

H.Hoolboom  
J.J.van Hemmen  
D.C.Heslinga  
G.de Mik  
R.W.Lanting  
P.G.W.Smulders

**LANDELIJKE INVENTARISATIE VAN  
GEZONDHEIDSRISICO'S TEN GEVOLGE VAN  
BELASTENDE FACTOREN IN DE ARBEIDSSITUATIE  
(LIG)**

**Rapportage van een proefproject  
Rapport VI : Evaluatie**

**Medisch Biologisch Laboratorium  
Nederlands Instituut voor Praeventieve Gezondheidszorg  
Hoofdgroep Maatschappelijke Technologie**



**september 1987**

Voor de rechten en verplichtingen van de opdrachtgever met betrekking tot de inhoud van dit rapport wordt verwezen naar de Algemene Voorwaarden van TNO. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, openbaar gemaakt en/of verspreid door middel van druk, fotocopie, microfilm of op welke wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO c. 1987, 's-Gravenhage.

## INHOUD

	blz.
1. Inleiding	2
2. De aanpak van de evaluatie	4
3. Resultaten	6
4. Onderzoeksprogrammering	10
5. Beleidsprogrammering	12
6. Kosten en baten	14
7. Een beperkte bedrijfsklassevergelijking	17
8. Een beleidsinformatiesysteem	18
9. Samenvatting en conclusies	20
Literatuur	22

## LITERATUUR

### Bijlagen:

- Bijlage 1 Evaluatie LIG project in 3 hoofdvragen
- Bijlage 2 Evaluaties per factor
- Bijlage 3 Overzicht van gegevens gebruikt voor een vergelijking tussen  
bedrijfsklassen
- Bijlage 4 Samenvattingen van deelrapport II t/m V met tabellarische  
overzichten
- Bijlage 5 Suggesties voor alternatieven





## 1. INLEIDING

In het kader van het doelsubsidie-overleg tussen TNO en Overheid is in 1985 besloten tot het uitvoeren van een landelijke inventarisatie van gezondheidsrisico's ten gevolge van belastende factoren in de arbeidssituatie. Doel van een dergelijke inventarisatie zou moeten zijn: het systematisch ordenen en weergeven van kennis over arbeidsomstandigheden van en gezondheidsindicatoren bij populaties werkenden in Nederland, met het oog op:

- o Identificeren van knelpunten in bepaalde typen arbeid, bij bepaalde groepen werkenden aan de hand van een inventarisatie van belastende factoren in de arbeidssituatie en van bepaalde gezondheidsindicatoren;
- o Opsporen van lacunes in kennis en het aangeven van prioriteiten voor nader onderzoek;
- o Aangeven van prioriteiten ten behoeve van het TNO onderzoekprogramma en ten behoeve van beleidsmaatregelen vanuit de Overheid.

De meer-waarde van deze landelijke inventarisatie boven andere inventarisaties zou moeten zijn het wegen van de verschillende belastende factoren en gezondheidsindicatoren om te komen tot een overall oordeel van de arbeidsomstandigheden voor een relatief grote populatie.

Na onderling overleg tussen de meest betrokken TNO-instituten (HMT, MBL en NIPG) is gekozen voor een aanpak waarbij in een proefonderzoek bij een beperkt aantal bedrijfsklassen de mogelijkheden voor een dergelijke inventarisatie zouden worden onderzocht.

De doelstelling van het proefproject werd vervolgens als volgt geformuleerd:

- uitvoering van een inventarisatie als hierboven vermeld bij vier bedrijfsklassen (voedings- en genotmiddelen industrie, papier- en papierwarenindustrie, grafische industrie/uitgeverijen, wegvervoer);
- inzicht verkrijgen in de beschikbaarheid van gegevens;
- ervaring krijgen met de methode van gegevensverzameling;
- inzicht verkrijgen in de inspanning (tijdsinvestering, mankracht), noodzakelijk om gegevens te verzamelen en te 'wegen';
- inzicht krijgen in de haalbaarheid, gegeven de doelstelling van het totale project.

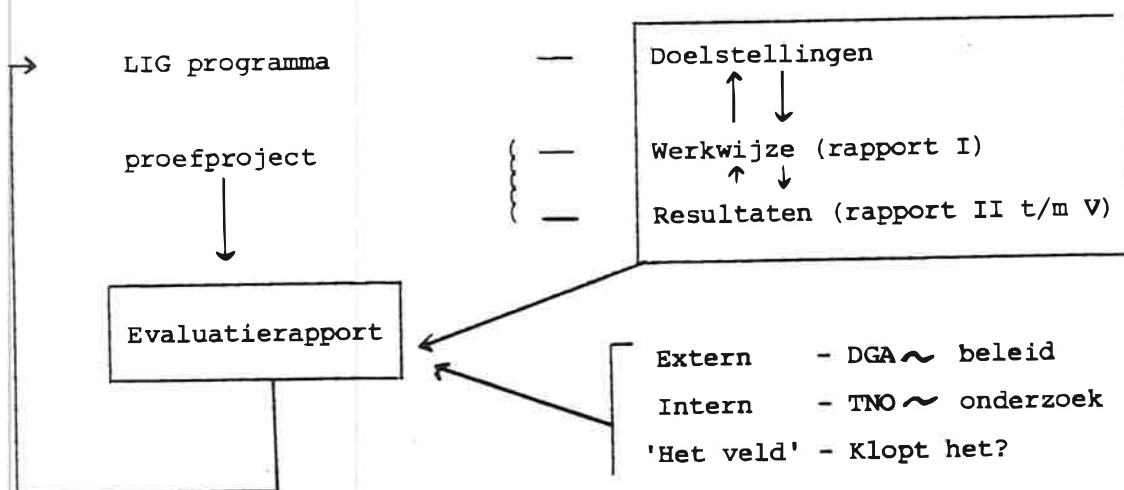


Met de uitvoering van het proefproject is in maart 1986 een aanvang gemaakt. De resultaten zijn in oktober 1986 gerapporteerd in vijf deelrapporten, waarin achtereenvolgens de methoden van onderzoek en de resultaten van de inventarisatie in de vier bedrijfsklassen zijn besproken (Hoolboom e.a., Rapport I t/m V, 1986).

Nadat een eerste presentatie van de opzet en uitkomsten van het proefonderzoek aan vertegenwoordigers van het DGA was gegeven, is in november 1986 tussen de TNO Werkcommissie Arbeidsomstandigheden (WCA) en de Stuurgroep LIG overeengekomen dat een evaluatie van het proefproject zou plaatsvinden. Hierbij zou een confrontatie van de opbrengst van rapport II t/m V met de geëxpliciteerde doelstellingen moeten plaatsvinden om te komen tot

- o Bijstelling van de methode van aanpak (concretisering van de toepassing; gebruikswaarde);
- o Aangrijpingspunten voor prioriteitstelling voor onderzoek (is de verzamelde informatie voldoende en bruikbaar?);
- o Aangrijpingspunten voor prioriteitstelling voor overheidsbeleid (hoe zien DGA-deskundigen het proces van prioriteitstelling? Sluit materiaalverzameling hierop aan?).

Schematisch zou het evaluatieproces er als volgt dienen uit te zien:



In het volgende wordt verslag gedaan van de evaluatie en wordt vooruitgeblikt.

## 2. DE AANPAK VAN DE EVALUATIE

Na ampele discussie binnen de Stuurgroep is gekozen voor een aanpak waarbij de instituutskoördinatoren de onder hun verantwoordelijkheid opgestelde bijdragen van de medewerkers uit hun instituten hebben beoordeeld aan de hand van de volgende drie vragen:

- zijn onderzoeksprioriteiten op de rapportages te baseren?
- zijn beleidsprioriteiten op de rapportages te baseren?
- welke is de tijdsbesteding per bijdrage (=factor) geweest?

Het gehanteerde schema met de nadere uitwerking van de drie vragen in deelvragen is in bijlage 1 te vinden.

Vervolgens is op basis van deze deelevaluaties per factor een overzicht gemaakt van de resultaten (zie blz. 6), waarbij onderscheid is gemaakt in

- 'harde' gegevens d.w.z. kwantitatief bepaald, in voldoende omvang aanwezig en vastgelegd;
- indicatieve gegevens, d.w.z. vermoedens o.a. op basis van de literatuur en kwantitatieve gegevens in onvoldoende omvang aanwezig;
- meetmethoden (reeds bij aanvang aanwezig respectievelijk in het project ontwikkeld).

Nadat op deze wijze inzicht was verkregen in het al dan niet beschikbaar zijn van bovengenoemde gegevens, zijn voor die factoren die aan de hand van kwantitatieve gegevens een vergelijking tussen de vier bedrijfsklassen mogelijk maken, tabellen samengesteld (deze tabellen worden gevolgd door een samenvattende tabel waarin voor de vier bedrijfsklassen een overzicht wordt gegeven van de beschikbare gegevens per factor. Alle tabellen zijn in bijlage 3 te vinden).

Aangezien het nuttig werd geacht nader inzicht te krijgen in de opbrengst aan informatie per bedrijfsklasse zijn de samenvattingen van de deelrapporten II t/m V opnieuw bezien, geschoond van onnauwkeurigheden en aangevuld met ontbrekende doch relevant geachte gegevens. Vervolgens zijn de voornaamste punten in tabellarische overzichten vastgelegd. De samenvattingen en de bijbehorende overzichten worden in bijlage 4 gepresenteerd.

In het volgende hoofdstuk zal aan de hand van het aldus geordende materiaal een overzicht worden gegeven van de opbrengst van de inventarisatie in relatie tot de doelstellingen van het LIG-project.

### 3. DE RESULTATEN

Na het afwegen van de verschillende mogelijkheden is uiteindelijk gekozen voor het niveau van de bedrijfsklasse als onderverdeling voor de totale arbeidende populatie.

Beschouwing van de voorliggende gegevens leidt tot de conclusie dat het niet mogelijk is gebleken te komen tot een overall oordeel over een bedrijfsklasse om op die wijze prioriteiten te kunnen aangeven tussen de bedrijfsklassen door deze met elkaar te vergelijken. Afgezien van de (on)mogelijkheid om factoren van verschillende aard t.o.v. elkaar te kunnen wegen, wordt dit met name veroorzaakt door het ontbreken van voldoende kwantitatieve gegevens.

Het sterk gecomprimeerde totaalbeeld is weergegeven in onderstaand overzicht.

Tabel . Overzicht van gegevens per factor en per bedrijfsklasse.

Factor	Omschrijving	Meet- methoden	Voedings- en genotmiddelen- industrie		Papier- en papierwaren- industrie		Grafische industrie/ uitgeverijen		Wegvervoer	
			a	b	a	b	a	b	a	b
2.2	Arbeidskrachten soort en omvang	+	+		+		+		+	
2.3	Zorgverlening	+		+	+	+	+	+	+	+
2.4	Financieel-economische gegevens	+	+		+		+		+	
2.5	Karakterisering productie proces									
3.2	Vier aspecten kwaliteit van de arbeid				+		+			+
3.3	Chemische, arbeidsomstandigheden	+		+	+	+	+	+		
3.4.1	Geluid	+	+		+		+			+
	Trillingen	+		+	+		+		+	
3.4.2	Klimaat	+		+	+		+			+
3.4.3	Niet-ioniserende straling	+		+			+			
3.4.4	Ioniserende straling	+	+		+		+		+	
3.5	Biologische factoren			+	+		+			
3.6	Riskante arbeidssituaties	+		+	+		+			+
4.2	Ervaren gezondheid	+					+			+
4.3	Vroege gezondheidseffekten	+		+	+	+	+			+
4.4	Ziekteverzuim	+	+		+		+		+	
4.5	Arbeidsongeschiktheid + med. diagnose	+								
4.6	Beroepsziekten	+		+	+	+	+			+
4.7	Bedrijfsongevallen	+	+		+		+		+	
4.8	WAO-intrede	+	+		+		+		+	
4.9	Sterfte									
4.10	Personeelsverloop (vrijwillig)	+	+		+		+		+	

a = kwantitatieve gegevens in voldoende omvang aanwezig (+)

b = indicatieve, niet tussen bedrijfsklasse vergelijkbare, gegevens aanwezig (+)

c = meetmethoden aanwezig of ontwikkeld (+)

Op basis van de deelevaluaties door de instituutscoördinatoren kan worden geconcludeerd dat

- Meetmethoden voor nagenoeg alle factoren aanwezig blijken te zijn.

Deze ontbreken voor:

- o Karakterisering van het productieproces

*kan niet op dit  
aggregatieniveau*

- | o Vier aspecten van kwaliteit van de arbeid
- o Biologische factoren
- o Sterfte

Na toepassing van deze methoden blijkt vervolgens dat op basis van de deelevaluaties door de instituutscoördinatoren kan worden geconcludeerd dat

- Kwantitatieve gegevens in voldoende omvang aanwezig zijn m.b.t.

- o Arbeidskrachten soort en omvang
- o Financieel-economische situatie
- o Geluid
- o Ioniserende straling
- o Ziekteverzuim
- o Bedrijfsongevallen
- o WAO-intrede
- o Personeelsverloop

Met behulp van deze gegevens is een vergelijking tussen bedrijfsklassen mogelijk. Hierbij zijn alleen voor geluid en ioniserende straling gezondheids-normen beschikbaar.

- Indicatieve gegevens beschikbaar zijn m.b.t.

- o Zorgverlening
- o 4 aspecten van kwaliteit van de arbeid (behalve voor voedings- en genotmiddelenindustrie)
- o Chemische arbeidsomstandigheden
- o Trillingen
- o Klimaat
- o Niet-ioniserende straling (niet voor papier- en papierwarenindustrie en het wegvervoer)
- o Biologische factoren
- o Riskante arbeidssituaties uit het oogpunt van arbeidsveiligheid
- o Ervaren gezondheid (niet voor voedings- en genotmiddelenindustrie en voor papier- en papierwarenindustrie)
- o Vroege gezondheidseffecten
- o Beroepsziekten

Met behulp van de indicatieve gegevens is het op dit ogenblik niet mogelijk tot een vergelijking tussen bedrijfsklassen te komen. In principe moet het mogelijk zijn voor die factoren waarvoor een 'meetmethode' aanwezig is door het toepassen hiervan de indicatieve gegevens te kwantificeren. Probleem hierbij is dat in bestaande gegevensbestanden het materiaal soms slecht toegankelijk is.

Voor de beoordeling van de vier aspecten van de kwaliteit van de arbeid (arbeidssituatie, het werk, arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen) ontbreekt een voldoende 'theoretische opzet', terwijl ook de wijze van materiaalverzameling opnieuw beschouwd zou dienen te worden. Ook de expositie aan biologische factoren kan door het ontbreken van een goede en goed toepasbare meetmethode niet kwantitatief bepaald worden. Voor de andere 'indicatieve gegevens' is in principe een bruikbare meetmethode aanwezig.

- Gegevens ontbreken m.b.t.

- o Karakterisering van het productieproces
- o Arbeidsongeschiktheid en medische diagnose
- o Sterfte

Hierbij dient opgemerkt te worden dat met betrekking tot arbeidsongeschiktheid en medische diagnose in de registratiesystemen van de bedrijfsverenigingen wel degelijk informatie voorhanden is, doch dat de ontsluiting van dit materiaal thans nog op grote problemen stuit. Door het ontbreken van het beroep in de sterftestatistiek is het in Nederland nog niet mogelijk inzicht te verkrijgen in de rol die factoren in het werk gespeeld hebben bij het optreden van de aandoening die tot de dood geleid heeft.

Een bruikbare beschrijving van het productieproces aan de hand van technologische kenmerken is op dit ogenblik nog niet voorhanden.

Het bovenstaande samenvattend blijken dus

- voor 8 factoren kwantitatieve gegevens beschikbaar te zijn
- voor 11 factoren indicatieve gegevens beschikbaar te zijn
- voor 3 factoren geen gegevens beschikbaar te zijn.

Op grond van het voorgaande kan geconcludeerd worden, dat in principe de mogelijkheid bestaat met behulp van de beschikbare meetmethoden bedrijfsklassen factorsgewijs met elkaar te vergelijken.



Van een weging tussen factoren (met betrekking tot gezondheid) is echter geen sprake.

Hiernaast lijkt het nog mogelijk door het aanboren van andere bronnen (bv. bedrijfsgegevens, resp. gegevens van bedrijfsgezondheidsdiensten) en het benaderen van sleutelinformanten (verscheidene en gestructureerd) de verschillende factoren binnen een bedrijfsklasse beter te kwantificeren.

Enkele nog niet uitgewerkte suggesties voor een alternatieve aanpak worden in bijlage 5 gegeven.

Uit de samenvattingen van de vier deelrapporten en de bijbehorende tabellarische overzichten kunnen ook een aantal conclusies worden getrokken:

- Per bedrijfsklasse zijn geen beleidsprioriteiten te stellen als gevolg van het gedeeltelijk ontbreken van kwantitatieve gegevens en voor zover aanwezig, door het ontbreken van normen. Dit geldt niet voor geluid en ioniserende straling. Met betrekking tot deze beide factoren bestaat echter reeds een overheidsbeleid ter voorkoming van gezondheidsschade;
- De beschikbare kwantitatieve en indicatieve gegevens kunnen aanleiding vormen tot nadere exploratie;
- De gepresenteerde gegevens tonen lacunes in kennis als gevolg van het ontbreken van een kwantificering (d.w.z. meetmethode wel aanwezig, doch niet toegepast) of als gevolg van het ontbreken van een meetmethode;
- Binnen de bedrijfsklassen worden mogelijke risicogroepen aangeduid. Hierbij is soms bovendien sprake van meer dan één risicofactor. Dit zou er dus voor pleiten bij het beschrijven van arbeidssituaties en beroepsgroepen steeds voor een multifactoriële benadering te kiezen.

#### 4. ONDERZOEKSPROGRAMMERING

Een van de doelstellingen van het LIG-project is het aangeven van prioriteiten ten behoeve van het TNO onderzoekprogramma. Indien wij ervan uitgaan dat het voor het opstellen van een dergelijk programma noodzakelijk is dat de voorgestelde projecten een wetenschappelijk karakter hebben, zich over meer jaren uitstrekken en financieerbaar moeten zijn, dan dient thans bezien te worden of de opbrengst van het proefproject aangrijpingspunten voor een TNO meerjarenprogramma geeft.

In het voorgaande hoofdstuk is aangegeven dat de belangrijkste doelstelling nl. door een overall beeld een afweging te kunnen maken tussen bedrijfsklassen niet is gehaald. Wel zijn door de inventarisatie duidelijke lacunes in kennis aan het licht gekomen, hetzij als gevolg van het ontbreken van een methode ter kwantificering, hetzij als het gevolg van het niet (kunnen) toepassen van een wel voorhanden zijnde methode.

Als voorbeeld van het eerste kan hierbij gedacht worden aan het in kaart brengen van biologische arbeidsomstandigheden en voor het tweede aan het 'ontsluiten' van de gegevens die bij het CBS, het GAK, de bedrijfsverenigingen en bij BGDen voorhanden zijn. Hiernaast worden in de beschrijving van de verschillende bedrijfsklassen aandachtspunten genoemd die nader onderzoek vereisen (bv. het optreden van carcinomen bij bepaalde beroepsgroepen).

Ook ten aanzien van de meetmethoden worden een aantal lacunes genoemd. Naar de mening van de stuurgroep moet aan verdere methode-ontwikkeling en theorievorming slecht op beperkte schaal aandacht worden geschonken. Hoge prioriteit in dit verband heeft het ontwikkelen van een methode ter karakterisering van het productieproces in relatie met de kwaliteit van de arbeid. Hiernaast is het noodzakelijk een onderzoeksinstrumentarium te ontwikkelen waarmee tot een rubricering van biologische factoren in relatie tot een gezondheidsrisico kan worden gekomen. Tenslotte moet aandacht worden besteed aan de wijze waarop de '4 aspecten van de kwaliteit van de arbeid' op handzame wijze kunnen worden beschreven.

Conclusie van het voorgaande is dat het met behulp van de in het proefproject beproefde aanpak niet mogelijk is gebleken om onderzoeksprioriteiten te stellen doch dat het wel mogelijk is aangrijpingspunten voor een meerjarenprogramma te geven. Het gaat hierbij met name om het ont-

wikkelen van enkele meetmethoden en het kwantificeren van indicatieve gegevens.

Hierbij dient opgemerkt te worden dat over de mogelijkheid van financiering geen uitspraken gedaan kunnen worden. Het lijkt echter niet meer dan logisch dat in dit verband aan de Overheid moet worden gedacht, die mede initiator van het LIG-project is geweest.

## 5. BELEIDSPROGRAMMERING

Naast de in het vorige hoofdstuk genoemde doelstelling zou het LIG-project tevens prioriteiten moeten aangeven ten behoeve van beleidsmaatregelen van de Overheid. In dit verband is het nuttig de uitkomst te memoreren van het overleg dat in maart 1987 is gevoerd tussen de Stuurgroep LIG enerzijds en een omvangrijke DGA-delegatie anderzijds.

Aan de hand van deelrapport I (Methoden van onderzoek) en deelrapport IV (Grafische industrie/uitgeverijen) heeft een uitgebreide discussie plaatsgevonden over de gebruikswaarde van de resultaten voor het nemen van beleidsmaatregelen en over de door de Overheid gewenste onderzoeksactiviteiten.

De hoop dat DGA met een standpunt zou komen inzake een zeer brede aanpak van belastende factoren per bedrijfstak werd echter niet vervuld. Door het DGA was nog geen visie ontwikkeld en een beleidsstandpunt is op korte termijn niet te verwachten. Sprekend vanuit hun eigen optiek werden door de DGA vertegenwoordigers verschillende standpunten ingenomen, variërend van een globale brede aanpak per bedrijfsklasse tot een gedetailleerd onderzoek per bedrijfstak, eventueel factor gericht.

Bekijken we thans de opbrengst van het proefproject in het licht van het bovenstaande. Zoals in hoofdstuk 3 is beschreven heeft het project slechts voor acht van de tweeëntwintig factoren kwantitatieve gegevens opgeleverd die een vergelijking tussen bedrijfsklassen mogelijk maken. Op basis hiervan zijn nog geen beleidsprioriteiten te stellen.

Daarnaast zijn in de beschrijvingen van de afzonderlijke bedrijfsklassen aan de hand van de gepresenteerde kwantitatieve en indicatieve gegevens aandachtspunten te formuleren waarop beleidsmaatregelen zich zouden kunnen richten waarbij voorkeur moet worden gegeven aan een multifactoriële benadering boven een benadering waarbij slechts één factor in beschouwing wordt genomen.

Naast de voornoemde inhoudelijke opbrengst wordt melding gemaakt van beschikbare methoden en eventuele beperkingen in de toepassing. Bovendien wordt gewezen op mogelijkheden voor een alternatieve aanpak om gegevens over de verschillende factoren boven tafel te krijgen.

Conclusie van het voorgaande moet zijn, dat het ter onderbouwing van beleidskeuzen van de Overheid mogelijk is op beperkte schaal tot verge-

lijking van alle bedrijfsklassen in Nederland te komen en zo een landelijke inventarisatie gericht op een beperkte aantal factoren, uit te voeren. Wil men het beeld completeren dan is het noodzakelijk (geleidelijk) de indicatieve gegevens te kwantificeren. Dit is in principe mogelijk aangezien voor de meeste factoren methoden voor gegevensverzameling voorhanden zijn.

Tenslotte lijkt het aantrekkelijk zowel de kwantitatieve als indicatieve gegevens op te slaan in een beleidsinformatiesysteem ten behoeve van de Overheid. De mogelijkheid tot het voeden van een dergelijk systeem is in principe aanwezig.

## 6. KOSTEN EN BATEN

Nadat in de vorige hoofdstukken de resultaten van het proefproject en de bijdragen hiervan aan onderzoeksprogrammering en beleidsprogrammering zijn gepresenteerd, is het thans noodzakelijk ook nog enige aandacht te besteden aan de inspanning die door TNO is geleverd om het proefproject uit te voeren. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt in drie fasen.

### Fase 1

Gedurende de periode maart tot december 1985 hebben zes personen, ieder met een eigen wetenschappelijke achtergrond en afkomstig uit drie TNO-instituten ieder met een eigen onderzoekscultuur, gediscussieerd over de meest wenselijke aanpak van een landelijke inventarisatie. Dit heeft geresulteerd in een Plan van Aanpak (LIG 19), dat vervolgens aan de WCA is aangeboden. In dit Plan van Aanpak wordt gepleit voor een benadering waarbij eerst een overzicht gemaakt zou worden van factoren en indicatoren die in het project benut zullen worden en waarbij tevens aangegeven zou worden op welke wijze de betreffende aspecten kwantitatief dan wel kwalitatief, al dan niet geproportioneerd, beschreven kunnen worden. Na deze periode van methode-ontwikkeling zou een proefonderzoek in een of meer proefvelden plaats moeten vinden.

### Fase 2

Na overleg met de WCA is besloten van de voorgestelde fasering in het Plan van Aanpak af te wijken door de methode-ontwikkeling en de gegevensverzameling parallel te laten verlopen. Gekozen is toen voor een proefproject, uit te voeren in (vier) verschillende bedrijfsklassen.

In het werkplan voor dit proefproject (LIG 24) is een strakke tijdsplanning aangegeven, hetgeen erin geresulteerd heeft dat instrument/methode-ontwikkeling, informatieverzameling en rapportering door de onderzoekers gedurende een periode van ongeveer vijf maanden heeft moeten plaatsvinden. In totaal is gedurende deze tijd door 24 wetenschappelijk medewerkers uit vier instituten aan het proefproject gewerkt.

Aangezien het in veel gevallen niet altijd mogelijk bleek reeds aangegane verplichtingen te verschuiven, moesten de werkzaamheden ten behoeve van het proefproject naast het gewone werk verricht worden. Inschakeling van andere, minder belaste personen was naast budgettaire redenen vooral

niet mogelijk omdat ten behoeve van de instrumentontwikkeling specifieke deskundigheid noodzakelijk was.

Behalve de genoemde wetenschappelijke medewerkers hebben de zes leden van de Stuurgroep veel tijd moeten besteden aan de begeleiding van de betrokkenen, het becommentariëren van de bijdragen en het samenstellen van de vijf deelrapporten die volgens plan, eind oktober 1986 gereed waren.

### Fase 3

Gedurende de periode januari 1987 tot heden heeft de Stuurgroep zich beziggehouden met de evaluatie van het proefproject.

Het vorenstaande samenvattend komt men tot de conclusie dat de inspanning die door TNO is geleverd om het proefproject uit te voeren, behalve in een aanzienlijk aantal mandagen tevens tot uiting komt in de geweldige druk die op de participanten is gelegd. Dit laatste is zowel gevolg van het feit dat veel tijd gestoken moest worden in het 'begrijpen' van elkaars ideeën en het overeenstemming verkrijgen over de te kiezen aanpak, als van de noodzaak de werkzaamheden ten behoeve van het LIG te verrichten naast de normale onderzoekswerkzaamheden.

Als baten van het proefproject kunnen, naast het gereedkomen van vijf deelrapporten met de daarin vervatte kennis over methoden en beschikbare gegevens, vooral genoemd worden de nauwere samenwerking tussen vier TNO-instituten en op individueel niveau, tussen wetenschappelijke medewerkers. Dit heeft ongetwijfeld een gunstige invloed op het uitvoeren van samenwerkingsprojecten in de toekomst.

Leggen wij thans de kosten naast de baten, dan is naar de mening van de Stuurgroep de conclusie gewettigd dat de grote inspanning ten behoeve van het proefproject weliswaar niet heeft geresulteerd in het realiseren van de doelstelling doch desondanks toch nuttig is geweest.

Tevens kan de conclusie getrokken worden dat eenzelfde beroep op zoveel medewerkers in de toekomst niet verantwoord is, zowel om financiële redenen als om reden van de verstoring van de normale onderzoekswerkzaamheden binnen de diverse instituten.

Dit leidt tot de vraag welke aanpak dan wel wenselijk zal zijn. Uitgangspunt hierbij dient te zijn dat gebruik gemaakt kan worden van de opbrengsten van dit proefproject en dat bij de uitvoering slechts een

beperkt aantal personen betrokken zou hoeven te worden. Op de noodzaak tot het ontwikkelen van enkele meetmethoden en de mogelijkheden tot kwantificering van indicatieve gegevens zal hier niet nader worden ingegaan. In het volgende worden evenwel een aanpak voor een beperkte bedrijfsklassegewijze vergelijking en het opzetten van een beleidsinformatiesysteem besproken .



## 7. EEN BEPERKTE BEDRIJFSKLASSE VERGELIJKING

Doelstelling van het LIG-project was 'het uitvoeren van een landelijke inventarisatie van gezondheidsrisico's ten gevolge van belastende factoren in de arbeidssituatie'. Hierbij spelen 3 elementen een rol:

- arbeidssituatie
- gezondheid, veiligheid, welzijn (GVW)
- populatiedoorsnede (bijv. bedrijfsklassen, beroepsklassen, etc.)

In het proefproject zijn ten aanzien van deze 3 elementen 13 arbeidssituatiefactoren, 9 GVW-factoren en 4 bedrijfsklassen gebruikt.

Een achterliggende vraag was onder meer of een dergelijke aanpak in de toekomst ook bij de resterende 50 bedrijfsklassen toegepast zou kunnen worden.

Nu is uit de evaluatie gebleken dat in ieder geval met 4 arbeidssituatiefactoren (arbeidskrachten, financieel economische situatie, geluid en ioniserende straling) en met 4 GVW-factoren (verzuim, WAO, ongevallen, personeelsverloop) de andere bedrijfsklassen op kwantitatieve wijze beschreven zouden kunnen worden. Met enige moeite zijn hier in de toekomst wellicht nog een paar andere arbeids- respectievelijk GVW-factoren aan toe te voegen.

Hoewel een kwantitatieve aanpak van alle 22 factoren niet haalbaar lijkt, kan het -uit oogpunt van de 'landelijke' doelstelling van het project- heel waardevol zijn met 8 à 10 kwantitatieve factoren (in plaats van met alle 22 factoren) de 'landelijke inventarisatie' af te maken.

Dit levert dan niet het breedbandige beeld op waar oorspronkelijk naar werd gestreefd, maar maakt het op beperkte schaal wel mogelijk bedrijfsklassen op kwantitatieve wijze met elkaar te vergelijken, hetgeen uitspraken over onderzoeks- en beleidsprogrammering op veel krachtiger wijze (hoewel met beperkte ingang) mogelijk maakt.

Uitvoeringstechnisch is een dergelijk project waarschijnlijk in mankracht, financieel en in looptijd eveneens overzienbaar.

## 8. EEN BELEIDSINFORMATIESYSTEEM

Zoals in hoofdstuk 4 werd vermeld, is het voor een meerjarig onderzoekprogramma van belang dat TNO de financiële mogelijkheid krijgt de diverse deelprojecten uit te voeren. In dit verband werd ook de rol van de Overheid genoemd.

Indien men ervan uitgaat dat voor het onderbouwen van beleidsmaatregelen op het terrein van de arbeidsomstandigheden noodzakelijk is dat de Overheid kan beschikken over een systeem dat informatie bevat, zowel over de aard en omvang van de werkende bevolking, de blootstelling aan verschillende factoren in de arbeidssituatie, eventuele gezondheidseffecten, het systeem van zorgverlening, als over de financieel-economische sterkte van de diverse bedrijfsklassen, dan kan gesteld worden dat op basis van de resultaten van het proefproject is gebleken dat de benodigde gegevens in principe geleverd kunnen worden.

Hierbij zouden zowel de 'harde' kwantitatieve gegevens als de indicatieve gegevens naast 'ad-hoc' gegevens in het systeem ingevoerd kunnen worden. Door het toepassen van de voorhanden zijnde methoden kunnen, indien gewenst, indicatieve gegevens nader gekwantificeerd worden. Daarnaast kunnen andere gegevensbronnen worden aangeboord (bv. blootstellingsgegevens bij bedrijven, gegevensbestanden van BGD'en, informatie van inspecteurs van de Arbeids Inspectie).

Als aanvulling op deze in verschillende bestanden aanwezige informatie kunnen door het verrichten van onderzoek op de werkplek veronderstellingen ten aanzien van de mogelijke aanwezigheid van voor de gezondheid schadelijke factoren geverifieerd worden.

Tenslotte is het mogelijk door het periodiek interviewen van een steekproef uit de werknemerspopulatie informatie te verkrijgen over beroep, werk en werkomstandigheden en over eventuele effecten op de gezondheid. Bij het opzetten en voeden van het bovengeschetste beleidsinformatiesysteem kan TNO een belangrijke rol spelen door het verzamelen van moeilijk te verkrijgen gegevens en door het geschikt maken van deze gegevens voor invoer in het systeem.

Men dient zich bij dit alles te realiseren, dat voor het tot stand brengen van een dergelijk systeem tal van technische en financiële problemen opgelost dienen te worden.

Conclusie van het voorgaande is dat de 'input' voor een beleidsinformatiesysteem geleverd kan worden. Hiernaast is het echter noodzakelijk kennis te hebben van de eisen die door de gebruikers van het systeem hieraan worden gesteld (de 'output').

Zoals in hoofdstuk 5 is vermeld, zijn de gedachten over de behoefte aan informatie bij de Overheid nog niet uitgekristalliseerd. Dat wil dus zeggen dat eerst gepoogd zal moeten worden de gebruikerseisen nader te preciseren. Gezien het feit dat hierbij gebruik gemaakt kan worden van de kennis en ervaring die opgedaan is in het proefproject lijkt het niet meer dan logisch de kenmerken van het systeem in gemeen overleg tussen Overheid en TNO te specificeren. Tevens zou er hierbij over nagedacht kunnen worden wie nog meer als gebruiker van het informatiesysteem zou kunnen worden aangemerkt. Door een dergelijke aanpak zou een aanzet gegeven kunnen worden voor een kader waarbinnen onderzoek en beleid op elkaar afgestemd kunnen worden.

## 9. SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Tot slot van deze evaluatie dienen thans nog de uitkomsten van het proefproject nogmaals naast de in hoofdstuk geformuleerde doelstellingen te worden geplaatst. Hierbij blijkt het volgende:

- De inventarisatie bij vier bedrijfsklassen heeft geen 'overall' beeld per bedrijfsklasse opgeleverd.
- Wat betreft de beschikbaarheid van gegevens blijken
  - o voor acht factoren kwantitatieve gegevens direct beschikbaar te zijn
  - o voor elf factoren indicatieve gegevens geleverd te kunnen worden, die met verdere inspanning te kwantificeren zijn
  - o voor drie factoren geen gegevens beschikbaar te zijn aangezien de methode voor gegevensverzameling (nog) ontbreekt.
- Wat de methode van gegevensverzameling betreft, zijn thans op vier factoren na methoden voorhanden. Gebleken is tevens dat een gedeelte van de gegevens wel aanwezig is in officiële databestanden, doch dat deze nog ontsloten zullen moeten worden. Zeker voor drie methoden (beschrijving van productieprocessen aan de hand van technologische kenmerken en in relatie met kwaliteit van de arbeid en voor het in kaart brengen van biologische arbeidsomstandigheden) moeten nog methoden worden ontwikkeld.
- De gevolgde werkwijze heeft een zeer groot beslag gelegd op een stuurgroep, bestaande uit zes personen en op 24 wetenschappelijk medewerkers afkomstig uit vier TNO instituten. Naast het tijdsbeslag is ook de verstoring van de normale werkzaamheden van betrokkenen een factor van belang geweest. Hier staat tegenover dat gebleken is dat het, mits goed voorbereid, mogelijk is om grote projecten uit te voeren met medewerkers afkomstig uit verschillende TNO-instituten.
- Gegeven het voorgaande (beperkte opbrengst, grote investering) is het niet gewenst op analoge wijze alle bedrijfsklassen in Nederland in kaart te brengen. Hier tegenover staat dat op basis van het proefproject wel een paar mogelijkheden voor voortzetting zijn aangestipt:  
Het gaat hierbij om:

- o een kleinschalige inventarisatie (beperkt aantal factoren) over alle bedrijfsklassen
- o het opzetten van een beleidsinformatiesysteem
- o het factorsgewijs kwantificeren van indicatieve gegevens.

Hierbij zal rekening gehouden moeten worden met de ervaringen van degenen die bij het proefproject betrokken zijn geweest.

## LITERATUUR

- HOOLBOOM, H., E. BURINGH, J.J. VAN HEMMEN, P.E. JOOSTING, R.W. LANTING & P.G.W. SMULDERS. Landelijke inventarisatie van gezondheidsrisico's ten gevolge van belastende factoren in de arbeidssituatie. Plan van aanpak. Rijswijk/Delft/Leiden, MBL-TNO/HMT-TNO/NIPG-TNO, 1985.
- HOOLBOOM, H., E. BURINGH, J.J. VAN HEMMEN, P.E. JOOSTING, R.W. LANTING & P.G.W. SMULDERS. Landelijke inventarisatie van gezondheidsrisico's ten gevolge van belastende factoren in de arbeidssituatie. Werkplan van het proefonderzoek. Rijswijk/Delft/Leiden, MBL-TNO/HMT-TNO/NIPG-TNO, 1986.
- HOOLBOOM, H., E. BURINGH, J.J. VAN HEMMEN, P.E. JOOSTING, R.W. LANTING & P.G.W. SMULDERS. Landelijke inventarisatie van gezondheidsrisico's ten gevolge van belastende factoren in de arbeidssituatie. Rapportage van een proefproject.
- I. Methoden van onderzoek
  - II. Voedings- en genotmiddelenindustrie
  - III. Papier- en papierwarenindustrie
  - IV. Grafische industrie/uitgeverijen
  - V. Wegvervoer
- Rijswijk/Delft/Leiden, MBL-TNO/HMT-TNO/NIPG-TNO, 1986.

B I J L A G E N





B I J L A G E N

1. Opbrengst vraag 1:

Zijn onderzoeksprioriteiten op de rapportages te baseren?

Afgeleide vragen:

- 1.1 Worden er lacunes in kennis en onderzoeksprioriteiten per factor vermeld?
- 1.2 Is deze conclusie goed onderbouwd?
  - voldoende bronnen beschikbaar?
  - juiste bronnen geconsulteerd?
  - kwantitatieve bronnen? Meetlatten?
  - kwalitatieve bronnen?
  - mening sleutelinformanten? etc. etc.
- 1.3 Zo ja, hoe luiden de lacunes en daarmee de onderzoeksprioriteiten?
- 1.4 Is binnen de factor de ene lacune problematischer/urgenter dan de andere?
- 1.5 Had het anders gekund? (alternatieve aanpak)

2. Opbrengst vraag 2:

Zijn beleidsprioriteiten op de rapportages te baseren?

Afgeleide vragen:

- 2.1 Worden er knelpunten en beleidsprioriteiten per factor vermeld?
- 2.2 Is deze conclusie goed onderbouwd?
  - voldoende bronnen beschikbaar?
  - juiste bronnen geconsulteerd?
  - kwantitatieve bronnen? Meetlatten?
  - kwalitatieve bronnen?
  - mening sleutelinformanten? etc. etc.
- 2.3 Zo ja, hoe luiden de knelpunten en prioriteiten per factor?
- 2.4 Is binnen de factor het ene knelpunt/prioriteit problematischer dan het andere?
- 2.5 Had het anders gekund?

3. Input-vraag (of kosten-vraag)

Tijdsbesteding (= kosten) per factor

4. Eind-evaluatie

Opbrengsten versus kosten

## Evaluaties per factor

2.2	Arbeidskrachten (soort en omvang)	1
2.3	Zorgverlening	3
2.4	Financieel-economische gegevens	5
2.5	Karakterisering van het productieproces	7
3.2	Vier aspecten van de kwaliteit van de arbeid	10
3.3	Chemische factoren	12
3.4	Fysische factoren	14
3.4.1	Geluid	14
3.4.2	Trillingen	16
3.4.3	Klimaat	18
3.4.4	Niet ioniserende straling	20
3.4.5	Ioniserende straling	22
3.5	Biologische arbeidsomstandigheden	23
3.6	Riskante arbeidssituaties uit oogpunt van arbeidsveiligheid	24
4.2	Ervaren Gezondheid	28
4.3	Vroege Gezondheidseffecten	30
4.4	Ziekteverzuim	32
4.5	Arbeidsongeschiktheid en medische diagnose	34
4.6	Beroepsziekten	37
4.7	Bedrijfsongevallen	39
4.8	WAO-intrede	41
4.9	Sterfte en doodsoorzaken	43
4.10	(Vrijwillig) personeelsverloop	44

## 2.2 Arbeidskrachten (soort en omvang)

### 1. Onderzoeksprioriteiten

1.1 Lacunes in kennis (arbeidskrachten naar nationaliteit en hiërarchisch niveau binnen het bedrijf) worden in het algemeen in rapport I vermeld, niet meer in de rapporten II t/m IV.

1.2 N.v.t.; lacunes zijn konstateringen.

1.3 Zie 1.1; arbeidskrachten naar nationaliteit en hiërarchisch niveau.

1.4 Niet gesproken over urgentie van de ene t.o.v. de andere lacune.

1.5 Alternatieve aanpak:

Aanpak lijkt de juiste en voldoet over het algemeen goed (d.w.z. "harde cijfers" waarmee bedrijfsklassen te vergelijken zijn). Men zou alleen soms nog meer willen weten (zie 1.1), maar de vraag is of dat essentieel is. Andere onderzoekers hebben onderhavige gegevens te weinig gebruikt (of kunnen gebruiken) bij de interpretatie van hun eigen resultaten. Suggestie: eerdere oplevering en verspreiding zou in het vervolg nodig zijn.

### 2. Beleidsprioriteiten

2.1 Knelpunten en beleidsprioriteiten worden niet als zodanig genoemd. Dit is hier ook niet zo sterk van toepassing. De onderzoeksresultaten (zie vraag 2.3) zijn namelijk vooral nodig voor de interpretatie van de onderzoeksresultaten bij de andere factoren.

Het is namelijk niet eenvoudig om bijvoorbeeld te verdedigen dat relatief veel werknemers in grote of kleine bedrijven al dan niet een knelpunt zou zijn. Dit geldt in grote lijnen ook voor de andere subfactoren.

2.2 N.v.t. (zie 2.1).

2.3 Knelpunten en prioriteiten.

In woorden samengevat (voor cijfermatige samenvatting, bijlage 3, tabel 1):

- Voedings- en genotmiddelenindustrie: veel laag opgeleiden, veel uitvoerende functies.
- Papierindustrie: veel mannen/weinig vrouwen, grote bedrijven.
- Grafische industrie: relatief veel hoog opgeleiden in hogere functies.
- Wegvervoer: veel mannen/weinig vrouwen, grote bedrijven, veel laag opgeleiden.

2.4 Over de vraag of het ene "knelpunt" problematischer is dan het ander valt weinig te zeggen (zie antwoord op vraag 2.1).

2.5 Alternatieve aanpak: zie vraag 1.5.

3. Tijdsbesteding voor dit onderdeel

Dit onderdeel heeft 66 uur aan werk gekost (excl. overhead-uren).

## 2.3 Zorgverlening

### 1. Opbrengst vraag 1

1.1 Er worden lacunes in kennis vermeld en suggesties voor onderzoek gedaan.

1.2 De conclusie is goed onderbouwd.

- Bronnen zijn onvoldoende beschikbaar. De aanwezigheid van personeelszorg wordt gerelateerd aan de bedrijfsgrootte, die van bedrijfsgezondheidszorg aan het percentage werknemers, werkzaam in bedrijven met meer dan 500 werknemers (Bijlage 3, tabel 1 en 2).

Over veiligheidszorg zijn geen gegevens voorhanden.

Voor informatie over de ziektewetbegeleiding en -controle is gebruik gemaakt van de uitkomsten van onderzoek door Poelstra et al.

- Naast schriftelijke bronnen zijn informanten geraadpleegd uit de kring van beroepsverenigingen, werkgevers- en werknemersorganisaties.

Over het algemeen heeft raadpleging van laatstgenoemde bronnen geen direct bruikbare informatie opgeleverd.

1.3 Het aantal werknemers dat onder de hoede van personeelszorg en bedrijfsgezondheidszorg valt is benaderd door extrapolatie van gegevens over bedrijfsgrootte. Over de aanwezigheid van veiligheidszorg is geheel niets bekend. Voorgesteld wordt een inventarisatie van de spreiding van diensten en/of funktionarissen werkzaam in de personeelszorg en veiligheidszorg te verrichten bij de bedrijven binnen de bedrijfsklassen. Om verder inzicht in de omvang van bedrijfsgezondheidszorg te krijgen zouden de BGD'en in Nederland aangeschreven kunnen worden.

1.4 Van de omvang van veiligheidszorg is niets bekend, van personeelszorg kan iets vermoed worden en van bedrijfsgezondheidszorg is een beeld voorhanden.

1.5 Directe benadering van bedrijven en BGD'en had meer informatie kunnen opleveren. Hiervoor ontbrak echter de benodigde tijd.

## 2. Opbrengst vraag 2

- 2.1 Alleen ten aanzien van bedrijfsgezondheidszorg zijn beleidsprioriteiten te stellen.
- 2.2 Deze conclusie is redelijk onderbouwd, zowel op basis van een extrapolatie naar bedrijfsgrootte boven 500 werknemers als op basis van bij het NIPG beschikbare gegevens.
- 2.3 Tabel 3 geeft inzicht in het gedeelte van de populatie binnen de vier bedrijfsklassen dat op dit moment waarschijnlijk onder bedrijfsgezondheidszorg valt.
- 2.4 Er zijn verschillen tussen de vier bedrijfsklassen. Prioriteiten voor de invoering van bedrijfsgezondheidszorg kunnen worden gebaseerd op het percentage werknemers dat reeds onder zorg staat, op het aantal kleine bedrijven en op de aanwezigheid van gezondheids- en ongevalsrisico's. In genoemde risico's moeten de andere bijdragen inzicht verschaffen.

## 3. Inputvraag

Tijdsbesteding 145 uur = 18 mandagen.



## 2.4 Financieel-economische gegevens

### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes in kennis over fin. econ. gegevens worden in rapport I vermeld; onderzoeksprioriteiten worden er echter niet aan gekoppeld.
- 1.2 Bij de vermelde lacunes is duidelijk beargumenteerd waarom de bedoelde kennis nodig is.
- 1.3 Lacunes zijn: geen gegevens van bedrijven met minder dan 10 werkzame personen in de CBS-produktiestatistiek en EZ-bedrijfstakverkenningen zijn recentelijk (na 1980) niet meer uitgebracht. Bovendien: gegevens vaak kwalitatief beschrijvend, waardoor bedrijfsklassevergelijking moeilijk is.
- 1.4 Geen mededelingen gedaan over urgentie van de lacunes ten opzichte van elkaar.
- 1.5 Aanpak lijkt de juiste.

De relevantie van dit onderdeel van de LIG-rapportages verdient verdere bespreking. Men kan zich voorstellen dat veel mensen er moeite mee hebben een koppeling te leggen tussen de fin. econ. situatie van een bedrijfsklasse en de gezondheid/veiligheid/welzijn aldaar. Dit mogelijk verband zou nog duidelijker uitgelegd dienen te worden.

### 2. Beleidsprioriteiten

- 2.1 De fin. econ. situatie wordt zeer zeker per klasse beschreven. Echter, in hoeverre dit dan knelpunten impliceert voor gezondheid/veiligheid/welzijn is onduidelijk. Hier zou (in beschouwende zin) meer over gezegd dienen te worden in de toekomst. Ook beleidsprioriteiten zijn niet expliciet gekoppeld aan de fin. econ. gegevens per klasse.
- 2.2 Nee, zie hierboven, onder 2.1.
- 2.4 Het ene knelpunt problematischer dan het andere? Niet op

ingegaan door auteur, waarschijnlijk ook moeilijk iets over te zeggen.

- 2.5 Alternatieve aanpak: het lijkt van belang ons in de toekomst nog duidelijker af te vragen of alle zes subfactoren even relevant zijn voor gezondheid/veiligheid/welzijn. Mogelijk is hierdoor 1) beperking in het onderwerp aan te brengen; 2) explicieter de relatie met gezondheid/veiligheid/welzijn te leggen.

3. Tijdsbesteding voor dit onderdeel

Dit onderdeel heeft in totaal 66 uren werk gekost (excl. overhead-uren).

## 2.5 Karakterisering van het productieproces

### 1. Opbrengst vraag 1

1.1 Er worden geen lacunes in kennis en onderzoeksprioriteiten vermeld voor de karakterisering van het productieproces.

1.2 De gebruikte literatuur (bedrijfstakverkenningen en CBS gegevens) geven weinig aandacht aan WVG aspecten. Lacunes in kennis en/of onderzoeksprioriteiten zijn daaruit dan ook moeilijk te destilleren. Bij de beschrijving op bedrijfsklassenniveau verdwijnt veel informatie die tijdens het onderzoek naar voren kwam met betrekking tot lacunes en prioriteiten. Op een niveau daaronder (bedrijfs-groep/subgroep) is nog wel informatie terug te vinden in de rapporten. Toetsing aan sleutelinformanten is niet gebeurd. De bronnen zijn kwalitatief van aard.

1.3 Zie schema.

1.4 De conclusie problematischer/urgent is niet te trekken omdat daarover geen criteria zijn aangeleverd. Er wordt een score vermeld met een betekenis, maar geen norm gesteld in de richting WVG.

1.5 Zie 2.5.

### 2. Opbrengst vraag 2

2.1 Er worden geen knelpunten en beleidsprioriteiten vermeld voor de karakterisering voor het productieproces.

2.2 Hiervoor geldt hetzelfde als in 1.2 vermeld.

2.3 Zie schema.

2.4 Hiervoor geldt in nog sterkere mate dat een normering ontbreekt. De afweging kan pas gemaakt worden als criteria zijn aangelegd.

2.5 Gewenst is lacunes in kennis, onderzoeksprioriteiten, knelpunten en beleidsprioriteiten ten aanzien van WVG aspecten te vinden op basis van produktieprocessen. Daarvoor moet een vertaalslag van een produktieproces kenmerk naar een WVG-aspect worden gemaakt. Dit moet voor elke bedrijfsklasse worden uitgevoerd. Misschien is het efficiënter om een WVG-aspect te koppelen aan één of meer kenmerken voor een produktieproces los van de bedrijfsklasse. Daarna kan worden bepaald in welke bedrijfsklasse en in welke mate dat produktiekenmerk een rol speelt. De som van het vóórkomen en de urgentie van het WVG aspect kan aanleiding zijn tot een vorm van beleid of onderzoek.

3. Tijdsbesteding: 38 mandagen

Scores:

Afscherming:	0 goed - 10 slecht
Grofstoffelijkheid:	0 fijn - 10 grof
Continuïteit:	0 niet - 10 wel
Variatie per seizoen:	0 niet - 10 wel
Automatisering:	0 niet - 10 wel

Bedrijfsgroepen die duidelijk afwijken van de middenscores (4, 5 en 6).

Bedrijfsklasse produktie- kenmerk	Grafische industrie	Papier- en papierwaren	Voedings- en genotmiddelen	Wegvervoer
1. afscherming	dagbladuitg. 3 tijdschriftuitg. 3 binderijen 8 kantoorboekfabr. 7	geen	vlees/vis 8 groente 7 vetsmelterij 8	geen
2. grofstoffelijkheid	binderijen 3	papier en karton- fabrieken 7-8	banketbakkerij 2 suikerwerkfabr. 2 tabak 2 azijn/mosterdfabr. 3	geen
3. continuïteit per werkdag	binderijen 1 kantoorboekfabr. 3	geen	loonslachterij 3 gist/spiritus/ge- destilleerd 7 suikerfabriek 7 bakkerij/beschuit 7-8 olie/vet/margarine 7 tabak 8 deegwaren 7 koffie/thee 7 aardappelprodukten 7	taxi 2 verhuis/goederen 3 melkvervoer 7 tram/bus 8
4. wisseling produktie per seizoen	dagbladuitg. 3 tijdschriftuitg. 3	geen	bakkerijen 3 tabak 3 vlees 7-8 dranken 7 groente 8 banket/ijs 7-8 vetsmelterij 7 suikerfabriek 8	taxi 7 groepsvervoer 8 goederenvervoer 7
5. mate van automati- sering	geen	geen	geen	geen

### 3.2 Vier aspecten van de kwaliteit van de arbeid

#### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes in kennis worden uitvoerig doch niet gesystematiseerd (in bijv. een paragraaf) vermeld; onderzoeksprioriteiten worden niet vermeld (was ook niet expliciet omgevraagd door Stuurgroep).
- 1.2 Lacunes over het algemeen duidelijk onderbouwd.
- 1.3 Lacunes zijn de volgende:
  - Er dient thans te veel op ad-hoc informatie gevaren te worden (d.w.z. van zeer verschillend karakter, omvang, reikwijdte). Deze ad-hoc informatie is vooral bij heterogene, diverse klassen moeilijk of niet samen te vatten.
  - Bovendien is er weinig of geen cijfermatig materiaal, wat bedrijfsklasse-vergelijking mogelijk maakt.
  - Mogelijke alternatieven zijn analyse van:
    - Leefsituatie-onderzoekingen van het CBS (1974-1986)
    - Groene Formulieren over Arbeid en Gezondheid, in gebruik bij BGD-en.
- 1.4 Of de ene lacune problematischer/urgenter is dan de andere lacune is niet van toepassing.
- 1.5 Alternatieve aanpak:
  - De "theoretische opzet" van onderhavige faktor (d.w.z. wat hoort er wel en niet onder) en de wijze van materiaalverzameling, dienen uitvoerig opnieuw beschouwd te worden.
  - De auteurs hebben aspecten onder hun faktor opgenomen die ze er beter buiten hadden kunnen laten, zoals personeelssamenstelling (zit in par. 2.2) en financieel-economische zaken (zit in par. 2.4). Hetzelfde geldt voor fysieke en mentale belasting, dat een effect-variabele is, dat beter onder hoofdstuk 4 opgenomen had kunnen worden.

- Verder hadden ze zich - bij de 5 overblijvende factoren - beter op een kleiner aantal relevante aspecten van deze factoren kunnen richten.
- Om bedrijfsklasse-vergelijking mogelijk te maken hadden ze zich op de onder 1.3 vermelde bronnen kunnen richten (maar daar was geen tijd en geld voor beschikbaar).

## 2. Beleidsprioriteiten

2.1 Op niet-systematische wijze worden af en toe wel knelpunten gesignaleerd. Dit heeft te maken met het "impressionistische" en onvolledige materiaal, waarop de auteurs zich dienden te baseren. Beleidsprioriteiten worden niet vermeld.

2.2 Niet goed onderbouwd, zie par. 2.1 en antwoorden op vraag 1.

2.3 Hoe luiden de knelpunten en prioriteiten?

Alleen bij de papierindustrie worden de konklusies in woorden (10 à 15 regels) samengevat. Bij de voedings- en genotmiddelenindustrie ontbreken resultaten/konklusies vanwege de te groot geachte heterogeniteit van de klasse. Bij de grafische industrie en het wegvervoer ontbreken samenvattingen; wel worden ad-hoc resultaten in meer dan 10 pagina's in beschrijvende/beschouwende zin opgesomd.

Hieruit vallen geen samenvattingen te maken (eventueel zouden de auteurs dat kunnen proberen, indien opportuun geacht).

2.4 Niet op ingegaan door auteurs.

2.5 Alternatieve aanpak: zie 1.5.

## 3. Tijdsbesteding voor dit onderdeel

Dit onderdeel, waaraan door 5 personen is gewerkt, heeft in totaal 425 uur gekost (excl. overhead-uren).

### 3.3 Chemische factoren

#### 1 Opbrengst vraag 1.

- 1.1 Er worden lacunes in kennis aangegeven bij alle vier bedrijfsklassen.
- 1.2 - Er zijn onvoldoende gegevens beschikbaar om kwalitatief zowel als kwantitatief de arbeidsomstandigheden te karakteriseren.
  - De toegankelijke literatuur is geraadpleegd.
  - Er is een meetlat ontwikkeld.
  - Slechts in de voedings- en genotmiddelenindustrie werden sleutelinformanten geraadpleegd.
- 1.3 Er is een beperkte hoeveelheid kwalitatieve gegevens en nagenoeg geen kwantitatieve gegevens.

Bedrijfsgroepen zijn zo divers dat bedrijfsklasse geen algemeen geldend beeld kan leveren (geldt met name voor voedings- en genotmiddelenindustrie).
- 1.4 Er zijn geen prioriteiten aan te geven.
- 1.5 Alternatieve aanpak zou kunnen zijn door vooraf een sjabloon te maken van informatie die aanwezig dient te zijn. Vergelijking met beschikbare gegevens toont dan lacunes aan.

#### 2 Opbrengst vraag 2.

- 2.1 Voor elke bedrijfstak zijn knelpunten aangegeven.
- 2.2 De onderbouwing is gebaseerd op een geobjectiveerd scoringssysteem en door vergelijking van verschillende bronnen. Toetsing door sleutelinformanten dient nog plaats te vinden.
- 2.3 De volgende knelpunten zijn signaleerd. Toetsing hiervan is gewenst daar de onderbouwing "zwak" is vanwege beperkte gegevens.



#### Voedings- en genotmiddelen

- belangrijkste knelpunt is stof-problematiek, gevolgd door ammoniak, formaldehyde, koolmonoxide, hexaan en CO<sub>2</sub>.

#### Papier- en papierwaren

- een mogelijk probleem zou stof kunnen zijn.

#### Grafische industrie/uitgeverijen

- als probleem wordt tolueen aangemerkt;
- mogelijke problemen kunnen zijn: koolwaterstofmengsels met en zonder aromaten, koolwaterstofmengsels met benzeen, ethanol en ethylglycol.

#### Wegvervoer

- geen knelpunten.

2.4 Op basis van de informatie kan geen prioriteit worden aangegeven.

2.5 Zie 1.5.

### 3 Inputvraag.

Aan dit onderdeel zijn door het MBL 46 mandagen en door MT 40 mandagen besteed.

### 3.4.1 Geluid

#### 1. Opbrengst vraag 1

- 1.1 Er worden lacunes in kennis doch geen onderzoeksprioriteiten vermeld.
- 1.2 De conclusies zijn goed onderbouwd.
  - Behalve voor het wegvervoer zijn inventariserende gegevens beschikbaar, aangevuld met resultaten van eigen onderzoek;
  - Er is in hoofdzaak gebruik gemaakt van kwantitatieve gegevens (meetlat beschikbaar), die hier en daar aangevuld zijn met kwalitatieve gegevens;
  - Sleutelinformanten zijn niet geraadpleegd.
- 1.3 Dosis/effect relaties ontbreken t.a.v. somatische effecten anders dan gehoorschade. Dit geldt ook voor a-specifieke hinder.
- 1.4 Op basis van de algemene informatie zijn binnen de factor geen onderzoeksprioriteiten te stellen. Hooguit zou, ter completering van het beeld van de vier bedrijfsklassen, onderzoek binnen het wegvervoer naar het optreden van gehoorschade bij chauffeurs van verschillende typen voertuigen prioriteit kunnen krijgen.
- 1.5 De gevolgde methode (extrapolatie van buitenlandse gegevens naar de Nederlandse situatie aangevuld met eigen onderzoek) blijkt bruikbare gegevens op te leveren.

#### 2. Opbrengst van vraag 2

- 2.1 Er zijn knelpunten aangegeven, zowel wat betreft de grootte van de deelpopulaties die aan verschillende geluidniveau's zijn blootgesteld (tabel 4), als met betrekking tot arbeidssituaties die uit een oogpunt van lawaai-belasting bedreigend zijn (tabel 5, beide in bijlage 3).
- 2.2 De conclusies zijn gebaseerd op gegevens uit de literatuur en op uitkomsten van eigen onderzoek. Toetsing aan de mening van sleutelinformanten dient nog te geschieden.
- 2.3 Tabel 1 en 2 geven een samenvatting van de grootte van de deelpopulaties en van riskante arbeidssituaties. Op basis van Oostenrijks onderzoek zou geconcludeerd kunnen worden dat het gebruik van gehoorbeschermingsmiddelen onvoldoende is.

2.4 Prioriteiten zijn in principe te stellen door uit te gaan van verschillende geluidniveau's.

3. Inputvraag

Tijdsbesteding in combinatie met de factor trillingen is 69 uur

### 3.4.2 Trillingen

#### 1. Opbrengst vraag 1

- 1.1 Er worden lacunes in kennis doch geen onderzoeksprioriteiten vermeld.
- 1.2 De conclusies zijn voor een groot deel gebaseerd op onderzoek dat in het kader van het onderzoekprogramma 'Lawaaï op de Arbeidsplaats' is verricht.
  - Resultaten van inventariserende studies in Nederland zijn gebruikt
  - Voor de risicoschatting is gebruik gemaakt van de kwantitatieve normen van de ISO en van de klasse-indeling voor verschillende typen tuigen (bv. voertuigen, werktuigen) opgesteld door Oortman Gerlings. Een meetlat is dan ook beschikbaar.
  - Sleutelinformanten zijn niet geraadpleegd.
- 1.3 Het inzicht in dosis/effect relaties is zowel voor de whole body vibration als voor de hand-armtrillingen onvoldoende. De schatting van de aard en de omvang van de populaties blootgestelden moet nog bij sleutelinformanten geverifieerd worden.
- 1.4 Het vaststellen van dosis/effect relaties lijkt uit een oogpunt van gezondheidscherming prioriteit te moeten hebben en binnen de typen blootstelling zou in eerste instantie aandacht geschonken moeten worden aan whole body vibration.
- 1.5 De gekozen aanpak lijkt de juiste te zijn.

#### 2. Opbrengst vraag 2

- 2.1 Er zijn knelpunten aangegeven zowel wat betreft verschillende typen tuigen als met betrekking tot het gebruik van tuigen binnen de verschillende bedrijfsklassen (zie tabel 6 in bijlage 3).
- 2.2 De conclusies zijn gebaseerd op gegevens uit de literatuur en de ISO-standaarden. Toetsing aan de mening van sleutelinformanten dient nog te geschieden.
- 2.3 De tabel geeft een overzicht van de meest gebruikte tuiggroepen per bedrijfsklasse en een indicatie voor het gezondheidsrisico.  
Binnen alle bedrijfsklassen behoren heftruckchauffeurs en personen werkzaam bij technische of onderhoudsdienst, tot de risicopopula-

tie. Bij het wegvervoer zijn het voor het overgrote deel chauffeurs werkzaam in het wegtransport ( $\pm 73.500$ ) die blootgesteld zijn aan trillingen met een intensiteit die boven de door de ISO gegeven uiterste blootstellingsgrens voor een 8-urige werkdag ligt.

- 2.4 Prioriteit dient gegeven te worden aan de in 2.3 genoemde risicopopulaties waarbij tussen de bedrijfsklassen het wegvervoer de hoogste prioriteit verdient.

3. Inputvraag

Tijdsbesteding in combinatie met de factor geluid is 69 uur.

### 3.4.3 Klimaat

#### 1 Opbrengst vraag 1

1.1 Er zijn lacunes in kennis voor de vier bedrijfsklassen vermeld.

- 1.2
- het aantal bronnen met een inventariserend karakter is beperkt.
  - De juiste schriftelijke bronnen zijn geraadpleegd. Sleutelinformanten zijn benaderd (BGD-en).
  - Er zijn vrijwel geen kwantitatieve gegevens op bedrijfsklasse-respectievelijk bedrijfsgroepniveau beschikbaar.
  - Een kwalitatieve (subjectieve) meetlat is gehanteerd.

1.3 Lacunes:

- Er is geen direct toegankelijke informatie beschikbaar over het niveau van de belasting en het aantal blootgestelden.
- Er is vrijwel geen informatie gevonden over het klimaat in:  
voeding: meel, zetmeel, meng/veevoeder en frisdranken; er is weinig bekend over de omvang van het buitenwerk.  
papier: papierwaren en kartonnage industrie (SBI 262, 2632).  
grafische: uitgeverijen en binderijen (SBI 272, 273).

Onderzoeksprioriteiten:

nadere analyse van de bestanden van BGD-en en het DGA met betrekking tot aantal blootgestelden en de blootstellingsniveaus.

1.4 Het thermisch klimaat in de voedingsindustrie heeft de hoogste prioriteit.

1.5 Gezien de beperkte schriftelijke bronnen zou de nadruk moeten liggen op het verkrijgen van informatie van het DGA en andere sleutelinformanten.

#### 2 Opbrengst vraag 2

2.1 Knelpunten en beleidsprioriteiten worden genoemd.

2.2 De conclusies zijn redelijk onderbouwd gelet op de beschikbaarheid van informatie.

Er is een behoorlijk kwalitatief gegevensbestand voor de voedingsindustrie. Zie verder 1.2.

2.3 Knelpunten (x = belasting met grote omvang)

	lage temperaturen	hoge temperaturen	temp. wisselingen	vocht	tocht	Risicogroepen
Voeding						
vlees	x	x	x	x	x	
zuivel	x	x		x		
conserven	x	x				
brood		x	x			heftruckchauffeurs
choc./suiker		x	x			onderhoudspersoneel
gist/spiritus		x	x			aan- en afvoer
bier	x		x			
tabak		x		x		
Wegvervoer	x	x	x	x	x	chauffeurs/ laders en lossers
Papier	vermoedelijk geen belasting met grote omvang					
Grafisch	vermoedelijk geen belasting met grote omvang					

#### Aanbevelingen:

- Het verbeteren van het klimaat in de voedingsindustrie (kleding, klimatisering, procesmodificaties).
- Objectieve vastlegging van klimaatvariabelen tijdens het werk van chauffeurs. Modelstudies met het oog op het beheersen van het klimaat op de werkplek.

2.4 Het thermisch klimaat in de voedingsindustrie vormt het grootste probleem.

2.5 Het kenmerk vocht zou kunnen vervallen. De auteur vindt dat het aangeven van onderzoeks- en beleidsprioriteiten slechts kan bij een beschrijving op bedrijfsgroepsniveau. Zie verder 1.5.

3 Tijdsbesteding: 10 mandagen.

#### 3.4.4 Niet-ioniserende straling

##### 1 Opbrengst vraag 1.

1.1 Er zijn lacunes in kennis en onderzoeksaanbevelingen vermeld.

1.2 De conclusies zijn onderbouwd op grond van het ontbreken van gegevens:

- Er zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar over de mate en omvang van de blootstelling. Inventariserende studies leggen voornamelijk de nadruk op het kenmerk UV-straling.
- De juiste schriftelijke bronnen zijn gehanteerd.  
Het op grotere schaal benaderen van sleutelinformanten had mogelijk meer opgeleverd.
- Er is een kwalitatieve (subjectieve) meetlat gehanteerd.
- Er zijn twee sleutelinformanten benaderd die enige gegevens met betrekking tot UV-straling in de voedings- en grafische industrie beschikbaar hadden.

##### 1.3 Lacunes

Voor de vier bedrijfsklassen is geen informatie gevonden over de kenmerken infraroodstraling, micro- en radiogolven en lasers.

##### Onderzoeksprioriteiten

Nader onderzoek naar de mate en omvang van belasting door UV, IR en micro/radiogolven in de Voedings- en Grafische industrie.

1.4 Is zonder nader onderzoek niet aan te geven.

1.5 Ja.

Analyse van processen en apparaten om omvang van belasting in te schatten. Gerichtere benadering van sleutelinformanten (onder andere het DGA).

##### 2 Opbrengst van vraag 2.

2.1 Er worden knelpunten genoemd.

2.2 De onderbouwing is zwak (zie 1.2).



2.3 De knelpunten scoren alle onder de maximale score van de meetlat.  
Er komt relatief veel laswerk voor in de voedings- en papier-  
industrie (UV-straling).

Slechte verlichting vormt een belasting in de voedings- en grafi-  
sche industrie.

2.3/ Voor een complete analyse van de mate van belasting door niet-

2.4 ioniserende straling is nader onderzoek gewenst. De nadruk ligt  
hierbij op de voedingsindustrie.

2.5 Zie 1.5.

Het aspect verlichting hoort thuis in paragraaf 3.2, werkplek-  
inrichting en werkbelasting.

3 Tijdsbesteding: 10 mandagen.

#### 3.4.5 Ioniserende straling

1.1 Er zijn géén lacunes in kennis.

1.2 Er zijn voldoende kwantitatieve gegevens beschikbaar.

2.1 Er zijn géén knelpunten.

3 Voor dit onderzoek zijn door de onderzoeker 32 manuren gebruikt.

### 3.5 Biologische arbeidsomstandigheden

- 1.1 Er zijn aanzienlijke lacunes in kennis.
- 1.2 Er zijn voor de Nederlandse situatie weinig onderzoeksgegevens beschikbaar. De weinige (inter)nationale gegevens zijn fragmentarisch van aard.  
  
Voor de biologische risicofactoren hadden wellicht via sleutelinformanten de verzamelde gegevens enigszins kunnen worden uitgebreid. De indruk bestaat echter dat zo'n nogal tijdrovende aanpak weinig wezenlijke nieuwe informatie zou hebben opgeleverd. In het algemeen ontbreekt het aan case studies waarin de causale cirkel (gezondheidsklachten op de werkplek - aantonen van biologische factor op de werkplek - vaststellen dat biologische factor oorzaak is van klachten - maatregelen ter bestrijding/preventie van biologische factor - uitblijven van verdere klachten) van het optreden van biologische risicofactoren volledig wordt gesloten.
- 1.3 Teneinde een beeld te verkrijgen van de mogelijke problematiek lijkt een nadere inventarisatie in met name de voedings- en genotmiddelenindustrie gewenst. Gericht onderzoek lijkt vooralsnog slechts geïndiceerd voor huidinfecties in de vleesverwerkende industrie en de problematiek van organisch stof, al is dit slechts ten dele gerelateerd aan 'levend stof'.
- 1.5 Afgezien van meer nadruk op sleutelinformanten bij de gegevensverzameling wordt geen alternatieve benadering voorgesteld.
- 2 Echte knelpunten in de Nederlandse situatie werden niet gesignaleerd (zie ook 1.1).
- 3 Voor dit onderdeel zijn door de onderzoeker 243 manuren gebruikt.

### 3.6 Riskante arbeidssituaties uit oogpunt van arbeidsveiligheid

#### Opbrengst vraag 1.

Er zijn lacunes in kennis en onderzoeksprioriteiten vermeld bij alle vier bedrijfsklassen.

- De beschikbare bronnen zijn niet voldoende gedetailleerd om riskante arbeidssituaties te karakteriseren.
- De meest voor de hand liggende bronnen zijn geraadpleegd.
- Er zijn zowel kwantitatieve bronnen (bijv. ongevallenstatistiek) als kwalitatieve bronnen gehanteerd. Een meetlat is ontwikkeld.
- Buiten TNO zijn geen sleutelinformanten geraadpleegd.
- De onderbouwing van de onderzoeksprioriteiten is zwak.

Lacunes algemeen:

- Sterk variërende (onder)registratie van ongevallen per bedrijfsklasse afhankelijk van de omvang van de bedrijven.
- Geen statistische informatie op bedrijfsgroepniveau, waardoor oorzakenanalyse vrijwel niet mogelijk is.
- Het ontbreken van beroepsgroepen in de registratie.
- Omvang van de risicogroepen (beroepsgroepen) niet bekend op bedrijfsgroepniveau.
- Onvolkomenheden in de codering van ongevalsoorzaken in de ongevallenstatistiek.

Lacunes per bedrijfsklasse:

\* Voedings- en genotmiddelen:

- In enkele bedrijfsgroepen (SBI 201, 204, 207, 208, 209, 2133), komen veel kleine bedrijven (<10 werknemers) voor, waardoor t.g.v. onderregistratie inzicht in ongevallenrisico's ontbreekt.
- In enkele bedrijfsgroepen (SBI 205, 207) komt relatief veel seizoenarbeid door ongeschoold personeel voor. Kwantitatief inzicht in de aard en omvang van de risico's ontbreekt.

- \* Grafische industrie en uitgeverijen:
  - Zeer veel huisdrukkerijen (9000) die niet in CBS statistiek voorkomen.
  - Zeer veel kleine drukkerijen (<10 werknemers) met een trend naar toename in aantal, die niet in CBS statistiek voorkomen.
- \* Papier. en papierwarenindustrie:
  - Veel kleine bedrijven in de papierwarenindustrie (SBI 2631).
- \* Wegvervoer:
  - Geen.

Onderzoeksprioriteiten:

1. Onderzoek in hoeverre seizoenarbeid tot verhoogde risico's leidt en in hoeverre vrouwen en buitenlandse werknemers verhoogde risicogroepen zijn (voedingsindustrie).
2. Onderzoek in hoeverre typen arbeid, soorten management en technologische kenmerken te relateren zijn aan veiligheidsrisico's (mening coördinator).
3. Voorstudie naar de mogelijkheden om de bedrijfsongevallenregistratie beter toegankelijk te maken voor risicoschattingen.

De mate van urgentie van onderzoeksprioriteit 1 is niet aan te geven.

Ja, betere afstemming met Jet Smit (zie ook 2.5).

Opbrengst vraag 2.

Er zijn knelpunten en beleidsprioriteiten vermeld voor alle vier de bedrijfsklassen.

De onderbouwing is gebaseerd op "best professional judgement" en dient nog getoetst te worden aan sleutelinformanten (zie verder 1.2).

2.3	Bedrijfsklasse/ bedrijfsgroep/-subgroep	Arbeidssituatie en processen waarvoor de gevaarenindicatie $\geq 4$ (knelpunten).
-----	--	--

20/21 Voedings- en genotmiddelen

201	Vlees	hakken, snijden, zagen; gladde vloeren
202	Zuivel	gladde vloeren
203	Vis	gladde vloeren
204	Meel	veel improviseren, orde en netheid
205	Suiker	grote tijdsdruk, slippen op gladde wegen
206	Margarine	explosies met brandbare extractiemiddelen
207	Groente	stoom, gammastraling, gladde vloeren, werk- pieken, veel ongeschoolde seizoenarbeid
208	Bakkerijen	onvoldoende afgeschermd kneed- en meng- apparatuur
211	Zetmeel	slippen op gladde wegen
212	Veevoeder	branden en explosies bij reparaties (lassen), verkeersongevallen op landwegen en erven
214	Alcohol	explosies bij destillaties, stofexplosies, gehaast werk, overpompen zonder ontlichten, manoeuvres met grote trucks zonder bijrijder.
215	Bier	flessenvulmachines, op- en overslag van produkten, gladde vloeren
216	Frisdrank	gas onder druk, bijtende reinigingsvloei- stoffen, gladde vloeren, piekbelasting bij extern transport

26 Papier en papierwaren

261	Papier en karton	openbarsten van vaten/leidingen, stoom, loog, chloor, hoge temperaturen, gladde vloeren, niet functioneel handelen door hoog geluidniveau
262	Papierwaren	snij- en sorteermachines, zwaar til- en sjouwwerk, orde en netheid, eentonig werk
2631	Golfkarton	hoge temperaturen, gladde vloeren, hoog geluidniveau (niet functioneel handelen)
2632	Kartonnage	gebrek aan ruimte, orde en netheid (veel kleine bedrijven)

27 Grafische industrie scores <4

72 Wegvervoer

723	Goederenvervoer	laden, lossen en ontkoppelen van voertuigen
-----	-----------------	---

Beleidsprioriteiten (onderzoek)

\* Voedings- en genotmiddelenindustrie

- Onderzoek naar de preventie van brandwonden.
- Onderzoek naar verbeterde afscherming en beveiliging van snij-  
machines en maal- en mengapparaten.
- Onderzoek naar de verbetering van de slipvastheid van  
vloeren.
- Onderzoek naar het hoge percentage vrouwen betrokken bij onge-  
vallen met snijmachines.

- \* Papier- en papierwarenindustrie
  - Verbetering van de mechanische afscherming van snij- en lijm-machines.
  - Advisering t.a.v. adequate middelen voor intern transport.
  - Verbetering slipvastheid van vloeren.
- \* Grafische industrie
  - Beperkte arbeidsveiligheidsdoorlichting met het oog op het terugdringen van langdurig verzuim van goed geschoold productiepersoneel.
- \* Wegvervoer
  - Analyse van bedrijfsongevallen bij laden en lossen, in- en uitstappen en het rangeren van landtransportmiddelen.

De knelpunten binnen de vier bedrijfsklassen hebben hun zwaartepunt in de voedings- en genotmiddelenindustrie.

De scoringsmethode wordt sterk vertekend doordat de gevarenindex steeds gewogen wordt met de totale populatie in een bedrijfsgroep zonder rekening te houden met de werkelijke risicogroepen (c.q. beroepsgroepen). Het accent van de aanpak zou meer moeten liggen op de technische arbeidsveiligheid:

welke handelingen, processen of werktuigen leveren een verhoogd risico en hoe zwaar weegt dit risico.

De toetsing aan de CBS ongevallenregistratie kan achterwege blijven.

#### Input-vraag

Het onderdeel riskante arbeidssituaties heeft 46 mandagen gekost + f 2.000,-- materiële kosten.

Relatief veel tijd is besteed aan het ontwikkelen van het "instrument".

## 4.2 Ervaren gezondheid

### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes in bronnen van kennis worden zeer uitvoerig belicht
- 1.2 Ja, lacunes goed onderbouwd, zie antwoord op vraag 1.3
- 1.3 Gegevens t.a.v. ervaren gezondheid om bedrijfsklassen op te vergelijken zijn te vinden in de volgende bronnen:

- a) Leefsituatie-onderzoeken van het CBS (1974, 1977, 1980, 1983, 1986), opgeslagen bij CBS, en deels in het Steinmetz-Archief
- b) "Groene formulieren" (2A en 2B) in gebruik bij Periodiek Onderzoek door Bedrijfsgeneeskundige Diensten
- c) De Vragenlijst Persoonlijk Funktioneren in de Arbeids-situatie (VPFA) ontwikkeld door het NIPG/TNO.

Gebruikmaking van bron a) en b) zou het grootste aantal gegevens opgeleverd hebben. Tijd en kosten lieten dit echter niet toe. Vandaar dat gebruik gemaakt is van de (op minder grote schaal toegepaste) VPFA-gegevens (n = 6500).

N.B.: Als vierde bron zouden de vragenlijstgegevens van de GezondheidsEnquête van het CBS aan te merken zijn (niet door de auteur genoemd).

- 1.4 N.v.t., het probleem zit voorlopig niet zozeer in welk deel van de kennis ontbreekt, maar meer in hoe de kennis (die elders opgeslagen is in files) beschikbaar te krijgen is, om te kunnen analyseren.
- 1.5 Alternatieve aanpak: zoals in het antwoord op vraag 1.3 is aangegeven: aanboren van CBS-gegevens (Leefsituatie-onderzoeken en/of Gezondheidsenquêtes) of van de "Groene Formulieren" van BGD-en. Beide gegevensbronnen zijn slechts tegen bepaalde kosten beschikbaar te krijgen.

### 2. Beleidsprioriteiten

- 2.1 Knelpunten t.a.v. gezondheids- en ziektegedragklachten zijn



vermeld voor een beperkte "steekproef" uit 2 bedrijfsklassen.

2.2 Nee, beleidsprioriteiten niet vermeld, omdat de resultaten slechts gebaseerd zijn op zeer beperkt aantal gegevens (zie onder 2.3).

2.3 Knelpunten en prioriteiten:

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer	"landelijk" (referentie- populatie)
n (aantal werknemers)			circa 1500	circa 2500	6543
% klachten over					
- gezondheid	-	-	22 en 23	18 en 21	19
- ziektegedrag	-	-	14 en -	12 en 15	13

2.4 Niet op ingegaan door de auteur (waarschijnlijk ook omdat de gegevens een wankel basis bezitten).

2.5 Alternatieve aanpak: als bijv. de CBS-gegevens beschikbaar gemaakt hadden kunnen worden, dan was er veel meer te zeggen geweest over verschillen in gezondheid tussen de bedrijfsklassen.

3. Tijdsbegroting voor dit onderdeel:

Dit onderdeel heeft 176 uur werk gevergd (excl. overhead-uren).

#### 4.3 Vroege gezondheidseffecten

1.1 Er zijn lacunes in kennis vermeld en onderzoeksprioriteiten worden aangegeven.

1.2 De internationale (inclusief Nederlandse) primaire literatuur is systematisch bestudeerd. Er zijn geen overzichtgegevens gevonden over "vroege gezondheidseffecten" in Nederland.

Gezamenlijk geven verschillende publicaties een kwalitatief beeld. Er is daarmee op een subjectieve meetlat een waarde aan aandachtspunten gegeven.

De aanpak was niet bedrijfsklasse-gewijs, maar beroepsgroepsgewijs. Over de bedrijfsklassen als geheel zijn geen gegevens verkregen.

De mening van sleutelinformanten is niet gevraagd. Die problemen die in de literatuur veel aandacht krijgen hebben meer kans in deze inventarisatie naar voren te komen dan problemen die zelden bestudeerd zijn.

1.3 De lacunes zijn:

1. Er is een algeheel gebrek aan onderzoek op dit gebied in Nederland.
2. Er is gebrek aan kennis over de relaties tussen "vroege gezondheidseffecten", manifeste gevolgen en verstorende factoren.

Uit de internationale literatuur komen als onderzoeksprioriteiten naar voren:

1. "Vroege gezondheidseffecten" ten gevolge van blootstelling aan stof van biologische oorsprong in de voedings- en genotmiddelenindustrie en de papier- en papierwarenindustrie.
2. "Vroege gezondheidseffecten" ten gevolge van totale werkbelasting in (een deel van) de grafische industrie en het wegvervoer.
3. Niet klinische stadia van infecties in de voedings- en genotmiddelenindustrie.

1.4 Een mate van urgentie betreffende de onderzoeksprioriteiten is niet aan te geven.

- 1.5 Na een eerste oriëntatie in de literatuur had de mening van sleutelinformanten over te verwachten "vroege gezondheidseffecten" gevraagd kunnen worden om meer gericht naar lacunes en prioriteiten te zoeken.
- Na de literatuurstudie had een evaluatie in samenspraak met sleutelinformanten meer gegevens over de waarde van de gevonden informatie voor de Nederlandse situatie op kunnen leveren.
- Deze gesprekken met sleutelinformanten hadden goed voorbereid en systematisch plaats moeten vinden.
- 2.1 Echte knelpunten konden op basis van de literatuur (zie ook 1) niet worden aangegeven.
- 3 Voor dit onderdeel zijn door de onderzoeker 386 manuren gebruikt. Hierbij zij aangetekend dat het onderzoeksveld niet in den brede tot de expertise van het MBL mag worden gerekend. Derhalve was een relatief grote inzet in manuren noodzakelijk.

#### 4.4 Ziekteverzuim

##### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes in statistisch materiaal vermeld, zonder dat dit tot onderzoeksprioriteiten leidt: niet onderzoek, maar een goed registratiesysteem is nodig.
- 1.2 Ja, onderbouwd door middel van cijfermateriaal van de bedrijfsverenigingen en het NIPG.
- 1.3 Lacunes in kennis:
  - Beschikbare verzuimgegevens van Bedrijfsverenigingen/GAK/SVR, resp. NIPG resp. CCOZ zijn slechts ten dele in te delen in de CBS-bedrijfsklassen.
  - Deel van de GAK/BV-gegevens niet beschikbaar.
  - Bovendien onderregistratie in verzuimmeldingen, waardoor alleen V% voldoende bruikbaar is (frekwentie en gemiddelde duur niet). Ook verzuimduur-klassegegevens niet beschikbaar.
  - Tenslotte additionele persoons- en beroepsgegevens niet beschikbaar.
- 1.4 N.v.t.; de faktor is één-dimensioneel.
- 1.5 Alternatieve aanpak m.b.t. onderzoeksprioriteiten: gevolgde aanpak bij gegevensverzameling was de optimale op dit moment. Onderzoeksprioriteiten niet als zodanig door de auteur gepresenteerd (was ook niet expliciet gevraagd). Valt wel meer alsnog expliciet op in te gaan.

##### 2. Beleidsprioriteiten

- 2.1 Ja, doch niet als zodanig door auteur gepresenteerd (was ook niet gevraagd). Auteur laat de cijfers voor zich zelf spreken.
- 2.2 Hadden aparte paragrafen aan gewijd kunnen worden, maar was niet expliciet gevraagd aan de auteurs.

2.3 Knelpunten en prioriteiten:

De samengevatte gegevens zijn in bijlage 3, tabel 7 vermeld.

Moeilijkheden bij de interpretatie van de cijfers:

- geen indeling in leeftijd, geslacht, soort werk, etc. beschikbaar.

2.4 Prioriteiten binnen de faktor: n.v.t./niet aangegeven.

2.5 Alternatieve aanpak m.b.t. het stellen van beleidsprioriteiten: had systematischer gekund indien daar om was gevraagd bij de auteur. Beschikbare gegevens geven echter niet veel mogelijkheden voor het stellen van prioriteiten.

3. Tijdsbeslag voor dit onderdeel

Dit onderdeel heeft 81 uur werk gekost (excl. overhead-uren).

#### 4.5 Arbeidsongeschiktheid en medische diagnose

##### 1. Opbrengst vraag 1

- 1.1 Er worden lacunes in kennis en enige onderzoeksmogelijkheden vermeld.
- 1.2 De conclusies over de bruikbaarheid van het voorhanden zijnde statistisch materiaal voor het analyseren van de achtergronden van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid zijn goed onderbouwd.
  - De aanwezige bronnen zijn slechts beperkt bruikbaar, hetzij door het ontbreken van diagnostische gegevens, hetzij door de onmogelijkheid een koppeling tussen diagnose, beroep respectievelijk arbeidsomstandigheden tot stand te brengen.
  - De gebruikelijke statistische bronnen zijn geraadpleegd.
  - Gepoogd is een meetlat te construeren door WAO-intrede-percentages per diagnose hoofdgroep en per bedrijfsvereniging te vergelijken met dezelfde gegevens van alle bedrijfsverenigingen te zamen.
  - Op beperkte schaal hebben gesprekken met beheerders van de diverse administratieve systemen plaatsgevonden, echter niet met sleutelinformanten uit de vier bedrijfsklassen.
- 1.3 Het ontbreken van gegevens over de gediagnostiseerde oorzaak van ziekteverzuim maakt het onmogelijk uit de verzuimstatistieken een relatie tussen beroep en het optreden van ziektebeelden te leggen. De diagnosegegevens van personen die een WAO-uitkering ontvangen zijn slechts op het niveau van de bedrijfsvereniging beschikbaar. Voorbereidingen worden o.a. door de GMD getroffen voor een registratie- en analysesysteem dat een maximum aan adequate informatie kan verschaffen met allerlei koppelingsmogelijkheden naar persoon en beroep zonder dat daardoor inbreuk kan worden gepleegd op de privacy van individu en onderneming.

De gegevens over werk en gezondheid die door BGD'en verzameld worden zijn als gevolg van de veelal gehanteerde wijze van registreren (nog) niet toegankelijk voor analyse.

Mogelijkheden voor uitbreiding van de Continue Gezondheidsenquête van het CBS zouden onderzocht kunnen worden.

- 1.4 De lacunes in kennis zijn door de verschillende registratiesystemen in principe gelijk. Dit geldt ook tussen de bedrijfsklassen.
- 1.5 Gezien de opzet en inhoud van de registratiesystemen lijkt een andere aanpak niet mogelijk.

## 2. Opbrengst vraag 2

- 2.1 Gepoogd is een vergelijking te maken tussen het meer of minder voorkomen van bepaalde diagnose-hoofdgroepen in de vier bedrijfsklassen en een referentiepatroon afkomstig uit alle bedrijfsverenigingen te zamen (zie tabel).
- 2.2 De conclusie is zwak onderbouwd en berust op een schatting 'op het oog'.
- 2.3 Op basis van de gepresenteerde gegevens kunnen geen beleidsprioriteiten ten aanzien van arbeid en het voorkómen van ziekten gesteld worden.
- 2.5 Het ontbreken van gegevens maakt een andere aanpak voor het stellen van prioriteiten ten behoeve van een gezondheidsbeleid niet mogelijk.

## 3. Input vraag

Tijdsbesteding.....mandagen.

Tabel Globale vergelijking van het voorkomen van diagnose hoofdgroepen bij personen die een arbeidsongeschiktheidsuitkering krijgen in de vier bedrijfsklassen met een referentiepatroon van alle bedrijfsverenigingen te zamen.

bedrijfsklasse	bedrijfsvereniging nummer	diagnose hoofdgroep	vergeleken met referentiepatroon*
voedings- en genotmiddelen	16, 2, 15, 14 en 17	psychische afwijkingen verwondingen/vergiftiging zenuwstelsel/ zintuigen	overtuigend minder relatief minder relatief minder
papier en papierwaren	onderdeel van BV 26; niet af te zonderen		
grafische industrie/ uitgeverijen	in hoofdstuk 8	psychische afwijkingen ziekten bewegingsorganen	relatief meer relatief minder
vervoer	in hoofdstuk 21		

\* Een verschil in de orde van grootte van een factor twee (op het oog) is overtuigend; een factor anderhalf duidt waarschijnlijk op een reëel verschil.



#### 4.6 Beroepsziekten

##### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes en toekomstige onderzoeksonderwerpen vermeld bij alle vier bedrijfsklassen.
- 1.2 - Gehanteerde bronnen bij elke bedrijfsklasse:
  - a) Beroepsziektenmeldingen in het kader van de Ziektewet
  - b) Duitse beroepsziektenregistratie
  - c) Buitenlandse (meest Duitse en Engelse) literatuur
- De meest voor de hand liggende kwantitatieve en kwalitatieve bronnen lijken inderdaad op systematische wijze gehanteerd.
- Geen meningen van sleutelinformanten
- Geen detailanalyses op de beschikbare gegevens zijn uitgevoerd kunnen worden; ook methodologische kwaliteit van de bronnen niet altijd kunnen beoordelen.
- 1.3 Lacunes/onderzoeksprioriteiten:
  - algemeen: gebrek aan systematische en betrouwbare informatie
  - Voeding en genotmiddelenindustrie: longkanker bij slagers;
  - Papierindustrie: - gegevens over carcinomen ontbreken;
  - Grafische industrie: - idem;
  - Wegvervoer: - idem;  
bewegingsapparaataandoeningen;  
oorzaken huidaandoeningen bij chauffeurs  
onduidelijk
- 1.4 Prioriteiten binnen faktor "beroepsziekte": niet aangegeven (was ook niet expliciet door Stuurgroep om gevraagd).
- 1.5 Alternatieve aanpak m.b.t. onderzoeksprioriteiten: gegevensverzamelingsaanpak lijkt de juiste, als het om bedrijfsklassen gaat. Suggesties voor onderzoeksprioriteiten zouden systematischer gegeven kunnen worden (maar daar was bij de auteur niet expliciet om gevraagd).

2. Beleidsprioriteiten:

- 2.1 Ja, knelpunten en beleidsprioriteiten worden vermeld bij alle 4 klassen (hoewel ze niet zo door de auteur worden gepresenteerd; was ook niet gevraagd).
- 2.2 Ja, goed onderbouwd, op basis van Nederlandse en Duitse statistieken, en additionele onderzoeksliteratuur. Aan statistieken kleven overigens wel tal van onbetrouwbaarheidsproblemen.
- 2.3 Knelpunten en prioriteiten:  
Samenvatting in tabel 8 (bijlage 3).
- 2.4 Prioriteiten m.b.t. knelpunten en prioriteiten  
Niet specifiek aangegeven; ook niet expliciet bij de auteur om gevraagd.
- 2.5 Alternatieve aanpak m.b.t. het stellen van beleidsprioriteiten: in besprekende zin zou meer te zeggen zijn t.a.v. mogelijke beleidsprioriteiten.

3. Kosten-vraag:

Dit onderdeel heeft 47½ uur werk gekost (excl. overhead-uren).

#### 4.7 Bedrijfsongevallen

##### 1 Opbrengst vraag 1

- 1.1 Er worden lacunes in kennis aangegeven en suggesties voor onderzoek gedaan.
- 1.2 Voor zover statistische informatie voorhanden is, werd hiervan goed gebruik gemaakt.
  - In principe zijn drie bronnen voorhanden. Hiervan bleek slechts één bruikbaar voor een vergelijking op bedrijfsklassenniveau (Statistiek der Bedrijfsongevallen CBS).
  - Als gevolg van verschillen in de registratie van ongevallen zal vertekening op kunnen treden bij de vergelijking van ongevals-frequenties. Dit geldt in mindere mate voor de onderlinge ver-gelijking van de drie bedrijfsklassen.
  - Ondanks het optreden van onderregistratie zijn de vier be-drijfsklassen t.a.v. ongevalsoorzaken en letseltypen te verge-lijken.
  - Probleem is nog dat de opgave van de geregistreeerde ongevallen door het DGA van 1984 dateren en de meest recente gegevens van de werknemerspopulatie op 1981 betrekking hebben. Hierom zijn de ongevallengegevens uit 1982 gebruikt.
- 1.3 Een lacune is gelegen in het feit dat niet alle ongevallen worden geregistreerd. Hiernaast zijn geen gegevens op individueel niveau vermeld over de oorzaak van het ongeval, de aard van het letsel en de duur van het verzuim. Deze zijn echter wel bij het DGA beschik-baar. Koppeling van gegevens over ongevalsoorzaken met indicaties van HMT ten aanzien van onveilige situaties in bedrijfsklassen of -groepen heeft niet plaats kunnen vinden.
- 1.4 De koppeling van gegevens op individueel niveau heeft de hoogste prioriteit.
- 1.5 Diepergaande analyse van DGA gegevens kan meer inzicht geven. Deze is door het beperkte aantal beschikbare dagen niet mogelijk ge-weest.

##### 2. Opbrengst vraag 2

- 2.1 Er zijn knelpunten aangegeven zowel wat betreft verschillen in het optreden van ongevallen als in de oorzaken hiervan.

- 2.2 De conclusies zijn gebaseerd op voorhanden statistisch materiaal. Sleutelinformanten zijn niet geraadpleegd.
- 2.3 In tabellen 9 en 10 (bijlage 3) worden respectievelijk verschillen in ongevalsfrequenties en verschillen in ongevalsoorzaken vermeld. Hiernaast dient opgemerkt te worden dat de bedrijfsklassen een aantal ongevalsoorzaken vermelden behorend tot de hoofdgroep 'niet functionele mechanisch werkende objecten', namelijk beten, krabben, steken; stoten tegen voorwerpen; misstappen en vallen op gelijke hoogte; vallen of springen van hoogte; vallen van losse voorwerpen; knellen en klemmen.
- De onderstreepte ongevalsoorzaken leiden in alle bedrijfsklassen relatief vaak tot langdurig verzuim.
- In alle vier bedrijfsklassen treden veel handletsels op. Daarnaast worden bij het wegvervoer vaak letsels aan de onderste extremiteiten vermeld. Dit hangt waarschijnlijk samen met het in- en uitstappen in de cabine en met laad- en loswerkzaamheden.
- 2.4 Prioriteiten moeten gevonden worden door het opsporen van manipuleerbare factoren in de arbeidssituatie die uit een oogpunt van het voorkomen van ongevallen van belang zijn. Hiervoor is de koppeling van ongevalsoorzaken en veiligheidskenmerken van de arbeidssituatie noodzakelijk. Op dit moment zijn deze gegevens nog niet voorhanden. Uit een oogpunt van de frequentie van ongevallen dient in de eerste plaats aandacht besteed te worden aan de voedings- en genotmiddelenindustrie. Gebaseerd op de ernst van de letsels dient prioriteit gegeven te worden aan het wegvervoer.

### 3. Inputvraag

Tijdsbesteding 48 uur = 6 dagen

#### 4.8 WAO-intrede

##### 1. Onderzoeksprioriteiten

- 1.1 Lacunes in statistisch materiaal vermeld (dezelfde problemen gelden hier als bij ziekteverzuim, dus zie par. 4.4).
- 1.2 Ja, door middel van statistisch cijfer-materiaal van de 26 bedrijfsverenigingen.
- 1.3 Lacunes in kennis:
  - Gegevens in BV Tabak, BV Bakkers en deel Grafische industrie (n.l. uitgeverijen) niet beschikbaar over 1983/1984.
  - Wel beschikbare BV-gegevens slechts ten dele en met moeite in te delen in de CBS-bedrijfsklassen ("vertaal"-probleem voor beschikbare naar gewenste gegevens).
  - Ook persoons- en anderen relevante indelingsgegevens bij WAO-cijfers niet beschikbaar.
- 1.4 Op de keper beschouwd n.v.t.; de faktor is namelijk één-dimensioneel.
- 1.5 Alternatieve aanpak m.b.t. onderzoeksprioriteiten:

Gevolgde aanpak om gegevens te verzamelen de meest logische; onderzoeksprioriteiten als zodanig niet gepresenteerd (was ook niet expliciet om gevraagd). Er zou wel uitgebreider - in besprekende zin - op in te gaan zijn.

##### 2. Beleidsprioriteiten

- 2.1 De auteur laat de cijfers voor zichzelf spreken, zonder beleidsprioriteiten te presenteren.
- 2.2 N.v.t. (zie onder 2.1).
- 2.3 Knelpunten en prioriteiten:

De gegevens zijn samengevat in tabel 11 (bijlage 3).
- 2.4 Prioriteiten binnen de faktor: n.v.t./niet aangegeven.
- 2.5 Alternatieve aanpak m.b.t. het stellen van beleidsprioriteiten: zou in besprekende zin dieper op ingegaan kunnen

worden (was niet expliciet om gevraagd door Stuurgroep bij auteurs).

3. Tijdsbesteding voor dit onderdeel

Dit onderdeel heeft 81 uur werk gekost (excl. overhead-uren).

#### 4.9 Sterfte en doodsoorzaken

In Nederland wordt bij een geval van overlijden door een geneeskundige een doodsoorzaak-verklaring afgegeven die bestemd is voor de medisch ambtenaar van het Centraal Bureau voor de Statistiek. Er wordt gestreefd naar een zo juist mogelijke rubricering van de doodsoorzaak volgens de internationale lijst van doodsoorzaken. Van beroep, bedrijf of arbeidsomstandigheden wordt geen melding verlangd, zoals elders soms wel het geval is.

Het is derhalve in Nederland niet mogelijk sterftegegevens op individuele basis te relateren aan het beroep.

Het gebruik van een proportionele sterftemaat zou een goed instrument kunnen zijn.

#### 4.10 (Vrijwillig) Personeelsverloop

##### 1. Onderzoeksprioriteiten

1.1 Lacunes aangeduid en hier en daar onderzoeksvoorstellen gelanceerd.

- 1.2 - gebaseerd op mobiliteitsgegevens uit de Arbeidskrachten-tellingen 1981 van het CBS, waarin géén onderscheid gemaakt wordt in vrijwillig resp. onvrijwillig vertrek/verloop, wel naar bestemming (naar dezelfde of andere klasse, mil. dienst of naar de werkloosheid).
- Alsmede gebaseerd op vragen naar of men ander werk zoekt en de reden daarvan (uit de Arbeidskrachtentellingen 1981, 1983, 1985; deels ongepubliceerd!).
- Tenslotte gebaseerd op deelinformatie uit de Bedrijfs-takverkenningen van de Rijksoverheid.

Samengevat: de best beschikbare gegevens lijken inderdaad geraadpleeegd te zijn.

1.3 Lacunes:

- Feitelijke uitstroom alleen over 1981 beschikbaar; daarna alleen vragen naar of men al dan niet ander werk zoekt.
- Geen onderscheid te maken in de cijfers naar vrijwillig resp. onvrijwillig vertrek/verloop/uitstroom.
- Geen kennis beschikbaar t.a.v. vertrek vanwege gezondheidsredenen.

1.4 Geen uitspraken gedaan over onderzoeksprioriteiten; de faktor is trouwens ook één-dimensioneel, waardoor dat minder voor de hand ligt.

1.5 Alternatieve aanpak lijkt er niet te zijn.

##### 2. Beleidsprioriteiten

2.1 Beleidsprioriteiten niet expliciet genoemd (was ook niet expliciet om gevraagd).



2.2 N.v.t. (zie 2.1).

2.3 Knelpunten en prioriteiten:

De gegevens zijn samengevat in tabel 12 (bijlage 3).

2.4 N.v.t. (zie 2.1).

2.5 Alternatieve aanpak t.a.v. het formuleren van beleidsprioriteiten: had door Stuurgroep explicieter om gevraagd moeten worden bij de auteur. Dan had er in beschouwende zin wel meer over vermeld kunnen worden.

3. Tijdsbesteding voor dit onderdeel

Dit onderdeel heeft 81 uur werk geleverd (excl. overhead-uren).

Overzicht van gegevens gebruikt voor een vergelijking tussen  
bedrijfsklassen

	blz.
<u>Tabel 1</u> Arbeidskrachten (soort en omvang)	1
<u>Tabel 2</u> Aantallen en percentage werkzame personen in bedrijven met 500 of meer werknemers, die in principe onder BGZ vallen en de aantallen en percentages werknemers volgens het NIPG/TNO	2
<u>Tabel 3</u> Financieel-ekonomische gegevens	3
<u>Tabel 4</u> Procentuele verdeling van het aantal werkzame personen over geluid-expositieniveaus in drie bedrijfsklassen	4
<u>Tabel 5</u> Arbeidssituaties met een hoge lawaaibelasting in vier bedrijfsklassen	4
<u>Tabel 6</u> Tuiggroepen met nadere aanduiding, die lichaams- of hand-armtrillingen veroorzaken bij personen werkzaam in twee bedrijfsklassen	5
<u>Tabel 7</u> Ziekteverzuim	6
<u>Tabel 8</u> Beroepsziekten	7
<u>Tabel 9</u> Ongevalsefrekwenties in vier bedrijfsklassen, de verhouding onder mannen en vrouwen en het aandeel van de ongevallen dat tot langdurig verzuim leidde	8
<u>Tabel 10</u> Belangrijkste specifieke ongevalsoorzaken in vier bedrijfsklassen	8
<u>Tabel 11</u> WAO-intrede	9
<u>Tabel 12</u> (vrijwillig) personeelsverloop	9
<u>13</u> Ioniserende straling (kwantitatieve gegevens)	10
<u>Tabel 14</u> Overzicht van gegevens per faktor en per bedrijfsklasse	11

Tabel 1. Arbeidskrachten (soort en omvang)\*

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer	landelijk
totaal werkzame personen	174.000	24.600	86.200	113.000	5.107.900
perc. mannen	76	87 !	74	92 !	69
perc. vrouwen	24	13 !	26	8 !	31
perc. in loon- dienst	94	100 !	96	89	87
perc. in kleine bedrijven (< 10)	10	1 !	9	16	14
perc. in middel- grote bedrijven (10-99)	29	16 !	36	44 !	32
perc. in grote bedrijven (≥ 100)	61	83 !	55	40 !	54
perc. 15-24 jaar	25	18	23	14	22
perc. ≥ 50 jaar	19	17	16	14	17
perc. parttimers (< 40 uur)	8 !	6 !	20	8 !	22
perc. LO	34 !	39 !	15	35 !	19
perc. univ. en HBO	5 !	4 !	9	2 !	15
perc. ambacht-, industrie-, transport en verwante functies	64 !	74 !	47 !	79 !	30
perc. adm., kommerciële en dienstverlen. functies	27 !	18 !	34	15 !	41

\* Afwijking van minimaal 10% van het landelijk gemiddelde bij de vier klassen met uitroeptekens vermeld.

Tabel 2. Aantallen en percentage werkzame personen in bedrijven met 500 of meer werknemers\*, die in principe onder BGZ vallen en de aantallen en percentages werknemers volgens het NIPG

	aantal werkzame personen in bedrijven met 500 of meer werknemers (m + v)*		percentage werknemers onder BGZ volgens ge- gevens van het NIPG	
	(abs)	(proc.)	(abs)	(proc.)
voedings- en genotmiddelen- industrie	54.610	36%	53.280	31%
papierindustrie	5.235	22%	12.200	49%
grafische indus- trie/uitgeverijen	12.175	17%	18.300	21%
wegvervoer	25.499	25%	3.100	3%

\* Industriële bedrijven met 500 of meer werknemers zijn verplicht zich aan te sluiten bij een BGD. Voor het wegvervoer is dit nog niet het geval.

Tabel 3. Financieel-ekonomische gegevens\*

ontwikkelingen sinds 1980 in:	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer
produktie	regelmatig ge- groeid ( $\pm$ 2% per jaar)	teruggang 1980-82; her- stel 1982-84 (groei 6%)	graf. ind.: teruggang 1980-83 (5%) herstel 1983- 84 (groei 4%) uitgeverijen:?	goederenverv.: teruggang 1980-83 (10%); herstel 1983- 84 (groei 8%)
arbeidsprodukti- viteit	regelmatig ge- groeid ( $\pm$ 4.5% per jaar	regelmatig ge- groeid ( $\pm$ 9% per jaar	?	?
konkurrentie- positie	verschuiving van binnenl. naar buitenl. markt; 1985 stabiel	verschuiving van binnenl. naar buitenl. markt; 1984 stabiel	?	goederenvervoer: enige verbetering vanaf 1984
investeringen	konstant ge- groeid (met uit- zondering van 1981 en 1982)	waarschijnlijk toename in de laatste jaren	graf. ind.: relatief hoog peil uitgeverijen: stijgend	in 1984 2% ho- ger dan in 1980
werkgelegenheid	regelmatig af- genomen (2 a 2½% per jaar)	afname 1980- 1982 (20%); daarna stabi- lisering	graf. ind.: licht dalend; uitgeverijen: stabiel	geringe daling ( $\pm$ 3%)
rendementpositie	thans herstellend	herstel sinds 1982	herstel in 1984	duidelijk verbe- tering in 1984 in vergelijking met 1980

\* Vergelijking met landelijke 'gemiddelden' is niet gemaakt of niet mogelijk.

Tabel 4. Procentuele verdeling van het aantal werkzame personen over geluid-expositieniveaus in drie bedrijfsklassen

bedrijfsklasse	geluidexpositieniveau in dB (A)					totaal
	< 80	80-85	85-90	90-95	> 95	
voedings- en genotmiddelen	60	14	17	7	2	100
papier- en papierwaren	62	14	17	6	1	100
grafische industrie/uitgeverijen	58	16	20	5	1	100
wegvervoer	geen gegevens					

Tabel 5. Arbeidssituaties met een hoge lawaaielasting in vier bedrijfsklassen

bedrijfsklasse	risikosituaties
voedings- en genotmiddelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- flessenlijnen/bottellijnen, blikken, banen</li> <li>- verpakking van produkten</li> <li>- malen en mengen</li> <li>- persen en wringen</li> <li>- spoelen en schoonspuiten</li> <li>- vullen</li> <li>- gieten en trillen</li> <li>- etiketteren</li> <li>- ventilatoren, kompressoren, pompen</li> <li>- transporteren van produkten</li> </ul>
papier- en papierwaren-industrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- papiermachines, papiermolens</li> <li>- snijmachines</li> <li>- vouwmachines</li> <li>- machines voor de fabricage van boeken en brochures</li> <li>- luchtkompressoren en refiners</li> <li>- afzuiginstallaties, pneumatische transportleidingen</li> <li>- bandeer- en adresseermachines</li> </ul>
kartonindustrie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- uitrollen van de kartonpap</li> <li>- ribbelen en lamineren van karton</li> <li>- snijden van karton</li> <li>- kartonverwerking (snijden, drukken, buigen, vouwen)</li> <li>- afvalverwerking</li> </ul>
grafische industrie-uitgeverijen, drukkerijen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- persen 92-96 dB(A)</li> <li>- vouwmachines 95-100 dB(A)</li> <li>- rollenkelders 90-95 dB(A)</li> <li>- zetmachines 90 &gt; dB(A)</li> <li>- expeditieruimten 85-90 dB(A)</li> </ul>
wegvervoer (gegevens uit W-Duitsland)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bestelauto 78-86 dB(A)</li> <li>- lichte vrachtwagen 78-82 dB(A)</li> <li>- middelzware vrachtwagen 80-84 dB(A)</li> <li>- zware vrachtwagen 74-80 dB(A)</li> <li>- bus, toerwagen 65-79 dB(A)</li> <li>- personenauto, taxi 68-80 dB(A)</li> <li>- onderhoud en reparatie 95-105 dB(A)</li> </ul>

Tabel 6. Tuiggroepen\* met nadere aanduiding, die lichaams- of handarmtrillingen veroorzaken bij personen werkzaam in twee bedrijfsklassen

bedrijfsklasse	tuiggroep	intensiteits- klasse**
voedings- en genotmiddelen papier- en papierwaren grafische industrie/uitgeverijen	} (II. voertuigen voor lokaal transport (o.a. heftruck) VI. trillend handgereedschap (o.a. slijp-, boorgereed- schap)	D c
wegvervoer	I. en II. interlokaal trans- port: vrachtwagens trekker-opleggers kipwagens, laadbakwagens bussen openbaar vervoer bestelwagens speciale voertuigen touringcars taxi's V. railvoertuigen: trams VI. trillend handgereedschap	D D D D D D - - C c

\* Tuig= gezamenlijke werktuigen of onderdelen benodigd om iets te verrichten (Van Dale).

\*\* klasse D:  $0.63 - 1.25 \text{ m/s}^2$  d.w.z. meer dan de uiterste blootstellingsgrens  
 klasse C:  $0.32 - 0.63 \text{ m/s}^2$  d.w.z. meer dan de vermoeidheidsgrens  
 klasse c:  $5 - 10 \text{ m/s}^2$  d.w.z. gezondheidseffekten te verwachten binnen 6-16 jaar.

N.B.: Voor de bedrijfsklassen voedings- en genotmiddelen, papier- en papierwa-  
 ren, grafische industrie/uitgeverijen gaat het om kleine aantallen perso-  
 nen werkzaam bij het lokaal transport (heftruckchauffeurs) en onderhouds-  
 dienst.

Tabel 7. Ziekteverzuim

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer	'landelijk' (referentie- populatie)
verzuim % (m+v) op basis van BV/GAK					
1983	8.4	10.3	8.0	7.7	?
1984	?	9.8	8.0	7.8	?
idem op basis van NIPG					
1983	8.1	niet gebruikt	niet gebruikt	niet gebruikt	7.5
1984	8.3	niet gebruikt	niet gebruikt	niet gebruikt	7.2
risikogroepen binnen de klassen	slachterijen en vleeswaren- industrie		grafische ind. veel meer ri- sikogroep dan uitgeverijen	stadibus/ trambestuur- ders	
additionele opmerkingen i.v.m. inter- pretatie v.d. cijfers	relatief veel laag gekwali- ficeerd werk in de klasse (zie par.2.2)	veel laag ge- kwalificeerd werk in de klasse (zie par.2.2)	relatief hoog gekwalfi- ceerd werk in klasse (zie par.2.2)	laag gekwali- ficeerd werk in de klasse (zie par.2.2)	



Tabel 8. Beroepsziekten\*

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer
Nederlandse bedrijfsklasse o/oo	0.68	0.65	0.07	0.40
belangrijkste oorzaken in Nederland	- kontakt met chemische ver- bindingen - overmatige krachtsinspan- ningen	→ idem  → idem	→ idem  → idem	→ idem  → idem
Duitse bedrijfs- klasse o/oo	0.60 ) vlees 0.82 ) drank 2.04 ) bakkers	0.62 (30e plaats)	0.94 (21e plaats)	0.17 (41e plaats)
soorten beroeps- ziekten in Duits- land	- huidaand. - infecties - gehoorschade - longaandoen.	- gehoorschade - huidaand. - vergiftigin- gen	- huidaand. - gehoorschade - vergiftig. (+ carcinomen)	- gehoorschade - huidaand. (+ carcinomen)
risikogroepen in Duitsland	- slagers - brouwers - bakkers	- kraandrijvers	- laboranten - drukkers	- vrachtwagen- chauffeurs (blaascarci- nomen)

\* Landelijke referentiecijfers zijn niet door auteur gehanteerd.

Tabel 9. Ongevalsekventies in vier bedrijfsklassen, de verhouding onder mannen en vrouwen en het aandeel van de ongevallen dat tot langdurig verzuim leidde

bedrijfsklasse	frequentie per 1000 werknemers	verhouding tussen vrouwen en mannen circa	verhouding ongevallen met langdurig verzuim tot alle ongevallen
voedings- en genotmiddelen	37.4	1:2	1:15
papier- en papierwaren	31.7	1:4	1:10
grafische industrie-uitgeverijen	5.1	1:3	1:9
wegvervoer	25.7	1:12	1:6

Tabel 10. Belangrijkste specifieke ongevalsoorzaken in vier bedrijfsklassen

	% van alle ongevallen in die bedrijfsklasse	% van de ongevallen met genoemde oorzaak die tot langdurig verzuim leidden
<b>20/21 voedings- en genotmiddelenindustrie</b>		
handgereedschap met snijdende functie	29,1%	2,1%
<b>26 papierindustrie</b>		
vlakken en profileren d.m.v. walsen voor papier, leder enz.	5,6%	12,8%
<b>27 grafische industrie</b>		
bedrukken van papier-hout e.d.	18,0%	10,5%
knippen, snijden, zagen	8,3%	22,8%
vormen van samengestelde voorwerpen	8,3%	17,1%
<b>72 wegvervoer</b>		
gemotoriseerde vier- of meer wielige voertuigen	6,0%	24,0% (en 3 dodelijke ongevallen)
vrijbewegende landtransportmiddelen	4,9%	12,6% (en 2 dodelijke ongevallen)
vallen van personen uit voertuigen	24,5%	22,6%

Tabel 11. WAO-intrede

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer	landelijk
WAO-intrede-%					
1971	1.1 à 1.7	?	1.5	1.5	1.8
1975	1.6 à 2.7	?	2.4	2.2	2.3
1979	2.1 à 3.2	?	1.8	2.3	2.4
1983	1.6 à 1.9	2.3	1.8	1.9	?
1984	1.6 à 2.2	2.3	1.8	2.1	?
risikogroepen binnen de klasse	zuivelind. konstant hoogste subgroep			stadsbus- chauffeurs	

Tabel 12. (vrijwillig) personeelsverloop

	voedings- en genotmiddelen- industrie	papier- industrie	grafische industrie	wegvervoer	landelijk
feitelijke uit- stroom % naar dezelfde of an- dere klasse (1981) (vrijwil- lig verloop)	4.4 (4)	7.0 (1)	5.7 (2)	5.3 (3)	5.8
feitelijke uit- stroom % totaal (1981)	11.3 (2)	14.3 (1)	10.8 (3)	10.0 (4)	12.3
percentage ander werk-zoekenden					
1981	6.0 (3)	7.8 (1)	6.7 (2)	5.0 (4)	?
1983	5.2 (4)	6.3 (2)	8.4 (1)	6.3 (2)	?
1985	8.4 (3)	10.0 (2)	10.4 (1)	7.9 (4)	?

### 13. IONISERENDE STRALING (Kwantitatieve gegevens)

Voor deze factor is, hoewel in principe (van overheidswege) mogelijk, geen inventarisatie per bedrijfsklasse uitgevoerd.

Door middel van de kernenergiewet en de daarbij behorende uitvoeringsbesluiten, waarbij voor vrijwel **alle** handelingen een vergunning moet zijn verleend, heeft het DGA een dermate goede controle dat de gezondheidsrisico's volledig bekend zijn.

De huidige regelingen voldoen en behoeven geen aanvulling.

Tabel 14 . Overzicht van gegevens per factor en per bedrijfsklasse.

Factor	Omschrijving	Meet- methoden	Voedings- en genotmiddelen- industrie		Papier- en papierwaren- industrie		Grafische industrie/ uitgeverijen		Wegvervoer	
		c	a	b	a	b	a	b	a	b
2.2	Arbeidskrachten soort en omvang	+	+		+		+		+	
2.3	Zorgverlening	+		+		+		+		+
2.4	Financieel-economische gegevens	+	+		+		+		+	
2.5	Karakterisering produktie proces									
3.2	Vier aspecten kwaliteit van de arbeid					+		+		+
3.3	Chemische, arbeidsomstandigheden	+		+		+		+		
3.4.1	Geluid	+	+		+		+			+
	Trillingen	+		+		+		+	+	
3.4.2	Klimaat	+		+		+		+		+
3.4.3	Niet-ioniserende straling	+		+				+		
3.4.4	Ioniserende straling	+	+		+		+		+	
3.5	Biologische factoren			+		+				
3.6	Riskante arbeidssituaties	+		+		+		+		+
4.2	Ervaren gezondheid	+						+		+
4.3	Vroege gezondheidseffekten	+		+		+		+		+
4.4	Ziekteverzuim	+	+		+		+		+	
4.5	Arbeidsongeschiktheid + med. diagnose	+								
4.6	Beroepsziekten	+		+		+		+		+
4.7	Bedrijfsongevallen	+	+		+		+		+	
4.8	WAO-intrede	+	+		+		+		+	
4.9	Sterfte									
4.10	Personeelsverloop (vrijwillig)	+	+		+		+		+	

a = kwantitatieve gegevens in voldoende omvang aanwezig (+)

b = indicatieve, niet tussen bedrijfsklasse vergelijkbare, gegevens aanwezig (+)

c = meetmethoden aanwezig of ontwikkeld (+)

Samenvatting van deelrapport II t/m V,  
met tabellarische overzichten.

II	Voedings- en Genotmiddelenindustrie	2.1
	Samenvatting per factor	2.1
	Tabellarisch overzicht	2.10
III	Papier- en Papierwarenindustrie	3.1
	Samenvatting per factor	3.1
	Tabellarisch overzicht	3.8
IV	Grafische Industrie/Uitgeverijen	4.1
	Samenvatting per factor	4.1
	Tabellarisch overzicht	4.10
V	Wegvervoer	5.1
	Samenvatting per factor	5.1
	Tabellarisch overzicht	5.9

## II VOEDINGS- EN GENOTMIDDELENINDUSTRIE

### 2.2 POPULATIE

174.000 personen. Hiermee is zij een van de grootste bedrijfsklasse in Nederland. 75% van de personeelsleden is van het mannelijk geslacht. De meerderheid van het personeel werkt in loondienst en hiervan 2/3 in bedrijven met 100 of meer werknemers.

25% van het personeel is jonger dan 25 jaar en 20% ouder dan 50. Het aantal parttimers is laag (8%) evenals het opleidingsniveau; 2/3 van de personeelsleden werkt in ambacht-, industrie-, transport en verwante functies. Dit is vergelijking met het landelijk cijfer hoog.

Deeltijdwerk voornamelijk een vrouwen-aangelegenheid. Bij vrouwen naar verhouding een hoog percentage met MAVO/LBO (44%).

48.100 personen zijn werkzaam als voedingsmiddelen- en drankenbereiding (28%), 29.200 vallen in de categorie laders, lossers, inpakkers, grondwerk-, kraanmachinisten e.d.

2100 bedrijven < 10 werknemers met 8500 werknemers; 950 met 10.100 werknemers (42.000).

### 2.3 ZORGVERLENING

40% van het personeel werkt in bedrijven zonder aparte personeelszorg. 65-70% valt niet onder BGZ.

Aanwezigheid Veiligheidszorg onbekend.

### 2.4 FINANCIËEL ECONOMISCHE GEGEVENS

Arbeidsproduktiviteit gegroeid; investeringen toegenomen (diepte- en vervanging + voorkoming milieuverontreiniging); afname

werkgelegenheid vnl. vleeswaren, groenten- en fruitverwerking; distilleerderijen, frisdranken en tabaksverwerking; toename aantal arbeidsplaatsen in visbewerkingsinrichtingen. De financieel/economische situatie is over het algemeen genomen stabiel.

## 2.5 KARAKTERISERING PRODUCTIEPROCES

Scoring niet goed gelukt. Er vallen echter toch enkele dingen op: een lage graad van mechanisering resp. automatisering gepaard aan een geringe afscherming van het productieproces worden aangetroffen bij vlees- en visverwerkende industrieën en bij vetsmelterijen.

Ook bij industrieën die zich met bakkerijproducten bezig houden en in de categorie azijn-, mosterd- en specerijfabrieken is de mechaniserings- resp. automatiseringsgraad laag. Hier zou echter de mate van afscherming redelijk zijn.

Tenslotte wordt alleen bij de groente- en fruitconservenfabrieken van een hoge graad van mechanisering/automatisering melding gemaakt.

## 3.2 4 ASPEKTEN VAN DE KWALITEIT VAN DE ARBEID

Onderverdeling in:

- de vleesverwerkende industrie
- de brood- en banketindustrie
- de overige voedings- en genotmiddelenindustrieën

In het algemeen uiteenlopende productieprocessen, -methoden en beroepsgroepen.

Als gevolg hiervan was beschrijving op bedrijfsklassenniveau niet mogelijk.



### 3.3 CHEMISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

#### Risicofactoren:

totaalstof (veevoederbedrijven), koolmonoxide ("overige voedingsmiddelen"), ammoniak (koelinstallaties), formaldehyde ("overige voedingsmiddelen en bierbrouwerijen), hexaan (winning van olieën en vetten), kooldioxide (suikerindustrie en bierbrouwerijen).

Over het algemeen processen in gesloten systemen.

### 3.4 FYSISCH ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

#### 3.4.1 Geluid

40% van de populatie is blootgesteld aan geluidniveau's boven 80 dB(A). 47.000 personen (26%) in niveau's > 85 dB(A), + bronnen (zie overzicht).

In Oostenrijks onderzoek blijkt het percentage personeelsleden dat gehoorbeschermers draagt lager te zijn dan in andere industrietakken. (50% v.s. 60%).

#### Trillingen

4.000 heftruckchauffeurs + 8.600 personen die met trillend handgereedschap werken.

#### 3.4.2 Klimaat

Belasting met grote omvang worden verwacht in de volgende bedrijfspgroepen:

Voeding	lage temperaturen	hoge temperaturen	temp. wisselingen	vocht	tocht	Risicogroepen
vlees	x	x	x	x	x	
zuivel	x	x		x		
conserven	x	x				
brood		x	x			heftruckchauffeurs
choc./suiker		x	x			onderhoudspersoneel
gist/spiritus		x	x			aan- en afvoer
bier	x		x			
tabak		x		x		

x = belasting met grote omvang.

Deze belasting komt voor een belangrijk deel voort uit de toegepaste produktiewijzen en aan de produkten gestelde klimaateisen. Hoge en lage temperaturen en veelvuldige temperatuurwisselingen vormen de grootste probleemgebieden.

Weinig is bekend over de omvang van het mogelijke buitenwerk in deze bedrijfsklasse.

De belastingen zullen in een aantal gevallen in de hindersfeer liggen maar daarnaast zijn er ook belastingen die een duidelijk (lichamelijk) gezondheidsrisico betekenen.

De toenemende automatisering zal tot een afname van de klimaatbelasting leiden doordat de processen op afstand kunnen worden gevolgd, eventueel vanuit een geconditioneerde controlekamer. Medewerkers van technische diensten zullen hierop een uitzondering vormen.

### 3.4.3 Niet ioniserende straling

Ultraviolette straling (lassen, sterilisatielampen);  
infra rode straling (ovens);  
micro- en radiogolven (RF-sealapparatuur).

### 3.4.4 Ioniserende straling

geen knelpunten.

## 3.5 BIOLOGISCHE ARBEIDS OMSTANDIGHEDEN

Vleesverwerkende industrie: infectieziekten en huidinfecties;  
zuivelindustrie: infectieziekten en allergieën;  
graanverwerkende industrie: allergieën;  
suikerindustrie: cariës, allergieën;  
mengvoeder-, veevoederfabrieken: respiratoire allergieën.  
Geen problemen in frisdrankensector en tabaksindustrie.  
Hoofdaandachtspunten: (huid)infecties en organisch stof.

## 3.6 RISKANTE ARBEIDSSITUATIES UIT OOGPUNT VAN ARBEIDSVEILIGHEID

2.3 Bedrijfsklasse/ bedrijfsgroep/subgroep	Arbeidssituaties en proces- sen waarvoor de gevaren- indicatie $\geq 4$ (knelpunten).
20/21 Voedings- en genotmiddelen	
201 Vlees	hakken, snijden, zagen; gladde vloeren
202 Zuivel	gladde vloeren
203 Vis	gladde vloeren
204 Meel	veel improviseren, orde en netheid

205	Suiker	grote tijdsdruk, slippen op gladde wegen
206	Margarine	explosies met brandbare extractiemiddelen
207	Groente	stoom, gammastraling, gladde vloeren, werkpieken, veel ongeschoolde seizoenarbeid
208	Bakkerijen	onvoldoende afgeschermd
211	Zetmeel	kneed- en mengapparatuur
212	Veevoeder	slippen op gladde wegen
		branden en explosies bij reparaties (lassen), verkeersongevallen op landwegen en erven.
214	Alcohol	explosies bij destillaties, stofexplosies, gehaast werk, overpompen zonder ontluchten, manoeuvres met grote trucks zonder bijrijder.
215	Bier	flessenvulmachines, open overslag van produkten, gladde vloeren.
216	Frisdrank	gas onderdruk, bijtende reinigingsvloeistoffen, gladde vloeren, piekbelasting bij extern transport.

Samenvattend: noodzaak tot preventie van brand- en snijwonden door beveiliging van de desbetreffend apparatuur en het voorkomen van vallen en uitglijden op gladde vloeren.

#### 4.2 ERVAREN GEZONDHEID

geen gegevens voorhanden.

#### 4.3 VROEGE GEZONDHEIDSEFFECTEN

Optreden van allergische verschijnselen t.g.v. blootstelling aan stof van biologische oorsprong (veranderingen in longfunctie, po-

sitieve huidtests, verhoging specifieke antilichamen).

Risicogroepen:

tabaks, koffie en theewerkers

bakkers/molenaars

vleesinpakkers

moutwerkers.

#### 4.4 ZIEKTEVERZUIM

Verzuimpercentage in 1983 en 1984 ruim 8% en hoger dan het landelijk gemiddelde.

Risicogroepen: bedrijfsgroep slachterijen en vleeswarenindustrie en hierbinnen de subgroepen loonslachterbedrijven, vleeswaren- en vleesconservenfabrieken en pluimveeslachterijen. (Relatief veel personen laag-gekwatificeerd werk).

#### 4.5 ARBEIDSONGESCHIKTHEID EN MEDISCHE DIAGNOSE

geen gegevens voorhanden.

#### 4.6 BEROEPSZIEKTEN

Belangrijkste oorzaken in Nederland:

- contact met chemische verbindingen;
- overmatige krachtsinspanning (bewegingsapparaat?).

Gegevens W. Duitsland:

Geregistreeerde beroepsziekten in Duitsland in 1971-1976 (volgens Eggeling, 1980).

bedrijfsklasse	aantal beroepsziekten	freq./1.000 w.n.	aard van de beroepsziekten
Vleesindustrie	557	0,60	55,2% infecties 33,3% huidaandoeningen 4,5% longaandoeningen
Drankindustrie	695	0,82	79,6% gehoorschade 14,8% huidaandoeningen 2,8% intoxicaties
Overige voedings- middelen	6176	2,04	41,0 longaandoeningen 35,9% fysieke schade 17,6% huidaandoeningen

Risicogroepen: - slagers  
- brouwers  
- bakkers.

#### 4.7 BEDRIJFSONGEVALLEN

Frequentie per 1000 werknemers 37.4.

Relatief hoge frequentie in categorie 15-24 jaar (62.9).

Verhouding vrouwen/mannen is 1:2.

Idem ongevallen met langdurig verzuim tot alle ongevallen 1:15.

Belangrijkste ongevalsoorzaken:

- handgereedschap met snijdende functie (29%);
- "niet functioneel werkende mechanische objecten", d.w.z. niet duidelijk door machines of gereedschap veroorzaakt bv. misstappen, vallen.

#### 4.8 WAO-INTREDE

WAO-intrede kans ongeveer gemiddeld. Zuivelindustrie hoogste sub-groep.

#### 4.9 STERFTE

geen gegevens naar beroep.

#### 4.10 VRIJWILLIG VERLOOP

Verloop vermoedelijk gemiddeld tot iets daaronder.

## VOEDINGS- EN GENOTMIDDELEN INDUSTRIE

## 2.2 De "population at risk": Samenvatting in enkele cijfers

Tabel 1. Bedrijfsklasse  
Werknemers onderscheiden naar kenmerken  
in percentages

totaal werkzame personen	174.000
percentage mannen	76
percentage vrouwen	24
percentage in loondienst	94
percentage in kleine bedrijven (minder dan 10 werknemers)	10
percentage in middelgrote bedrijven (10-99 werknemers)	29
percentage in grote bedrijven (100 of meer werknemers)	61
percentage jongeren (15-24 jaar)	25
percentage ouderen (>50 jaar)	19
percentage part-timers (<40 uur)	8
percentage LO	34
percentage Univ. en HBO	5
percentage ambacht-, industrie-, transport en verwante functies	64
percentage administratieve, kom- merciële en dienstverlenende functies	27

Tabel 2. Belangrijkste beroepsklassen in de voedings-  
en genotmiddelenindustrie (mannen en vrouwen  
tezamen, 1981)

beroepsklassen	aantal werkenden (abs.) (perc.)	
- beleidsvoerende en hogere leidinggevende functies	6.600	(4)
- boekhouders, kassiers en verwante functies	5.500	(3)
- administratieve functies niet elders genoemd	10.500	(3)
- winkelbedienden e.a. verkopers (excl. vertegenwoordigers	14.500	(8)
- vertegenwoordigers, handelsagenten	4.300	(2)
- toezichthoudend-leidinggevend productie- personeel	4.800	(3)
- voedingdsmiddelen- en drankenbereiders	48.100	(28)
- machinebankwerk-monteurs, instrumentmakers, samenstellers en reparateurs van machines en apparaten (excl. elektr.)	8.600	(5)
- laders, lossers, inpakkers, grondwerk- kraanmachinisten e.d.	29.200	(17)
- chauffeurs, matrozen, treinbestuurders en aanverwante functies	8.900	(5)
- rest	33.000	(19)
totaal aantal werkzame personen	174.000	(100)

Tabel 3.  
Aantallen werknemers  
per bedrijfsgroep

code omschrijving	aantal werknemers
201 vlees	11.000
202 zuivel	22.600
203 visbewerking	3.800
204 meel	22.000
205 suiker	4.600
206 oliën en vetten	4.600
207 conserven	8.500
208 brood	22.000
209 chocola, cacao, suikerwerk	9.000
211 zetmeel	3.700
212 meng- en veevoeder	11.500
213 diverse genot- middelen	
214 gist, spiritus, alcohol	1.900
215 bier, mout	7.600
216 frisdranken	3.000
217 tabak	20.000



### 2.3 De zorgverlening

Personeelszorg: 40% van de populatie werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling.

Bedrijfsgezondheidszorg: 65-70% van de populatie valt niet onder BGZ.

Veiligheidszorg: mate van aanwezigheid van veiligheidsdiensten is onbekend.

### 2.4 De financieel-economische situatie

Over .. .. gemeen stabiel.

Arbeidsproductiviteit groeit; investeringen toegenomen.

Werkgelegenheid: Afname bij vleeswaren, groenten en fruitverwerking; distilleerderijen, frisdranken en tabaksverwerking; toename bij visbewerkingsinrichtingen.

# BLOOTSTELLING

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
2.5 Productieproces	Mechanisering/Automatisering	vlees-en visverwerkende industrieën vetsmelterijen bakkerijproducten azijn, mosterd en specerijfabrieken		
	weinig:	groente- en fruitconservenfabrieken		
	veel:			
	Afscherming gering:	vlees-en visverwerkende industrieën vetsmelterijen		
3.2 4 aspecten van de kwaliteit van de arbeid				
3.3 Chemische omstandigheden	Totaalstof Koolmonoxide Ammoniak Formaldehyde Hexaan Kooldioxide	veevoederbedrijven "overige voedingsmiddelen" koelinstallaties "overige voedingsmiddelen" en bierbrouwerijen winning van olieën en vetten suikerindustrie en bierbrouwerijen		over het algemeen geringe expositiekans door gesloten systemen
3.4 Fysische omstandigheden				
3.4.1 Geluid	> 80dB(A) > 85dB(A)	70.000 personen (40%) 47.000 personen (26%)		relatief weinig gehoorbescherming
Trillingen	wholebody (klasse D) handarm (klasse C)		Heftruckchauffeurs (4000) Techn. dienst/onderhoud (8600)	

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
3.4.2 Klimaat	lage temperatuur hoge temperatuur  temp. wisseling  vocht tocht	vlees, zuivel conserven, bier vlees, zuivel, conserven, brood, choc./suiker, gist/ spiritus, tabak vlees, bier, brood, choc./sui- ker, gist/spiritus  vlees, zuivel, tabak vlees	heftruckchauffeurs onderhoudspersoneel aan- en afvoer	
3.4.3 Niet-ioniserende straling	UV straling  infrarood straling micro/radiogolven		lassen, sterilisatie- lampen ovens RF-scalapparatuur	
3.4.4 Ioniserende straling	GEEN PROBLEMEN			
3.5 Biologische omstandig- heden	Organisch stof  Infectieuze microörganismen GEEN PROBLEMEN	zuivel, graan, suiker, mengvoeder/veevoeder  vlees, zuivel frisdranken; tabak?		Alergie  Infecties
3.6 Riskante arbeidssituaties uit oogpunt van arbeidsveiligheid	onvoldoende afscherming  gladde vloeren  explosiegevaar  verkeer	vlees, bakkerijen, groente  vlees, zuivel, vis, groente, bier, frisdrank margarine, veevoeder, alcohol, frisdrank suiker, zetmeel, veevoeder, alcohol, frisdranken		snij/brandwonden  vallen/uitglijden

## EFFEKTEN

Factor	Aspekt	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
4.2	Ervaren Gezondheid	GEEN GEGEVENS		
4.3	Vroege gezondheidseffekten	longafwijkingen/allergische verschijnselen	tabaks-, koffie- en theewerkers, bakkers en molenaars, vleesinpakkers	Blootstelling aan stof van biologische oorsprong
4.4	Ziekteverzuim	Verzuimpercentage	Slachterijen en vleeswarenindustrie (Loonslachtbedrijven, vleeswaren- en vleesconservenfabrieken, pluimveeslachterijen)	Verzuim % in 1983 en 1984 ruim 8%, en > landelijk gemiddelde
4.5	Arbeidsongeschiktheid en Medische diagnose	GEEN GEGEVENS		
4.6	Beroepsziekten			
	Nederland	?		<ul style="list-style-type: none"> <li>Blootstelling chem. verbindingen</li> <li>Overmatige krachtsinspanning</li> </ul>
	W. Duitsland	<ul style="list-style-type: none"> <li>Huidaandoeningen</li> <li>Infecties</li> <li>Gehoorschade</li> <li>Longaandoeningen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vleesindustrie</li> <li>drankindustrie</li> <li>overige voedingsmiddelen</li> </ul>	slagers brouwers bakkers
4.7	Bedrijfsongevallen		leeftijd 15-24 jaar mannen meer dan vrouwen	Frequentie relatief hoog Belangrijkste oorzaken: handgereedschap met snij- dende funktie misstappen/vallen
4.8	WAO-intrede	Intredekans	Zuivelindustrie ('t hoogst)	Intredekans gemiddeld

Factor	Aspekt	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
4.9 Sterfte	GEEN GEGEVENS			
4.10 Personeelsverloop	vrijwillig verloop			gemiddeld tot iets daaronder

### III PAPIER- EN PAPIERWARENINDUSTRIE

#### 2.2 POPULATIE

De bedrijfsklasse papier- en papierwarenindustrie omvat 24.600 werkzame personen. Hiermee is zij een van de kleinste bedrijfsklassen in Nederland. 87% van de personeelsleden is van het mannelijk geslacht. Bijna het totale personeel werkt in loondienst en hiervan 83% in bedrijven met 100 of meer werknemers.

18% van het personeel is jonger dan 25 jaar en 17% ouder dan 50. Het aantal parttimers is laag (6%) en het opleidingsniveau is zeer laag; 3/4 van de personeelsleden werkt in ambacht, -industrie-, transport en verwante functies.

De bedrijfsklasse omvat drie bedrijfsgroepen (papier- en kartonindustrie, papierwarenindustrie en golfkarton- en kartonnageindustrie) en telt + 425 bedrijven waarvan ongeveer 37% minder dan tien werknemers in dienst heeft

#### 2.3 ZORGVERLENING

17% van het personeel werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling. Over het aantal personeelsleden dat onder bedrijfsgezondheidszorg is geven de bronnen geen eensluidende informatie. Het percentage ligt tussen 22% en 49%.

Over de aanwezigheid van veiligheidszorg ontbreken gegevens.

#### 2.4 FINANCIËEL ECONOMISCHE SITUATIE

Productie, arbeidsproductiviteit en investeringen zijn de laatste jaren gegroeid. Hierbij dient opgemerkt te worden dat sprake is

van een herstel na de terugval sinds 1975.

Het productieproces in de papier- en kartonindustrie is zeer kapitaalintensief, met een tendens tot automatisering en het vormen van grote productieeenheden.

De werkgelegenheid is regelmatig afgenomen met als gevolg dat het aantal arbeidsplaatsen in 1984 nog maar iets boven de helft van het aantal in 1970 lag.

De financieel/economische situatie vertoont thans een sterk herstel.

## 2.5 KARAKTERISERING PRODUCTIEPROCES

Scoring niet goed gelukt. Het enige dat duidelijk opvalt is het bulkkarakter van de productie bij de papier- en kartonfabrieken. Voor de drie bedrijfsgroepen geldt dat de afscherming van het productieproces redelijk is en een zekere mate van automatisering bestaat.

## 3.2 4 ASPEKTEN VAN DE KWALITEIT VAN DE ARBEID

Weinig concrete informatie. Bovendien wordt in de bronnen onvoldoende nauwkeurig aangegeven welke belastende factor bij welk onderdeel van het productieproces een rol van betekenis speelt. Uit het totaalbeeld komt een bedrijfsklasse naar voren waar zwaar werk door tillen, krachttuitoefening en ongunstige werkhoudingen nog regelmatig voorkomt. Weliswaar neemt automatisering grote vormen aan, doch er blijven vele restfuncties bestaan die het totale geautomatiseerde produktieproces moeten completeren. Welke invloed automatisering heeft wordt onvoldoende duidelijk. Hoe arbeidsorganisatie, arbeidsvoorwaarden en -verhoudingen veranderen onder in-

vloed van deze technologische ontwikkeling is niet bekend uit de geraadpleegde bronnen.

### 3.3 CHEMISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Risicofactoren: Totaalstof en respirabelstof

Tolueen, ethanol, ethylglycol, n-butanol,  
methanol, ethylacetaat en mengsels  $C_2-C_{10}$ ,  
25-50% aromaten.

### 3.4 FYSISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

#### 3.4.1 Geluid

38% van de populatie is blootgesteld aan geluidniveaus boven 80 dB(A). Ongeveer 6000 hiervan aan niveaus boven 85 dB(A). Het gaat bij de blootstelling aan schadelijk lawaai om personen werkzaam in de productie, bij technische dienst en onderhoud en in het transport.

De voornaamste geluidbronnen zijn:

In de papierindustrie:

- papiermachines, papiermolens
- snijmachines
- vouwmachines
- machines voor de fabricage van boeken en brochures (innaaien, brocheren, inbinden)
- luchtkompressoren, refiners
- afzuiginstallaties, pneumatische transportleidingen
- bandeer- en adresseermachines



in de kartonindustrie:

- het uitrollen van de kartonpap
- het ribbelen en lamineren van karton
- het snijden van de karton
- de kartonverwerking, zoals de rollensnijder, de drukmachines, buigmachines, vouwmachines
- de afvalverwerking, zoals de versnipperinstallaties en reifelventilatoren

### Trillingen

De expositie aan trillingen vormt een aanzienlijk geringer probleem dan de geluidbelasting. Het aantal personen dat hierbij betrokken is, is zeer klein. (Heftruckbestuurders: lichaamstrillingen; technische dienst: handarmtrillingen).

#### 3.4.2 Klimaat

Hoge temperaturen, hoge luchtvochtigheden, temperatuurwisselingen en tocht komen als mogelijke belasting naar voren. Het betreft hier voornamelijk productiemedewerkers met de nadruk op de bedrijfsgroep papier en karton.

#### 3.4.3 Niet ioniserende straling

Geen gegevens beschikbaar over mogelijke blootstelling.

#### 3.4.4 Ioniserende straling

Geen knelpunten

### 3.4

### 3.5 BIOLOGISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Schimmelsporen aanwezig in hout- en papierstof, kunnen tot het optreden van allergische reacties in de longen leiden. Bij arbeidshygiënisch onderzoek in een Nederlandse papierfabriek zijn hoge stofconcentraties met een rijke variatie aan schimmelsporen vastgesteld. Op bedrijfsklasse niveau ontbreken nadere gegevens.

### 3.6 RISKANTE ARBEIDSSITUATIES UIT OOGPUNT VAN ARBEIDSVEILIGHEID

Bedrijfsgroep/ bedrijfssubgroep	Riskante arbeids- situaties/processen
261 papier en karton	openbarsten van vaten/leidingen, stoom, loog, chloor, hoge temperaturen, gladde vloeren, niet functioneel handelen door hoog geluidniveau
262 papierwaren	snij- en sorteermachines, zwaar til- en sjouwwerk, orde en netheid, eentonig werk
2631 golfkarton	hoge temperaturen, gladde vloeren, hoog geluidniveau (niet functioneel handelen)
2632 kartonnage	gebrek aan ruimte, orde en netheid (veel kleine bedrijven)

Aandacht wordt gevraagd voor de verbetering van de mechanische afscherming van snij- en lijmmachines, advisering t.a.v. adequate middelen voor intern transport, verbetering van de slipvastheid van vloeren.

#### 4.2 ERVAREN GEZONDHEID

Geen gegevens voorhanden

#### 4.3 VROEGE GEZONDHEIDSEFFECTEN

Indicaties zijn gevonden voor het mogelijk optreden van longfunctiestoornissen en positieve huidtests als uiting van allergische reactie op de blootstelling aan organisch materiaal. Als risicogroepen worden pulpwerkers en verwerkers van "zacht" papier genoemd.

#### 4.4 ZIEKTEVERZUIM

Verzuimpercentage in 1983 ongeveer 10.3% en in 1984 ca. 9.8%. Het is hierna duidelijk hoger dan het "landelijke" (NIPG) percentage (resp. 7.5 en 7.2%). Verband met werkomstandigheden en het vele laag gekwalificeerde werk lijkt waarschijnlijk.

#### 4.5 ARBEIDSONGESCHIKTHEID EN MEDISCHE DIAGNOSE

Geen gegevens voorhanden

#### 4.6 BEROEPSZIEKTEN

Het aantal beroepsziekten dat in 1984 in Nederland geregistreerd werd is 6 op 24.600 werkzame personen. In W. Duitse gegevens worden gehoorschade, huidaandoeningen en vergiftigingen als beroepsziekte in de papierindustrie genoemd. Aandacht moet besteed worden

aan het mogelijk voorkomen van carcinomateuse aandoeningen bij werknemers in de pulp- en papierindustrie.

#### 4.7 BEDRIJFSONGEVALLEN

Frequentie per 1000 werknemers 31.7.

Relatief hoge frequentie in categorie 15-24 jaar (41.6) en 25-39 jaar (37.5).

Verhouding vrouwen/mannen is 1:4.

Idem ongevallen met langdurig verzuim tot alle ongevallen 1:10.

Als belangrijkste specifieke ongevalsoorzaak wordt het vlakken en profileren d.m.v. walsen genoemd.

#### 4.8 WAO-INTREDE

WAO intredekan wordt als aan de hoge kant beoordeeld.

#### 4.9 STERFTE

Geen gegevens voorhanden.

#### 4.10 VRIJWILLIG VERLOOP

Het personeelverloop is vermoedelijk relatief groot.

# PAPIER- EN PAPIERWAREN INDUSTRIE

## 2.2 De "population at risk": Samenvatting in enkele cijfers

**Tabel 1.** Bedrijfsklasse  
werknemers onderscheiden naar kenmerken  
in percentages

totaal werkzame personen	24.600
percentage mannen	87
percentage vrouwen	13
percentage in loondienst	100
percentage in kleine bedrijven (minder dan 10 werknemers)	1
percentage in middelgrote bedrijven (10-99 werknemers)	16
percentage in grote bedrijven (100 of meer werknemers)	83
percentage jongeren (15-24 jaar)	18
percentage ouderen (≥ 50 jaar)	17
percentage part-timers (< 40 uur)	6
percentage LO	39
percentage Univ. en HBO	4
percentage ambacht-, industrie-, transport en verwante functies	74
percentage administratieve, kom- merciële en dienstverlenende functies	18

**Tabel 2.** Belangrijkste beroepsklassen in de papierindustrie  
(mannen en vrouwen te zamen, 1981)

beroepsklassen	aantal werkenden (abs.)	perc.
- beleidsvoerende en hogere leidinggevende functies	800	(4)
- boekhouders, kassiers en verwante functies	800	(3)
- administratieve functies niet elders genoemd	1.700	(7)
- toezichhoudend- leidinggevend productie- personeel	1.100	(4)
- houtzagers, papiermakers, e.d.	5.500	(22)
- papierwaren- en kartonnagewerkers	4.000	(16)
- drukkers en verwante functies	1.000	(4)
- ambachts- en industrieberoepen niet elders genoemd	500	(2)
- machinebankwerker-monteurs, instru- mentmakers, samenstellers en reparateurs van machines en apparaten (excl. elektr.)	1.400	(6)
- laders, lossers, inpakkers, grondwerk-, kraanmachinisten, e.d.	3.200	(13)
- restgroep	4.600	(19)
totaal aantal werkzame personen	24.600	(100)

**Tabel 3.** Bedrijfssubgroepen/  
aantal bedrijven/aantal  
werknemers

code/ omschrijving	aantal bedrijven	aantal werknemers
26.1 papier en kar- tonfabrieken	83	10.900
26.2 papierwaren- industrie	225	8.000
26.31 golfkarton industrie	21	4.300
26.32 kartonnage fabrieken	100	4.100

### 2.3 De zorgverlening

Personeelszorg: 17% van de populatie werkt in bedrijven zonder goede personeelszorg.

Bedrijfsgezondheidszorg: 51-78% van de populatie valt niet onder BGZ.

Veiligheidszorg: mate van aanwezigheid van veiligheidsdiensten onbekend.

### 2.4 De financieel-economische situatie

Vertoont thans een sterk herstel.

Productie, arbeidsproduktiviteit en investeringen zijn gegroeid.

Tendens tot het vormen van grote productieëenheden.

Werkgelegenheid: sterk afgenomen.

## BLOOTSTELLING

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
2.5 Productieproces	Afscherming Automatisering			over het algemeen redelijk komt op gang
3.2 4 Aspecten van de kwaliteit v.d. arbeid	. technologische ontwikkelingen . fysieke zwaarte	Gehele bedrijfsgroep Gehele bedrijfsgroep		veel restfuncties trillen, krachtsuitoefening ongunstige werkhoudingen
3.3 Chemische omstandigheden	totaalstof en respirabel stof Tolueen, ethanol, ethylglycol, n-butanol, methanol, ethylace- taat en mengsels C <sub>2</sub> -C <sub>10</sub> , 25-50% aromaten			
3.4 Fysische omstandigheden				
3.4.1 Geluid	> 80 dB(A) > 85 dB(A)	9300 personen (38%) 5900 personen (24%)		productiepersoneel en personeel werkzaam bij transport, TD en onderh.dienst
Trillingen	wholebody (klasse D) handarm (klasse c)	heftruckchauffeurs techn. dienst/onderhoud	}	gering aantal
3.4.2 Klimaat	Hoge temperatuur Hoge luchtvochtigheid Temp. wisseling Tocht	papier en karton		productie personeel
3.4.3 Niet-ioniserende straling	GEEN GEGEVENS			

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
3.4.4 Ioniserende straling	GEEN PROBLEMEN			
3.5 Biologische omstandigheden	Schimmelsporen	papierfabriek		Sporen in hout- en papierstof
3.6 Riskante arbeidssituaties uit oogpunt van arbeidsveiligheid	onvoldoende afscherming/ lekke leidingen gladde vloeren  hoog geluidniveau  gebrek aan ruimte	papier en karton (261) papierwaren (261) papier en karton (261) golfkarton (2631) papier en karton (261) golfkarton (2631) kartonnage (2632)		snij/brandwonden    niet functioneel handelen veel kleine bedrijven



## EFFEKTEN

Factor	Aspekt	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
4.2	Ervaren gezondheid	GEEN GEGEVENS		
4.3	Vroege gezondheids effecten	allergische verschijnselen (longfunctie, huidtests)	pulpwerkers en verwerkers van "zacht papier"	Blootstelling aan organisch materiaal
4.4	Ziekteverzuim	Verzuimpercentage	hele bedrijfstak	Verzuim % in 1983 en 1984 resp. 10.3 en 9.8%, hoger dan landelijk (7.5 en 7.2%)
4.5	Arbeidsongeschiktheid en med. diagnose	GEEN GEGEVENS		
4.6	Beroepsziekten Nederland W. Duitsland	. gehoorschade . huidaandoeningen . vergiftigingen		6 op 24.600 werkzame personen
	Nederland en W. Duitsland	Carcinomen?	werknemers in pulp- en papierindustrie	
4.7	Bedrijfsongevallen		leeftijd 15-24 jaar en 25-39 jaar, mannen meer dan vrouwen	belangrijkste oorzaak . specifiek: vlakken of profileren d.m.v. walsen . algemeen: stoten/misstappen
4.8	WAO intrede	Intredekans		hoog
4.9	Sterfte	GEEN GEGEVENS		
4.10	Personeelsverloop	vrijwillig verloop		relatief groot

## 2.2 POPULATIE

De bedrijfsklasse Grafische industrie/uitgeverijen omvat 86.200 werkzame personen. Hiermee is zij een van de middelgrote bedrijfsklassen in Nederland. 74% van de personeelsleden is van het mannelijk geslacht. De meerderheid van het personeel (96%) werkt in loondienst en hiervan iets meer dan de helft in bedrijven met 100 of meer werknemers.

23% van het personeel is jonger dan 25 jaar en 16% ouder dan 50. Het aantal parttimers is relatief hoog (20%). Dit komt voornamelijk voor rekening van de vrouwen. Het opleidingsniveau is relatief hoog; 34% van de populatie werkt in administratieve, commerciële en dienstverlenende functies, 19% is vakspecialist of bekleedt een beleidsvoerende of hogere leidinggevende functie.

De bedrijfsklasse omvat drie bedrijfsgroepen (grafische industrie, uitgeverijen en binderijen) en telt + 7200 bedrijven waarvan ongeveer 80% minder dan tien werknemers in dienst heeft.

Door IGT/TNO wordt het aantal huisdrukkerijen geschat op ca. 9000 met ongeveer 22.500 werknemers.

## 2.3 ZORGVERLENING

45% Van het personeel werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling ca. 80% van de werknemers ontvangt waarschijnlijk geen bedrijfsgezondheidszorg. Over de aanwezigheid van veiligheidszorg ontbreken gegevens.

## 2.4 FINANCIIEEL ECONOMISCHE GEGEVENS

De arbeidsproduktiviteit in de grafische industrie is in de loop van de jaren zeventig beduidend toegenomen; tengevolge van de technische en technologische ontwikkelingen liggen de investeringen op een relatief hoog peil. Dit laatste is in veel mindere mate het geval bij de uitgeverijen. De werkgelegenheid is in de grafische industrie enigszins afgenomen en bij uitgeverijen stabiel gebleven. De financieel/economische situatie is na een teruggang in de jaren 1980-1984 duidelijk aan het verbeteren.

## 2.5 KARAKTERISERING PRODUCTIEPROCES

Scoring niet goed gelukt. Rekening houdend met beperkingen van de gehanteerde methode vallen de volgende punten op:

- . bij dagblad/tijdschriftuitgeverijen goede afscherming en weinig wisselingen in productieniveau
- . bij dagblad drukkerijen grote productiehoeveelheden en veel geautomatiseerde standaardbewerkingen
- . bij binderijen is sprake van weinig afscherming. Het productieproces is kleinschalig en ambachtelijk
- . bij kantoorboekenfabrieken is de afscherming gering en de productiewijze iets minder ambachtelijk

## 3.2 4 ASPEKTEN VAN DE KWALITEIT VAN DE ARBEID

### Algemeen

In de grafische industrie (27.1) treedt specialisatie op waarbij specifieke werkzaamheden worden uitbesteed aan gespecialiseerde bedrijven.

De technologische ontwikkelingen en hun invoering gaan snel. Dit legt een grote druk op de werknemers (arbeidszekerheid) en de

werkgevers (strategiebepaling).

In de grafische sector treedt er een tendens tot polarisatie tussen functies op. De nieuwe vakarbeid wordt door hooggekwalificeerde werknemers uitgevoerd terwijl daarnaast uitgeholde functies voor laaggeschoolden overblijven. Het aantal vrouwen in deze laatste groep neemt toe. Oudere vaklui zien hun functies gedegradeerd.

#### Het werk

Door technologische ontwikkelingen in de grafische industrie wordt de taakverdeling tussen mens en machine sterk gewijzigd. De arbeidsdeling zet zich verder voort en het werk krijgt een meer routinematig karakter.

Het werktempo is hoog en wordt gedictieerd door andere afdelingen of de computer.

Vooraf door het zeer vele beeldschermwerk is een statische werkhouding met ergonomisch gezien slecht meubilair alsmede niet aangepaste visuele omstandigheden (verlichting) een veel voorkomend verschijnsel.

Door het hoge informatieaanbod als gevolg van automatisering is de mentale belasting hoog.

#### Arbeidsvoorwaarden en arbeidsverhoudingen

Door automatisering neemt het werken in ploegendiensten toe. Er komt relatief veel deeltijdarbeid voor evenals overwerk en thuisarbeid. De ontplooiingsmogelijkheden zijn gering.

### 3.3 CHEMISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Er blijkt een goede overeenstemming te bestaan tussen meetgegevens uit de literatuur en de uitkomsten van de milieu emissie registraties. De volgende stoffen kunnen mogelijk tot problemen aanleiding

geven: koolwaterstofmengsels met aromaten; lagere koolwaterstofmengsels zonder aromaten; mengsels aromatische koolwaterstoffen zonder benzeen; koolwaterstofmengsels met benzeen, toluen, ethanol en ethylglycol.

### 3.4 FYSISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

#### 3.4.1 Geluid

36.000 personen werkzaam in de grafische industrie/uitgeverijen (42%) zijn blootgesteld aan geluidsniveaus boven 80dB(A); 26% zelfs aan niveaus van 85dB(A) en hoger. Het gaat bij de blootstelling aan schadelijk lawaai om personen werkzaam als drukker, expeditie of aanverwante functies en om personeel van technische dienst en onderhoud.

Belangrijke lawaaibronnen zijn

- persen 92-96 dB(A)
- vouwmachines 95-100 dB(A)
- rollenkelders 90-95 dB(A)
- zetmachines 90 > dB(A)
- expeditieruimten 85-90 dB(A)

#### Trillingen

In vergelijking met de geluidproblematiek in de grafische industrie, vormt de trillingsbelasting een veel minder aanzienlijk probleem. Mogelijke risico's zijn handarmtrillingen bij zettters en bij personeel van onderhouds- en technische diensten en lichaams-trillingen bij heftruckbestuurders en mogelijk, bij het niet trillingsvrij opstellen van drukpersen, van bedieners van de persen en personeel in de rollen kelders.

### 4.4

#### 3.4.2 Klimaat

Er is vermoedelijk geen blootstelling van grote omvang. Hoge temperaturen en temperatuurswisselingen in drukkerijen kunnen een belasting vormen voor drukkers en aanverwante functies. Tocht vormt een (mogelijke) belasting voor werknemers in de expeditie.

#### 3.4.3 Niet ioniserende straling

UV straling en Laserstraling kunnen een mogelijk risico vormen bij onjuist gebruik van reprografische apparatuur.

#### 3.4.4 Ioniserende straling

Geen knelpunten

#### 3.5 BIOLOGISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Biologische factoren zijn binnen de bedrijfsklasse van geen belang

#### 3.6 RISKANTE ARBEIDSSITUATIES UIT OOGPUNT VAN ARBEIDSVEILIGHEID

De risico's bij de verschillende processen zijn aanzienlijk maar worden door de goede opleiding van het personeel grotendeels beheersbaar gehouden.

De ongevallenfrequentie is laag.

Riskante arbeidssituaties treden vooral op bij het produktieproces

- brand en/of explosie van oplosmiddelen (schoonmaken)
- het verwerken van hete lijmen

- het regelmatig verhelpen van storingen in lopende machines
- orde en netheid in kleine bedrijven (krappe huisvesting)
- disfunctioneel handelen t.g.v. hoge geluidsbelasting?

#### 4.2 ERVAREN GEZONDHEID

Uit een beperkte steekproef uitgevoerd in 1978/1979 in twee grote bedrijven in de grafische sector (aantal werknemers > 500) aan de hand van de Vragenlijst Persoonlijk Functioneren in de Arbeidssituatie (VPFA) blijkt dat het percentage klachten over de gezondheid hoger ligt dan bij het referentiebestand. In het bijzonder treedt dit op bij werknemers in de productiesector (het drukproces). De verzuimwaarden liggen bij deze twee bedrijven over het algemeen lager.

Het is niet duidelijk in hoeverre deze gegevens nog actueel zijn. Informatie over de andere bedrijfsgroepen (uitgeverijen en bindereien) ontbreekt.

#### 4.3 VROEGE GEZONDHEIDSEFFECTEN

De gepresenteerde gegevens berusten op onderzoek dat in het buitenland is verricht. Aandacht wordt gevraagd voor mogelijke neurotoxische effecten van de blootstelling aan organische oplosmiddelen (vnl. tolueen) huidafwijkingen door contact met bichromaat en psychofysiologische effecten in verband met extra belastende factoren als ploegendienst, lawaai en overwerk.

Als mogelijke risicogroepen worden de volgende beroepen genoemd:

Drukkers blootgesteld aan organische oplosmiddelen:

stoornissen in zenuwgeleidingssnelheid en in sensorische en visuele functie.

#### 4.6

krantendrukkers:

algehele malaise, gepaard gaande met veranderingen in de uitscheiding van (nor)adrenaline en een verhoogd gehalte van geglycoliseerd hemoglobine in het bloed.

#### 4.4 ZIEKTEVERZUIM

Verzuimpercentage in 1983 en 1984 ca. 8.0%, hetgeen iets hoger is dan het landelijke cijfer van NIPG/TNO (7,2%). Hierbij valt op dat het verzuimpercentage in de bedrijfsgroep Grafische industrie omstreeks 9% is terwijl dit voor de bedrijfsgroep uitgeverijen maar 5,5% is. Bovendien vertoont het verzuimpercentage in de bedrijfsgroep Grafische industrie sinds 1982 een stijging, waar landelijk van een daling sprake is. Een moeilijkheid bij de interpretatie is dat op bedrijfsgroepniveau geen gegevens over de indeling naar leeftijd, geslacht en beroepsgroepen beschikbaar zijn.

#### 4.5 ARBEIDSONGESCHIKTHEID EN MEDISCHE DIAGNOSE

Geen gegevens voorhanden

#### 4.6 BEROEPSZIEKTEN

Terwijl de grafische industrie in Nederland (1984) een lage incidentie aan beroepsziekte ( $0.007^{\circ}/\text{oo}$  per jaar) zou vertonen, blijkt deze in Duitsland over de periode 1971-1976 aanzienlijk hoger te zijn ( $0,95^{\circ}/\text{oo}$  per jaar).

De belangrijkste geregistreerde beroepsziekten in de grafische industrie in Duitsland zijn huidaandoeningen (63%), gehoorschade



(22%) en vergiftigingen (11%).

De belangrijkste risicogroepen zijn laboranten en drukkers.

Hoewel beroepsgerelateerde carcinomen noch in Duitsland noch in Nederland als beroepsziekte worden geregistreerd wordt in de literatuur in vrijwel alle studies een verhoogde kans op enige vorm van kanker bij werknemers in de grafische industrie gevonden.

#### 4.7 BEDRIJFSONGEVALLEN

Frequentie per 1000 werknemers 5.1.

Relatief hoge frequentie in categorie 15-24 jaar (7).

Verhouding vrouwen/mannen is 1:3.

Idem ongevallen met langdurig verzuim tot alle ongevallen 1:9.

2/3 Van alle ongevallen veroorzaakt verwondingen aan de handen.

Belangrijkste ongevalsoorzaken:

- mechanisch werkende objecten (bedrukken van papier, knippen, snijden, zagen en vormen van samengestelde voorwerpen)
- niet functioneel werkende mechanische objecten (steken, stoten, knellen en klemmen, vallen of springen van hoogten)

#### 4.8 WAO-INTREDE

WAO intredekans voor de grafische bedrijven gemiddeld. Gegevens over een deel van de uitgeverijen uit 1983 en 1984 duiden erop dat de bedrijfsklasse als geheel wat lager dan het gemiddelde uitkomt.

#### 4.9 STERFTE

Geen gegevens naar beroep.

#### 4.10 VRIJWILLIG VERLOOP

De relatieve positie van de Grafische industrie/Uitgeverijen wordt als hoog beoordeeld. Als voornaamste redenen voor vertrek worden verdiensten en arbeidsomstandigheden genoemd.

GRAFISCHE INDUSTRIE/UITGEVERIJEN

2.2 De "population at risk": Samenvatting in enkele cijfers

Tabel 1. Bedrijfsklasse

Werknemers onderscheiden naar kenmerk  
in percentages

Totaal werkzame personen	86.200
percentage mannen	74
percentage vrouwen	26
percentage in loondienst	96
percentage in kleine bedrijven	9
percentage in middelgrote bedrijven (10-99 werknemers)	36
percentage in grote bedrijven (100 of meer werknemers)	55
percentage 15-24 jaar	23
percentage > 50 jaar	16
percentage part-timers (< 40 uur)	20
percentage LO	15
percentage Univ. en HBO	9
Percentage ambacht-, industrie-, transport en verwante functies	47
percentage administratieve, kom- merciële en dienstverlenende functies	34

Tabel 2. Belangrijkste beroepsklassen in de grafische industrie/  
uitgeverijen (mannen en vrouwen tezamen, 1981)

beroepsklassen	aantal (abs.)	werkenden perc.
- beleidsvoerende en hogere leidinggevende functies	5.000	(6)
- boekhouders, kassiers en verwante functies	4.000	(5)
- administratieve functies n.e.g.	9.800	(11)
- sekretaressen, typisten, onstypisten e.d.	4.400	(5)
- winkelbedienden e.a. verkopers (excl. vertegenwoordigers	3.800	(4)
- toezichthoudend-leidinggevend productie- personeel	2.00	(2)
- drukkers en verwante functies	31.800	(37)
- laders, lossers, inpakkers, grondwerk-, kraanmachinisten e.d.	3.300	(4)
- restgroep	22.100	(26)
totaal aantal werkzame personen	86.200	(100)

Tabel 3. Aantallen bedrijven en  
werknemers per subklasse

code omschrij- ving	aantal bedrijven	aantal werknemers
27.1 grafische industrie	4650	50.000
27.2 uitgeve- rijen	2250	18.900
27.3 binderijen	350	3.000

### 2.3 De zorgverlening

Personeelszorg: 45% van de populatie werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling.

Bedrijfsgezondheidszorg: ca. 80% van de populatie valt niet onder BGZ.

Veiligheidszorg: mate van aanwezigheid van veiligheidsdiensten is onbekend.

### 2.4 De financieel-economische situatie

Na een teruggang in de jaren 1980-1984 duidelijk aan het verbeteren. Arbeidsproduktiviteit in de grafische industrie neemt toe, bovendien investeringen hoog t.g.v. technische en technologische ontwikkelingen. Het laatste geldt minder voor uitgeverijen.

Werkgelegenheid: grafische industrie: afgenomen;  
uitgeverijen: stabiel.

## BLOOTSTELLING

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
2.5 Productieproces	Mechanisering/Automatisering	dagbladdrukkerijen		veel geautomatiseerde standaardbewerkingen
	Afscherming			
	goed:	dagblad/tijdschriftuit- geverijen		
	weinig:	binderijen, kantoorboe- kenfabrieken		
	grootschaligheid:			
	grootschalig:	dagbladdrukkerijen		
	ambachtelijk:	binderijen, kantoorboekenfa- brieken		
3.2 4 aspecten van de kwaliteit van de arbeid				
<u>Algemeen</u>	Technologische ontwikkelingen			. polarisatie tussenfuncties . gewijzigde taakverdeling mens/machine . uitbesteding van werk laaggeschoold werk degradatie van werk neemt toe . werkverhoudingen . visuele omstandigheden (o.a. verlichting) . hoog informatie aanbod
<u>Het werk</u>	Functie inhoud		vrouwen oudere vaklui	
	Werktempo			
	Beeldschermwerk			
<u>Arbeidsvoorwaarden en Arbeidsverhoudingen</u>	ploegendienst overwerk thuisarbeid			neemt toe neemt toe neemt toe

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
3.3 Chemische omstandigheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>. koolwaterstofmengsels met aromaten</li> <li>. lagere, koolwaterstofmengsels zonder aromaten</li> <li>. mengsels aromatische koolwaterstoffen zonder benzeen</li> <li>. koolwaterstofmengsels met benzeen, toluen, ethanol en ethylglycol</li> </ul>			
3.4 Fysische omstandigheden				
3.4.1 <u>Geluid</u>	> 80 dB(A)	36.000 personen (42%)	{	drukkers, expeditiepersoneel, personeel TD en onderhoud
	> 85 dB(A)	22.000 personen (26%)		heftruckbestuurders, bediening van persen, personeel in rollenkelders
<u>Trillingen</u>	wholebody (klasse D)			zetters, personeel van onderhouds-, en technische diensten
	handarm (klasse c)			
3.4.2 Klimaat	hoge temperatuur/ temp. wisseling	drukkerijen	drukkers en aanverwante functies	beperkt van omvang
	tocht		expeditiepersoneel	
3.4.3 Niet-ioniserende straling	UV straling/ laser straling		gebruikers van reprografische apparatuur	
3.4.4 Ioniserende straling	GEEN PROBLEMEN			

Factor	Kenmerk	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
3.5	Biologische Omstandigheden	NIET VAN BELANG		
3.6	Riskante arbeidssituaties uit oogpunt van arbeidsveiligheid			risico's zijn aanzienlijk, maar goed beheersbaar
	explosiegevaar		schoonmakers	oplosmiddelen
	verbranding			hete lijmen
	storingen in lopende machines			
	orde en netheid	kleine bedrijven	productiewerkers	krappe huisvesting
	hoge geluidsbelasting?			disfunctioneel handelen

# EFFEKTEN

Factor	Aspekt	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen	
4.2	Ervaren gezondheid	gerapporteerde gezondheidsklachten VPFA	grafische sector	productiepersoneel drukkerij	beperkte steekproef, niet recent
4.3	Vroege gezondheids-effecten				
	Nederland	GEEN GEGEVENS			
	Buitenland	neurotoxische verschijnselen huidafwijkingen psychofysiologische effecten	drukkers	organische oplosmiddelen bichromaat ploegendienst, lawaai, overwerk	
4.4	Ziekteverzuim	verzuimpercentage	Grafische industrie (9%)  Uitgeverijen (5.5%)		verzuim % in 1983 en 1984 ca. 8.0%, iets hoger dan land. gemiddelde % stijgt in Grafische industrie
4.5	Arbeidsongeschiktheid en medische diagnose	GEEN GEGEVENS			
4.6	Beroepsziekten				
	Nederland	?			
	West-Duitsland	. Huidaandoeningen . gehoorschade . vergiftigingen . carcinomen?	laboranten en drukkers		



Factor	Aspekt	Bedrijfsgroep	Risicogroepen	Opmerkingen
4.7	Bedrijfsongevallen		leeftijd 15-24 jaar mannen meer dan vrouwen	belangrijkste oorzaken . mechanisch werkende objecten . stoten, knellen, vallen . veel handverwondingen
4.8	WAO-intrede	Intredekans		intredekans minder dan gemiddeld
4.9	Sterfte	GEEN GEGEVENS		
4.10	Personeelsverloop	vrijwillig verloop	hele bedrijfsklasse	relatief hoog vertrekredenen: verdiensten arbeidsomstandigheden

## 2.2 POPULATIE

De bedrijfsklasse wegvervoer omvat 113.000 werkzame personen. Hiermee is zij een van de grootste bedrijfsklassen in Nederland. 92% van de personeelsleden is van het mannelijk geslacht. De meerderheid van het personeel (89%) werkt in loondienst en hiervan 40% in bedrijven met 100 of meer werknemers.

14% van het personeel is jonger dan 25 jaar en eveneens 14% is ouder dan 50. Het aantal parttimers is laag (8%) en het opleidingsniveau is laag; bijna 80% van de personeelsleden werkt in de categorie ambacht, -industrie-, transport en verwante functies. De bedrijfsklasse is onderverdeeld in vier bedrijfsgroepen (tram- en autobusdiensten, taxibedrijven, goederen vervoer en wegvervoer verwante bedrijven). Binnen de bedrijfsgroepen kunnen 13 subgroepen onderscheiden worden. Het gaat om ca 11.000 bedrijven waarvan 9.700 met minder dan tien werknemers.

De verdeling van bedrijven en personeel wordt in onderstaande tabel geschetst.

Tabel 1 Overzicht van de percentuele omvang van het aantal bedrijven en het aantal werkzame personen in de vier bedrijfsgroepen van het wegvervoer in 1984

bedrijfsgroepen	aantal bedrijven	aantal werk- zame personen
tram- en autobusdiensten	3%	27%
taxibedrijven	24%	14%
goederenwegvervoer	70%	59%
wegvervoer verwante bedrijven	3%	1%
totaal	10.981	112.497

## 2.3 DE ZORGVERLENING

60% van het personeel werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling. Wat betreft de bedrijfsgezondheidszorg blijkt 36% van de personen in bedrijven met 500 of meer personeelsleden werkzaam te zijn. Zodra de verplichtstelling in het kader van de Arbowet een feit is, zullen de betreffende bedrijven aansluiting moeten zoeken bij een BGD. Op dit moment blijken 3100 werknemers in 36 bedrijven verzorgd te worden door 44 gezamenlijke bedrijfsgezondheidsdiensten, d.w.z. 3% van de totale populatie uit de bedrijfsklasse. Over de aanwezigheid van veiligheidszorg ontbreken gegevens.

## 2.4 FINANCIËEL ECONOMISCHE SITUATIE

Binnen de bedrijfsklasse vormt het goederenvervoer de belangrijkste bedrijfsgroep. Evenals vele industriële bedrijfsklassen onderzocht dit in het begin van de jaren tachtig de gevolgen van de economische recessie. In 1984 was echter weer duidelijk sprake van groei. Het grootste deel van de investeringen betrof vervangingsinvesteringen. Hiernaast zullen in de naaste toekomst gelden besteed worden aan administratieve automatisering. De werkgelegenheid in het wegvervoer is tussen 1980 en 1984 slechts weinig gedaald.

## 2.5 KARAKTERISERING PRODUCTIEPROCES

Scoring niet goed gelukt. De verschillende gehanteerde productiekenmerken kunnen over het algemeen niet toegepast worden. De continuïteit en tijdgebondenheid per arbeidsdag varieert van hoog (openbaar vervoer) tot sterk wisselend (taxibedrijven).

## 5.2

### 3.2 VIER ASPEKTEN VAN DE KWALITEIT VAN DE ARBEID

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de bedrijfssituaties gekenmerkt worden door krappe personeelsbezetting, beperkte herplaatsingsmogelijkheden voor oudere chauffeurs en hogere werkbelasting en verminderde zelfstandigheid van chauffeurs t.g.v. de invoering van nieuwe technologieën. Het werk moet onder grote tijdsdruk verricht worden, waarbij in sommige gevallen de agressie van het vervoerde publiek als complicerende faktor bijkomt. De werkplekinrichting is vanuit ergonomisch oogpunt dikwijls niet goed. Dit geldt zowel voor bedieningsmiddelen en instrumenten als voor de beschikbare ruimte in de cabine. Tevens is vaak sprake van grote mentale belasting en psychische spanningen. In fysieke zin is het werk dikwijls zwaar. De meeste chauffeurs hebben erg lange onregelmatige werktijden en ook in de sfeer van de beloning bestaan problemen. Ten aanzien van overleg en uitvoering van CAO worden moeilijkhedenesignaleerd.

### 3.3 CHEMISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

De enige twee verbindingen die onder normale omstandigheden een mogelijk gezondheidsrisico zouden kunnen vormen zijn koolmonoxide en koolwaterstoffen (de benzeen extraheerbare fraktie). Chemische belasting vanuit vervoerde waren is eventueel te verwachten bij ongevallen in ongelukjes bij het verladen.

### 3.4 FYSISCH ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

#### Geluid

In het wegvervoer zijn ruim 75000 personen werkzaam als chauffeur

of in een aanverwante functie (67% van de totale populatie). De mate van geluidexpositie hangt af van het type voertuig en de werktijd.

Uit Nederland zijn geen inventarisatiegegevens voorhanden. Onderstaande tabel, gebaseerd op een Duitse studie geeft een schatting van de equivalente geluidniveaus ter plaatse van de bestuurder tijdens het rijden met een wegtransportmiddel.

Vervoermiddel	Equivalent geluidniveau (in dB(A))
bestelauto	78 - 86
lichte vrachtwagen (<70 kw)	78 - 82
middelzware vrachtwagen (70-150 kw)	80 - 84
zware vrachtwagen (> 150 kw)	74 - 80
bus, toerwagen	65 - 79
personenauto, taxi	68 - 80

Een speciale groep personeel betreft de onderhoudsmonteurs (+ 4800) die in hun werk blootgesteld worden aan geluidniveaus boven 90 dB(A).

### Trillingen

De trillingsproblematiek bij chauffeurs in het wegtransport vormt een groot probleem, aangezien vrijwel allen blootgesteld zijn aan lichaamstrillingen met een intensiteit die de uiterste blootstellingsgrens voor een 8-urige werkdag te boven gaat.

Handarmtrillingen, afkomstig van trillend gereedschap, komen voor bij personeel van de onderhouds- en technische diensten (+ 4800 personen).

#### 3.4.2 KLIMAAT

Op basis van subjectieve klachten van chauffeurs, kan geconclu-

deerd worden dat het klimaat een belasting kan vormen voor de diverse categoriën chauffeurs. Onderstaande tabel geeft hiervan een overzicht.

Tabel Overzicht van belasting per kenmerk per bedrijfsklasse

code	omschrijving	aantal werk- nemers	subklasse						risico- groep(en)
			lage temperatuur	hoge temperatuur	temperatuurwisselingen	lage luchtvochtigheid	hoge luchtvochtigheid	hoge luchtsnelheid	
721	trams en bussen	26900	xx	xx	xx	xx	xx	xx	chauffeurs
722	taxi en toerwagens	13700	xx	xx	xx	xx	xx	xx	chauffeurs
723	vrachtauto's	59800	xx	xx	xx	xx	xx	xx	chauffeurs laders/ lossers
724	stalling en pijp- leiding	1100							produktie medewerkers (pijplei- dingen)

xx: belasting met grote omvang

#### 3.4.3 Niet ioniserende straling

Geen gegevens voorhanden

#### 3.4.4 Ioniserende straling

Geen knelpunten

#### 3.5 BIOLOGISCHE ARBEIDSOMSTANDIGHEDEN

Geen specifieke biologische risicofactoren aan te wijzen.

#### 3.6 RISKANTE ARBEIDSSITUATIES UIT OOGPUNT VAN ARBEIDSVEILIGHEID

Slechts een zeer klein deel van de ongevallen heeft betrekking op het verkeer. De meerderheid wordt veroorzaakt door het misstappen of vallen uit voertuigen.

#### 4.2 ERVAREN GEZONDHEID

Onvoldoende gegevens. De met de vragenlijst over Persoonlijk Functioneren in de Arbeidssituatie (VPFA) onderzochte twee vervoersbedrijven wijken niet af van de resultaten van het referentiebestand. Dit wil niet zeggen dat dat ook voor andere bedrijven zal gelden.

#### 4.3 VROEGE GEZONDHEIDSEFFECTEN

Bij professionele chauffeurs zijn indicaties gevonden van de (psychofysiologische) effecten van sterke lichamelijke en mentale werkbelasting.

#### 5.6

#### 4.4 ZIEKTEVERZUIM

Het verzuimpercentage in 1983 en 1984 is in de bedrijfsklasse ongeveer 7.7% geweest en mag hiermee aan de lage kant beschouwd worden. Mogelijke risicogroepen binnen de bedrijfsklasse zijn stadbuschauffeurs en trambestuurders, beide met een aanzienlijk hoger percentage.

#### 4.5 ARBEIDSONGESCHIKTHEID EN MEDISCHE DIAGNOSE

Geen gegevens voorhanden

#### 4.6 BEROEPSZIEKTEN

Op grond van gegevens uit Nederland en W.Duitsland wordt aandacht gevraagd voor het vóórkomen van gehoorschade, huidafwijkingen en aandoeningen van het bewegingsapparaat. Laatstgenoemde waarschijnlijk met een ongevalsachtig karakter. In de literatuur wordt melding gemaakt van een mogelijk verhoogd voorkomen van blaascarcinoom bij vrachtwagenchauffeurs.

#### 4.7 BEDRIJFSONGEVALLEN

Frequentie per 1000 werknemers 25.7.

Iets verhoogde frequentie in de categorieën 15-24 en 25-39 jaar. Verhouding vrouwen/mannen is 1:12.

Idem ongevallen met langdurig verzuim tot alle ongevallen 1:6.

Ongevalsoorzaken:

In- en uitstappen bij vrachtwagens en bussen en bij het laden en lossen. Slechts 6% van de ongevallen wordt door het verkeer ver-



oorzaakt. Deze zijn echter meestal wel ernstig.

#### 4.8 WAO-INTREDE

WAO-intredekanis ongeveer gemiddeld. Uitzondering hierbij vormen stadsbuschauffeurs met een hogere frequentie van arbeidsongeschiktheid.

#### 4.9 STERFTE

Geen gegevens naar beroep

#### 4.10 VRIJWILLIG VERLOOP

Het personeelsverloop is vermoedelijk vrij beperkt.

# WEGVERVOER

## 2.2 De "population at risk": Samenvatting in enkele cijfers

Tabel 1. Bedrijfsklasse

Werknemers onderscheiden naar kenmerk  
in percentages

Totaal werkzame personen	113.000
percentage mannen	92
percentage vrouwen	8
percentage in loondienst	89
percentage in kleine bedrijven (minder dan 10 werknemers)	16
percentage in middelgrote bedrijven (10-99 werknemers)	54
percentage in grote bedrijven (100 of meer werknemers)	40
percentage jongeren (15-24 jaar)	14
percentage ouderen (≥ 50 jaar)	14
percentage part-timers (< 40 uur)	8
percentage LO	35
percentage Univ. en HBO	2
percentage ambacht-, industrie-, transport en verwante functies	79
percentage administratieve, kom- merciële en dienstverlenende functies	15

Tabel 2. Belangrijkste beroepsklassen in het wegvervoer  
(mannen en vrouwen te zamen, 1981)

beroepsklassen	aantal (abs.)	werkenden perc.
- beleidsvoerende en hogere leidinggevende functies	4.800	(4)
- boekhouders, kassiers en verwante functies	3.100	(3)
- administratieve functies niet elders genoemd	7.900	(7)
- toezichthoudend-, leidinggevend-, transport- en communicatiepersoneel	3.200	(3)
- machinebankwerk-monteurs, instrumentmakers samenstellers en reparateurs van machines en apparaten (excl. elektr.)	4.800	(4)
- laders, lossers, inpakkers, grondwerk-, kraanmachinisten e.d.	6.300	(6)
- chauffeurs, matrozen, treinbestuurders en aanverwante functies	75.300	(67)
- restgroep	7.600	(7)
totaal aantal werkzame personen	113.000	(100)

Tabel 3. Bedrijfsgroepen, bedrijfssubgroepen,  
bedrijven en werknemers

code omschrijving	aantal bedrijven	aantal werknemers
<u>72.1</u>		
Tram- en autobusdiensten	330	30373
72.11		
Tram- en autobusdiensten e.d.		
72.12		
Groepsvervoerbedrijven (met beperkte vervoerplicht)		
<u>72.2</u>		
Taxibedrijven	2635	15750
72.21		
Taxibedrijven		
72.22		
Toerwagen- en ongeregeld personenvervoerbedrijven		
<u>72.3</u>		
Goederenwegvervoer	7686	65250
72.31		
Vrachtautodiensten (geregeld vervoer), afhaal- en besteldiensten (bodediensten)		
72.32		
Melkvervoerbedrijven		
72.33		
Verhuisbedrijven		
72.39		
Goederenwegvervoer n.o.g. (ongeregeld)		
<u>72.4</u>		
Wegvervoer verwante bedrijven	330	1124
72.41		
Autoparkeer- en stallingbedrijven		
72.42		
Rijwielstallingbedrijven		
72.43		
Pijpleidingbedrijven		
72.49		
Wegvervoer verwante bedrijven n.o.g.		
Totaal	10981	112497

### 2.3 De zorgverlening

Personeelszorg: 60% van het personeel werkt in bedrijven zonder aparte personeelsafdeling.

Bedrijfsgezondheidszorg: ± 97% van de populatie is thans niet onder zorg.

Bij het verplichtstellen van BGZ zou 36% van de populatie onder zorg komen.

Veiligheidszorg: mate van aanwezigheid van veiligheidsdiensten is onbekend.

### 2.4 De financieel-economische situatie

Na de economische recessie is verbetering ingetreden.

Er worden vervangingsinvesteringen gedaan.

Tendens tot automatisering (administratief).

Werkgelegenheid constant.

## BLOOTSTELLING

Kenmerk	Factor	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
2.5 Productieproces	continuïteit en tijdgebon- denheid per afbeidsdag			Hoog: openbaar vervoer wisselend: taxibedrijven
3.2 4 Aspecten van de kwa- liteit van de arbeid				
<u>Algemeen</u>	. krappe personeelsbezetting . herplaatsing . nieuwe technologieën		oudere chauffeurs	moeilijk herplaatsbaar toename werkbelasting
<u>Het werk</u>	werktempo agressie v.h. publiek werkplekinrichting		openbaar vervoer	grote tijdsdruk  ergonomisch slecht: . bedieningsmiddelen . ruimte zwaar
<u>Arbeidsvoorwaarden en Arbeidsverhoudingen</u>	werktijden beloning CAO			lang en onregelmatig problematisch overleg en uitvoering leidt tot problemen
3.3 Chemische omstandigheden	Koolmonoxide Benzeen extraheerbare fractie Vervoer chemicaliën			beperkt risico beperkt risico tijdens vervoer en verladen
3.3 Fysische omstandigheden				
3.4.1 <u>Geluid</u>	> 80 dB(A)  > 90 dB(A)		chauffeurs (67% v.d. populatie) onderhoudsmonteurs (+ 4800)	afhankelijk van type voertuig

Kenmerk	Factor	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
<u>Trillingen</u>				
	wholebody (klasse D)		chauffeurs van: interlokaal en lokaal transport vrachtwagens, trekker- opleggers, kipwagens, laadbak vrachtwagens, bussen openbaar vervoer, bestelwagens, speciale voer- tuigen (tankauto's, reini- gingsauto's)	
	wholebody (klasse C)		conducteurs van: railvoertuigen trams	
	handarm (klasse c)		onderhoudsmonteurs	
3.4.2	Klimaat	temperatuur (hoog/laag) } temperatuurwisseling } luchtvochtigheid (hoog/laag) } hoge luchtsnelheid }	trams/bussen (72.1) taxi/toerwagens (72.2) vrachtauto's (72.3)	chauffeurs (26900) chauffeurs (13700) chauffeurs/laders en lossers (59800)
3.4.3	Niet-ioniserende straling	GEEN GEGEVENS		
3.4.4	Ioniserende straling	GEEN PROBLEMEN		
3.5	Biologische omstan- digheden	GEEN SPECIFIEKE RISICOFACTOREN		
5.13	3.6 Riskante arbeidssitu- aties uit oogpunt van arbeidsveiligheid	Verkeer Misstappen/ vallen uit voertuigen		weinig van belang merendeel van alle ongevallen

## EFFEKTEN

Factor	Aspect	Bedrijfsgroep	Risicogroep	Opmerkingen
4.2	Ervaren gezondheid	ONVOLDOENDE GEGEVENS		
4.3.	Vroege gezondheids- effekten	psychofysiologische	beroepschauffeurs	
4.4	Ziekteverzuim	verzuimpercentage		verzuim % in 1983 en 1984 7.7% en dus aan de lage kant
			stadsbuschauffeurs en trambestuurders	verzuim % hoger
4.5	Arbeidsongeschiktheid en Med. diagnose	GEEN GEGEVENS		
4.6	Beroepsziekten Nederland en W. Duitsland	. gehoorschade . huidaandoeningen . aandoeningen v/h bewegingsapparaat . blaascarcinoom?	onderhoudsmonteurs  vrachtwagenchauffeurs	
4.7	Bedrijfsongevallen		leeftijd 15-24 jaar en 25-39 jaar, mannen meer dan vrouwen	belangrijkste oorzaken: . in- en uitstappen . laden en lossen . verkeer (6%)
4.8	WAO-intrede	Intredekans	stadsbuschauffeurs	intredekans gemiddeld hogere frequentie van arbeidsongeschiktheid
4.9	Sterfte	GEEN GEGEVENS		
4.10	Personeelsverloop	vrijwillig verloop		Beperkt

Suggesties voor alternatieven

- Arbeidskrachten:
  - beroepsgroep
  - ethniciteit
- Zorgverlening:
  - directe benadering van bedrijven en BGDen
- Fin. econ.:
  - factoren die een trend aangeven van de veranderingen in het productieproces — technologisch:investeringen
    - personeel:werkgelegenheid
    - arb.productiviteit
- Hoofdkenmerken van het proces

Processen karakteriseren naar invloed op

  - taakuitoefening
  - blootstellingskansen voor fys/chem agentia
  - veiligheidsrisico's
- 4 aspecten van de kwaliteit van de arbeid

Beperking van het aantal aspecten

Informatie verzamelen uit

  - leefsituatie onderzoeken van het CBS ('74-86)
  - 'groene formulieren'
- Chemische factoren
  - o Inventarisatie van aanwezige chemische stoffen gerubriceerd volgens toxicologische criteria + kans op blootstelling
  - o Gerichte bedrijfsbezoeken
- Geluid

Is in principe klaar. Eventueel nog toetsing van de geextrapoleerde geluidniveau's en risicogroepen.
- Trillingen

Zie boven
- Klimaat

Kwantitatieve informatie verzamelen bij DGA/sleutelinformanten, resp. eigen metingen.
- Niet ioniserende straling

Analyse van processen en apparaten om omvang van belasting in te schatten + benadering van sleutelinformanten. Eventueel additioneel eigen metingen.



- Ioniserende straling  
Niet van toepassing
- Biologische arbeidsomstandigheden  
Benadering sleutelinformanten + ontwikkeling meetmethoden voor blootstelling en effecten
- Riskante arbeidssituaties als aspect van arbeidsveiligheid  
Meer nadruk op technische veiligheid (bv. welke handeling leidt tot welk risico). Betere afstemming met gegevens over bedrijfsongevallen.
- Ervaren gezondheid  
Gebruikmaken van leefsituatie-onderzoeken en/of gezondheidsenquête (CBS) en van gegevens die bij BGDen beschikbaar zijn (groene formulieren).
- Vroege gezondheidseffecten  
Gesprekken met sleutelinformanten om literatuursuggesties te evalueren.
- Ziekteverzuim  
Stratificatie naar leeftijd, geslacht, beroep.
- Arbeidsongeschiktheid en medische diagnose  
Mogelijkheden voor uitbreiding van de continue gezondheidsenquête van het CBS zouden onderzocht kunnen worden.
- Beroepsziekten  
Peilstations bij BGDen waar specifieke gegevens worden verzameld.
- Bedrijfsongevallen  
Diepergaande analyse van DGA gegevens. Koppeling van ongevalsgegevens met procesgegevens van MT.
- WAO-intrede  
Stratificeren naar leeftijd, geslacht, beroep en diagnosecategorie.
- Personeelsverloop  
Geen alternatieve aanpak.

