaring van chronische vermoeidheid.

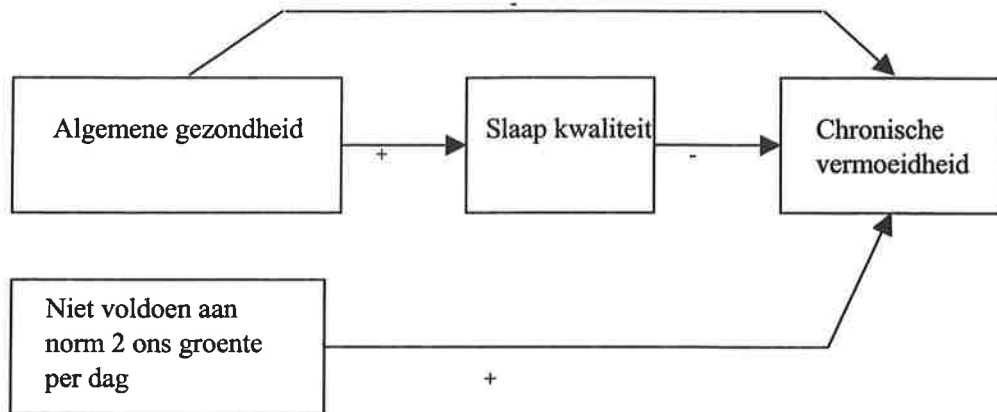
Scenario	Stap 1 R ²	Stap 2 R ²	Stap 3 R ²
Scenario 1: Internationale chauffeurs, meer eentonig werk, meer chronische vermoeidheid	,00	,10	
Scenario 2: Bederfelijke waar chauffeurs, meer tijdsdruk en minder autonomie, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	,00	,06	,15
Scenario 3: Veel bestemmingen in de stad, meer tijdsdruk en minder autonomie, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	<u>,04</u>	<u>,02</u>	<u>,16</u>
Scenario 4: Veel laden en lossen, veel fysieke inspanning chronische vermoeidheid	,02	,04	
Scenario 5: Geen inspraak in de ritplanning en slechte afstemming, problemen met de ritplanning, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	<u>,03</u>	<u>,09</u>	<u>,16</u>
Scenario 6: Onregelmatige diensten, 's nachts rijden, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	,00	,00	,13
Scenario 7: Slechte slaapmogelijkheden, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	<u>,09</u>	<u>,17</u>	
Scenario 8: Klimaat niet kunnen regelen, te warm en te weinig frisse lucht, meer chronische vermoeidheid	,00	,00	
Scenario 9: Oudere chauffeurs, meer moeite met 's nachts rijden, chronische vermoeidheid	,07	,07	
Scenario 10: Onervaren chauffeur, rijtaak moeilijk vinden, chronische vermoeidheid	,00	,01	
Scenario 11: Ongezonde leefstijl, slechtere algemene gezondheid, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	<u>,04</u>	<u>,20</u>	<u>,28</u>
Scenario 12: Ziekte en medicijngebruik, slechtere algemene gezondheid, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, chronische vermoeidheid	<u>,07</u>	<u>,18</u>	<u>,25</u>
Nieuw geformuleerd scenario: Meer werken, grotere mate van werkthuis en thuis-werk interferentie, chronische vermoeidheid.			,13

Op basis van de verklaarde verschillen in chronische vermoeidheid tussen vrachtwagenchauffeurs zijn de vijf best verklarende scenario's nader bekeken. Voor ieder van deze scenario's is bekeken hoe de variabelen tot elkaar in relatie staan, en of de veronderstelde oorzakelijke relatie ook klopt wanneer naar de onderlinge samenhangen van de variabelen wordt gekeken.

Scenario 11 verklaarde verschillen in chronische vermoeidheid het beste. De analyses blijkt maken het aannemelijk dat een slechte algemene gezondheid leidt tot een slechtere slaapkwaliteit met meer chronische vermoeidheid tot gevolg. Tegelijkertijd gaat een slechte algemene gezondheid ook direct gepaard met meer chronische vermoeidheid. Tenslotte hangt het niet voldoen aan de norm van twee ons groente per dag eten

(een aspect van ongezonde leefstijl) alleen direct samen met meer chronische vermoeidheid. Dit scenario staat in figuur 4.11 grafisch weergegeven. In tabel K1 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen precies met elkaar samenhangen.

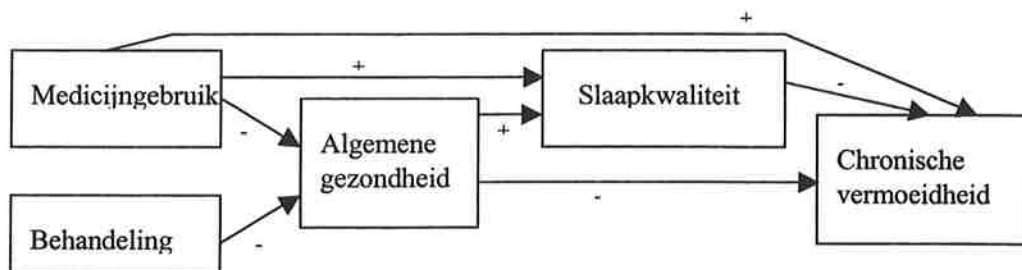
Fig. 4.11: Scenario 11



Scenario 12 laat zien dat chauffeurs die meer medicijnen gebruiken een slechtere algemene gezondheid hebben, wat weer gepaard gaat met een slechtere slaapkwaliteit, met meer chronische vermoeidheid tot gevolg. Naast de logische relatie met algemene gezondheid (men neemt juist medicijnen als men niet gezond is), hangt medicijngebruik ook direct samen met de slaapkwaliteit als met chronische vermoeidheid. Ook die relaties zijn logisch. Als er slaapproblemen zijn en wanneer men moe is zal men immers meer medicijnen (m.n. slaappillen) nemen. Het effect van medicijngebruik lijkt een beetje tegenstrijdig, maar zou wel eens verschillend kunnen zijn afhankelijk van het type medicijn. Bij een specifiek gezondheidsprobleem horen immers specifieke medicijnen, terwijl bij slaapproblemen en chronische vermoeidheid andere medicijnen horen. Er zijn door enkelen medicijnen genoemd die de rijvaardigheid beïnvloeden. Dit was echter slechts bij vier chauffeurs het geval.

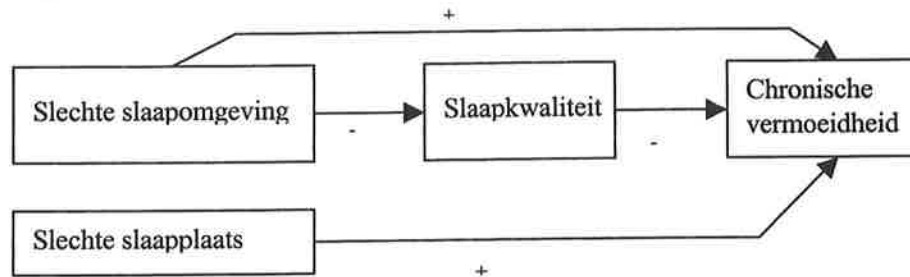
Het in de afgelopen vijf jaar in behandeling zijn geweest voor een ziekte of aandoening hangt alleen indirect samen met meer chronische vermoeidheid via een slechte algemene gezondheid en een slechtere slaapkwaliteit. Een slechte algemene gezondheid leidt ook onafhankelijk van de slaapkwaliteit tot meer chronische vermoeidheid. In onderstaand figuur staat het scenario wederom grafisch weergegeven. In figuur 4.12 worden deze onderlinge relaties schematisch weergegeven. In tabel K2 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen precies met elkaar samenhangen.

Fig. 4.12: Scenario 12



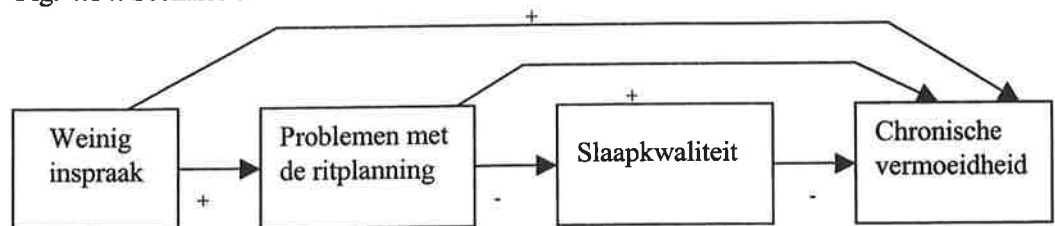
Scenario 7 laat zien dat een slechte slaapomgeving, bijvoorbeeld door een lawaaierige parkeerplaats, leidt tot een slechtere slaapkwaliteit met als gevolg meer chronische vermoeidheid. Tegelijkertijd zorgen een slechte slaapomgeving en een slechte slaapplaats, bijvoorbeeld een oncomfortabel bed, direct voor meer chronische vermoeidheid. In onderstaande figuur staat scenario 7 afgebeeld. In tabel K3 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen precies met elkaar samenhangen.

Fig. 4.13: Scenario 7



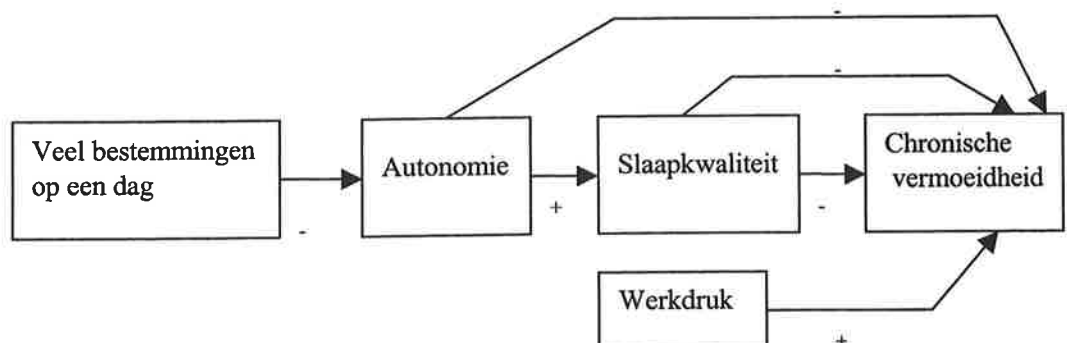
Scenario 5 stelt dat weinig inspraak in de ritplanning in verband staat met het hebben van problemen met de ritplanning, en vervolgens met een slechtere slaapkwaliteit die weer leidt tot chronische vermoeidheid. Weinig inspraak en problemen met de ritplanning leiden ook ieder onafhankelijk van de andere variabelen nog tot meer chronische vermoeidheid. Deze relaties worden weergegeven in figuur 4.14. In tabel K4 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen precies met elkaar samenhangen.

Fig. 4.14: Scenario 5



Scenario 3 laat zien dat regionaal rijden met veel bestemmingen leidt tot minder gevoel van autonomie bij de chauffeurs. Dit vermindert de slaapkwaliteit met meer chronische vermoeidheid als gevolg. Los van de andere variabelen leidt weinig autonomie tot meer chronische vermoeidheid en heeft een grote werkdruk meer chronische vermoeidheid als gevolg. In figuur 4.15 staat een schematische weergave van scenario 3. In tabel K5 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen met elkaar samenhangen en in welke mate het scenario verschillen in chronische vermoeidheid kan voorspellen.

Fig. 4.15: Scenario 3



Multivariate regressie

Na het toetsen van de scenario's is er een multivariate regressie-analyse uitgevoerd. Vanwege de potentieel grote hoeveelheid mogelijke oorzaken zijn de variabelen geselecteerd op samenhang met chronische en/of acute vermoeidheid. De variabelen 'aantal uren rijden per week' en 'omvang van de werkweek' correleerden niet significant met acute en chronische vermoeidheid, maar werden toch belangrijk geacht en werden derhalve toegevoegd aan de analyse. In tabel 4.2 zijn de variabelen weergegeven die belangrijke voorspellers voor chronische vermoeidheid blijken te zijn.

Tabel 4.2 De variabelen die significant bijdragen aan de verklaring van verschillen tussen chauffeurs in chronische vermoeidheid

	β -gewicht	P-waarde
Hebben van kinderen	0,155	0,001
Werktijden leggen een grote druk op privé-leven	0,131	0,010
Privé-omstandigheden leggen een grote druk op werk	0,101	0,022
Geringe vaardigheidsmogelijkheden	0,230	0,000
Roken	0,108	0,012
Niet dagelijks 2 ons groente eten	0,102	0,024
(Niet) rustig de tijd nemen om te eten	0,224	0,000
Algemene gezondheid (0=pos - 2=neg)	0,192	0,000
Gebruikt medicijnen	0,142	0,004
Slaapproblemen	0,212	0,000
Verklaarde variantie	$R^2 = ,45$	

De multivariate regressie verklaart bijna twee keer zo veel als het beste scenario! Dat wil zeggen dat de scenario's wellicht aanvullend van belang zijn. Toch is niet uitgesloten dat een aantal scenario's onderling samenhangen, en ze gezamenlijk minder variantie wordt verklaard dan de som van de scenario's. Anderzijds kunnen er ook variabelen zijn die onafhankelijk van andere variabelen variantie verklaren, maar weinig belicht zijn in de literatuur.

Tabel 4.2 laat zien dat de in de scenario's opgenomen variabelen gedeeltelijk terugkomen in de 'beste voorspeller set'. Echter variabelen als de invloed van werk op het privé-leven, het hebben van kinderen en de invloed van privé-leven op het werk zijn niet in de scenario's aan bod gekomen. We zien dat geringe vaardigheids- of ontplooiingsmogelijkheden in het werk (die nauw samenhangen met geringe autonomie), de invloed van werk op privé, het hebben van kinderen, de invloed van privé op het werk, leefstijl, de gezondheidstoestand, medicijngebruik en de aanwezigheid van slaapproblemen individuele verschillen tussen de chauffeurs in chronische vermoeidheid verklaren. Opvallend is dat de arbeidstijden niet samenhangen met vermoeidheid. Wellicht zijn de arbeidstijden voor de hele groep vrachtwagenchauffeurs dusdanig hoog dat dit om die reden te weinig spreiding geeft om als voorspeller met enige kracht in de regressieanalyse te komen.

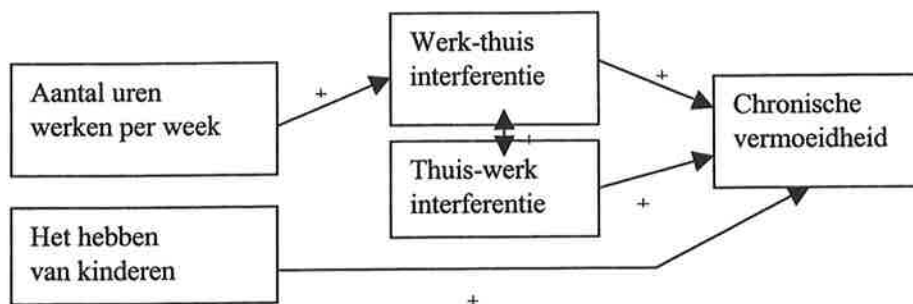
Dat de arbeidstijden wel als een probleem worden ervaren, blijkt uit het feit dat 140 chauffeurs hadden aangegeven dat ze in de vragenlijst wat gemist hadden. Een groot aantal van hen rapporteerde de 48-urige werkweek (gemiddeld 48 uur over een periode van twee weken). Het gaat hier om de aanpassing van de Arbeidstijdenwet die nationaal geïmplementeerd moet worden nadat het Europees Parlement deze wet in maart 2002 heeft aangenomen. Men vindt deze wet te rigide en vaak niet haalbaar. Dit heeft ertoe geleid dat een nieuw scenario geformuleerd is.

Nieuw scenario

Naar aanleiding van tussentijdse resultaten is er een nieuw scenario geformuleerd. Het scenario veronderstelt dat langere arbeidstijden en het hebben van kinderen gepaard zouden gaan met meer invloed van het werk op de thuissituatie (werktijden leggen een grote druk op het privé-leven) en invloed van de thuissituatie op het werk (privé-omstandigheden leggen een grote druk op het werk). Deze invloed, en niet zozeer de achterliggende factoren, zal tot meer chronische vermoeidheid leiden.

Toetsing van het scenario laat zien dat meer uren dat per week werken inderdaad via meer 'invloed van werk op de thuissituatie' tot meer chronische vermoeidheid leidt. Verschillen in de mate waarin chauffeurs druk van privé-omstandigheden op het werk ervaren, wordt met name verklaard door de mate waarin het werk de thuissituatie beïnvloedt en niet zo zeer door de arbeidstijden. De invloed van het werk op privé, als ook de invloed van privé op het werk leiden beide tot chronische vermoeidheid. Tevens beïnvloeden beide variabelen elkaar en leiden zo ook indirect tot meer chronische vermoeidheid. Het hebben van kinderen is verrassend genoeg niet van invloed op de mate waarin werk de privé-situatie en de privé-situatie het werk beïnvloed. Het hebben van kinderen leidt echter wel direct tot meer chronische vermoeidheid. Het nieuwe scenario staat afgebeeld in figuur 4.16. In tabel K6 van bijlage K staat beschreven hoe de variabelen precies met elkaar samenhangen en in welke mate het scenario verschillen in chronische vermoeidheid verklaart.

Fig. 4.16: Nieuw scenario



4.6.2 Oorzaken van acute vermoeidheid

In tabel 4.3 wordt de mate waarin acute vermoeidheid door de scenario's wordt verklaard samengevat. Acute vermoeidheid is gemeten als 'één of meerdere keren daadwerkelijk achter het stuur in slaap zijn gevallen'.

De mate waarin acute vermoeidheid wordt verklaard is nihil. De scenario's ter verklaring van acute vermoeidheid zijn derhalve niet verder uitgewerkt.

Individuele verschillen in acute vermoeidheid worden in de multivariate regressie voor 22% verklaard (tabel 4.4). De kans op acute vermoeidheid is groter wanneer de chauffeurs alleen (niet dubbel bemand) rijden, geen vaste aanstelling (als werknemer) hebben, meer overtredingen van de arbeids- en rijtijdenwet plegen, meer alcohol gebruiken, eens per 2 maanden werkoverleg hebben (tegenover nooit), tijdens het rijden met andere zaken bezig zijn, het klimaat in de cabine als goed tot zeer goed beoordelen en veel algemene gezondheidsproblemen hebben.

Tabel 4.3 De 12 scenario's en de mate waarin ze acute vermoeidheid verklaren

Scenario	Stap 1 R ²	Stap 2 R ²	Stap 3 R ²
Scenario 1: internationale chauffeurs, eentonig werk, acute vermoeidheid	,00	,01	
Scenario 2: bederfelijke waar chauffeurs, meer tijdsdruk en minder autonomie, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,00	,01	,03
Scenario 3: veel bestemmingen in de stad, meer tijdsdruk en minder autonomie, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,02	,04	,07
Scenario 4: Veel laden en lossen, veel fysieke inspanning acute vermoeidheid	,00	,01	
Scenario 5: geen inspraak in de ritplanning en slechte afstemming, problemen met de ritplanning, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,02	,02	,05
Scenario 6: onregelmatige diensten, 's nachts rijden, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,03	,02	,06
Scenario 7: slechte slaapmogelijkheden, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,00	,01	
Scenario 8: klimaat in de niet kunnen regelen, te warm en te weinig frisse lucht, acute vermoeidheid	,01	,02	
Scenario 9: oudere chauffeurs, meer moeite met 's nachts rijden, acute vermoeidheid	,00	,04	
Scenario 10: onervaren chauffeur, rijtaak moeilijk vinden, acute vermoeidheid	,00	,01	
Scenario 11: ongezonde leefstijl, slechtere algemene gezondheid, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,03	,05	,06
Scenario 12: Ziekte en medicijngebruik, slechtere algemene gezondheid, gebrekkige slaapkwaliteit en te weinig slaap, acute vermoeidheid	,00	,02	,03

Tabel 4.4 Resultaten van de multivariate regressie analyse ter verklaring van individuele verschillen in acute vermoeidheid.

	β -gewicht	p-waarde
Rijdt niet dubbelbemand	,124	,011
Hebben van een vaste aanstelling	-,094	,046
Overtredingen van arbeidstijden en/of rijtijden	,150	,024
Eens per 2 maanden werkoverleg	-,103	,031
Tijdens rijden regelmatig met andere zaken bezig	,144	,009
Oordeel klimaat cabine: (zeer) slecht	-,163	,001
alcohol in categorieën	,208	,000
Algemene gezondheid (0=pos - 2=neg)	,292	,000

Verklaarde variantie $R^2 = ,215$

5 Discussie en conclusies

Het doel van dit project was om meer inzicht te krijgen in de oorzaken van vermoeidheid bij Nederlandse vrachtwagenchauffeurs. In dit onderzoek zochten wij antwoord op de volgende vragen:

1. Door welke factoren wordt vermoeidheid bij Nederlandse chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer veroorzaakt? Wat is met name de invloed van leefstijl en arbeids- en rusttijden?
2. In welke mate komen deze risicofactoren van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs voor?
3. Welke risicogroepen kunnen onder chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer worden onderscheiden (gekoppeld aan deelmarkt)?

In dit onderzoek zijn twee aspecten van vermoeidheid in kaart gebracht. Enerzijds is chronische vermoeidheid gemeten, anderzijds is geprobeerd acute vermoeidheid in kaart te brengen. Dat laatste is best lastig, omdat het hier om een vragenlijst onderzoek gaat (en niet een onderzoek waarbij men op dat moment tijdens het rijden vermoeid wordt), en omdat het retrospectief wordt bevraagd, en de chauffeurs moeten deze situaties dan in hun geheugen opgraven. Er is wel getracht een mogelijk 'extreme' vorm van vermoeidheid te bevragen, namelijk situaties waarin men daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen is. Mogelijk zijn de gegevens die wij hierover boven tafel krijgen een onderschatting, omdat men zich niet alles kan herinneren. De situaties die op enigerlei wijze tot een gevolg hebben geleid dat men zich nog lang heugt zullen zeker worden gerapporteerd. Het zijn uiteraard juist deze situaties die het meest ernstig zijn, zoals de ongelukken en bijna-ongelukken, een aanrijding of het in de greppel belanden met voertuig en al, en die iedereen het liefst zou willen vermijden.

Het vóórkomen van vermoeidheid

Met behulp van het 'Cognos systeem' van het SWOV is vastgesteld dat vrachtauto's gemiddeld per jaar (berekend over 1998-2000) bij 147 dodelijke ongevallen, 572 ziekenhuis-letselongevallen en 1151 overige letselongevallen betrokken zijn⁴. Op basis van literatuuronderzoek van Sangster et al. (1999) wordt geschat dat vermoeidheid bij 10 tot 40% van de ongevallen een rol speelt.

Schagen (2002) stelt vast dat schattingen (op basis van buitenlandse studies) over de mate waarin vermoeidheid (mede) een rol speelt in het ontstaan van verkeersongevallen uiteenlopen van 1-4% op basis van politieregistraties en 5-10% op basis van zelfrapportages van ongevalbetrokken chauffeurs tot 10-25% op basis van diepgaande ongevallenanalyses.

In het huidige onderzoek is 17% van de chauffeurs wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen, en zelfs 3% meerdere keren. Bij 1,3% was dat zelfs in de afgelopen 4 weken het geval.

Bijna een kwart van de onderzochte vrachtwagenchauffeurs (22%) is de afgelopen twee jaar bij een ongeval betrokken geweest. In 25% van de gevallen bleek dat de eigen omstandigheden daarbij een rol hebben gespeeld. Op de doorvraag welke eigen omstandigheden hebben bijgedragen aan het ontstaan van het ongeluk noemt 30% de eigen vermoeidheid. Omgerekend heeft bij bijna 6% van de chauffeurs die een ongeval hebben gehad, vermoeidheid een rol gespeeld. Volgens de rekenformule gehanteerd

⁴ <http://www.swov.nl/cognos/cgi-bin/ppdscgi.exe?toc=%2FNederlands%2FOngevallen,%20bestuurders%20en%20slachtoffers>.

door het AVV komt dit jaarlijks neer op 11 doden en 72 ziekenhuisgewonden⁵. Deze cijfers zijn wat aan de lage kant, maar komen wel overeen met schattingen op basis van zelfrapportage van ongevalbetrokken chauffeurs (volgens de literatuur 5-10%). Op basis van diepteanalyses van de ongevallen vallen de schattingen hoger uit, en speelt vermoeidheid een rol bij 10-25% van de ongevallen. Omgerekend zou dit jaarlijks neerkomen op zo'n 18 tot 44 doden en 120 tot 300 ziekenhuisongevallen waarbij vermoeidheid van de chauffeur een rol heeft gespeeld.

Chronische vermoeidheid is hier met een vragenlijst vastgesteld. Op deze vragenlijst had men gemiddeld een score van 57,6 (op een range van 20 -gunstig- tot 140 -ongunstig-). Dit gemiddelde wijkt niet af van dat van de gemiddelde Nederlandse werknemer. Vergeleken met een recent onderzoek onder vrachtwagenchauffeurs (excl. Eigen Rijders) van De Croon (2003) is de vermoeidheidsscore van de huidige groep hoger. Het kan zijn dat het feit dat De Croon geen Eigen Rijders heeft meegenomen debet is aan dit verschil. In dit onderzoek hebben de Eigen Rijders een beduidend lagere vermoeidheid dan de overige chauffeurs. Ook bleek de onderzoeksgroep van De Croon (2003) wat ouder dan de hier beschreven onderzoeksgroep.

Oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs

De scenario's bleken met name de *chronische vermoeidheid* van vrachtwagenchauffeurs redelijk te voorspellen. Van de twaalf onderscheiden scenario's verklaarden zes scenario's 13 tot 26% van de individuele verschillen in chronische vermoeidheid onder vrachtwagenchauffeurs. Het beste scenario was het scenario dat stelde dat een ongezonde leefstijl zou leiden tot een minder goede gezondheid, en een minder goede of lange slaap, met chronische vermoeidheid als eindresultaat (26% verklaarde variantie). Uit nadere analyse bleek echter dat het niet voldoet aan de norm waarin wordt gesteld dat je minstens twee ons groente per dag zou moeten eten, direct samenhang met chronische vermoeidheid, maar niet met de algemene gezondheid of de slaapkwaliteit. Wel bleek een minder goede gezondheid samen te hangen met een minder goede slaapkwaliteit, en die hing op haar beurt weer samen met meer chronische vermoeidheid.

Daarnaast bleek dat het scenario waarin medicijngebruik en onder behandeling zijn voor ziekte via een slechtere algemene gezondheid en een slechtere slaapkwaliteit tot meer vermoeidheid leidt, ook redelijk wat individuele verschillen in chronische vermoeidheid verklaarde (23% verklaarde variantie). Medicijngebruik leidt evenals een slechte algemene gezondheid tot meer chronische vermoeidheid. Daarnaast hing medicijngebruik ook indirect via algemene gezondheid en deels via een slechte slaapkwaliteit samen met chronische vermoeidheid. Onder behandeling zijn voor ziekte hing alleen indirect via algemene gezondheid en deels via een slechtere slaapkwaliteit samen met chronische vermoeidheid.

Minder goed, maar wel redelijk bleek het scenario waarin een slechte slaapomgeving en een slechte slaappleaats een minder goede slaapkwaliteit en meer chronische vermoeidheid te verklaren (17% verklaarde variantie). Zowel het hebben van een slechte slaappleaats als een slechte slaapomgeving verklaarden direct verschillen in chronische vermoeidheid. Een slechte slaapomgeving was ook indirect van een invloed: het hing samen met een slechtere slaapkwaliteit die op haar beurt weer samenhang met meer chronische vermoeidheid.

Het hebben van weinig inspraak leidde tot meer problemen in de ritplanning, wat via een minder goede slaapkwaliteit op haar beurt weer tot meer chronische vermoeidheid leidde, verklaarde de verschillen in vermoeidheid ook redelijk (16% verklaarde varian-

⁵ Deze berekening is gebaseerd op het 1^e ongeval (2^e en 3^e ongeval zijn niet meegenomen)!

tie). Het hebben van problemen met de ritplanning had ook onafhankelijk van de andere variabelen een effect op chronische vermoeidheid.

Veel bestemmingen in de (rand)stad leidden tot minder autonomie bij de chauffeurs, en vervolgens tot een mindere slaapkwaliteit en meer chronische vermoeidheid verklaarde de verschillen in vermoeidheid ook redelijk (16% verklaarde variantie). In dit laatste scenario blijkt naast een gebrekkige slaapkwaliteit ook een hoge werkdruk samen te hangen met meer chronische vermoeidheid. Voor werkdruk was het effect alleen direct, terwijl voor autonomie het effect op chronische vermoeidheid zowel indirect als direct verliep.

Wanneer chronische vermoeidheid door meerdere (deels onderling samenhangende) risico's tegelijk wordt verklaard dan kan maar liefst bijna de helft van de individuele verschillen in chronische vermoeidheid worden verklaard. De volgens deze methode beste voorspellers van vermoeidheid zijn gebrek aan ontplooiingsmogelijkheden, het gegeven dat werk een grote druk op het privé-leven legt het gegeven dat werktijden een grote druk op het privé-leven leggen, het feit dat privé-omstandigheden een grote druk op het werk leggen, het hebben van kinderen, een ongezonde leefstijl (in dit onderzoek zijn het roken, onvoldoende groente eten en niet rustig de tijd nemen om te eten), gezondheidsproblemen, medicijngebruik en slaapproblemen. Dit komt dus op hoofdlijnen overeen met de analyses op basis van de scenario's, waarbij vooral die oorzaken waarvan het effect via de (slechte) gezondheid of slaapproblemen liep, niet (meer) in deze multi-pele regressieresultaten terug te vinden zijn. De invloed van werk op privé en omgekeerd kwam daar echter niet expliciet aan bod, noch het hebben van kinderen.

Daarnaast is het opvallend dat arbeidstijden niet direct bijdragen aan de verklaring van individuele verschillen in vermoeidheid. Dit kan komen doordat de groep van vrachtwagenchauffeurs als hele groep erg lange werkdagen en werkweken maakt (gemiddeld 16 uur per week meer dan een 'gemiddelde' Nederlandse werknemer!), en er als het ware een plafondeffect optreedt: in deze topregionen van 'overwerk' is de spreiding te gering om verschillen in vermoeidheid te kunnen verklaren. Aanvullende cijfers uit het Periodiek Onderzoek Leefsituatie onderzoek (Pols) van het Centraal Bureau voor de Statistiek (jaren 1997 tot en met 2001) onder een representatieve steekproef van de beroepsbevolking, laat zien dat het aantal uren werk per week in de transport sector wel verschilt met de gemiddelde werknemer, maar de vermoeidheid nauwelijks. Ook blijkt in dit bestand de relatie tussen arbeidstijden en vermoeidheid in de transportsector ongeveer gelijk aan die in de Nederlandse beroepsbevolking. Dit maakt de plafond-hypothese minder aannemelijk.

Een alternatieve verklaring is dat het meer de invloed van de lange werktijden op de thuissituatie is die de verschillen in chronische vermoeidheid verklaart, en minder de lange werktijden zelf. Dit verband tussen arbeidstijden via de druk die het werk op het privé-leven legt en chronische vermoeidheid wordt bevestigd door de toetsingsresultaten van het nieuwe scenario.

Een nieuw scenario is geformuleerd op basis van deze resultaten en aanvullende veronderstellingen. Dit scenario stelde dat het maken van lange werkweken en het hebben van kinderen leidt tot een grotere druk van het werk op het privé-leven en een grotere druk van het privé-leven op het werk, wat weer gepaard zou gaan met meer chronische vermoeidheid. Het scenario verklaarde chronische vermoeidheid enigszins (13% verklaarde variantie), maar ondersteunde de veronderstelling toch redelijk. Het hebben van kinderen bleek echter noch van invloed op de druk die het privé-leven op het werk legt, noch op de druk die het werk op het privé-leven legt. Het hebben van kinderen was echter wel direct van invloed op chronische vermoeidheid. Een langere werkweek zorgde via een grotere druk van het werk op het privé-leven, die ook weer samenhang met een grotere druk van het privé-leven op het werk, voor meer chroni-

sche vermoeidheid. Druk van het privé-leven op het werk werd vooral ervaren wanneer er druk van het werk op het privé-leven aan voorafging.

Acute vermoeidheid, dat wil zeggen het daadwerkelijk in slaap gevallen zijn achter het stuur, bleek veel minder goed te kunnen worden verklaard. De scenario's boden geen van alle een verklaring voor acute vermoeidheid. De multivariate regressie verklaarde zo'n 22% van de individuele verschillen in acute vermoeidheid. De vraag of men daadwerkelijk wel eens achter het stuur in slaap was gevallen werd vaker met 'ja' beantwoord wanneer men niet dubbelbemand reed, geen vaste aanstelling als (werkne-mer) had, de rij- en rusttijden wet vaker had overtreden, men meer alcohol (per week) had gedronken, men vaker werkoverleg had, tijdens het rijden vaker met andere dingen bezig was, men het klimaat in de cabine als (zeer) goed beoordeelt en een slechtere algemene gezondheid had. Van de meeste variabelen lijkt het logisch dat er een verband met acute vermoeidheid is. Zo is het niet hebben van een vaste aanstelling een indicatie dat men eigen rijder is of dat men een tijdelijk contract heeft. Eigen rijders, daarentegen, rijden relatief vaak internationaal.

Ten aanzien van het als zeer gunstig beoordelen van het klimaat in de cabine is vooral de richting van het verband met acute vermoeidheid verrassend. Dit is geen 'meetfout', want ook bij de eenvoudige correlatie is er sprake van een negatieve relatie tussen een slecht oordeel over het cabine klimaat en acute vermoeidheid. Wellicht duidt dit op het feit dat een 'slecht', d.w.z. onaangepast (koud?) klimaat in de cabine de alertheid verhoogt. In de hierna wat uitgebreider te bespreken deelmarktprofielen blijkt daarnaast dat het vooral de nationale chauffeurs zijn, die kortere en regelmatigere arbeidstijden hebben en die een minder goed uitgeruste cabine lijken te hebben. Het antwoord op deze vraag kan derhalve ook staan voor de nationale chauffeurs die (onder andere) een slechter klimaat in de cabine rapporteren, maar die daarnaast beduidend gunstigere arbeids-, rij- en rusttijden hebben. Je zou inderdaad verwachten dat dat samen gaat met minder vaak in slaap vallen achter het stuur.

Prevalentie van risicofactoren voor vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs

Vergeleken met de Nederlandse beroepsbevolking is het beroepsgoederenvervoer over de weg een typisch mannelijke beroepsgroep waar bijna geen vrouwen werken. Ook zijn de vrachtwagenchauffeurs over het algemeen ouder. De beroepsgroep heeft relatief meer medewerkers in de leeftijdscategorie van 50 jaar en ouder en relatief minder medewerkers in de leeftijdscategorie van jonger dan 30 jaar. Verder zijn de vrachtwagenchauffeurs langer werkzaam in hun functie en bij hun huidige werkgever. De meeste chauffeurs zijn getrouwd/samenwonend en hebben kinderen. Daarnaast zijn de meeste chauffeurs in vaste dienst bij hun werkgever (indien niet zelfstandig) en rijden niet dubbel bemand. Iets minder dan de helft van de chauffeurs (43%) staat 6 keer per dag of vaker stil in verband met laden en lossen. De laatste vier risicofactoren (het hebben van kinderen, het niet hebben van een vaste aanstelling, het niet dubbelbemand rijden en veel bestemmingen) komen in dit onderzoek ook naar voren als een van de verklarende variabelen van (meer) vermoeidheid.

Wanneer gekeken wordt naar de omvang van de werkweek (inclusief overuren) dan valt op dat de vrachtwagenchauffeurs aanzienlijk meer uren maken, vergeleken met de Nederlandse beroepsbevolking. Een groot deel van hun werktijd zitten de chauffeurs achter het stuur. Daarbij worden de rij- en rusttijden wel eens overschreden. De maximum rijtijd per dag, per week en per 2 weken wordt door een kwart tot de helft van de chauffeurs overschreden en de regels voor rusttijden worden in 10% tot 28% van de gevallen overschreden. Bijna een kwart van de vrachtwagenchauffeurs ervaart regelmatig problemen met de ritplanning en ervaart onvoldoende inspraak over werktijden in het bedrijf. Vier op de tien chauffeurs is van mening dat hun werktijden een grote druk leggen op hun privé-leven. Het omgekeerde is minder vaak het geval. Slechts één

op de tien vrachtwagenchauffeurs vindt dat privé-omstandigheden een grote druk leggen op het werk. Deze aspecten van de rij- en rusttijden en de arbeidstijdenpatronen behoren in dit onderzoek tevens tot de belangrijkste voorspellers van vermoeidheid.

Wat betreft de leefstijl van de chauffeurs blijkt dat zij over het algemeen minder vaak alcohol gebruiken, dan in de Nederlandse beroepsbevolking. Drie kwart van de chauffeurs drinkt alcohol tegenover 88% in de Nederlandse beroepsbevolking. Ondanks dat het alcoholgebruik onder vrachtwagenchauffeurs relatief laag ligt, blijft dit een belangrijk aspect, omdat het gebruik van alcohol een negatief effect heeft op de rijvaardigheid en de rijtaak een van de belangrijkste werkzaamheden van chauffeurs is. Het aantal chauffeurs dat rookt is vergelijkbaar met de Nederlandse beroepsbevolking. Verder blijkt dat ongeveer de helft van de chauffeurs niet voldoet aan de norm van dagelijks 2 ons groente eten. Vier op de tien chauffeurs neemt niet rustig de tijd om te eten. Ook zijn er aanwijzingen dat de chauffeurs minder lichaamsbeweging hebben en vaker last hebben van (ernstig) overgewicht. Anders dan de overige besproken aspecten van vermoeidheid, behoren deze risicofactoren (lichaamsbeweging en overgewicht) in dit onderzoek echter niet tot de belangrijkste risicofactoren van vermoeidheid (de overige besproken aspecten van de leefstijl van vrachtwagenchauffeurs wel).

Het werk van vrachtwagenchauffeurs in het beroepsgoederenvervoer wordt over het algemeen als minder moeilijk ervaren en de kwalitatieve taakeisen (werktempo en werkhoeveelheid) liggen lager dan in de Nederlandse beroepsbevolking. Daarentegen ervaren chauffeurs minder autonomie in de taakuitvoering en minder vaardigheidsmogelijkheden in het werk en hebben zij vaker problemen die te maken hebben met zittend werk en fysieke inspanning. Hoge kwantitatieve taakeisen, weinig autonomie en weinig vaardigheidsmogelijkheden komen in dit onderzoek als belangrijke voorspellers van meer vermoeidheid naar voren. Andere belangrijke voorspellers van vermoeidheid die betrekking hebben op de arbeidsomstandigheden van chauffeurs zijn weinig werkoverleg, regelmatig met andere taken bezig zijn tijdens het rijden en geen slecht tot zeer slecht oordeel over de totale bedieningsgemak van de vrachtwagencabine. Ongeveer tweederde van de chauffeurs heeft eens per twee maanden tot nooit werkoverleg. Bijna de helft van de chauffeurs is tijdens het rijden regelmatig met andere zaken bezig. Het klimaat in de vrachtwagencabine wordt door 16% van de chauffeurs als (zeer) slecht beoordeeld.

De gezondheid van chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer is over het algemeen iets slechter dan de gezondheid van de gemiddelde Nederlandse medewerker. Zij rapporteren meer slaapproblemen, beoordelen hun algemene gezondheid ongunstiger en rapporteren meer malaisegevoelens. Ongeveer één vijfde van chauffeurs gebruikt medicijnen. Alleen malaisegevoelens komt in dit onderzoek niet naar voren als een van de beste voorspellers van vermoeidheid.

Iets meer dan de helft van de chauffeurs slaapt wel eens in de vrachtwagencabine en ongeveer één op de tien chauffeurs beoordeeld de slaapruijme en slaapomgeving als (zeer) slecht. Beide zijn in dit onderzoek belangrijke risicofactoren van vermoeidheid.

Risicogroepen

In tabel 5.1 zijn de belangrijkste risicofactoren voor vermoeidheid per deelmarkt nog eens op een rijtje gezet. Uit de tabel valt op te maken dat geen van de deelmarkten er echt uitspringt als belangrijke risicogroep. Het is eerder zo dat de verschillende deelmarkten met verschillende risico's te maken hebben.

Internationale chauffeurs hebben met name te maken met risico's die zijn gelegen in de arbeidstijden en de rij- en rusttijden. Dit geldt ook voor de zelfstandigen (eigen rijders) en de chauffeurs van bederfelijke waar. Daarnaast hebben internationale chauffeurs ook meer te maken met risico's die zijn gelegen in de leefstijl. De nationale chauffeurs

en de chauffeurs die veel moeten laden en lossen hebben daarentegen weer meer te maken hebben met respectievelijk ergonomische en arborisico's.

De chauffeurs van tanks met gevaarlijke stoffen hebben een relatief gunstig profiel. Wat in dit onderzoek echter onvoldoende aan de orde is geweest en wat met name van belang is voor deze groep chauffeurs zijn de risico's die gepaard gaan met het vervoer van gevaarlijke stoffen. Dat was ook niet het doel van dit onderzoek.

Tabel 5.1: Overzicht van de belangrijkste risicofactoren per deelmarkt

	Nationaal	Internationaal	Zelfstandigen	Tank gevaarlijke stoffen	Bederfelijke waar	Laden en lossen
Rij- en rusttijden	<ul style="list-style-type: none"> Vaker < 45 minuten pauze nemen per 4,5 uur rijden 	<ul style="list-style-type: none"> Meer uren rijden per werkdag en werkweek Minder uren ononderbroken rust tussen 2 opeenvolgende werkdagen Vaker > 9 uur per dag rijden Vaker > 4,5 uur ononderbroken rijden Vaker <8 uur ononderbroken rust na werkdag/diensttijd Vaker > 90 uur/week rijden Vaker geregeld problemen met de ritplanning 	<ul style="list-style-type: none"> Meer uren rijden per werkdag en werkweek Minder uren ononderbroken rust tussen 2 opeenvolgende werkdagen Vaker > 9 uur per dag rijden Vaker > 4,5 uur ononderbroken rijden Vaker < 8 uur ononderbroken rust na werkdag/diensttijd Vaker > 90 uur/week rijden Vaker geregeld problemen met de ritplanning 		<ul style="list-style-type: none"> Meer uren rijden per werkweek Vaker < 8 uur ononderbroken rust na werkdag/diensttijd Vaker > 56 uur/week rijden Vaker > 90 uur/week rijden Problemen met ritplanning relatief vaker veroorzaakt door tijdsafspraken met klanten over laden/lossen vóór bepaalde tijd 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker > 4,5 uur ononderbroken rijden Problemen met ritplanning relatief vaker veroorzaakt door venstertijden van steden en anders
Arbeidstijdenpatronen	<ul style="list-style-type: none"> Als er 's nachts gewerkt wordt gemiddeld meer dagen per week Bepalen in mindere mate zelf (mede) de route Arbeids- en rusttijden komen minder vaak tot stand in overleg met werkgever danwel opdrachtgever 	<ul style="list-style-type: none"> Grotere omvang werkweek Vaker sterke variatie in omvang werkweek Gemiddeld meer dagen per week werken Gemiddeld korter weekend Vaker onregelmatige werktijden Vaker geregeld in wekenden werken 	<ul style="list-style-type: none"> Grotere omvang werkweek Vaker sterke variatie in omvang werkweek Gemiddeld meer dagen per week werken Gemiddeld korter weekend Vaker onregelmatige werktijden Vaker geregeld in wekenden werken 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker geregeld in wekenden werken Vaker wel eens 's nachts werken Als er 's nachts gewerkt wordt gemiddeld meer dagen per week en meer uren 	<ul style="list-style-type: none"> Grotere omvang werkweek Gemiddeld meer dagen per week werken Gemiddeld korter weekend Vaker onregelmatige werktijden Vaker geregeld in wekenden werken Vaker wel eens 's 	<ul style="list-style-type: none"> Bepalen in mindere mate zelf (mede) de route Arbeids- en rusttijden komen minder vaak tot stand in overleg met werkgever dan wel opdrachtgever

	Nationaal	Internationaal	Zelfstandigen	Tank gevaarlijke stoffen	Bederfelijke waar	Laden en lossen
		<ul style="list-style-type: none"> Vaker wel eens 's nachts werken Kent rooster vaker niet langer dan 28 dagen van te voren Werktijden leggen relatief vaker een grote druk op privé-leven 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker wel eens 's nachts werken Kent rooster vaker niet langer dan 28 dagen van te voren Werktijden leggen relatief vaker een grote druk op privé-leven 		<ul style="list-style-type: none"> nachts werken Als er 's nachts gewerkt wordt gemiddeld meer dagen per week Wensen van chauffeur relatief minder vaak bepalend bij vaststellen van arbeids- en rusttijden 	
Leefstijl	<ul style="list-style-type: none"> Niet rustig de tijd nemen om te eten 	<ul style="list-style-type: none"> Alcoholgebruik Aantal glazen/week Aantal maaltijden per dag < 4 dagen/week 3 maaltijden verspreid over de dag Niet meestal op vaste tijden eten Aantal dagen per week tenminste 30 minuten/dag inspannende lichaamsbeweging (Ernstig) overgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> Alcoholgebruik Aantal glazen/week Aantal maaltijden per dag < 4 dagen/week 3 maaltijden verspreid over de dag Niet meestal op vaste tijden eten Aantal dagen per week tenminste 30 minuten/dag inspannende lichaamsbeweging (Ernstig) overgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> (Ernstig) overgewicht 	<ul style="list-style-type: none"> Alcoholgebruik 	<ul style="list-style-type: none"> Alcoholgebruik 4-7 dagen per week snoepen
Arbeidsomstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> Minder vaardigheidsmogelijkheden Lichamelijk inspannend werk Fysieke inspanning Klimaat cabine Geluidsniveau cabine Trillingen cabine Zitcomfort cabine 	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens rijden vaker op autosnelwegen Tijdens werk vaker geregeld te maken met ongunstige werksomstandigheden, onbekende wegen/omgeving/route, files, bijzondere wegen 	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens rijden vaker op autosnelwegen Tijdens werk vaker geregeld te maken met ongunstige werksomstandigheden, onbekende wegen/omgeving/route, files, bijzondere wegen 	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens rijden vaker op autosnelwegen Tijdens werk vaker geregeld te maken met slechte kwaliteit van wegen 	<ul style="list-style-type: none"> Kwantitatieve taakeisen Tijdens werk met andere zaken bezig Tijdens rijden vaker op autosnelwegen Tijdens werk vaker geregeld te maken met bijzondere wegen 	<ul style="list-style-type: none"> Eens per 2 mnd tot nooit werkoverleg Kwantitatieve taakeisen Lichamelijk inspannend werk Fysieke inspanning Tijdens rijden vaker op wegen binnen de bebouwde kom

	Nationaal	Internationaal	Zelfstandigen	Tank gevaarlijke stoffen	Bederfelijke waar	Laden en lossen
	<ul style="list-style-type: none"> Totaal Bedieningsgemak Tijdens rijden vaker op wegen binnen en buiten de bebouwde kom Tijdens werk vaker geregeld te maken met wegen met veel soorten verkeersdeelnemers 		gen		gen	<ul style="list-style-type: none"> Tijdens werk vaker geregeld te maken hebben met wegen met veel soorten Tijdens werk vaker geregeld te maken met wegen met veel soorten verkeersdeelnemers en drukke wegen
Gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> Meer malaisegevoelens 					
Slaappatronen	<ul style="list-style-type: none"> Indien in vrachtwagen slapen: slechter oordeel slaapruijnte 	<ul style="list-style-type: none"> Indien in vrachtwagen slapen: slechter oordeel slaapomgeving Meer slaaproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> Indien in vrachtwagen slapen: slechter oordeel slaapomgeving Meer slaaproblemen 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker in vrachtwagen cabine slapen 	<ul style="list-style-type: none"> Indien in vrachtwagen slapen: vaker rust in rijdende vrachtwagen Meer slaaproblemen 	
Vermoeidheid	<ul style="list-style-type: none"> Meer chronische vermoeidheidsklachten 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen 	<ul style="list-style-type: none"> Vaker wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen 			
Ongevals-betrokkenheid						<ul style="list-style-type: none"> Groter aantal keer betrokken bij ongeval in afgelopen 2 jaar

Hoofdconclusies:

Hieronder zijn enkele belangrijke conclusies van het vragenlijstonderzoek nog eens kort samengevat:

- Chronische vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs wordt verklaard door:
 - a. gebrek aan ontplooiingsmogelijkheden in het werk;
 - b. het feit werk, en dan vooral de lange werktijden, een grote druk op het privé-leven legt;
 - c. het hebben van kinderen;
 - d. het feit dat privé-omstandigheden een grote druk leggen op het werk;
 - e. een ongezonde leefstijl (roken, onvoldoende groente eten, en niet rustig de tijd nemen om te eten);
 - f. gezondheidsproblemen;
 - g. medicijngebruik en
 - h. slaapproblemen.
- Acute vermoeidheid, d.w.z. daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen zijn, wordt verklaard door:
 - ▷ het niet dubbel bemand rijden;
 - ▷ geen vaste aanstelling (als werknemer) hebben;
 - ▷ vaker de rij- en rusttijden en arbeidstijden wetgeving hebben overtreden;
 - ▷ meer alcohol (per week) drinken;
 - ▷ vaker werkoverleg hebben;
 - ▷ tijdens het rijden vaker met andere dingen bezig zijn;
 - ▷ het klimaat in de cabine als (zeer) goed (te goed?) beoordelen;
 - ▷ gezondheidsproblemen.
- Enkele van de hierboven genoemde oorzaken van vermoeidheid komen meer of vaker voor bij vrachtwagenchauffeurs dan bij de gemiddelde Nederlandse werknemer. Het gaat dan om het gebrek aan vaardigheidsmogelijkheden, de lange werktijden (al loopt het 'effect' ervan via de invloed hiervan op de thuissituatie), ze hebben vaker kinderen, vaker en/of meer gezondheidsproblemen en slaapproblemen. Opvallend is dat zij op meeste leefstijlaspecten niet ongunstiger scoren dan de gemiddelde Nederlander, en zelfs minder alcohol gebruikt. Toch draagt het gebruik dus bij aan vermoeidheid in deze beroepsgroep.
- Er is geen specifieke risicogroep naar deelmarkt onder de chauffeurs. De internationale chauffeurs hebben de langste en meest regelmatige werktijden, maar de beste, en meest comfortabele wagens. Al lijkt het erop dat met name het klimaat in de cabine ook te goed kan zijn. Chauffeurs die gevaarlijke stoffen rijden onderscheiden zich in positieve zin, doordat zij minder tijdsovertredingen maken. Eigen rijders rapporteren een geringere chronische vermoeidheid dan de overige chauffeurs.

6 Literatuur

Amelsvoort, L.G.P.M. van, Schouten, E.G., Heederik, D.J.J., Kok, F.J. (1995). *Coronary Heart Disease among Truckdrivers: Literature review for the International Workshop on the Epidemiology of Coronary Heart Disease among European Truckdrivers*. Wageningen: Agricultural University.

Arnold, P.K., Hartley, L.R., Corry, A., Hochstadt, D., Penna, F., Feyer, A.M. (1997). Hours of work, and perceptions of fatigue among truck drivers. *Accident Analyses and Prevention*, 29(4), 471-478.

Baas, P.H., Charlton, S.G., Bastin, G.T. (2000). Survey of New Zealand truck driver fatigue and fitness for duty. *Transportation Research Part F: -Traffic Psychology and Behavior*, 3(4), 185-193.

Brookhuis, K.A. (2002) *Vermoeidheid in het Europese goederen- en personenvervoer: Initiatieven in Europa*. Groningen: Experimentele- en Arbeidspsychologie, Rijksuniversiteit Groningen.

Brookhuis, Vlakveld; www.verkeerskunde.nl/artikelen/vermoeidheid.htm

Bultmann, B. (2002). *Fatigue and Psychological Distress in the Working Population: The Role of Work and Lifestyle*. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht.

Campbell, K.L. (2001). Estimates of the prevalence and risk of fatigue in fatal accidents involving medium and heavy trucks. *International Truck & Bus Safety Research & Policy Symposium*. Knoxville, Tennessee.

Canadian Trucking Association (1996). *Straight Talk on Fatigue & Alertness*.

Croon, E.M. de (2003). *Stressful work: sickness absence and turnover in truck drivers: from etiology to prevention*. Wageningen: Ponsen & Looijen b.v.

Croon, E.M. de, Blonk, R.W.B., Frings-Dresen, M.H.W. (2000). *Stress in het beroeps-goederenvervoer: een longitudinaal onderzoek onder chauffeurs*.

Croon, E.M. de, Blonk, R.W.B., Frings-Dresen, M.H.W., Beek, A.J. van der (2000). *Personeelsverloop onder chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer*.

Dam, J., Houtman, I.L.D., Kompier, M.J.A. (1991). *Scholing en werkstress in het beroepsgoederenvervoer over de weg: Inventarisatie van behoeften aan en mogelijkheden tot scholing op het gebied van werkstress in een bedrijfstak*. Leiden: TNO-NIPG

European Transport Safety Council (2001). *The role of driver fatigue in commercial road transport crashes*. Brussels: European Transport Safety Council.

Feyer, A.M., Williamson, A., Friswell, R. (1997). Balancing work and rest to combat drivers fatigue: investigation of two-up driving in Australia. *Accident Analyses and Prevention*, 29(4), 541-553.

Fintelman, L.F.J., Komier, M.A.J. (1990). De oorsprong van bedrijfs- en beroepsgebonden risicogroepen met betrekking tot werkstress. Deel 1: Werkstress: Risicofactoren en risicogroepen in het wegvervoer. Leiden: TNO-NIPG.

Gezondheidsraad. Overgewicht en obesitas. Den Haag: Gezondheidsraad 2003; publicatie nr 2003/07 (www.gr.nl)

Gezondheidsraad. Voedingsnormen: energie, eiwitten, vetten en verteerbare koolhydraten. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001; publicatie nr 2001/19 (www.gr.nl).

Häkkinen, H., Summala, H. (2001). Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. *Accident Analyses and Prevention*, 33, p. 187-196.

Kraan, K., Dhondt, S., Houtman, I. (2000). Handleiding NOVA-WEBA : een vragenlijst om arbeidsorganisatorische knelpunten op te sporen : hernieuwde versie. Hoofddorp : TNO Arbeid.

Lange, W.A.M. de, Thunissen, M.A.G., Vis, C.B. (2001). Op weg met nieuwe werktijden: Evaluatie van de Regeling voor het Wegvervoer in het Arbeidstijdenbesluit Vervoer. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.

Levelt, P.B.M. (2002) Emoties bij vrachtwagenchauffeurs. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

Mabbott, N.A., Hartley, L.R. (1999). Patterns of stimulant drug use on Western Australian heavy transport routes. *Transport Research*, 2(2), 115-130.

Mc Cartt, A.T., Wright, B.E., Rohrbaugh, J.W., Hammer, M.C. (1999). Causes of sleepiness-Related Driving among Long-Distance Truck Drivers, including Violations of the Hours-of-Service Regulations.

Meijman, T.F. (1991). Over vermoeidheid : arbeidspsychologische studies naar de beleving van belastingeffecten. Amsterdam : Universiteit van Amsterdam (UvA).

Mitler, M.M., Miller, J.C., Lipsitz, J.J., Walsh, J.K., Wylie, C.D. (1997). The sleep of Long-Haul Truck Drivers. *The New England Journal of Medicine*, 337(11), 755-761.

Neale, V.L., Dingus, T.A., Garness, S.A., Keisler, A.S., Carroll, R.J. (2001). The relationship between truck driver sleeper berth sleep quality and safety-related critical events. *International Truck & Bus Safety Research & Policy Symposium*. Knoxville, Tennessee.

Ooijendijk, W.T.M., Hildebrandt, V.H., Stiggelbout, M. Trendrapport Bewegen en Gezondheid 2000/2001.

Oron-Gilad, T. Shinar, D. (2000). Driver fatigue on military truck drivers. *Transportation Research Part F3*, 195-209.

Ouwerkerk, F. van, Hoeven, W. van der, O'Hanlon, J.F., Onnen, M. (1986). Arbeidsomstandigheden van internationale vrachtwagenchauffeurs. Groningen: Verkeerskundig Studiecentrum Rijksuniversiteit Groningen.

POLS (Permanent Onderzoek LeefSituatie). Microbestanden aangekocht via WSA.

Sangster, A.G., Rozendal, W.H.M., Cleef, D.T.H.E. van. (1999). Veel onderzoek, weinig bekendheid: Onderzoek naar bestaande analyses van oorzaken van verkeersongevallen met zwaar vrachtverkeer. Doetinchem: Arbo Unie Oost Nederland.

Schagen, I.N.L.G. van (2002). Vermoeidheid achter het stuur. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.

Smulders, P.G.W., Andries F., Otten F. (TAS, TNO Arbeidssituatie Survey2001). Microbestanden verzameld door TNO Arbeid. Beschreven in: Hoe denken Nederlanders over hun werk...? Opzet, kwaliteit en eerste resultaten van de TNO Arbeidssituatie Survey. Hoofddorp: TNO Arbeid.

Williamson, A.M., Feyer, A.M., Driswell, R. (1996). The impact of work practise and fatigue in long distance truck drivers. *Accident Analyses and Prevention*, 28(6), 709-720.

Williamson, A.M., Feyer, A.M., Mattick, R.P., Friswell, R., Finlay-Brown, S. (2001). Developing measures of fatigue using an alcohol comparison to validate the effects of fatigue on performance. *Accident Analyses and Prevention*, 33 (3), 313-326.

A Vragenlijst

Vragenlijst

Arbeidsomstandigheden vrachtwagenchauffeurs

Hoe de vragenlijst in te vullen?

- Lees de vraag goed door en plaats een kruisje in het hokje van uw keuze.
- Af en toe wordt u gevraagd een getal in te vullen in de daarvoor bestemde hokjes.
- Als u naar een andere vraag dan de eerstvolgende moet gaan, staat bij het antwoord van uw keuze: 'NAAR VRAAG' en dan het vraagnummer.

Als u het antwoord op een vraag niet weet, hoeft u geen enkel hokje aan te kruisen.

1. Persoonlijke gegevens

1. Bent u man of vrouw?
- 1 Man
2 Vrouw
2. Wat is uw geboortejaar? 19
3. Hoe lang werkt u al in dit bedrijf/deze organisatie? jaar maanden
3. Hoe lang werkt u als vrachtwagenchauffeur? jaar
4. Hoe lang heeft u uw groot rijbewijs/CCVB? Deel C: jaar
Deel E: jaar
5. Wat is uw huidige gezinssituatie?
- 1 Ongehuwd, niet samenwonend
2 Gehuwd of samenwonend
3 Gescheiden, niet samenwonend
4 Weduwe/weduwenaar, niet samenwonend
5 Inwonend bij ouders
7. Heeft u kinderen?
- 1 Ja
2 Nee

Indien u kinderen heeft:

- a. Hoeveel kinderen heeft u? kinderen
- b. Hoeveel kinderen hiervan wonen nog thuis? kinderen

2. Bedrijfskenmerken

1. Hoeveel werknemers heeft het bedrijf waar u werkt in dienst?
- 1 10 of minder werknemers
2 11-50 werknemers
3 51-100 werknemers
4 101-500 werknemers
5 Meer dan 500 werknemers
2. Op wat voor routes rijdt u het meest? (Meerdere antwoorden mogelijk)
- 1 Lokaal
2 Regionaal
3 Nationaal
4 Internationaal

3. Wat vervoert u? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Afvalstoffen | 13 <input type="checkbox"/> Groente/fruit |
| 2 <input type="checkbox"/> Agrarisch vervoer | 14 <input type="checkbox"/> Kipper |
| 3 <input type="checkbox"/> Auto/botenvervoer | 15 <input type="checkbox"/> Koel/vriesproducten |
| 4 <input type="checkbox"/> Bier/frisdranken | 16 <input type="checkbox"/> Koeriersdiensten |
| 5 <input type="checkbox"/> Bloemen/planten | 17 <input type="checkbox"/> Luchtvracht |
| 6 <input type="checkbox"/> Confectie/textiel | 18 <input type="checkbox"/> Meubelvervoer/verhuizingen |
| 7 <input type="checkbox"/> Container | 19 <input type="checkbox"/> R.M.O. (melk) |
| 8 <input type="checkbox"/> Distributie/stukgoederen | 20 <input type="checkbox"/> Takel en berging |
| 9 <input type="checkbox"/> Exceptioneel vervoer/ kraanvervoer | 21 <input type="checkbox"/> Tank/bulkstoffen |
| 10 <input type="checkbox"/> Geldtransport | 22 <input type="checkbox"/> Tank/gevaarlijke stoffen |
| 11 <input type="checkbox"/> Gevaarlijke stoffen | 23 <input type="checkbox"/> Tank/levensmiddelen |
| 12 <input type="checkbox"/> Veevervoer | 24 <input type="checkbox"/> Overig vervoer |

4. Hoe wordt de meeste lading vervoerd?

- | | |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Op pallets | 4 <input type="checkbox"/> Als stukgoed |
| 2 <input type="checkbox"/> In rolcontainers of rolkooien | 5 <input type="checkbox"/> Als bulkgoed |
| 3 <input type="checkbox"/> In containers of wissellaadbakken | 6 <input type="checkbox"/> Anders, namelijk |

5. Wat is de aard van de laadruimte?

- | | |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Stukgoederenwag | 6 <input type="checkbox"/> Container vervoer |
| 2 <input type="checkbox"/> Veewagen | 7 <input type="checkbox"/> Droge bulkgoederen |
| 3 <input type="checkbox"/> Koelwagen | 8 <input type="checkbox"/> Autovervoer |
| 4 <input type="checkbox"/> Vrieswagen | 9 <input type="checkbox"/> Bijzonder vervoer |
| 5 <input type="checkbox"/> Tankwagen | 10 <input type="checkbox"/> Overig |

6. Naar wat voor type laad- en/of losadres(sen) rijdt u meestal?

- | |
|----------------------------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Altijd naar hetzelfde adres |
| 2 <input type="checkbox"/> Naar verschillende bekende adressen |
| 3 <input type="checkbox"/> Zowel naar bekende als onbekende adressen |
| 4 <input type="checkbox"/> Altijd naar onbekende adressen |

7. Hoe ziet uw werkdag er meestal uit?

- | |
|----------------------------------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> Één rit duurt enkele dagen |
| 2 <input type="checkbox"/> Één rit duurt één hele dag |
| 3 <input type="checkbox"/> Meerdere ritten op één dag |
| 4 <input type="checkbox"/> Regelmatig een rit, verder andere werkzaamheden |

8. Hoe vaak staat de vrachtwagen stil in verband met laden en lossen, gemiddeld per werkdag? (Kies één antwoord)

- | |
|-----------------------------------------------------|
| 1 <input type="checkbox"/> 1 keer of minder |
| 2 <input type="checkbox"/> 2-5 keer |
| 3 <input type="checkbox"/> 6-10 keer |
| 4 <input type="checkbox"/> meer dan 10 keer per dag |

9. Hoe lang staat de vrachtwagen stil in verband met laden en lossen, gemiddeld per werkdag?

..... uur per dag

3. Type voertuig

1. Wat is het type van uw voertuig waar u momenteel mee rijdt?

- 1 Vrachtauto
- 2 Vrachtauto met aanhanger
- 3 Trekker met oplegger
- 4 Anders, namelijk

2. Hoe lang rijdt u al in dit type voertuig? jaar en maanden

Indien u in het afgelopen jaar van type voertuig bent veranderd:

2a. Welk type voertuig reed u hiervoor?

- 1 Vrachtauto
- 2 Vrachtauto met aanhanger
- 3 Trekker met oplegger
- 4 Anders, namelijk

Indien u in het afgelopen jaar van type voertuig bent veranderd:

2b. Hoe lang heeft u toen in dat type voertuig gereden? jaar en maanden

3. Wat is het maximum toegestane totaalgewicht van uw vrachtwagen?

- 1 2.000-6.000 kg
- 2 6.000-10.000 kg
- 3 10.000-16.000 kg
- 4 16.000 of meer

4. Wat is het maximum treingewicht nu

(totaalgewicht van uw vrachtwagen + lading)? ton

5. Hoeveel kilometer rijdt u gemiddeld per jaar tijdens uw werk? kilometer

6. Rijdt u gewoonlijk dubbelbemand?

- 1 Ja
- 2 Nee

4. Soort van dienstverband

1. Wat is de aard van het dienstverband?

- 1 Loondienst
- 2 Zelfstandige
- 3 Truckverhuur chauffeur
- 4 Anders, namelijk

Indien niet werkzaam als zelfstandige:

2. Wat is de aard van de aanstelling?

- 1 Vaste aanstelling
- 2 Tijdelijke aanstelling
- 3 Uitzendkracht
- 4 Oproepkracht
- 5 Anders, namelijk

Indien niet werkzaam als zelfstandige:

3. Vindt uitbetaling van het salaris plaats aan de hand van:
- 1 Vast loon + overwerk
 - 2 Uurloon
 - 3 Anders, namelijk

5. Rij- en rusttijdenpatroon

1. Hoeveel uur rijdt u gemiddeld per werkdag? uur/dag
2. Hoeveel uur rijdt u gemiddeld per week? uur/week
3. Hoeveel uur ononderbroken rust heeft u gemiddeld tussen twee opeenvolgende werkdagen? uur
4. Komt het geregeld voor dat u:

a. Meer dan 9 uur per dag rijdt	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
b. Meer dan 4,5 uur ononderbroken rijden	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
c. Minder dan 45 minuten pauze neemt per 4,5 uur rijden	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
d. Minder dan 8 uur ononderbroken rust geniet na een werkdag/diensttijd	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
e. Meer dan 56 uur per week rijdt	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
f. Meer dan 90 uur in twee achtereenvolgende weken rijdt	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
g. Alleen voor internationale chauffeurs:		
Bent u na de genoten rustperiode in het buitenland fit genoeg om de terugreis te beginnen?	1 <input type="checkbox"/> Ja	2 <input type="checkbox"/> Nee
5. Heeft u regelmatig problemen met de ritplanning?
 - 1 Ja
 - 2 Nee

Indien u regelmatig problemen heeft met de ritplanning:

- 5a. Wat is de oorzaak van die problemen? (Meerdere antwoorden mogelijk)
- 1 Slechte afstemming over ritplanning met planner
 - 2 Files
 - 3 Venstertijden van de steden
 - 4 Tijdsafspraken met de klant over laden/lossen vóór een bepaalde tijd
 - 5 Lange wachttijden
 - 6 Klanten en planners die opdrachten (te) laat doorgeven
 - 7 Anders, namelijk

6. Arbeidstijdenpatronen

Toelichting: **Werktijd/arbeidstijd bestaat niet alleen uit rijtijd, maar ook uit de tijd die u besteedt aan andere werkzaamheden, zoals laden en lossen.**

1. Hoeveel uren werkt u gemiddeld per week (inclusief overuren)?..... uur per week

2. Werkt u iedere week ongeveer hetzelfde aantal uren of varieert het aantal uren dat u per week werkt sterk van week tot week?

- 1 Hetzelfde
2 Sterke variatie

Indien sterke variatie van het aantal uren in de week:

2a. Wat is het minimum aantal uren dat u in een week werkt? uur per week

2b. Wat is het maximum aantal uren dat u in een week werkt? uur per week

3. Hoeveel uren werkt u gemiddeld per dag (inclusief overuren)? uur per dag

4. Werkt u iedere dag ongeveer hetzelfde aantal uren of varieert het aantal uren dat u per dag werkt sterk van dag tot dag?

- 1 Hetzelfde
2 Sterke variatie

Indien sterke variatie van het aantal uren op een dag:

4a. Wat is het minimum aantal uren dat u op een dag werkt? uur per dag

4b. Wat is het maximum aantal uren dat u op een dag werkt? uur per dag

5. Worden overuren die u maakt gecompenseerd?

- 1 Ja
2 Nee

6. Hoeveel dagen werkt u gemiddeld per week? dagen per week

7. Hoe lang duurt gemiddeld uw weekend (ononderbroken rustperiode tussen twee werkweken)? uur

8. Werkt u op onregelmatige tijden?

- 1 Ja
2 Nee

Indien u op onregelmatige tijden werkt:

8a. Ervaart u het werken met onregelmatige werktijden als zwaar?

- 1 Ja
2 Nee

9. Werkt u geregeld in de weekenden (op zaterdagen en/of zondagen)?

- 1 Ja
2 Nee

10. Werkt u wel eens 's nachts (tussen 24.00 en 06.00 uur)?

- 1 Ja
2 Nee

Indien u wel eens 's nachts (tussen 24.00 en 6.00 uur) werkt:

10a. Ervaart u het 's nachts werken als zwaar?

- 1 Ja
2 Nee

Indien u wel eens 's nachts (tussen 24.00 en 6.00 uur) werkt:

10b. Hoeveel dagen werkt u gemiddeld per week 's nachts? dagen achtereen

Indien u wel eens 's nachts (tussen 24.00 en 6.00 uur) werkt:

10c. Hoeveel uren werkt u gemiddeld per week 's nachts? uren per week

11. Kent u uw werkrooster langer dan 28 dagen van tevoren?

- 1 Ja
2 Nee

12. Wie bepaalt gewoonlijk welke route u rijdt? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- 1 De werkgever/planner
2 De expediteur
3 De verlader
4 Dat bepaal ik zelf

13. Hoe komen uw arbeids- en rusttijden tot stand? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- 1 Werkgever/planner stelt ze vast
2 Opdrachtgever stelt ze vast
3 Liggen vast in het rooster
4 In goed overleg tussen werkgever/planner en werknemer
5 Bepaalt de werknemer zelf
6 In overleg met de opdrachtgever

14. Wat is bepalend bij het vaststellen van uw arbeids- en rusttijden? (Meerdere antwoorden mogelijk)

- 1 Weet ik niet
2 Contracten/klanten
3 Belangen werkgever
4 Wensen chauffeur
5 Evenwicht klant, werkgever en chauffeur
6 Aard van de lading (bijvoorbeeld bederfelijke waar)
7 Anders, namelijk

15. In ons bedrijf is voldoende inspraak over de werktijden.

- 1 Helemaal mee eens
2 Mee eens
3 Niet mee eens, niet mee oneens
4 Mee oneens
5 Helemaal mee oneens

16. Mijn werktijden leggen een grote druk op mijn privé-leven.

- 1 Helemaal mee eens
 2 Mee eens
 3 Niet mee eens, niet mee oneens
 4 Mee oneens
 5 Helemaal mee oneens

7. Leefstijl

1. Rookt u?

- 1 Ja
 2 Nee, maar ik heb vroeger wel gerookt
 3 Nee, ik heb nooit gerookt

2. Hoeveel glazen alcoholische drank, zoals bier, wijn, sherry, port en sterke drank drinkt u gemiddeld per week? glazen per week

3. Hoeveel maaltijden nuttigt u gemiddeld per dag? maaltijden per dag

4. Hoe vaak eet u de onderstaande producten?

	dagelijks	4-6 dagen per week	Minder dan 4 dagen per week, maar wel af en toe	Zelden of nooit
a. Twee ons groente	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
b. Twee stuks fruit	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
c. Snacks (patat, hamburger, kroket, e.d.)	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
d. Snoep en/of koek	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>
e. Drie maaltijden verspreid over de dag	1 <input type="checkbox"/>	2 <input type="checkbox"/>	3 <input type="checkbox"/>	4 <input type="checkbox"/>

5. Eet u meestal op vaste tijden gedurende de dag?

- 1 Ja
 2 Nee

6. Neemt u meestal de tijd om rustig te eten?eee

- 1 Ja
 2 Nee

De volgende vraag gaat over inspannende lichaamsbeweging, waarvan u merkbaar sneller gaat ademen. Denk bijvoorbeeld aan stevig wandelen en fietsen, tuinieren, sporten en andere inspannende activiteiten op het werk, in het huishouden of in de vrije tijd.

7a. Hoeveel dagen per week heeft u tenminste 30 minuten per dag dit soort lichaamsbeweging? Het gaat om het gemiddeld aantal dagen van een gewone week

..... dagen

7b. Hoe vaak beoefent u in uw vrije tijd inspannende sporten of zware lichamelijke activiteiten die lang genoeg duren om bezweet te raken (tenminste 20 minuten per keer)?

- 1 Niet
- 2 Minder dan 1 keer per maand
- 3 Ongeveer 1 keer per maand
- 4 Ongeveer 2 à 3 keer per maand
- 5 Ongeveer 1 keer per week
- 6 Ongeveer 2 keer per week
- 7 3 of meer keer per week

8. Wat is uw lichaamsgewicht? kilo

9. Wat is uw lengte? (centi)meter

10. Mijn privé-omstandigheden leggen een grote druk op mijn werk.

- 1 Helemaal mee eens
- 2 Mee eens
- 3 Niet mee eens, niet mee oneens
- 4 Mee oneens
- 5 Helemaal mee oneens

8. Arbeidsomstandigheden

Hieronder volgen enkele vragen over omstandigheden waarin men meestal werkt.

Vaardigheidsmogelijkheden

- 1. Is voor de uitvoering van uw werk vakbekwaamheid/vakmanschap vereist? 1 Ja 2 Nee
- 2. Is uw werk gevarieerd? 1 Ja 2 Nee
- 3. Vereist uw baan dat u nieuwe dingen leert? 1 Ja 2 Nee
- 4. Vereist uw baan creativiteit? 1 Ja 2 Nee
- 5. Heeft u de gelegenheid om uw vakbekwaamheid/vakmanschap te ontwikkelen? 1 Ja 2 Nee
- 6. Is uw werk eentonig? 1 Ja 2 Nee
- 7. Kunt u uw werk grotendeels op routine doen? 1 Ja 2 Nee

Moeilijkheidsgraad

- 8. Vereist het rijden voortdurend intensief nadenken? 1 Ja 2 Nee
- 9. Moet u veel informatie gedurende lange tijd onthouden tijdens het rijden? 1 Ja 2 Nee
- 10. Vergt het rijden dat u er voortdurend uw gedachten bij houdt? 1 Ja 2 Nee
- 11. Vergt het rijden voortdurend veel aandacht van u? 1 Ja 2 Nee
- 12. Vergt het rijden voortdurend oplettendheid? 1 Ja 2 Nee
- 13. Moet u in tijdens het rijden veel dingen tegelijk in de gaten houden? 1 Ja 2 Nee

Zelfstandig werken

- 14. Kunt u zelf beslissen hoe u het werk uitvoert/doet? 1 Ja 2 Nee
- 15. Bepaalt u zelf de volgorde van uw werkzaamheden? 1 Ja 2 Nee
- 16. Beslist u zelf wanneer u een taak uitvoert? 1 Ja 2 Nee

17. Hoe vaak heeft u werkoverleg? (*werkoverleg = overleg met uw eigen leidinggevende en collega's waarbij uw eigen werkproblemen aan de orde kunnen komen*)

- 1 eens per week of vaker
 2 eens per 2 weken
 3 eens per maand
 4 eens per 2 maanden of minder vaak
 5 nooit

Taakeisen

18. Moet u erg snel werken? 1 Ja 2 Nee
 19. Moet u heel veel werk doen? 1 Ja 2 Nee
 20. Moet u extra hard werken? 1 Ja 2 Nee
 21. Heeft u over het algemeen genoeg tijd om al uw werk af te krijgen? 1 Ja 2 Nee
 22. Is uw werk hectisch/Is het op uw werk een gekkenhuis? 1 Ja 2 Nee
 23. Bent u tijdens het rijden regelmatig met zaken bezig (bijvoorbeeld telefoneren, eten, bedienen van de radio) die geen verband houden met de rijtaak? 1 Ja 2 Nee

Indien u tijdens het rijden regelmatig bezig bent met andere zaken:

24. Hindert dat de taakuitvoering? 1 Ja 2 Nee

Lichamelijk belastende factoren

25. Vindt u het werk lichamelijk erg inspannend? 1 Ja 2 Nee
 26. Heeft u in het werk veel hinder van:
 - tillen of sjouwen? 1 Ja 2 Nee
 - bukken? 1 Ja 2 Nee
 - voorovergebogen houding 1 Ja 2 Nee
 - zitten? 1 Ja 2 Nee
 - staan? 1 Ja 2 Nee
 - reiken? 1 Ja 2 Nee
 - trillingen? 1 Ja 2 Nee
 - werken met de armen boven de schouders? 1 Ja 2 Nee
 - werken in eenzelfde houding? 1 Ja 2 Nee
 - werken in ongemakkelijke houdingen? 1 Ja 2 Nee
 - steeds dezelfde bewegingen te moeten maken met armen/handen? 1 Ja 2 Nee

Cabine-comfort

27. Is de cabine onder alle weersomstandigheden op de gewenste temperatuur te brengen 1 Ja 2 Nee
 28. Is er airconditioning aangebracht? 1 Ja 2 Nee
 29. Krijgt u voldoende frisse lucht, zonder dat het raam geopend hoeft te worden? 1 Ja 2 Nee
 30. Heeft u veel hinder van warmte in de cabine? 1 Ja 2 Nee
 31. Hoe beoordeelt u het klimaat in de cabine?
 1 Zeer slecht
 2 Slecht
 3 Redelijk
 4 Goed
 5 Zeer goed
 32. Kunt u tijdens het rijden een rijder goed verstaan? 1 Ja 2 Nee

33. Kunt u signalen van buiten (bijvoorbeeld claxons) horen? 1 Ja 2 Nee
34. Heeft u last van lawaai tijdens het rijden? 1 Ja 2 Nee

Hoe beoordeelt u het geluidsniveau?

- 1 Zeer slecht
 2 Slecht
 3 Redelijk
 4 Goed
 5 Zeer goed

36. Hoe beoordeelt u de trillingen in uw cabine?

- 1 Zeer slecht
 2 Slecht
 3 Redelijk
 4 Goed
 5 Zeer goed

Indien u de trillingen in uw cabine als zeer slecht of slecht beoordeelt:

36a. Welk type auto rijdt u en waarom beoordeelt u dit aspect als (zeer) slecht? Heeft dit, of eerder genoemde problemen te maken met de auto waarin u meestal rijdt?

.....

.....

37. Is de stoel instelbaar in de door u gewenste stand?

- 1 Ja
 2 Nee

38. Hoe beoordeelt u het zitcomfort van uw stoel?

- 1 Zeer slecht
 2 Slecht
 3 Redelijk
 4 Goed
 5 Zeer goed

Indien u het zitcomfort van uw stoel als zeer slecht of slecht beoordeelt:

38a. Wat is het type stoel waarop u rijdt en waarom beoordeelt u dit type als (zeer) slecht?

.....

.....

39. Hoe beoordeelt u het totale bedieningsgemak?

- 1 Zeer slecht
 2 Slecht
 3 Redelijk
 4 Goed
 5 Zeer goed

Indien u het bedieningsgemak in uw cabine als zeer slecht of slecht beoordeelt:

39a. Waarom beoordeelt u dit onderdeel als (zeer) slecht?

.....

.....

40. Op een doorsnee werkdag welk percentage van de tijd rijdt u dan op:

- a. Autosnelwegen%
- b. Wegen buiten de bebouwde kom (hoofdzakelijk 80 en 50 km wegen)%
- c. Binnen de bebouwde kom (steden, dorpen)?%

41. Komt het geregeld voor dat u tijdens het rijden te maken heeft met de volgende omstandigheden?

- a. Ongunstige weersomstandigheden (bijvoorbeeld schemer, mist, laagstaande zon, overvloedige regen, sneeuw, gladheid) 1 Ja 2 Nee
- b. Onbekende wegen/routes/omgeving 1 Ja 2 Nee
- c. Complexe verkeerssituaties (kruisingen, rotondes, etc.) 1 Ja 2 Nee
- d. Drukke wegen en wegen met veel kruisend en/of veel tegemoetkomend verkeer 1 Ja 2 Nee
- e. Wegen met veel soorten verkeersdeelnemers (fietsers, voetgangers, etc.) 1 Ja 2 Nee
- f. Files 1 Ja 2 Nee
- g. Slechte kwaliteit van de wegen (bijvoorbeeld slechte staat van de wegen, slechte bewegwijzering, te smalle wegen, te scherpe bochten) 1 Ja 2 Nee
- h. Bijzondere wegen, bijvoorbeeld door de bergen of door lange tunnels 1 Ja 2 Nee

9. Gezondheid

Ziektes en medicijngebruik

1. Hoe is over het algemeen uw gezondheid?

- 1 Slecht
- 2 Soms goed, soms slecht
- 3 Gaat wel
- 4 Goed
- 5 Zeer goed

2. Gebruikt u medicijnen?

- 1 Ja
- 2 Nee

Indien u medicijnen gebruikt:

2a. Waarvoor?

.....

Indien u medicijnen gebruikt:

2b. Welke?

.....

3. Bent u de laatste 5 jaar onder behandeling geweest voor één (of meerdere) ziekte(s) of aandoening(en)?

- 1 Ja
2 Nee

Indien u de laatste 5 jaar onder behandeling bent geweest:

3a. Welke ziekte(s) en/of aandoening(en)?

Nu komen enkele vragen over klachten die iedereen wel eens kan hebben.

- | | | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
| 4. Hebt u vaak een gevoel van vermoeidheid? | 1 <input type="checkbox"/> Ja | 2 <input type="checkbox"/> Nee |
| 5. Voelt u zich gauwer moe dan normaal? | 1 <input type="checkbox"/> Ja | 2 <input type="checkbox"/> Nee |
| 6. Voelt u zich nogal eens lusteloos? | 1 <input type="checkbox"/> Ja | 2 <input type="checkbox"/> Nee |
| 7. Staat u in de regel 's ochtends moe en niet uitgerust op? | 1 <input type="checkbox"/> Ja | 2 <input type="checkbox"/> Nee |

10. Slaappatronen

1. Hoeveel uur ononderbroken slaap heeft u gemiddeld tussen twee opeenvolgende werkdagen? uur
2. Komt het geregeld voor dat u korter dan 6 uur slaapt voorafgaand aan een werkdag?
1 Ja
2 Nee
3. Hoe vaak slaapt u tijdens uw werk in een andere slaapgelegenheid dan de vrachtwagencabine (hotel, motel etc.)?
1 Nooit
2 Eén keer per week of minder
3 Twee keer per week of meer
4. Hoe vaak slaapt u in de vrachtwagencabine?
1 Nooit
2 Eén keer per week of minder
3 Twee keer per week of meer

Als u nooit in de cabine slaapt, kunt u vraag 4a t/m 4e overslaan.

4a. Wordt nachtrust genoten in een rijdende vrachtauto?

- 1 Nooit
2 Soms
3 Regelmatig

4b. Wat is uw oordeel over de slaapruiimte?

- 1 Zeer slecht
2 Slecht
3 Redelijk
4 Goed
5 Zeer goed

- | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 12. Ik voel me uitgerust | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Het kost me moeite ergens mijn aandacht bij te houden | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Lichamelijk voel ik me in een slechte conditie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Ik zit vol plannen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Ik ben gauw moe | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Er komt weinig uit mijn handen | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. De zin om dingen te ondernemen ontbreekt mij | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. Mijn gedachten dwalen gemakkelijk af | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. Lichamelijk voel ik me in een uitstekende conditie | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Hieronder volgen enkele vragen over het achter het stuur in slaap vallen en omgaan met vermoeidheid

21. Bent u wel eens achter het stuur bijna in slaap gevallen?

- 1 Meerdere keren
 2 Wel eens
 3 Nooit

Indien u meerdere keren bijna in slaap bent gevallen:

21a. Hoeveel keer in de 4 weken gebeurt dat dan? keer

22. Bent u wel eens daadwerkelijk in slaap gevallen achter het stuur?

- 1 Meerdere keren
 2 Wel eens
 3 Nooit

Indien u meerdere keren in slaap bent gevallen:

22a. Hoeveel keer in de 4 weken gebeurt dat dan? keer

23. Hoe vaak maakt u gebruik van de volgende activiteiten om ervoor te zorgen dat u alert blijft tijdens het werk?

- | | Nooit | Soms | Vaak | Altijd |
|----------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| a. Koffie drinken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| b. Water drinken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| c. Cola drinken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| d. Alcohol drinken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| e. Sigaret roken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| f. Kauwgom kauwen | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| g. Naar de radio luisteren | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| h. Raam openen | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| i. Met iemand praten | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| j. Gezicht wassen | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| k. Aan thuis denken | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| l. Kijken naar het uitzicht | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| m. Een tukje doen | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| n. In een andere houding gaan zitten (stoel in andere positie) | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |
| o. Een snack eten | 1 <input type="checkbox"/> | 2 <input type="checkbox"/> | 3 <input type="checkbox"/> | 4 <input type="checkbox"/> |

- p. Bewegen 1 2 3 4
- q. Iemand bellen 1 2 3 4
- r. Anders, namelijk 1 2 3 4

12. Vermoeidheid

1. Bent u de afgelopen 2 jaar als vrachtwagenchauffeur betrokken geweest bij een of meerdere verkeersongevallen? Een verkeersongeval is een botsing op de openbare weg die tot schade en/of letsel bij uzelf en/of een ander heeft geleid. Een verkeersongeval kan ook 'éénzijdig' zijn (gekanteld, van de weg af geraakt, tegen een boom aangereiden, etc.)

- 1 Ja
- 2 Nee

Indien afgelopen 2 jaar betrokken bij verkeersongeval(len):

2. Bij hoeveel verkeersongevallen bent u de afgelopen twee jaar als vrachtwagen chauffeur betrokken geweest?

.....ongevallen

3. Wat zijn de kenmerken van het ongeval en/of de ongevallen?

	1° ongeval	2° ongeval	3° ongeval
a. Op welk tijdstip gebeurde het ongeval?	<input type="checkbox"/> 24.00-02.00 <input type="checkbox"/> 02.00-05.00 <input type="checkbox"/> 05.00-09.00 <input type="checkbox"/> 09.00-14.00 <input type="checkbox"/> 14.00-16.00 <input type="checkbox"/> 16.00-24.00	<input type="checkbox"/> 24.00-02.00 <input type="checkbox"/> 02.00-05.00 <input type="checkbox"/> 05.00-09.00 <input type="checkbox"/> 09.00-14.00 <input type="checkbox"/> 14.00-16.00 <input type="checkbox"/> 16.00-24.00	<input type="checkbox"/> 24.00-02.00 <input type="checkbox"/> 02.00-05.00 <input type="checkbox"/> 05.00-09.00 <input type="checkbox"/> 09.00-14.00 <input type="checkbox"/> 14.00-16.00 <input type="checkbox"/> 16.00-24.00
b. Hoe lang zat u op dat moment al achter het stuur? uur uur uur
c. Hebben de omstandigheden waarin u verkeerde (stress, vermoeidheid, onwel, afgeleid zijn etc.) bijgedragen aan het ontstaan van het ongeval?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
d. Indien omstandigheden bijgedragen: Welke?			
1. Stress	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
2. Vermoeidheid	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
3. Invloed van alcohol	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
4. Invloed van medicijnen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
5. Invloed van drugs	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
6. Onwel geworden	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
7. In gedachten verzonken en daardoor te weinig aandacht voor het verkeer	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
8. Met andere dingen bezig (telefoon, afstemmen radio, iets pakken etc.)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee
2. Afgeleid door dingen buiten de radio (bijv. gebeurtenis op andere rijbaan etc.)	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> nee

Dit is het einde van de vragenlijst. Heeft u vragen over uw werk gemist? Zo ja, dan kunt u hieronder aangeven wat u gemist heeft, en vooral of dit ook een probleem is in uw werk?

GEMIST	PROBLEEM

***Wilt u de enquête in de retourenvelop naar Intomart opsturen? Een postzegel is niet nodig.
Hartelijk bedankt voor uw medewerking!***

Vragenlijstonderdeel en nummer van de vraag	Bron	Referentiegegevens beschikbaar
1: Persoonlijke gegevens		
Vraag 1 t/m 4	Kraan et al (2000)	NOVA-WEBA Referentie: representatieve steekproef van de Nederlandse beroepsbevolking
Vraag 5 en 6	Ouwerkerk et.al. (1986), p.16 van bijlage 1	Alleen: N=650 internationale chauffeurs uit NL, D, B, F, Da en I Gemiddeld beschikt de chauffeur 15 jaar over zijn vrachtwagenrijbewijs en heeft zo'n 14 jaar ervaring als chauffeur, waarvan 10 jaar als internationaal chauffeur (25% heeft minder dan 6 jaar ervaring en 8% meer dan 20 jaar)
Vraag 7	De Croon et al. (2000), p.26, 63, 163	Alleen N en percentages uitgesplitst naar subgroepen
	Ouwerkerk et.al. (1986), p.15 van bijlage 1	Alleen: N=650 internationale chauffeurs uit NL, D, B, F, Da en I 79% is getrouwd en 10% samenwonend.
Vraag 8	Ouwerkerk et.al. (1986), p.15 van bijlage 1	Nee Alleen: N=650 internationale chauffeurs uit NL, D, B, F, Da en I
2: Bedrijfskenmerken		
Vraag 1, 5 en 9	De Croon et al. (2000), p.26, 51/52	Alleen aantal respondenten en percentages uitgesplitst naar subgroepen
Vraag 2 en 9	Van Lingen & Mossink (1993), p.59	Nee
Vraag 1, 3, 4 en 6	Ouwerkerk et.al. (1986), p.20 en p. 4 van bijlage 1	N=650 internationale vrachtwagenchauffeurs Alleen % voor vraag 3 en 4
	TLN (2001), p.42	Alleen aantallen voor vraag 3
Vraag 7 t/m 9	CASA	Nee
3: Type voertuig		
Vraag 1 en 3 t/m 5	Ouwerkerk et.al. (1986), p. 3, 4 van bijlage 1	Nee
Vraag 1 en 5	CASA	Nee
Vraag 2	TLN (2001), p.29	Alleen aantallen per groep

4: Soort van dienstverband		
Vraag 1	Ouwerkerk et.al. (1986), p.2 van bijlage 1	Nee
Vraag 2 en 3	De Lange et al. (2001), bijlage 3 tabel B3.1,1e en B3.1.2d	Alleen N en %
5: Rij- en rusttijdenpatronen		
Vraag 1 t/m 8	Ouwerkerk et.al. (1986)	N en gemiddelden Daarnaast als referentie wetgeving rond rij- en rusttijden
Vraag 9	CAO	Wetgeving rond rij- en rusttijden
Vraag 10	Ouwerkerk et.al. (1986)	Nee
Vraag 11 t/m 19	De Lange et al. (2001), bijlage 3 tabel B3.2b, B3.4b en B3.7	Alleen N en %
6: Arbeidstijdenpatronen		
Vraag 1 t/m 3	Werkstress bij de politie	Ja, maar alleen van politieonderzoek
Vraag 4	Ouwerkerk et.al. (1986)	Alleen N en gemiddelden
Vraag 5 en 6	De Croon et al (2000) p.11 en 165 Ouwerkerk et.al. (1986) p.2 en 3 van bijlage 1	Ja: N=1107 chauffeurs
Vraag 7, 8 en 12		Nee
Vraag 9	De Croon et al. (2000)	Nee
Vraag 10, 11 en 13	De Lange et al. (2001), bijlage 3 tabel B3.3b	
7: Leefstijl		
Vraag 1 t/m 4, 6 en 9	Nationale gezondheidstest (Gezondheidsraad; 2001; 2003)	Richtlijnen Goede Voeding: Dagelijks minimaal 2 ons groente en twee stuks fruit Ned. Hartstichting: overmatig alcoholgebruik: bij mannen > 3glazen per dag; bij vrouwen >2 glazen per dag.
Vraag 5 en 7 t/m 8	PAGO-vragenlijst	Nee
Vraag 10	Bewegingsmonitor (Ooijendijk e.a., 2001/2002)	Nederlandse Norm gezond bewegen: per dag minimaal 30 min. matig intensieve lichamelijke activiteit (fietsen of wandelen) op minimaal 5 dagen per week

Vraag 11 en 12		Quetelet Index (QI; gewicht in kg delen door lengte in het kwadraat) WHO: overgewicht wanneer QI 25-29,9 kg/m ² ; ernstig overgewicht wanneer QI ≥30 kg/m ²
8: Gezondheid		
UBOS	Shauffeli & van Die-rendonk, 2000, v.a. p.53	UBOS-A: normen voor werkenden (N=1.111) en voor werknemers met burnoutklachten (N=100). Echter referentieschaal bevat 1 item minder dan onze schaal; het betreft item 13 uit onze schaal.
Vermoeidheidsvragen VOEG-13	POLS; CBS (www.cbs.nl ; Statline)	Permanent Onderzoek LeefSituatie (POLS; CBS)
Lichamelijke klachten	Hildebrandt & Douwes (1991)	Vragenlijst BewegingsApparaat (VBA): onderscheidt RSI en rugklachten Referentie uit MSLB '95/'96
9: Slaappatronen		
Vraag 1	Ouwerkerk et.al. (1986), p.25	Alleen N (650 internationale vrachtwagenchauffeurs, gemiddelde duur (7 uur) en 5% <4 uur en 5% >9,5 uur
Vraag 2 t/m 11	Van Lingen & Mossink (1993), p40 en 65	Alleen N en % per cabinetype (geen totaalscores)
Vraag 12 t/m 15	E.M. de Croon (2003) of U. Bultmann (2002), p.90	Subschaal van de Trucker Strain Monitor (TSM) 'TSM slaapproblemen' N=153 in studie 1 en N=1.111 in studie 2
10: Arbeidsomstandigheden		
Vraag 1 t/m 70	NOVA-WEBA	Ja: N= representatieve steekproef van de Nederlandse beroepsbevolking
Lich. belastende factoren		Referentie uit MSLB '95/'96
Omgevingsfactoren.	PAGO	
Klimaat, geluid, trillingen, stoel, bedieningsgemak, stuur	Van Lingen & Mossink (1993)	Alleen N en % per cabinetype (geen totaalscores)
11: Vermoeidheid		
CIS	1. E.M. de Croon (2003) p.40 2. U. Bultmann (2002) p.21	ad.1 N= 1.181 Nederlandse vrachtwagenchauffeurs M= 50,09 SD= 23,12 Range= 20-137 (alleen ref. voor totale schaal en niet voor subschalen)

ad. 2.

N=2.671 (totaal van 6 steekproeven: gezonde personen, personen met chronisch vermoeidheidssyndroom, vermoeide werknemers, 'lumbar disc surgery' patiënten, zwangere vrouwen, veteranen)

M= 36,2

SD= 8,6

(ook gegevens beschikbaar van hierboven genoemde substeekproven)

wanneer score >76 dan is vermoeidheidsniveau dusdanig hoog dat een individu risico loopt op verzuim en ao

(alleen ref. voor totale schaal en niet voor subschalen)

12. Ongevalsbetrokkenheid

Vraag	Ouwerkerk et.al. (1986), p.17 van bijlage 1	Nee
-------	---------------------------------------------------	-----

Overige vragen

Vraag 1	Ouwerkerk et.al. (1986)	Alleen N en %
Vraag 2 en 3	Ouwerkerk et.al. (1986)	Nee
Vraag 4 en 5	De Lange et al. (2001), bijlage 3 tabel B3.5e	
Vraag 6 en 7	Oron-Gilad & Shinar (2000)	Alleen N en % vaak/altijd
Vraag 8 en 9	Ouwerkerk et.al. (1986)	Alleen N en %

B Toetsing scenario's

De scenario's ($A \rightarrow B \rightarrow C$) worden getoetst met behulp van multivariate regressie-analyses (enter-methode). Er wordt vooral geoordeeld op basis van 'meest verklaarde variantie'.

De scenario's worden statistisch ondersteund/bevestigd als:

- De relatie tussen variabele A en variabele B significant is;
- De relatie tussen variabele A en variabele C significant is;
- Het verband tussen variabele A en variabele C minder sterk is dan het verband tussen variabelen A+B en variabele C;
- Uiteindelijk worden de scenario's die echt wat lijken te melden (top 3 of 5... naargelang de resultaten)

Om dit te toetsen moet een drietal stappen genomen worden:

1. Regressie-analyse met als afhankelijke variabele variabele B en als onafhankelijke variabelen enkele controlevariabelen en variabele A ($A \rightarrow B$);
2. Regressie-analyse met als afhankelijke variabele variabele C en als onafhankelijke variabelen enkele controlevariabelen en variabele A ($A \rightarrow C$);
3. Regressie-analyse met als afhankelijke variabele variabele C en als onafhankelijke variabelen enkele controlevariabelen en variabelen A en B ($A + B \rightarrow C$).

In geval er een vierde variabele in het spel is moet dat op dezelfde wijze als in stap 1-3 worden uitgewerkt.

- Wanneer door toevoeging van variabele B in de analyse het beta-gewicht van variabele A afneemt, maar nog wel significant is, dan is sprake van *partiële* mediatie (scenario wordt deels bevestigd).
- Wanneer door toevoeging van variabele B in de analyse het beta-gewicht van variabele A afneemt en niet meer significant is, dan is sprake van *volledige* mediatie (scenario wordt volledig bevestigd).
- Wanneer er door toevoeging van variabele B in de analyse sprake is van een toename in beta-gewicht van variabele A ... en met name wanneer er een significant effect ontstaat van variabele A, dan is er sprake van een *negatieve* relatie tussen variabele B met een reeds in de (significant) predictorset opgenomen variabele.... Variabele A was dus steeds 'suppressed'. Dit soort van relaties behoeven enig nader analysewerk!

C Literatuuroverzicht over oorzaken van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs

Tabel C1: Literatuur over vermoeidheid en verkeersongevallen

Auteurs	Onderzoeksmethode	Resultaten
<p>1. European Transport Safety Council (2001). The role of driver fatigue in commercial road transport crashes. Brussels: European Transport Safety Council.</p>	<p>Review of literature</p>	<p><i>Prevalentie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermoeidheid bij chauffeurs speelt een belangrijke rol in ongeveer 20% van de ongevallen in het commerciële wegtransport • Meer dan 50% van de chauffeurs die lange afstanden afleggen is wel eens achter het stuur in slaap gevallen <p><i>Risicofactoren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tijdstip waarop gereden wordt (circadiane ritme): De meeste ongelukken vinden plaats tussen 02.00-05.00 uur en (in iets mindere mate) tussen 15.00-16.00 uur. In de nacht vinden over het algemeen (meer dan) 10 keer zoveel ongelukken plaats als overdag. • Slaapgebrek: Slaapkwaliteit en -kwantiteit hebben een direct effect op alertheid. Onderbroken slaap (veroorzaakt door bijv. slaap apnoea) en slaapgebrek opgebouwd over een langere periode (veroorzaakt door onderbroken slaap en/of te weinig slaap) leiden tot een grotere kans (hoger risico) om achter het stuur in slaap te vallen. • Arbeidsduur en -patroon: Meeste studies tonen aan dat het risico op ongevallen toeneemt na 9 tot 10 uur rijden of 11 uur werken. Het is echter mogelijk dat arbeidsduur op zich niet van groot belang is (veel ongelukken t.g.v. vermoeidheid vinden plaats kort na de start van de rit). Het effect van arbeidsduur wordt bijna altijd door elkaar gehaald met de effecten van slaapgebrek en rijden tijdens nachtelijke uren. Echter, de arbeidsduur kan een aanzienlijk indirect effect hebben, doordat een lange arbeidsduur ertoe kan leiden dat chauffeurs niet de hoeveelheid slaap krijgen die ze nodig hebben. Chauffeurs die iedere avond thuis slapen maken gemiddeld minder lange werkdagen dan chauffeurs die 4 of meer nachten onderweg slapen (53.3 uur vs 64.3 uur). Tevens geeft 63% van de chauffeurs die 4 of meer nachten van huis weg zijn toe wel eens achter het stuur in slaap te zijn gevallen tegenover 33% van de chauffeurs die iedere avond thuis slaapt. Tenslotte blijkt dat onderweg slapen voor minder herstel zorgt wanneer in de vrachtwagen geslapen wordt, vanwege gebrek aan goede rustgebieden. <p><i>Risicogroepen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leeftijd en ervaring: Ervaren chauffeurs (> 10 jaar ervaring) en oudere chauffeurs (>30 jaar) zijn minder vaak betrokken bij verkeersongevallen (lower accident rates). Echter, oudere chauffeurs zijn wel sneller vermoeid (more susceptible to fatigue).

		<p><i>Overige informatie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • De meeste wetten hebben betrekking op maximum rijtijden en niet op maximum werktijden. Dit terwijl chauffeurs slechts 70% van hun werktijd besteden aan rijden. Alleen de rijtijden beperken is onvoldoende om het risico op extreem lange werkdagen van chauffeurs te reduceren. Zowel rijtijden als werktijden zouden opgenomen moeten worden in de wetgeving. • Een groot probleem is dat de rijtijdenwet stelselmatig wordt overtreden. Van Ouwerkerk (1989) vond in zijn onderzoek dat 84% van 650 internationale vrachtwagenchauffeurs uit verschillende EU-landen de rijtijdenwet overtreden. De mate van inspectie is zeer laag en met wetten wordt creatief omgegaan doordat ze op verschillende manieren kunnen worden geïnterpreteerd. Verder is er geen eenduidige strategie binnen de EU om naleving van de wetten af te dwingen. De wetten stellen transportondernemingen verantwoordelijk voor de controle op naleving van de rijtijdenwet door chauffeurs. Ondanks dat wordt vaak beweerd dat het overschrijden van de rijtijden te wijten is aan de strenge eisen t.a.v. de levertijden door de expediteurs (freight forwarders) en de hoofdaannemers (prime contractors). • De mechanische tachografen kunnen gesaboteerd worden. Daarom is een elektronische tachograaf ontwikkeld die minder fraudegevoelig is. Verder worden momenteel allerlei technieken ontwikkeld die vermoeidheid en extreme lange werkdagen kunnen detecteren. • In de meeste EU-landen hoeft je alleen maar een vrachtwagenrijbewijs te halen om aangesteld te kunnen worden als professionele vrachtwagenchauffeur. Tot nu toe hebben alleen Nederland en Frankrijk een lager beroepsopleiding verplicht gesteld voor vrachtwagenchauffeurs. <p>In hoofdstuk 5 en 6 worden aanbevelingen gedaan om de wet- en regelgeving rond werk-, rij- en rusttijden te verbeteren en worden aanbevelingen gedaan voor verder onderzoek.</p>
<p>2. Van Ouwerkerk, F., Van der Hoeven, W., O'Hanlon, J.F. & Onnen, M. (1986). Arbeidsomstandigheden van internationale vrachtwagenchauffeurs. Groningen: Verkeerskundig Studiecentrum Rijksuniversiteit Groningen.</p>	<p>Steekproef: 650 internationale chauffeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Totaalgewicht van voertuig plus lading >3,5 ton • Afkomstig uit NI (62%), DI (11%), B (10%), Fr (8%), Dmk (6%) en It (3%). • Gem. leeftijd: 36 jaar • Gem. werkervaring: 14 jaar • Werkzaam in loondienst (93%) en 	<p><i>Prevalentie:</i></p> <p>40% van de chauffeurs is nooit bijna achter het stuur in slaap gevallen, 46% wel eens en 14% meerdere keren. Van de 60% die wel eens of meerdere keren bijna achter het stuur in slaap is gevallen, is 4% daadwerkelijk meerdere keren achter het stuur in slaap gevallen, 24% wel eens, en 72% nooit. Van de chauffeurs die wel eens of meerdere keren daadwerkelijk in slaap zijn gevallen (28%), heeft 44% daadwerkelijk een ongeluk gehad en 56% niet.</p> <p><i>Risicofactoren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Oorzaken voor vermoeidheid aangegeven door % van de chauffeurs: Lange werktijden, te weinig rust (40%), Tijdsdruk (35%), Allereit andere taken buiten het rijden zelf (31%), Anders (19%),

	<p>vaste dienst (95%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 75% loon per uur • 89% beroepsg.verv.; transport voor andere bedrijven • 79% getrouwd en 10% samenwonend 	<p>Slechte leefomstandigheden op rustplaatsen (17%), Zwaar lichamelijk werk (16%), Slechte werkomstandigheden in de wagen (14%), Geen (14%)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aangegeven als de belangrijkste oorzaak voor vermoeidheid: Lange werktijden, te weinig rust (26%), Tijdsdruk (23%), Allerlei andere taken buiten het rijden zelf (18%), Anders (13%), Slechte leefomstandigheden op rustplaatsen (7%), Zwaar lichamelijk werk (8%), Slechte werkomstandigheden in de wagen (6%) <p><i>Risicogroepen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leeftijd: diensttijd en laad/lostijd nemen af met het stijgen van de leeftijd, terwijl de rusttijd toeneemt. • Burgerlijke staat en gezinssamenstelling: Getrouwden werken per kalenderdag gemiddeld minder dan alleenstaanden en samenwonenden zitten daar tussen in. Het hebben van kinderen heeft nauwelijks effect op de dienstitijden; alleen vaders met één kind werken over het algemeen meer dan vaders met twee of meer kinderen. • Dienstverband: Zelfstandigen werken/rijden meer per kalenderdag en minder per werkdag dan chauffeurs in loondienst → Zelfstandige werkt veel onregelmatiger (meer korte arbeid-rust cycli). Chauffeurs met een tijdelijk dienstverband werken/rijden over het algemeen wat langer dan chauffeurs met een vast dienstverband. • Beloning: Uurloners besteden meer tijd aan zelf laden/lossen en kleinere tijd aan slapen, maar hebben wel het meest regelmatige bestaan. • Soort vervoer: Chauffeurs in het eigen vervoer werken aanzienlijk minder, met name per kalenderdag en per week. De vrije tijd is iets langer, maar ze slapen daarin iets minder. <p><i>Overige informatie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • De gemiddelde cyclustijd doet vermoeden dat er nogal wat chauffeurs zijn die minimaal rusten en maximaal rijden combineren en weinig andere activiteiten hebben te verrichten. Bij slechts 48% van de chauffeurs is de arbeid-rust cyclus min of meer normaal (22-26 uur). • De chauffeurs met relatief veel problemen met achter het stuur in slaap vallen kiezen voor een hogere verhouding arbeid-rust, zowel door het verlengen van de werkdag (niet significant) als door het bekorten van de rustperiode (wel significant). De maximum rijtijd per werkdag en de minimum rusttijd tussen opeenvolgende werkdagen zorgen voor lange werkweken en veroorzaken deze verkeersonveilige toestanden (en niet lange ononderbroken werkdagen of lange rijtijden per werkdag). • 16% van de chauffeurs in de totale onderzoeksgroep heeft geen overtreding gemaakt tav de EEG-verordeningen 543/69 en 1463/70.
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Overtreding van volgende regels:	% geregistreerde werkdagen/rustperioden waarin een overtreding voorkomt	% chauffeurs met 1 of meer overtredingen		
> 8 uur rijden per dag	31	56		
> 4 uur ononderbroken rijden	14	25		
< 1 uur pauze na 4 uur rijden	28	52		
Ononderbroken rust van < 8 uur	37	51		
Diensttijd per werkdag >16 uur	17	37		
Rijtijd per week > 48 uur	-	1		
Vraag:	Juiste antwoord op de vraag (in uren)	% chauffeurs met juiste antwoord		
Maximum rijden per werkdag	8	88		
Maximum ononderbroken rijden	4	97		
Een pauze na 4 uur rijden (>20 ton)	1	84		
Twee pauzes na 4 uur rijden (>20 ton)	0,5	83		
Maximum rijtijd per week	48	31		
Maximum rijtijd per twee weken	92	18		
Dubbelbemand, rustperiode onderweg	8	59		
Enkelbemand, rustperiode gewoonlijk	11	10		
Enkelbemand, rustperiode op standplaats	9	7		
Enkelbemand, rustperiode onderweg	8	33		
Stelling:	Mee eens	Volledig mee eens	Totaal instemming	
De meeste chauffeurs vinden de dagelijkse diensttijd veel te kort	20	52	72	
De meeste chauffeurs vinden de toegestane rijtijd veel te kort	18	68	86	
De meeste internationale chauffeurs leven de EEG Rijtijdenregeling helemaal niet na	33	38	71	
De meeste internationale vrachtwagenchauffeurs rusten veel te weinig op hun (meerdaagse) rit	37	31	68	
Van de chauffeurs geeft 21% te kennen dat het omzeilen van de tachograaf onmogelijk is (onnauwkeurigheden kunnen ontdekt worden alleen bij nauwkeurig onderzoek door controlerende instanties, maar niet tijdens vluchtige controles). Anderen geven aan te kunnen frauderen door meerdere schijven per				

		<p>24 uur te gebruiken (56%) en door het wisselknopje op de tachograaf op een voor de chauffeur gunstige manier te gebruiken (27%). Tachograaf registreert alleen of vrachtwagen stil staat en niet of de chauffeur slaapt of rust.</p> <p>Gevolgen van de tijdsbesteding: Sociale problemen: Problemen met de partner zijn hoger bij een hoge verhouding werken/rusten, die met name wordt veroorzaakt door de relatief lange dienstitijden. Het beperken van de werktijden per dag en het verhogen van de minima van rustperiodes tussen werkdagen in kunnen ervoor zorgen dat chauffeurs minder vermoeid raken, hetgeen een positieve invloed kan hebben op de problemen met de partner.</p>
<p>3. Canadian Trucking Association (1996). Straight Talk on Fatigue & Alertness.</p>	<p>Brochure</p>	<p><i>Risicofactoren:</i> Circadiane ritmen: Mentale en fysieke alertheid neemt toe en houdt aan in de ochtend (aangewakkerd door de zonsopgang) → en beperkte afname in alertheid vindt plaats in de middag → alertheid neemt weer toe in de namiddag en de avond → bij zonsondergang bereid het lichaam zich voor op rust → gedurende de nacht en de vroege ochtend is een enorme afname in alertheid (op zijn laagst tussen 02.00-05.00 uur). Er is toenemend bewijs dat er een verband bestaat tussen dalen in het circadiane ritme en ongelukken op de werkplek en op andere plaatsen (bijvoorbeeld verkeersongevallen door vermoeidheid en tijdstip van de dag).</p> <p>Slaap en slaaphygiëne: De hoeveelheid slaap die men nodig heeft is verschillend van mens tot mens, maar ligt meestal tussen de 6 en 8 uur slaap per dag. Wanneer mensen per dag niet genoeg slaap krijgen, bouwen ze een slaapschuld op. Wanneer die slaapschuld zich opbouwt, zal de alertheid afnemen en de sufheid/slaperigheid (drowsiness) toenemen. Dit kan tot gevolg hebben dat mensen minder goed presteren (impaired performance). Het lichaam zorgt dat de opgebouwde slaapschuld ingehaald wordt door langer te slapen en dieper te slapen. Om uiteenlopende redenen zijn veel mensen niet in staat of niet bereid om hun dagelijkse slaapprobehoefte te respecteren en hebben een slechte slaaphygiëne. Bijvoorbeeld mensen met slaapprobehoefte (slechte slaaphygiëne en onderbroken slaap). Zij kunnen tegemoet komen aan hun dagelijkse slaapprobehoefte door tussendoor een tukje te doen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • De hoofdslaap kan het beste gedurende de nacht gehouden worden • Tukjes tussendoor dienen gedaan te worden wanneer dat nodig wordt geacht en mogen niet interfereren met de hoofdslaap (tukjes van 20-30 minuten kunnen een positief effect hebben op de alertheid)

		<p>Overzicht van eerder onderzoek:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chauffeurs zijn gevoelig voor invloeden van het circadiane ritme • De invloed van het circadiane ritme op vermoeidheid is groter dan de invloed van de arbeidsduur en de rijduur (aantal uren gereden) • Chauffeurs die 's nachts rijden vertonen meer vermoeidheidsklachten dan chauffeurs die overdag rijden • Werkroosters met wisselende begintijden van dag tot dag leiden tot meer vermoeidheid dan regelmatige schema's met iedere dag dezelfde begintijd • De configuratie van het voertuig heeft weinig effect op vermoeidheid <p>Risicofactoren:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monotone werkomstandigheden: rijden in een omgeving die weinig afwisseling biedt verhogen de kans op vermoeidheid (bijvoorbeeld rijden door een saai landschap, rijden over de autosnelweg met weinig ander verkeer en 's nachts rijden) • Lengte van de rit: het is moeilijker om alert te blijven gedurende lange ritten zonder benodigde pauzes en tukjes • Temperatuur: Vermoeidheid treedt sneller op wanneer het te heet of te koud is of wanneer de temperatuur niet verandert • Onverwachte vertragingen: Deze situaties kunnen de rit verlengen tot na het tijdstip waarop de chauffeur normaal verwacht had te kunnen rusten • Onbekende routes en uitrusting: Dit vereist verhoogde aandacht en concentratie vaak over een langere periode. Dit kan leiden tot meer vermoeidheid en toegenomen werklast (work load) • Tijdstip van de dag: Chauffeurs vinden het moeilijker alert te blijven tussen middernacht en ochtend en gedurende de after lunch dip (circadiane cyclus) <p>Risicogroepen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mensen met slaapstoornissen: Hoger risico op slaperigheid/sufheid (drowsiness) tijdens werk en meer vatbaar voor vermoeidheid (risicogroepen voor slaap apnoea: mannen, mensen >30 jaar, mensen met overgewicht, mensen die weinig bewegen) • Jonge mensen: Mensen onder de 25 jaar en over de 50 jaar zijn meer vatbaar voor vermoeidheid (jonge mensen hebben meer slaap nodig en hun leefstijl interfereert meer met hun hoeveelheid benodigde slaap; oudere mensen hebben vaker een slaapstoornis en hebben meer problemen met vermoeidheid tijdens nacht-/ploegendienst) • Dag- en nachtmensen • Lange afstanden rijden: Alert moeten blijven voor een lange periode, terwijl men een monotone of
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>repetitieve taak uitvoert</p> <ul style="list-style-type: none"> Alcohol en medicijnen: kunnen negatieve effecten hebben op alertheid en kunnen slaperigheid/duftheid veroorzaken <p><i>Gevolgen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Afgenomen alertheid (minder goed in staat zijn om te kunnen voldoen aan de taakeisen) Verminderde concentratie (meer moeite met beslissen en redeneren) Verslechterd geheugen (kortere aandachtsspanne) Slechte taakuitvoering (verminderd vermogen om te reageren met voldoende snelheid en precisie) Geïrriteerdheid en depressieve stemming Slaperigheid/duftheid (drowsiness) Hogere kans op microslaap (korte slaaperiodes van 4-5 seconden waar men zich meestal onbewust van is) Minder goed bestand tegen de effecten van alcohol en drugs Hoger risico op ziekte <p><i>Overige informatie:</i> p. 19-25 aanbevelingen</p>
<p>4. Schagen, I.N.L.G. van (2002). Vermoeidheid achter het stuur. Leidschendam: Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV.</p>	<p>Literatuurstudie</p>	<p><i>Prevalentie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Levelt (2002): 291 vrachtwagenchauffeurs schriftelijk gevraagd hoe vaak men zijn vrachtwagen aan de kant zet omdat men te moe is; antwoorden: 7% dagelijks, 29% een paar keer per maand of vaker, en 59% (bijna) nooit Finse vragenlijststudie onder 317 mannelijke chauffeurs: m.n. langeafstandsrijders te kampen met vermoeidheid achter het stuur: 40% afgelopen drie maanden wel eens weggedommeld achter het stuur (tegenover 15% onder kortefstandsrijders) Amerikaanse interviewstudie: van de 593 ondervraagde chauffeurs is bijna de helft (47%) ooit wel eens in slaap gevallen achter het stuur; in slaap vallen achter het stuur blijkt samen te vallen met: algemene slaperigheid overdag, lange werkdagen/weinig uren vrij, slecht slapen onderweg, aanwezigheid van symptomen van slaapstoornissen, oudere meer ervaren chauffeurs Van Ouwkerk (1986) 60% van de ondervraagde internationale vrachtwagenchauffeurs wel eens bijna en 24% wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap is gevallen (mn tgv lange werktijden, onvoldoende rusten tijdsdruk)

		<ul style="list-style-type: none"> • Moeilijk om op directe objectieve wijze vast te stellen of verkeersongevallen (mede) zijn ontstaan door vermoeidheid: • 1-4% op basis van politieregistraties • 5-10% op basis van zelfrapportages van ongevalbetrokken chauffeurs • 10-25% op basis van in-depth ongevalanalyses • Deze schattingen zijn gebaseerd op buitenlandse studies. <p><i>Risicofactoren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • de tijd die men met een bepaalde taak bezig is • chronisch slaapttekort: te weinig slaap over een lange periode door te weinig slaap (gemiddeld 8 uur slaap per 24 uur nodig) en slechte kwaliteit van slaap (regelmatig interrupties in slaap t.g.v. slaapstoomissen, bijwerking van chronische ziekten en/of medicatie, lawaaierige omgeving of on-comfortabele slaapomgeving), waardoor een slaapschuld ontstaat een slaapschuld; hoe groter de slaapschuld, hoe groter de kans op vermoeidheid en de neiging om te gaan slapen • acuut slaapttekort: na één slechte of korte nacht • circadiane slaapcyclus: het menselijk lichaam heeft op bepaalde tijden van de 24-uurs cyclus een grotere behoefte aan slaap dan op andere tijden (meeste en langste slaapbehoefte/natuurlijke neiging om te slapen tussen middernacht en 06.00 uur en minderdiep en korter tussen 14.00 uur en 16.00 uur) • externe factoren, zoals temperatuur, lawaai, en vibraties • Ongevallen vinden met name plaats: 's nachts, zonder passagiers, op een auto(snel)weg, bij goede weer- en wegomstandigheden en met jonge mannelijke bestuurders. <p><i>Risicovariabelen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Leeftijd • Ervaring • lichamelijke conditie • gebruik van alcohol, drugs en/of medicijnen • Uit beperkte epidemiologische studies blijkt dat mensen met slaapstoomissen en mensen met een acuut slaapttekort een aanzienlijk grotere kans hebben op een verkeersongeval met letsel. <p><i>Gevolgen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • effecten op de psychomotorische en cognitieve functies: afname in alertheid, verminderde aandacht voor taak, langere reactietijden, geheugenproblemen, slechtere psychomotorische coördinatie, minder efficiënte en minder correcte informatieverwerking
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Stemming: verminderde motivatie om taak uit te voeren, communicatie en interactie met omgeving verslechtert en men wordt agressiever tegenover mensen en dingen <p>Invloed op de rijvaardigheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manoeuvreren op de weg wordt minder adequaat, stuurbewegingen minder soepel en amplitude van de stuurcorrectie wordt groter; • Sneller rijden naarmate langer achter het stuur ten koste van de accuratesse van de taakuitvoering, maar bij extreme vermoeidheid juist weer lagere snelheden; langere afstand t.o.v. voorganger wanneer langer achter het stuur, tenzij men werkte onder tijdsdruk; • Bij lange ritten worden taken met een hoge prioriteit (bijvoorbeeld bij potentieel gevaarlijke situaties) op niveau gehandhaafd, terwijl taken met minder hoge prioriteit (bijvoorbeeld geleidelijk verminderen van snelheid) verslechteren • Extraverte personen snel verveeld, externe locus of control, meer ernstige rijfouten t.g.v. vermoeidheid <p>Ouderen en jongeren in gelijke mate vermoeid van langdurig rijden (negatief effect op koers houden, maar effect was groter bij ouderen)</p> <p><i>Overige informatie:</i></p> <p>Driving without awareness: wanneer de rijder in een staat is waarin hij/zij geen enkele actieve aandacht heeft voor de rijtaak en als het ware op de automatische piloot rijdt. Bestuurders worden vervolgens wakkeren herinneren zich niets van waar en hoe ze daarvoor hebben gereden (time-gap).</p> <p>Hoofdstuk 5 maatregelen p. 25-29</p> <ul style="list-style-type: none"> • opstellen van goede rij- werk- en rusttijden en controle op naleving • creëren van veiligheidscultuur: laten zien dat veiligheid een belangrijk aspect is van het werkklimaat, verstrekken van informatie over vermoeidheid, rekening houden met vermoeidheid bij inplannen van chauffeurs, chauffeurs stimuleren signalen van vermoeidheid te signaleren en niet te negeren • Bij selectie van chauffeurs letten op symptomen van slaapstoornissen • Chauffeur bewust maken van eigen verantwoordelijkheid: zich houden aan rij- en rusttijden, goede persoonlijke leefomstandigheden en slaapgewoonten (middels opleiding) <p>Werkgevers moeten ervoor zorgen dat werknemers zich aan de arbeids- en rusttijden houden, maar de grote concurrentie in het beroepsgoederenvervoer en de stringente eisen ten aanzien van levertijden van de klanten van transportbedrijven maken dit niet eenvoudig te realiseren.</p>
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>5. Sangster, A.G., Rozendal, W.H.M. & Van Cleef, D.T.H.E. (1999). Veel onderzoek, weinig bekendheid: Onderzoek naar bestaande analyses van oorzaken van verkeersongevallen met zwaar vrachtverkeer. Doetinchem: Arbo Unie Oost Nederland.</p>	<p>Literatuurstudie</p>	<p><i>Prevalentie:</i> Verschillende resultaten als gekeken wordt naar verkeersongevallen o.a. vanwege onvolledigheid in registratie en door elkaar halen van waar het nu eigenlijk om gaat (aantal ongevallen, aantal slachtoffers, aantal betrokken voertuigen, etc). Jaarlijks overlijden – afhankelijk van de definiëring- tussen de 100 en 200 weggebruikers bij ongevallen met zwaar verkeer (10-20% van het totale aantal verkeersdoden per jaar in NL). Vermoeidheid speelt in 10-40% van de verkeersongevallen met vrachtverkeer een rol. Chauffeurs betrokken bij een verkeersongeval als gevolg van vermoeidheid herkenden niet dat ze vermoeid waren.</p> <p><i>Risicofactoren:</i> Bedrijf Gemiddeld over de transportsector wordt 11% van het verzuim veroorzaakt door ongevallen of vergiftigingen. Uit Amerikaans onderzoek onder 75.5000 bedrijven bleek tav transportsector dat er meer ongevallen plaats vinden bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • niet gespecialiseerde bedrijven (10% meer ernstige ongevallen) • bedrijven die gevaarlijke stoffen vervoeren (bijvoorbeeld verpakte gassen en vloeistoffen) → mogelijk spelen slechte standaards voor verpakte gassen en instabiliteit van deels gevulde tanks een rol (ongevallenpercentage 22% hoger) • bedrijven met een slechte ongevallenrapportage (ongevallencijfer 9 maal zo hoog) • bedrijven die rij- en rusttijden wet overtreden en geen goede registratie bijhouden (30% hogere kans op ongelukken) • bedrijven met moeilijk in elkaar zittende of onredelijke werkschema's (bijv. bij koeltransporten, vaste routes met vaste levertijden en zeer lange routes) → kans op overtredingen groter → kans op vermoeidheid en ongevallen groter <p>en minder ongevallen bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> • grotere transportbedrijven • eigen vervoerders (20% minder ongevallen) • lange afstanden (mogelijk meer kleine ongevallen binnen verstedelijkte gebieden; er is geen verschil in ernstige ongevallen) <p>Vervoermiddel en omgeving</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bij grote warmte in de cabine neemt de alertheid fors af • Chauffeurs staan de hele dag bloot aan laag frequente en zachte monotone geluiden, die leiden tot een grotere vermoeidheid dan hardere en hoog frequente geluiden
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Specifieke details van vrachtwagen spelen een rol bij ongevallen(bijv. kantelgrens, zij- en voorafscherming, belading, beremming en zicht m.n. de rechter buitenspiegel) • Over defecten aan vrachtwagen en optreden van ongevallen weinig bekend; wel mogelijk dat men onder tijdsdruk langer dan verantwoord door rijdt met defecten • Verkeerde belading: verlies van lading (m.n. bij open container vervoer) en kantelongevallen • Infrastructuur • Weer • Overschrijden van de rijtijden is een belangrijke oorzaak van ongevallen. Van chauffeurs die de rijtijden overschreden had 82% een ongeval als gevolg van vermoeidheid. Bovendien zou op basis van ongevalstatistieken de ongevallenkans na 5 uur achtereen rijden stijgen. Bij 4 uur aan één stuk rijden verdubbelt de kans op een ongeval en bij 8 uur aaneengesloten rijden is de kans op een ongeval 10 maal zo hoog (ononderbroken rijtijden). Bij een werktijd van langer dan 14 uur neemt de ongevallenkans toe met 2,5 (diensttijd). Bij berekenen van ongevallenkans is werktijd een betere voorspeller dan rijtijd (slechts 60% van hun werktijd is rijtijd) • Slaapkwaliteit en -kwantiteit zijn kritiek bij voorspellen van ongevallen waarbij vermoeidheid een rol speelt; vermoeidheid voor de rit is van enorm belang voor latere vermoeidheid <p><i>Risicogroepen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Jonge chauffeurs (20-25 jaar) hebben een grotere kans op ongevallen, zeker in de eerste twee jaar van hun carrière. Onervarenheid (gebrek aan ervaring, verkeersinzicht en anticipatie) speelt hierbij een belangrijke rol. Chauffeurs ouder dan 30 jaar ervaren meer vermoeidheid tijdens nachtelijke uren dan jonge chauffeurs. Ongevallen bij ouderen m.n. door tijdsdruk en meerdere verkeershandelingen kort op elkaar. • Chauffeurs met minder dan 2 jaar ervaring hebben grotere kans op ongevallen, 2-5 jaar ervaring daling in ongevallenkans en 5-10 stijging in ongevallen kans. Ervaren chauffeurs kunnen tijdens abnormale uren hun vermoeidheid beter compenseren dan minder ervaren chauffeurs • Ziektes (bv. neurologische ziekten zoals epilepsie, hart- en vaatziekten, interne aandoeningen zoals suikerziekte en luchtwegaandoeningen zoals obstructief slaapapnoe syndroom) en medicijnen (slaapmiddelen, kalmeringsmiddelen) die de rijvaardigheid kunnen beïnvloeden, omdat ze gepaard gaan met vermoeidheid. Werknemers met ziekte of medicijnen worden niet altijd door bedrijf doorverwezen naar de arbodienst voor een advies over hun rijvaardigheid. • Alcohol en drugsgebruik: invloed van alcohol en drugs bij ongevallen onvoldoende bekend • Lichamelijke conditie: vermoeidheidservaring neemt af met 20% bij een goede lichamelijke conditie.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Overgewicht: dit vormt voor veel chauffeurs een probleem en vergoot de kans op een ongeval en slaapapnoesyndroom • Solochauffeurs: zij hebben verhoogde stressreacties en hebben meer last van vermoeidheid, slome reacties en aangetaste mentale capaciteit → mogelijke vorspeller van ongevallen. Toch kan met twee chauffeurs rijden vermoeiender zijn, omdat de ritten nog langer worden. <p><i>Overige informatie:</i> Hoofdstuk 6 conclusies en discussie; Hoofdstuk 7 Aanbevelingen</p>
<p>6. Häkkänen, H. & Summala, H. (2001). Fatal traffic accidents among trailer truck drivers and accident causes as viewed by other truck drivers. <i>Accident Analyses and Prevention</i>, 33, p. 187-196.</p>	<p>1. Databestand met case study reports van 337 fatale verkeersongelukken met twee voertuigen waarbij vrachtwagenchauffeurs (trailer truck drivers) waren betrokken over de periode 1991-1997. Alle vrachtwagenchauffeurs waren man, in 83% van de ongelukken was de vrachtwagenchauffeur de tweede betrokkenen (niet de veroorzaker).</p> <p>2. Vragenlijstdata van 669 vrachtwagenchauffeurs die lid waren van een niet-politieke organisatie die de belangen van de chauffeurs behartigt. Response is 34% response. De data die in deze studie zijn gebruikt zijn de data van 251 mannelijke langeafstandsrijders (long-haul drivers).</p>	<p><i>Prevalentie:</i> Case study reports: Van de chauffeurs die het ongeluk hadden veroorzaakt waren er slechts drie daadwerkelijk in slaap gevallen achter het stuur vlak voor het ongeluk. 4 chauffeurs die het ongeluk hadden veroorzaakt en 6 chauffeurs die tweede betrokkene waren in het ongeluk (niet de veroorzaker) waren vermoeid voorafgaand aan het ongeluk. 13% van alle chauffeurs had voorafgaand aan het ongeluk meer dan 10 uur gereden</p> <p><i>Risicofactoren:</i> Het meest voorkomende type ongeluk was een botsing waarbij de voertuigen elkaar met de voorkant raakten (head-on crash) en waarbij beide voertuigen uit tegenovergestelde richting kwamen. Belangrijkste oorzaken van ongelukken waarbij de vrachtwagenchauffeur de veroorzaker was waren: onoplettendheid (error in attention), anticipatiefout of inschattingsfout (51%), een fout in het besturen van de vrachtwagen (26%), technische fouten en andere redenen (beide 7%), in slaap zijn gevallen achter het stuur (5%), en ziekteaanval en verkeerssituatie (beide 2%).</p> <p>Oorzaken van ongevallen volgens andere vrachtwagenchauffeurs: De meeste ongelukken zijn volgens hen toe te schrijven aan andere weggebruikers en een fout in de perceptie, anticipatie en inschatting van de chauffeur. Technische fouten en factoren in de verkeerssituatie werden beschouwd als minst gebruikelijke oorzaken van verkeersongevallen en de meeste variatie en spreiding werd aangetroffen in het weer en vermoeidheid.</p> <p><i>Risicogroepen:</i> Correlaties: Geen significante verschillen tussen al dan niet de veroorzaker zijn van het ongeluk enerzijds en :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eerdere betrokkenheid bij verkeersongevallen (39% van alle chauffeurs is tenminste één keer

		<p>eerder betrokken geweest in een ongeluk en ongeveer 20% had tenminste 5 bekeuringen gekregen)</p> <ul style="list-style-type: none"> Rijtijd voorafgaand aan het ongeluk (12-17% had meer dan 10 uur gereden voorafgaand aan het ongeluk, en 7% had minder dan 5 uur slaap gehad in hun vrije tijd) <p>Logistische regressie met tussen het al dan niet de veroorzaker zijn van het ongeluk als afhankelijke variabele:</p> <p>De kans om veroorzaker van het ongeluk te zijn neemt significant toe wanneer het ongeluk 's nachts plaats vond (mogelijke als gevolge van het circadiane ritme en de motivatie om de reis te eindigen aan het einde van de dag).</p> <p>Case study reports:</p> <p>Chauffeurs met tenminste 5 boetes hebben een verhoogde kans om langer dan 10 uur achter elkaar gereden te hebben, vergeleken met chauffeurs zonder boetes. Lang achter elkaar doorrijden was ook sterk gerelateerd aan tijdstip van de dag; de kans op lange rijtijden neemt significant toe tijdens de avonduren.</p> <p><i>Overige informatie:</i></p> <p>Meningen over technologische maatregelen tegen vermoeidheid tijdens het rijden: 47% van de chauffeurs stond negatief tegenover het ontwikkelen van zo'n hulpmiddel. Belangrijkste argumenten waren dat chauffeurs zelf zouden moeten weten wanneer ze te vermoeid zijn om door te rijden en dat ze al genoeg gecontroleerd worden. Chauffeurs die negatief tegenover zulke hulpmiddelen stonden waren vaker chauffeurs die regelmatig 's nachts werken en chauffeurs die onregelmatige dag- en nachtdienst werken.</p>
<p>7. Baas, P.H., Charlton, S.G. & Bastin, G.T. (2000). Survey of New Zealand truck driver fatigue and fitness for duty. <i>Transportation Research Part F: -Traffic Psychology and Behavior</i>, 3(4), 185-193.</p>	<p>Vragenlijstonderzoek en prestatietest (vrachtwagensimulator die controle over voertuig en reactietijden meet) bij 600 chauffeurs</p> <ul style="list-style-type: none"> Leeftijd: 36 jaar (SD: 9.47; range: 19-49) Ervaring: 13.76 jaar (SD: 9.11; range: 1-40) Soort dienstverband: 74% chauff- 	<p><i>Prevalentie:</i></p> <p>Chauffeurs vonden vermoeidheid vaker als een probleem waar andere chauffeurs last van hadden (21% vaak/altijd een probleem) dan een probleem waar zij zelf last van hadden (slechts 8% altijd/ vaak een probleem)</p> <p><i>Risicofactoren:</i></p> <p>Een groot deel van de chauffeurs houdt zich niet aan de arbeidstijdenregeling (33% gaf toe langer dan 11 uur per dag te rijden; slechts 69% rapporteerde tenminste 9 uur goede slaap (constructive hours of rest) tussen twee opeenvolgende werkdagen (driving shifts).</p> <p>Gemiddelde score op Epworth Sleepiness Scale: 7.53→ dit is aanzienlijk hoger dan de gemiddelde</p>

	<p>feurs in loondienst, 20% ingeleend personeel (subcontractors), 4% werkzaam voor owner/driver, 2% independant owner/drivers</p> <ul style="list-style-type: none"> • Type lading: 71% algemene goederen/lange afstand, 10% general goods/locale bezorging, 6% koel-/vriestransport, 2% melk, and 11% andere lading (bulkgoederen) • Lengte van werkdag: 11.89 uur (SD: 1.683; range: 6-15) • Aantal dagen/week rijden: 5.35 dagen (SD: 0.557; range: 3-7) • Dagelijks afgelegde afstand: 465.28 km (SD: 209.833; range: 50-880) 	<p>score van 5.7 voor vrachtwagenchauffeurs en 6.2 mensen die auto rijden rapporteerden in eerder onderzoek.</p> <p>Prestatietest op de simulator: 91 van de 100 chauffeurs die getest waren slaagden voor alle vijf prestatiecriteria (longitudinal speed variability, divided attention response time, steering activity variability, throttle activity ability, curvature error variability).</p> <p><i>Risicogroepen:</i> Beperkte eetgewoonten: gemiddeld slechts 1,5 maaltijd per dag Chauffeurs met een gemiddelde dagelijkse route van minder dan 250km en chauffeurs van 37 jaar en ouder hadden een grotere kans om te zakken voor een prestatietest.</p> <p><i>Overige informatie:</i> Sociale context: Chauffeurs rapporteerden problemen met te veel papierwerk , yard logistics, problemen onder weg, en naleven van wetten en regels (p.190). Er is een complex netwerk van aandeelhouders die direct en indirect de chauffeur beïnvloeden, waaronder vervoerscoördinatoren bij transportbedrijven, expediteurs (freight forwarders), transport managers en hoofdaannemers (prime contractors). Vermoeidheid, minder goed in staat zijn om de rijtaak uit te voeren, is voornamelijk gerelateerd aan een gebrek aan slaap, dat weer veroorzaakt wordt door de operationele en sociale constructen waarbinnen de chauffeur opereert (operationeel, sociaal, voertuig en infrastructuur).</p> <p><i>Effectieve verandering:</i> Genoeg tijd inbouwen voor goede slaap (restorative sleep) is van vitaal belang Wetten en regels die de werk- en rusttijden beperken worden vaak overtreden Instrumenten die vermoeidheid kunnen detecteren zouden kunnen helpen, maar het is slechts een hulpmiddel Het is van fundamenteel belang om een veiligheidscultuur binnen de transportsector te ontwikkelen De transportondernemers spelen een belangrijke rol in het verbeteren van de situatie</p>
8. Mc Cartt, A.T., Wright, B.E., Rohrbaugh, J.W. & Hammer, M.C. (1999). Causes of sleepiness-Related Driving among Long-Distance Truck Drivers	In-depth interviews met 593 vrachtwagenchauffeurs die lange afstanden afleggen over de snelwegen die de	<p><i>Prevalentie:</i> 1/3 rapporteerde slaperigheid/sufheid (drowsiness) achter het stuur in de afgelopen maand, terwijl 4.7% bijna dagelijks suf/slaperig (drowsy) was.</p>

<p>ers, including Violations of the Hours-of-Service Regulations.</p>	<p>staat New York verbindt met andere staten (New York's interstate roadways).</p> <p>Selectie criteria: minimal 6 maanden een tractor-trailer besturen, geregeld ritten van twee dagen of meer maken, en tenminste 50.000 mijl per jaar afleggen voor het werk.</p> <p>Deelname aan het onderzoek: 74.9%</p> <ul style="list-style-type: none"> • 98.8% is man • 37.7% werkte voor een private fleet, 35.3% voor een for-hire fleet, en de overige chauffeurs als owner-operators • 87.6% reed meer dan 85.000 mijl/jaar en 61.3% meer dan 100.000 • Gemiddelde leeftijd: 42.9 jaar • Bijna 75% had 5 jaar of langer ervaring in het besturen van een commercial vehicle • 79.2% had een rooster dat werken tijdens nachtelijk uren bevatte • 35.9% had een tijdschema dat hen dwong om de te hard te rijden en de rij- en rusttijden te overschrijden wilden ze de lading op tijd bij de klant kunnen leveren • Per week (7 dagen) reden chauffeurs gemiddeld 58.9 uur en besteedden ze 11.4 uur aan andere werkzaamheden dan rijden 	<p><i>Risicofactoren:</i></p> <p>Ongeveer 1/3 gaf aan nooit meer dan 10 uur achtereen te rijden, nooit minder dan 8 uur vrij te nemen na een werkdag, en nooit meer te rijden dan staat aangegeven in hun logboek. Ongeveer 20% overschreed de wetten en regels altijd tot vaak.</p> <p>84.3% rapporteerde dat ze goed tot uitstekend slapen thuis, tegenover 72.8% goed tot uitstekend slapen onderweg.</p> <p>Resultaten LISREL en logistische regressie:</p> <p>De meest belangrijke voorspellers van overschrijden van rij- en rusttijdenwet waren onrealistische roosters ($\beta=0.42$) en aantal uren rijden per week (0.42). Andere, minder belangrijke predictoren waren 's nachts rijden ($\beta=0.22$) en aantal uren vrij tussen twee diensten ($\beta=0.18$).</p> <p>De meest belangrijke predictor van slaperigheid (drowsiness) is overschreiden van rij- en rusttijdenwet ($\beta=0.30$). Andere minder belangrijke voorspellers van Slaperigheid zijn Aantal Uur per Week besteed aan andere werkzaamheden dan rijden ($\beta=0.12$) en 's nachts rijden ($\beta=0.09$).</p> <p>Geen bewijs is gevonden voor het belang van slapen in het reduceren van slaperigheid → dit is mogelijk het gevolg van het soort meetinstrument dat gebruikt is om slaperigheid te meten.</p> <p><i>Risicogroepen:</i></p> <p>54.1% snurkt meestal, 11.3% geeft aan dat de ademhaling stopt gedurende de nacht en 52% had overgewicht (symptomen van obstructieve slaapapnoea).</p> <p>Resultaten LISREL en logistische regressie:</p> <p>Predictoren van overschrijden van rij- en rusttijdenwet waren leeftijd ($\beta=-0.13$) en ervaring ($\beta=0.13$).</p> <p>Predictoren van slaperigheid (drowsiness) waren ervaring ($\beta=-0.10$) en leeftijd ($\beta=0.08$).</p>
-----------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>9.Oron-Gilad, T. & Shinar, D. (2000). Driver fatigue on military truck drivers. Transportation Research Part F3, 195-209.</p>	<p>314 zijn afgenomen, waarvan 22 gediskwalificeerd werden → 292 overgebleven vragenlijsten</p> <ul style="list-style-type: none"> Gemiddelde leeftijd: 28 jaar (SD=11) Body Mass Index 24 (SD=4) Gemiddeld aantal jaar ervaring: 5 jaar (SD=8) Belangrijkste type lading: Algemene lading (53%) en tankwagens (26%) Gemiddelde lengte werkdag: 11 uur (SD=3) Gemiddeld aantal uur rijden: 5-9 uur (55%) en >9h (37%) Gemiddeld aantal afgelegde kilometers per dag: 310 KM (SD=152) Percentage chauffeurs dat 's avonds rijdt: 49% Percentage chauffeurs dat 's avonds rijdt: 12% Percentage chauffeurs dat geregeld fysiek zwaar werk verricht: 32% Percentage chauffeurs dat geregeld een passagier aan boord heeft: 45% <p>Het leger (vergeleken met commercial fleets):</p> <ul style="list-style-type: none"> Heeft meer controle over het dieet, de nachtrust en de werktijden van haar chauffeurs; Is niet primair gericht op het ma- 	<p><i>Prevalentie:</i> In het afgelopen jaar is 64% nooit, 8% één keer, 11% Twee keer, 10% 3-4 keer, 7% 5 keer of meer achter het stuur in slaap gevallen</p> <p><i>Risicofactoren:</i> Resultaten van een studie onder kortaafstandsrijders in de VS: vermoeidheid werd door ongeveer 1/3 van de chauffeurs geclassificeerd als een belangrijk aspect van veiligheid; de belangrijkste vijf aspecten die gerelateerd werden aan vermoeidheid waren: onvoldoende slaap, een lichamelijk zware werkdag, het ontbreken van airconditioning, wachten op het lossen van de vrachtwagen en onregelmatige etenstijden.</p> <table border="1" data-bbox="1099 558 2101 813"> <thead> <tr> <th>Gevoeligheid/sensitiviteit voor veranderingen in alertheid/vermoeidheid (wakefulness)</th> <th>% vaak/altijd</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Wanneer ik op bekende wegen rij, moet ik meer moeite doen om wakker te blijven</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>Als er een medepassagier in de vrachtwagen aanwezig is, houdt mij dat wakker</td> <td>59</td> </tr> <tr> <td>Na een goede nachtrust voel ik mij minder vermoeid (more awake)</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Als iemand mij van slag maakt voel ik me slaperiger</td> <td>37</td> </tr> <tr> <td>Ik moet meer moeite doen om wakker te blijven aan het einde van de werkdag</td> <td>58</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> De benodigde hoeveelheid slaap voor een goede nachtrust is gemiddeld 7uur en 45 minuten (SD=.92 min) 22% van de chauffeurs slaapt voornamelijk 's nachts thuis en 34% in de vrachtwagencabine Geen relatie tussen achter het stuur in slaap vallen achter het stuur en kwaliteit van de slaap <table border="1" data-bbox="1099 973 2101 1362"> <thead> <tr> <th>Optreden/voorkomen van slaapgerelateerde symptomen</th> <th>%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>'s Nachts moeite hebben met in slaap vallen</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>'s Ochtends te vroeg wakker worden en niet meer in slaap kunnen vallen</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Gebruik van medicijnen en kalmeringsmiddelen om in slaap te kunnen vallen</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Overdag onbedoeld in slaap vallen</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Moe wakker worden</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>Snurken</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>'s Nachts geregeld wakker worden</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>Last hebben van hoofdpijn direct na het wakker worden</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>Last hebben van aanhoudende gevoelens van vermoeidheid zonder een duidelijke reden</td> <td>19</td> </tr> </tbody> </table>	Gevoeligheid/sensitiviteit voor veranderingen in alertheid/vermoeidheid (wakefulness)	% vaak/altijd	Wanneer ik op bekende wegen rij, moet ik meer moeite doen om wakker te blijven	41	Als er een medepassagier in de vrachtwagen aanwezig is, houdt mij dat wakker	59	Na een goede nachtrust voel ik mij minder vermoeid (more awake)	75	Als iemand mij van slag maakt voel ik me slaperiger	37	Ik moet meer moeite doen om wakker te blijven aan het einde van de werkdag	58	Optreden/voorkomen van slaapgerelateerde symptomen	%	's Nachts moeite hebben met in slaap vallen	13	's Ochtends te vroeg wakker worden en niet meer in slaap kunnen vallen	14	Gebruik van medicijnen en kalmeringsmiddelen om in slaap te kunnen vallen	2	Overdag onbedoeld in slaap vallen	9	Moe wakker worden	24	Snurken	18	's Nachts geregeld wakker worden	21	Last hebben van hoofdpijn direct na het wakker worden	17	Last hebben van aanhoudende gevoelens van vermoeidheid zonder een duidelijke reden	19
Gevoeligheid/sensitiviteit voor veranderingen in alertheid/vermoeidheid (wakefulness)	% vaak/altijd																																	
Wanneer ik op bekende wegen rij, moet ik meer moeite doen om wakker te blijven	41																																	
Als er een medepassagier in de vrachtwagen aanwezig is, houdt mij dat wakker	59																																	
Na een goede nachtrust voel ik mij minder vermoeid (more awake)	75																																	
Als iemand mij van slag maakt voel ik me slaperiger	37																																	
Ik moet meer moeite doen om wakker te blijven aan het einde van de werkdag	58																																	
Optreden/voorkomen van slaapgerelateerde symptomen	%																																	
's Nachts moeite hebben met in slaap vallen	13																																	
's Ochtends te vroeg wakker worden en niet meer in slaap kunnen vallen	14																																	
Gebruik van medicijnen en kalmeringsmiddelen om in slaap te kunnen vallen	2																																	
Overdag onbedoeld in slaap vallen	9																																	
Moe wakker worden	24																																	
Snurken	18																																	
's Nachts geregeld wakker worden	21																																	
Last hebben van hoofdpijn direct na het wakker worden	17																																	
Last hebben van aanhoudende gevoelens van vermoeidheid zonder een duidelijke reden	19																																	

<p>ken van winst het functioneren en succes van een leidinggevende wordt gemeten in termen van veiligheid (weinig ongevallen en minder schade aan eigendom) en er is een vaste loonuitkering</p> <ul style="list-style-type: none"> De populatie vrachtwagenchauffeurs is zeer divers (ervaring type voertuig, dienstplichtigen/ beroepsmilitairen/civiel personeel) <p>Volgens de regels van het transportbureau van het Israëlische leger is rijden gedurende de nacht verboden (22.00-06.00 uur) → langere werkdag, maar ook een lange periode vrij en slapen gedurende de nacht.</p> <p>Het leger probeert de hoeveelheid slaap te reguleren door aan het begin van iedere werkdag de chauffeurs een verklaring te laten ondertekenen dat zij tenminste 7 uur slaap hebben gehad de afgelopen nacht (wanneer dit niet het geval is, dan mag de chauffeur geen vrachtwagen besturen op die dag).</p>	Op een onrustige manier slapen (bewegen van armen en benen)	15			
	<i>Gevolgen:</i>				
	Ervaring met vermoeidheidsgerelateerde fouten in de prestatie		% vaak/altijd		
	Te laat signaleren van een object op de weg		15		
	Zachter gaan rijden zonder enige reden		12		
	Langzaam van de baan afdrijven		11		
	Drifting from the shoulder		7		
	Doormijden bij een stoplicht zonder de kleur van het stoplicht te hebben opgemerkt		2		
	Doormijden bij een stopteken		1		
	<hr/>				
	Bekendheid met subjectieve symptomen van vermoeidheid na lang achter elkaar te hebben doorgereden zonder stoppen		% vaak/altijd		
	Gevoelens van lichamelijk ongemak (hoofdpijn, stramme spieren, en/of rugpijn)		41		
	Zich vervelen		28		
	Slaperig en minder geconcentreerd zijn		23		
	Vertraagde reactiesnelheid		17		
	Wazig en niet scherp/onduidelijk zien		17		
	Moeite met het inschatten van snelheid		14		
	Verminderde aandacht voor verkeersborden		12		
	Moeite met het inschatten van de afstand tot de auto voor je		11		
	<hr/>				
<i>Overige informatie:</i>					
In welke mate de volgende maatregelen effect hebben op waakzaamheid		% Maakt je slaperig	% Heeft geen enkel effect	% Helpt een beetje om wakker te blijven	% Helpt veel
Koffie		2	11	25	62
Water		0	14	30	56
Cola		1	23	34	42
Alcohol		63	23	5	9
Sigaret		7	30	25	38
Kauwgom		1	36	32	31
Stimulerende middelen (stimulants)		37	33	8	22
Frequenties van gebruik en effectiviteit van verschillende coping strategieën		Gemiddeld gebruik (range :1-5)		Gemiddeld effect (range :1-5)	

		<table> <tbody> <tr> <td>Naar de radio luisteren</td> <td>4.4</td> <td>4.3</td> </tr> <tr> <td>Raam openen</td> <td>4.0</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>Praten met een passagier</td> <td>3.7</td> <td>4.1</td> </tr> <tr> <td>Gezicht wassen</td> <td>3.6</td> <td>4.4</td> </tr> <tr> <td>Koffie drinken</td> <td>3.5</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>Aan thuis denken</td> <td>3.1</td> <td>2.8</td> </tr> <tr> <td>Roken</td> <td>3.0</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>Uitzicht bekijken</td> <td>2.8</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>Veranderen van zithouding</td> <td>2.7</td> <td>2.9</td> </tr> <tr> <td>Een tukje doen</td> <td>2.7</td> <td>3.6</td> </tr> <tr> <td>Een snack eten</td> <td>2.6</td> <td>3.0</td> </tr> <tr> <td>Bewegen</td> <td>2.2</td> <td>3.3</td> </tr> <tr> <td>Zonnebloempitten eten</td> <td>2.0</td> <td>2.5</td> </tr> <tr> <td>Bellen in een telefooncel</td> <td>1.7</td> <td>2.1</td> </tr> <tr> <td>Met blote voeten rijden</td> <td>1.5</td> <td>1.7</td> </tr> </tbody> </table> <p>De resultaten tonen aan dat chauffeurs die 7 uur of meer slapen per nacht nog steeds op grote schaal symptomen van vermoeidheid ervaren. Dit betekent dat voorzichtigheid dient worden betracht bij het vaststellen van een verplichte minimum lengte van de slaaperiode.</p> <p>Verder is het van belang om ervoor te zorgen dat de slaap vrachtwagenchauffeurs ook van goede kwaliteit is door:</p> <ul style="list-style-type: none"> • het verbeteren van de slaappleaats (chauffeurs slapen beter in hun eigen bed), • betere conditie van chauffeurs (voedzaam dieet en lichaambeweging om af te vallen), • identificeren van chauffeurs met mogelijke slaapstoornissen en hen doorverwijzen voor behandeling, en • voorlichting over slaap en vermoeidheid. <p>Chauffeurs hebben bepaalde ideeën over hoe ze met gevoelens van vermoeidheid om moeten gaan en die ideeën komen niet altijd overeen met de wetenschappelijke kennis (bijv. het belang van tukjes en lichaambeweging en minder effectieve middelen zoals het luisteren naar de radio en een raam openen).</p> <p>Meest gebruikelijke manier om vermoeidheid tegen te gaan is luisteren naar de radio → voorzie chauffeurs van meer middelen (zoals radio) in de cabine om vermoeidheid tegen te gaan.</p>	Naar de radio luisteren	4.4	4.3	Raam openen	4.0	4.0	Praten met een passagier	3.7	4.1	Gezicht wassen	3.6	4.4	Koffie drinken	3.5	4.0	Aan thuis denken	3.1	2.8	Roken	3.0	2.9	Uitzicht bekijken	2.8	2.6	Veranderen van zithouding	2.7	2.9	Een tukje doen	2.7	3.6	Een snack eten	2.6	3.0	Bewegen	2.2	3.3	Zonnebloempitten eten	2.0	2.5	Bellen in een telefooncel	1.7	2.1	Met blote voeten rijden	1.5	1.7
Naar de radio luisteren	4.4	4.3																																													
Raam openen	4.0	4.0																																													
Praten met een passagier	3.7	4.1																																													
Gezicht wassen	3.6	4.4																																													
Koffie drinken	3.5	4.0																																													
Aan thuis denken	3.1	2.8																																													
Roken	3.0	2.9																																													
Uitzicht bekijken	2.8	2.6																																													
Veranderen van zithouding	2.7	2.9																																													
Een tukje doen	2.7	3.6																																													
Een snack eten	2.6	3.0																																													
Bewegen	2.2	3.3																																													
Zonnebloempitten eten	2.0	2.5																																													
Bellen in een telefooncel	1.7	2.1																																													
Met blote voeten rijden	1.5	1.7																																													
10. Neale, V.L., Dingus, T.A., Garness, S.A.,	1. Discussiebijeenkomsten	<i>Risicogroepen:</i>																																													

<p>Keisler, A.S. & Carroll, R.J. (2001). The relationship between truck driver sleeper berth sleep quality and safety-related critical events. International Truck & Bus Safety Research & Policy Symposium. Knoxville, Tennessee.</p>	<p>2. Vragenlijst: 56 vrachtwagenchauffeurs, waarvan 47 man en 30 enkelbemande chauffeurs met een gemiddelde leeftijd van 43 jaar (range: 28-63 jaar) gemiddeld aantal jaren werkervaring: 13 jaar (range: 1-42 jaar) Data van de eerste 8 dagen van hun rit werden gebruikt</p>	<p>Resultaten van discussiebijeenkomsten met focusgroepen:</p> <p>Vrachtwagenchauffeurs die het prettig vonden om dubbel bemand te rijden (team driving):</p> <ul style="list-style-type: none"> • hadden geen problemen met slapen in een rijdende vrachtwagen • vertrouwen hun medechauffeur/partner met hun leven • reden vaak met hun echtgenoot/echtgenote <p>Vrachtwagenchauffeurs die er niet van hielden om dubbel bemand te rijden (team driving) rapporteerden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gebrek aan vertrouwen in de rijvaardigheid van hun medechauffeur/partner en/of hun onwil om te stoppen met rijden als ze te vermoeid zijn • het niet in staat zijn van hun partner om vloeiend/soepel/gelijkmatig te rijden (om onverwachte/plotselinge bewegingen/vibraties in het slaapcompartiment te voorkomen) • rekening met elkaar houden in het algemeen (radio zacht, voorzichtig openen en sluiten van de deur van de vrachtwagen en andere beleefdheden) • slecht wegdek (bad road conditions) • niet moe zijn terwijl het je beurt is om te slapen, of het eerst moeten ontspannen na het rijden • geen mogelijkheden om van te voren afspraken te maken met als gevolg dat beide chauffeurs overdag wakker zijn, terwijl ze 's nachts beginnen met hun rit en een van beiden zal moeten beginnen met rijden • wanneer afspraken gemaakt zijn tussen chauffeurs over wanneer ze elkaar afwisselen (bijv. na iedere 10 uur), maar degene die aan de beurt is, is eerder moe, maar voelt zich verplicht om door te gaan, omdat het nog hun beurt is om te rijden <p>Chauffeurs die alleen rijden, slapen minder diep, omdat ze bang zijn om aangevallen of overvallen te worden (ze worden wakker bij ieder geluid).</p> <p>Veel chauffeurs vinden het moeilijk om in de slaapcabine van de vrachtwagen te slapen in het begin van de trip, maar naarmate ze langer onderweg zijn, worden ze meer vermoeid en raken zo uiteindelijk zo uitgeput dat ze als een blok in slaap vallen zodra hun hoofd het kussen raakt.</p> <p>Lichaamsbeweging (bijv. Het onderweg geregeld moeten lossen van vracht) verbeterde slaapkwaliteit en -kwantiteit.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>Resultaten van het meten van slaapkwaliteit en –kwantiteit alsmede de frequentie en de ernst van verkeersongevallen (critical incidents that occurred on the road):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dubbel bemande chauffeurs (team drivers) rapporteerden significant meer slaap per werkdag dan enkelbemande chauffeurs (ongeacht of ze thuis slapen of onderweg) • Dubbel bemande chauffeurs slapen gemiddeld 1 uur meer dan enkelbemande chauffeurs (7 uur/dag versus 6 uur/dag) • Er was nauwelijks verschil in slaapkwantiteit wanneer men thuis had geslapen of wanneer men onderweg had geslapen voor beide groepen chauffeurs • Voor beide groepen chauffeurs, maar met name voor dubbel bemande chauffeurs, was de slaapkwaliteit slechter wanneer onderweg geslapen werd • Dubbel bemande chauffeurs kregen minder REM-slaap onderweg (vanwege rijdende vrachtwagen?) • Enkel bemande chauffeurs hadden aanzienlijk meer (bijna) ongevallen (critical incidents) dan dubbel bemande chauffeurs (aantal bijna-ongevallen enkel bemand 146,0 en dubbel bemand 40,3) → deze verschillen zijn niet toe te schrijven aan verschil in leeftijd en ervaring van enkel en dubbel bemande chauffeurs
<p>11. Brookhuis & Vlakveld; www.verkeerskunde.nl/artikelen/vermoeidheid.htm</p>	<p>Algemene informatie over bevindingen van onderzoek naar vermoeidheid bij chauffeurs</p>	<p><i>Risicofactoren:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Circadiane ritmen en externe invloeden (zoals maaltijden, temperatuur en licht) hebben aantoonbare invloed op de alertheid en de rijvaardigheid. Bij de meeste mensen is de optimale alertheid optimaal rond 11.00 uur 's ochtends, suboptimaal vroeg in de middag en laat in de avond, en ronduit slecht in de nachtelijke uren van 24.00 uur tot 06.00 uur. • Lang achter elkaar door rijden (bijvoorbeeld vier uur) op een weinig stimulerende snelweg brengt slaperigheid teweeg dat goed is af te lezen uit hersenactiviteit (EEG). • Chauffeurs die toch doorrijden bij vermoeidheid. Chauffeurs zijn goed in staat bij zichzelf vermoeidheid te constateren, maar leggen de relatie tussen vermoeidheid en veiligheid onvoldoende
<p>12. Campbell, K.L. (2001). Estimates of the prevalence and risk of fatigue in fatal accidents involving medium and heavy trucks. International Truck & Bus Safety Research & Policy Symposium. Knoxville, Tennessee.</p>	<p>Trucks Involved in Fatal Accidents (TIFA) data van de University of Michigan Transportation Research Institute (UMTRI) en Fatality Analyses Reporting System (FARS) data van de National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA).</p>	<p><i>Prevalentie:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • 1991-1996 wordt vermoeidheid bij 511 vrachtwagenchauffeurs aangegeven als factor die een belangrijke rol speelt bij het ontstaan van een fataal ongeval. In die periode hebben in totaal 27.463 fatale ongelukken plaatsgevonden waarbij middelzware (medium) en zware vrachtwagens waren betrokken. Gemiddeld zijn dit 84 ongevallen per jaar (1.9% van alle middelzware (medium) en zware vrachtwagens die betrokken zijn geweest bij een fataal ongeluk in de V.S.). Het aantal gerapporteerde ongelukken waarbij vermoeidheid een belangrijke rol heeft gespeeld varieert sterk tussen de verschillende staten • In botsingen waarbij de vrachtwagenchauffeurs de enige slachtoffers waren, was 9.5% (361 ge-

		<p>vallen) toegeschreven aan vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs. Dit is 70% van alle vrachtwagenchauffeurs die in 1991-1996 betrokken waren bij een fataal ongeluk ten gevolge van vermoeidheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vermoeidheid wordt veel vaker vastgesteld bij andere bestuurders dan bij vrachtwagenchauffeurs (2,4% versus 0,9%) • Het is moeilijk om vast te stellen wat de rol is van vermoeidheid bij verkeersongevallen. Naar alle waarschijnlijkheid is de prevalentie van vermoeidheid, zoals gerapporteerd in de data te laag. <p><i>Risicofactoren en -groepen:</i></p> <p>Omstandigheden die geassocieerd worden met hoge mate van vermoeidheid (onafhankelijke variabelen: Vrachtauto's (straight trucks) versus trekkers (tractors), lengte van de rit, truckverhuurbedrijven (for-hire) versus zelfstandige bedrijven (private carriers), tijdstip van de dag en aantal gereden uren; afhankelijke variabele: prevalentie/mate van vermoeidheid):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50% van alle vermoeide vrachtwagenchauffeurs die betrokken zijn geweest bij een verkeersongeval werken voor een truckverhuurbedrijf (for-hire carriers) en besturen een trekkercombinatie op langeafstandsritten (>200miles) • vermoeide chauffeurs werken met name voor vrachtwagenverhuurbedrijven (for-hire carriers) • vermoeidheid treedt met name op bij lange ritten • Het voorkomen van vermoeidheid bij vrachtwagenchauffeurs die betrokken zijn geweest bij fatale ongevallen afgezet tegen tijdstip van de dag komt overeen met het circadiane ritme • De meeste chauffeurs rapporteerden vermoeidheidsklachten in de eerste paar uur van de rit (de helft van de gerapporteerde vermoeidheid bij chauffeurs vond plaats in de eerste vier uur rijden na een periode van 8 uur rust). Dit patroon wordt geleid door blootstelling en niet risico (in een later uur zullen minder chauffeurs nog worden blootgesteld aan rijden dan in een voorafgaand uur). Verder is vermoeidheid cumulatief en wordt het beïnvloed door de hoeveelheid werk en rust gedurende de vorige werkdag/-week. In deze studie is echter geen informatie beschikbaar over het vorige werkschema. <p>Omstandigheden die geassocieerd worden met hoge mate van vermoeidheid (onafhankelijke variabelen: Vrachtauto's (straight trucks) versus trekkers (tractors), lengte van de rit, truckverhuurbedrijven (for-hire) versus zelfstandige bedrijven (private carriers), tijdstip van de dag en aantal gereden uren; afhankelijke variabelen: relatieve risico voor vermoeidheid):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vrachtauto's (straight trucks) (50-200 mijl en >200 mijl) hebben een hoger relatief risico voor vermoeidheid dan trekkers (tractor drivers) in dezelfde reisafstandscategorie (50-200 mijl en >200
--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>mijl). Omdat vrachtauto's (straight trucks) zelden op lange ritten rijden, leidt dit verhoogde risico niet tot een groter aantal vermoeidheidgerelateerde verkeersongevallen. Dit kan wijzen op een gebrek aan ervaring met (het omgaan met) vermoeidheid op lange ritten bij chauffeurs die een vrachtauto (straight truck) besturen. → Over het algemeen is het relatieve risico voor vermoeidheid bij vrachtauto's (straight trucks) 0,55 en bij trekkers (tractors) 1.19, omdat trekkers meer gebruikt worden in bedrijven met een hoog risico voor vermoeidheid (lange ritten).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Privé-ondernemingen met vrachtauto's (straight trucks) op lange ritten tonen een iets hoger relatief risico op vermoeidheid dan truckverhuurbedrijven (for-hire carriers) in dezelfde reisafstandscategorieën. Truckverhuurbedrijven (for-hire carriers) met trekkerchauffeurs die ritten maken van langer dan 200 mijl hebben een beperkt verhoogd relatief risico op vermoeidheid, vergeleken met privé-ondernemingen. Echter, het algemene relatieve risico voor vermoeidheid bij truckverhuurbedrijven is 1.23 en 0.70 bij privé-ondernemingen. Dit resultaat wordt gedeeltelijk veroorzaakt doordat privé-ondernemingen over het algemeen vaker opereren op kortere ritten en overdag, vergeleken met de truckverhuurbedrijven. • Het relatieve risico op vermoeidheid gegeven de betrokkenheid in een fataal verkeersongeval uitgezet tegen tijdstip van de dag volgt het circadiane ritme. Geen van de andere onderzochte variabelen hebben een sterk genoeg effect op het risico voor vermoeidheid om de invloed van tijdstip van de dag te kunnen overschaduwen. • Het relatieve risico voor vermoeidheid neemt toe met langere diensttijd. Het risico neemt sterk toe na acht uur rijden. Het is zeer waarschijnlijk dat er een sterke interactie is tussen tijdstip van de dag en aantal uur gereden. Het risico op vermoeidheid hoger wanneer de acht uur zijn gereden om 04.00 uur 's ochtends dan wanneer de acht uur zijn gereden om 17.00 uur in de middag. En het verhoogde risico door blootstelling aan beide risicofactoren zou meer kunnen zijn dan de som der delen. <p>Tijdstip van de dag en aantal uren gereden zijn dominante risicofactoren voor vermoeidheid.</p>
<p>13. Arnold, P.K., Hartley, L.R., Cory, A., Hochstadt, D., Penna, F. & Feyer, A.M. (1997). Hours of work, and perceptions of fatigue among truck drivers. <i>Accident Analyses and Prevention</i>, 29(4), 471-478.</p>	<p>638 Australische vrachtwagenchauffeurs die lange afstanden afleggen (respons= 60,9%) zijn geïnterviewd waarbij gebruik werd gemaakt een gestandaardiseerde vragenlijst. Het betreft chauffeurs die werkzaam waren in een district waar rijtijden nog niet worden gereguleerd. Hen werd gevraagd naar</p>	<p>In Australië wordt ten tijde van dit onderzoek niet gediscussieerd over een voorstel om de rijtijden van chauffeurs te beperken tot 14 uur per 24 uur en 72 uur per week.</p> <p>Rij- werktijden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 38% van de chauffeurs rijdt langer dan 14 uur per 24 uur. Wanneer ook andere werkzaamheden dan rijden meegenomen worden, stijgt dat percentage met ongeveer 13%. • 17,5% van de chauffeurs rijdt langer dan 72 uur per week en wanneer de andere werkzaamheden dan rijden meegerekend worden blijkt dat 305 de 72 uur werken per week overschrijdt.

	<p>de rij-, werk-, rust- en slaaptijden in de afgelopen week. Verder werd gevraagd naar de prevalentie van vermoeidheid en vermoeidheidsgerelateerde gebeurtenissen (zeer vaak-nooit)</p> <p>Verder werden managers van transportbedrijven in dezelfde regio's geïnterviewd. 88 bedrijven werden benaderd en 84 waren bereid om mee te werken. Hen werd gevraagd naar prevalentie van vermoeidheid bij hun chauffeurs en naar de omvang van het probleem voor de sector. Verder werd gevraagd naar oorzaken van vermoeidheid en wat bedrijven konden doen om dat te voorkomen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 11% van de chauffeurs heeft meer dan 90 uur per week gewerkt. <p>Slaap:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% van de chauffeurs sliep minder dan 6 uur geslapen voorafgaande aan hun huidige rit en het gemiddelde aantal uren slaap in de periode voorafgaande aan deze rit was 8,25 uur. • Over de afgelopen week bekeken had meer dan de helft een slaapschuld opgebouwd van 4 tot 8 uur en 12,5% rapporteerde in één of meer nachten in de afgelopen week minder dan 4 uur te hebben geslapen. <p>Gevaarlijke situaties:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 5% rapporteerde slaapgerelateerde gevaarlijke gebeurtenissen, zoals in slaap vallen achter het stuur, in de afgelopen week. Onder de chauffeurs die minder dan 6 uur geslapen (20%) hebben voorafgaand aan de huidige rit ligt dit percentage hoger op 40%. • 14% van de chauffeurs gaf aan ten minste af en toe weg te zijn gedommeld achter het stuur in de afgelopen 9 maanden en 16% rapporteerde in die periode tenminste af en toe bijna-ongelukken. Onder de chauffeurs die minder dan 6 uur slaap hadden gehad voor vertrek rapporteerde een groter dan verwacht deel achter het stuur weg gedommeld te zijn in de afgelopen 9 maanden. • 5% had in de afgelopen 9 maanden een echt ongeluk meegemaakt en 12% gaf aan dat dit ongeval mede veroorzaakt was door vermoeidheid. <p>Vermoeidheid als probleem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 10% van de chauffeurs vond vermoeidheid een probleem waar ze altijd tot vaak mee te maken hadden, terwijl slechts 1% van de vertegenwoordigers van transportbedrijven vermoeidheid als probleem zag waar hun chauffeurs altijd tot vaak mee te maken hadden. Daartegenover zag 60% van de chauffeurs en 88% van de managers dat vermoeidheid zelden tot nooit als een probleem voor henzelf of hun chauffeurs. • Chauffeurs en hun managers zagen vermoeidheid vaker als een probleem voor andere chauffeurs (39% van de chauffeurs en 42% van de managers vond dat vermoeidheid altijd tot vaak een probleem was voor andere chauffeurs en andere transportbedrijven en slechts 8% van de chauffeurs en 13% van de managers vond dat vermoeidheid zelden tot nooit een probleem was voor andere chauffeurs en transportbedrijven). <p>Oorzaken van vermoeidheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belangrijkste oorzaken van vermoeidheid volgens chauffeurs: lange rijtijden (38,2%), laden en lossen (33,4%), vertragingen bij het laden en slaapgebrek (beide 32,4%), te strakke ritplanning en rijden tussen 02.00 en 05.00 uur (beide 21,2%), Pech onderweg (15,2%), onregelmatige ritschema's (9,9%), slechte slaap in vrachtwagen (8,9%), onregelmatige slaaptijden onderweg (8,2%), onervarenheid (5,6%), anders (11,8%) en niks (9,2%).
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • Belangrijkste oorzaken van vermoeidheid volgens managers van transportbedrijven: lange rijtijden (69,0%), slaapgebrek (48,8%), te strakke ritplanning (35,7%), laden en lossen (21,4%), rijden tussen 02.00 en 05.00 uur, onervarenheid en anders (allen 19,0%), onregelmatige ritschema's (13,1%), slechte slaap in vrachtwagen (10,7%), pech onderweg (9,1%), vertragingen bij het laden en onregelmatige slaaptijden onderweg (beide 7,1%) en niks (1,2%) <p>Coping strategieën t.a.v. vermoeidheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meest gebruikte coping strategieën: Vrachtwagen aan de kant zetten (81,7%), drankjes die cafeïne bevatten drinken (68,5%), goede nachtrust voor vertrek (62,4%), sigaret roken/kauwgom kauwen (43,7%), fit en gezond blijven (42,2%), regelmatig slaappatroon (32,1%), lollies/chocolade eten (31,2%), pillen/drugs gebruiken (16,3%), alcohol drinken (4,5%), anders (0,5%) en niks (5,0%) • Gewenste maar onmogelijke coping strategieën: niks (33,9%), minder laden en lossen (26,3%), controle over eigen werkschema (20,4%), eigen rit pannen (12,2%), goede nachtrust voor vertrek (11,8%), vrachtwagen aan de kant zetten en regelmatig slaappatroon (beide 10,7%), minder uren per dag rijden (8,6%), dubbel bemand rijden (6,4%), niet 's nachts rijden (4,7%) en anders (5,3%) <p>Maatregelen van bedrijven tegen vermoeidheid</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wat doen bedrijven om hun chauffeurs te helpen vermoeidheid te bestrijden: 90% gaf aan dat hun bedrijf hielp bij het tegengaan van vermoeidheid. Meest genoemde maatregelen: voldoende tijd om rit te voltooien, genoeg tijd gunnen tussen twee ritten, en hulp bieden bij laden en lossen. Volgens 40% van de chauffeurs konden bedrijven niet meer doen dan wat ze al deden. Volgens 10% van de chauffeurs deed hun organisatie niks om vermoeidheid te voorkomen. • Mogelijke maatregelen die bedrijven zouden kunnen nemen volgen de chauffeurs: niks (35,0%), meer tijd op de rit te voltooien (19,0%), hulp bieden bij laden/lossen (18,7%), voorlichting/scholing (15,2%), chauffeur controle geven over schema/rooster (14,1%), meer vrije tijd voor chauffeur (13,8%), genoeg tijd om te slapen tijdens de rit (10,9%), dubbel bemand rijden (5,2%), 's nachts rijden beperken (4,6%) en anders (3,4%). • Mogelijke maatregelen die bedrijven zouden kunnen nemen volgen de managers: niks (42,9%), voorlichting/scholing (28,6%), anders (10,7%), meer tijd om rit te voltooien (7,1%), 's nachts rijden beperken (6,0%), meer vrije tijd voor chauffeur en genoeg tijd om te slapen tijdens de rit (beide 4,8%), meer controle voor chauffeurs over rijschema en dubbel bemand rijden (beide 3,6%) en meer hulp bij laden en lossen (1,2%). <p>Rol van de overheid:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bijna 25% en 33,3% van de chauffeurs vond dat voor de overheid geen rol was weggelegd bij het
--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>tegengaan van vermoeidheid en dat de overheid dat aan de sector zelf moest over laten.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Van de managers die vonden dat de overheid wel een rol kon spelen bij het tegengaan van vermoeidheid vond 40% dat de overheid dit moest doen door het reguleren van de sector. Andere maatregelen die genoemd werden waren: wetgeving, voorlichting/scholing, (financieel) stimuleren van training.
<p>14. Feyer, A.M., Williamson, A. & Friswell, R. (1997). Balancing work and rest to combat drivers fatigue: investigation of two-up driving in Australia. Accident Analyses and Prevention, 29(4), 541-553.</p>	<p>Metingen 37 langeafstandschauffeurs op een 4 tot 5 daagse rit (tussen Perth en Broome in het westen van Australië) met een lengte van 4500km. Chauffeurs werden niet beperkt door wetgeving en regulatie t.a.v. rijtijden. 22 chauffeurs reden met z'n tweeën; dus 11 paren (dubbelchauffeurs) en 15 chauffeurs reden alleen (solochauffeurs). Alle chauffeurs waren man met een gemiddelde leeftijd van 37 jaar en met 13-15 jaar werkervaring</p> <p>Gebuurde meetinstrumenten: (1) vragenlijst voorafgaand aan de rit, (2) hartslag, snelheid en sturen, auditieve reactietijdentest onder het rijden, (3) cognitieve tests voor, halverwege en na het rijden, visueel functioneren, visuele reactietijden en hand-oog coördinatie, ononderbroken aandacht (alleen voor en na de rit), (4) invullen van subjectieve vermoeidheidsschalen aan begin van trip, aan begin en einde van iedere pauze en aan einde van de rit.</p>	<p>4 groepen chauffeurs:</p> <p>(1) solochauffeurs;</p> <p>(2) dubbelchauffeurs die verder dan Broome moesten rijden om o.a. te laden/lossen en onderweg niet stielhielden om te overnachten.</p> <p>(3) dubbelchauffeurs die naar Broome reden om o.a. te laden/lossen en daar stil bleven staan om te overnachten waarna weer terug gereden werd naar Perth;</p> <p>(4) dubbelchauffeurs die naar Broome reden om daar o.a. te laden/lossen \ waarna zij weer terug gingen naar Perth zonder in Broome te stiel te blijven staan om te overnachten;</p> <p>Verschillen tussen 4 groepen:</p> <p>Chauffeurs uit groep 1 en groep 2 doen er het meest lang over om hun rit te voltooien en groep 4 deed er langer over om de rit te voltooien dan groep 3.</p> <p>Groep 1 besteedt gemiddeld meer tijd aan rijden, gevolgd door groep 2.</p> <p>Groep 1 en 2 nemen gemiddeld 4 pauzes meer dan groep 3 en 4. Dit komt, omdat ze langer rijden en langer onderweg zijn. Echter, chauffeurs die alleen rijden (groep 1) besteden gedurende de rit gemiddeld minder tijd aan pauzes (relatief kleiner deel van de rittijd wordt besteed aan pauzes) en de pauzes duren gemiddeld korter en worden minder vaak gebruikt om te slapen, vergeleken met chauffeurs die samen rijden (groep 2 t/m 4). Daarentegen is de slaaperiode van chauffeurs die alleen rijden weer langer en de slaap vindt vaker plaats gedurende de nacht, vergeleken met chauffeurs die met zijn tweeën rijden.</p> <p>Verschillen tussen chauffeurs die alleen rijden en chauffeurs die met zijn tweeën rijden:</p> <p>Geen verschillen in hoeveelheid slaap voorafgaand aan de trip en periode tussen wakker worden en beginnen met werken.</p> <p>Dubbelchauffeurs besteden twee keer zoveel tijd op hun werk voordat ze met hun rit beginnen, vergeleken met solochauffeurs.</p> <p>Dubbelchauffeurs moesten vaker zelf hun vrachtwagen laden aan begin van de trip dan solochauffeurs (86,4% versus 33,3%), terwijl de gemiddelde laadtijd tussen dubbel- en solochauffeurs nauwelijks verschilde (respectievelijk 8 en 7 uur).</p>

		<p>In de week voorafgaand aan de trip hebben solochauffeurs meer gereden en minder geslapen dan dubbelchauffeurs, maar omdat solochauffeurs vaker sliepen gedurende de nacht en minder vaak 's nachts reden, kan het zijn dat zij toch beter uitgerust waren aan het einde van hun vorige werkweek dan de dubbelchauffeurs.</p> <p>Solochauffeurs rapporteerden minder vermoeidheid dan dubbelchauffeurs.</p> <p>Voor beide groepen nam vermoeidheid toe gedurende het eerste stuk van de rit (naar Broome), waarna de vermoeidheid afnam (in/voorbij Broome laden en lossen e.d.). Op het laatste stuk van de rit (terug naar Perth) nam de vermoeidheid weer toe bij dubbelchauffeurs, maar bleef die op hetzelfde niveau als gerapporteerd aan het einde van het middenstuk van de rit bij solochauffeurs.</p> <p>Wanneer naar de 4 subgroepen gekeken wordt, dan blijkt dat chauffeurs uit groep 2 gedurende het middenstuk van de rit (voorbij Broome) geen herstel (afname in vermoeidheid) vertoonden. Verder blijkt dat chauffeurs uit groep 1 en 2 zich aan het einde meer vermoeid voelden dan aan het begin van de rit, terwijl de chauffeurs uit groep 3 en 4 vergelijkbare mate van vermoeidheid rapporteerden aan het begin en aan het einde van de rit.</p> <p>Pauzes bleken bij solochauffeurs vermoeidheid te reduceren, maar het herstellende effect van pauzes nam af na ongeveer de 15^e pauze. Bij dubbelchauffeurs werd het effect van de pauze aanzienlijk minder sterk na de 8^e pauze en bleek dat enkele latere pauzes zelfs tot meer vermoeidheid te leiden.</p> <p>Wanneer naar de 4 subgroepen wordt gekeken dan blijkt dat chauffeurs in groep 2 het effect van pauzeren beperkt is na de 6^e pauze en dat de vermoeidheid aan het begin van ieder pauze toeneemt over de tijd. In groep 3 hebben pauzes een herstellende werking tot aan de 8^e pauze en neemt de vermoeidheid aan het begin van iedere pauze interessant genoeg af over de tijd. In groep 4 blijft pauze een positief effect hebben op vermoeidheid tot aan de 8^e pauze (het maximum aantal pauzes op die rit) en bleef de vermoeidheid aan het begin van iedere pauze ongeveer op hetzelfde niveau over de tijd.</p>
<p>15. Mitler, M.M., Miller, J.C., Lipsitz, J.J., Walsh, J.K. & Wylie, C.D. (1997). The sleep of Long-Haul Truck Drivers. The New England Journal of Medicine, 337(11), 755-761.</p>	<p>Vier groepen van 20 langeafstandschauffeurs:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Amerikaanse chauffeurs die 5 dagen lang 10 uur per dag reden en iedere dag begonnen op hetzelfde tijdstip (09.00 uur 's ochtends) 2. Amerikaanse chauffeurs die 5 dagen lang 10 uur per dag reden en die hun eerste dag startte om 	<p>Slaap:</p> <p>Chauffeurs dachten gemiddeld 7,0 uur (SD=1,2) slaap per nacht nodig te hebben om overdag alert te kunnen blijven.</p> <p>Gemiddelde nachtrust voor de hele groep was 4,78 uur. Kortste tijd in bed door chauffeurs met regelmatige nachtdienst (3,83 uur) en langste tijd in bed door chauffeurs met regelmatige dagdienst (5,38 uur). Jongere chauffeurs slapen gemiddeld significant langer dan oudere chauffeurs, maar het verschil is niet erg groot (4,94 uur versus 4,61 uur). Voor alle groepen geldt dat de verhouding tussen tijd die men slaapt en de tijd die men in bed ligt dat men in bed ligt boven de 0,90 ligt, ook andere metingen i.v.m. verstoorde slaap, toonden aan dat slaap weinig onderbroken werd.</p> <p>Gemiddeld deden de chauffeurs 0 tot 3 tukjes per dag (63 tukjes in totaal). Het aantal tukjes werd niet</p>

	<p>09.30 uur 's ochtends, maar iedere volgende ochtend 2 tot 3 uur vroeger begonnen aan hun dagelijkse rit</p> <p>3. Canadese chauffeurs die 4 dagen lang 13 uur per dag reden en iedere ochtend begonnen op een vast tijdstip (23.00 uur 's avonds)</p> <p>4. Canadese chauffeurs die 4 dagen lang 13 uur per dag reden en de eerste dag begonnen om 11.30 uur 's ochtends en iedere daaropvolgende dag 1 uur later.</p> <p>De totale groep bestond uit 80 mannelijke langeafstandschauffeurs met een gemiddelde leeftijd van 43 jaar (SD=10).</p> <p>Vragenlijst over demografische kenmerken en slaapgewoonten</p> <p>ECG en oogbewegingen werden de hele periode gemeten (7500 uur), in cabine hingen infrarode camera's die het gezicht van de chauffeur en de weg voor hem opnamen en een computer registreerde de snelheid en positie op de weg</p>	<p>bepaald door de leeftijd of het rijschema van de chauffeur. 35 chauffeurs deden één of meer tukjes tussendoor. Tukjes droegen gemiddeld 0,45 uur (=11%) bij aan de totale hoeveelheid slaap per dag. Bij 2 chauffeurs van 49 en 55 jaar werd slaapapnoea geconstateerd.</p> <p>Er vonden geen botsingen of andere ongelukken plaats.</p> <p>Bij twee andere chauffeurs werd een episode van stage 1 sleep geconstateerd terwijl men aan het rijden was.</p> <p>45 chauffeurs (56%) had tenminste één keer te kampen met een 6 minuten durende periode van slaperigheid (drowsiness), maar 54% van de 1989 6 minuten durende periodes van slaperigheid toe te schrijven waren aan 8 chauffeurs, waarvan er 5 in regelmatige nachtdienst werkten en de overige drie onregelmatige roosters hadden. Het gemiddelde aantal aaneengesloten 6 minuten durende periodes van slaperigheid was 6,44.</p>
<p>16. Williamson, A.M., Feyer, A.M., Mattick, R.P., Friswell, R. & Finlay-Brown, S. (2001). Developing measures of fatigue using an alcohol comparison to validate the effects of fatigue on performance. <i>Accident Analyses and Prevention</i>, 33 (3), 313-326.</p>	<p>20 langeafstandschauffeurs en 19 andere personen deden mee aan het onderzoek (waarvan 2 vrouwen)</p> <p>chauffeurs waren iets ouder, en hadden gemiddeld vaker minder dan 11 jaar onderwijs gevolgd, hadden minder erva-</p>	<p>De dag voor het experiment kregen de deelnemers een oefenronde om bekend te raken met de tests. Deelnemers werden aangemoedigd genoeg te slapen de avond voor het experiment en een licht ontbijt te nuttigen en geen cafeïnebevattende drankjes te nuttigen op de ochtend van het onderzoek. Het onderzoek begon nadat deelnemers ongeveer 2 uur wakker waren. De deelnemers begonnen of met de alcoholtest of met de slaapdeprivatietest.</p> <p>Bij de alcoholtest werd vier keer een bepaalde dosis alcohol toegediend met tussenliggende periodes van iedere keer één uur. Een half uur na het toedienen van iedere dosis werd een testronde uitgevoerd</p>

	<p>ring met computers, hadden significant meer uren 's nachts gewerkt in de week voorafgaande aan het onderzoek</p> <p>Alle deelnemers werden getest (m.b.v. computer) in twee experimentele condities - alcoholconditie en 28 uur slaapdeprivatie-conditie - op 8 verschillende psychomotorische en cognitieve tests (o.a. reactietijden, hand-oog coördinatie, dubbeltaak, aandacht vasthouden, zoektest, geheugen en logisch redeneren). Verder werden tussen de tests door vermoeidheidsschalen afgenomen bij de deelnemers. Verder werd aan begin van het onderzoek m.b.v. vragenlijsten informatie verzameld over demografische kenmerken, beroep, thuissituatie, algemene gezondheid, leefstijl, slaappatronen en werkschema van de afgelopen week van de deelnemers.</p>	<p>en werd vooraf en achteraf de hoeveelheid alcohol in het bloed gemeten m.b.v. een blaastest. Bij de slaapdeprivatietest werd de eerste vijf uur dezelfde testperiodes aangehouden als in de alcoholtest en na die tijd werden ze om de 2 uur getest totdat ze ongeveer 27 uur achtereenvolgend wakker waren (in totaal 15 testrondes in deze conditie).</p> <p>Slaapdeprivatie bleek duidelijk effect te hebben op stemming en testprestaties. Ervaren vermoeidheid bleek ook sterk gerelateerd te zijn aan slaapgebrek. De meeste tests laten ook een afname in testprestatie zien naarmate deelnemers langer onthouden worden van slaap. Dit geldt met name voor tests die monotoon zijn en passieve concentratie vereisen. Echter, slaapdeprivatie had nauwelijks tot geen effect op meer complexe tests (logisch redeneren en zoeken). Dit is in tegenstelling met bevindingen uit andere onderzoeken. Het is niet duidelijk waarom deelnemers in dit onderzoek goed bleven presteren op deze tests ongeacht de lengte van slaapdeprivatie.</p> <p>Alcohol daarentegen bleek op alle tests een negatief effect te hebben op de prestatie. De mate van vermoeidheid nam ook toe met de hoeveelheid alcohol in het bloed, maar deze relatie was bij lange na niet zo sterk als bij slaapdeprivatie.</p> <p>Gerapporteerde vermoeidheid en de prestatie op sommige tests bleken het circadiane ritme te volgen, wat impliceert dat sommige functies gevoeliger zijn voor circadiane invloeden dan andere.</p> <p>Prestaties van chauffeurs en de groep andere personen waren vergelijkbaar op de meeste tests, maar niet op alle tests.</p>
<p>17. Mabbott, N.A. & Hartley, L.R. (1999). Patterns of stimulant drug use on Western Australian heavy transport routes. <i>Transport Research</i>, 2(2), 115-130.</p>	<p>375 chauffeurs werden benaderd voor een interview bij drie verschillende stopplaatsen voor chauffeurs. In het West-Australië. Dit resulteerde in 236 voltooide vragenlijsten; een respons van 63%. Slechts drie chauffeurs waren vrouw en de gemiddelde leeftijd was 40,65 jaar (SD=9,68; range=21-69). Het gemiddelde aantal jaren rijervaring was 17,75 jaar (SD=10,14; range=0-50). 69 chauffeurs waren onderaannemers, 126 in loondienst bij een transportbedrijf (company drivers), 31 bestuurder van</p>	<p>94,1% was voorbereid voor de huidige rit en 5,9% niet. Van de 14 chauffeurs die niet voorbereid waren had 64,28% minder dan 6 uur geslapen de nacht voorafgaande aan de rit.</p> <p>8 chauffeurs (3,4%) waren achter het stuur in slaap gevallen tijdens de rit voorafgaand aan het interview. 3 van de 8 chauffeurs had de voorafgaande nacht 4 uur of minder geslapen, terwijl de overige 5 chauffeurs allemaal 8 uur of langer hadden geslapen (en 4 van de 5 chauffeurs was ook voorbereid op de rit).</p> <p>47,5% van de chauffeurs vond dat vermoeidheid een groot probleem was binnen de transportsector, 29,2% vond vermoeidheid een middelgroot (medium size) probleem voor de sector, 11,4% slechts een klein en 11% geen probleem. Met name chauffeurs die op sommige, de meeste of alle ritten moeten vechten om wakker te blijven achter het stuur vonden vermoeidheid een groot probleem voor de sector. Chauffeurs die nooit hoefden te vechten om wakker te blijven tijdens ritten vonden vermoeidheid geen probleem voor de sector.</p>

	<p>eigen voertuig (owner-drivers) en 10 onduidelijk. 135 chauffeurs hadden een bestemming binnen de staat en 100 een bestemming in een andere staat. 180 chauffeurs reden alleen en 56 met z'n tweeën. De gemiddelde rit bestond uit 33,07 uur rijden (SD=28,25; range=0,5-108,5).</p>	<p>Van de collega chauffeurs die men persoonlijk kende gebruikte volgens de chauffeurs gemiddeld 28,62% stimulerende middelen (respons op deze vraag: n=134).87 chauffeurs gaven aan dat hun collega chauffeurs op tenminste de helft van de ritten gebruikte.</p> <p>27,54% van de chauffeurs gaf aan zelf ten minste een stimulerend middel (anders dan koffie) te gebruiken om de effecten van vermoeidheid tegen te gaan; 6,8% rapporteerde het gebruik van vrij verkrijgbare stimulerende middelen, 11,9% gebruikte of alleen een voorgeschreven of alleen een illegaal middel, en 8,9% gebruikte beide. Chauffeurs die tussen verschillende staten rijden gebruiken meer voorgeschreven en illegale stimulerende middelen en chauffeurs die binnen dezelfde staat rijden meer vrij verkrijgbare middelen.</p> <p>Meeste middelen werden verkregen bij dokter, apothekers of illegale recepten (38,1%, zwarte handel (30,1%), en andere chauffeurs en vrienden (26,7%). 16,9% wist het niet en 14,0% gaf geen antwoord. De belangrijkste reden om deze middelen te gebruiken was volgens 161 van de 165 chauffeurs om alert te blijven tijdens het rijden (66 chauffeurs wilden de vraag niet beantwoorden en 5 chauffeurs zijn het niet te weten).</p> <p>Van 158 chauffeurs gaf 81,65% aan minder dan drie bijwerkingen van stimulerende middelen die zij gebruikten te kennen (78 chauffeurs weigerde de vragen te beantwoorden welke drugs ze gebruikten en welke bijwerkingen ze daarvan kenden en 55 chauffeurs wisten het antwoord niet of gaven een onjuist antwoord). Chauffeurs die binnen een staat reden wisten vaker geen bijeffecten te noemen van een middel en chauffeurs die tussen verschillende staten reden wisten vaker 1-2 bijeffecten te noemen. Als chauffeurs die geen collega chauffeurs kenden die stimulerende middelen gebruikten wisten vaker geen bijeffect te noemen van stimulerende middelen en chauffeurs die meer dan 10 collega chauffeurs kenden die zulke middelen gebruikten wisten vaker 3 of meer bijwerkingen te noemen.</p> <p>107 chauffeurs (45,3%) vonden het meer verantwoord om legaal voorgeschreven stimulerende middelen te gebruiken om wakker te blijven i.p.v. het risico te lopen om achter het stuur in slaap te vallen en 119 chauffeurs (50,4%) vonden dat niet. Chauffeurs die meer dan 10 collega chauffeurs kenden die stimulerende middelen gebruikten vonden vaker dat het meer verantwoord was om die legaal voorgeschreven middelen te gebruiken dan het risico te lopen om achter het stuur in slaap te vallen en chauffeurs die geen collega chauffeurs kenden die zulke middelen gebruiken vonden het vaker minder verantwoord. Chauffeurs gevestigd in West-Australië en chauffeurs die tussen verschuilende staten rijden</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<p>vonden het vaker minder verantwoord om legaal voorgeschreven stimulerende middelen te gebruiken dan om het risico te lopen om achter het stuur in slaap te vallen en chauffeurs gevestigd in een andere staat en chauffeurs die binnen dezelfde staat rijden vinden het vaker meer verantwoord om legaal voorgeschreven stimulerende middelen te nemen om wakker te blijven dan om het risico te lopen om achter het stuur in slaap te vallen.</p> <p>Als legaal voorgeschreven stimulerende middelen beschikbaar zouden zijn, zou 25,4% van de chauffeurs die antwoord gaven op de vraag het in ieder geval overwegen om die drug te gebruiken tijdens de huidige trip, en 45,8% zou het in ieder geval overwegen op andere ritten. Ook hier worden verschillen tussen subgroepen gevonden.</p>
<p>18. Williamson, A.M., Feyer, A.M. & Driswell, R. (1996). The impact of work practise and fatigue in long distance truck drivers. <i>Accident Analyses and Prevention</i>, 28(6), 709-720.</p>	<p>27 mannelijke vrachtwagenchauffeurs, die geregeld tussen Melbourne en Sydney reden. De gemiddelde leeftijd bedroeg 38,4 jaar en het aantal jaren ervaring als vrachtwagenchauffeur was 15,9 jaar. De chauffeurs hadden een relatief gezonde leefstijl wat betreft roken, alcoholconsumptie, bewegen en slaapstoornissen.</p> <p>De chauffeurs legden allemaal drie keer een route af tussen Melbourne en Sydney in Australië; één rit waarbij chauffeur direct van Sydney naar Melbourne reden, één flexibele rit van Melbourne naar Sydney en één rit waarbij de ene chauffeur vertrok vanuit Sydney en de ander vanuit Melbourne en waarbij de chauffeurs halverwege van lading of vrachtwagen wisselde en weer terug reden naar waar ze vandaan kwamen. Bij de eerst- en laatstgenoemde ritten waren de chauffeurs verplicht een half uur pauze te nemen na elke 5 uur rijden</p>	<p>De langste rijdperiode vond plaats aan het begin van de rit en de kortste rijdperiodes vonden plaats na de tweede pauze.</p> <p>Het aantal pauzes neemt toe naarmate men langer onderweg is en de gemiddelde pauzetijd is 30 minuten.</p> <p>Vermoeidheid en slaperigheid lagen hoger aan het einde van de trip dan aan het begin van de trip. Chauffeurs die halverwege de route van vrachtwagen/lading wisselden rapporteerden meer vermoeidheid en slaperigheid dan chauffeurs die van de ene naar de andere stad reden.</p> <p>Over het algemeen tonen de metingen aan dat vermoeidheid toenam tijdens de rit in alle drie de condities. Chauffeurs die halverwege de route van vrachtwagen/lading wisselden waren meer vermoeid aan het begin van de rit en chauffeurs in de flexibele rit waren iets minder vermoeid tijdens het eerste stuk van de rit. Op een aantal metingen bleef de verslechterde alertheid bij chauffeurs die halverwege de route van vrachtwagen/lading wisselden aanhouden gedurende de rit.</p> <p>Vermoeidheid ontwikkelde zich verschillend in de drie condities, maar bij alle condities nam de vermoeidheid toe met de lengte van de rit. In geen van de condities was men beter in staat om vermoeidheid te bestrijden.</p> <p>Vermoeidheid tijdens de rit werd mede bepaald door de mate van vermoeidheid aan het begin van de rit.</p>

	<p>en bij de flexibele rit mochten de chauffeurs hierover zelf beslissen.</p> <p>Metingen: (1) hartslag, snelheid en variatie in sturen tijdens het rijden, (2) visuele test, reactietijd bij simpele en onvoorspelbare stimuli en aandacht vasthouden bij een monotone taak aan het begin, halverwege en aan het einde van de rit en niet tijdens het rijden, (3) vermoeidheidsschalen, (4) vragenlijst over werk- en rusttijden in voorafgaande week en over algemene gezondheid.</p>	
<p>19. Brookhuis, K.A. (2002) Vermoeidheid in het Europese goederen- en personenvervoer: Initiatieven in Europa. Groningen: Experimentele- en Arbeidspsychologie, Rijksuniversiteit Groningen.</p>	<p>Gebruik gemaakt van reeds bestaande statistische- en onderzoeksgegevens</p>	<p>Het Ministerie van Verkeer en Waterstaat heeft zich tot doel gesteld om in de periode van 1986 tot 2010 (een periode van 25 jaar) het aantal verkeersongevallen met dodelijke afloop met 50% te reduceren en het aantal ernstig gewonden terug te brengen met 40%. Om dit te bereiken is er een speciaal onderzoeksprogramma gestart met de naam "Development of an effectiveness monitoring system in the transport sector for the Stat Traffic Inspectorate in the Netherlands". Het project beschreven in dit rapport maakt daar onderdeel van uit. Het onderzoek is uitgevoerd door de Rijksuniversiteit Groningen in opdracht van de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV). In het rapport wordt een overzicht gegeven van de omvang, incidentie en de maatregelen/oplossingen ten aanzien van de relatie tussen vermoeidheid en verkeersongevallen.</p> <p>Monitoringssystemen: gestimuleerd wordt om kennis over en ontwikkeling van alertheid-monitoringssystemen te ontwikkelen waarmee negatieve tendensen in het individuele rijgedrag kunnen worden gedetecteerd en die zouden kunnen (leiden tot) ingrijpen voordat de situatie desastreuus wordt. Waarneming van vermoeidheid: De vraag die voorgaand punt oproept is in hoeverre vermoeidheid tijdig en juist door de bestuurder wordt waargenomen en wat vervolgens met die waarneming gedaan wordt. Zojuist genoemde systemen zouden daarbij kunnen helpen.</p> <p>Met name de duur van het rijden/werken is gerelateerd aan de kans om bij ongevallen betrokken te raken. Langdurig rijden (met name over weinig stimulerende snelwegen) brengt verval van alertheid en vermoeidheid tot zelfs in slaap vallen achter het stuur teweeg.</p> <p>Verder is de alertheid van mensen niet constant gedurende de dag en staat het onderhevig aan het</p>

		<p>circadiane ritme en externe factoren zoals maaltijden, temperatuur, licht, etcetera. Alertheid is bij de meeste mensen optimaal rond 11.00 uur en suboptimaal vroeg in de middag en laat in de avond en ronduit slecht gedurende de nacht (24.00 uur tot 06.00 uur). Het aantal ongevallen dat met vermoeidheid gerelateerd konden worden was beduidend hoger tussen 24.00 uur en 08.00 (en met name in de vroege ochtend tussen 03.00 en 06.00 uur) uur dan elke andere oorzaak.</p> <p>Onderzoek heeft uitgewezen dat vermoeidheid een van de belangrijkste oorzaken is van ongevals-betrokkenheid. Er is potentieel dan ook veel te winnen met de bestrijding van het fenomeen in slaap vallen achter het stuur.</p> <p>Drie categorieën van partijen kunnen worden betrokken bij het tegengaan van in slaap vallen achter het stuur:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. de bestuurder zelf: hem/haar adviseren om voldoende slaap te genieten, zich te houden aan de rij- en rusttijden, zelf maatregelen nemen bij vermoeidheid gericht op slapen of stimulatie (bijvoorbeeld: raampje open, radio aanzetten, koffie drinken, pauzeren), en hulpmiddelen aanbieden (elektronica) om vermoeidheid te detecteren en eventueel te bestrijden. 2. de transportmaatschappij: werken aan adequate management programma's gericht op tegengaan van vermoeidheid (werk-, rij- en rusttijden op elkaar afstemmen in werkroosters, werken aan bewustwording werknemer, scheppen van goede condities voor slapen thuis en onderweg). 3. de overheid: wettelijk regelen van rij- en rusttijden. <p>Tenslotte wordt een overzicht gegeven van initiatieven met betrekking tot research, maatregelen, programma's etc. om de veiligheid met betrekking tot vermoeidheid achter het stuur te vergroten in individuele landen binnen Europa.</p>
20. Levelt, P.B.M. (2002) Emoties bij vrachtwagenchauffeurs	85 chauffeurs deden mee aan het vragenlijstonderzoek waarin werd onderzocht of er verkeerssituaties zijn die met het inhaalverbod voor vrachtwagens en de snelheidsbegrenzer te maken hebben. De chauffeurs gaven aan hoe vaak een situatie zich voordeed en hoe vervelend zij die vinden. Het tweede deel van het onderzoek, waar 206 chauffeurs aan mee deden, onderzocht hoe met name negatieve emoties zich in	<ol style="list-style-type: none"> 1. Er zijn vier verkeerssituaties geïdentificeerd die zowel met het inhaalverbod en de snelheidsbegrenzer (hoewel vaker met het inhaalverbod) te maken hebben en die het meest irritant worden gevonden. Het gaat om: <ul style="list-style-type: none"> • Niet langs een vrachtwagen kunnen; • Geen constante snelheid kunnen houden • In colonne moeten rijden • Een andere vrachtwagen heel dicht achter zich hebben om de chauffeur sneller te laten rijden <p>Conflict situaties met bestuurders van personenauto's worden als vervelender ervaren dan conflict met een andere vrachtwagenchauffeur. Verder leidt het inhaalverbod tot meer boosheid dan de snelheidsbegrenzer.</p>

	<p>deze verkeerssituaties ontwikkelden en wat hiervan de consequenties waren voor gedrag en veiligheid. De chauffeurs reageerden op stellingen.</p> <p>Het derde deel van het onderzoek bekeek de emotionele huishouding in het algemeen. Onderzocht werd welke emoties en stemmingen er in het algemeen zijn vóór en tijdens het rijden en hoe deze met (on)veiligheid samenhangen.</p>	<p>2. Het tweede deel van het onderzoek laat zien dat vrachtwagenchauffeurs vooral negatieve emoties ervaren als zij niet in eigen tempo kunnen rijden. Ook vinden zij het vervelend andere weggebruikers op te houden. Gevoelens van ergernis en boosheid leiden tot bumperkleven, proberen in te halen bij inhaalverbod, knipper en of toeteren, uitingen zoals mopperen en vloeken op de maatregelen en bij moeilijk inhalen onverstoorbaar doorrijden, sneller gaan rijden, hard rijden na afloop. Kortom meer negatieve emoties staan in verband met onveilig gedrag.</p> <p>3. Het laatste deel van het onderzoek heeft drie soorten stemmingen onderscheiden: een energieke stemming; een goede kalme stemming; en een gejaagde geïrriteerde stemming. De stemmingen zijn onafhankelijk van elkaar. De drie geïdentificeerde emoties zijn: genieten van hard rijden; schuldgevoel over benadelen van anderen en spijt over bewuste overtredingen; en genieten van rijden en vrijheid. Ook de emoties zijn onafhankelijk van elkaar. Vermoeidheid wordt niet gezien als een emotie. Toch hangt het niet hebben van een energieke stemming samen met de vrachtwagen aan de kant zetten vanwege vermoeidheid. Dit doen vooral jonge chauffeurs. Vermoeidheid hangt niet samen met de duur van de werkweek.</p> <p>De snelheidsbegrenzer, de inhaalverboden en het colonne rijden maken de rijtaak monotoon, wat tot verveling leidt. Verveling op zijn beurt doet de alertheid afnemen met gevolgen voor de veiligheid.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabel C2: Overige literatuur

Auteurs	Onderzoeksmethode	Resultaten
<p>1. Croon, E.M. de, Blonk, R.W.B. & Frings-Dresen, M.H.W. (2000). Stress in het beroepsgoederenvervoer.</p>	<p>Vragenlijstgegevens van 1107 chauffeurs: 98.1% man, gemiddelde leeftijd van 39.1 jaar, werken gemiddeld 57.4 uur/ week en 5.1 dagen/week</p> <p>Interviews met:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 50 chauffeurs die hoog scoorden op herstelbehoefte en piekeren - 40 chauffeurs die verzuimden vanwege stressgerelateerde psychische klachten - 40 chauffeurs die aangaven van plan te zijn het komende jaar van baan te veranderen, of in 1997 en 1998 uit dienst waren gemeld bij BGZ 	<p>Resultaten vragenlijstonderzoek</p> <p>In vergelijking met een representatieve steekproef uit de NL beroepsbevolking (referentie):</p> <ul style="list-style-type: none"> • zijn zelfstandigheid, inspraakmogelijkheden, afwisseling en leermogelijkheden in het werk van chauffeurs beperkt • is de lichamelijke inspanning die het werk vereist hoog • worden er veel overuren gemaakt • hebben chauffeurs een verhoogd risico voor wat betreft het optreden van stressgerelateerde psychische klachten • hebben veel herstelklachten <ul style="list-style-type: none"> • chauffeurs in kleine bedrijven (<10 werkn): minder stressgerelateerde psychische klachten en meer inspraakmogelijkheden • Jonge chauffeurs: minder herstel- en pieker- en vermoeidheidsklachten, maar minder betrokken en hogere verloofgeneigdheid • chauffeurs die 56 uur of meer per week werken verhoogd risico op het optreden van stressgerelateerde psychische klachten (chauffeurs die 45 uur of minder werken verlaagd risico) <p>Resultaten interviews</p> <p>Oorzaken van psychische klachten en verzuim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • problemen met werkdruk en werktijden (belangrijkste) • problemen met leidinggevende, toekomstonzekerheid, lichamelijke inspanning, aanzien en sfeer van het werk en problemen in privé-situatie <p>Oorzaken van werkdruk:</p> <ul style="list-style-type: none"> • krappe planning tgv gespannen concurrentieverhoudingen tussen transportbedrijven • files en wachttijden tijdens laden en lossen • beperkte tijden om te laden en lossen (planvenster), just-in-time deliveries, beperkte bereikbaarheid binnensteden en krapte op de arbeidsmarkt

		<p>Verder:</p> <ul style="list-style-type: none"> • overuren vanwege financiële motieven, behoud van eigen auto en sectorculturele kenmerken • onvoldoende inspraak vanwege: afwezigheid werkoverleg en functioneringsgesprek, tijdgebrek planner, wijze van leidinggeven, solistisch karakter chauffeurswerk, grootte van bedrijf en doe-sfeer in transport-bedrijven • - mn jonge chauffeurs verlaten bedrijfstak m.n. vanwege beperkende invloed van werktijden op sociaal leven, maar ook werkdruk, gezondheidsproblemen, problemen met leiding en gebrek aan uitdaging, afwisseling en doorgroeimogelijkheden
<p>2. Croon, E.M. de, Blonk, R.W.B. & Frings-Dresen, M.H.W. (2000). Stress in het beroepsgoedervervoer: een longitudinaal onderzoek onder chauffeurs.</p>	<p>Longitudinaal vragenlijstonderzoek; vragenlijst verstuurd aan 1.123 chauffeurs die in 1998 aan het vragenlijstonderzoek 'stress in het beroepsgoedervervoer' hebben meegewerkt. 811 bruikbare vragenlijsten retour (respons 72,2%)</p>	<p>Over periode van twee jaar:</p> <p>Aantal chauffeurs met stressgerelateerde psychische klachten (herstelbehoefte, opzien tegen werk en gebrek aan organisatiebetrokkenheid) licht toegenomen</p> <p>Veelzijdigheid in het werk minder positief (Nog) minder behoefte aan werkzekerheid</p> <p>Veranderingen in stressgerelateerde psychische klachten voor 18-27% toe te schrijven aan veranderingen psychosociale arbeidsbelasting (verbeterd of verslechterd)</p> <p>Belangrijkste determinanten van:</p> <ul style="list-style-type: none"> • herstelbehoefte: hoge werkdruk en hoge lichamelijke inspanning • opzien tegen werk: hoge werkdruk en gebrek aan uitdaging/leermogelijkheden • organisatiebetrokkenheid: relatie van leidinggevende met chauffeur • rugklachten: moeizaam problemen in het werk los kunnen laten, opzien tegen werk, geneigd om van baan te veranderen en het werk lichamelijk en emotioneel zwaar vinden • personeelsverloop: geringe organisatiebetrokkenheid • langdurig verzuim: verhoogde herstelbehoefte • verzuim wegens psychische klachten: veel stressgerelateerde psychische klachten, hoge taakbelasting (hoge werkdruk, emotionele belasting en lichamelijke inspanning) en gebrek aan afwisseling in het werk <p>Stressreducerende maatregelen:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Terugdringen van de werkdruk 2. Vermindering van lichamelijke inspanning 3. Bevordering van inspraakmogelijkheden 4. Bevordering van leermogelijkheden en afwisseling in het werk <p>Ontwikkeling van mensgerichte, coachende en ondersteunende stijl van leiding geven</p>

<p>3. Croon, E.M. de, Blonk, R.W.B., Frings-Dresen, M.H.W. & Beek, A.J. van der (2000). Personeelsverloop onder chauffeurs in het beroepsgoederenvervoer.</p>	<p>Vragenlijstonderzoek: 277 chauffeurs (respons 62%), waarvan 221 zelf ontslag en nog werkzaam binnen sector, 47 ontslagen en nog werkzaam binnen sector en 19 die de sector hebben verlaten</p> <p>Semi-gestructureerde interviews met 40 van de 50 chauffeurs die op de vragenlijst aangaven van baan te zijn veranderd vanwege stressgerelateerde psychische klachten.</p>	<p>Chauffeurs die van baan veranderen blijven meestal binnen de sector als chauffeur werkzaam. Chauffeurs met andere baan binnen de sector zijn jong (gem. 34.1 jaar) en werken een relatief korte periode bij vorige werkgever (gem. 3.6 jaar).</p> <p>Belangrijkste redenen om binnen sector van baan te veranderen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeidsvoorwaardelijke redenen (slechte naleving CAO en loonsverbetering) • Nadelige gevolgen van werktijden op privé-leven • Problemen met of gebrek aan ondersteuning van leiding/planner • Onaantrekkelijke arbeidsinhoud (te weinig afwisseling/uitdaging, meer internationale rit/minder korte ritten) <p>Vaak genoemd als één van de belangrijkste redenen (maar niet voornaamste reden):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoge werkdruk • Stressgerelateerde psychische klachten <p>Mn jonge onervaren chauffeurs vanwege onduidelijk omschreven verwachtingen en onvoldoende voorlichting over het werk.</p> <p>Mn oudere chauffeurs van internationaal naar nationaal en m.n. jongere chauffeurs andersom.</p>
<p>4. Dam, J., Houtman, I.L.D. & Kompier, M.J.A. (1991). Scholing en werkstress in het beroepsgoederenvervoer over de weg: Inventarisatie van behoeften aan en mogelijkheden tot scholing op het gebied van werkstress in een bedrijfstak. Leiden: TNO-NIPG</p>	<p>Gestructureerde interviews met negen deskundige vertegenwoordigers van koepelorganisaties (werkgevers-, werknemers-, bedrijfstakorganisaties en overheid</p>	<p>Belangrijkste stressveroorzakende knelpunten volgens geïnterviewden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Werk- en rusttijden: onregelmatige en lange werkweken, wachttijden (t.g.v. files, verkeersdrukte, wachttijden bij laden en lossen en aan de grens), gebrek afstemming vervoerder-afleveradres, slechte afstemming arbeids- en rijtijdenregeling • Planningsproblematiek: te krappe planning (niet realistisch met huidige verkeersdrukte), gebrekkige logistiek, boardcomputers die regelmogelijkheden en gevoel van vrijheid beperken (voordeel: efficiënter uitstippelen van routes) • Ergonomie: vrachtwagencabine en bij laden en lossen • Werkoverleg: gebrek aan werkoverleg <p>Belangrijkste knelpunten uit literatuur:</p> <p>Arbeidsinhoud</p> <ul style="list-style-type: none"> • Intensivering van het werk; te veel werk; tijdsdruk • Te hoog tempo • Tegenstrijdige taakeisen; snel en veilig; toename verkeersintensiteit en veilig rijden • Geringere handelingsvrijheid; geringere taakvariatie en zelfstandigheid t.g.v. nieuwe technologie

		<ul style="list-style-type: none"> • Omgaan met onbekende (soms gevaarlijke lading) <p>Arbeidsomstandigheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onvoldoende ergonomie van cabine • Frequent zware voorwerpen tillen en grote krachten uitoefenen bij m.n. laad- en lossituaties • Onveiligheid bij laden en lossen • Werken in weer en wind <p>Arbeidsvoorwaarden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lange werkdagen/-weken • Ongunstige werk- en rusttijden; dubbele onregelmatigheid • Geringe loopbaan- en scholingsmog • Gering basisloon; stuk- en premieloon <p>Arbeidsverhoudingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Geringe zeggenschap • Weinig gestructureerd overleg • Toenemend toezicht door technologie • Ondervertegenwoordiging chauffeurs in OR <p>Regelmogelijkheden</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weinig mogelijkheden problemen zelf op te lossen • Onzekerheid over opnemen van vrije dagen • Door toename verkeersintensiteit moeilijker op tijd rijden • Strakkere planning routes met vastgelegde volgorde
<p>5. Fintelman, L.F.J. & Komier, M.A.J. (1990). De oorsprong van bedrijfs- en beroepsgebonden risicogroepen met betrekking tot werkstress. Deel 1: Werkstress: Risicofactoren en risicogroepen in het wegvervoer. Leiden: TNO-NIPG.</p>	<p>Literatuur, gestructureerde interviews met sleutelinformanten en administratieve gegevens</p>	<p>Stressoren beroepsgoederenvervoer binnen- en buitenland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Arbeidsinhoud: te veel werk, te hoog tempo; tegenstrijdige taakeisen • Arbeidsomstandigheden: lawaai; trillingen; verlichting/verbinding/reflectie; werkhouding; zwaar werk, laden/lossen; temperatuur/ventilatie/luchtvochtigheid; gevaarlijke situaties; stoel/stuur/pedaal; uitlaatgasen • Arbeidsvoorwaarden: onregelmatigheid; lange werkweek; moeilijk verlof op kunnen nemen; beloning; loopbaanmogelijkheden • Arbeidsverhoudingen: zeggenschap • Regelmogelijkheden: weinig mogelijkheden zelf problemen in het werk op te lossen; onzekerheid over op kunnen nemen van vrije dagen; door toegenomen verkeersintensiteit moeilijker op tijd kunnen rijden; strakkere routeplanning met vooraf vastgestelde volgorde (alleen internationaal: slapen in voertuig en gedwongen tot overtreden van werk- rusttijdenwet)

		<ul style="list-style-type: none"> • Ongevallen: m.n. in-/uitstappen, laden/lossen, (alleen internationaal) achter het stuur in slaap vallen • Beroepsziekten/beroepsgebonden aandoeningen: rugaandoeningen en relatief grote kans op sterfte door longkanker • Klachten: slaap, bewegingsapparaat (m.n. rug), spijsvertering, psychische klachten (alleen internationaal oververmoeidheid) • Klachten bewegingsapparaat t.g.v. trillingen en schokken en langdurig in dezelfde/ongunstige houding zitten • Psychische klachten t.g.v. tijdsdruk, oververmoeidheid en spanningen in privé-leven • Ziekte aan spijsverteringskanaal t.g.v. psychische klachten, slechte en onregelmatige voeding, gebrek aan lichaamsbeweging, vermoeidheid, uitlaatgassen en schokken/trillingen • Slaapklachten t.g.v. onregelmatige werktijden • Griep/verkoudheid t.g.v. blootstelling aan tocht, hitte, kou en temp.wisseling • (alleen internationaal: hogere psychische en fysieke belasting door langere werkweek) <p>Stressoren beroepsgoederenvervoer gevaarlijke stoffen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In ieder geval: chemische stoffen; gevaarlijke situaties, veiligheid; niet volgen van veiligheidsvoorschriften; laden/lossen • Mogelijk op basis van literatuur over andere segmenten: tegenstrijdige taakeisen; lawaai; trillingen; verlichting/verbinding/reflectie; werkhouding; temperatuur/ventilatie/luchtvochtigheid; stoel/stuur/pedaal; uitlaatgassen; onregelmatigheid;onvoorspelbaarheid (plannen vrije dagen); loopbaanmogelijkheden <p>Stressoren eigen vervoer binnen- en buitenland:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mogelijk op basis van literatuur over andere segmenten: tegenstrijdige taakeisen; lawaai; trillingen; verlichting/verbinding/reflectie; werkhouding; temperatuur/ventilatie/luchtvochtigheid; stoel/stuur/pedaal; uitlaatgassen; loopbaanmogelijkheden • Wat betreft regelmogelijkheden op de meeste punten vergelijkbaar met beroepsgoederenvervoer
<p>6. Lange, W.A.M. de, Thunissen, M.A.G. & Vis, C.B. (2001). Op weg met nieuwe arbeidstijden: Evaluatie van de Regeling voor het Wegvervoer in het Arbeidstijdenbesluit Vervoer. Rotterdam: Ministerie van Verkeer en Waterstaat.</p>	<p>Vragenlijstonderzoek onder medewerkers van 208 vervoersbedrijven. Van de ca. 1500 vragenlijsten 461 retour (respons 31%). Aantal vrachtwagenchauffeurs n=256. Merendeel vrachtwagen met max. toelaatbaar gewicht >7500 kg.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Meeste chauffeurs zijn bekend met ATW en ATB-V en zijn ja/enigszins bekend met de regels in deze regelingen • Tot stand komen van werk- en rusttijden: m.n. bepaalt werknemer zelf (48%); in goed overleg werknemer en werkgever (38%); baast stelt ze vast (27%) • Bepalend voor vaststellen werktijden is evenwicht tussen klant, werkgever en chauffeur (66%) • Meeste chauffeurs (72%) kennen werktijden 0-5 dagen van te voren (dit moet 28 dagen zijn). • 71% (zeer) tevreden over vaststellen werktijden

	<p>Leeftijd 26 t/m 35 jaar (32%), 36 t/m 45 jaar (31%), 46 t/m 55 jaar 26%.</p> <p>79% samenwonend en 61% thuiswonende kinderen</p> <p>87% vast dienstverband en 97% fulltime aanstelling</p> <p>77% beroepsgoederenvervoer en 33% eigen vervoer</p> <p>46% nationaal en internationaal transport en 45% alleen nationaal</p> <p>28% gebruik ferry's</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 57% (helemaal) mee eens met de uitspraak dat in bedrijf voldoende inspraak is over de werktijden • 53% geen OR of andere vorm van personeelsvertegenwoordiging • 71% overleg over werktijden • 41% geen regelmatige werktijden • 51% begin van de werkdag tussen 6.00-7.59 uur; 21% tussen 5.00-5.59 uur en 21% vanaf 8.00 uur • 43% einde van de werkdag tussen 16.00-17.59 uur; 27% tussen 19.00-24.00 uur en 24% tussen 18.00-18.59 uur • 59% werkt wel eens 's nachts, gemiddeld 3 nachtdiensten/week en 9 uur per week 's nachts • 36% werkt nooit op zaterdag en 77% niet op zondag • meeste chauffeurs werken wel eens over (64% vaak en 26% soms); 46% doet dat graag (mn vanwege verdiensten en leuk werk) en 50% neutraal • gemiddeld wordt 14,5uur per week over gewerkt • gemiddelde arbeidstijd 9,9 uur per dag en 54 uur per week (ruim 1 op de 10 chauffeurs werkt wekelijks meer dan 60 uur) • 93% max. rijtijd zonder pauze 4,5 uur of minder • 19% vaak en 38% geregeld dat er lang achter elkaar gereden wordt • gemiddeld 33 uur per week rijden (60% van de werktijd) • 76% nooit in 1 week meer dan 56 uur achter het stuur • 65% nooit in 2 weken meer dan 90 uur achter het stuur • 78% vindt dat werkgever erop toe ziet dat rij-, werk- en rusttijden niet worden overschreden (m.n. door eigen controle tachograaf, planning van ritten en controle op werkbriefjes.werkmap); 62% vindt dat werkgever er voldoende op toeziet • Met name onregelmatige werktijden als tamelijk belastend ervaren, m.n. tav privé-leven, maar ook lichamelijk en geestelijk • Met name nachtarbeid zwaar ervaren • Met name 's nachts en i het weekend belastend voor privé-leven • 69% voldoende mogelijkheden om tot rust te komen aan einde van werkdag; 75% voldoende mogelijkheden om tot rust te komen na een werkweek • 18% werktijden niet goed af kunnen stemmen op privé-leven; 18% werktijden leggen grote druk op privé-leven • 78% vindt dat rijtijdenregels dragen bij aan betere verkeersveiligheid en 72% vindt dat rij-, werk- en rusttijdenregels dragen bij aan betere werksituatie van chauffeurs • 19% is voor strengere regels tav rijtijden en 24% is voor strengere regels voor werk- en rusttijden • 29% geen chauffeursdiploma (m.n. omdat voor 1 juli 1955 geboren)
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		<ul style="list-style-type: none"> • 38% positief en 38% negatief over controle op naleving in buitenland • 62% positief en 13% negatief over controle op naleving in Nederland • 56% zegt dat chauffeurs af en toe rijtijden overtreden (6% regelmatig en 2% vaak); belangrijkste redenen: anders kom ik te laat (36%), files (36%), om niet te laat thuis te zijn (13%), opdracht van de baas (13%) en anders (13%) • Kansen op ontdekking overtreding volgens 63% kleiner dan 25% en volgens 24% tussen de 26 en 50%
<p>7. Amelsvoort, L.G.P.M. van, Schouten, E.G., Heederik, D.J.J. & Kok, F.J. (1995). Coronary Heart Disease among Truckdrivers: Literature review for the International Workshop on the Epidemiology of Coronary Heart Disease among European Truckdrivers. Wageningen: Agricultural University.</p>	<p>Literature review</p>	<p>Meest voorkomende gezondheidsproblemen bij professionele vrachtwagenchauffeurs: lage rugpijn, psychosociale stress, hart- en vaatziekten en kanker.</p> <p>Er zijn slechts weinig studies naar hart- en vaatziekten bij vrachtwagenchauffeurs. Gerapporteerde cijfers over risico op sterfte ten gevolge van en prevalentie van hart- en vaatziekten varieert van 0.6 tot 1.3</p> <p>Onderzoek onder buschauffeurs (vergelijkbaar beroep) leverde risico's op die varieerde tussen 0.55 en 3.3</p> <p>Mogelijke werkgerelateerde risicofactoren: stress, lichamelijke activiteit, werktijden, lawaai, en blootstelling aan uitlaatgassen en lood</p> <p>Er is onvoldoende informatie beschikbaar over persoonsgebonden risicofactoren (biomedische en leefstijlgerelateerde risicofactoren), en over verscheidene andere mogelijk relevante risicofactoren, zoals eetgewoonte en medicijngebruik is zelfs helemaal geen informatie gevonden</p> <p>Er zijn aanwijzingen voor verhoogd risico op hart- en vaatziekten bij vrachtwagenchauffeurs, met name onder langeafstandsrijders</p>
<p>8. Bultmann, B. (2002). Fatigue and Psychological Distress in the Working Population: The Role of Work and Lifestyle. Maastricht: Universitaire Pers Maastricht.</p>	<p>Proefschrift</p>	<p>Na correctie voor het hebben van psychische klachten:</p> <p>Weinig regelmogelijkheden* en weinig ondersteuning in het werk* zijn gerelateerd aan vermoeidheid.</p> <p>Voor mannen gaan hoge emotionele belasting*, toekomstonzekerheid, lichamelijke belasting in het werk en conflicten met de leiding gepaard met vermoeidheid.</p> <p>Bij vrouwen is een relatie tussen hoge taakeisen en conflicten met collega's* en vermoeidheid gevonden.</p> <p>* relatie ook aangetoond bij follow-up meting 1 jaar later</p> <p>Overige resultaten op basis van de follow-up meting 1 jaar later:</p> <p>Bij mannen is een relatie tussen overgewicht en geen lichaamsbeweging enerzijds en vermoeidheid anderzijds. Ook rapporteren mannen die 15-21 glazen alcohol per week consumeren meer vermoeidheid, vergeleken met mannen die 1-14 glazen alcohol drinken per week.</p> <p>Bij vrouwen is een relatie gevonden tussen ondergewicht en vermoeidheid.</p>

D Vergelijking van onderzoekspopulatie met totale populatie chauffeurs die staan ingeschreven bij BGZ Wegvervoer

Tabel D1: Overzicht van de verdeling van vrachtwagenchauffeurs in het beroepsgoederenvervoer over te onderscheiden deelmarkten in de BGZ populatie en in de onderzoeksgroep

	BGZ totaal		BGZ adressenbestand		Onderzoekspopulatie	
	N	%	N	%	N	%
Internationaal	11670	56,4	596	39,9	209	40,7
Internationaal + nationaal	15941	18,4	279	40,9	138	26,9
Nationaal	35669	25,2	582	19,1	166	32,4
Totaal	63280	100	1457	100	513	100
Bederfelijke waar	1900	2,8	323	21,5	68	13,2
Tank/gevaarlijke stoffen	1503	2,2	313	20,9	71	13,8
Distributie	11875	17,3	334	22,3	144	28,0
Overig	53505	77,8	530	35,3	231	44,9
Totaal	68783	100	1500	100	514	100

E Tabellenboek

Tabel E1: Overzicht van de overlap tussen de verschillende deelmarkten

	Nationaal (Ngewogen=265)		Internationaal (Ngewogen=115)		Zelfstandig (Nongewogen=114)		Tank gevaarlijke stoffen (Nongewogen=71)		Bederfelijke Waar (Nongewogen=68)		Laden en Lossen (Ngewogen=66)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Nationaal					11	9,8	27	38,6	24	35,3	58	86,6
Nationaal + Internationaal					34	30,4	21	30,0	12	17,6	5	7,5
Internationaal					67	59,8	22	31,4	32	47,1	4	6,0
Zelfstandig	5	1,9	29	25,2			2	2,9	11	16,4	3	4,5
Tank gevaarlijke stoffen	3	1,1	5	4,3	2	1,8						
Bederfelijke Waar	7	2,7	9	7,8	11	9,7						
Laden en Lossen	58	22,0	4	3,4	6	5,3						

Tabel E2: Overzicht van antwoorden op de vragen uit de vragenlijst voor de totale onderzoekspopulatie en de te onderscheiden deelmarkten

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
	PERSOONLIJKE GEGEVENS						
Geslacht: man	99%	98%	97% ↓	100%	99%	98%	99%
Leeftijd in jaren	42,2	43,9	43,0	43,7	42,1	42,3	42,5
Aantal jaren werkzaam bij bedrijf/organisatie	10,4 ↓	12,3 ↑	11,6	13,8 ↑	10,3	12,6	11,4
Aantal jaren werkzaam als vrachtwagenchauffeur	17,3 ▼▼	20,6 ▲▲	19,0	20,5	19,7	18,7	18,6
Aantal jaren in bezit van groot rijbewijs/CCVB Deel C	20,0 ▼	22,7 ▲	22,5	22,6	21,8	19,9	20,9
Aantal jaren in bezit van groot rijbewijs/CCVB Deel E	19,3 ▼▼	22,8 ▲▲	22,2	22,6	21,4	19,5	20,6
Gezinssituatie: Gehuwd/samenwonend of inwonend bij ouders	85%	88%	88%	76% ▼	84%	81%	85%
Hebben van kinderen	72%	77%	81% ▲	80%	69%	71%	72%
Zo ja:							
- Aantal kinderen	2,2	2,3	2,1	2,4	2,1	2,1	2,2
-Aantal thuiswonende kinderen	1,7	1,6	1,5	1,6	1,3 ↓	1,4	1,6

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
BEDRIJFSKENMERKEN							
Bedrijfsgrootte:							
- 10 of minder werknemers	15% ▼▼▼	30% ▲▲▲	94% ▲▲▲	14%	31% ▲	9% ▼	20%
- 11-50 werknemers	27%	25%	0% ▼▼▼	20%	37% †	29%	27%
- 51-100 werknemers	20%	17%	3% ▼▼▼	7% ▼	24%	28% †	19%
- 101-500 werknemers	25%	22%	2% ▼▼▼	38% ▲	9% ▼▼	18%	25%
- Meer dan 500 werknemers	14% ▲	6% ▼	1% ▼▼	20% ▲▲	0% ▼▼	16% ▲	9%
Meest gereden routes:							
- Lokaal	18% ▲▲▲	0% ▼▼▼	6% ↓	9%	1% ▼▼	23% ▲▲	11%
- Regionaal	38% ▲▲▲	0% ▼▼▼	7% ▼▼▼	17%	18%	31% †	22%
- Nationaal	72% ▲▲▲	0% ▼▼▼	38% ▼▼▼	63%	44% ▼▼	70%	63%
- Internationaal	0% ▼▼▼	100% ▲▲▲	90% ▲▲▲	61% ▲	65% ▲	13% ▼▼▼	48%
Lading:							
- Afvalstoffen	9%	12%	8%	4% ↓	0% ▼▼	3% ▼	10%
- Agrarisch vervoer	2% ▼▼	10% ▲▲	8%	0% ▼	3%	1% ▼	7%
- Auto/bptenvervoer	1%	2%	0%	0%	0%	1%	2%
- Bier/frisdranken	9%	11%	9%	0% ▼▼	0% ▼▼	6% ↓	12%
- Bloemen/planten	11% ▼▼	23% ▲▲	19%	0% ▼▼▼	71% ▲▲▲	3% ▼▼	15%
- Confectie/textiel	4%	7%	5%	0% ▼	0% ▼	11% ▲	5%
- Container	12%	10%	24% ▲▲	7%	0% ▼▼	3% ▼▼	13%
- Distributie/stukgoederen	37%	41%	45% ▲	1% ▼▼▼	16% ▼▼▼	100% ▲▲▲	36%
- Exceptioneel vervoer/kraanvervoer	4%	2%	3%	0% ↓	0% ↓	0% ↓	4%
- Geldtransport	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Gevaarlijke stoffen	23% ▼▼	38% ▲▲	36% ▲	63% ▲▲▲	0% ▼▼▼	39% ▲	27%
- Veevervoer	0% ▼	2% ▲	1%	0%	0%	1%	1%
- Groente/fruit	12% ▼▼	23% ▲▲	19%	0% ▼▼▼	76% ▲▲▲	2% ▼▼	15%
- Kipper	5%	3%	3%	0% ↓	0% ↓	0% ▼	5%
- Koel/vriesproducten	18%	21%	23%	0% ▼▼▼	38% ▲▲▲	3% ▼▼▼	20%
- Koeriersdiensten	3%	2%	2%	0%	0%	0%	2%
- Luchtvaart	2% ▼▼▼	12% ▲▲▲	11% ▲	0% ↓	0% ↓	2%	5%
- Meubelvervoer/verhuizingen	6%	4%	5%	0% ▼	0% ▼	7%	7%
- RMO (melk)	1%	2%	1%	0%	0%	0%	2%

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Takel en berging	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Tank/bulkstoffen	2% ▼▼▼	15% ▲▲▲	6%	11%	0% ▼▼	0% ▼▼	9%
- Tank/gevaarlijke stoffen	2% ▼▼▼	17% ▲▲▲	9%	100% ▲▲▲	0% ▼▼	0% ▼▼	11%
- Tank/levensmiddelen	3% ▼▼▼	15% ▲▲▲	6%	0% ▼	0% ▼	0% ▼▼	8%
- Overig vervoer	26%	19%	22%	0% ▼▼▼	0% ▼▼▼	18%	23%
Wijze van vervoer:							
- Op Pallets	48%	56%	65% ▲▲▲	3% ▼▼▼	72% ▲▲▲	79% ▲▲▲	48%
- In containers of rolkooien	20% ▲▲▲	6% ▼▼▼	12%	0% ▼▼▼	50% ▲▲▲	10%	15%
- In containers of wissellaadbakken	10%	7%	12%	3% ▼	4%	1% ▼▼	10%
- Als stukgoed	30%	30%	34%	4% ▼▼▼	4% ▼▼▼	62% ▲▲▲	28%
- Als bulkgoed	20% ▼▼	34% ▲▲	17% ▼▼	94% ▲▲▲	3% ▼▼▼	2% ▼▼▼	28%
- Anders	4% †	1% †	0% †	0%	0%	2%	2%
Aard van de laadruimte:							
- Stukgoederenwagen	30%	29%	42% ▲▲	1% ▼▼▼	4% ▼▼▼	98% ▲▲▲	28%
- Koelwagen	17%	15%	10%	0% ▼▼▼	79% ▲▲▲	0% ▼▼▼	14%
- Vrieswagen	5% †	10% †	11% †	0% ▼	13% ▲	0% ▼	7%
- Tankwagen	10% ▼▼▼	25% ▲▲▲	8% ▼▼	99% ▲▲▲	0% ▼▼▼	0% ▼▼▼	19%
- Containervervoer	8%	6%	17% ▲▲	0% ▼	0% ▼	0% ▼▼	8%
- Droge bulkgoederen	2% ▼▼	9% ▲▲	3%	0% †	0% †	0% †	4%
- Autovervoer	1%	0%	0%	0%	0%	0%	1%
- Bijzonder vervoer	5%	2%	2%	0% †	0% †	0% †	4%
- Overig	21% ▲▲▲	5% ▼▼▼	7% ▼	0% ▼▼▼	3% ▼▼	2% ▼▼	16%
Gedeeltelijk tot altijd naar onbekende adressen	68% ▼▼▼	92% ▲▲▲	92% ▲▲▲	75%	75%	82%	78%
Indeling werkdag:							
- Een rit duurt enkele dagen	1% ▼▼▼	74% ▲▲▲	55% ▲▲▲	34% ▲	55% ▲▲▲	5% ▼▼▼	22%
- Een rit duurt een hele dag	37% ▲▲▲	10% ▼▼▼	10% ▼▼▼	14% ▼	6% ▼▼▼	76% ▲▲▲	25%
- Meerdere ritten op een dag	59% ▲▲▲	15% ▼▼▼	34% ▼▼	52%	36% ▼	19% ▼▼▼	50%
- Regelmatig een rit, verder andere werkzaamheden	3%	1%	1%	0%	3%	0%	2%
6 keer of vaker per dag stilstaan ivm laden en lossen	65% ▲▲▲	11% ▼▼▼	17% ▼▼▼	24% ▼▼	60% ▲▲	100% ▲▲▲	43%
Aantal uren per werkdag stil staan ivm laden en lossen	3,6 †	3,3 †	3,5	381%	3,7	3,4	3,5
TYPE VOERTUIG							
Type voertuig op dit moment:	24% ▲▲▲	0% ▼▼▼	3% ▼▼▼	3% ▼	9%	35% ▲▲▲	13%

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Vrachtauto							
- Vrachtauto met aanhanger	11%	13%	4% ▼	1% ▼▼	28% ▲▲▲	12%	12%
- Trekker met oplegger	58% ▼▼▼	86% ▲▲▲	93% ▲▲▲	96% ▲▲▲	63%	48% ▼▼▼	71%
- Anders	7% ▲	1% ▼	0% ▼	0% ↓	0% ↓	5%	4%
Aantal jaren rijden in dit type voertuig	9,1 ▼▼	12,3 ▲▲	11,2	14,6 ▲▲	8,9	8,9 ↓	10,7
<i>Indien afgelopen jaar van voertuig veranderd:</i>							
Type voertuig hiervoor:							
- Vrachtauto	29% ▲	11% ▼	10% ▼	12%	20%	45% ▲▲▲	22%
- Vrachtauto met aanhanger	32%	45%	43%	28%	50% †	26%	35%
- Trekker met oplegger	28%	38%	38%	56% ▲	30%	28%	34%
- Anders	11%	6%	10%	4%	0% ↓	1% ↓	10%
Aantal jaren toen in dit type voertuig gereden	5,0	7,6	9,9 †	0,0	2,1	3,9	5,8
Maximum toegestane totaalgewicht 16000kg of meer	76% ▼▼▼	99% ▲▲▲	97% ▲▲▲	100% ▲▲▲	86%	52% ▼▼▼	86%
Maximum treingewicht (in tonnen)	33,8 ▼▼▼	43,6 ▲▲▲	43,6 ▲▲▲	4603% ▲▲▲	39,3	25,3 ▼▼▼	39,0
Aantal afgelegde kilometers per jaar	74.081 ▼▼▼	142.933 ▲▲▲	136.958 ▲▲▲	107.316	130.056 ▲▲▲	69.572 ▼▼▼	102.297
Rijdt niet dubbelbemand	95%	97%	96%	87% ▼▼	88% ▼▼	97%	96%
SOORT VAN DIENSTVERBAND							
Aard van het dienstverband:							
- Loondienst	98% ▲▲▲	75% ▼▼▼	0% ▼▼▼	97% †	84% ↓	96% †	90%
- Zelfstandige	2% ▼▼▼	25% ▲▲▲	100% ▲▲▲	3% ↓	16% †	4% ↓	10%
- Anders	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Indien niet werkzaam als zelfstandige:</i>							
Aard van de aanstelling:							
- Vaste aanstelling	88%	94%	0%	100% ▲	98% †	92%	91%
- Tijdelijke aanstelling	11%	6%	0%	0% ▼	0% ▼	8%	8%
- Oproepkracht	1%	0%	0%	0%	2%	0%	1%
- Anders	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
<i>Indien niet werkzaam als zelfstandige:</i>							
Wijze uitbetaling salaris:							
- Vast loon + overwerk	85% ▲▲▲	66% ▼▼▼	0%	77%	87%	85%	81%
- Uurloon	15% ▼▼▼	34% ▲▲▲	0%	23%	13%	15%	19%
- Anders	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

	Nationaal (N _{netto} =166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
RIJ- EN RUSTTIJDEN							
Aantal uren rijden per werkdag	7,8 ▼▼▼	9,5 ▲▲▲	9,1 ▲▲	7,7 ▼	9,0 †	8,5	8,4
Aantal uren rijden per week	38,9 ▼▼▼	50,4 ▲▲▲	48,9 ▲▲▲	40,0 ↓	47,4 ▲▲	42,8	43,0
Aantal uren ononderbroken rust tussen 2 opeenvolgende werkdagen	10,7 ▲▲▲	9,2 ▼▼▼	9,6 ↓	10,0	9,9	10,6	10,1
Geregeld:							
- Meer dan 9 uur per dag rijden	44% ▼▼▼	75% ▲▲▲	65% ▲	52%	66% †	47%	55%
- Meer dan 4,5 uur ononderbroken rijden	7% ▼▼▼	19% ▲▲▲	12%	7%	17% †	8%	10%
- Minder dan 45 minuten pauze nemen per 4,5 uur rijden	41% ▲▲▲	14% ▼▼▼	11% ▼▼▼	16% ▼	23%	41% ▲	28%
- Minder dan 8 uur ononderbroken rust genieten na een werkdag/diensttijd	10% ▼	20% ▲	13%	9%	36% ▲▲▲	11%	14%
- Meer dan 56 uur per week rijden	23% ↓	32% †	29%	16% ↓	45% ▲▲▲	18%	25%
- Meer dan 90 uur in twee achtereenvolgende weken rijden	32% ▼▼▼	52% ▲▲▲	41%	29%	53% ▲	33%	37%
- Niet fit genoeg zijn na na de genoten rustperiode in het buitenland om aan de terugreis te beginnen (alleen internationale chauffeurs)		4%	3%	3%	2%	0%	7%
Regelmatig problemen met ritplanning	17% ▼▼	30% ▲▲	27%	22%	28%	18%	23%
Zo ja: Oorzaak:							
- Slechte afstemming over ritplanning met planner	53%	46%	20% ▼▼	47%	50%	41%	50%
- Files	60%	59%	87% ▲	60%	61%	72%	64%
- Venstertijden van de steden	7%	6%	17% ▲	0%	11%	28% ▲▲▲	5%
- Tijdsafspraken met de klant over laden/lossen voor bepaalde tijd	62%	54%	63%	47%	89% ▲	63%	60%
- Lange wachttijden	41%	57%	80% ▲▲▲	40%	56%	35%	49%
- Klanten en planners die opdrachten (te) laat doorgeven	25%	38%	27%	33%	39%	32%	33%
- Anders	18%	13%	10%	13%	6%	44% ▲▲	14%
ARBEIDSTIJDENPATRONEN							
Omvang werkweek (inclusief overuren)	52,3 ▼▼▼	62,3 ▲▲▲	64,3 ▲▲▲	56,5	63,8 ▲▲▲	52,4 ▼▼	56,4
Sterke variatie in omvang van werkweek	26% ▼	39% ▲	27%	27%	39%	16% ▼▼	31%
Zo ja:							
- Minimum aantal uren in een werkweek	37,1 ▼▼▼	45,4 ▲▲▲	43,7	41,6	41,0	36,6	40,9
- Maximum aantal uren in een werkweek	59,5 ▼▼▼	72,7 ▲▲▲	74,6 ▲▲	68,5	72,3 ▲	54,1 ▼▼	65,4
Lengte van werkdag (inclusief overuren)	10,8 ▼▼▼	13,1 ▲▲▲	12,8 ▲▲▲	11,7	12,4 ▲	10,7 ▼▼▼	11,7
Sterke variatie in lengte van werkdag	39%	48%	38%	38%	49%	28% ▼	42%
Zo ja:							
	7,8	8,2	7,3	7,2	6,4 ▼▼	7,4	7,9

	Nationaal (N _{netto} =166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Minimum aantal uren in een werkdag							
- Maximum aantal uren in een werkdag	13,7 ▼▼▼	15,8 ▲▲▲	15,9 ▲▲	14	15,2	12,1 ▼▼▼	14,6
Geen compensatie van overuren	55% ↓	66% ↑	82% ▲▲▲	59%	57%	50%	57%
Aantal dagen per week werken	5,0 ▼▼▼	5,5 ▲▲▲	5,4 ▲▲▲	5,2	5,5 ▲▲▲	5,0 ▼▼	5,2
Lengte weekend in uren	52,5 ▲▲▲	43,1 ▼▼▼	45,8 ▼▼	48,8	45,3 ▼▼	52,9 ▲	49,5
Op onregelmatige tijden werken	56% ▼▼▼	86% ▲▲▲	81% ▲	79%	83% ▲	46% ▼▼▼	70%
<i>Zo ja:</i> Ervaart werken met onregelmatige werktijden als zwaar	41%	31%	30%	34%	25%	32%	35%
Werkt geregeld in de weekenden	33% ▼▼▼	68% ▲▲▲	52% ↑	63% ▲▲	83% ▲▲▲	14% ▼▼▼	44%
Werkt wel eens s nachts	50% ▼▼▼	83% ▲▲▲	78% ▲▲	79% ▲	86% ▲▲▲	43% ▼▼▼	64%
<i>Zo ja:</i>							
- Ervaart s nachts werken als zwaar	37%	40%	29%	33%	33%	32%	37%
- Aantal dagen per week s nachts werken	3,2 ▲▲▲	2,3 ▼▼▼	2,3 ▼	3,3 ▲	3,3 ▲	3,0	2,7
- Aantal uren per week s nachts werken	14,6	11,4	10,9	20,9 ▲▲	16,5 ↑	15,0	13,2
Kent rooster niet langer dan 28 dagen van tevoren	73% ▼▼▼	97% ▲▲▲	96% ▲▲	66% ▼▼▼	88%	80%	85%
Wie bepaalt de route:							
- De werkgever/planner	76%	71%	30% ▼▼▼	62% ↓	78%	83% ▲	72%
- De expediteur	4% ↓	10% ↑	19% ▲▲▲	4%	6%	4%	6%
- De verlader	8%	6%	11%	11%	9%	5%	7%
- Dat bepaal ik zelf	32% ▼	44% ▲	70% ▲▲▲	45%	34%	28% ▼	41%
Hoe komen arbeids- en rusttijden tot stand:							
- Werkgever/planner stelt ze vast	37% ▲▲	21% ▼▼	5% ▼▼▼	24%	38%	43% ↑	31%
- Opdrachtgever stelt ze vast	4%	2%	3%	9% ▲	8% ▲	5%	3%
- Liggen vast in het rooster	5%	2%	1%	4%	6%	5%	4%
- In goed overleg tussen werkgever/planner en werknemer	25% ▼▼▼	47% ▲▲▲	25% ▼	36%	38%	19% ▼▼	36%
- Bepaalt de werknemer zelf	59%	57%	53%	61%	47%	59%	57%
- In overleg met de opdrachtgever	6% ▼▼▼	17% ▲▲▲	46% ▲▲▲	9%	13%	2% ▼	10%
Bepalend bij vaststellen van arbeids- en rusttijden:							
- Weet ik niet	12%	6%	5% ↓	12%	3% ↓	13%	10%
- Contracten/klanten	18%	22%	25%	19%	23%	20%	20%
- Belangen werkgever	34% ▲	22% ▼	9% ▼▼▼	16% ▼	17% ▼	21%	28%
- Wensen chauffeur	27%	20%	22%	19%	9% ▼▼	40% ▲▲	25%
- Evenwicht klant, werkgever en chauffeur	40% ↓	51% ↑	49%	60% ▲	39%	43%	46%
- Aard van de lading (bijvoorbeeld bederfelijke waar)	8% ▼▼▼	31% ▲▲▲	28% ▲▲	3% ▼▼	64% ▲▲▲	3% ▼▼	17%

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
Onvoldoende inspraak over werktijden in ons bedrijf	21%	19%	10% ▼▼	10% ▼	26%	16%	22%
Werktijden leggen een grtote druk op prive-leven	36% ▼	48% ▲	38%	33%	45%	29% ↓	40%
LEEFSTIJL							
Roken	34%	42%	39%	38%	42%	33%	38%
Alcoholgebruik	71% ▼	83% ▲	75%	75%	86% ▲	85% ▲	75%
Aantal glazen alcoholische drank per week	6,7 ▼	8,5 ▲	5,8 ↓	5,9	7,9	7,8	7,0
Aantal maaltijden per dag	2,6 ▲▲▲	2,2 ▼▼▼	2,4	2,4	2,5	2,8 ▲▲▲	2,4
Niet dagelijks 2 ons groente eten	54%	59%	53%	46%	63%	47%	54%
Niet dagelijks 2 stuks fruit eten	61%	64%	71% †	63%	70%	49% ▼	63%
4-7 dagen per week snacks	5%	8%	6%	1%	8%	8%	5%
4-7 dagen per week snoepen	32%	30%	26%	25%	32%	42% ▲	30%
Minder dan 4 dagen per week 3 maaltijden verspreid over de dag nuttigen	29% ▼▼▼	50% ▲▲▲	43%	36%	38%	24% ▼	38%
Niet meestal op vaste tijden eten gedurende de dag	57% ▼▼▼	78% ▲▲▲	71%	61%	72%	46% ▼▼	64%
Niet rustig de tijd nemen om te eten	46% ▲▲▲	27% ▼▼▼	31%	20% ▼▼	36%	44%	38%
Aantal dagen per week tenminste 30 minuten per dag inspannende lichaamsbeweging	3,0 ▲▲	2,3 ▼▼	2,8	2,5	3,1	3,3 ▲	2,7
Minder dan 5 dagen per week tenminste 30 minuten per dag inspannende lichaamsbeweging	68% ▼	81% ▲	71%	78%	70%	66%	73%
Frequentie sporten/lichamelijke activiteiten waarvan bezweet (tenminste 20 minuten per keer):							
- Niet	40%	35%	37%	41%	39%	26% ▼	39%
- Ongeveer 2 a 3 keer per maand of minder	9% ▼▼▼	25% ▲▲▲	22% ▲	17%	27% ▲▲	14%	14%
- Ongeveer 1 tot 2 keer per week	41%	33%	35%	33%	31%	48% †	39%
- 3 of meer keer per week	10%	7%	6%	9%	3%	12%	9%
Lichaamsgewicht in kilogram	87,3 ▼▼	91,4 ▲▲	91,6 †	94,2 ▲▲	87,0	85,1 ▼	89,1
Lengte in centimeters	182,3	182,2	182,7	183,3	182,4	181,9	182,4
Quetelet Index (QI)	26,2 ▼▼	27,5 ▲▲	27,4 †	28,0 ▲	26,2	25,7 ▼	26,8
(Ernstig) overgewicht	67% ▼▼▼	85% ▲▲▲	87% ▲▲	90% ▲▲	76%	68%	76%
Prive-omstandigheden leggen een grote druk op werk	9%	14%	16% †	11%	6%	8%	10%
ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN							
Vaardigheidsmogelijkheden	30% ▲▲▲	18% ▼▼▼	14% ▼▼▼	15% ▼▼▼	28%	29%	25%

	Nationaal (N _{netto} =166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
Vakmanschap vereist voor werkuitvoering	7% ▲	2% ▼	2%	0% ↓	6%	7%	4%
Werk is gevarieerd	24% ▲▲▲	9% ▼▼▼	8% ▼▼	10% ↓	21%	17%	18%
Baan vereist (niet) nieuwe dingen leren	56% ▲	43% ▼	40% ▼	30% ▼▼▼	61%	50%	51%
Baan vereist (geen) creativiteit	30% ▲▲▲	11% ▼▼▼	9% ▼▼▼	23%	18%	29%	25%
Heeft (geen) gelegenheid ontwikkeling vakmanschap	33%	25%	12% ▼▼▼	13% ▼▼	35%	38% †	29%
Eentonig werk	19% †	11% ↓	7% ▼	11%	15%	13%	16%
Routinematig werk	83%	76%	68% ▼▼	79%	84%	85%	79%
Moeilijkheidsgraad	62%	61%	62%	60%	55% ↓	63%	61%
Rijden vereist voortdurend intensief nadenken	45%	47%	43%	45%	39%	49%	44%
Veel informatie lange tijd onthouden tijdens het rijden	16%	18%	15%	17%	30% ▲▲	21%	17%
Gedachten er voortdurend bijhouden tijdens het rijden	84%	79%	86%	81%	65% ▼▼	79%	82%
Voortdurend veel aandacht tijdens het rijden	66%	65%	64%	65%	52% ↓	61%	64%
Voortdurend oplettendheid tijdens het rijden	97%	98%	100% ▲	99%	90% ▼▼	100%	97%
Veel dingen tegelijk in de gaten houden tijdens het rijden	65%	62%	67%	52% ↓	54%	67%	64%
Autonomie in taakuitvoering	42%	41%	20% ▼▼▼	35%	47%	33% ▼	43%
Kan werkuitvoering niet zelf beslissen	24%	21%	5% ▼▼▼	14%	27%	16%	22%
Kan werkvolgorde niet zelf bepalen	45%	48%	28% ▼▼▼	39% ↓	57%	36% ▼	49%
Kan tijdstip van taakuitvoering niet zelf bepalen	57%	55%	28% ▼▼▼	52%	60%	47% ↓	58%
Eens per 2 maanden tot nooit werkoverleg	70%	65%	54% ▼▼	73%	75%	91% ▲▲▲▲	68%
Taakeisen-werkdruk	30%	35%	33%	20% ▼▼	47% ▲▲▲▲	42% ▲▲	32%
Erg snel moeten werken	34%	42%	43%	21% ▼	55% ▲▲	54% ▲▲▲▲	35%
Heel veel werk moeten doen	45%	48%	52%	34% ▼	65% ▲▲	62% ▲	48%
Extra hard moeten werken	25%	26%	30%	14% ▼	34%	43% ▲▲▲▲	25%
Niet genoeg tijd om werk af te krijgen	11% ▼▼▼	27% ▲▲▲	19%	14%	25%	17%	19%
Hectisch werk	33%	31%	21% ↓	16% ▼	56% ▲▲▲▲	34%	29%
Tijdens rijden regelmatig met andere zaken bezig	46%	51%	61% ▲▲	31% ▼▼	64% ▲	35% ▼	48%
<i>Indien tijdens rijden regelmatig met andere zaken bezig:</i>							
- Deze andere zaken verhinderen de taakuitvoering	12%	6%	3% ↓	0%	5%	6%	9%
Lichamelijk erg inspannend werk	50% ▲▲▲	27% ▼▼▼	28% ▼▼	17% ▼▼▼	35%	59% ▲▲	42%
Fysieke inspanning	24% ▲▲▲	14% ▼▼▼	10% ▼▼▼	18%	14% ↓	29% ▲▲	21%
Heeft u in het werk veel hinder van:							
- tillen of sjouwen	43% ▲▲▲	14% ▼▼▼	15% ▼▼▼	11% ▼▼▼	25%	59% ▲▲▲	31%
- bukken	34% ▲▲▲	15% ▼▼▼	8% ▼▼▼	24%	18%	47% ▲▲▲	26%

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- voorovergebogen houding	27% ▲▲▲	10% ▼▼▼	3% ▼▼▼	23%	5% ▼▼	34% ▲▲	21%
- staan	18%	15%	15%	24%	25%	19%	20%
- reiken	19% ▲	9% ▼	6% ▼▼	6% ▼	8%	18%	15%
- trillingen	18%	19%	19%	16%	18%	22%	20%
- werken met de armen boven de schouders	21% †	13% ↓	13%	16%	16%	19%	18%
- werken in ongemakkelijke houdingen	24%	20%	11% ▼▼	23%	7% ▼▼	21%	21%
Houding en zitten	34%	34%	35%	26% ▼	33%	27% ↓	35%
Heeft u in het werk veel hinder van:							
- zitten	31%	39%	41%	30%	33%	29%	35%
- werken in eenzelfde houding	31%	33%	34%	24%	29%	20% ▼	32%
- steeds dezelfde bewegingen te moeten maken met armen/ handen	32%	30%	29%	21% ↓	29%	29%	33%
Cabinetemperatuur niet onder alle weersomstandigheden op gewenste temperatuur te brengen	27% ▲	16% ▼	5% ▼▼▼	11% ▼	18%	37% ▲▲	22%
Geen airconditioning in cabine	60% ▲▲▲	14% ▼▼▼	6% ▼▼▼	11% ▼▼▼	21% ▼▼▼	78% ▲▲▲	42%
Onvoldoende frisse lucht zonder openen raam	30% ▲▲▲	10% ▼▼▼	3% ▼▼▼	10% ▼	13% ↓	34% ▲	22%
Hinder van warmte in cabine	42% ▲▲▲	15% ▼▼▼	14% ▼▼▼	21% ↓	22% ↓	51% ▲▲▲	32%
Oordeel klimaat in cabine (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,7 ▲▲▲	2,3 ▼▼▼	2,1 ▼▼▼	2,2 ▼▼	2,3 ▼	2,9 ▲▲	2,6
Oordeel klimaat cabine: (zeer) slecht	16%	13%	16%	13%	12%	19%	16%
Bijrijder niet verstaanbaar tijdens rijden	11%	7%	0% ▼▼▼	3% ↓	5%	12%	10%
Signalen van buiten af niet goed hoorbaar	8% ▲	3% ▼	8%	1%	3%	4%	6%
Last van lawaai tijdens rijden	14% †	7% ↓	5% ▼	12%	13%	21% ▲	12%
Oordeel geluidsniveau (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,6 ▲▲▲	2,1 ▼▼▼	1,8 ▼▼▼	2,1 ▼▼	2,2 ▼	2,8 ▲▲▲	2,4
Oordeel geluidsniveau: (zeer) slecht	11% ▲▲	2% ▼▼	2% ▼	4%	4%	18% ▲▲▲	7%
Oordeel trillingen in cabine (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,7 ▲▲	2,4 ▼▼	2,2 ▼▼▼	2,5	2,4 ▼	3,0 ▲▲▲	2,6
Oordeel trillingen in cabine: (zeer) slecht	14% ▲▲	5% ▼▼	4% ▼▼	11%	4% ▼	25% ▲▲	13%
Stoel niet instelbaar in gewenste stand	16% ▲▲	5% ▼▼	1% ▼▼▼	11%	5% ▼	25% ▲▲	13%
Oordeel zitcomfort van stoel (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,7 ▲▲▲	2,2 ▼▼▼	1,9 ▼▼▼	2,3 ↓	2,4	2,9 ▲▲▲	2,5
Oordeel zitcomfort van stoel: (zeer) slecht	17% ▲▲	5% ▼▼	0% ▼▼▼	10%	9%	23% ▲▲	12%
Oordeel totale bedieningsgemak (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,4 ▲▲▲	2,0 ▼▼▼	1,8 ▼▼▼	2,1 ↓	2,0 ▼▼▼	2,5 ▲▲	2,3
Oordeel totale bedieningsgemak: (zeer) slecht	2%	2%	0% ↓	1%	0%	5%	3%
Percentage van werkdag rijden:							
- op autosnelwegen	40,8 ▼▼▼	72,5 ▲▲▲	69,2 ▲▲▲	61,6 ▲▲	60,0 ▲	33,5 ▼▼▼	53,4
- buiten de bebouwde kom	28,3 ▲▲▲	19,0 ▼▼▼	22,4 ↓	25,6	27,0	27,1	25,4

	Nationaal (N _{netto} =166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- binnen de bebouwde kom	32,6 ▲▲▲▲	10,7 ▼▼▼▼	10,9 ▼▼▼▼	12,7 ▼▼▼▼	15,1 ▼▼	39,6 ▲▲▲▲	23,6
Tijdens het werk geregeld te maken met:							
- Ongunstige weersomstandigheden	75% ▼▼▼▼	92% ▲▲▲▲	96% ▲▲▲▲	81%	90% †	79%	81%
- Onbekende wegen/routes/omgeving	40% ▼▼▼▼	76% ▲▲▲▲	71% ▲▲▲▲	59%	49%	42% ▼	54%
- Complexe verkeerssituaties	83%	82%	88%	86%	78%	87%	83%
- Drukke wegen en wegen met veel kruisend en/of tegemoetkomend verkeer	90%	84%	89%	90%	80%	96% ▲	86%
- Wegen met veel soorten deelnemers (fietsers, voetgangers, etc)	87% ▲▲▲▲	65% ▼▼▼▼	65% ▼▼	70%	60% ▼▼▼▼	97% ▲▲▲▲	78%
- Files	70% ▼▼▼▼	92% ▲▲▲▲	88% ▲	87%	82%	72%	80%
- Slechte kwaliteit van wegen	63%	71%	77% ▲	80% ▲	69%	72%	68%
- Bijzondere wegen (bijvoorbeeld bergen, lange tunnels)	10% ▼▼▼▼	76% ▲▲▲▲	65% ▲▲▲▲	48% †	50% ▲	9% ▼▼▼▼	37%
GEZONDHEID							
Algemene gezondheidstoestand	2,2	2,1	2,0 ▼	2,1	207%	2,2	2,2
Gebruikt medicijnen	22%	16%	11% ▼	14%	15%	26%	19%
Onder behandeling geweest voor ziekte(s)/aandoening(en) in de afgelopen 5 jaar	35%	36%	25% ↓	24%	32%	31%	33%
Malaisegevoelens	36% ▲▲▲▲	21% ▼▼▼▼	25% ↓	23%	32%	39%	32%
Gevoel van vermoeidheid	50% ▲▲▲▲	31% ▼▼▼▼	35% ▼	33%	44%	57% ▲	46%
Gauwer moe dan normaal	30% ▲▲▲	16% ▼▼	18% ↓	15%	18%	26%	26%
Nogal eens lusteloos	27% ▲▲▲	15% ▼▼	23%	22%	35% †	34% †	25%
s Ochtends moe en niet uitgerust opstaan	27%	20%	15% ▼▼	19%	24%	27%	27%
SLAAPPATRONEN							
Uren ononderbroken slaap tussen 2 opeenvolgende werkdagen	6,8	7,1	7,0	7,0	6,9	7,4 ▲▲▲	6,9
Geregeld korter dan 6 uur slaap voorafgaand aan een werkdag	33%	31%	28%	27%	37%	24%	31%
Tijdens werk nooit in een andere slaapgelegenheid dan de vrachtwagencabine geslapen	97% ▲▲▲▲	85% ▼▼▼▼	85% ▼	94%	88%	95%	91%
In vrachtwagencabine slapen	27% ▼▼▼▼	98% ▲▲▲▲	91% ▲▲▲▲	58% ▼	66%	28% ▼▼▼▼	59%
<i>Indien in vrachtwagen slapen:</i>							
- Soms/regelmatig nachtrust genieten in een rijdende vrachtauto	9%	16%	15%	6%	33% ▲▲	0% ↓	15%
- Oordeel slaapruiimte (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,7 ▲▲▲▲	2,2 ▼▼▼▼	1,8 ▼▼▼▼	2,3	2,1 ▼	2,6	2,4
- Oordeel slaapruiimte: (zeer) slecht	11%	6%	2% ▼▼	8%	2% ↓	8%	10%

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Oordeel slaapomgeving (1=zeer goed - 5=zeer slecht)	2,3 ▼	2,6 ▲	2,3 ▼	2,5	2,5	2,4	2,6
- Oordeel slaapomgeving/rustgebied: (zeer) slecht	0% ▼▼▼	15% ▲▲▲	7%	11%	9%	0%	11%
Slaapproblemen (0=gunstig – 16=ongunstig)	6,0 ▼	6,5 ▲	6,3	6,3	6,9 ▲▲	5,6 ▼	6,2
Slaap meestal goed (0=altijd – 4=nooit)	1,0	1,0	0,9	1,0	1,1	0,8 ▼	1,0
Slaapt meestal gemakkelijk in (0=altijd – 4=nooit)	0,9	0,8	0,6 ▼▼	0,8	1,0	0,7	0,9
Moeite met inslapen als men wakker wordt (0=nooit – 4=altijd)	1,4 ▼	1,8 ▲	1,7 †	1,6	1,9 ▲	1,4	1,5
Na opstaan meestal goed uitgerust (0=altijd – 4=nooit)	2,7	2,9	3,1 ▲▲	2,9	2,9	2,7	2,8
VERMOEIDHEID							
Chronische/aanhoudende vermoeidheid (20=gunstig – 140=ongunstig)	60,3 ▲	55,1 ▼	49,6 ▼▼▼	56,8	59,3	56,1	57,6
Ik voel me moe (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,4 ▲	2,9 ▼	2,9	3,2	3,7 ▲	3,3	3,2
Ik zit vol activiteit (1=gunstig – 7=ongunstig)	4,4 †	4,0 †	2,5 ▼▼	4,1	4,1	4,4	4,1
Nadenken kost me moeite (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,3	2,4	2,4	2,1	2,4	2,3	2,2
Lichamelijk voel ik me uitgeput (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,0	2,7	2,6	2,9	3,2	3,0	2,9
Ik heb zin om allerlei leuke dingen te doen (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,4	3,3	2,9 ▼	3,2	3,3	3,4	3,3
Ik voel me fit (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,4	3,2	2,9 ▼	3,7 †	3,4	3,2	3,3
Ik vind dat ik veel doe op een dag (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,6	2,8	2,4	2,9	2,6	2,0 ▼▼	2,6
Als ik ergens mee bezig ben, kan ik mijn gedachten er goed bijhouden (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,6	2,6	2,2 ▼	2,4	2,8	2,6	2,6
Ik voel me slap (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,6 †	2,2 †	2,0 ▼▼	2,1	2,5	2,6	2,5
Ik vind dat ik weinig doe op een dag (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,1	2,0	1,8	2,2	1,9	1,9	2,0
Ik kan me goed concentreren (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,8	2,9	2,2 ▼▼	2,6	2,8	2,7	2,7
Ik voel me uitgerust (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,6 †	3,2 †	2,8 ▼▼	3,1	3,7	3,2	3,4
Het kost me moeite ergens mijn aandacht bij te houden (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,7 ▲	2,3 ▼	2,0 ▼▼	2,5	2,9 †	2,7	2,6
Lichamelijk voel ik me in een slechte conditie (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,0	2,8	2,7	2,4 ▼	2,9	2,8	2,9
Ik zit vol plannen (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,3	3,1	2,3 ▼▼▼	3,3	3,1	3,0	3,1
Ik ben gauw moe (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,0 ▲	2,5 ▼	2,2 ▼▼▼	2,6	2,8	2,8	2,8
Er komt weinig uit mijn handen (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,5	2,2	2,0 †	2,3	2,5	2,4	2,4
De zin om dingen te ondernemen ontbreekt mij (1=gunstig – 7=ongunstig)	2,9 ▲	2,4 ▼	2,1 ▼▼▼	2,6	3,1	2,6	2,7
Mijn gedachten dwalen gemakkelijk af (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,0	2,7	2,3 ▼▼	2,9	3,0	3,0	2,9
Lichamelijk voel ik me in een uitstekende conditie (1=gunstig – 7=ongunstig)	3,8	3,5	3,0 ▼▼	3,5	3,5	3,3	3,6
Wel eens bijna achter het stuur in slaap gevallen:	46%	45%	53%	51%	44%	66% ▲▲▲	45%

	Nationaal (N _{netto} =166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Nooit							
- Wel eens	47%	50%	40%	38%	45%	30% ▼▼	48%
- Meerdere keren	7%	5%	7%	11%	11%	3%	7%
<i>Indien meerdere keren: Aantal keer in 4 weken</i>	7,0	2,1	2,7	1,4	2,3	3,5	5,4
Wel eens daadwerkelijk achter het stuur in slaap gevallen:							
- Nooit	83% ▲	71% ▼	84%	90%	86%	84%	80%
- Wel eens	15% ▼	26% ▲	15%	10%	14%	14%	17%
- Meerdere keren	2%	3%	2%	0%	0%	2%	3%
<i>Indien meerdere keren: Aantal keer in 4 weken</i>	1,0	1,4	1,0	0,0	0%	3,0 †	1,3
Vaak/altijgebruik maken van de volgende activiteiten om alert te blijven tijdens het werk:							
- Koffie drinken	64% ▲	53% ▼	53%	46% ↓	63%	58%	59%
- Water drinken	40%	46%	45%	46%	40%	30% ▼	44%
- Cola drinken	11% ↓	18% †	16%	11%	13%	12%	12%
- Alcohol drinken	5%	6%	4%	2%	0% ↓	6%	4%
- Sigaret roken	29%	30%	25%	22%	32%	23%	29%
- Kauwgom kauwen	17%	21%	22%	8% ▼	18%	23%	18%
- Naar de radio luisteren	83%	85%	80%	80%	81%	81%	82%
- Raam openen	51% †	41% ↓	41%	31% ▼	49%	38%	48%
- Met iemand praten	31% ▲	19% ▼	17% ↓	13%	21%	17%	24%
- Gezicht wassen	13%	17%	13%	9% ↓	24% †	12%	15%
- Aan thuis denken	31%	31%	35%	28%	31%	40% †	30%
- Kijken naar het uitzicht	41% ▼	54% ▲	54% †	49%	42%	49%	46%
- Een tukje doen	19%	22%	31% ▲	20%	16%	28%	21%
- In een andere houding gaan zitten (stoel in andere positie)	17% ↓	25% †	20%	25%	19%	16%	19%
- Een snack eten	3%	6%	6%	3%	7%	0%	4%
- Bewegen	18%	13%	17%	17%	13%	28% ▲	18%
- Iemand bellen	20%	16%	20%	12%	10%	16%	17%
- Anders	32%	35%	64% †	44%	30%	36%	36%
ONGEVALSBETROKKENHEID							
Betrokken bij verkeersongeval in de afgelopen 2 jaar ¹	26%	20%	18%	14%	16%	20%	22%
Indien de afgelopen twee jaar betrokken bij verkeersongeval(len): -Aantal verkeersongevallen waarbij betrokken in de afgelopen 2 jaar	1,3	1,1	1,3	1,1	1,3	1,6 ▲	1,3

	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
Ongeval 1:							
Tijdstip van het ongeval tussen 24:00 en 05:00 uur	0% ▼	11% ▲	5%	0%	9%	0%	3%
Aantal uren achter het stuur	3,7	5,2	4,0	4,0	2,9	3,4	3,9
Eigen omstandigheden bijgedragen aan ontstaan van ongeval	27%	32%	5% ▼	30%	18%	13%	25%
<i>Indien omstandigheden bijdragen: Welke?</i>							
- Stress	19%	48%	100%	67%	50%	81% †	26%
- Vermoeidheid	18% ▼▼	71% ▲▲	0%	0%	50%	0%	30%
- Invloed van alcohol	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van medicijnen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van drugs	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Onwel geworden	0%	14%	0%	0%	0%	0%	5%
- In gedachten verzonken	28%	20%	100% †	100% ▲	0%	0%	23%
- Met andere dingen bezig	0%	14%	0%	0%	0%	0%	13%
- Afgeleid door dingen buiten de auto	41%	33%	0%	50%	50%	19%	36%
Ongeval 2:							
Tijdstip van het ongeval tussen 24:00 en 05:00 uur	0% ▼▼	53% ▲▲	0%	0%	0%	0%	5%
Aantal uren achter het stuur	4,7	4,1	2,8	4,0	3,3	1,8 ▼	4,0
Eigen omstandigheden bijgedragen aan ontstaan van ongeval	38%	36%	0%	0%	0%	72% ▲	33%
<i>Indien omstandigheden bijdragen: Welke?</i>							
- Stress	48%	0%	0%	0%	0%	78% ▲	40%
- Vermoeidheid	32%	0%	0%	0%	0%	64%	25%
- Invloed van alcohol	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van medicijnen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van drugs	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Onwel geworden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- In gedachten verzonken	68%	0%	0%	0%	0%	0% ▼	55%
- Met andere dingen bezig	0%	0%	0%	0%	0%	21%	8%
- Afgeleid door dingen buiten de auto	0%	50%	0%	0%	0%	15%	6%
Ongeval 3:							
Tijdstip van het ongeval tussen 24:00 en 05:00 uur	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Aantal uren achter het stuur	5,0	0,0	3,5	0,0	0,0	0,0	4,7
Eigen omstandigheden bijgedragen aan ontstaan van ongeval	68%	100%	50%	0%	0%	0%	67%
<i>Indien omstandigheden bijdragen: Welke?</i>	0%	0%	100% ▲▲▲	0%	0%	0%	11%

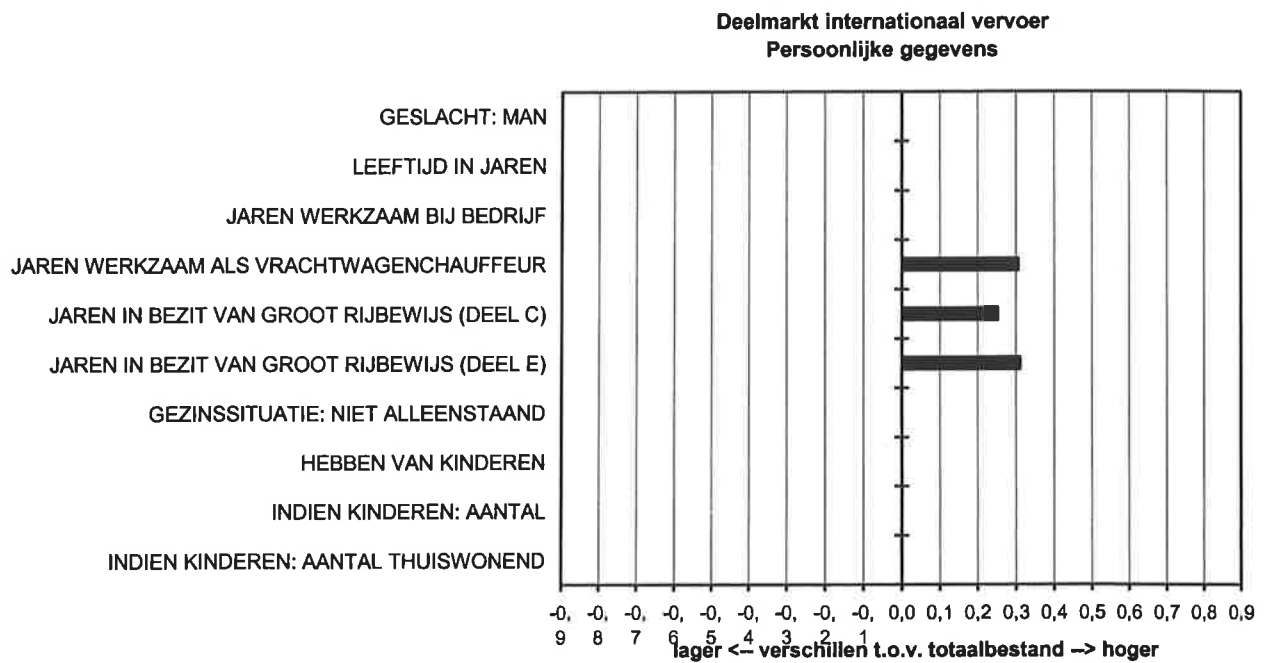
	Nationaal (N _{netto} = 166) (N _{gewogen} =265)	Internationaal (N _{netto} =209) (N _{gewogen} =115)	Zelfstandig (N _{netto} =114) (N _{gewogen} =114)	Tank gevaarlijke stoffen (N _{netto} =71) (N _{gewogen} =71)	Bederfelijke Waar (N _{netto} =68) (N _{gewogen} =68)	Laden en Lossen (N _{netto} =61) (N _{gewogen} =66)	Totaal (N=516)
- Stress							
- Vermoeidheid	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van alcohol	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van medicijnen	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Invloed van drugs	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Onwel geworden	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- In gedachten verzonken	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Met andere dingen bezig	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
- Afgeleid door dingen buiten de auto	0%	0%	0%	0%	0%	0,0	0%

Noot. Elke deelmarkt is vergeleken met de totale groep chauffeurs exclusief de betreffende deelmarkt. Alleen de groep internationale chauffeurs is afgezet tegen de groep nationale chauffeurs en bij deze vergelijking is de groep die zowel nationaal als internationaal rijdt buiten beschouwing gelaten.

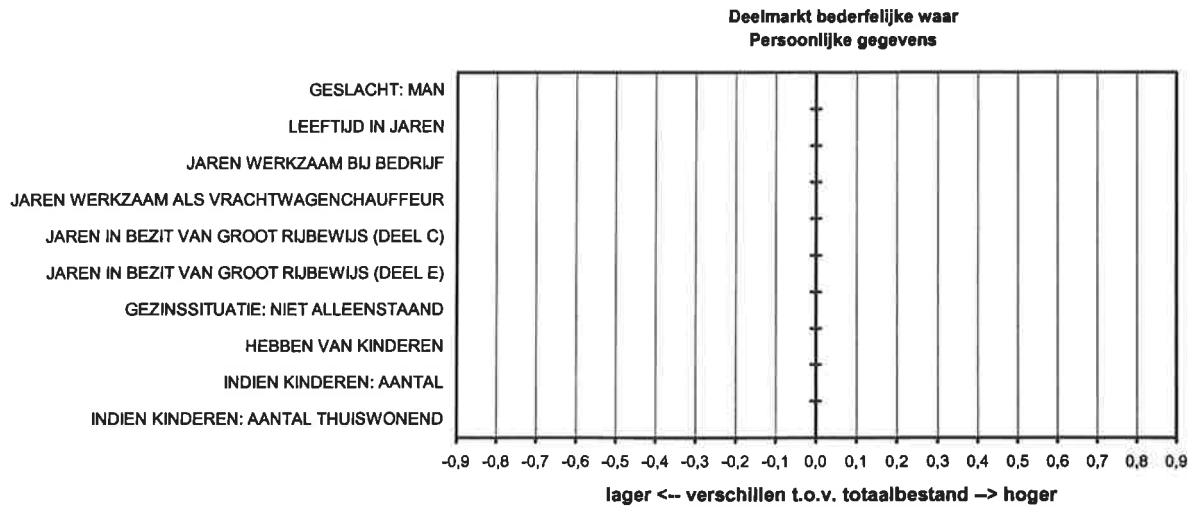
†: p<.10, ▲: p<.05, ▲▲: p<.01, ▲▲▲: p<.001 wanneer de deelmarkt significant hoger scoort dan de totale groep chauffeurs exclusief de betreffende deelmarkt.

‡: p<.10, ▼: p<.05, ▼▼: p<.01, ▼▼▼: p<.001 wanneer de deelmarkt significant lager scoort dan de totale groep chauffeurs exclusief de betreffende deelmarkt.

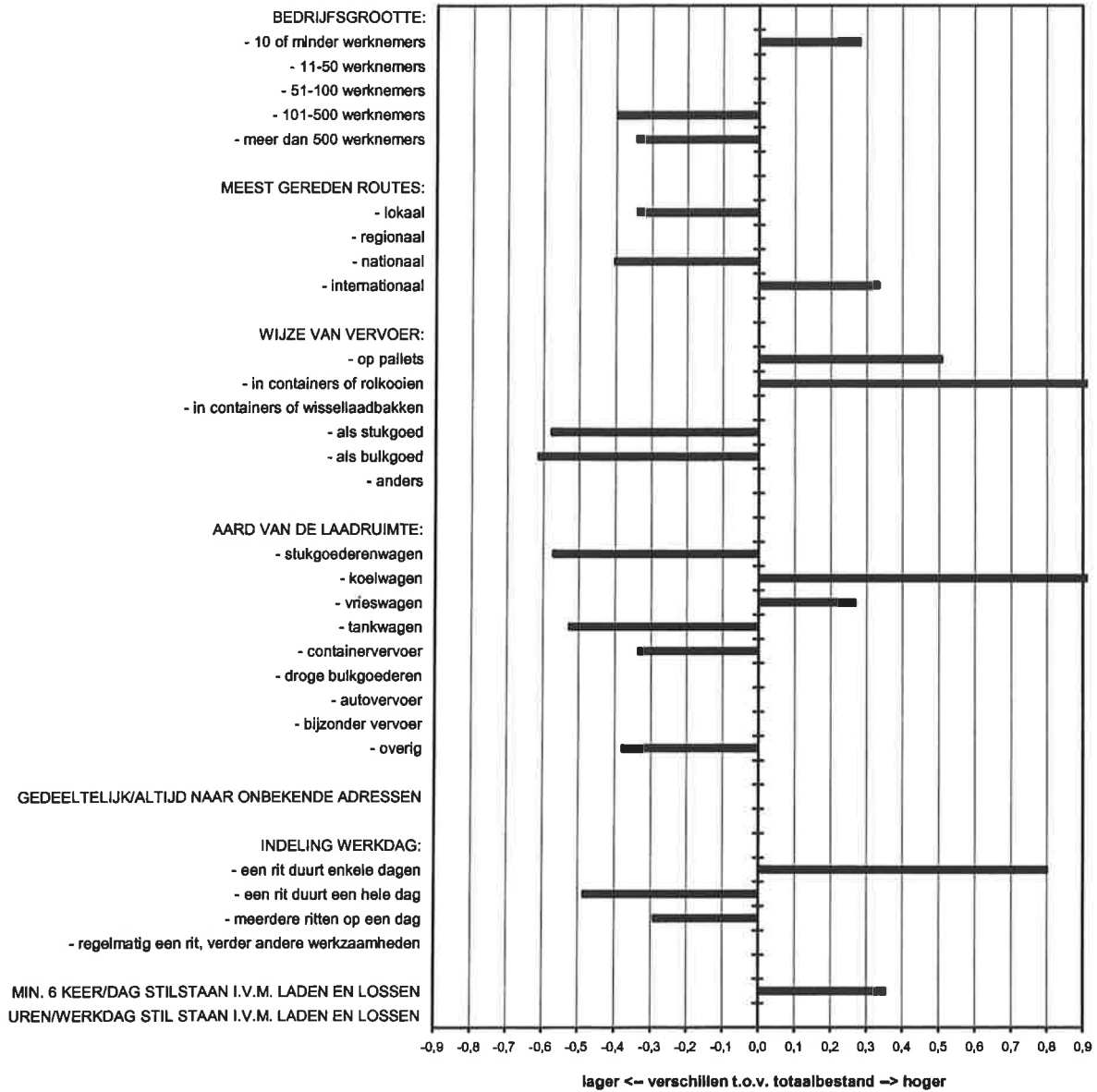
F Profiel van de internationale vrachtwagenchauffeur

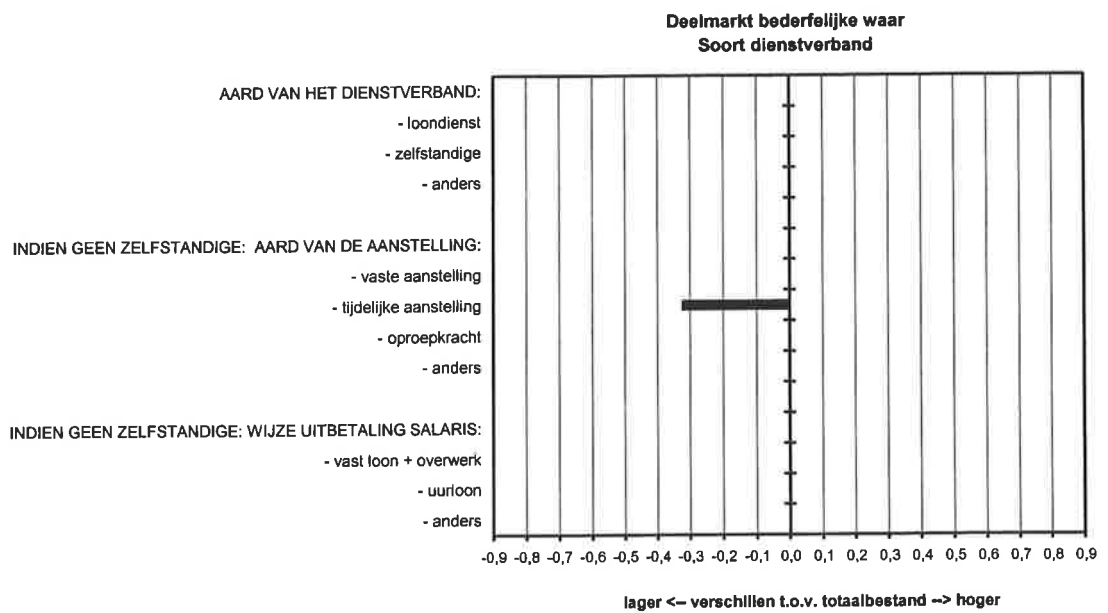
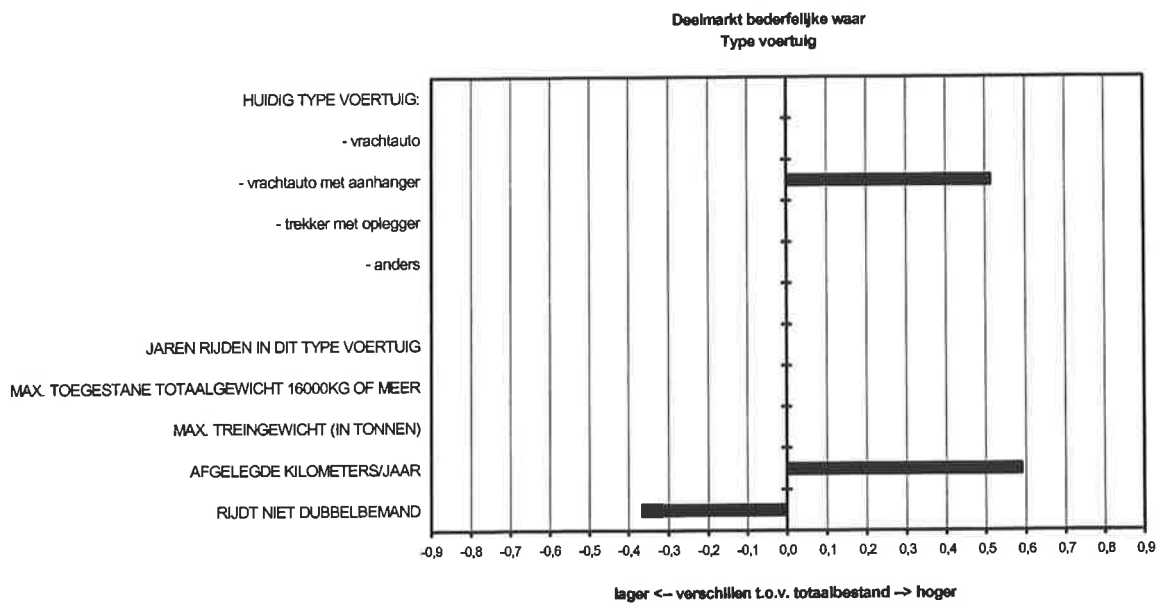


H Profiel van de chauffeur die bederfelijke waar vervoert

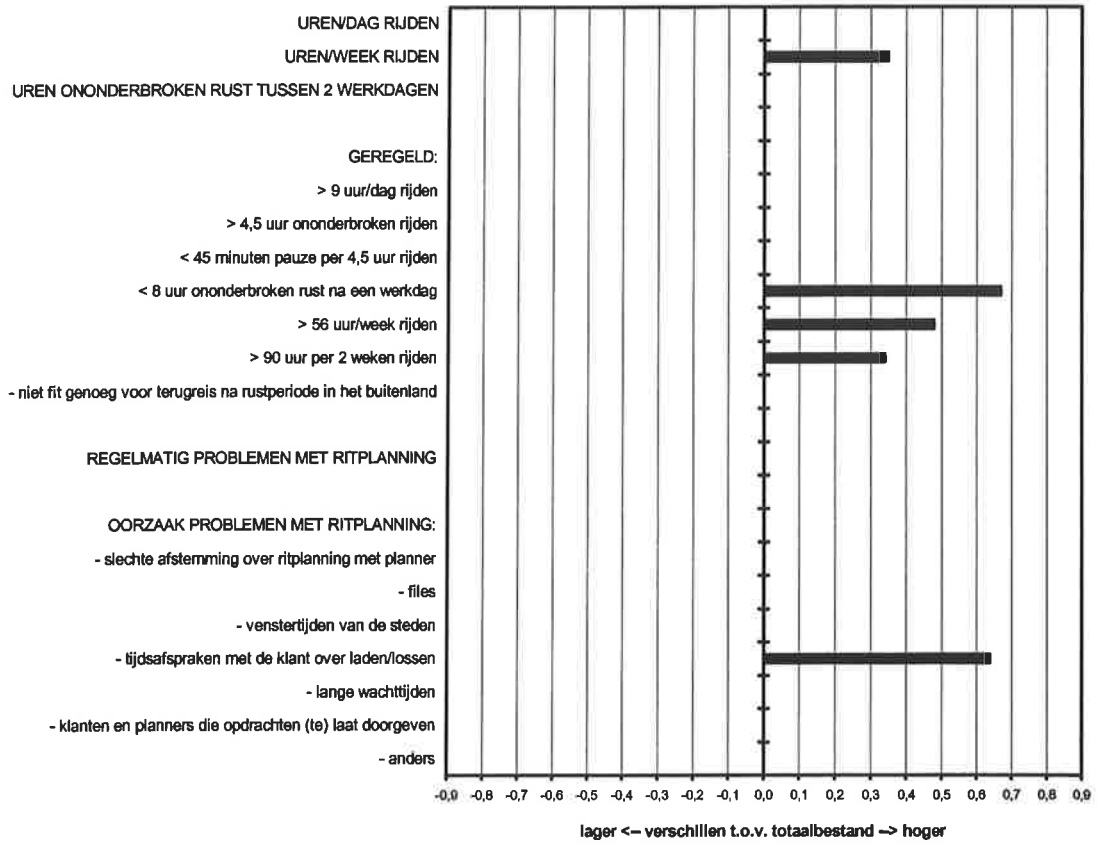


**Deelmarkt bederfelijke waar
Bedrijfskenmerken**

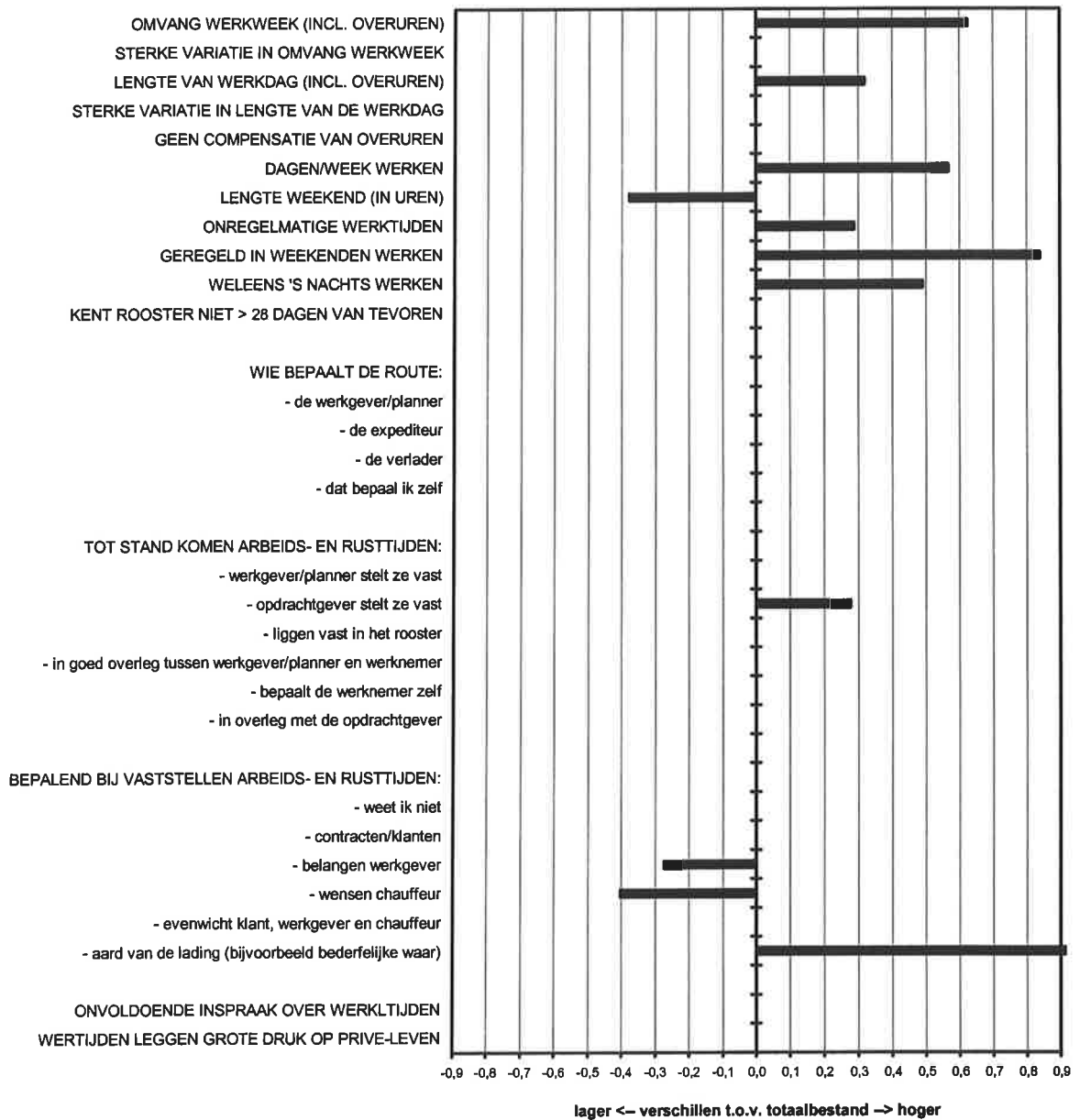




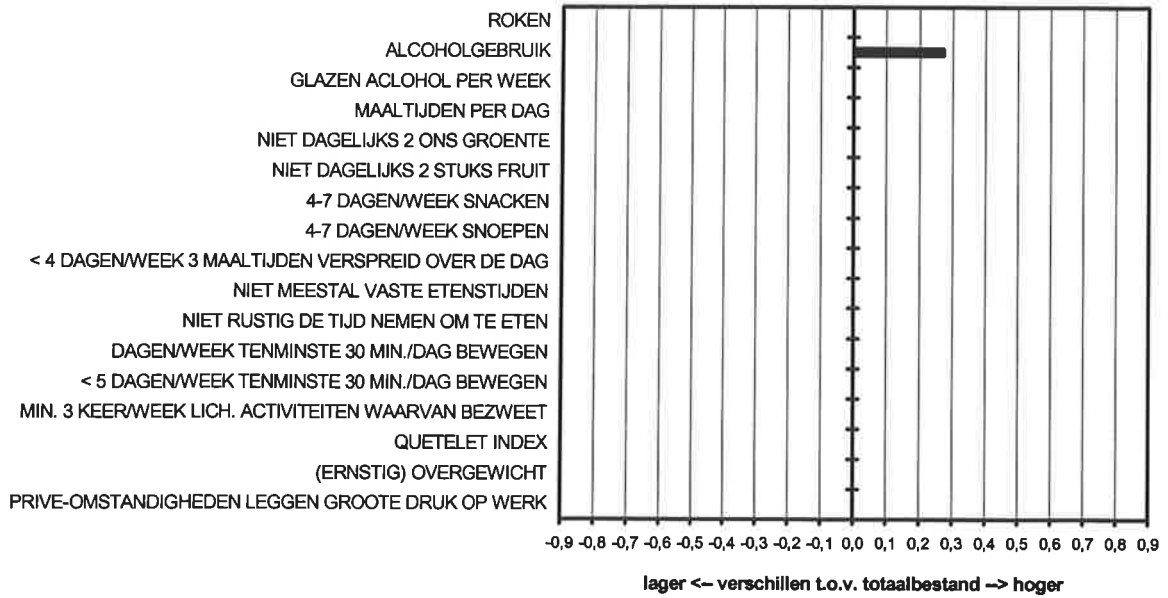
Deelmarkt bederfelijke waar
RJ- en rusttijden



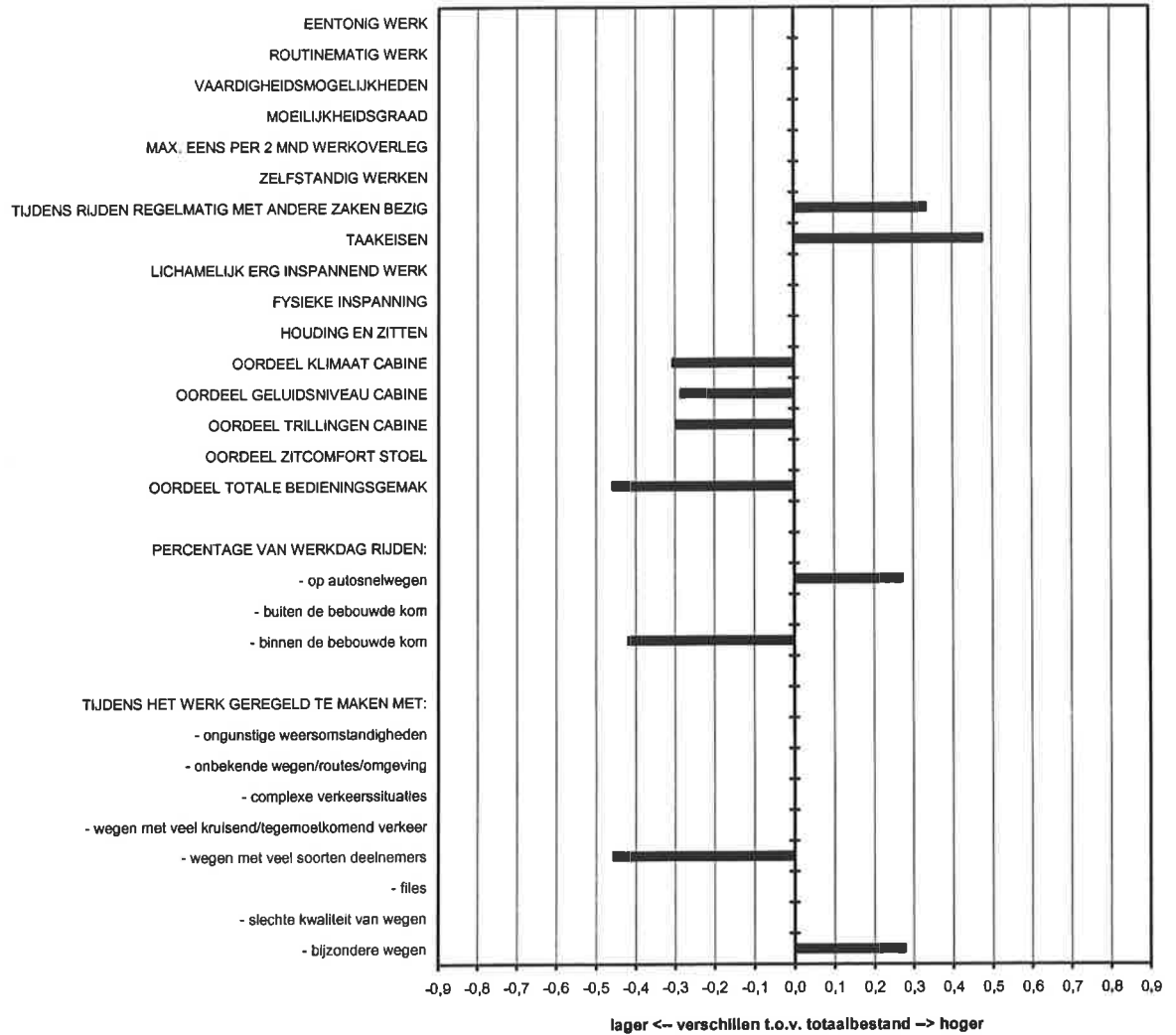
**Deelmarkt bederfelijke waar
Arbeidstijdenpatronen**

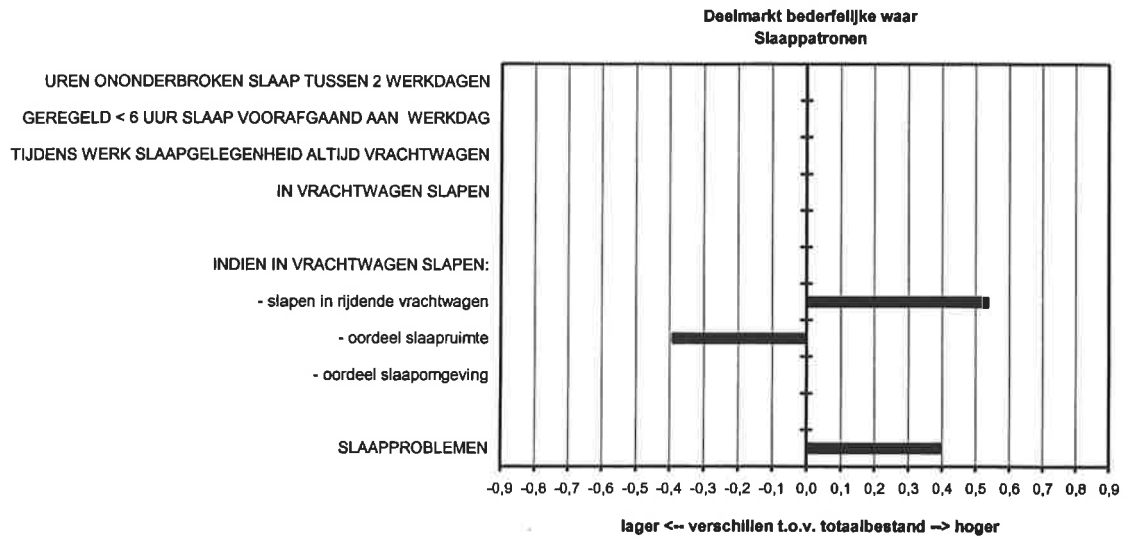
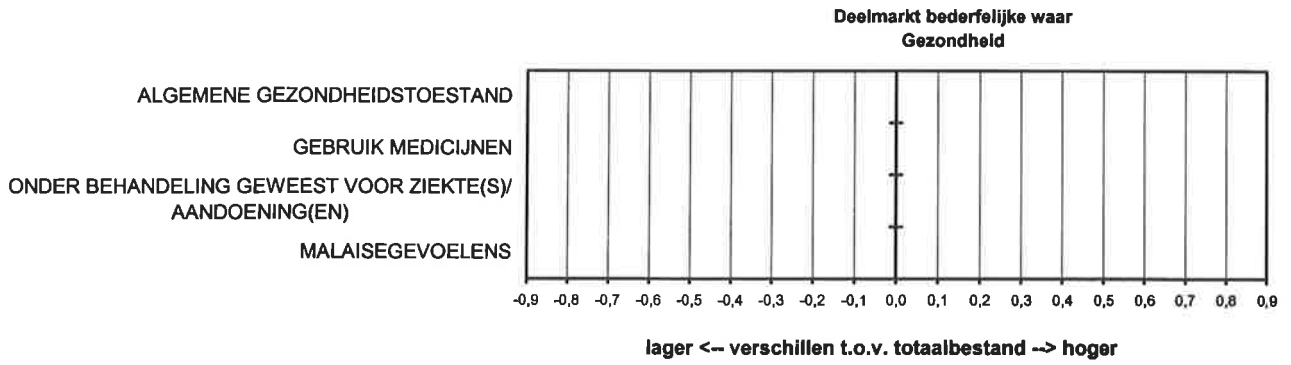


Deelmarkt bederfelijke waar
Leefstijl

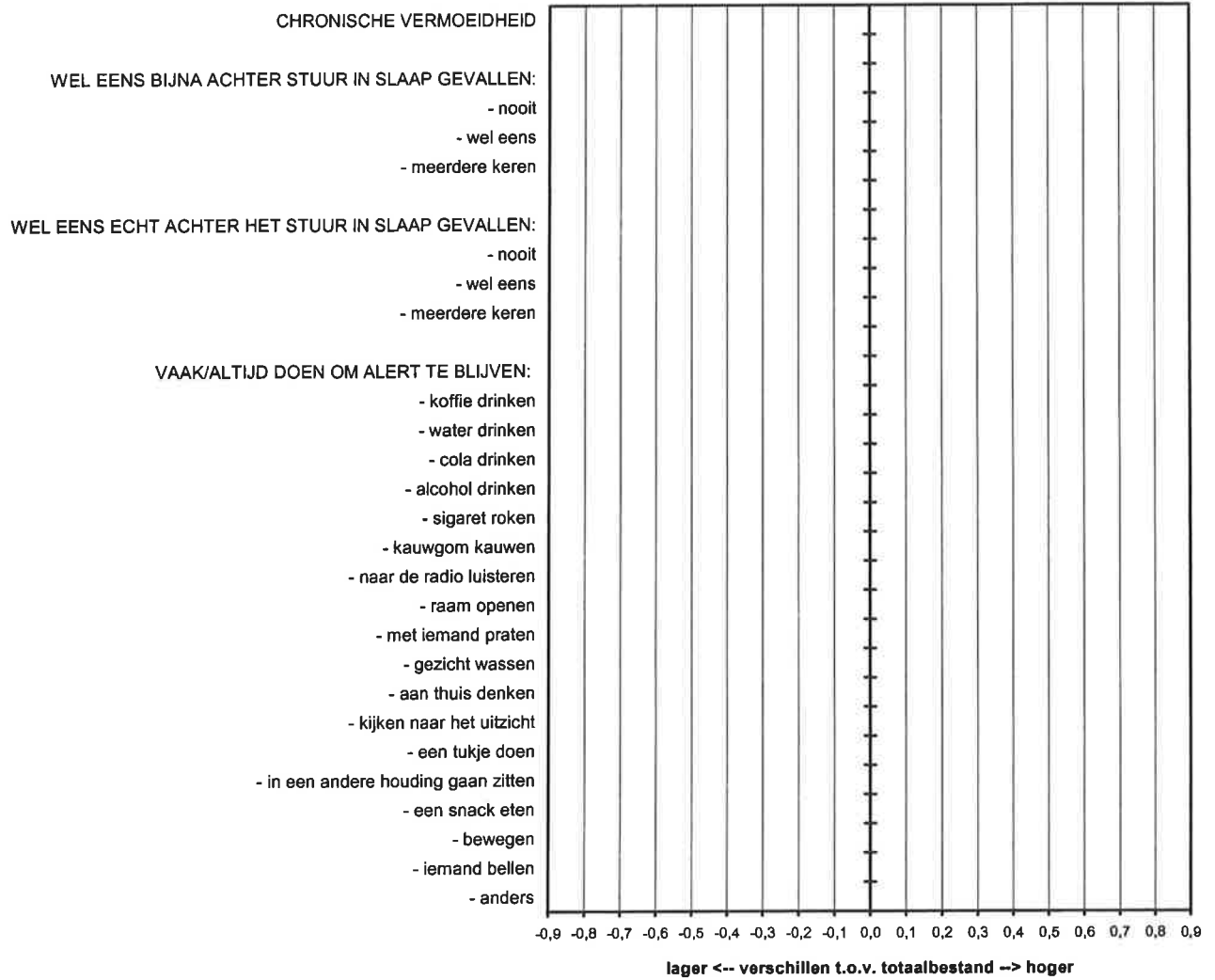


**Deelmarkt bederfelijke waar
Arbidsomstandigheden**

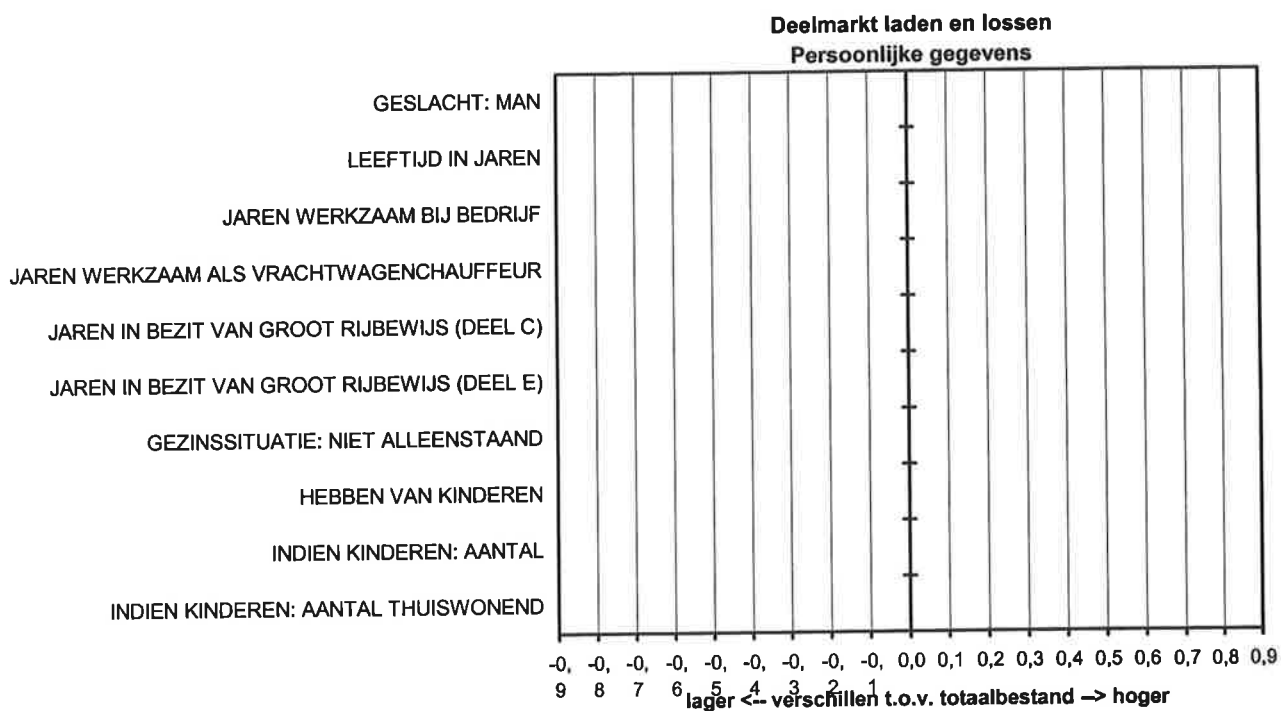


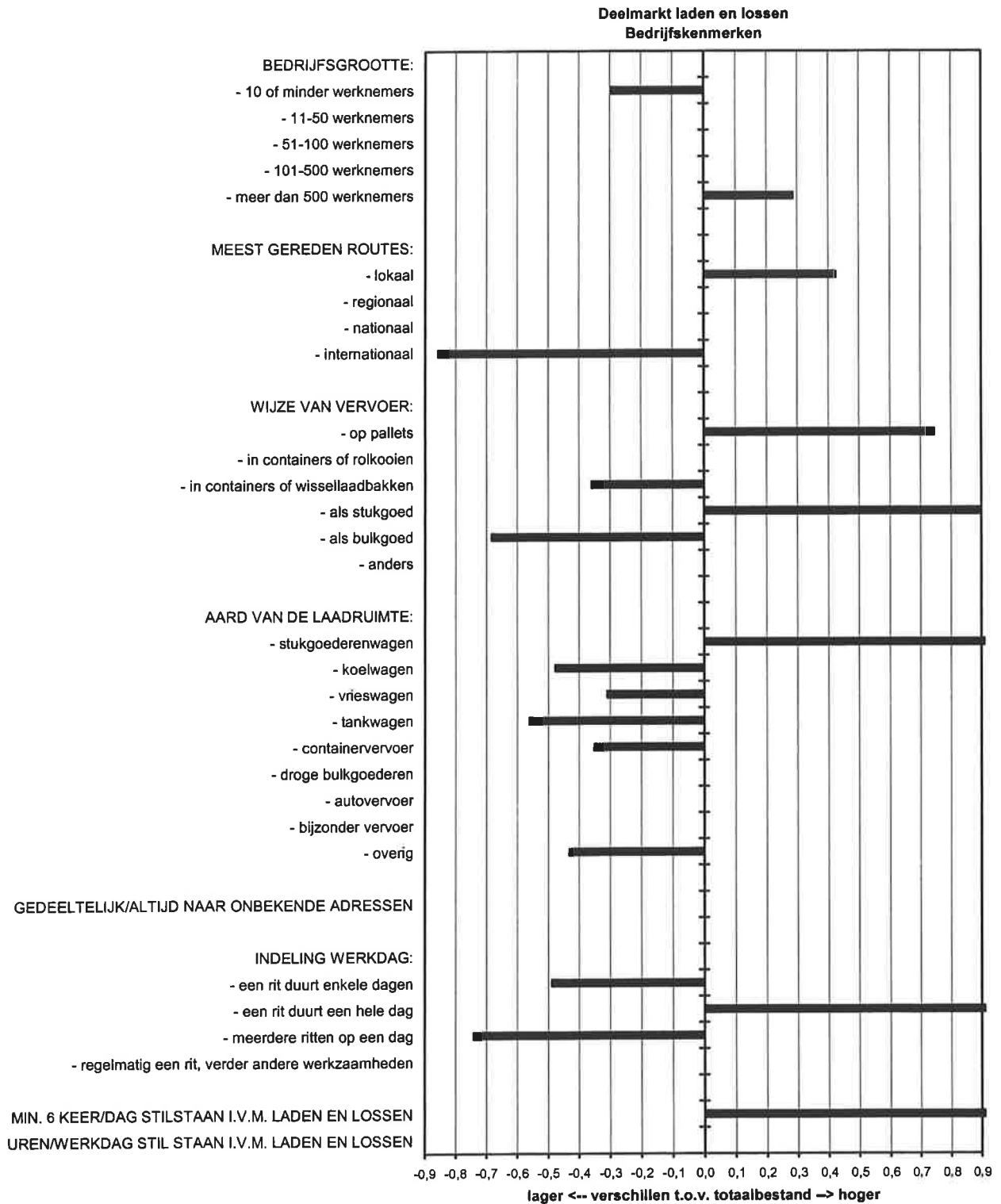


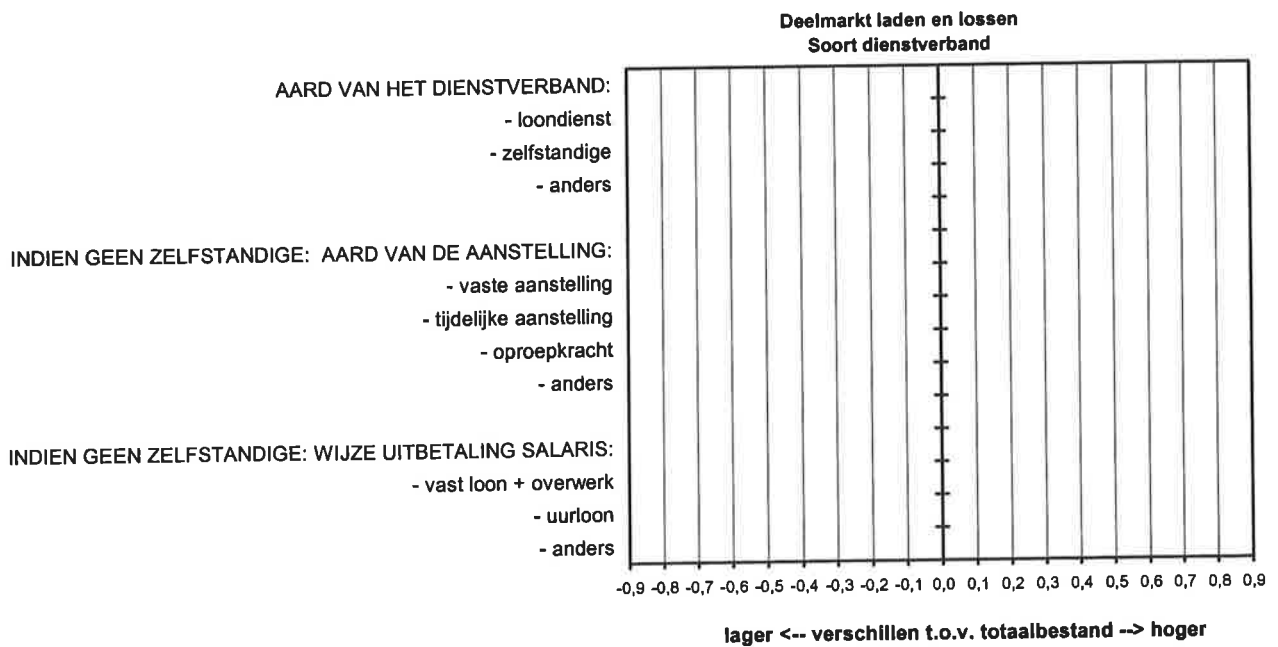
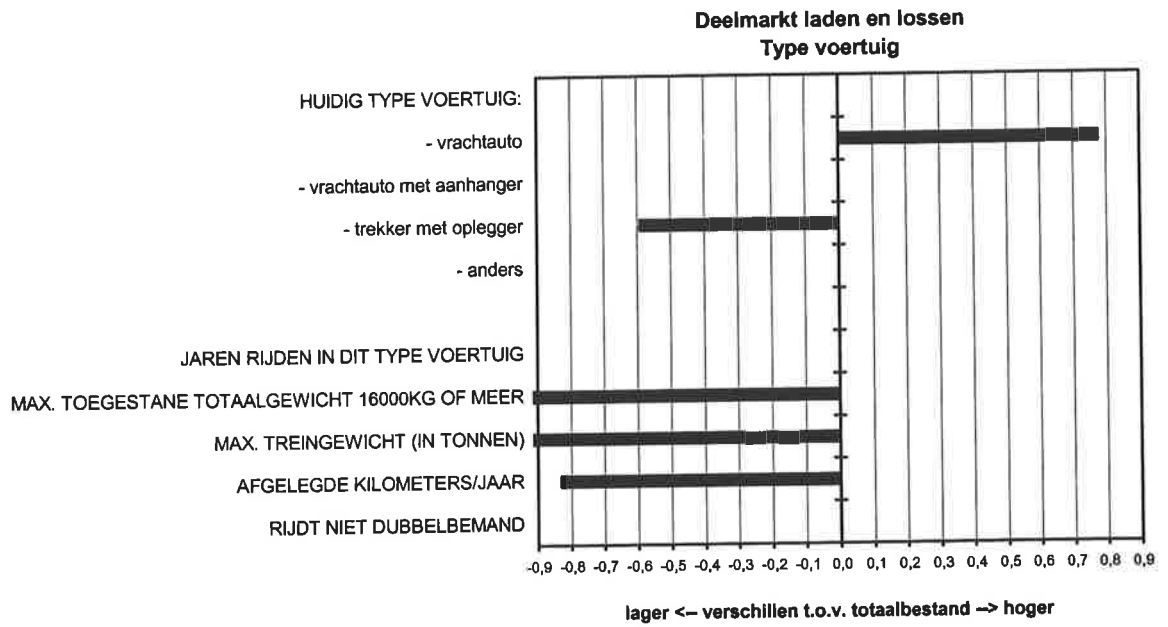
**Deelmarkt bederfelijke waar
Vermoeidheid**



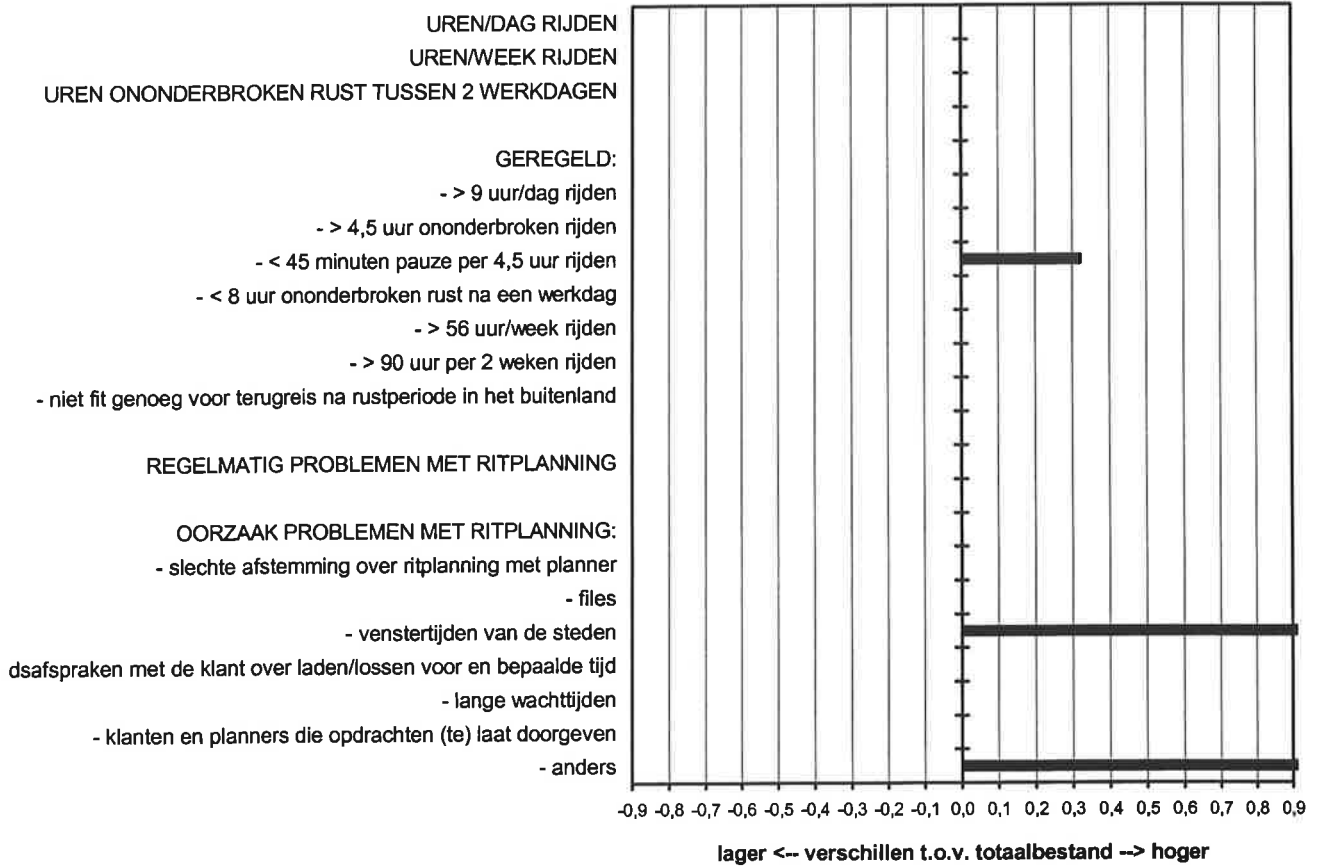
I Profiel van de chauffeur die veel laadt en lost

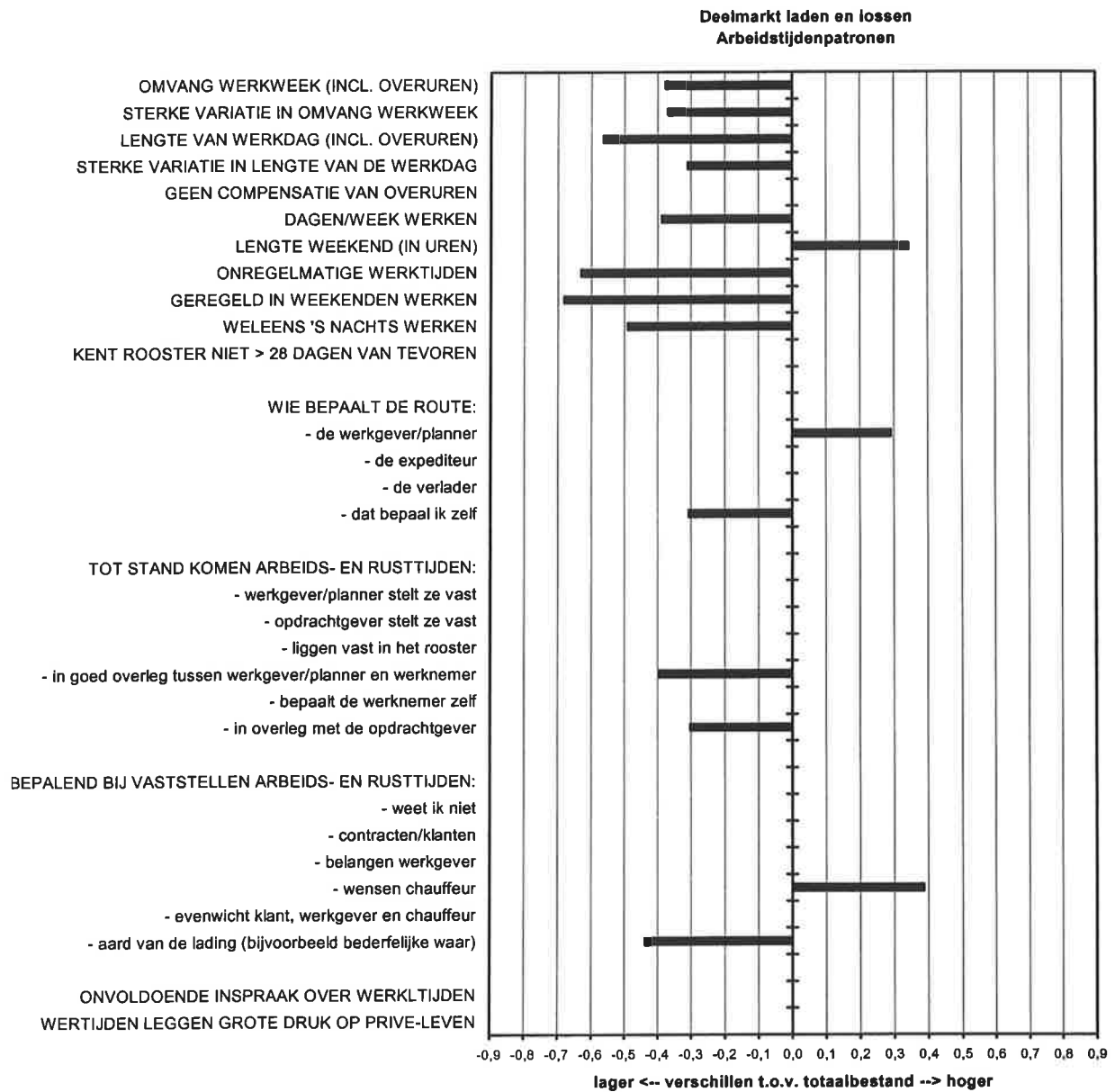




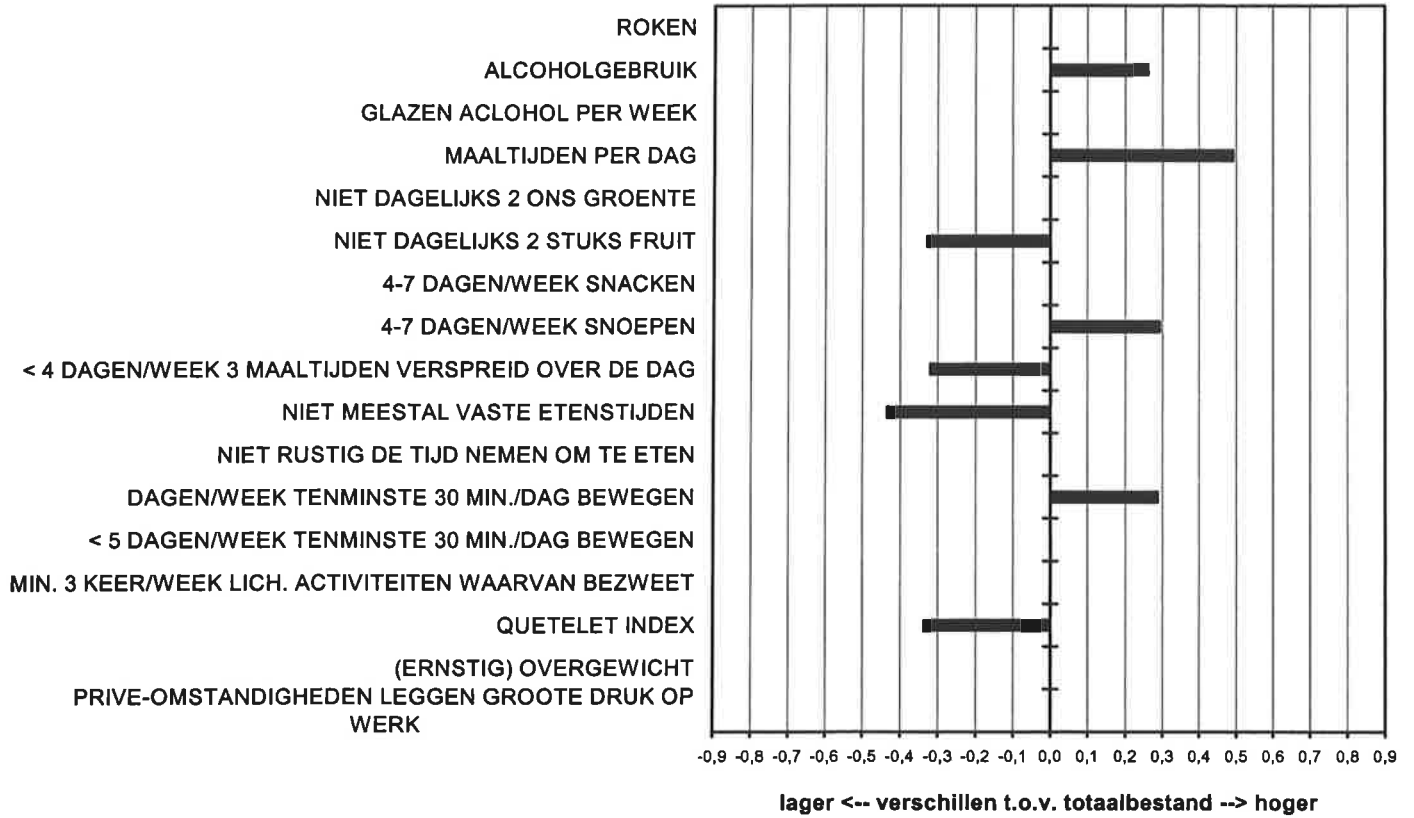


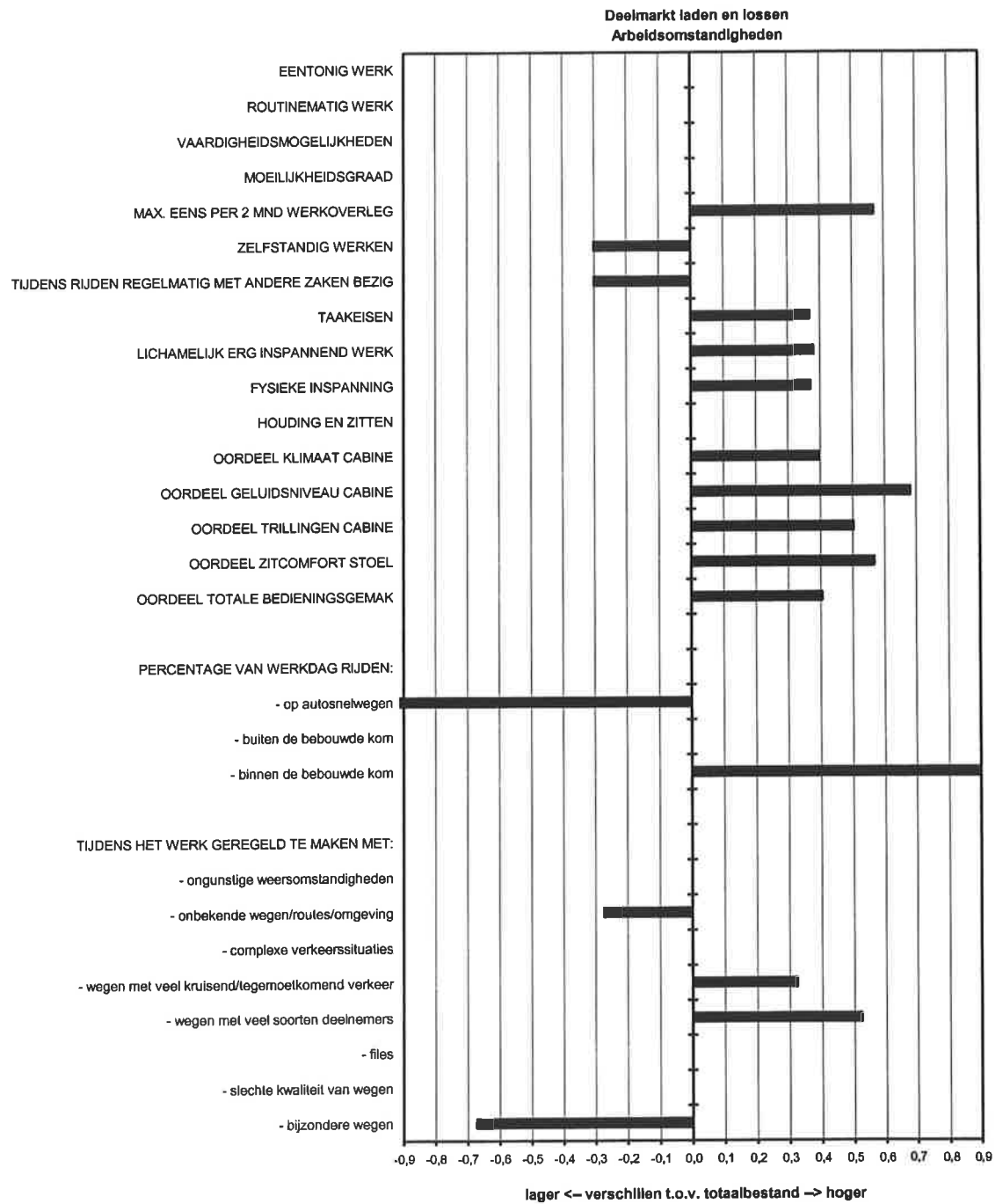
Deelmarkt laden en lossen
Rij- en rusttijden

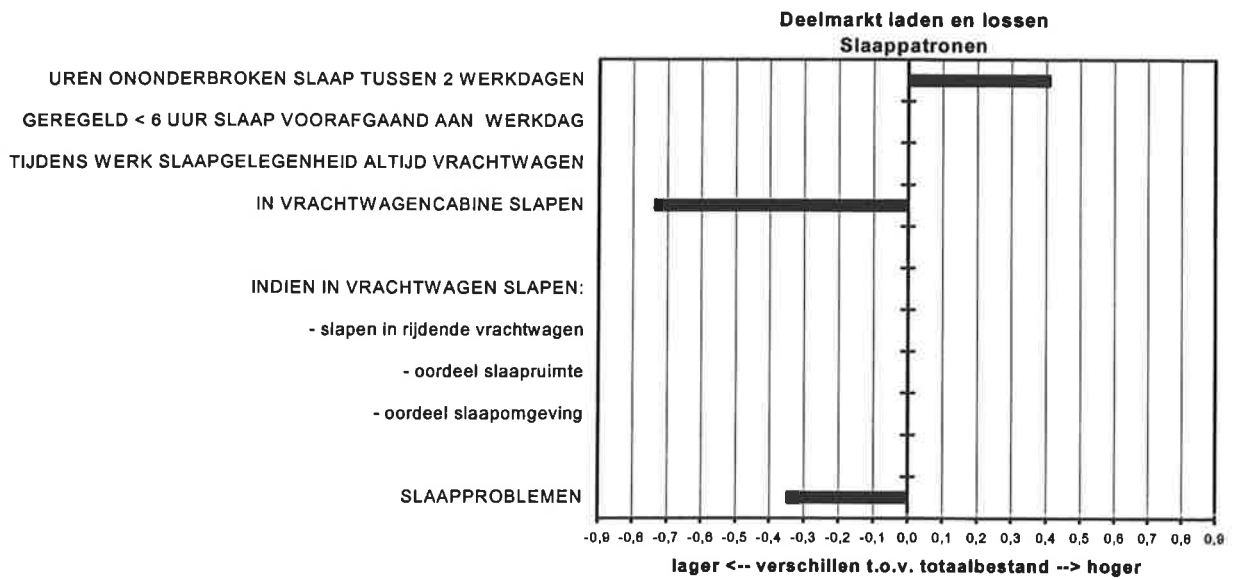
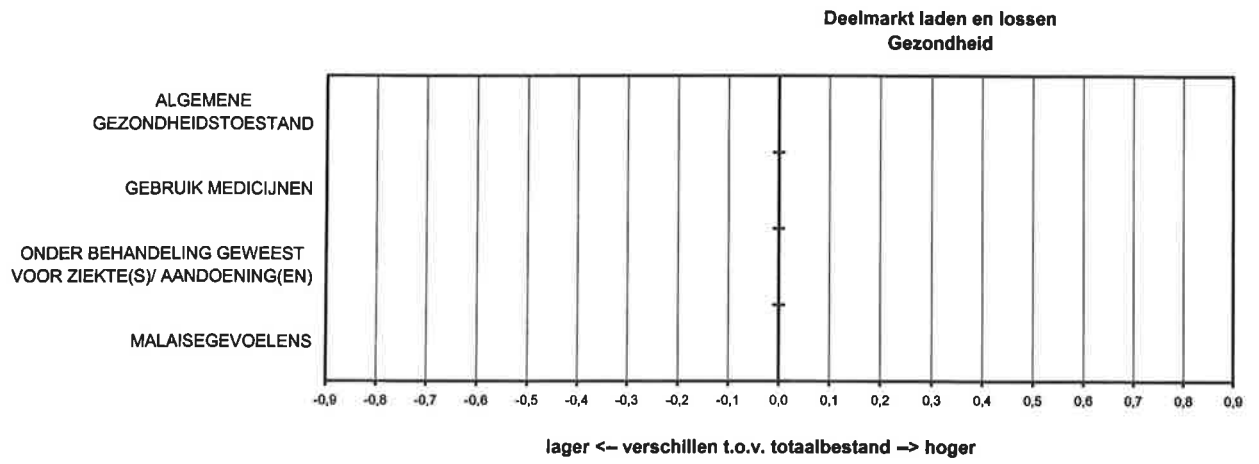




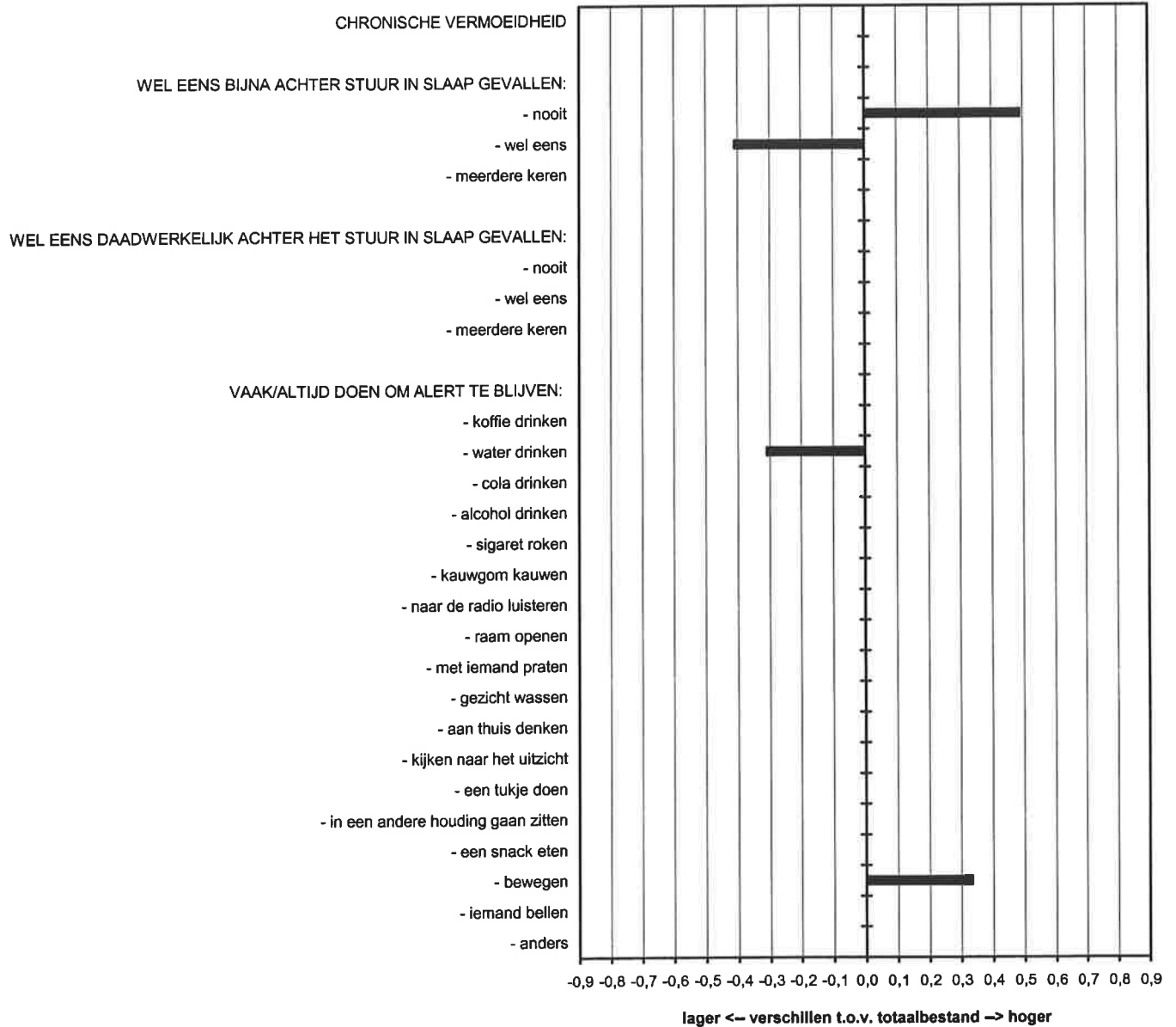
Deelmarkt laden en lossen
Leefstijl



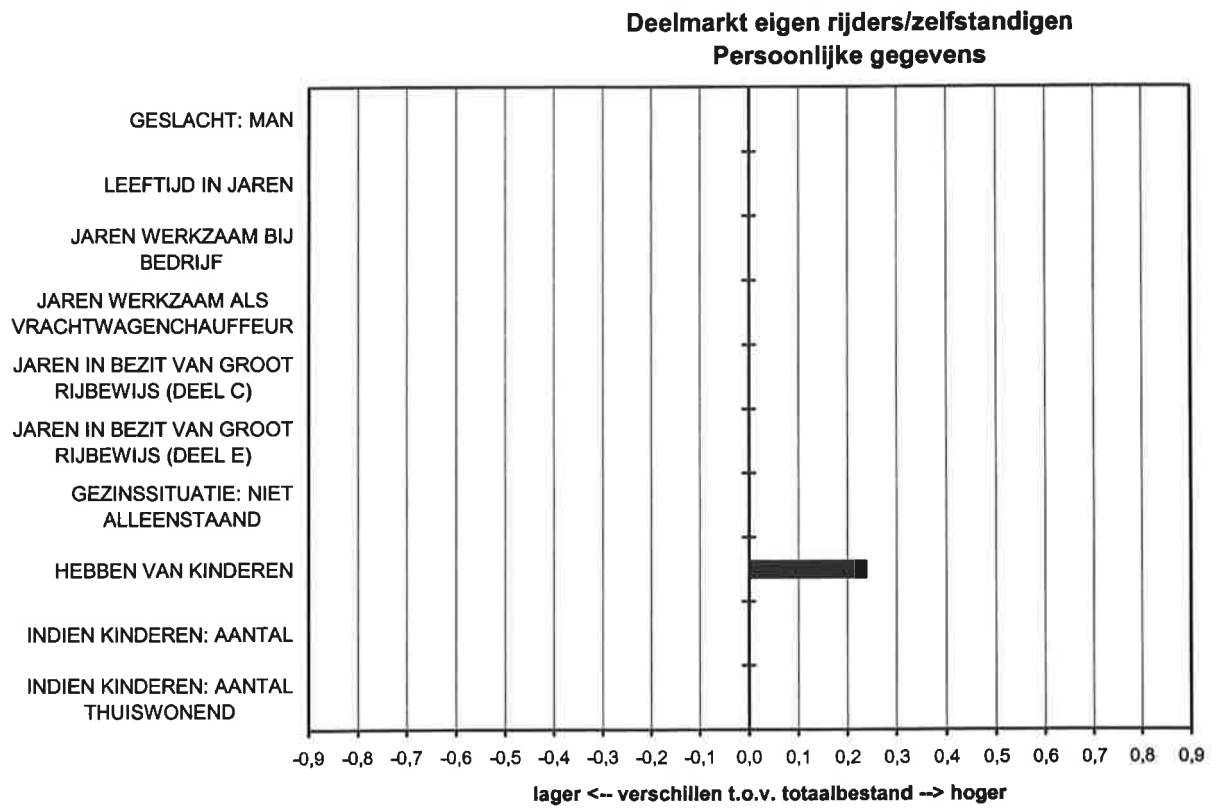




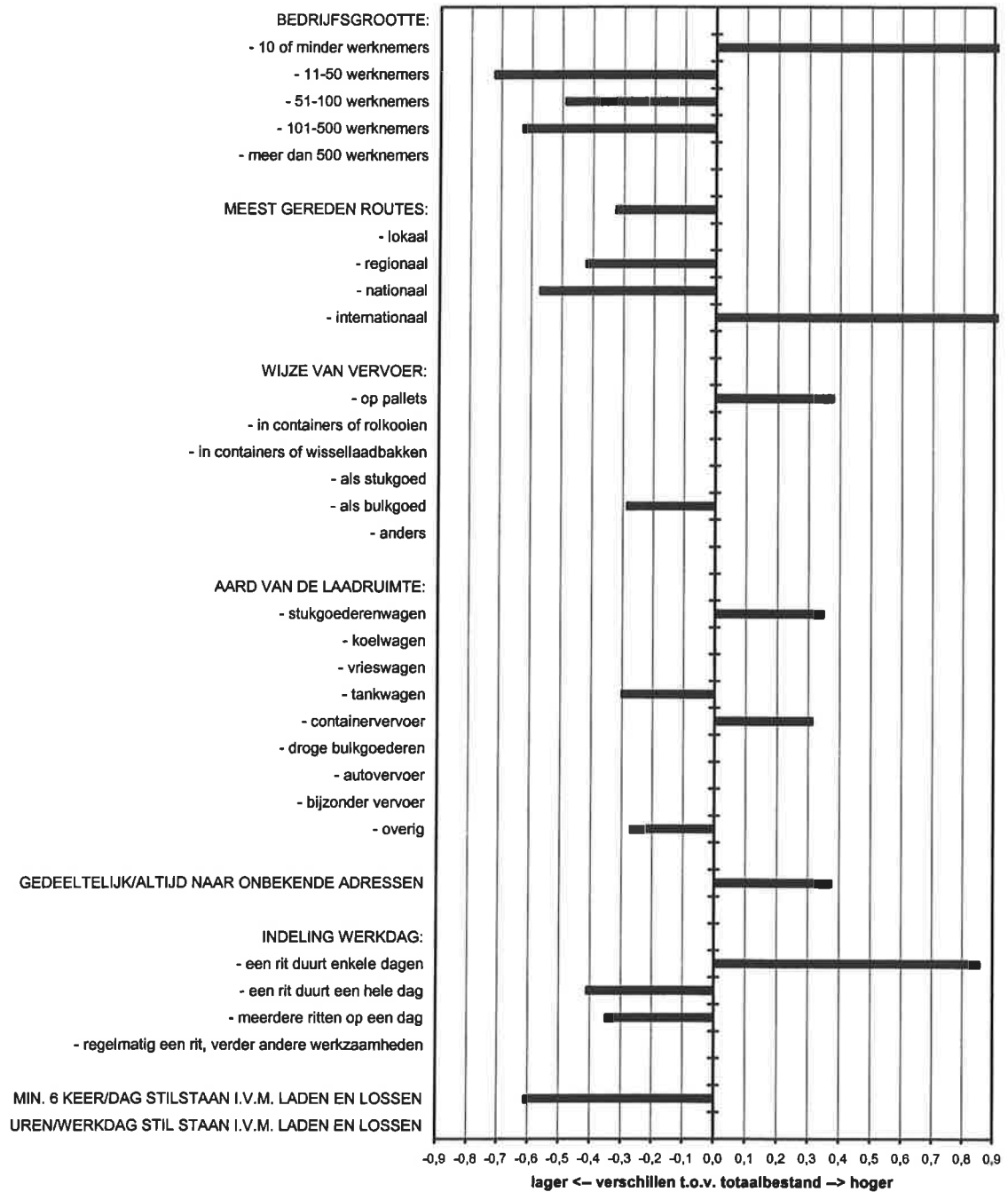
Deelmarkt laden en lossen
Vermoeidheid



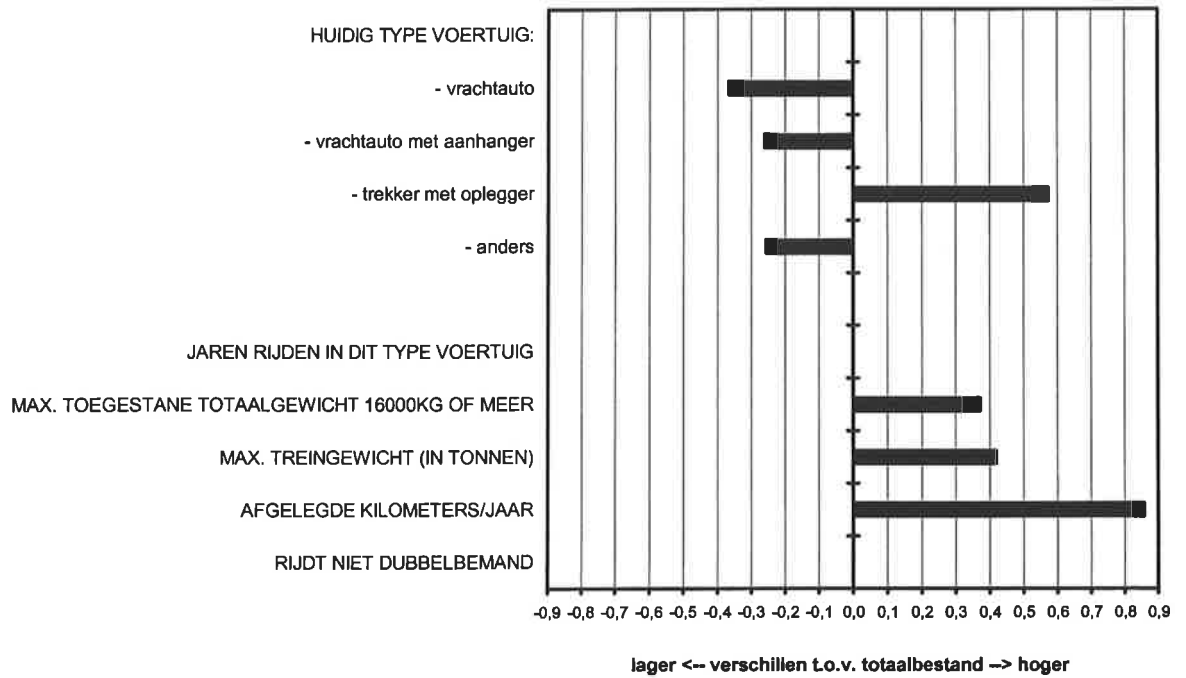
J Profiel van de eigen rijder

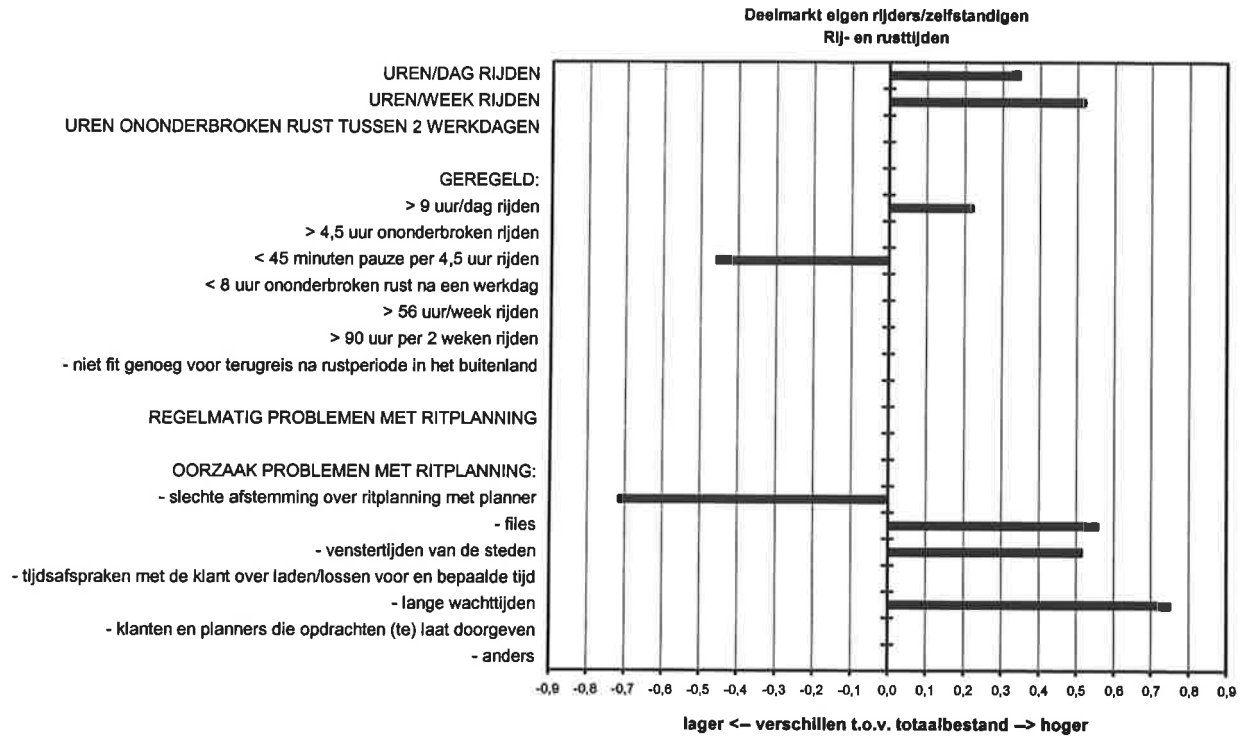


Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Bedrijfskenmerken



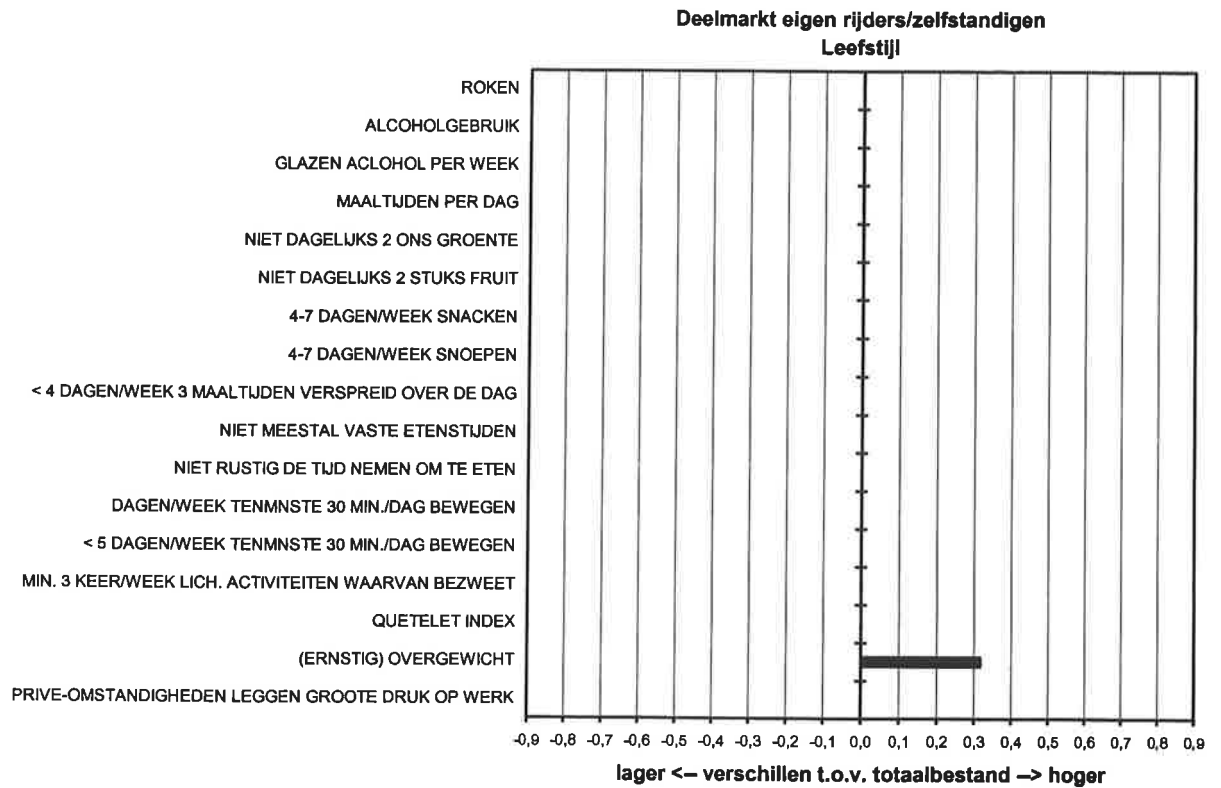
**Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Type voertuig**

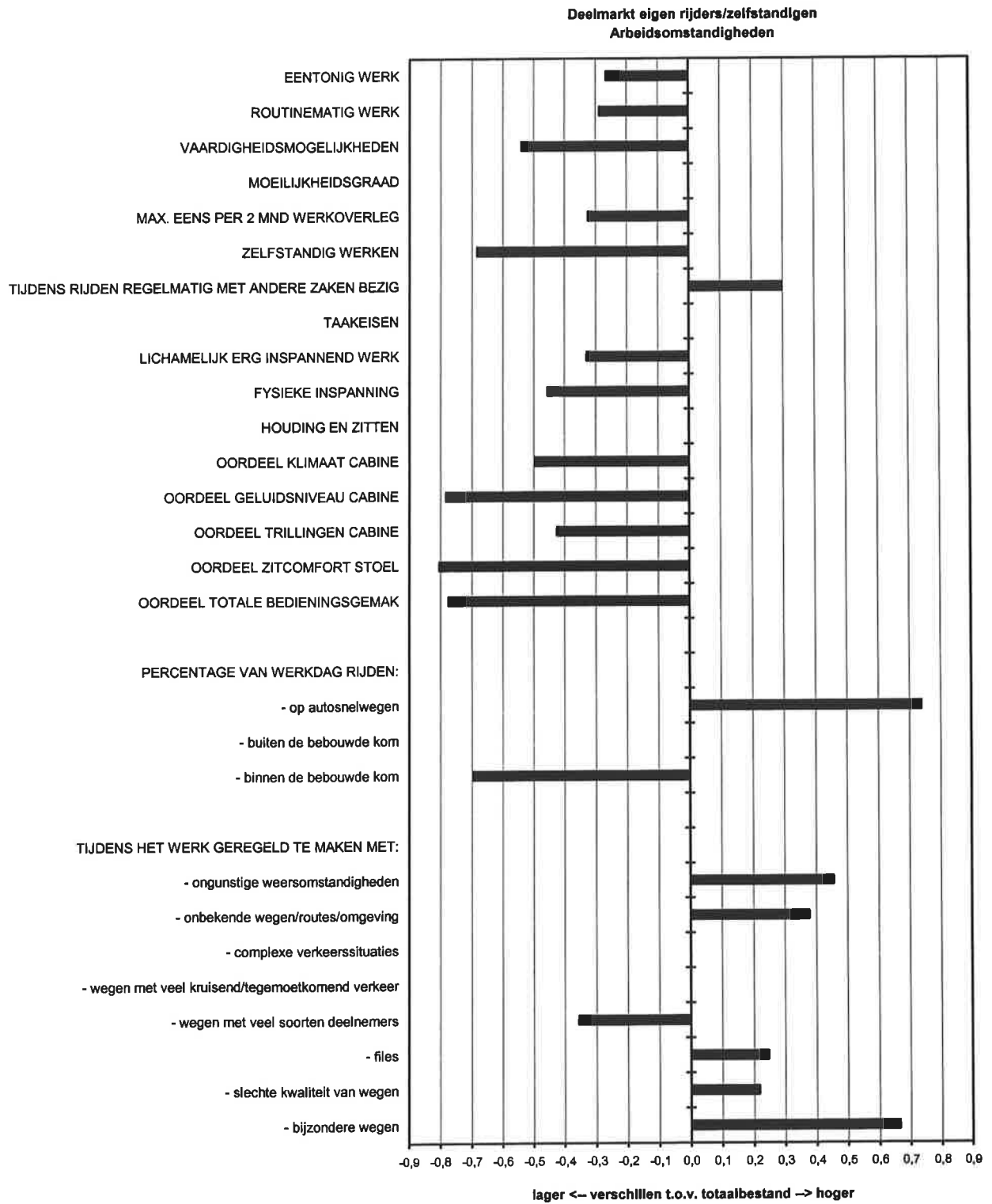




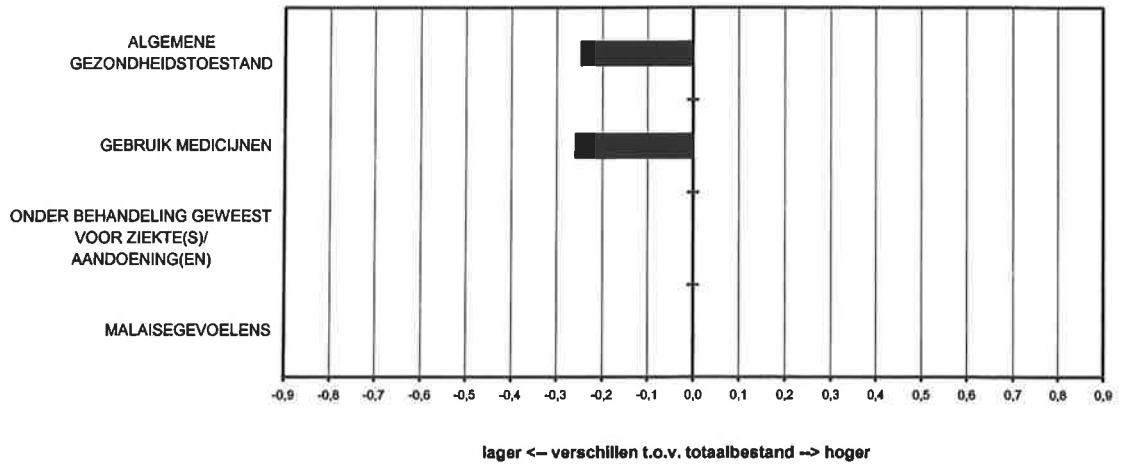
**Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Arbeidstijdenpatronen**



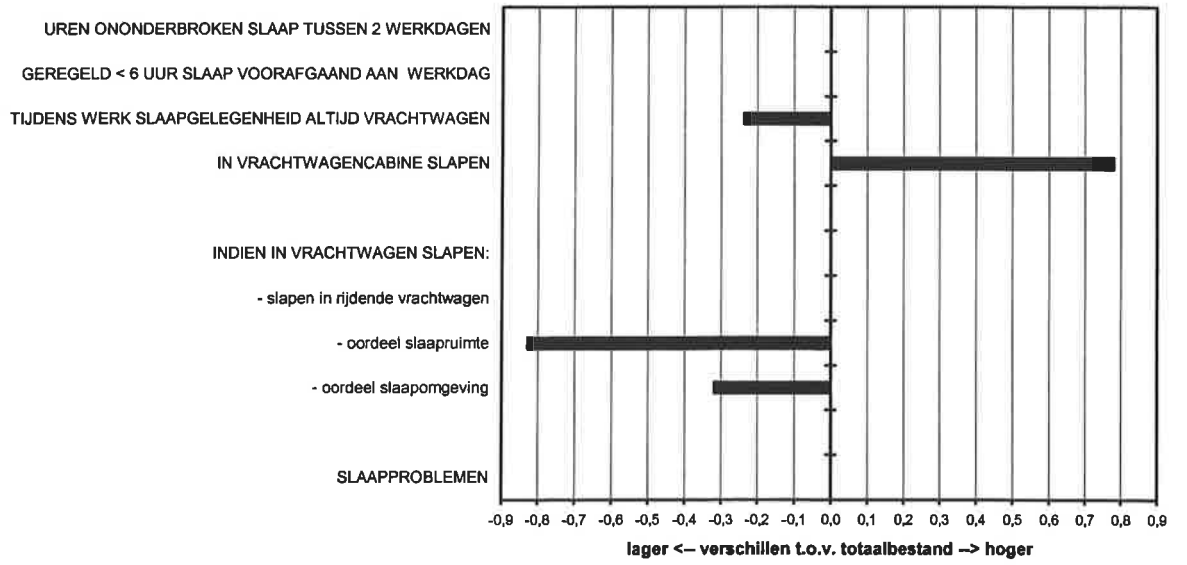




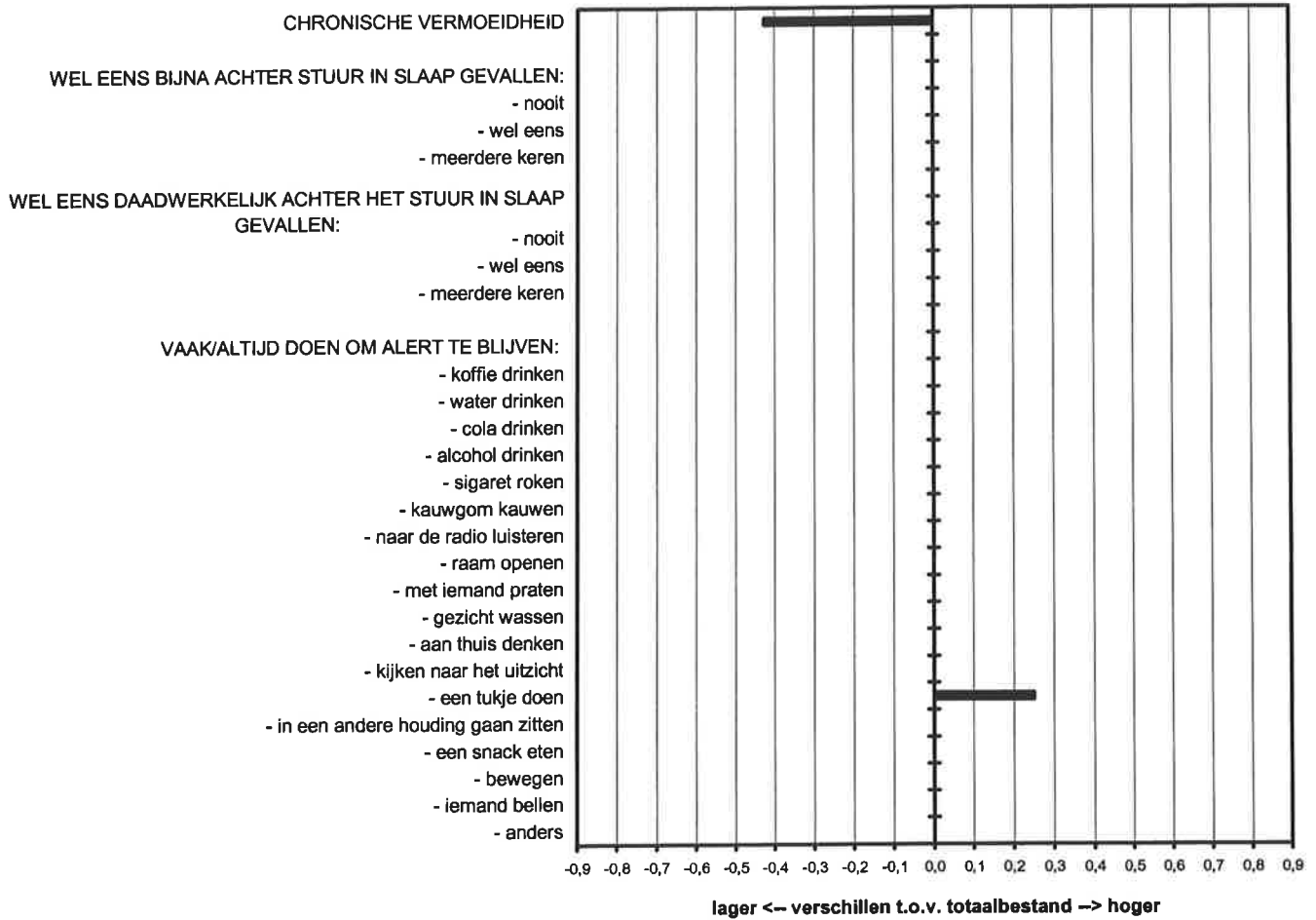
**Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Gezondheid**



**Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Slaappatronen**



Deelmarkt eigen rijders/zelfstandigen
Vermoeidheid



K Toetsing belangrijkste scenario's chronische vermoeidheid

Tabel K1: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van Scenario 11

Variabele ^c	Model 1 ^a		Model 2 ^b	
Constance	6,27 (1,38)		32,40 (3,59)	
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²
Niet voldoen aan norm 2 ons groente per dag	-,157**	,097	,182**	,275
Algemene gezondheid	,274**	,097	,373**	,275
Slaapkwaliteit			,224**	,275

Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

^a onafh. variabelen = algemene gezondheid, niet voldoen aan norm twee ons groente per dag; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^b onafh. variabelen = algemene gezondheid, niet voldoen aan norm twee ons groente per dag, slaapkwaliteit; afh. variabele = chronische vermoeidheid

Tabel K2: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van Scenario 12

Variabele ^c	Model 1 ^a		Model 2 ^b		Model 3 ^c		Model 4 ^d		Model 5 ^e	
Constance	5,97 (.11)		5,90 (.10)		53,81 (1,28)		53,27 (1,04)		35,57 (3,57)	
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²
Medicijngebruik	-,051	,014	-,164**	,075	,231**	,068			,107*	,245
Behandeling	,141**	,014	,084	,075	,079	,068			-,358	,245
Algemene gezondheid			,285**	,075			,425**	,179	,332**	,245
Slaapkwaliteit									,235**	,245

Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

^a onafh. variabelen = medicijn gebruik, behandeling; afh. variabele = slaapkwaliteit

^b onafh. variabelen = medicijn gebruik, behandeling algemene gezondheid; afh. variabele = slaapkwaliteit

^c onafh. variabelen = medicijn gebruik, behandeling; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^d onafh. variabelen = algemene gezondheid; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^e onafh. Variabelen = medicijn gebruik, behandeling, algemene gezondheid, slaapkwaliteit; afh. variabele = chronische vermoeidheid

Tabel K3: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van Scenario 7

Variabele ^c	Model 1 ^a		Model 2 ^b	
Constance	6,01 (.12)		29,58 (5,16)	
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²
Slechte slaapomgeving	,232**	,045	,167**	,169
Slechte slaappleaats	-,027	,045	,159*	,169
Slaapkwaliteit			,316**	,169

Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

^a onafh. variabele = slechte slaapomgeving, slechte slaappleaats; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^b onafh. variabele = slechte slaapomgeving, slechte slaappleaats, slaapkwaliteit; afh. variabele = chronische vermoeidheid

Tabel K4: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van Scenario 5

Variabele ^e	Model 1 ^a		Model 2 ^b		Model 3 ^c		Model 4 ^d		Model 5 ^e	
Constante	6,07 (.10)		5,87 (.104)		55,61 (1,19)		53,93 (1,19)		34,28 (3,82)	
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²
Weinig inspraak	,065	,002	,012	,051	,173**	,027			,095	,155
Problemen met de ritplanning			,233**	,051			,282**	,077	,200**	,155
Slaapkwaliteit									,267**	,155

Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

^a onafh. variabele = weinig inspraak; afh. variabele = slaapkwaliteit

^b onafh. variabelen = weinig inspraak, problemen met de ritplanning; afh. variabele = slaapkwaliteit

^c onafh. variabelen = weinig inspraak; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^d onafh. variabelen = problemen met de ritplanning; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^e onafh. variabelen = weinig inspraak, problemen met de ritplanning, slaapkwaliteit; afh. variabele = chronische vermoeidheid

Tabel K5: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van Scenario 3

Variabele ^e	Model 1 ^a		Model 2 ^b		Model 3 ^c		Model 4 ^d		Model 5 ^e	
Constante										
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²
Veel bestemmingen	-,072	,003	-,061	,004	,047	,00			,019	,157
Autonomie			-,059	,004			,165**	,061	,189***	,157
Werkdruk							,175**	,061	,138**	,157
Slaapkwaliteit									,292**	,157

Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

^a onafh. variabelen = regionaal rijden; afh. variabele = slaapkwaliteit

^b onafh. variabelen = regionaal rijden, autonomie; afh. variabele = slaapkwaliteit

^c onafh. variabelen = regionaal rijden; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^d onafh. variabelen = autonomie, werkdruk; afh. variabele = chronische vermoeidheid

^e onafh. variabelen = regionaal rijden, autonomie, werkdruk, slaapkwaliteit; afh. variabele = chronische vermoeidheid

Tabel K6: Overzicht van de belangrijkste resultaten voor toetsing van het nieuw geformuleerde scenario

Variabele ^e	Model 1 ^a		Model 2 ^b		Model 3 ^c		Model 4 ^d	
Constante	,09 (.09)		-,03 (.06)		48,85 (4,08)		46,37 (4,05)	
Scenario niveau	β	R ²	β	R ²	β	R ²	β	R ²
Uren werken per week	,182**	,029	,114 [*]	,009	,048	,022	-,008	,129
Hebben van kinderen	-,009	,029	,011	,009	,156-**	,022	,185***	,129
Werk-thuis interferentie							,251***	,129
Thuis-werk interferentie							,147**	,129

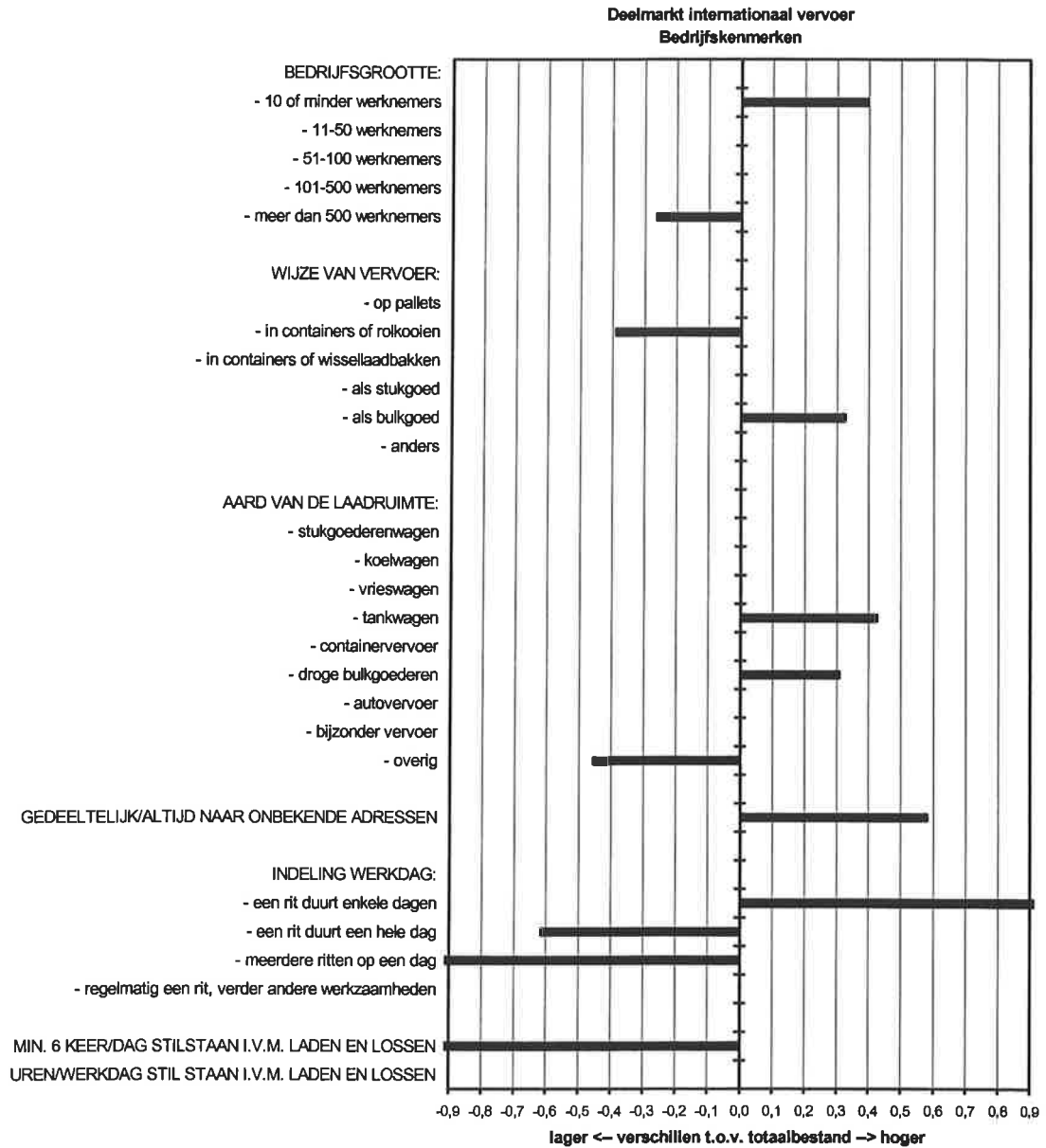
Voor alle variabelen geldt dat een hoge score een negatieve betekenis heeft.

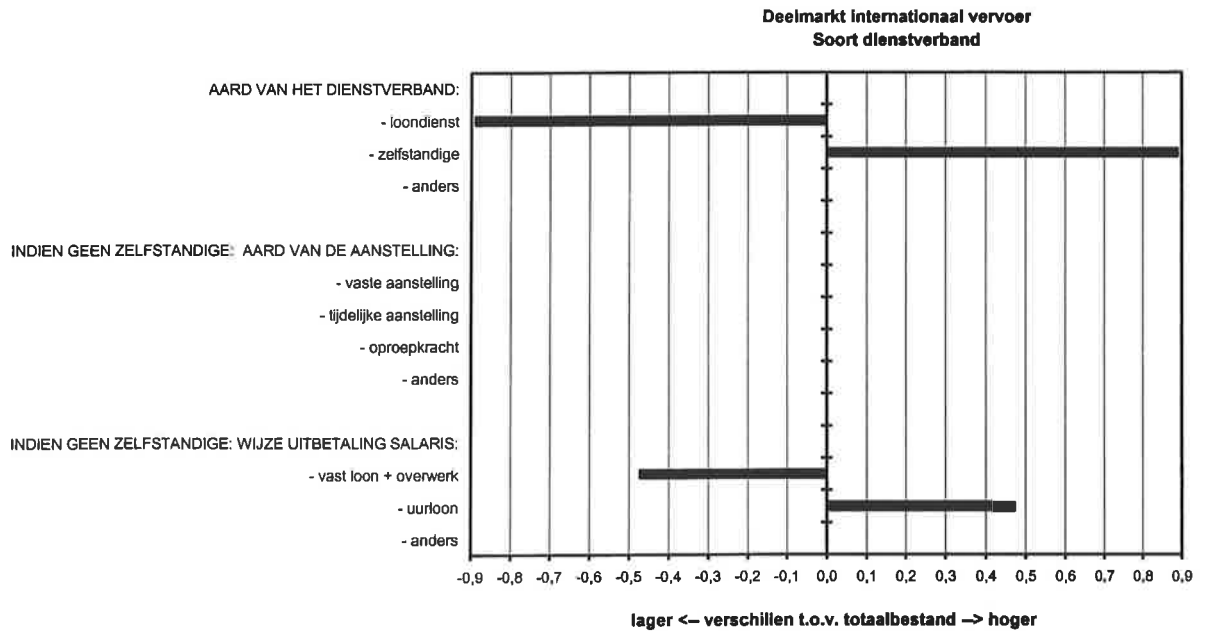
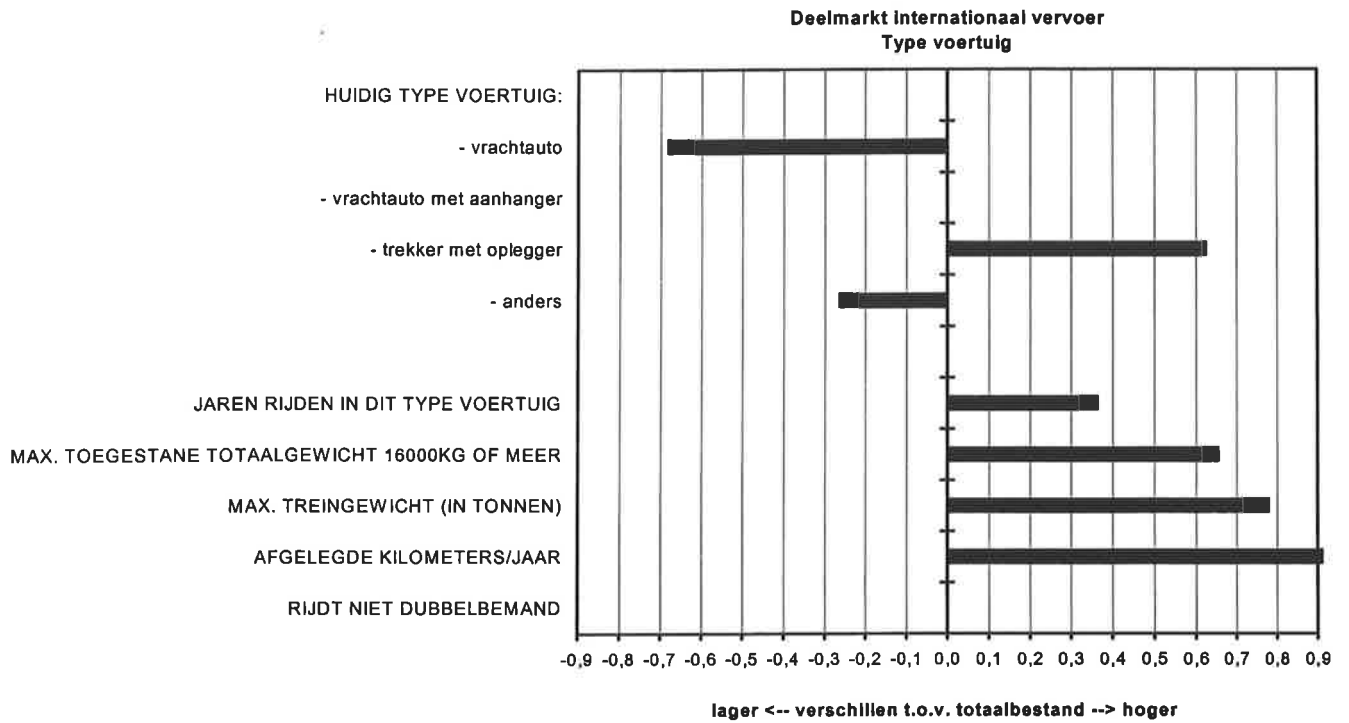
^a onafh. variabelen = uren werken per week, hebben van kinderen; afh. variabele = werk-thuis interferentie

^b onafh. variabelen = uren werken per week, hebben van kinderen; afh. variabele = thuis-werk interferentie

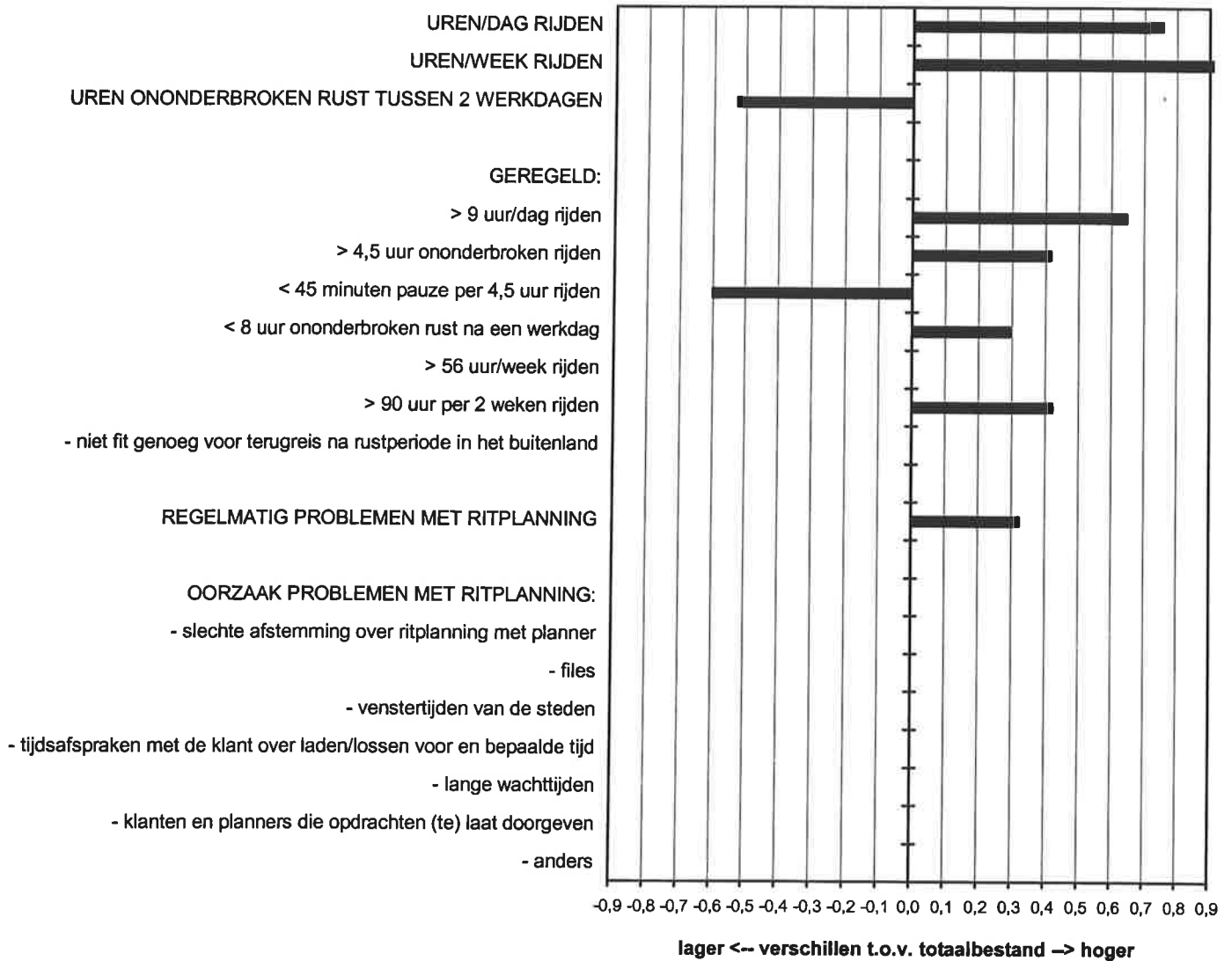
^c onafh. Variabelen = uren werken per week, hebben van kinderen; afh. Variabele = chronische vermoeidheid

^d onafh. variabelen = uren werken per week, hebben van kinderen, werk-thuis interferentie, thuis-werk interferentie; afh. variabele = chronische vermoeidheid

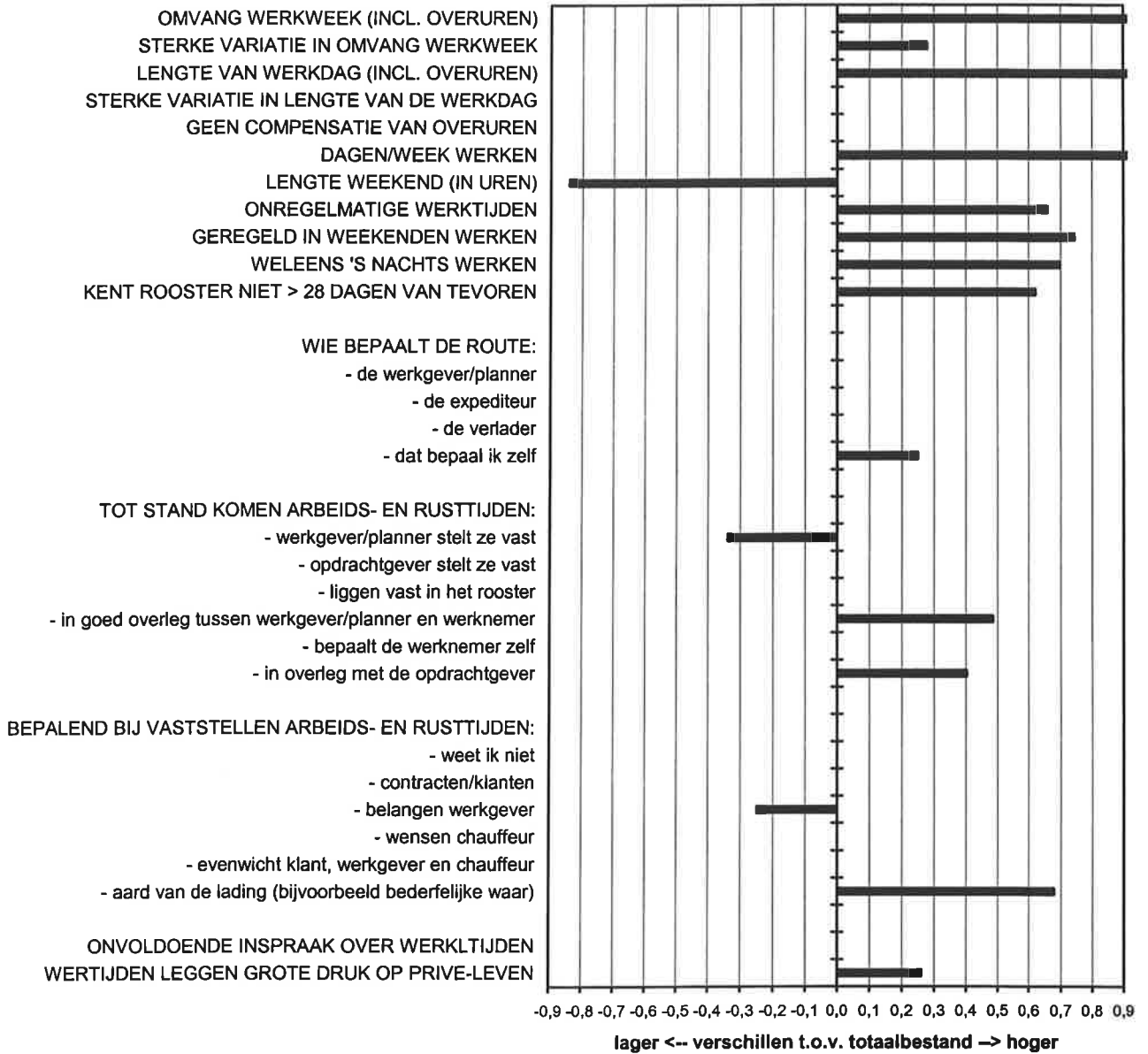




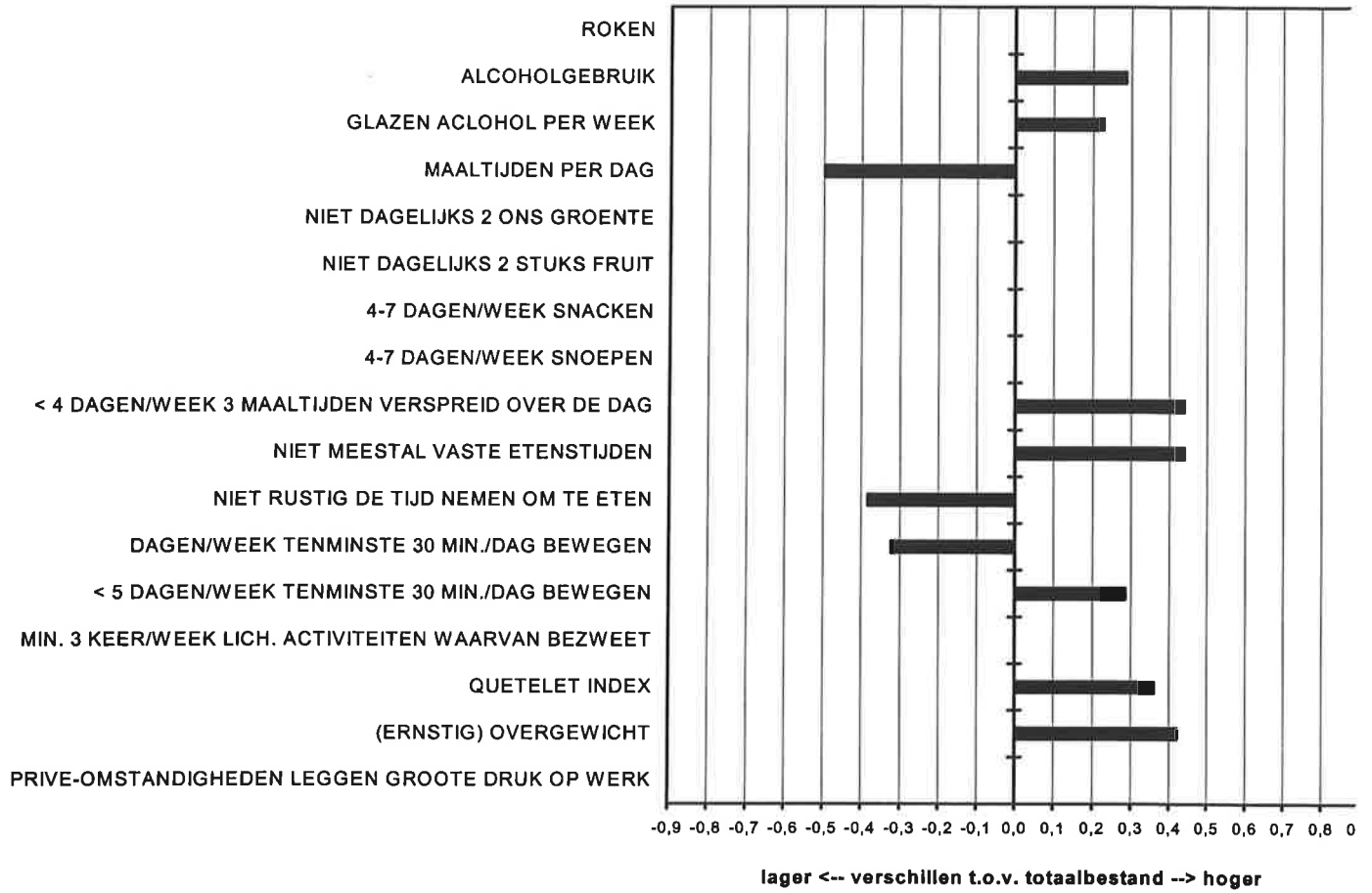
Deelmarkt internationaal vervoer
Rij- en rusttijden



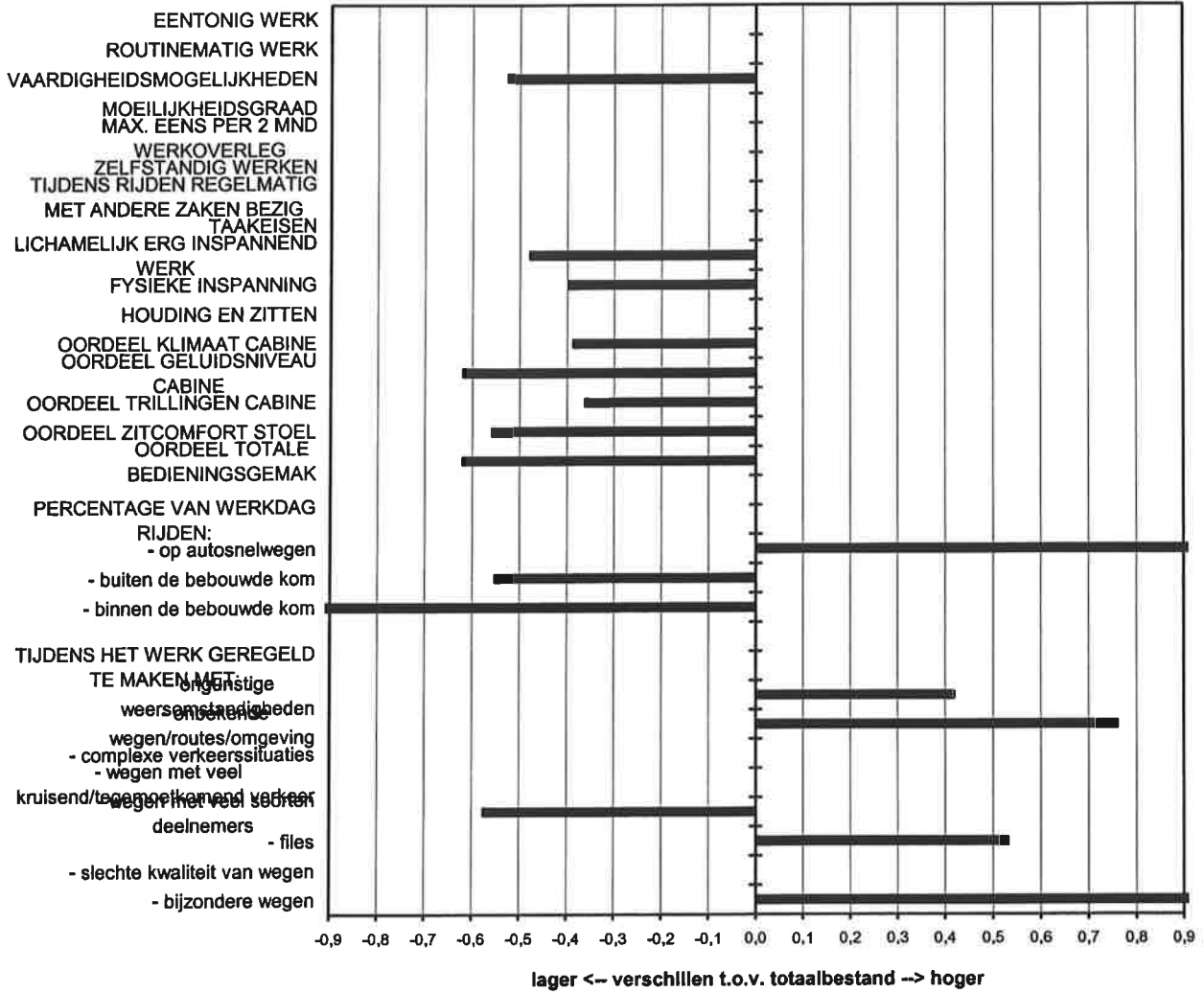
**Deelmarkt internationaal vervoer
Arbeidstijdenpatronen**

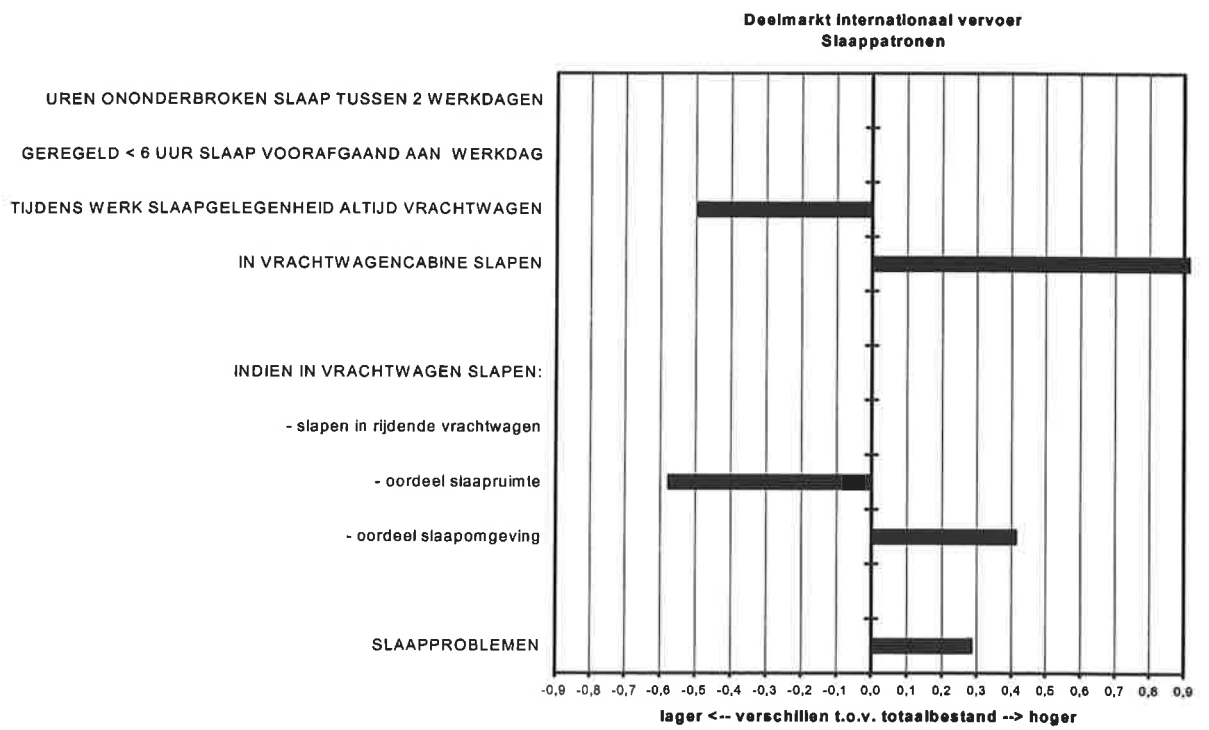
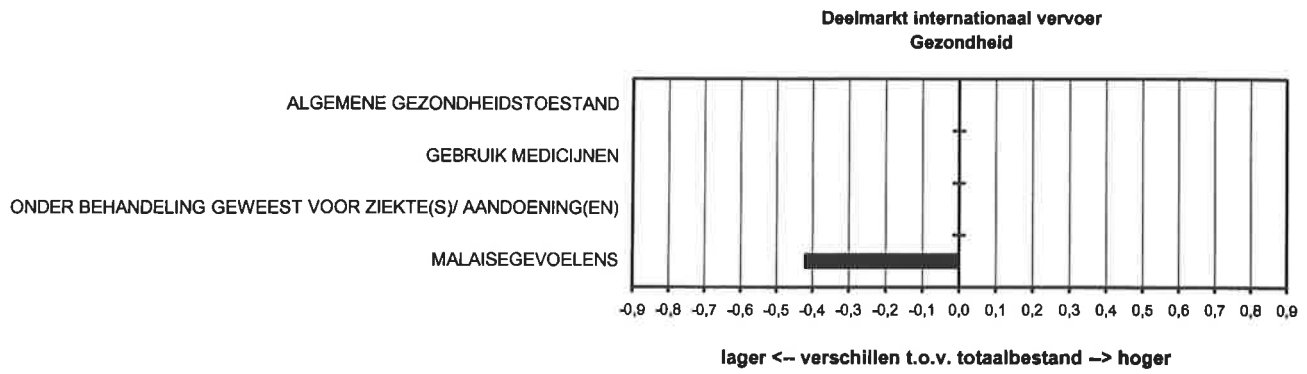


Deelmarkt Internationaal vervoer
Leefstijl

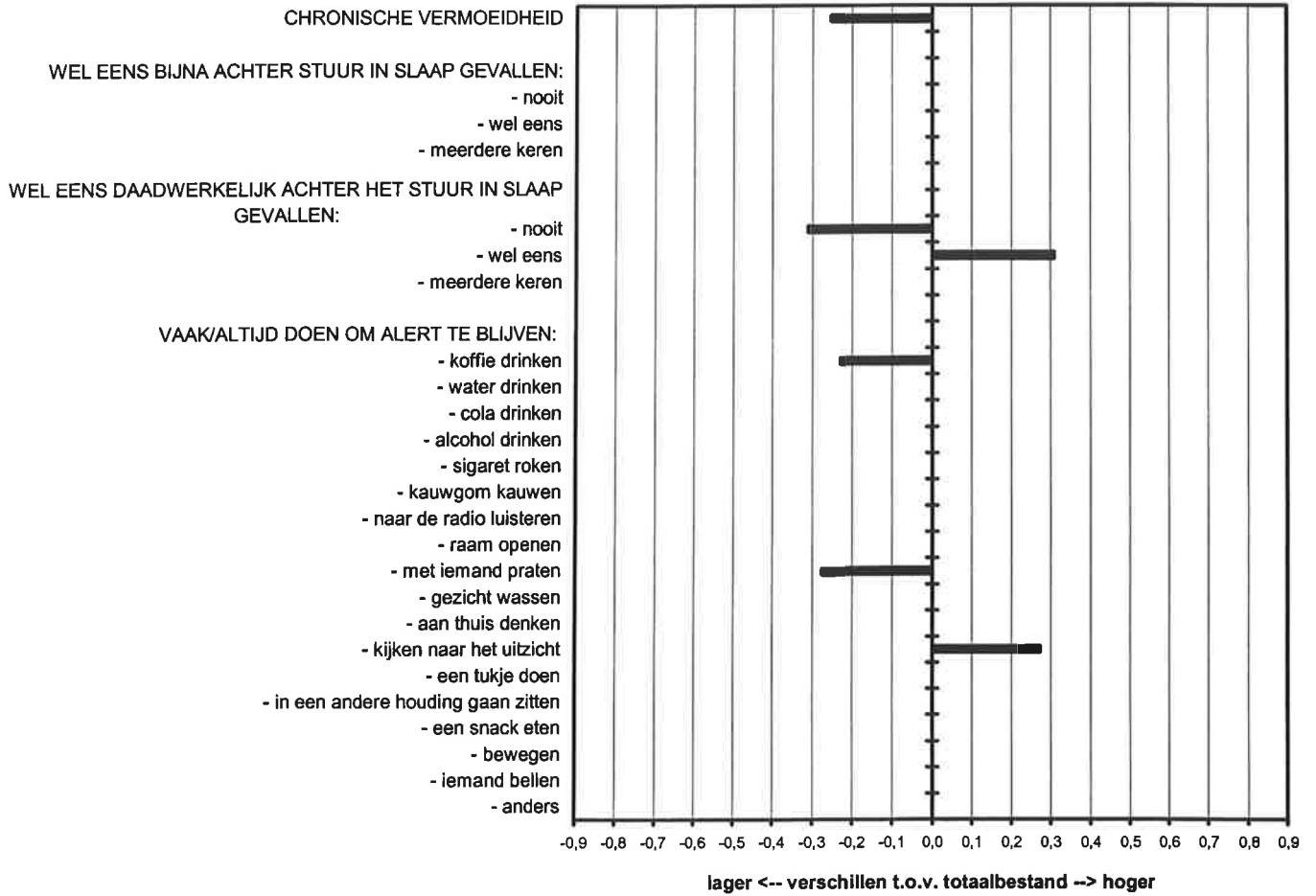


Deelmarkt internationaal vervoer
Arbeidsomstandigheden

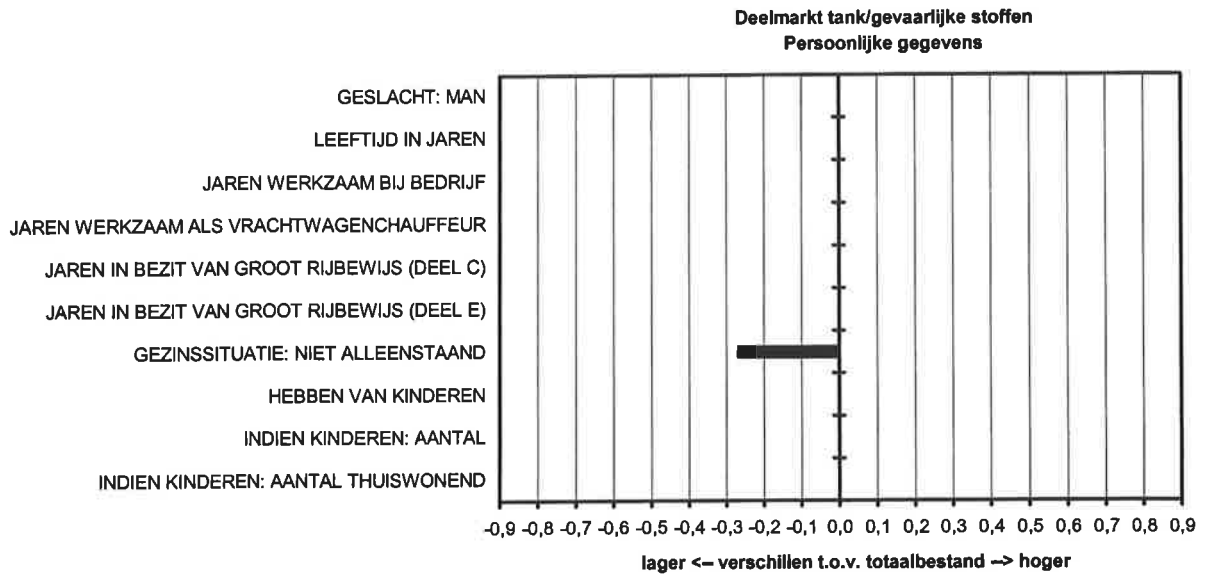




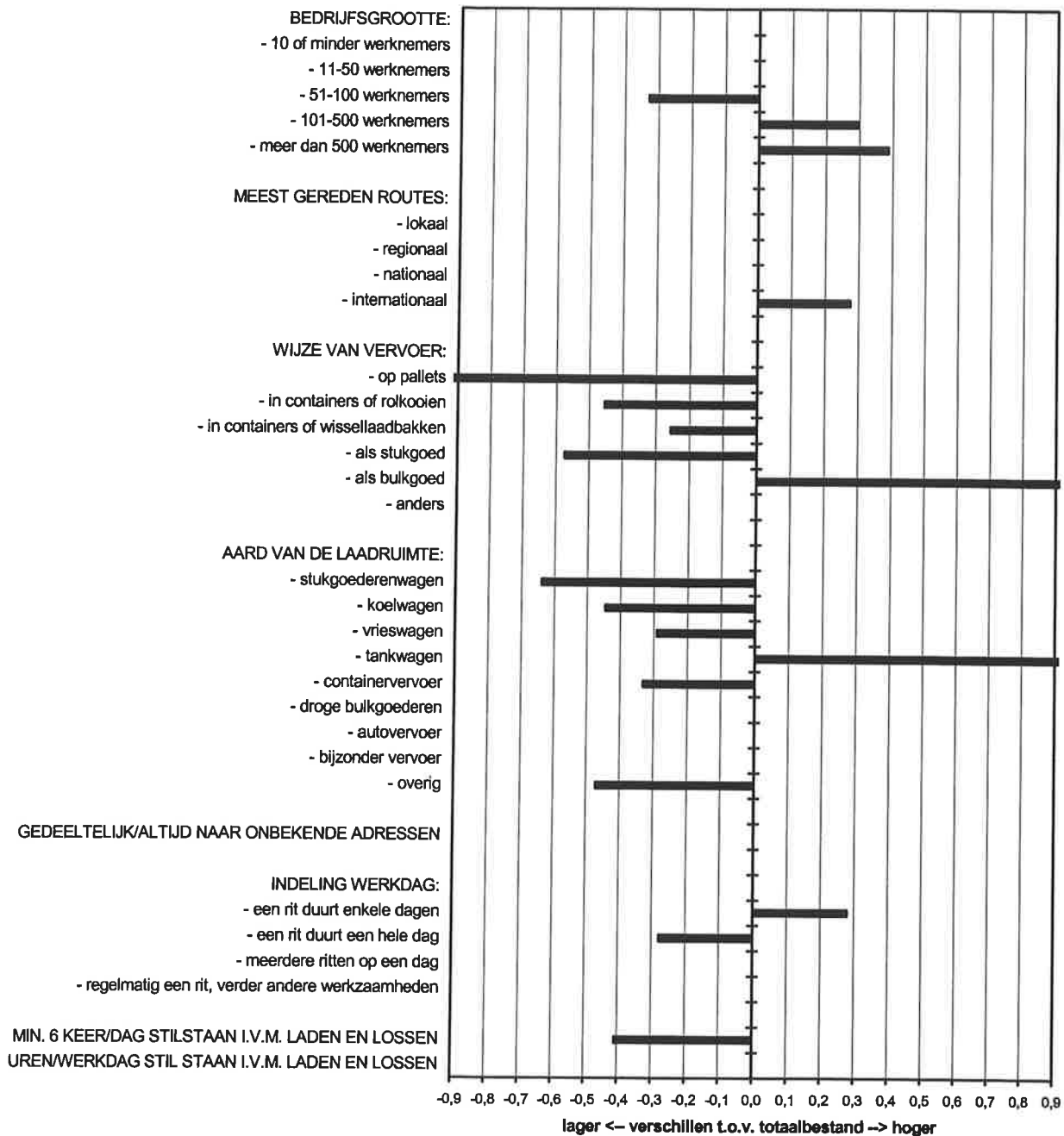
Deelmarkt internationaal vervoer
Vermoeidheid

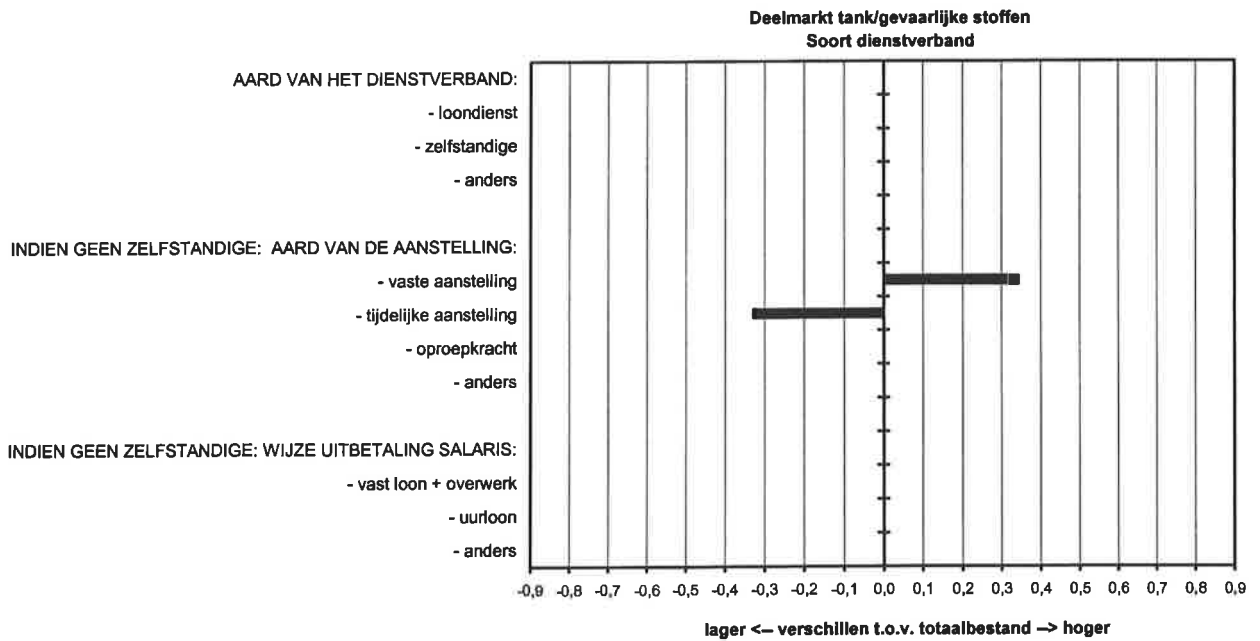
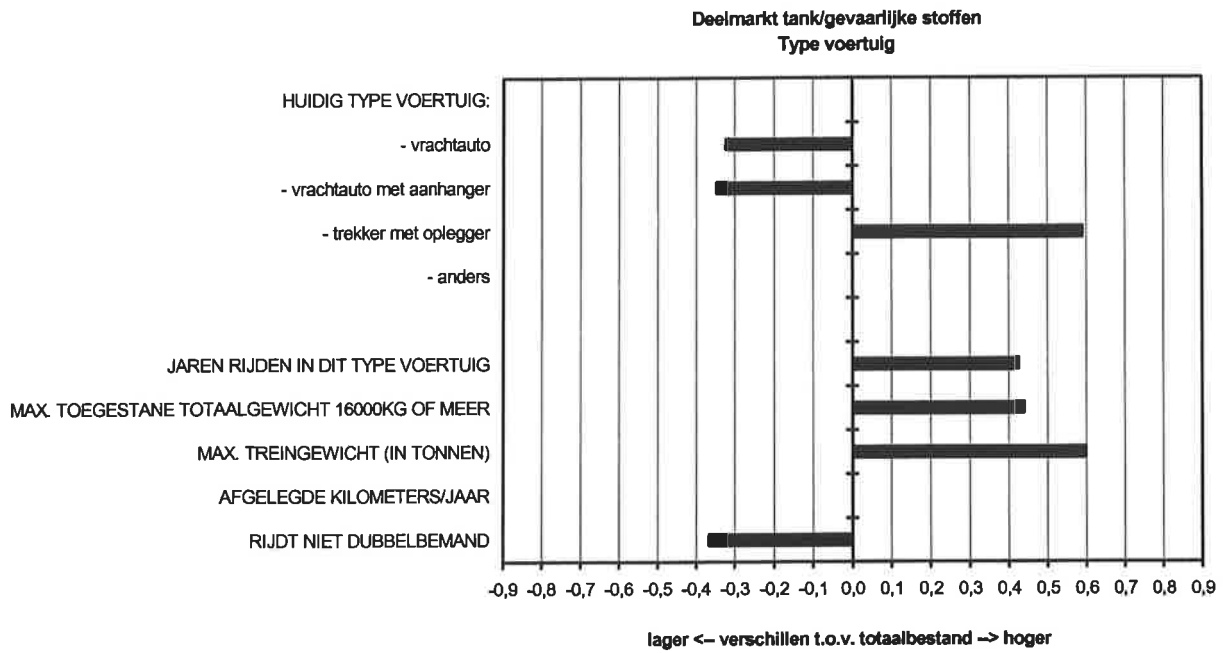


G Profiel van de chauffeur van tankwagens met gevaarlijke stoffen

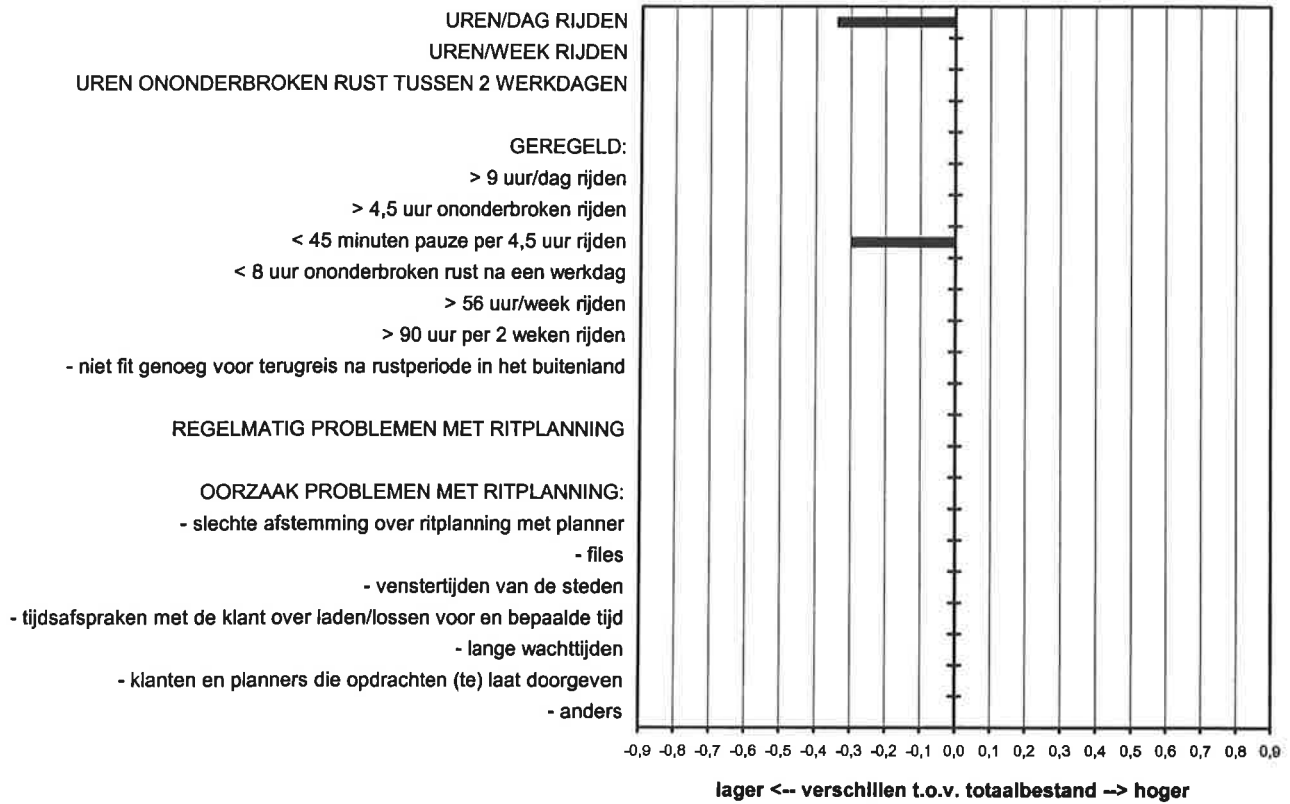


**Deelmarkt tank/gevaarlijke stoffen
Bedrijfskenmerken**

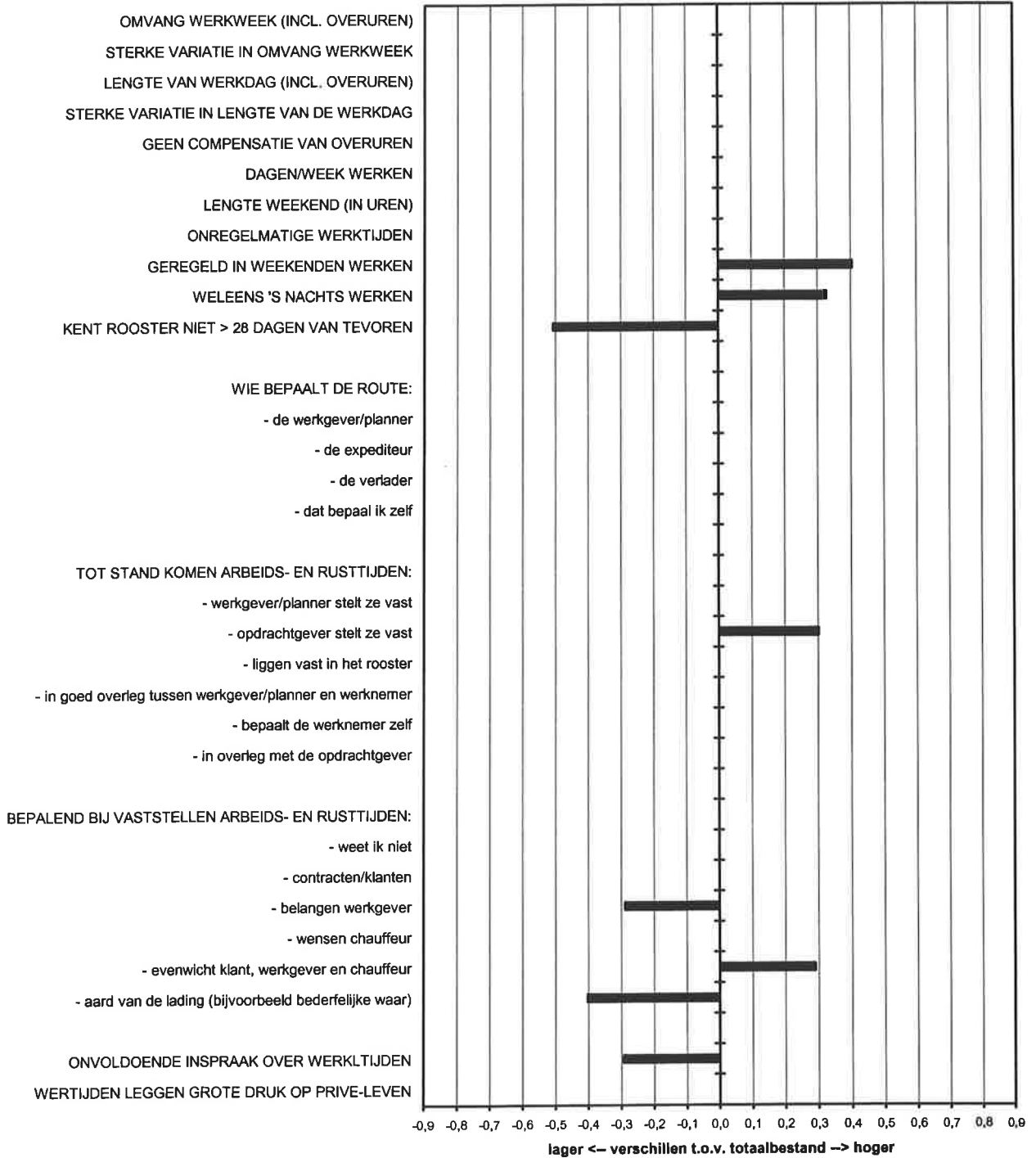


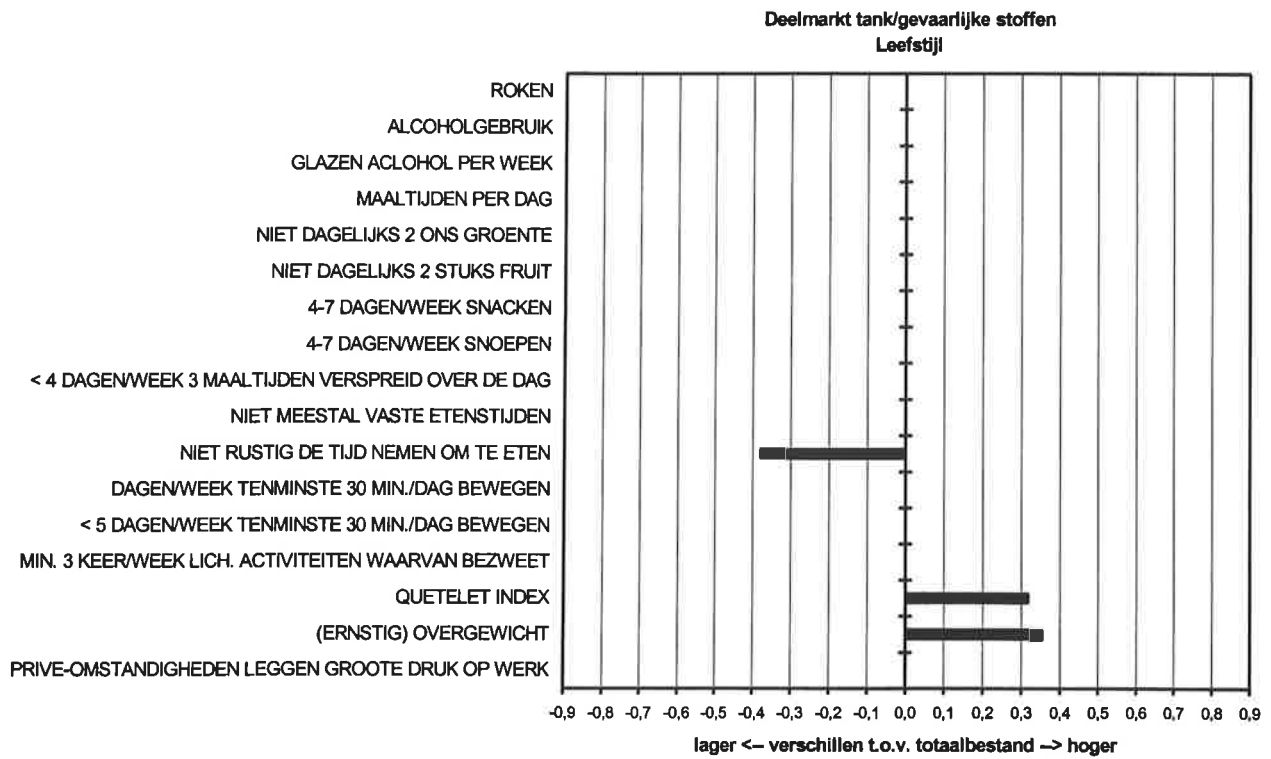


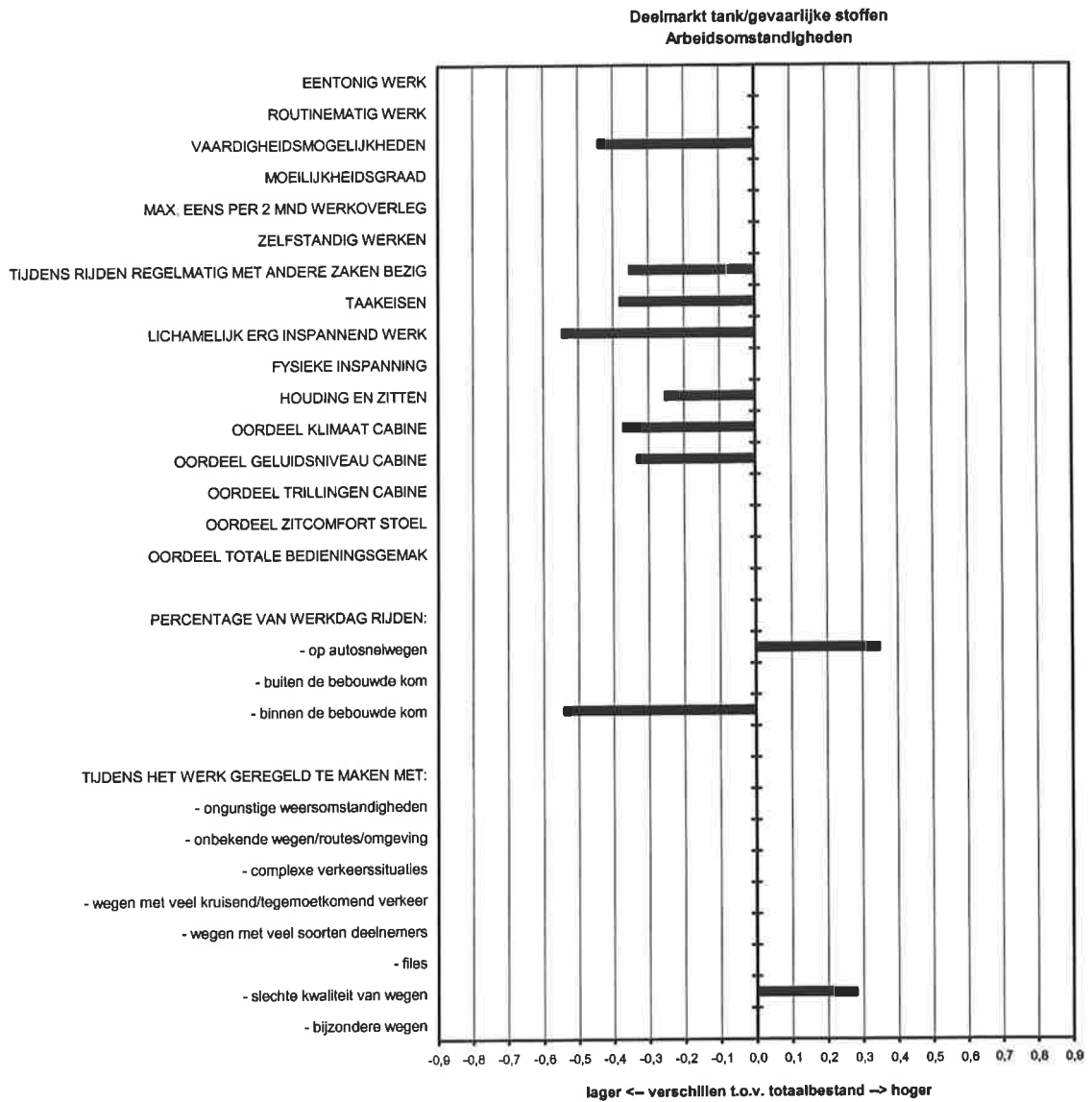
Deelmarkt tank/gevaarlijke stoffen
Rij- en rusttijden

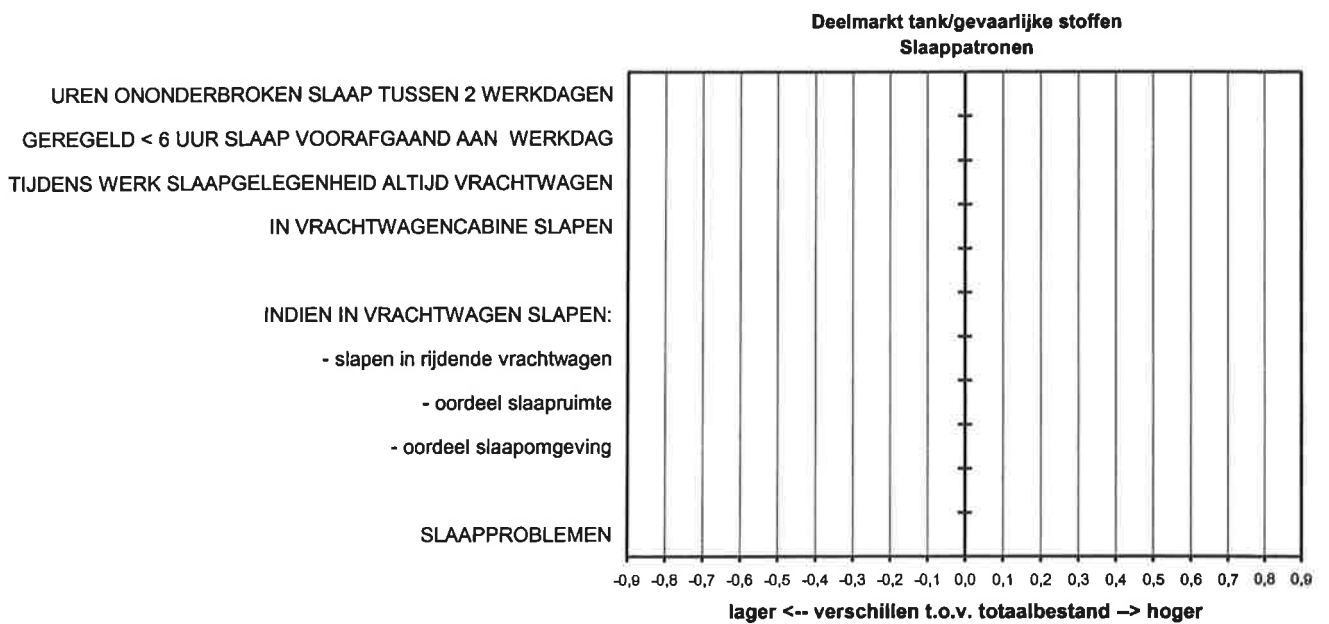
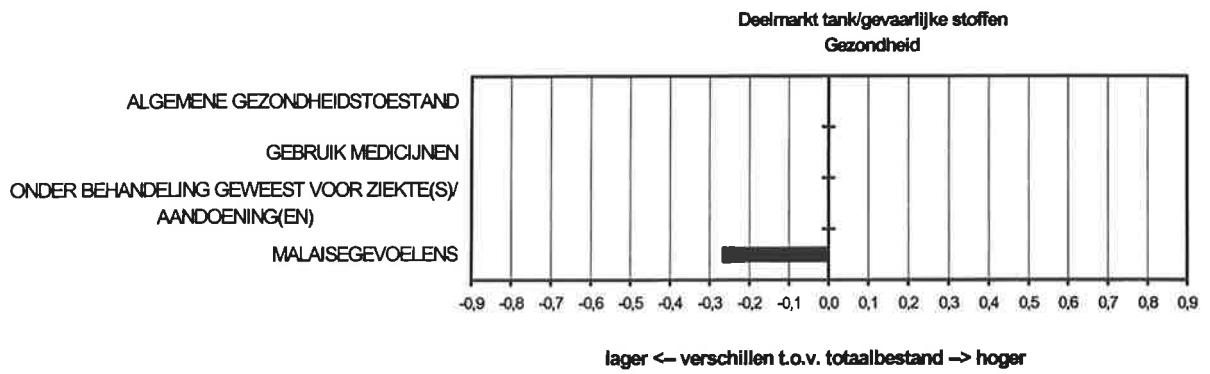


**Deelmarkt tank/gevaarlijke stoffen
Arbeidstijdenpatronen**









Deelmarkt tank/gevaarlijke stoffen
Vermoeidheid

