

Coronel Instituut  
Academisch Medisch Centrum  
Universiteit van Amsterdam

Nederlands Centrum  
voor Beroepsziekten



# Signaleringsrapport Beroepsziekten '02

# **Signaleringsrapport Beroepsziekten 2002**

**Nederlands Centrum voor Beroepsziekten  
Coronel Instituut, Academisch Medisch Centrum,  
Universiteit van Amsterdam**

Ontwerp omslag: Philip Stroomberg, Amsterdam  
Foto: Theo Audenaerd/Hollandse Hoogte

Oktober 2002

Nederlands Centrum voor Beroepsziekten  
Academisch Medisch Centrum, Coronel Instituut  
Postbus 22660  
1100 DD Amsterdam  
Tel: 020-5665387  
NCvB@amc.uva.nl  
[www.beroepsziekten.nl](http://www.beroepsziekten.nl)

***Auteurs van het Signaleringsrapport 2002***

D. Spreeuwens	Hoofdstuk 2, 3, 4, 13, 14 (15) en eindredactie
T.M. Pal	Hoofdstuk 5, 6 en redactie
H.J. de Jager	Hoofdstuk 7
G. van der Laan	Hoofdstuk 8 en 10
H.P.J. Stinis	Hoofdstuk 9
T. Brand	Hoofdstuk 11
J. Gryglicki	Hoofdstuk 12

***Met dank aan***

I.T.J. Braam	Advies en overzicht meldingen
Y. Bulten	Lay-out en redactie
A. Hamel	Advies
H.J. Zweerman	Literatuuronderzoek
Referenten	Zie bijlage

## Inhoudsopgave

<b>1. INLEIDING.....</b>	<b>7</b>
<b>2. BEROEPSZIEKTEN ALGEMEEN .....</b>	<b>9</b>
2.1 DEFINITIES BEROEPSZIEKTEN .....	9
2.2 REGISTRATIE VAN BEROEPSZIEKTEN .....	9
2.3 ZIEKTE EN STERFTE DOOR WERK IN NEDERLAND .....	12
2.4 INTERNATIONALE GEGEVENS.....	15
2.5 MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN OVER BEROEPSZIEKTEN .....	16
2.6 CONCLUSIES .....	18
<b>3. AANDOENINGEN VAN HET HOUDING- EN BEWEGINGSAPPARAAT .....</b>	<b>19</b>
3.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	19
3.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	20
3.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	22
3.4 CONCLUSIES .....	23
<b>4. PSYCHISCHE AANDOENINGEN .....</b>	<b>25</b>
4.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	25
4.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	26
4.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	28
4.4 CONCLUSIES .....	29
<b>5. HUIDAANDOENINGEN.....</b>	<b>31</b>
5.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	31
5.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	31
5.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	35
5.4 CONCLUSIES .....	37
<b>6. LONG- EN LUCHTWEGAANDOENINGEN.....</b>	<b>39</b>
6.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	39
6.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	39
6.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	42
6.4 CONCLUSIES .....	44
<b>7. BEROEPSSLECHTHORENDHEID .....</b>	<b>45</b>
7.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	45
7.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	45
7.3 MELDINGEN DOOR BEDRIJFSARTSEN .....	46
7.4 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	47
7.5 CONCLUSIES .....	48
<b>8. NEUROLOGISCHE AANDOENINGEN.....</b>	<b>49</b>
8.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	49
8.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	49
8.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	50
8.4 CONCLUSIES .....	51
<b>9. BEROEPSINFECTIEZIEKTEN .....</b>	<b>53</b>
9.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	53
9.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	53
9.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	54
9.4 CONCLUSIES .....	56

<b>10. KANKER.....</b>	<b>57</b>
10.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	57
10.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	57
10.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	58
10.4 CONCLUSIES .....	61
<b>11. REPRODUCTIESTOORNISSEN.....</b>	<b>63</b>
11.1 OMSCHRIJVING AANDOENINGEN .....	63
11.2 OMVANG VAN DE PROBLEMATIEK .....	63
11.3 WETENSCHAPPELIJKE EN MAATSCHAPPELIJKE ONTWIKKELINGEN.....	63
11.4 CONCLUSIE.....	64
<b>12. BEROEPSZIEKTEN IN DE BOUW .....</b>	<b>65</b>
12.1 ARBOZORG IN DE BOUW .....	65
12.2 GEZONDHEIDSRISICO'S IN DE BOUWNIJVERHEID .....	65
12.3 BEROEPSZIEKTEN IN DE BOUWNIJVERHEID .....	67
12.4 CONCLUSIES .....	69
<b>13. BEROEPSZIEKTEN BUITEN BEELD.....</b>	<b>71</b>
13.1 CONCLUSIE.....	72
<b>14. SAMENVATTING EN CONCLUSIES .....</b>	<b>73</b>
14.1 SAMENVATTING .....	73
14.2 CONCLUSIES .....	76
<b>15. SUMMARY AND CONCLUSIONS .....</b>	<b>79</b>
15.1 SUMMARY .....	79
15.2 CONCLUSIONS .....	82
<b>LITERATUURLIJST .....</b>	<b>85</b>
<b>BIJLAGE .....</b>	<b>91</b>



## 1. Inleiding

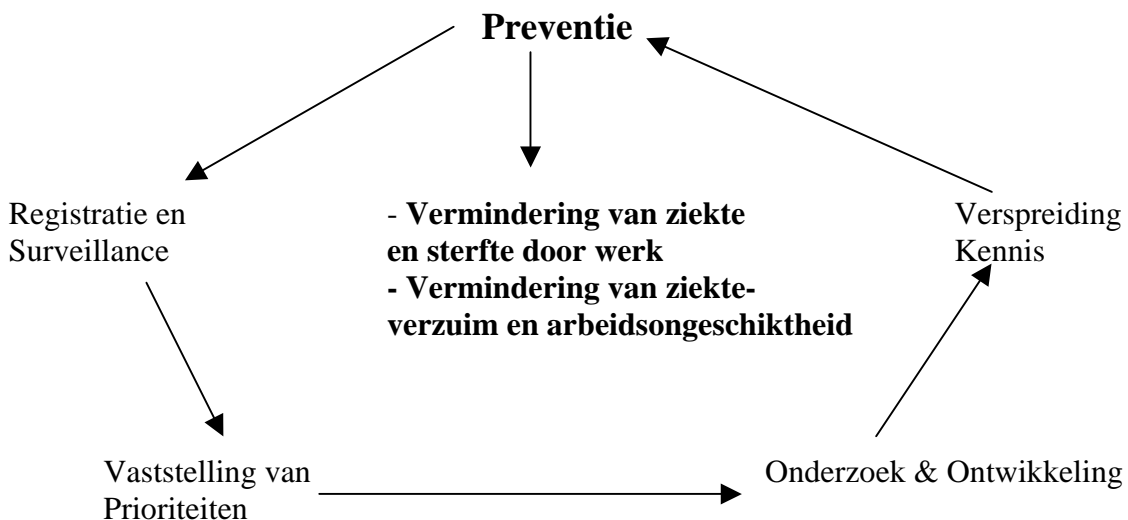
Voor u ligt het inmiddels vierde Signaleringsrapport Beroepsziekten. Het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten stelt dit rapport jaarlijks op in opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Het rapport biedt een overzicht van de meldingen van beroepsziekten in Nederland en geeft signalen en trends op dit terrein weer. Daarnaast beschrijft het nieuwe wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen in preventie, (vroeg)diagnostiek, behandeling en reïntegratie bij beroepsziekten.

### *Registratie*

De gezondheidsschade en de economische schade door beroepsziekten is aanzienlijk. Een groot deel van deze schade is vermijdbaar door goede arbozorg. Het NCvB stelt zich ten doel de omvang en verspreiding van deze gezondheidsschade in sectoren, alsmede de trends hierin, in kaart te brengen. Het NCvB besteedt veel aandacht aan de verbetering van instrumenten voor registratie van beroepsziekten. Het algemene hoofdstuk geeft informatie over het registratie-instrumentarium en de ontwikkeling hierin. De registratiegegevens bieden aangrijppingspunten voor preventief beleid.

Registratie van beroepsziekten staat niet op zich. De onderstaande figuur geeft aan welke plaats het verzamelen van gegevens over het vóórkomen en de verspreiding van beroepsziekten heeft in preventief beleid. Het beleid is uiteindelijk gericht op vermindering van ziekte en sterfte door werk en vermindering van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid. Verzamelen van gegevens leidt tot het stellen van de juiste prioriteiten. Deze prioriteiten bepalen de keuzes voor onderzoek en ontwikkeling. De resultaten hiervan moeten overgebracht worden naar het veld. In het veld vindt preventie plaats. Deze figuur is ontleend aan de NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health, Verenigde Staten). Het NCvB is actief op het gebied van registratie en surveillance en als kenniscentrum op het gebied van verspreiding van kennis.

*Figuur 1.1* *Beleidskring preventie arbeidsrelevante problematiek (ontleend aan NIOSH, VS)*





### *Inhoud van het rapport*

De inhoud van het signaleringsrapport bestaat evenals voorgaande jaren uit een algemeen hoofdstuk over beroepsziekten en een aantal hoofdstukken over specifieke categorieën van beroepsziekten. Voor huid- en longaandoeningen zijn naast de melding door Arbo-diensten andere registratie-instrumenten in gebruik, die ontwikkeld zijn in samenwerking met de kenniscentra op deze gebieden. Deze instrumenten leveren aanvullende informatie op. Gezien de omvang van de problematiek van het houding- en bewegingsapparaat en de psychische aandoeningen is verbetering en uitbreiding van de registratiemogelijkheden ook wenselijk op deze terreinen.

Nieuw in dit signaleringsrapport is het hoofdstuk over de sector “bouw”. Dit hoofdstuk volgt een andere benaderingswijze. In plaats van een bepaalde categorie beroepsziekten wordt een sector centraal gesteld. De gezondheidsrisico's en de gezondheidsschade binnen deze sector worden naast elkaar gezet. Voor de sector “bouw” is gekozen omdat in deze sector de laatste jaren behoorlijke inspanningen zijn gedaan om de arbeidsomstandigheden te verbeteren. Het ligt in de bedoeling in de volgende signaleringsrapporten andere sectoren te belichten.

Het NCvB wil in dit rapport ook aandacht vragen voor een groeiende groep werkenden die verstoken blijft van arbozorg. Ook vallen deze groepen buiten de registratie en surveillance van beroepsziekten. Het aantal zelfstandigen (ZZP-ers) is met name in de bouw en de zakelijke dienstverlening de laatste jaren fors toegenomen. Voor enkele groepen werkenden, zoals prostituees en illegale werknemers, zijn vermoedelijk de gezondheidsrisico's in het werk aanzienlijk hoger dan wat acceptabel geacht mag worden. In het hoofdstuk “beroepsziekten buiten beeld” wordt een aantal van deze groepen benoemd.

## 2. Beroepsziekten Algemeen

Het hoofdstuk Beroepsziekten Algemeen geeft eerst de stand van zaken weer op het gebied van de registratie van beroepsziekten. Vervolgens worden schattingen gemaakt over de omvang van ziekte en sterfte door werk in ons land op basis van beschikbare gegevens. Ook wordt een beeld gegeven van ziekte en sterfte door werk in het buitenland. Tenslotte worden enkele wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen beschreven.

### 2.1 Definitie beroepsziekten

Welke definitie voor beroepsziekten wordt gehanteerd is afhankelijk van de context waarin de definitie wordt gebruikt. **Juridisch-verzekeringsgeneeskundige definities** kennen meestal relatief strenge criteria en men komt ze meestal tegen in het kader van aansprakelijkheid of compensatieregelingen. Het betreft vaak de “klassieke beroepsziekten”, waarbij sprake is van een evidente, exclusieve relatie tussen expositie en de daardoor veroorzaakte aandoening. **Bedrijfsgezondheidskundige definities** zijn meestal ruimer geformuleerd. Het gaat hierbij om het vaststellen van een relatie met de arbeid met een preventief doel. In dit (ruimere) kader spreekt men ook wel van werkgebonden aandoeningen. Ook aandoeningen met multiple oorzaken kunnen als (deels) werkgebonden worden aangemerkt.

Belangrijk bij het vaststellen van gezondheidsschade door het werk is de sterkte van het causale verband. Een duidelijk causaal verband biedt meer houvast voor preventieve maatregelen. **Klassieke beroepsziekten** zijn beroepsziekten waarbij sprake is van een duidelijk, vaak min of meer monocausaal, verband tussen oorzaak en aandoening. Dit is het geval bij bijvoorbeeld mesothelioom bij asbest en astma door isocyanaten. Wanneer het verband minder duidelijk is en meer oorzaken een rol spelen, spreekt men ook wel van **werkgebonden aandoeningen**. Voorbeelden zijn overspannenheid na overbelasting in het werk en rugklachten bij zwaar tillen. In beide gevallen kunnen privé-omstandigheden en een verminderde belastbaarheid ook een rol spelen in het oorzakencomplex. Tenslotte is er een groep **aandoeningen, waarvan uit epidemiologisch onderzoek is gebleken dat deze vaker voorkomen bij bepaalde beroepsgroepen of in bepaalde werkomstandigheden**. In individuele gevallen is een causaal verband echter moeilijk aan te tonen. Dit is bijvoorbeeld het geval met vaataandoeningen, waarvoor het risico bij ploegendienstwerkers verhoogd is. De registratie van het NCvB bevat informatie over de eerste twee categorieën: de klassieke beroepsziekten en de werkgebonden aandoeningen (Lesage, 1998).

### 2.2 Registratie van beroepsziekten

#### *Doel van de registratie*

De doelstelling van de registratie van beroepsziekten is het verkrijgen van inzicht in het vóórkomen van gezondheidsschade veroorzaakt door het werk, de verspreiding over sectoren en beroepen en trends hierin. Dit inzicht is van belang voor het opsporen van (nieuwe) oorzaken en het ontwikkelen van preventief beleid. Ook kunnen soms individuele meldingen of een groep van meldingen “alarmsignalen” genereren,

waarvoor specifiek beleid nodig is. Educatie en bewustwording zijn nevenfuncties van het registratiesysteem. Leerzame casuïstiek wordt onder de aandacht van bedrijfsartsen gebracht, bijvoorbeeld via de Nieuwsbrief of via publicatie in vaktijdschriften. Tenslotte vormen de databestanden van het NCvB een bron voor wetenschappelijk onderzoek. Het NCvB streeft er naar de melding en registratie van beroepsziekten met de Arbo-diensten te ontwikkelen tot een belangrijk instrument voor preventie van gezondheidsschade door werk. Onlangs is de nieuwe versie van het melding- en registratiesysteem in gebruik genomen. Het melden door Arbo-diensten is hierdoor gebruikersvriendelijker geworden en de informatievoorziening van het NCvB naar Arbo-diensten is verbeterd. Tabel 2.1 geeft een indruk van de participatie van Arbo-diensten aan de registratie van beroepsziekten.

Tabel 2.1 Meldingen van de grote landelijke Arbo-diensten in 2000 en 2001 en per 100.000 verzorgde werknemers

	Meldingen 2000	Meldingen 2001	Werknemers in contract *	Meldingen 2001 per 100.000 werknemers
Arbo Unie	2088	1925	2.000.000	96
ArboNed	829	577	1.000.000	58
Commit/Relan Arbo	497	580	1.170.000	50
Arbo Management Groep/ Arbo Groep GAK	582	547	740.000	74
Maetis Arbo	248	240	900.000	27
Overige zelfstandige diensten	955	658	413.000	159
Interne Arbo- diensten	864	1066	325.000	328
<b>Totaal</b>	<b>6063</b>	<b>5593</b>	<b>6.548.000</b>	<b>85</b>

\* Deze gegevens zijn ontleend aan de Arbobalans 2001

We zien een relatief achterblijven van het aantal meldingen bij een aantal grote landelijke Arbo-diensten, terwijl er juist relatief veel gemeld wordt door interne en overige zelfstandige Arbo-diensten. De arbozorg bij interne Arbo-diensten is in het algemeen intensiever. Dit komt overeen met het beeld dat geschetst wordt in het rapport van Nyfer (Hertogh, 2001), waarin naar voren komt dat interne Arbo-diensten vaak beter functioneren dan de landelijke Arbo-diensten.

Het totaal aantal meldingen, maar ook het aantal meldende bedrijfsartsen is in 2001 licht afgenomen (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Aantal meldende bedrijfsartsen in 1999, 2000 en 2001

	1999	2000	2001
Aantal meldingen	4073	6063	5593
Aantal meldende bedrijfsartsen	668	1006	981
Gemiddeld aantal meldingen per meldende bedrijfsarts	6,1	6,0	5,7

De dalende tendens zet zich in lichte mate voort in het eerste half jaar van 2002. Door de sterke gerichtheid op verzuim is de aandacht voor beroepsziekten binnen Arbo-diensten vaak onvoldoende. Met de Branche Organisatie voor Arbo-diensten en het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid zal overleg plaats gaan vinden om de meldingsdiscipline van Arbo-diensten te verbeteren.

#### *Interpretatie van cijfers van het registratiesysteem*

De registratiegegevens zijn met name van belang voor het signaleren van trends. Omdat het registratiesysteem inmiddels enkele jaren loopt zijn vergelijkingen tussen de afgelopen jaren mogelijk. Waar mogelijk wordt getracht cijfers te interpreteren in de context van andere cijfers, zoals WAO-instroom en ziekteverzuim.

Op basis van de registratiecijfers zijn nauwelijks valide schattingen te maken van de incidentie (aantal nieuwe gevallen per jaar) en prevalentie (aantal bestaande gevallen binnen een tijdsperiode) van beroepsziekten. Door vergelijking van de relatieve frequentie per sector (aantal beroepsziekten in een sector per 100.000 werkenden) kan wel een indruk verkregen worden in welke sectoren de kans op beroepsziekten verhoogd is.

Er zijn forse verschillen in de mate waarin de diverse diagnoses van beroepsziekten worden gesignaleerd en gemeld door bedrijfsartsen. Vanwege de sterke verzuimoriëntatie van Arbo-diensten zullen beroepsziekten die gepaard gaan met verzuim waarschijnlijk relatief vaker gemeld worden. Het betreft meestal gevallen die hoge kosten met zich mee brengen. Huid- en luchtwegaandoeningen worden bijvoorbeeld minder frequent gemeld omdat deze aandoening niet vaak met langdurig verzuim gepaard gaat.

#### *Peilstations*

Naast het centrale registratiesysteem op basis van meldingen door Arbo-diensten, heeft het NCvB een aantal andere registraties opgezet of is voornemens deze op te zetten. Deze registraties geven aanvullende informatie over het voorkomen en de verspreiding van beroepsziekten of trends daarin. Het betreft de volgende registraties:

**ArbeidsDermatosen Surveillance (ADS):** een peilstation voor beroepshuidaandoeningen. Dit peilstation is opgezet in samenwerking met het Kenniscentrum voor Arbeidsrelevante Huidaandoeningen (NECOD) en loopt vanaf 1 oktober 2000.

**Peilstation Arbeidsgerelateerde Longaandoeningen (PAL):** een peilstation voor beroepslongaandoeningen. Dit peilstation is opgezet in samenwerking met het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen – Opgelucht Werken (NKAL) en loopt vanaf 1 juni 2001.

**Peilstation Intensieve Melding (PIM):** een beperkte groep goed gemotiveerde bedrijfsartsen met een bekende werknemerspopulatie wordt geïnstrueerd intensief beroepsziekten te melden, naar analogie van de peilstations onder huisartsen. Dit peilstation maakt het mogelijk meer valide schattingen te maken over incidentie van

beroepsziekten en levert informatie op over het beloop van beroepsziekten. Beoogd wordt 1 januari 2003 hiermee van start te gaan.

### 2.3 Ziekte en sterfte door werk in Nederland

#### Ziekte door werk

Een goed beeld van de totale gezondheidsschade door werk in Nederland is er niet. In voorafgaande signaleringsrapporten werd een schatting gemaakt van het aantal nieuwe gevallen van beroepsziekten per jaar van tenminste 20.000. Als we de meldingen van de interne Arbo-diensten als “beste melders” extrapoleren naar de totale beroepsbevolking komen we uit op dit getal.

Tabel 2.3 laat zien dat de verdeling van de meldingen naar diagnose over de afgelopen drie jaar redelijk stabiel blijft. Opnieuw vormen de aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat veruit de grootste categorie gemelde beroepsziekten. De werkgebonden psychische aandoeningen laten een lichte stijging zien in de loop van de afgelopen drie jaar.

Tabel 2.3 Aantal meldingen naar diagnosecategorie in 1999, 2000 en 2001 (% van het totaal)

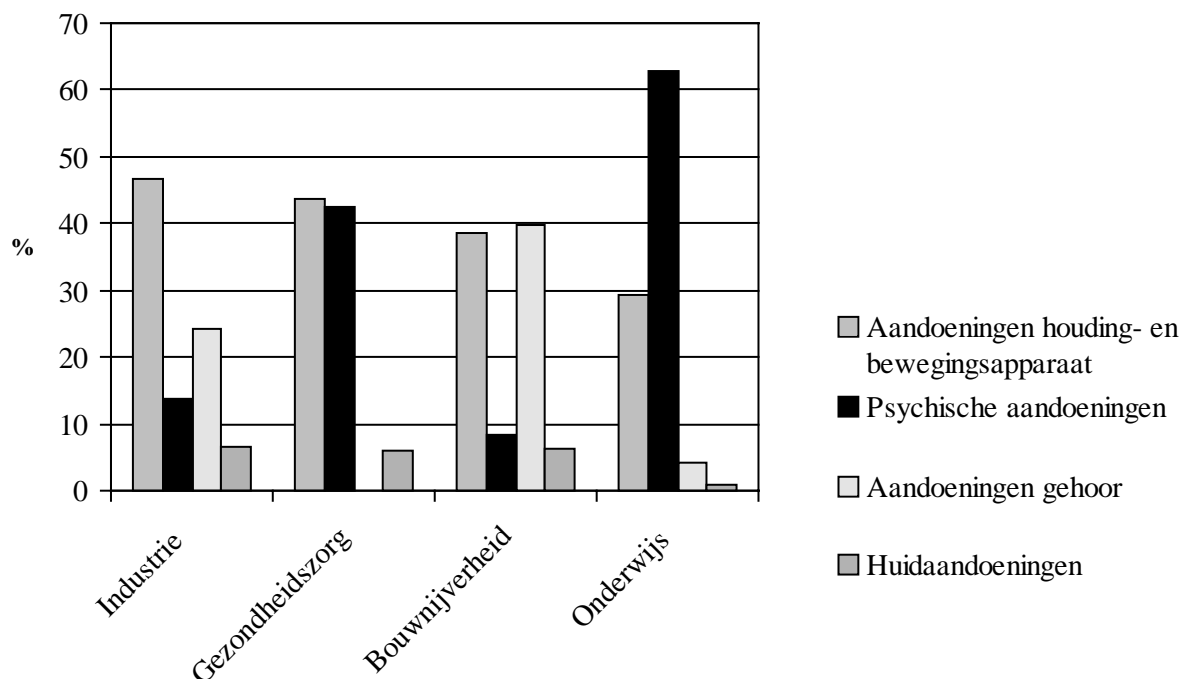
	1999	2000	2001
Ziekten van botspierstelsel	1831 (45 %)	3116 (51,4 %)	2698 (48,2 %)
Psychische aandoeningen en gedragsstoornissen	939 (23,1 %)	1484 (24,5 %)	1517 (27,1 %)
Gehooraandoeningen	805 (19,8 %)	861 (14,2 %)	735 (13,1 %)
Huidaandoeningen	230 (5,6 %)	288 (4,8 %)	270 (4,8 %)
Aandoeningen van het zenuwstelsel	77 (1,9 %)	99 (1,6 %)	115 (2,1 %)
Luchtwegaandoeningen	93 (2,2 %)	100 (1,6 %)	107 (1,7 %)
Aandoeningen van de spijsvertering	17 (0,4 %)	25 (0,4 %)	42 (0,8 %)
Oogaandoeningen	5 (0,1 %)	8 (0,1 %)	14 (0,3 %)
Aandoeningen van het hartvaatstelsel	19 (0,5 %)	15 (0,2 %)	10 (0,2 %)
Overige aandoeningen	57 (1,4 %)	67 (1,1 %)	101 (1,8 %)
<b>Totaal</b>	<b>4073</b>	<b>6063</b>	<b>5593</b>

In tabel 2.4 wordt het aantal gevallen per 100.000 werkenden in de sector weergegeven. De intensiteit van arbozorg in een sector zal dit cijfer in sterke mate bepalen. Een betere arbozorg maakt immers de kans groter dat een beroepsziekte onder de aandacht komt van de bedrijfsarts. Uit contacten met de diverse Arbo-diensten blijkt dat bijvoorbeeld in de horeca, kleine bedrijven en de landbouw het niveau van Arbo-dienstverlening nog achter blijft vergeleken met andere sectoren, hoewel de situatie de laatste jaren wel verbeterd is. Een andere kanttekening bij het aantal meldingen per 100.000 werkenden betreft het gegeven dat er door bedrijfsartsen geen meldingen van beroepsziekten bij zelfstandigen verricht worden.

Tabel 2.4 Aantal meldingen per 100.000 werkenden over verschillende sectoren in 2000 en 2001

	Aantal meldingen 2000	Aantal meldingen per 100.000 werkenden in 2000	Aantal meldingen 2001	Aantal meldingen per 100.000 werkenden in 2001	Omvang sector (CBS, 2000)
Industrie	1574	148	1468	138	1.065.000
Gezondheids- en welzijnszorg	751	81	742	80	932.000
Verhuur en handel, roerend en onroerend goed en zakelijke dienstverlening	644	75	557	63	858.000
Vervoer, opslag en communicatie	449	103	476	109	435.000
Bouwnijverheid	664	144	471	102	462.000
Openbaar bestuur, overheidsdiensten	422	87	442	91	487.000
Reparatie, consumentenartikelen en handel	384	36	354	33	1.074.000
Onderwijs	373	86	338	78	433.000
Milieudienstverlening, cultuur, recreatie en overige dienstverlening	169	55	147	48	308.000
Financiële instellingen	179	66	118	43	272.000
Productie distributie elektra, aardgas, water	32	91	106	302	35.000
Landbouw en visserij	99	46	65	31	213.000
Horeca	51	26	43	22	195.000
Winning van delfstoffen	7	-	27	-	-
Onbekend	265		239		
<b>Totaal</b>	<b>6063</b>		<b>5593</b>		

Figuur 2.1 geeft een beeld van het “beroepsziekteprofiel” van een aantal sectoren: welk type beroepsziekten doen zich in een bepaalde sector frequent voor. In het onderwijs vormen psychische aandoeningen de grootste categorie beroepsziekten. In de bouw en industrie zijn daarentegen aandoeningen van het bewegingsapparaat en lawaaislechthorendheid van groter belang. In de gezondheidszorg komen psychische aandoeningen en aandoeningen van het bewegingsapparaat ongeveer evenveel voor.



Figuur 2.1 “Beroepsziekteprofielen” van enkele sectoren

#### WAO-instroom

Met de classificatie van ziekten die voor de arbeidsongeschiktheidsregelingen wordt gebruikt kan geen relatie met het werk worden gelegd. Op basis van een beoordeling achteraf van de CAS-codes, die waarschijnlijk werkgerelateerd zijn, heeft het LISV wel een schatting gemaakt van de omvang van de werkgerelateerde instroom in de diverse arbeidsongeschiktheidsregelingen. Deze schatting komt lager uit (ca. 15 % van de WAO-instroom) dan eerdere schattingen van bijvoorbeeld Gründemann en Nijboer (1998), die het werkgebonden deel van de WAO-instroom schatten op ca. 40 %. De schatting van het LISV betrof 14.509 gevallen in 1999, waarvan ruim 95 % WAO. Burnout en andere aanpassingsstoornissen (59 %) en chronische aspecifieke rugpijnen (17 %) vormen de belangrijkste ziekten. Het aantal vrouwen met beroepsgerelateerde aandoeningen is in de leeftijdscategorieën 25-35 jaar en 35-45 jaar beduidend hoger dan het aantal mannen met deze aandoeningen (LISV, 2001), evenals het aantal vrouwen met een niet-beroepsgerelateerde aandoening.

#### Sterfte

Over de sterfte door werkgebonden factoren in Nederland zijn weinig cijfers beschikbaar.

Sterftecijfers voor beroepsziekten zijn in ons land met enige nauwkeurigheid alleen bekend voor mesothelioom en pneumoconiosen. De sterfte aan pneumoconiosen bedraagt in ons land nog ruim 60 gevallen per jaar. Ook aan mesothelioom door asbest overlijden jaarlijks in Nederland ruim 300 mensen (CBS).

In recent Fins onderzoek is een schatting gemaakt van de werkgerelateerde sterfte in Finland (Nurminen en Karjalainen, 2001). De bijdrage van werkgerelateerde sterfte aan de totale sterfte in relevante ziekte- en leeftijdscategorieën bedroeg 7 % (10 % voor mannen en 2 % voor vrouwen).

Tabel 2.5 geeft de bijdrage aan de werkgerelateerde sterfte in percentages weer bij diverse ziektecategorieën in Finland in de leeftijdsgroep 25-65 jaar. Een aantal specifieke ziektes laat een hoge bijdrage van de factor werk zien: 24 % voor longkanker, 17 % voor ischaemische hartziekten (hartziekten op basis van zuurstofgebrek van de hartspier), 12 % voor chronische obstructieve longaandoeningen en 11 % voor herseninfarcten. Gebaseerd op deze cijfers kwamen de onderzoekers tot een totaal van 1800 werkgerelateerde sterfgevallen in Finland, waarvan 86 % man, op een werkende populatie van 2,1 miljoen mensen.

*Tabel 2.5 Bijdrage van werkgerelateerde sterfte (in percentages) aan de sterfte bij diverse ziektecategorieën in Finland in de relevante leeftijdsgroepen (25-65) (Nurminen en Karjalainen, 2001)*

Hartvaatziekten	12 %
Kwaadaardige gezwellen	8 %
Ziekten van de luchtwegen	4 %
Psychische aandoeningen	4 %
Ziekten van het zenuwstelsel	3 %
Ongevallen en geweld	3 %

Als verondersteld kan worden dat de populatieopbouw en de arbeidsomstandigheden in Finland redelijk overeenkomen met de Nederlandse situatie, kan de jaarlijkse werkgerelateerde sterfte in Nederland geschat worden op 5000-6000 gevallen. Als relativering van bovengenoemde cijfers dient te worden opgemerkt dat de berekeningen zijn uitgevoerd op basis van onderzoeken op groepsniveau, in individuele gevallen is een oorzakelijk verband vaak moeilijker vast te stellen.

## 2.4 Internationale gegevens

### *Internationale vergelijking*

De aanpak van beroepsziekten loopt sterk uiteen in verschillende Europese landen. Door de Europese eenwording wordt de noodzaak gevoeld om zicht te krijgen op verschillen en overeenkomsten. Ook wordt gestreefd naar harmonisatie van beroepsziektestatistieken. Het NCvB participeert in een tweetal Europese projecten die tot doel hebben beroepsziektestatistieken te vergelijken. Eurostat, het statistisch bureau van de Europese Unie, werkt aan de harmonisatie van beroepsziektestatistieken in het project "European Occupational Diseases Statistics" (EODS). Het tweede project waaraan het NCvB deelneemt wordt uitgevoerd door een werkgroep van het Europees Forum voor verzekeringen voor beroepsziekten en arbeidsongevallen. Dit Forum heeft een overzicht gemaakt van het aantal geaccepteerde beroepsziekten in diverse landen in de periode 1990-2000. Geaccepteerde gevallen zijn beroepsziekten die voor financiële compensatie in aanmerking komen. Tabel 2.6 geeft dit overzicht weer.



Tabel 2.6 Aantal nieuwe geaccepteerde beroepsziektegevallen per jaar per 100.000 verzekerden. Deze gegevens zijn ontleend aan *risque professionnel* verzekeringen

Jaar	Duits-land	Oosten-rijk	België	Dene-marken	Finland	Frank-rijk	Italië	Zweden	Zwitser-land
1990	35	78	186	90	160	44	93	1242	162
1995	66	52	204	131	110	76	39	258	138
2000	49	42	112	124	64	177	33	138	109

Bedacht moet worden dat de vergelijking van deze cijfers moeilijk is omdat de verzekerde populatie in de diverse landen verschilt. In sommige landen wordt een bepaalde beroepsziekte wel erkend, in andere niet. Ook de criteria voor beoordeling verschillen van land tot land, evenals de mate van onderrapportage. Sommige landen vertonen een relatief stabiel beeld, zoals Duitsland. De enige stijging doet zich voor in Frankrijk. Deze is het gevolg van de erkenning sinds 1993 van de “*Troubles Musculo Skeletique*” als beroepsziekten die voor financiële compensatie in aanmerking komen. In Frankrijk betreft 60 % van de nieuwe gevallen RSI. De zeer sterke daling van het aantal beroepsziektegevallen in Zweden is een reflectie van de strengere regelgeving in dat land. Overigens wordt in Zweden momenteel weer aan een verruiming van de regelgeving gewerkt.

Onder de top-vijf beroepsziekten in de verschillende landen komen lawaaidoofheid, beroepshuidaandoeningen en beroepslongaandoeningen in alle landen voor. Aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat komen in een aantal landen op de eerste plaats (Frankrijk, België en Zweden). In alle landen is het aantal silicosegevallen aan het dalen, terwijl het aantal asbestgerelateerde aandoeningen toeneemt.

## 2.5 Maatschappelijke ontwikkelingen over beroepsziekten

### *Risque professionnel*

Nederland is het enige Europese land dat geen afzonderlijke compensatieregeling kent voor beroepsziekten. Werknemers kunnen hun schade verhalen via het aansprakelijkheidsrecht, waarvan tot voor kort weinig gebruik werd gemaakt. De versoering van de sociale zekerheid, met name de WAO, heeft geleid tot de discussie over het opnieuw invoeren van een beroepsrisico in de sociale zekerheid, of “*risque professionnel*” (Nederland kende een compensatieregeling voor beroepsziekten binnen de sociale zekerheid vóór de invoering van de WAO in 1967). Volgens ILO-verdragen dient geleden schade bij beroepsziekten minimaal tot een bepaald vastgesteld niveau te worden gecompenseerd.

Invoeren van een specifieke regeling voor compensatie van beroepsziekten maakt het noodzakelijk dat de infrastructuur voor klinische arbeidsgeneeskunde moet worden uitgebreid. Voor de vaststelling van beroepsziektegevallen is vaak specialistisch onderzoek nodig om tot een definitief oordeel te komen. Daarvoor zijn uitgewerkte protocollen nodig per aandoening, die op grond van nieuwe beschikbaar komende wetenschappelijke inzichten telkens worden aangepast.

De Raad voor de Volksgezondheid en Zorg (RVZ) heeft in 2001 een advies uitgebracht aan de overheid over verzekeraarbaarheid van “nieuwe risico’s”, waaronder bijvoorbeeld RSI. Het rapport noemt het aansprakelijkheidsrecht, diverse vormen van verzekeringsarrangementen of collectieve fondsvorming als mogelijkheden om schade door beroepsziekten te compenseren (RVZ, 2001).

### *Zorg*

In ons land bestaan twee zorgcircuits voor arbeidsrelevante aandoeningen: het reguliere circuit en de commerciële reïntegratiecentra. Aanvankelijk bestond in de reguliere zorg weinig aandacht voor werk. Om hierin verandering te brengen zijn diverse initiatieven op het terrein van arbocuratieve samenwerking in gang gezet door de overheid. Met name als gevolg van de privatisering van de sociale zekerheid en de wachtlijstproblematiek is vanaf begin jaren negentig een grote hoeveelheid commerciële reïntegratiecentra ontstaan. Zij richten zich vooral op de behandeling van psychische aandoeningen en aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat. Verwijzing vindt plaats via Arbo-diensten. Enige zorg bij deze ontwikkeling is gepast. Er is weinig zicht op de kwaliteit van de geleverde diensten door de commerciële reïntegratiecentra. Arbo-diensten en verzekeraars (eigenaars van Arbo-diensten en deze reïntegratiecentra) hebben financieel belang bij verwijzingen naar deze centra.

Voor een aantal aandoeningen is specifieke kennis en een multidisciplinaire aanpak nodig (klinische arbeidsgeneeskunde). In diverse landen bestaan hiervoor speciale klinieken voor beroepsziekten. In ons land functioneren inmiddels een aantal centra of projecten. Er zijn echter nog duidelijke lacunes in de zorginfrastructuur (specifieke diagnostiek en begeleiding) en financiering op dit terrein in ons land (Bruins Slot, in press).

De bedrijfsarts ontwikkelt zich geleidelijk in de richting van zorgverlener. Direct verwijzen naar de tweede lijn en zelf behandelen is tot nu toe geen taak voor de bedrijfsarts. Inmiddels zijn experimenten met het verwijzen door bedrijfsartsen naar de reguliere sector gestart. Ook de mogelijkheid om te behandelen is onderwerp van discussie. Het tekort aan huisartsen maakt de discussie hierover urgent. Het ligt in de rede in ieder geval de mogelijkheid van verwijzing en behandeling van beroepsziekten door Arbo-diensten, waarover zij immers specifieke kennis beschikken, in overweging te nemen.

### *Wetenschap en kennistransfer*

De wetenschappelijke onderbouwing van de bedrijfsgezondheidszorg en de verzekeringsgeneeskunde loopt achter bij andere medische vakgebieden. De voorzitter van de Nederlandse Vereniging van verzekeringsgeneeskundigen drukte dit recent uit als “de WAO-beoordeling berust wetenschappelijk op drijfzand”. De Raad voor Gezondheids Onderzoek (RGO) heeft inmiddels de opdracht gekregen van de overheid een advies uit te brengen voor het wetenschappelijk onderzoek op het terrein van arbeids- en bedrijfsgeneeskunde en verzekeringsgeneeskunde.

Ook heeft de overheid initiatieven genomen de transfer van wetenschappelijke kennis naar het veld en de communicatie tussen professionals in het veld te verbeteren. De kenniscentra voor arbeidsrelevante aandoeningen zijn inmiddels enige jaren actief. In 2002 is Medwerk van start gegaan, een consortium van 15 regionale centra. Medwerk heeft tot doel de arbocuratieve samenwerking op regionaal niveau te bevorderen.

## 2.6 Conclusies

- Interne Arbo-diensten zijn de beste melders van beroepsziekten. Er is sprake van een behoorlijke onderrapportage door de landelijke Arbo-diensten. Het NCvB wil door verdere automatisering en samenwerking met de Arbo-diensten de beroepsziekteregistratie ontwikkelen tot een belangrijk instrument in de preventie van gezondheidsschade door werk.
- Aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat en psychische aandoeningen zijn de meest gemelde aandoeningen. Deze twee categorieën aandoeningen zijn tevens verantwoordelijk voor het grootste deel van de WAO-instroom. De maatschappelijke kosten zijn zeer hoog. Dit maakt continuering van investering in research ten aanzien van preventie, behandeling en reïntegratie en de verzekeringsgeneeskundige oordeelsvorming over deze aandoeningen noodzakelijk.
- De laatste jaren is er meer aandacht voor de zorg voor arbeidsrelevante aandoeningen. Naast verbetering van de arbocuratieve samenwerking is de hoeveelheid commerciële zorgaanbieders fors gestegen. Er is echter onvoldoende zicht op de kwaliteit en effectiviteit van dit nieuwe circuit. Mede in het licht van het huisartsentekort ontstaat de discussie over de mogelijkheid van behandeling en verwijzing naar de reguliere sector door Arbo-diensten. Dit lijkt in ieder geval in de rede te liggen voor beroepsziekten.

### 3. Aandoeningen van het Houding- en Bewegingsapparaat

Aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat vormen de categorie van beroepsziekten die het meest frequent voorkomt. RSI blijft de lijst aanvoeren van de meest gemelde aandoeningen. Nochtans is de kennis erover nog gering. In diverse arboconvenanten is deze categorie aandoeningen een belangrijk punt van aandacht. Het zou wenselijk zijn om naast de huidige melding door Arbo-diensten aan het NCvB op meerdere wijzen informatie over de omvang en verspreiding van werkgebonden aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat te verzamelen, bijvoorbeeld via peilstations. Ook het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Klachten Bewegingsapparaat (AKB) kan hieraan een bijdrage leveren.

#### 3.1 Omschrijving aandoeningen

Tot de categorie beroepsziekten van het houding- en bewegingsapparaat behoren door het werk veroorzaakte aandoeningen van de bovenste ledematen, de nek, de rug en de onderste ledematen. In de wetenschappelijke literatuur worden deze groepen aandoeningen vaak aangeduid als work related musculoskeletal diseases.

##### *RSI*

Door het werk veroorzaakte aandoeningen van de bovenste ledematen en nek worden vaak aangeduid als repetitive strain injury (RSI). Hoewel de term RSI de lading niet geheel dekt (RSI impliceert alleen aandoeningen veroorzaakt door repeterende handelingen, terwijl ook zware fysieke belasting en handarmtrillingen dergelijke aandoeningen kunnen veroorzaken), wordt deze in verband met de grote bekendheid in Nederland toch gehandhaafd. Andere benamingen voor deze groep aandoeningen zijn onder meer cumulative trauma disorders (CTD) en occupational cervico-brachial disorders (OCD). Maar ook andere factoren, zoals veel kracht zetten en langdurig in dezelfde houding werken, kunnen deze aandoeningen veroorzaken. In 2000 zijn er richtlijnen geïntroduceerd voor de vaststelling van werkgebonden aandoeningen van de bovenste ledematen (Sluiter et al, 2001). Voor nekklachten zijn nog geen criteria opgesteld voor de vaststelling van de beroepsgebondenheid.

##### *Rugaandoeningen*

Voor rugaandoeningen door lichaamstrillingen zijn criteria beschikbaar om te bepalen of er sprake is van een beroepsziekte. Momenteel worden criteria voor rugklachten ontwikkeld door een samenwerkingsverband tussen het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Klachten bewegingsapparaat, het Coronel Instituut en het NCvB.

##### *Aandoeningen van de onderste ledematen*

Hieronder vallen diverse aandoeningen: heupklachten, meniscusletsel door knielen of kruipen, slijmbeursontstekingen van de knie door druk en voetklachten.

### 3.2 Omvang van de problematiek

#### RSI

Uit epidemiologisch onderzoek blijkt dat het vóórkomen van werkgerelateerde klachten van de bovenste ledematen onder de werkende bevolking zeer hoog is, soms meer dan 30 % in bepaalde beroepsgroepen. Hierover heeft het NCvB gerapporteerd in het Signaleringsrapport Beroepsziekten 2001. De ernst van deze klachten kan variëren van lichte klachten die vanzelf herstellen tot ernstige klachten die leiden tot de WAO.

In 2001 zijn 2670 meldingen van RSI bij het NCvB ontvangen. De meldingen betreffen vaak de ernstiger gevallen met (langdurig) ziekteverzuim. Dit zijn ook de gevallen die hoge kosten met zich meebrengen. Tabel 3.1 geeft de onderverdeling weer van diagnoses van de aandoeningen van de bovenste ledematen. Opvallend in deze tabel is de forse daling van het aantal meldingen van “RSI, regio niet gespecificeerd of meerdere regio’s”. Voor een deel zou de verklaring hiervoor kunnen zijn dat het NCvB een nieuwe registratierichtlijn voor RSI heeft geïntroduceerd, waarbij de bepaling van de lichaamsregio waar de aandoening zich voordoet een belangrijk element is. Bij analyse naar leeftijd van de verschillende aandoeningen blijkt dat RSI van de pols- en handregio zich meer bij de jongere leeftijdscategorie voordoet. Bijna 40 % van de meldingen van RSI van de pols- en handregio betreft werkenden onder de 30 jaar.

Tabel 3.1 Onderverdeling aandoeningen van de bovenste ledematen naar diagnose in 2000 en 2001

	Aantal meldingen (%) 2000	Aantal meldingen (%) 2001
RSI van schouder/bovenarm	864 (28,7 %)	904 (33,9 %)
RSI van elleboog/onderarm	325 (10,8 %)	346 (13,0 %)
RSI van pols en hand	363 (12,1 %)	336 (12,6 %)
RSI, regio niet gespecificeerd, meerdere	756 (25,1 %)	384 (14,4 %)
Tenniselleboog	350 (11,6 %)	329 (12,3 %)
Golferselleboog	41 (1,4 %)	36 (1,3 %)
Overige aandoeningen door druk of overbelasting	110 (3,7 %)	45 (1,7 %)
Carpaal tunnel syndroom	51 (1,7 %)	67 (2,5 %)
Overige aandoeningen	151 (5,0 %)	223 (8,4 %)
<b>Totaal</b>	<b>3011</b>	<b>2670</b>

#### Rugaandoeningen

Voor de omvang van deze categorie aandoeningen geldt hetzelfde als voor RSI. Uit epidemiologisch onderzoek blijkt dat de omvang van werkgebonden rugklachten aanzienlijk is (Braam et al, 2001). Ook bij deze aandoeningen kan de ernst sterk variëren van lichte klachten tot een chronische aandoening die tot WAO leidt.

In 2001 zijn totaal 69 meldingen gedaan van beroepsgebonden rugklachten. Door het ontbreken van meldingscriteria voor deze aandoeningen is er zeer waarschijnlijk sprake van een forse onderrapportage. Inmiddels wordt door een werkgroep van het

Kennsicentrum AKB, het Coronel Instituut en het NCvB gewerkt aan het ontwikkelen van criteria voor het vaststellen van werkgebonden rugaandoeningen.

*Aandoeningen van de onderste ledematen*

Inzicht in de omvang van werkgebonden aandoeningen van de onderste ledematen in ons land is er nauwelijks. Bij het NCvB zijn 44 meldingen gedaan. Het opstellen van criteria is een noodzakelijke eerste stap om meer zicht te krijgen op deze aandoeningen.

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de sectoren waarin relatief veel aandoeningen van houding- en bewegingsapparaat worden gemeld. Opvallend is de daling van het aantal meldingen per 100.000 werkenden in de sectoren “bouw”, “zakelijke dienstverlening” en “financiële instellingen”. Mogelijke verklaringen hiervoor zouden kunnen zijn de intensieve preventieprogramma’s bij veel bedrijven in bijvoorbeeld de financiële instellingen. Een andere verklaring zou echter kunnen zijn dat met name in de bouw en de zakelijke dienstverlening het aantal zelfstandigen (ZZP-ers) de laatste jaren fors is toegenomen. ZZP-ers vallen vaak niet onder de zorg van een Arbo-dienst zodat eventuele beroepsziekten buiten beeld blijven.

*Tabel 3.2 Sectoren waar relatief veel aandoeningen van houding- en bewegingsapparaat worden gemeld*

	Aantal meldingen	2000 beroepsbevolking CBS, 1999	Meldingen per 100.000 werkenden	Aantal meldingen	2001 beroepsbv CBS, 2000	Meldingen per 100.000 werkenden
Industrie	718	1.047.000	69	686	1.065.000	64
Vervoer, opslag en communicatie	218	433.000	50	200	435.000	46
Zakelijke dienstverlening	494	812.000	61	379	858.000	44
Openbaar bestuur, overheidsdiensten	206	510.000	40	208	487.000	43
Bouwnijverheid	267	451.000	58	182	462.000	39
Gezondheids- en welzijnszorg	345	926.000	37	324	932.000	35
Financiële instellingen	145	281.000	52	96	272.000	35
Overige sectoren	723	2.235.000	31	623	2.406.000	26
<b>Totaal</b>	<b>3116</b>	<b>6.805.000</b>	<b>46</b>	<b>2698</b>	<b>6.917.000</b>	<b>39</b>

*WAO-instroom*

Aandoeningen van het bewegingsapparaat vormen na de psychische aandoeningen de grootste diagnosecategorie van de WAO-instroom. In 2000 bedroeg de instroom ten gevolge van deze categorie aandoeningen met 25.675 gevallen 25,6 % van totale WAO-instroom. Een groot deel van deze instroom betreft rugklachten.

Jaarlijks heeft acht procent van de werkende bevolking RSI-klachten die leiden tot ziekteverzuim (ca. 520.000 werknemers). 2,3 % verzuimt zelfs meer dan vier weken. 2600 RSI-patiënten (0,04 % van de beroepsbevolking) worden jaarlijks arbeidsongeschikt. Dit is 3 % van het totaal aantal nieuwe WAO-uitkeringen. De

verwachting is dat de WAO-intrede door RSI de komende jaren zal stijgen (Blatter, 2001).

### **3.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen**

#### *Kennislacunes*

Er zijn nog duidelijke kennislacunes op het gebied van aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat. Ten aanzien van rugaandoeningen bestaat behoefte aan kennis over oorzaken in het werk. Voor RSI is nog onvoldoende kennis aanwezig over het beloop op langere termijn, reïntegratiemethoden en preventie. Het opstellen van criteria voor werkgebonden aandoeningen van de onderste ledematen kan meer inzicht geven in de omvang van deze categorie aandoeningen. Er bestaan weinig betrouwbare cijfers over de maatschappelijke kosten van aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat en kosteneffectiviteit van interventies. Op een aantal terreinen loopt inmiddels wetenschappelijk onderzoek. Gezien de omvang van de problematiek en de ongetwijfeld zeer hoge maatschappelijke kosten die deze met zich meebrengt blijft investering in onderzoek van groot belang.

#### *Stand der techniek*

In de arboconvenanten heeft het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid met verschillende branches afspraken gemaakt over preventie van RSI. Ter ondersteuning van de branchepartijen heeft SZW door TNO Arbeid een onderzoek laten uitvoeren naar de effectiviteit en praktische bruikbaarheid van bestaande maatregelen (Douwes et al, 2001). Een conclusie is dat er nog maar weinig wetenschappelijke bewijzen zijn voor de effectiviteit van een bepaalde RSI-aanpak. Van het regelmatig korte pauzes nemen is wel een preventief effect aangetoond.

#### *Behandeling en reïntegratie*

De behandeling en reïntegratie van arbeidsrelevante aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat gebeurt voor een groot deel in commerciële reïntegratiecentra. Werknemers worden door Arbo-diensten naar deze centra verwezen. Er is echter weinig zicht op de kwaliteit van de zorg die in deze centra wordt geboden. Werknemers hebben te maken met het reguliere circuit enerzijds en met de Arbo-dienst en het commerciële circuit anderzijds. Dit leidt tot doublures en vergt veel extra communicatie van alle partijen.

#### *Economische analyses*

De maatschappelijke kosten van aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat zijn aanzienlijk. Inzicht over de omvang van deze kosten ontbreekt echter. Meer informatie over deze kosten en over kosten-effectiviteit van preventieve maatregelen en interventies kan argumenten opleveren om de introductie van dergelijke maatregelen gemakkelijker te maken. Een voorbeeld in de curatieve zorg is het onderzoek van Korthals-de Bos, 2002. Dit heeft betrekking op de kosten-effectiviteit van een aantal curatieve interventies bij aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat. Hieruit blijkt dat economische evaluatie naast de klinische resultaten van een gerandomiseerde studie relevante extra informatie kan opleveren voor beleidsmakers en een rol kan spelen bij richtlijnontwikkeling.

### **3.4 Conclusies**

- Aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat vormen bijna de helft van alle beroepsziektemeldingen. Meer dan 95 % van deze meldingen betreft aandoeningen van de bovenste ledematen of RSI. De kennis over het beloop, effectieve behandelings- en preventiemogelijkheden van RSI is echter nog gering.
- Er is sprake van onderrapportage van werkgebonden rugklachten. De ontwikkeling van een richtlijn voor diagnostiek van werkgerelateerde rugklachten, die nu gaande is, kan hierin verbetering brengen. Ook voor werkgebonden aandoeningen van de onderste ledematen is behoefte aan meer kennis over de diagnostiek.





## 4. Psychische aandoeningen

Psychische aandoeningen zijn verantwoordelijk voor een behoorlijk deel van ziekteverzuim en arbeidsongeschiktheid in ons land. De commissie Donner I heeft zich speciaal over de aanpak van psychische aandoeningen gebogen. Zij heeft een leidraad ontwikkeld om WAO-instroom door psychische klachten te voorkómen. Een kwart van de meldingen aan het NCvB betreft psychische aandoeningen. Het zou wenselijk zijn om naast de huidige melding door Arbo-diensten aan het NCvB op meerdere wijzen informatie over de omvang en verspreiding van werkgebonden psychische aandoeningen te verzamelen, bijvoorbeeld via peilstations. Ook het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Psyche (NKAP) kan hieraan een bijdrage leveren.

### 4.1 Omschrijving aandoeningen

Tot de werkgebonden psychische aandoeningen behoren overspannenheid en burnout, posttraumatische stress stoornis (PTSS) en werkgebonden depressie. Voor overspannenheid, burnout en PTSS heeft het NCvB registratierichtlijnen opgesteld. Voor werkgebonden depressie, angststoornissen en verslavingsproblematiek zijn er nog geen registratierichtlijnen.

#### *Overspannenheid en burnout*

De beelden van overspannenheid en burnout vertonen een grote overlap. Er wordt wel onderscheid gemaakt naar duur, waarbij met burnout een meer chronisch proces wordt aangeduid. Kenmerkende klachten voor beide aandoeningen zijn vermoeidheid, onvermogen zich te ontspannen, piekeren, slaapstoornissen, verhoogde prikkelbaarheid, maagdarmlklachten, hoofdpijn en duizeligheid. Kenmerkend voor burnout zijn de toenemende afstandelijkheid tot het werk en het gevoel van verminderde bekwaamheid. Wanneer deze reacties erg hevig zijn, verstoren ze het sociale functioneren of het functioneren in het werk.

Meestal is er sprake van een complex van oorzaken die elkaar beïnvloeden. Het werk speelt daarin een rol, naast de persoonlijkheid, de privé-situatie en andere factoren. Overspannenheid en burnout gaan vaak gepaard met langdurig ziekteverzuim en een aanzienlijk risico op WAO-instroom.

#### *PostTraumatische Stress Stoornis (PTSS)*

Posttraumatische stress stoornis is een ziektebeeld dat kan optreden na ernstige traumatiserende gebeurtenissen, zoals een overval of een ernstig ongeval. Onder andere politiemensen, brandweerlieden, militairen, bank- en winkelpersoneel, ambulancepersoneel en treinmachinisten hebben verhoogde kans op deze aandoening. Kenmerkende verschijnselen zijn: voortdurende herbeleving van de traumatische gebeurtenis, vermijden van prikkels die met het trauma te maken hebben en een verhoogde prikkelbaarheid.

#### *Werkgebonden depressie en angststoornissen*

Depressie is een aandoening die gekenmerkt wordt door een ziekelijk neerslachtige stemming. De aandoening gaat vaak gepaard met diverse lichamelijke en psychische klachten en een verminderd sociaal functioneren. Uit recent onderzoek blijkt dat

werkgebonden oorzaken een belangrijke rol kunnen spelen bij het ontstaan van depressies (Schene, 2002).

Bij angststoornissen is er sprake van buitenproportionele angst of paniek. Ook angststoornissen kunnen werkgebonden zijn.

#### *Verslavingsproblematiek*

Sommige beroepen of sectoren geven een verhoogd risico op verslavingsproblematiek, zoals bijvoorbeeld de horeca.

## **4.2 Omvang van de problematiek**

Een kwart van de meldingen van beroepsziekten heeft betrekking op psychische aandoeningen. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de gemelde aandoeningen aan het NCvB. Tabel 4.2 laat zien in welke sectoren psychische aandoeningen vaak gemeld worden.

*Tabel 4.1 Overzicht diagnoses van de gemelde werkgebonden psychische aandoeningen*

	<b>2000</b>	<b>2001</b>
	<b>Aantal meldingen (%)</b>	<b>Aantal meldingen (%)</b>
Overspannenheid	926 (62,4 %)	888 (58,5 %)
Burnout	331 (22,3 %)	348 (22,9 %)
Post Traumatische Stress Stoornis	77 (5,2 %)	110 (7,3 %)
Depressie	51 (3,4 %)	51 (3,4 %)
Overige reacties op ernstige stress	64 (4,3 %)	68 (4,5 %)
Overige aandoeningen	35 (2,4 %)	52 (3,4 %)
<b>Totaal</b>	<b>1484</b>	<b>1517</b>

De meeste meldingen betreffen burnout en overspannenheid. Deze meldingen betreffen vaak gevallen die met verzuim gepaard gaan en dus hoge kosten met zich meebrengen. De indruk bestaat dat bedrijfsartsen aarzelen om psychische aandoeningen als veroorzaakt door het werk aan te merken. In de registratie van het NCvB valt op dat in de categorie psychische aandoeningen veel vaker dan bij andere aandoeningen wordt aangegeven dat persoonlijke eigenschappen een rol spelen. Het aandeel van het werk in het ontstaan van de klachten wordt vaak onderschat.

Voor stemmingsstoornissen (depressie), angststoornissen en verslavingsstoornissen heeft het NCvB geen registratierichtlijnen. In 2001 werden 51 gevallen van depressie gemeld en 23 gevallen van angststoornissen. Verslavingsproblematiek door werk is in 2001 in het geheel niet gemeld. Uit ander onderzoek (Laitinen-Krispijn en Bijl, 2002; Schene, 2002) blijkt dat deze aandoeningen op grote schaal voorkomen en wel degelijk in belangrijke mate werkgerelateerd zijn.

Tabel 4.2 Sectoren waar relatief veel psychische aandoeningen worden gemeld

	Aantal meldingen	2000 beroepsbevolking CBS, 1999	Meldingen per 100.000 werkenden	Aantal meldingen	2001 beroepsbevolking CBS, 2000	Meldingen per 100.000 werkenden
Onderwijs	215	457.000	47	212	433.000	49
Vervoer, opslag en communicatie	164	433.000	38	182	435.000	41
Gezondheids- en welzijnszorg	299	926.000	32	316	932.000	34
Openbaar bestuur	178	510.000	35	153	487.000	31
Industrie	195	1.047.000	19	204	1.065.000	19
Overige sectoren	433	3.432.000	12	450	3.565.000	13
<b>Totaal</b>	<b>1484</b>	<b>6.805.000</b>	<b>22</b>	<b>1517</b>	<b>6.917.000</b>	<b>22</b>

Sectoren met een hoog risico op werkgebonden psychische aandoeningen zijn 1. Onderwijs, 2. Vervoer, opslag en communicatie, 3. Gezondheids- en welzijnszorg en 4. Openbaar bestuur. Deze resultaten worden bevestigd door grootschalig onderzoek van het Trimbos Instituut (Laitinen-Krispijn en Bijl, 2002).

Het betreft hier een onderdeel van het Nemesis-project, een studie naar psychische problematiek onder de algemene bevolking in Nederland met herhaalde metingen bij dezelfde personen. Uit dit onderzoek kwam naar voren dat sectoren met de hoogste jaarprevalentie van psychische stoornissen voor mannen zijn: het onderwijs (stemmingsstoornissen: 6,9 %), de gezondheidszorg (stemmingsstoornissen: 8,8 % en angststoornissen: 9,5 %) en de horeca (angststoornissen: 10 %, alcoholproblemen: 17,5 %). Voor vrouwen waren de jaarprevalenties het hoogst in: de industrie (stemmingsstoornissen: 10 %, angststoornissen 18,7 %) en het openbaar bestuur (angststoornissen: 19,2 %). Beroepsgroepen met relatief hogere jaarprevalenties voor mannen zijn dienstverlenende beroepen (stemmingsstoornissen: 9,8 % en alcoholproblemen: 16,4 %), docenten (stemmingsstoornissen: 7,4 %) en beroepen in de transport en commercie (angststoornissen: 10,7 %). Voor vrouwen laten dienstverlenende beroepen (stemmingsstoornissen: 12,3 % en angststoornissen: 21,8 %), leidinggevende beroepen (stemmingsstoornissen: 13,3 %) en beroepen in de industrie (angststoornissen: 26,3 %) de hoogste prevalentie zien.

In de registratie van het NCvB komen als meest frequente oorzaken voor psychische aandoeningen naar voren: werkdruk (497 keer), reorganisatie/fusie (121 keer) en problemen met de leidinggevende (89 keer).

Uit het onderzoek van het Trimbos Instituut blijkt dat lage algehele werktevredenheid, disbalans tussen de werkzaamheden en het zelfbeleefde eigen kunnen, gebrek aan plezier in het werk en interferentie van werk met de thuissituatie een verhoogde kans geven op psychische stoornissen. Zware taakeisen en beperkte autonomie en ontplooiingsmogelijkheden houden eveneens verband met een grotere kans op stoornissen, evenals geringe sociale steun op het werk en zekerheid over het behoud van de baan.

#### *WAO-instroom*

Nederland heeft over de hele linie een hoge instroom in arbeidsongeschiktheidsregelingen vergeleken met andere landen. Het aandeel van psychische aandoeningen hierin is bovendien hoog. De WAO-instroom vanwege psychische aandoeningen bedroeg in 2000 36 % van de totale instroom. Opmerkelijk is ook de relatief hoge instroom van de jongere leeftijdsgroepen en vrouwen (Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid, 2001).

### **4.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen**

#### *Psychische aandoeningen en WAO*

Zoals reeds opgemerkt heeft Nederland een opmerkelijk hoge WAO-instroom door psychische aandoeningen. De Commissie Donner I heeft zich gebogen over dit vraagstuk en heeft een leidraad uitgebracht voor de aanpak ervan. Samenwerking tussen diverse disciplines zoals huisarts, bedrijfsarts, psycholoog en leidinggevende is essentieel. Snelle implementatie van de leidraad, die goed aansluit bij de NVAB-richtlijn voor bedrijfsartsen “sociaal medische begeleiding bij psychische aandoeningen”, is van belang.

Het weren van mensen met psychische aandoeningen uit de WAO, geopperd als middel om de WAO-instroom terug te dringen, doet geen recht aan de ernst van deze aandoeningen. Het aantal aansprakelijkheidsprocedures zal hierdoor waarschijnlijk stijgen. Goede preventie en actieve reïntegratie lijken een betere optie.

#### *Werkbelasting*

Het is niet reëel de verklaring voor ziekteverzuim en WAO-instroom door psychische klachten alleen te zoeken bij het relatieve gemak waarmee mensen van deze regelingen gebruik kunnen maken. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de bedrijfscultuur en de wijze waarop men met elkaar omgaat op het werk gerelateerd is aan het ontstaan van psychische aandoeningen. Nederland is het land met de meeste parttimers. Het werken in deeltijd legt vaak een extra tijdsdruk op werknemers. Ook de permissieve cultuur, waarin conflicten eerder toegedekt worden dan uitgevochten, zou een rol kunnen spelen bij het ontstaan van psychische aandoeningen.

De eisen (demands) die aan werknemers gesteld worden in Nederland zijn hoog. Veel flexibiliteit wordt verwacht, een hoge productie, steeds vaker in parttime functies. De vraag kan gesteld worden of werknemers voldoende mogelijkheden (resources) hebben om aan deze eisen te voldoen. Bijvoorbeeld met betrekking tot de kinderopvang loopt Nederland niet voorop in Europa. Aandacht voor de balans tussen demands en resources in ons land is gewenst. Nu vindt grote verspilling plaats van arbeidskrachten. In diverse arboconvenanten wordt vermindering van werkdruk beoogd. Van de maatregelen die toegepast worden, zoals het trainen van leidinggevenden, het achterhalen van knelpunten door middel van een Quick Scan en het invoeren van structureel werkoverleg, is de effectiviteit echter nog niet wetenschappelijk aangetoond.

#### *Wetenschappelijk Onderzoek*

Het programma “Psychische Vermoeidheid in de Arbeidssituatie” (PVA) heeft onder meer aan de hand van epidemiologische studies veel kennis opgeleverd over de relatie psychische stoornissen en werk. Veel vragen blijven echter nog open. Kennis over de effectiviteit van preventieve interventies en over prognostische factoren is nog onvoldoende. Continuering van wetenschappelijk onderzoek op dit terrein is

noodzakelijk, mede gezien de zeer hoge maatschappelijke kosten die psychische aandoeningen met zich meebrengen.

#### *Behandeling en reïntegratie*

Vaak hebben werknemers bij de behandeling en reïntegratie van arbeidsrelevante psychische aandoeningen te maken met diverse hulpverleners in de eerste lijn, zoals de huisarts, bedrijfsarts of psycholoog. Werknemers met psychische aandoeningen zijn gebaat bij snelle behandeling volgens een wetenschappelijk onderbouwde methodiek, zoals beschreven in de leidraad van Donner of de richtlijn voor bedrijfsartsen. Eén aanspreekpunt in de eerste lijn maakt de behandeling overzichtelijker en voorkomt extra communicatie tussen hulpverleners.

Er is een verschuiving van curatieve taken op dit gebied merkbaar van de huisarts richting de bedrijfsarts. Goede samenwerking met de GGZ en de psychiatrie is noodzakelijk om werknemers met ernstiger ziektebeelden tijdig te verwijzen. Uit het reeds eerder aangehaald onderzoek van Schene (2002) blijkt dat verwijzing vaak in een veel te laat stadium plaatsvindt.

#### **4.4 Conclusies**

- De kennis over psychische aandoeningen is de laatste jaren toegenomen. De kennis over de effectiviteit van preventieve interventies en over prognostische factoren is echter nog onvoldoende. Continuering van wetenschappelijk onderzoek op dit terrein is noodzakelijk.
- Aandacht voor de balans tussen eisen die gesteld worden aan werknemers en de ondersteuning die zij krijgen om aan deze eisen te voldoen is gewenst. Nu vindt grote verspilling plaats van arbeidskrachten. In diverse arboconvenanten wordt vermindering van werkdruk beoogd.
- Voor de aanpak van psychische problematiek bestaat een richtlijn voor bedrijfsartsen. De commissie Donner I heeft een leidraad opgesteld. Spoedige implementatie is van groot belang voor de terugdringing van WAO-instroom door psychische aandoeningen.



## 5. Huidaandoeningen

Het aantal meldingen van bedrijfsartsen van door het werk veroorzaakt eczeem is in 2001 vergelijkbaar met het jaar hiervoor. Naast bedrijfsartsen meldt nu ook een groep dermatologen nieuwe gevallen van beroepshuidaandoeningen. Zij blijken opvallend meer gevallen te rapporteren dan de bedrijfsartsen. Op basis van deze registratie wordt het aantal nieuwe gevallen van werkgebonden contacteczeem geschat op ca. 13.000 per jaar. Beroepen met een hoog risico op contacteczeem zijn: kappers, verpleegkundigen, schoonmakers en metaalbewerkers.

Nat werk is de belangrijkste oorzaak van contacteczeem. In een aantal arboconvenanten zijn doelstellingen geformuleerd met betrekking tot het terugdringen van het aantal gevallen van beroepshuidaandoeningen. Dit vereist een zorgsysteem met elementen van actieve vroegtijdige opsporing, goede voorlichting en instructie.

### 5.1 Omschrijving aandoeningen

#### *Contacteczeem*

Contacteczeem ontstaat als gevolg van huidcontact met een stof. Het kan ontstaan door een allergie voor een bepaalde stof en door langdurige irritatie van de huid door één of meerdere stoffen. De verschijnselen zijn roodheid, jeuk, kleine blaasjes, schilfering of kloven.

#### *Contacturticaria*

Contacturticaria zijn jeukbulten (galbulten). Zij ontstaan na direct huidcontact met bepaalde stoffen. Soms is dat op basis van allergie voor de stof, maar er kan ook een ander mechanisme aan ten grondslag liggen.

#### *Huidgezwollen*

Goedaardige huidgezwollen, bijvoorbeeld wratten, kunnen ontstaan door contact met bepaalde virussen. Kwaadaardige huidgezwollen (huidkanker) kunnen het gevolg zijn van langdurige blootstelling aan ultraviolet licht, zoals die zich kan voordoen bij mensen die veel in de buitenlucht werken.

### 5.2 Omvang van de problematiek

#### *Meldingen door bedrijfsartsen*

In 2001 kwamen 270 meldingen van beroepshuidaandoeningen binnen. Dit was 4,8 % van het totale aantal beroepsziektemeldingen. Tabel 5.1 geeft het aantal meldingen aan het NCvB weer in de jaren 1999, 2000 en 2001. In alle jaren is eczeem verantwoordelijk voor 90 % van de meldingen van beroepshuidaandoeningen. Meer dan de helft van de gemelde patiënten is jonger dan 40 jaar.



Tabel 5.1 Meldingen van beroepshuidaandoeningen, verdeling naar diagnoses

Aandoening	Aantal meldingen 1999	Aantal meldingen 2000	Aantal meldingen 2001
Contacteczeem	194	243	207
Atopisch eczeem	4	5	7
Overige eczemen	11	11	20
Contacturticaria	2	3	10
Huidgezwellen	2	3	1
Huidinfecties	3	6	13
Overige huidaandoeningen	14	17	12
<b>Totaal</b>	<b>230</b>	<b>288</b>	<b>270</b>

De top 3 van sectoren waaruit de meeste meldingen van contacteczeem afkomstig zijn, is ongewijzigd gebleven: industrie, gezondheids- en welzijnszorg en bouwnijverheid (tabel 5.2). De relatieve bijdrage van het aantal meldingen uit de gezondheidszorg is licht afgenomen, hetgeen ook blijkt uit de daling van het aantal meldingen per 100.000 werkenden in deze sector.

Als veel voorkomende oorzaak van contacteczeem worden nat werk (19%), cement (7%), metaalbewerkingsvloeistoffen (5%) en latex (4%) aangegeven.

Tabel 5.2 Sectoren met de meeste meldingen wegens contacteczeem

Sector	Aantal meldingen 2000 (% van totaal)	Aantal meldingen/ 100.000 werkenden	Aantal meldingen 2001 (% van totaal)	Aantal meldingen/ 100.000 werkenden
Industrie	94 (33 %)	8.8	87 (32 %)	8.2
Gezondheids- en welzijnszorg	48 (17 %)	5.2	35 (13 %)	3.8
Bouwnijverheid	25 (9 %)	5.4	28 (10 %)	6.1

#### *Het ArbeidsDermatosen Surveillance (ADS) project*

Sedert oktober 2000 melden ruim 20 dermatologen nu maandelijks nieuwe gevallen van beroepshuidaandoeningen. Het betreft hier een samenwerkingsproject van het NCvB met het Nederlands Kenniscentrum ArbeidsDermatosen (NECOD).

Het totale aantal meldingen is een veelvoud van dat van de bedrijfsartsen met ook hier het contacteczeem als veruit de meest gerapporteerde aandoening (tabel 5.3).

De leeftijdsverdeling van de meldingen van de dermatologen wijkt af van die van de bedrijfsartsen. De grootste bijdrage wordt bij beide melders geleverd door de leeftijdscategorie jonger dan 40 jaar, maar bij de dermatologen zijn er relatief meer meldingen in de leeftijdscategorie ouder dan 50 jaar door hun rapportage van huidgezwellen.

Tabel 5.3 *Diagnose overzicht van de in 2001 gerapporteerde aandoeningen door dermatologen in het kader van het ADS project*

<b>Diagnose</b>	<b>Aantal</b>	<b>Percentage</b>
Contact eczeem	882	77,9 %
Huidgezwellen	150	13,3 %
Overige huidaandoeningen	40	3,5 %
Contact urticaria	33	2,9 %
Mechanisch trauma	12	1,1 %
Huidinfecties	8	0,7 %
Nagelaandoeningen	3	0,3 %
Ontsteking haarzakjes	3	0,3 %
Overige	1	0,1 %
<b>Totaal</b>	<b>1132</b>	<b>100 %</b>

Kappers, verpleegkundigen en schoonmakers(sters) zijn de beroepsgroepen waaruit de meeste meldingen afkomstig zijn. Bij deze top drie moet vooral aan nat werk als oorzaak van het eczeem gedacht worden naast natuurlijk allergenen bij met name de kappers(sters). Bij de meldingen van eczeem bij monteurs en metaalbewerkers vormt oliecontact en sensibilisatie voor conserveermiddelen in de olie of zeep veelal de oorzaak. Opmerkelijk is ook het ontbreken van de bouwvakker in de top 10 waar deze sector bij de meldingen van de bedrijfsartsen wel hoog scoort.

Tabel 5.4 *Top 10 van de beroepen met de meeste meldingen van contacteczeem in 2001 in het kader van het ADS project*

1.	Kapper	94
2.	Verpleegkundige	62
3.	Schoonmaker	59
4.	Metaalbewerker	43
5.	(Auto)monteur	36
6.	Horeca medewerker	32
7.	Ziekenverzorger	28
8.	Kweker planten/bollen	26
9.	Verkoper	25
10.	Kok	23

Niet onverwacht zijn de meeste meldingen van huidgezwellen afkomstig uit beroepen, die gepaard gaan met veel buitenwerk (tabel 5.5).

Tabel 5.5 Top 5 van beroepen met de meeste meldingen van huidgezwellen in 2001 in het kader van het ADS project

1.	Boer	50
2.	Bouwvakker	10
3.	Tropenmedewerker	9
4.	Tuinder	8
5.	Zeeman	5

Contacturticaria werden het meest gemeld van verpleegkundigen. Latex allergie ligt hier doorgaans aan ten grondslag.

#### *Nadere bespreking van de meldingsgegevens*

Uitgaande van een schatting van het aantal werkenden in het verzorgingsgebied van de dermatologen die deelnemen aan het ADS-project, is een voorzichtige schatting mogelijk van de incidentie van werkgebonden contacteczeem. Zij bedraagt 1,8 per 1000 werkenden. Dit komt overeen met de bovengrens van een door Diepgen en Coenraads (1999) aangegeven schatting. Dit betekent dat in Nederland jaarlijks ca. 13.000 nieuwe gevallen van werkgebonden contacteczeem optreden.

Het verschil tussen het aantal meldingen van de bedrijfsartsen en dat van de dermatologen is opmerkelijk. Veel patiënten met beroepshuidaandoeningen komen blijkbaar niet onder de aandacht van de bedrijfsarts. De wijze waarop de mensen met een beroepshuidaandoening in het meldingssysteem gesignaleerd zijn geeft daar al een aanwijzing voor. Bij bijna de helft geschiedde dat via het verzuimspreekuur en bij ruim een derde via het bedrijfsgezondheidskundig spreekuur, terwijl slechts 9 % door middel van een Periodiek ArbeidsGezondheidskundig Onderzoek (PAGO) gesignaleerd was (Blok, 2001). Dit suggereert dat met name de ernstiger gevallen onder de aandacht van de bedrijfsarts komen. Ook dan blijft het verschil echter opvallend want men mag verwachten dat ook de dermatologen doorgaans de patiënten zullen zien met huidafwijkingen van een ernstiger karakter. Uit recent verkregen gegevens uit de registratie blijkt echter dat het merendeel van deze patiënten niet verzuimt. Relatief veel van de meldingen van de dermatologen hebben betrekking op mensen werkzaam in het midden- en kleinbedrijf (tabel 5.4), sectoren met een, zo blijkt ook uit buitenlandse gegevens, naar verhouding hoge incidentie van beroepshuidaandoeningen (Dickel et al, 2001; Cherry et al, 2000). Het zijn tevens de sectoren waar de bedrijfsgezondheidszorg in vergelijking tot de industrie, gezondheidszorg en de bouwnijverheid in Nederland minder prominent aanwezig is. Dit zou een deel van het verschil kunnen verklaren.

Beroepshuidaandoeningen, met uitzondering van de huidgezwellen, worden zowel door de bedrijfsartsen als door de dermatologen gesignaleerd bij relatief jonge mensen. Bij de bedrijfsartsen is ruim 60 % jonger dan 40 jaar, terwijl zich ook bij de dermatologen veel patiënten in de leeftijdscategorie 20-35 bevinden. Dit komt overeen met de bevindingen van Dickel et al (2001) bij patiënten met beroepshuidaandoeningen werkzaam in Beieren. Een belangrijk deel van de beroepshuidaandoeningen dient zich dus al in de eerste jaren van de blootstelling aan. In hun studie over de periode 1990-1999 nemen

Dickel et al verder een daling waar van het jaarlijks aantal nieuwe gevallen van beroepshuidaandoeningen en dan met name in een aantal hoog-risico beroepen. Verondersteld wordt dat dit een gevolg is van toenemende aandacht voor preventie. Vergelijking met Nederlandse gegevens is niet mogelijk. Uit de meldingen van de bedrijfsartsen blijkt echter nog niet een dalende trend.

Het relatief grote aantal meldingen bij werknemers uit de schoonmaaksector (tabel 5.4) illustreert het belang van aandacht voor deze categorie aandoeningen bij het opstellen van een arboconvenant in deze sector. Het natte werk en in mindere mate overgevoeligheid voor stoffen waarmee men in aanraking komt werd vrijwel steeds als oorzaak gezien.

Van de minder bekende oorzaken, dient het in het werk te gebruiken persoonlijk beschermingsmiddel zoals adembescherming of het dragen van een mutsje genoemd te worden. Bij zeven meldingen van eczeem werd dit als oorzaak genoemd. Niet duidelijk is het of het hier om allergie voor een bestanddeel ging of om de gevolgen van irritatie. Gelaatseczeem door het dragen van een mondkapje wordt gerapporteerd door 5 % van een groep tandheelkundige verpleegkundigen (Kanerva et al, 2001).

In het vorige signaleringsrapport werd reeds even gewezen op de acrylaatallergie bij nagelstylistes. Inmiddels zijn er over de periode oktober 2000 t/m december 2001 door de dermatologen 12 meldingen van contacteczeem bij mensen werkzaam in de huidverzorging (pedicure, manicure, nagelstyliste) verricht. Bij 9 van hen was sprake van contactallergie voor acrylaten. Meer aandacht voor het zorgvuldig omgaan met acrylaathoudende producten in deze branche lijkt gewenst.

Vermeldenswaard uit het jaarverslag van de Kapperspoli 2000 (Centrum voor Huid en Arbeid, 2001) is de verdere stijging van het aantal allergieën voor haarverf en de toename van het aantal allergieën voor rubber en latex, beide verklaarbaar uit toenemend gebruik.

### **5.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen**

#### *Arbeidsongeschiktheid*

Jaarlijks stromen ongeveer 600 mensen met een huidandoening in de WAO. Dit is 0.09 per 1000 verzekerden per jaar en 0,6 % van de totale WAO-instroom. Recent is door TNO Arbeid onderzoek verricht naar het aandeel hiervan dat door het werk ontstaan zou kunnen zijn op basis van het oordeel van de WAO-ers zelf (Kremer et al, 2001). Het onderzoek heeft betrekking op de WAO-instroom in de jaren 1998, 1999 en 2000. Van de respondenten geeft 44 % aan dat de huidandoening geheel/grotendeels/voor een belangrijk deel door het werk is veroorzaakt. Bij de patiënten met eczeem, 38,4 % van het totale aantal uitmakend, geeft 67 % dat aan. Niet onverwacht is de instroom vanuit de kappersbranche het hoogst: 0.41/1000 verzekerden per jaar. Alle respondenten uit deze branche geven aan dat naar hun oordeel de huidandoening door het werk is veroorzaakt. Nat werk, schoonmaakmiddelen, zepen, rubber en latex, kunststoffen en plastics zijn de belangrijkste stoffen waaraan men wordt blootgesteld.

Helaas ontbreken ter vergelijking en aanvulling gegevens over ziekteverzuim, arbeidsongeschiktheid en verandering van werk van de meldingen van de bedrijfsartsen en dermatologen. Ze zijn uit de huidige meldingsgegevens ook niet af te leiden en dat betekent dat er aanvullend onderzoek noodzakelijk is om deze relevant geachte gegevens zichtbaar te maken. Uit de cijfers van de Kapperspoli van het Centrum voor Huid en Arbeid blijkt een licht dalende trend van het aantal kapsters dat zich vanwege het eczeem moet laten omscholen (Jaarverslag Kapperspoli 2000). Bij 72 % werd een

goed herstel van het handeczeem bereikt. Met goede behandeling en gerichte begeleiding is het dus mogelijk om in het vak te blijven en arbeidsongeschiktheid te voorkomen.

De werkwijze van de Kapperspoli gaat nu ook elders toegepast worden. Zij sluit goed aan bij de gespecialiseerde spreekuren die de verpleegkundig consulente dermatologie houdt bij het Nederlands Kenniscentrum ArbeidsDermatosen (NECOD). Op individueel en groepsniveau krijgen patiënten met een arbeidsgerelateerde huidaandoening instructie over behandeling, verzorging en bescherming van de huid. Het spreekuur voorziet duidelijk in een behoefte. Een kosteneffectiviteitsstudie zal voor een verdere onderbouwing van het belang moeten zorgen.

De in Nederland aanwezige arbeidsdermatologische centra vervullen door de wijze waarop zij diagnostiek, behandeling en begeleiding van patiënten integreren in samenspel met bedrijfsartsen en de desbetreffende branche, een voorbeeldfunctie op het gebied van de klinische arbeidsgeneeskunde dat navolging verdient voor andere beroepsgebonden aandoeningen.

#### *Arboconvenanten*

In de arboconvenanten voor de kappersbranche, de schoonmaaksector en de (Academische) ziekenhuizen richt men zich op het terugdringen en beheersen van het optreden van huidaandoeningen door het werk. Het zijn allen sectoren waar zich frequent arbeidsgebonden huidproblemen voordoen. Het terugdringen en beheersen vereist een meersporenbeleid.

Recent is door het NECOD een arbozorgsysteem ter preventie van handeczeem in de Nederlandse Academische Ziekenhuizen ontwikkeld met aandacht voor het in kaart brengen van de huidbelasting, belastbaarheid en voorlichting ten aanzien van huidreiniging en huidverzorging (NECOD, 2002). Toepassing van een dergelijk breed opgezet zorgsysteem sluit goed aan bij de wijze waarop men binnen de arboconvenanten de doelstellingen hoopt te realiseren.

#### *Vroegdiagnostiek en preventie*

In Duitsland zijn een aantal studies verricht, die wijzen op het belang van vroegdiagnostiek en een huidpreventie programma (Bauer et al, 2001; Bauer et al, 2002; Uter et al, 1998; Funke et al, 2001). Door het NECOD is in Nederland een studie verricht naar een begeleidingsproces gericht op het vroegtijdig signaleren van werknemers in de zorgsector met huidproblemen (Dienst Arbeidsomstandigheden, Veiligheid & Milieu - NECOD, 2002). Handeczeem en een verhoogd risico op handeczeem bleken veel voor te komen, maar de patiënten met handeczeem hadden met hun klachten niet het spreekuur van de bedrijfsarts bezocht. Waren ze naar de huisarts geweest, dan bleek die de relatie met het werk niet gelegd te hebben waardoor niet naar de bedrijfsarts was verwezen. Ook deze studie maakt weer duidelijk dat voor preventie van handeczeem een actieve benadering nodig is van mensen die huidbelastend werk verrichten. Dit vooral in de eerste jaren na indiensttreding of in het begin van een beroepsopleiding.

Dit onderzoek moet dan wel gekoppeld worden aan goede voorlichting en instructie en er moeten mogelijkheden zijn voor het nemen van preventieve maatregelen.

Signaleren op een verzuimspreekuur of wachten tot de patiënt zich spontaan op het spreekuur meldt, betekent vaak dat men de aandoening pas in een vergevorderd stadium ziet en behandeling daardoor moeilijker wordt.

Toepassing van vroegdiagnostiek door Arbo-diensten zal ongetwijfeld leiden tot meer meldingen en zo ogenschijnlijk het beeld van verslechtering geven. Op termijn is de

werknemer met huidbelastend werk er echter beter mee af.

#### 5.4 Conclusies

- *Hoe vaak komen beroepshuidaandoeningen voor?*  
In Nederland komen naar schatting jaarlijks ca. 13.000 nieuwe gevallen van werkgebonden contacteczeem voor.
- *Vroegdiagnostiek.*  
Het geringe aantal meldingen van bedrijfsartsen vergeleken met dat van de dermatologen wijst erop dat patiënten met beroepshuidaandoeningen in onvoldoende mate onder de aandacht van de bedrijfsarts komen. Er wordt gepleit voor een omslag van een passieve signalering van vaak reeds chronisch geworden klachten op het verzuimspreekuur naar een actieve opsporing met name in hoog-risico branches met betere vooruitzichten op goede behandeling en preventie.
- *Arbeidsdermatologische Centra.*  
De wijze waarop de Arbeidsdermatologische centra in Nederland het onderzoek, de behandeling en begeleiding van arbeidsgebonden huidandoeningen inmiddels gestalte geven, verdient navolging bij het ontwikkelen van klinische arbeidsgeneeskunde voor andere beroepsgebonden aandoeningen.
- *Acrylaatallergie.*  
Gelet op het aantal meldingen van acrylaatallergie bij nagelstylistes, is meer aandacht nodig voor het zorgvuldig omgaan met acrylaathoudende producten.



## 6. Long- en luchtwegaandoeningen

Het aantal meldingen bij het NCvB van long- en luchtwegaandoeningen, die door het werk veroorzaakt zijn, is in 2001 vergelijkbaar met voorgaande jaren. Het aantal meldingen van beroepsastma is echter duidelijk afgenomen, terwijl er een stijging was van meldingen van aandoeningen van de bovenste luchtwegen. Blootstelling aan stof van biologische oorsprong werd met name bij de meldingen van astma maar ook bij meldingen van aandoeningen van de bovenste luchtwegen het vaakst als oorzaak genoemd. Meer aandacht voor de diverse aspecten van de bedrijfsgeneeskundige begeleiding bij blootstelling aan deze categorie stoffen is dan ook gewenst.

### 6.1 Omschrijving aandoeningen

Door inademing van stof, chemische stoffen en biologische agentia kunnen een reeks aandoeningen van de longen en luchtwegen ontstaan, zoals:

- Aandoeningen van de bovenste luchtwegen, zoals (allergische) neusklachten (rhinitis) en voorhoofdsholteontsteking (sinusitis).
- Aandoeningen van de lagere luchtwegen, zoals astma en chronische luchtwegobstructie (COPD).
- Aandoeningen van de longen, zoals toxische inhalatiekoorts (een griepachtig beeld door het inademen van bepaalde stoffen), extrinsieke allergische alveolitis (een longontsteking op allergische basis) en stoflongen.

Infectieziekten en kwaadaardige tumoren van de longen worden in hoofdstuk 9 en 10 behandeld.

### 6.2 Omvang van de problematiek

#### *Meldingen door bedrijfsartsen*

In 2001 kreeg het NCvB 107 meldingen van long- en luchtwegaandoeningen. Dit was evenals in 2000 1,7 % van het totale aantal meldingen.

Tabel 6.1 geeft de verdeling van de meldingen naar aandoening weer in 2000 en 2001. De meeste meldingen kwamen uit de sector industrie (44 %).

*Tabel 6.1 Meldingen bij het NCvB van long- en luchtwegaandoeningen in 2000 en 2001*

Aandoening	Aantal meldingen 2000	Aantal meldingen 2001
(Beroeps)astma	40	29
Extrinsieke allergische alveolitis	7	4
Toxische inhalatiekoorts	4	6
Chronische luchtwegobstructie	0	9
Aandoeningen van de bovenste luchtwegen	5	25



Aandoening	Aantal meldingen 2000	Aantal meldingen 2001
Stoflongen	3	3
Tuberculose	7	1
Overige long- en luchtweginfecties	4	6
Mesothelioom	19	7
Longkanker/keelkanker/neuskanker	1	3
Overige aandoeningen van de luchtwegen	14	14
<b>Totaal</b>	<b>104</b>	<b>107</b>

De meest genoemde oorzaken zijn: stof van (micro)biologische oorsprong (meelstof, planten, dieren, schimmels, bacteriën, enzymen, latex): 42 (39 %), fysische factoren (klimaat, luchtdruk): 14 (13 %), lasrook: 12 (11 %) en asbest: 7 (7 %).

#### *Beroepsastma*

Er zijn 29 meldingen van (beroeps)astma verricht (2000: 40). Uit de meldingen was niet altijd goed af te leiden of het om een primair door het werk veroorzaakte vorm van astma ging of om reeds bestaand astma dat door de blootstelling in het werk verergerde. Evenals in 2000 was meelstof de meest genoemde oorzaak.

Tabel 6.2 Oorzakelijke blootstelling bij de meldingen van (beroeps) astma

Blootstelling	Aantal meldingen
Meelstof	9
Planten	4
Latex	4
Fluor	2
Enzymen	1
Overige allergenen	1
Houtstof	1
Klimaatfactoren	1
Chemicaliën divers/stof alg	6
<b>Totaal</b>	<b>29</b>

#### *Aandoeningen van de bovenste luchtwegen*

Er zijn in 2001 duidelijk vaker aandoeningen van de bovenste luchtwegen gemeld dan in 2000 (zie tabel 6.1). Het betrof hier meldingen wegens sinusitis (voorhoofdsholteontsteking): 11, allergische rhinitis (neusslijmvliesontsteking): 9 en overige aandoeningen van de bovenste luchtwegen: 3. Bij 7 van de 11 sinusitis meldingen werd drukverschillen als oorzaak genoemd optredend tijdens het vliegen. Stoffen van biologische oorsprong (planten, dieren, meel, latex) werden bij 9 meldingen als oorzaak gezien.

*Extrinsieke allergische alveolitis*

Bij drie van de vier meldingen van extrinsieke allergische alveolitis werden planten als oorzaak genoemd. Of het om de planten zelf gaat of om hiermee verband houdende blootstelling aan schimmels valt uit de meldingsgegevens niet op te maken. Met dit laatste moet zeker rekening worden gehouden gelet op ook andere signalen die het NCvB met een zekere regelmaat bereiken over het optreden van gevallen van extrinsieke allergische alveolitis door schimmelblootstelling in de planten- en bloementeelt.

*Meldingen in het kader van het project Peilstation Arbeidsgerelateerde**Longaandoeningen*

Juni 2001 is een project Peilstation Arbeidsgerelateerde Longaandoeningen van start gegaan. Het geschiedt in samenwerking met het Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Longaandoeningen – Opgelucht Werken (NKAL) uit Groesbeek. Een aantal longartsen meldt vanaf dat moment maandelijks de door hen gesignaleerde nieuwe gevallen van beroeps(gebonden) long- en luchtwegaandoeningen. Het is vergelijkbaar met een al wat langer lopend registratieproject van dermatologen, die nieuwe gevallen van arbeidsgebonden huidandoeningen melden (zie hoofdstuk 5). Het longenproject kent nog de nodige startproblemen, die er verantwoordelijk voor zijn dat er nog geen compleet meldingsoverzicht gegeven kan worden. Vanuit een groep van 25, nog niet allemaal rapporterende, longartsen/allergologen zijn in de periode juni 2001 tot januari 2002 35 gevallen van beroeps(gebonden) long- en luchtwegaandoeningen gemeld. Hiervan hadden er 20 astma. Bij 10 van hen werd blootstelling in het werk primair verantwoordelijk gehouden voor het ontstaan van astma (beroepsastma), terwijl er eveneens bij 10 werd verondersteld dat het werk reeds bestaand astma had doen verergeren (beroepsgebonden astma). Zowel in het peilstationproject als bij de meldingen door de bedrijfsartsen aan het NCvB werden ook nu stoffen van biologische oorsprong (meel, plantenallergenen, dierlijke allergenen, latex) het meest frequent als oorzaak genoemd. Er werden door de longartsen 6 mesothelioom gevallen gerapporteerd.

*Bespreking van de Nederlandse gegevens*

Het totale aantal meldingen van long- en luchtwegaandoeningen door bedrijfsartsen aan het NCvB is in 2001 ten opzichte van 2000 nagenoeg gelijk gebleven. Er zijn echter een aantal opvallende verschuivingen in het diagnoseoverzicht. Het aantal meldingen van beroepsastma is duidelijk afgenomen, terwijl het aantal meldingen van aandoeningen van de bovenste luchtwegen daarentegen duidelijk meer bedraagt. Binnen de groep astma meldingen is het aantal veroorzaakt door stof van biologische oorsprong (meelstof, latex, proefdierallergenen, plantenallergenen, enzymen, houtstof) gelijk gebleven. Deze groep stoffen is verantwoordelijk voor ongeveer 70 % van de astma meldingen terwijl dit aandeel bij de aandoeningen van de bovenste luchtwegen een derde bedroeg. Kijkend naar alle aandoeningen samen dan wordt bij 39 % van de meldingen stof van biologische oorsprong als oorzaak genoemd.

Hoewel het nog maar om een klein aantal rapporterende longartsen gaat, dringt zich uit hun meldingen hetzelfde beeld op. Stof van biologische oorsprong lijkt een veel belangrijker oorzaak te zijn van beroepslong- en luchtwegaandoeningen dan chemische allergenen zoals isocyanaten en zuuranhydriden en luchtwegirritantia.

Meer aandacht voor de diverse bedrijfsgezondheidskundige aspecten van blootstelling aan stof van biologische oorsprong is dan ook gewenst. Hierbij moet zeker ook gedacht worden aan werkomgevingen zoals kantoren en scholen die niet direct met dit type

blootstelling in verband gebracht worden maar waar zich toch wel degelijk effecten kunnen voordoen (Menzies et al, 1998; Rudblad et al, 2001; Smedje en Norback, 2001). In dat verband wordt verder opnieuw gewezen op de noodzaak van nader onderzoek naar factoren in de plantenteelt, die het met een zekere regelmaat optreden van nieuwe gevallen van extrinsieke allergische alveolitis kunnen verklaren. Daarnaast dient echter ook zeker gelet te worden op signalen van het optreden van beroepsastma in minder goed te duiden blootstelling aan mogelijk meerdere (chemische) allergenen en irritantia. In dit verband dient gewezen te worden op het vaker voorkomen van astma bij schoonmakers (Karjalainen et al, 2002), de in de buitenlandse literatuur gemelde gevallen van acrylaatastma bij tandheelkundig personeel (Pirila et al, 2002; Toren et al, 1999) en de toepassing van harsen en lijmen in botenbouw (Ruttenberg et al, 2001). Bakkersastma is de meest gemelde vorm van beroepsastma. Recent is onderzoek uitgevoerd bij werknemers van bakkerijen en meelfabrieken (Oostenbrink et al, 2002, rapport in voorbereiding). Bij 11,5 % werd beroepsastma vastgesteld en bij 18,7 % beroepsgebonden rhinitis. Allergisch antistof tegen tarwe kon aangetoond worden bij 25 % van de werknemers.

Het Britse registratiesysteem van beroepslongaandoeningen Surveillance of Workrelated Occupational Respiratory Disorders (SWORD), uitgevoerd door longartsen, geeft een goed beeld van trends en specifieke oorzaken. Extrapolatie van deze cijfers geeft aan dat in Nederland jaarlijks 9-13 nieuwe gevallen van bakkersastma (Heederik, 1999) voor zouden komen. Op basis van 15.000 wrkenden blootgesteld aan isocyanaat in Nederland (Snippe en Engel, 2001) worden 7-12 nieuwe gevallen van isocyanaatastma verwacht. De meldingen van bakkersastma corresponderen goed met de verwachtingen; gevallen van isocyanaatastma worden echter in Nederland nauwelijks gemeld. Of de verklaring hiervoor gelegen is in onvoldoende onderkenning of in betere arbeidsomstandigheden bij het werken met isocyanaathoudende producten in Nederland, is onderwerp van een binnenkort te starten onderzoek.

### ***6.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen***

#### *Arbeidsongeschiktheid*

De jaarlijkse WAO-instroom wegens aandoeningen van de longen en luchtwegen bedraagt ongeveer 1500. Dit is 1,9 % van de totale instroom en komt neer op 0.29 per 1000 WAO-verzekerden. Door TNO-Arbeid is recent onderzoek verricht naar het beroepsgebonden aandeel hiervan ( Kremer et al, 2001). Het onderzoek heeft betrekking op de WAO-instroom in de jaren 1998, 1999 en 2000. Van de respondenten, die in deze jaren wegens een aandoening van de longen of luchtwegen nieuw in de WAO kwamen, gaf 37 % aan dat hun aandoening geheel/grotendeels of voor een belangrijk deel het gevolg was van het werk. Bij de patiënten met COPD (37 % van het totaal) was dit ook 37 % en bij de patiënten met astma (11 % van het totaal) was dit 46 %. Dit betekent dat jaarlijks 0.11 per 1000 WAO-verzekerden (= 0,70 % van de totale jaarlijkse WAO-instroom) van oordeel is dat hun WAO-intrede met een aandoening van longen of luchtwegen, het gevolg is van hun werk. Voor wat betreft de stoffen waaraan men was blootgesteld en die men beschouwde als oorzakelijk werd door 51 % van de responderende WAO-intreders prikkelende stoffen, dampen en rook (zoals uitlaatgassen, lasdamp en -rook), oplosmiddelen en verven, ontvettingsmiddelen, chloor en ammonia genoemd. In totaal werd door 11 % van de respondenten aangegeven dat men blootgesteld geweest was aan producten uit de land- en tuinbouw resp. aan stoffen afkomstig van dieren. Ondanks het feit dat het in dit onderzoek om zelfrapportage van

vermeende oorzaken gaat, levert het belangrijke informatie over het mogelijk beroepsgebonden aandeel van de WAO-instroom wegens long- en luchtwegaandoeningen. Het geeft echter geen antwoord op de vraag naar de maatschappelijke en medische gevolgen van beroepsastma en andere beroepslongaandoeningen. Dreiging van verlies aan inkomen kan er toe leiden dat men ten onrechte besluit het ongeschikte werk voort te zetten. Verandering van werk(plek) is echter meestal onvermijdelijk hoewel uit de internationale literatuur bekend is dat relatief veel patiënten ook na het stoppen van de oorzakelijke blootstelling klachten en afwijkingen blijven houden. Hier zijn geen Nederlandse gegevens over.

#### *Normstelling blootstelling aan allergenen*

Het stellen van normen voor een aanvaardbare blootstelling aan allergenen is niet eenvoudig. Het is nog maar de vraag of er zeker voor een aantal allergenen zoals het tarweallergeen en dierenallergenen wel een niveau is aan te geven waaronder zich geen nieuwe gevallen van allergieontwikkeling meer zullen voordoen. Dit zou kunnen betekenen dat er, evenals dat met de normstelling voor kankerverwekkende stoffen het geval is, gedacht moet worden aan het vaststellen van risicogetallen. Deze geven aan hoeveel nieuwe gevallen van allergieontwikkeling per aantal blootgestelden er te verwachten zijn. Op basis hiervan moet vastgesteld worden welk niveau men aanvaardbaar acht. Bij de discussie hierover zullen factoren als ernst en prognose van de aandoening en mogelijkheden van vroegdiagnostiek een rol moeten spelen. Gelet op de relatief grote bijdrage van allergenen in stof van biologische oorsprong aan het aantal gevallen van beroepslong- en luchtwegaandoeningen is discussie over normstelling belangrijk. Handhaving van eenmaal vastgestelde normen vereist arbeidshygiënisch onderzoek met meetmethoden die geschikt zijn voor het meten van allergeenconcentraties. Deze meetmethoden zullen op veel bredere schaal dan nu het geval is ontwikkeld en toegepast moeten worden.

#### *(Vroeg)diagnostiek en onderzoek op risicofactoren*

Een lange periode van blootstelling voorafgaand aan het vaststellen van de diagnose beroepsastma en het verstrijken van een lange periode tussen het begin van de eerste symptomen en het vaststellen van de diagnose hebben beide een ongunstige invloed op het herstel van de aandoening. Dit pleit voor een bewakingsstrategie gericht op vroegtijdige signalering. Binnen een blootgestelde populatie is de kans op het hebben en krijgen van beroepsastma niet bij iedereen even groot. Het is dan ook de vraag of het nodig is iedereen even uitgebreid en frequent te onderzoeken wanneer het mogelijk is deze risicopopulatie goed te identificeren. Zeker bij blootstelling aan allergenen waarvan bekend is dat de aanwezigheid van allergische (IgE) antistoffen een doorslaggevende rol speelt bij het ontwikkelen van klachten van de luchtwegen, is aannemelijk gemaakt dat dit via een diagnostisch en prognostisch model kan (Meijer, 2001). Van belang is nu dat uitgezocht wordt hoe dit model bij de gezondheidsbewaking het beste tot zijn recht komt dat wil zeggen tot de beste preventieve opbrengst komt.

Een vergelijkbaar model zal moeilijker te ontwikkelen zijn voor bewaking bij blootstelling aan stoffen met een laag moleculair gewicht waarvan bekend is dat ze beroepsastma kunnen veroorzaken. De risicofactoren zijn minder goed bekend en er bestaan vaak geen goede testen om de allergieontwikkeling vast te stellen. Bij deze groep stoffen zijn er doorgaans meer mogelijkheden voor het goed meten en beheersen van de blootstelling.

Gelet op het frequent voorkomen van COPD, de gevolgen op latere leeftijd bij verdere progressie en de rol van blootstelling aan stof (silica en organisch stof) hierbij, kan ook gedacht worden aan vroegtijdige signalering van een risicopopulatie (Meijer, 2001). Het effect van de bewaking zal echter beperkt blijven wanneer zij niet gepaard gaat met een intensieve campagne gericht op het stoppen met roken.

Het vaststellen van het feit dat iemand op grond van een persoonsgebonden kenmerk een verhoogd risico loopt om een beroepslongaandoening te krijgen, wil niet zeggen dat zo'n individu dan op voorhand geweerd moet worden voor een dergelijk beroep. Uit een onderzoek in de aluminiumindustrie werd nog weer eens duidelijk dat de voorspellende waarde van deze risicofactoren op in dit geval het krijgen van een speciale vorm van beroepsastma klein is en daarmee niet als selectie criterium gehanteerd dienen te worden (Sorgdrager, 2002). Bij het huidige aantal nieuwe gevallen van beroepsastma in deze sector zouden 112 mensen met atopie (aangeboren eigenschap tot een verhoogde productie van allergische IgE antistoffen) afgekeurd moeten worden om één geval van beroepsastma te voorkomen. Vergelijkbare berekeningen laten zien dat dit voor atopie eveneens opgaat bij blootstelling aan meelstof, latex, dierenallergenen en een aantal kleinmoleculaire verbindingen ondanks het feit dat atopie hier een risicofactor is voor het krijgen van allergische klachten van de luchtwegen. Kenmerken van atopie worden echter, zeker bij jonge mensen, vaak vastgesteld. Het hanteren van atopie als uitsluitingscriterium zou betekenen dat dit ten onrechte voor een groot aantal mensen geschiedt.

#### **6.4 Conclusies**

- *Normstelling allergenen.*  
Er dient een discussie gevoerd te worden over de normstelling voor aanvaardbare beroepsmatige blootstelling aan allergenen nu er bij een aantal geen aanwijzingen voor het bestaan van een no-effect level aangetoond zijn.
- *Gezondheidsbewaking bij allergeenblootstelling.*  
Nader onderzoek naar de effectiviteit van verschillende vormen van gezondheidsbewaking gericht op het identificeren en volgen van risicopopulaties binnen populaties, die worden blootgesteld aan bepaalde allergenen is van belang, omdat bewaken van alleen de blootstelling hierbij niet toereikend is.

## 7. Beroepslethorendheid

Beroepslethorendheid komt nog steeds veel voor. In Nederland komen de meeste meldingen uit de industrie en bouw. Er is reeds veel bekend over het effect van lawaai op het gehoor. Steeds meer wordt bekend over andere factoren die een rol spelen bij gehoorbeschadiging. Dit zou kunnen leiden tot het aanpassen van de criteria voor gehooronderzoek bij werknemers.

Er is sprake van een toenemende bewustwording bij werknemers over de risico's. De blootstelling aan extreme lawaaibronnen is afgenomen. Dit zou uiteindelijk moeten leiden tot een vermindering van het aantal nieuwe gevallen van beroepslethorendheid. Mogelijk is de afname van het (relatieve) aantal meldingen bij het NCvB hier een afspiegeling van.

De aandacht zal zich op termijn meer moeten richten op de lichtere vormen van gehoorbeschadiging, de vroegdiagnostiek en de verbetering van hulpmiddelen ter bescherming. Daarnaast zal de begeleiding van de slechthorende werknemer zich meer moeten richten op het verbeteren van de communicatie en daarmee het functioneren op de werkvloer.

### 7.1 Omschrijving aandoeningen

Langdurige blootstelling aan geluid boven de 80 dB(A) leidt tot blijvende gehoorbeschadiging. Beginnende gehoorbeschadiging wordt vrijwel nooit opgemerkt. De eerste symptomen van verminderd gehoor zijn vermoeidheid en hoofdpijn.

Daarnaast kan het leiden tot duizeligheid, neerslachtigheid, slapeloosheid, irritaties en concentratieproblemen. Afhankelijk van de specifieke eisen van het werk zal deze gehoorvermindering in een vroeg of laat stadium naar boven komen. Bij het ontstaan van gehoorverlies spelen persoonlijke kenmerken mee, zoals leeftijd, erfelijkheid en gevoeligheid voor externe factoren, die het gehoor aantasten.

Beroepslethorendheid of -gehoorbeschadiging (occupational hearing loss) is een ruimer begrip dan lawaaislethorendheid (noise induced hearing loss). Lawaai op de werkplek is weliswaar de belangrijkste veroorzaker van beroepslethorendheid, maar ook andere factoren kunnen een rol spelen bij gehoorbeschadiging, eventueel in combinatie met lawaai. Deze factoren zijn, onder andere, chemische stoffen (ook medicijnen), trillingen en hitte.

### 7.2 Omvang van de problematiek

In Nederland staan zo'n 700.000 mensen (= 9 % van de beroepsbevolking) bloot aan schadelijk geluid. Bij de klassieke beroepen in de industrie en in de bouw is blootstelling aan lawaai het grootst. In deze sectoren zijn relatief de meeste beroepen waar de verbale communicatie een ondergeschikte rol speelt. Hier heeft men minder hinder van een eventuele gehoorbeschadiging. Per jaar komen er naar schatting tussen de twee- tot vijfduizend nieuwe gevallen van beroepslethorendheid bij.

### 7.3 Meldingen door bedrijfsartsen

In 2001 zijn er in totaal 735 meldingen van beroepsslechthorendheid bij het NCvB binnengekomen. Dat is 13,1 % van alle meldingen van 2001. 726 van de meldingen (98,8 %) betreft lawaaislechthorendheid. Vrijwel 100 % van deze beroepsziektemeldingen zijn ontdekt middels een Periodiek ArbeidsGezondheidskundig Onderzoek (PAGO). Dit heeft te maken met het feit dat slechthorendheid vrijwel nooit tot verzuim leidt, en dat slechthorendheid vrijwel uitsluitend na het verrichten van een toonaudiogram kan worden aangetoond. Relatief neemt het aantal meldingen van beroepsslechthorendheid in de loop der jaren af (zie tabel 7.1). Mogelijk is dit een effect van preventieve maatregelen.

Tabel 7.1 Aantal gemelde gevallen beroepsslechthorendheid bij het NCvB

	1998	%	1999	%	2000	%	2001	%
Gehooraandoeningen	479	26,6	805	19,8	857	14,1	735	13,1
Totaal aantal meldingen	1804		4073		6063		5593	

De meeste meldingen van lawaaislechthorendheid komen uit de bouwnijverheid en de industrie. In 2000 werden in de industrie 42 meldingen per 100.000 werkenden verricht, dit aantal is in 2001 gedaald tot 33 per 100.000 werkenden. In 2000 werden in de bouwnijverheid 62 meldingen per 100.000 werkenden verricht, dit aantal is in 2001 gedaald tot 41 per 100.000 werkenden.

Tabel 7.2 Aantal meldingen van beroepsslechthorendheid over de verschillende sectoren in 2001

Sector	Aantal meldingen in 2001	Aantal meldingen per 100.000 werkenden
Industrie	354	33
Bouwnijverheid	188	41
Openbaar bestuur	50	10
Gezondheid- en welzijnszorg	24	3
Vervoer, opslag communicatie	24	6
Verhuur, handel, roerend en onroerend goed en zakelijke dienstverlening	24	3
Reparatie, consumentenartikelen en handel	17	2
Onderwijs	14	3
Overige sectoren	31	3

## 7.4 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen

### *Expertisecentrum Gehoor en Arbeid*

Dit is een samenwerkingsverband tussen het NCvB en het Audiologisch centrum van het AMC. Doelstelling is de arbo-curatieve samenwerking te verbeteren. Het expertisecentrum is gestart met het arbospreekuur, hierbij wordt gewerkt volgens een speciaal hiervoor ontwikkeld protocol. Dit protocol is tot stand gekomen met medewerking van vertegenwoordigers van de betrokken partijen in de regio Amsterdam. Bij de doorverwezen patiënten wordt structureel aandacht besteed aan de arbeidssituatie. Daarnaast kunnen bedrijfsartsen werknemers insturen waarvan de bedrijfsarts het vermoeden heeft dat betrokken werknemer hoorproblemen heeft op het werk, die de communicatie bemoeilijken.

### *Andere gehoorbeschadigende factoren*

De precieze effecten van impulsgeluid zijn nog onduidelijk. Nader onderzoek is gewenst om impuls geluid goed te definiëren, naar amplitude, duur, stijgtijd, aantal impulsen, enz. Onderzoek geeft aan dat impuls geluid meer schade veroorzaakt dan continu geluid in hetzelfde spectrum en met dezelfde intensiteit.

Er zijn steeds duidelijkere aanwijzingen dat blootstelling aan chemische stoffen een negatief effect heeft op het gehoor. Dit blijkt onder andere uit de serie abstracts van Best practices workshop: Combined effects of chemicals and noise on hearing, die over dit onderwerp is gehouden. Op de werkplek is er sprake van blootstelling aan een palet van verschillende stoffen in verschillende concentraties in combinatie met lawaai. Hierdoor wordt het moeilijk om het effect van blootstelling aan één geïsoleerde stof bij mensen te bepalen. Steeds meer stoffen worden ervan verdacht hieraan een bijdrage te leveren (Ohlin, 2002). Solitaire blootstelling aan die stoffen hoeft op zichzelf niet per se een beschadiging aan het gehoor op te leveren. Om schade te veroorzaken is gelijktijdige blootstelling echter ook niet nodig. Er blijkt door de blootstelling aan chemische stoffen (o.a organische oplosmiddelen) een verhoogde gevoeligheid voor geluid te ontstaan. Dit kan consequenties hebben voor de screeningsprogramma's. De inclusiecriteria voor geluidsblootstelling dienen dan te worden aangescherpt met mogelijk nieuwe standaarden met daarin blootstellingslimieten aan ototoxische stoffen bij diverse geluidsniveaus. Een onderzoeker adviseert om bij vliegtuigonderhoud personeel op te nemen in gehoorbeschermingsprogramma's ook indien de geluidsniveaus lager zijn dan 85 dB (Kaufman, 2002).

### *Sociale gevolgen van slechthorendheid*

Slechthorendheid heeft verregaande gevolgen, het kan leiden tot een sociaal isolement. Meer aandacht voor de gevolgen van slechthorendheid op het (sociaal) functioneren is gewenst. Dit betekent dat er gekeken dient te worden naar de taak en functie van de betrokken werknemer. In toenemende mate wordt een verhoogd beroep gedaan op de mentaal-perceptieve capaciteiten van de werknemer. Belasting wordt meer divers van aard (visueel: beeldschermwerk, non-verbaal communiceren en lezen, en auditief: telefoneren, communiceren en de aanwezigheid van achtergrond geluid) in combinatie met een poging de productiviteit te verhogen (mentale stress, verminderde mogelijkheden voor herstel). Deze laatste ontwikkeling zal er toe bijdragen dat werknemers met verminderd gehoor (zelfs al in een lichte mate) meer moeite hebben om hun capaciteiten (sub-)maximaal te benutten.



### *Nieuwe lawaaibronnen*

Preventie van gehoorschade in sectoren als de bouw en de industrie begint gemeen goed te worden. Met nieuwe lawaaibronnen dient echter rekening te worden gehouden. Gehoorschade kan optreden door onbeschermd blootstelling aan lawaai van de MRI-scanner. De MRI-scanner produceert in sommige gevallen een piekblootstelling tot 131 dB (Radomskij et al, 2002).

## **7.5 Conclusies**

- *Nieuwe lawaaibronnen.*  
MRI-scanners kunnen hoge piekbelastingen geven. Aandacht wordt gevraagd voor mogelijke gehoorschade bij mensen werkzaam met deze scanner.
- *Gecombineerde blootstelling.*  
Blootstelling aan bijvoorbeeld chemische stoffen kan de lawaaidrempel voor schade aan het gehoor beïnvloeden. Ook lawaai blootstelling die tot nu toe veilig geacht werd kan in deze gevallen gehoorschade geven.

## 8. Neurologische aandoeningen

Beschadigingen van het zenuwstelsel kunnen door toxische en mechanische factoren in het werk worden veroorzaakt. Er bestaat veel aandacht voor aandoeningen die tot cognitieve functiestoornissen als concentratiezwakte, traagheid, geheugenstoornissen en karakterveranderingen (OPS) leiden.

Er zijn aanwijzingen dat Parkinsonisme door blootstelling aan bestrijdingsmiddelen kan worden veroorzaakt.

### 8.1 Omschrijving aandoeningen

Bij sommige neurologische aandoeningen zijn factoren in het beroep de oorzaak. Het betreft meestal ziektebeelden waar ook andere oorzaken voor gevonden worden.

#### *Chronische Toxische Encephalopathie (CTE)*

Dit is een aandoening van het centrale zenuwstelsel met als symptomen o.a. geheugenverlies, concentratiestoornissen, somberheid en verhoogde prikkelbaarheid. Een minder precieze, populaire naam voor de aandoening is Organisch Psycho Syndroom (OPS). De aandoening kan ontstaan door langdurige blootstelling aan hoge concentraties oplosmiddelen of blootstelling aan bestrijdingsmiddelen, zware metalen, zwavelkoolstof en zwavelwaterstof. Bij bokkers zijn frequente mechanische beschadigingen de oorzaak (encephalopathia pugilistica). Risicoberoepen zijn onder meer schilders, autospuiters, drukkers en betonreparateurs.

#### *Parkinsonisme*

De ziekte van Parkinson kan onder meer ontstaan door blootstelling aan oplosmiddelen, bestrijdingsmiddelen en mangaan. De kans dat er een beroepsmatige oorzaak bestaat is groter als de ziekte bij relatief jeugdige personen ontstaat.

#### *Perifere neuropathie*

Aantasting van zenuwen in handen, armen, voeten en benen wordt perifere neuropathie genoemd. Gevoelstoornissen of krachtsverlies kunnen hiervan het gevolg zijn. Klassiek is de "dropping hand" door loodvergiftiging. Voortdurende druk op een zenuw, zoals bij het dragen van lasten op een schouder of blootstelling aan stoffen als n-hexaan, acrylamide en lood kunnen beroepsmatige oorzaken van perifere neuropathie zijn. Steigerbouwers, betonreparateurs die acrylamide verwerken en loodsmelters lopen een verhoogd risico.

### 8.2 Omvang van de problematiek

In 2001 werden door Arbo-diensten 29 meldingen van CTE, 67 van carpaal tunnel syndroom (CTS) en 4 van mononeuropathie verricht. Bij de meldingen van CTS en neuropathie werd steeds een fysieke of mechanische factor als oorzaak genoemd.

Naast de melding van vermoede gevallen van CTE door Arbo-diensten vormt de rapportage van het Solvent Team project een belangrijke aanvullende informatiebron over het voorkomen van CTE in Nederland. Hierdoor kan een redelijk beeld van het

voorkomen van CTE in Nederland worden verkregen. Dit project wordt gesubsidieerd door het College voor zorgverzekeringen. Solvent Teams zijn geformeerd in het Academisch Medisch Centrum Amsterdam en het Medisch Spectrum Twente in Enschede. Een team bestaande uit een klinisch arbeidsgeneeskundige, een neuropsycholoog, een arbeidshygiënist en een neuroloog beoordeelt patiënten volgens een protocol. In tabel 8.1 wordt een overzicht gegeven van de beroepsmatige achtergrond van CTE-patiënten.

Tabel 8.1 Verdeling van de beroepen van de patiënten bij wie CTE vastgesteld is

Beroep	1999	2000	2001
Schilder	36 (37 %)	21 (47 %)	17 (40 %)
Verfspuiter	18 (19 %)	7 (16 %)	9 (21 %)
Drukker	13 (13 %)	7 (16 %)	2 (5 %)
Woning-/projectstofferder	6 (6 %)	-	3 (7 %)
Medewerker verf-/inktfabriek	3 (3 %)	2 (4 %)	1 (2 %)
Medewerker kunststofverwerkende industrie	3 (3 %)	-	-
Timmerman	2 (2 %)	-	-
Medewerker/chauffeur chemisch bedrijf			2 (5 %)
Parketvloerenlegger			1 (2 %)
Overige beroepen	16 (16 %)	8 (18 %)	8 (19 %)
<b>Totaal</b>	<b>97 (100 %)</b>	<b>45 (100 %)</b>	<b>43 (100 %)</b>

De verdeling van CTE-gevallen over verschillende beroepsgroepen is vergelijkbaar met die van voorafgaande jaren. De groep diversen bestaat uit uiteenlopende beroepen waarbij sprake is van blootstelling aan neurotoxische stoffen.

Het aantal nieuwe gevallen van CTE is ongeveer hetzelfde als in 2000. De verwachte neerwaartse trend ten gevolge van reductie van de blootstelling aan oplosmiddelen door verbeterde arbeidsomstandigheden is nog niet doorgezet. Deze wordt verwacht op grond van ervaringen in Zweden en Denemarken.

### 8.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen

#### *Oplosmiddelen en veroudering*

Bekend is dat langdurig hoge blootstelling aan oplosmiddelen CTE kan veroorzaken. Uit een Zweeds onderzoek (Nilson et al, 2002) blijkt dat daarnaast het normale mentale verouderingsproces versneld kan worden, ook al is de blootstelling aan oplosmiddelen gestaakt. In deze methodologisch goed opgezette studie werd het effect van blootstelling aan oplosmiddelen op lange termijn onderzocht. Een groep stofferders die in de periode vóór 1975 aan hoge concentraties oplosmiddelen in lijm blootgesteld was en een controlegroep van timmerlieden werden in 1980-1981 onderzocht en 18 jaar later wederom. In die tussengelegen jaren werd niet meer met oplosmiddelen gewerkt. Het bleek dat juist de groep die het hoogst blootgesteld was geweest de sterkste achteruitgang van het cognitief functioneren ondervond.

### *Parkinsonisme en bestrijdingsmiddelen*

Er wordt veel onderzoek gedaan naar oorzaken van Parkinsonisme; dit komt omdat het na de ziekte van Alzheimer de meest voorkomende neurodegeneratieve ziekte is en Parkinson 200 jaar geleden zeldzaam was. In 1983 is een epidemie van Parkinson beschreven bij druggebruikers; uit onderzoek bleek dat dit door een verontreiniging met een stof 1-methyl-4-phenyl-1,2,3,6-tetrahydropyridine (MPTP) werd veroorzaakt. Omdat deze stof structurele gelijkenis vertoont met paraquat (een herbicide) en ook een soortgelijke werking heeft, is de pesticide-hypothese naar voren gekomen. In verschillende epidemiologische studies is een relatie tussen blootstelling aan bestrijdingsmiddelen en Parkinsonisme gevonden. In een goed uitgevoerd onderzoek bij ex-tuinders in Washington (Engel et al, 2001) werd bij degenen die veel bestrijdingsmiddelen verwerkt hadden een 2.0 hogere kans op Parkinsonisme gevonden dan bij de minder hoog blootgestelden. Ook eerdere studies wezen in deze zelfde richting (Lockwood, 2000). Er wordt geen duidelijk verband met blootstelling aan specifieke bestrijdingsmiddelen gevonden. Dit is ook lastig omdat toepassers van bestrijdingsmiddelen vaak diverse soorten bestrijdingsmiddelen gebruiken, afhankelijk van de plagen die de gewassen belagen en de beschikbaarheid van doeltreffende bestrijdingsmiddelen.

### **8.4 Conclusies**

- *Chronische Toxische Encephalopathie (CTE) door oplosmiddelen.*  
In het jaar 2001 werden door de Solvent Teams 43 nieuwe gevallen van chronische toxische encephalopathie vastgesteld als gevolg van langdurige blootstelling aan neurotoxische stoffen op het werk. Het betrof voornamelijk blootstelling aan oplosmiddelen. De beroepsmatige blootstelling aan oplosmiddelen is de laatste jaren fors verminderd waardoor te verwachten is dat het aantal nieuwe gevallen in de toekomst zal dalen.
- Er komen steeds meer aanwijzingen dat blootstelling aan bestrijdingsmiddelen Parkinsonisme kan veroorzaken. Het is niet duidelijk welke groep bestrijdingsmiddelen het betreft.



## 9. Beroepsinfectieziekten

Het jaar 2001 werd gekenmerkt door een aantal grote gebeurtenissen waarbij biologische agentia een rol speelden. In Europa speelde de MKZ-crisis. Het gevaar voor de volksgezondheid was daarbij gering tot nihil. In de gehele wereldliteratuur zijn maar enkele tientallen gevallen beschreven waarbij ook de mens de ziekte kreeg en dan nog in een zeer milde vorm. Meer angst boezemde de dreiging van bioterrorisme in. In de Verenigde Staten deden zich diverse gevallen van miltvuur voor na aanslagen met miltvuur in postzendingen. Infectieziekten staan weer op de agenda. Toch is er nog sprake van schromelijke onderschatting van de risico's op dit gebied, ook met betrekking tot beroepsinfectieziekten.

### 9.1 Omschrijving aandoeningen

Infectieziekten zijn aandoeningen die worden veroorzaakt door parasieten, schimmels, bacteriën of virussen. Als de besmetting plaatsvindt door de arbeidsomstandigheden spreekt men van beroepsinfectieziekten. Er kan sprake zijn van directe besmetting in het werk. Voorbeelden zijn hepatitis B bij verpleegkundigen door besmette naalden, seksueel overdraagbare aandoeningen bij prostituees en luchtweginfecties bij buschauffeurs door frequente contacten met het publiek. Ook kunnen de arbeidsomstandigheden een vermindering van de weerstand tot gevolg hebben, waardoor de vatbaarheid voor infecties toeneemt. Een voorbeeld is de aantasting van de huidbarrière door frequent contact met water bij zwembadpersoneel, wat de kans op huidinfecties vergroot. Ook vermindering van de weerstand door stress, verstoring van het bioritme bij ploegendiensten of blootstelling aan toxische stoffen kunnen het infectierisico verhogen.

### 9.2 Omvang van de problematiek

Tabel 9.1 geeft de meldingen van beroepsinfectieziekten aan het NCvB weer. Voor een aantal infectieziekten is het aantal meldingen aan de Inspectie voor de Gezondheidszorg weergegeven. Deze meldingen komen uit de gehele bevolking en bevatten ook niet-werkgebonden meldingen. Het registreren van het beroep in registraties van infectieziekten (IGZ en ISIS) kan een manier zijn om meer zicht te krijgen op beroepsinfectieziekten.

De meldingen aan het NCvB zijn niet representatief voor het werkelijke aantal beroepsinfectieziekten. Uit contacten van het NCvB met Arbo-diensten (nascholing en helpdesk) blijkt dat Arbo-diensten in het algemeen onvoldoende geëquipeerd zijn voor opsporing en preventie van beroepsinfectieziekten en deze vaak gebrek aan kennis op dit gebied hebben.

Tabel 9.1 Meldingen beroepsinfectieziekten 2001

Aandoening	Aantal meldingen NCvB 2001	Meldingen (IGZ 2001) (gehele bevolking)
Darminfecties	17	
Tuberculose	15	1400
Malaria	10	571
Huidinfecties	9	
Zoönosen	7	
HIV-besmetting	4	
Hepatitis B	5	
Luchtweginfecties	2	
Hepatitis A	2	701
Lyme-ziekte	1	
Legionella	1	182
Hepatitis C	1	559
Overige infectieziekten	5	
<b>Totaal</b>	<b>79</b>	

#### Ziekteverzuim en WAO

Kortdurend verzuim wordt voor een groot deel veroorzaakt door infectieziekten. Er is onvoldoende inzicht in de bijdrage van de arbeidsomstandigheden aan het ontstaan van deze ziekten. Infectieziekten leiden niet vaak tot WAO-instroom. In 2000 bedroeg de WAO-instroom ten gevolge van infectieziekten 0,6 % (Bron: LISV, 2001).

### 9.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen

#### Vaccinatie hepatitis B

Na onderzoek door de Gezondheidsraad (Gezondheidsraad, 2001) heeft het Ministerie van VWS besloten niet de gehele bevolking maar alleen de risicogroepen te vaccineren. Voldoende wetenschappelijke onderbouwing voor de noodzaak van vaccineren ontbreekt voor een aantal beroepen, zoals politie en brandweer. In de praktijk zijn de risico's echter duidelijk aanwijsbaar: tijdens de EHBO-verlening, tijdens hulpverlening bij verkeersongevallen, door het oplopen van menselijke bijtonden en door het zich prikken aan weggegooide naalden van risicogroepen.

In tabel 9.2 geeft de stand van zaken weer met betrekking tot de vaccinatie van medewerkers in de gezondheidszorg, zoals beschreven in het rapport "Hepatitis B-vaccinatie voor medewerkers in de gezondheidszorg (Ipsa facto, 2002). Hieruit blijkt dat de vaccinatiegraad bij werknemers in de gezondheidszorg nog niet volledig is.

Tabel 9.2 Stand van zaken hepatitis B vaccinatie in de gezondheidszorg

	Gevaccineerd	Nog van plan	Niet van plan	Weet nog niet
Ziekenhuizen				
- risicolopers	82 %	14 %	3 %	1 %
- risicovormers	89 %	8 %	-	3 %
- schoonmaak, transport	67 %	26 %	3 %	5 %
Verloeskundigen	97 %	-	-	3 %
Verpleeghuizen	50 %	26 %	5 %	20 %
Thuiszorg	74 %	13 %	3 %	8 %
Zorg verstandelijk gehandicapten	62 %	17 %	-	29 %
Psychiatrisch ziekenhuizen	41 %	11 %	28 %	19 %
Verslavingszorg	87 %	7 %	2 %	4 %
Penitentiaire inrichting	67 %	17 %	6 %	4 %
Huisartsen	87 %	3 %	3 %	7 %
Tandartsen	94 %	-	3 %	3 %
Mondhygiënisten	97 %	-	3 %	-
Tandartsassistenten	77 %	11 %	6 %	6 %

#### *Kennisnetwerk beroepsinfectieziekten*

Bij vele infectieziektedeskundigen leeft het gevoel dat infectieziekten te weinig aandacht krijgen. Om hier iets aan te doen is door ZON/Mw en WOTRO het platform TOPIZ (Toekomstgericht OnderzoeksPlatform InfectieZiekten) opgericht. De doelstelling is beleidsmakers en andere betrokkenen te overtuigen van de noodzaak van een brede versterking van de kennisinfrastructuur voor infectieziekten om risico's van (op)nieuw opkomende infectieziekten in de toekomst het hoofd te kunnen bieden met nieuwe inzichten en innovaties. Op het gebied arbeid en biologische agentia is een werkgroep WIZA (Werkgroep InfectieZiekten en Arbeid) in oprichting onder auspiciën van het NCvB.

#### *Seksindustrie*

Nu de seksindustrie ook onder de Arbowet valt, moeten de werkgevers zich verplicht aansluiten bij een Arbo-dienst. Dit is nog lang niet altijd het geval. Er is een uitgebreide technische richtlijn (LCI, 2001) over de inrichting van bordelen verschenen. Deze kan gezien worden als een weergave van de stand der praktijk, zoals die door alle betrokken belanghebbenden vastgesteld is. Tot op heden zijn er nog geen seksueel overdraagbare aandoeningen als beroepsziekte bij het NCvB gemeld.

#### *Risicobranche: kippen-slachterijen*

In de kippen-slachterijen en andere fabrieksmatig opgezette slachterijen treedt de wrat regelmatig op als beroepsgebonden aandoening. Beroepsziekten die kunnen voorkomen in kippen-slachterijen zijn: ornithose, erysipeloïd, tetanus, newcastle disease (virusziekte die diarree veroorzaakt), histoplasmosis, salmonellosis, campylobacteriosis, influenza



en vogeltuberculose. Uit de kippenlachterijen zijn nog geen meldingen van beroepsinfectieziekten bij het NCvB binnengekomen. Het IMAG gaat een onderzoek uitvoeren naar het voorkomen van beroepsgebonden infectieuze aandoeningen in de pluimvee keten.

*Studente mogelijk met hiv-virus besmet*

Een eerstejaars studente geneeskunde heeft tijdens een practicum met de mond plasma opgezogen. Daarna moest dit bij urine gevoegd worden. In plaats van de voorgeschreven ballon gebruikte zij haar mond om het plasma met behulp van een pipet op te zuigen. Daarbij kwam naar haar idee wat van de vloeistof in haar mond. Bij nader onderzoek bleek het plasma met het hiv-virus besmet te zijn. Hoewel de kans op besmetting op deze wijze heel gering is, zal zij toch medisch gevolgd worden. Het arbo-besluit biologische agentia schrijft altijd een bronaanpak voor. Dit besmette bloed had dus niet gebruikt mogen worden. De universiteiten hebben zich voorgenomen voortaan alleen getest bloed te gebruiken.

#### **9.4 Conclusies**

- *Overzicht ontbreekt.*  
Er bestaat geen goed zicht op beroepsinfectieziekten in Nederland. Een aantal beroepsinfectieziekten kan zeer ernstig verlopen, soms met dodelijke afloop. Het NCvB heeft initiatief genomen om meer inzicht te krijgen op dit gebied door de oprichting van het kennisnetwerk WIZA.
- *Arbo-diensten onvoldoende toegerust.*  
Arbo-diensten zijn in het algemeen onvoldoende geëquipeerd voor opsporing en preventie van beroepsinfectieziekten en hebben gebrek aan kennis op dit gebied. Deskundigheidsbevordering van professionals binnen Arbo-diensten op dit terrein is noodzakelijk.

## 10. Kanker

Asbest is de belangrijkste oorzaak van kanker door het beroep. In 2000 overleden in Nederland 377 mensen ten gevolge van mesothelioom. Er werd geen stijging ten opzichte van 1999 geconstateerd.

Ongeveer 200 gevallen van borstkanker bij Nederlandse vrouwen moeten aan werk in de nachtdienst worden toegeschreven. Er zijn nieuwe epidemiologische studies verschenen die het vermoeden van een verband tussen werken in nachtdienst en het ontstaan van borstkanker versterken.

De aanwijzingen dat passief roken op de werkplek kanker veroorzaakt, worden steeds sterker.

### 10.1 Omschrijving aandoeningen

Er zijn veel soorten kanker die door het werk kunnen worden veroorzaakt. Vaak betreft het een 'normaal' type kanker dat dan op een relatief jeugdige leeftijd voorkomt; soms betreft het bijzondere kankersoorten. Enkele voorbeelden:

#### *Mesothelioom*

Dit is een kwaadaardige aandoening van het longvlies of buikvlies; meestal overlijden patiënten binnen een jaar na het stellen van de diagnose. Het is een aandoening die vrijwel exclusief door asbest wordt veroorzaakt.

Risicoberoepen zijn onder meer isoleerders, scheepstimmerlieden en slopers.

#### *Blaaskanker*

Blootstelling aan aromatische amines en carbon black geeft een verhoogde kans op blaaskanker.

Risicoberoepen zijn werkers in de kleurstof-, de rubber- en kabelindustrie.

#### *Longkanker*

De belangrijkste oorzaak van het krijgen van longkanker is het roken van sigaretten.

Oorzakelijke factoren uit het beroep worden hierdoor minder snel herkend.

Sigarettenroken en longkanker hebben een elkaar versterkend (synergetisch) effect op het ontstaan van longkanker. Naast asbest is ook blootstelling aan chroom, nikkel, straling en dieselluitlaatgassen een oorzaak van kanker door het beroep.

#### *Kanker van de neusbijholten*

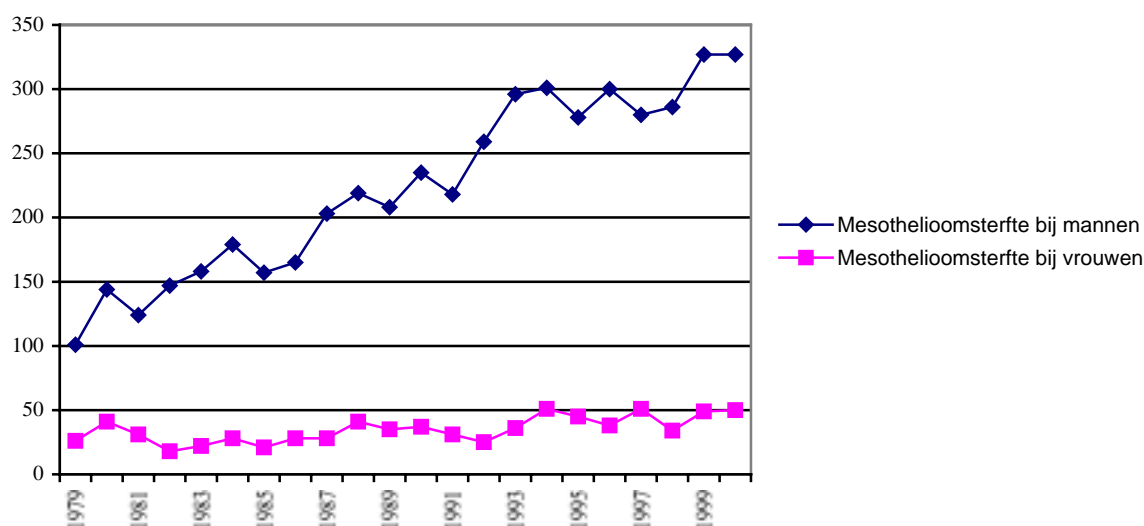
Dit is een tamelijk zeldzame vorm van kanker die vrijwel exclusief veroorzaakt wordt door blootstelling aan houtstof

Risicoberoepen zijn vooral meubelmakers (schuren van hardhout) en machinaal houtbewerkers.

### 10.2 Omvang van de problematiek

In 2001 werden door Arbo-diensten 7 gevallen van mesothelioom bij het NCvB gemeld. Daarnaast 3 gevallen van kanker van de longen - luchtwegen waarbij als oorzaak asbest, houtstof en acrylverbindingen genoemd worden. Verder een geval van nierkanker bij

een drukker. Omdat de tijd die verloopt tussen de blootstelling aan de kankerverwekkende stof en het manifest worden van de kanker vaak tientallen jaren bedraagt, onttrekken veel gevallen van kanker door het beroep zich aan het oog van de bedrijfsarts. Op het moment van de diagnose bestaat meestal geen dienstverband meer met de werkgever bij wie de blootstelling heeft plaatsgevonden. Dit is een verklaring voor de discrepantie tussen het aantal door Arbo-diensten gemelde gevallen en het verwachte werkelijke aantal, zoals blijkt uit de sterftecijfers over mesothelioom die door het CBS op ons verzoek werden geleverd. In 2000 overleden 327 mannen en 50 vrouwen. Deze cijfers waren nagenoeg hetzelfde als de cijfers van 1999 (zie figuur 10.1). Het lijkt erop dat de verwachting dat er rond 2020 bijna een verdubbeling van het aantal gevallen zal zijn opgetreden ten opzichte van 1998 (Burdorf et al, 1997) gelukkig geen werkelijkheid zal worden. Deze voorspellingen zijn gebaseerd op extrapolatie van importcijfers van asbest die noodzakelijkerwijs niet hoeven te corresponderen met de werkelijke blootstelling aan asbest op de werkplek. De werkmethoden zijn waarschijnlijk in de loop van de tijd verbeterd, waardoor het effect in gunstige zin gemodificeerd zou kunnen worden.



Figuur 10.1 Sterfte aan mesothelioom in Nederland 1979-2000 (bron: CBS)

Uit een internationale vergelijking blijkt dat Nederland de hoogste mesothelioomsterfte per 100.000 inwoners heeft (Tossavainen en Takahashi, 2000). De intensieve scheepsbouwindustrie in het verleden is hier waarschijnlijk debet aan.

### 10.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen

#### Borstkanker en nachtdienst

De laatste twee jaar zijn een drietal arbeidsepidemiologische onderzoeken gepubliceerd waarin een associatie tussen nachtdienst en het vóórkomen van mammacarcinoom wordt beschreven (tabel 10.1). Het zijn alle drie goed uitgevoerde onderzoeken met consistente bevindingen (Hansen, 2001; Davis et al, 2001; Schernhammer et al, 2001). Ook wordt een dosis-respons-relatie beschreven: hoe meer nachtdienst (oftewel 'light at night'), des te groter is de kans op mammacarcinoom.

Tabel 10.1 Overzicht van onderzoek naar borstkanker na nachtdienst

Type onderzoek	Definitie van blootstelling	Gegevensverzameling	Nachtdienst categorie	Aantal cases in nachtdienst	Gestandaardiseerd* RR 95% betr. interval	Onderzoekers
Nationale case-control studie	# jaren met tenminste half jaar nachtdienst	Pensioen-fonds	Ooit >0,5 jaar	434	1.5 (1.2-1.7)	Hansen
			> 6 jaar	63	1.7 (1.3-1.7)	
Case-control studie	Wisseldiensten beginnend na 19.00 of einde vóór 9.00	Persoonlijk interview	Ooit	763	1.6 (1.0-2.5)	Davis et al
Prospectief cohort onderzoek	3 of meer nachtdiensten per maand	Schriftelijke vragenlijst	1-14 jr.	1324	1.08 (0.99-1.18)	Schernhammer et al
			15-29 jr.	134	1.08 (0.99-1.30)	
			> 30 jr.	58	1.36 (1.04-1.78)	

\* Standaardisatie vond plaats op leeftijd en pariteit; in de laatste twee studies ook op leeftijd eerste en laatste kind, gebruik van orale contraceptiva en familiair voorkomen van mammacarcinoom.

Ook zijn onderzoeken gepubliceerd waarbij een verhoogde incidentie van mammacarcinoom bij stewardessen werd gevonden. In 1995 vonden Pukkala et al een relatief risico van 1.87 (1.15-2.23) bij Finse stewardessen. In Noorse en IJslandse onderzoeken werden lagere relatieve risico's (1.1 resp. 1.2) gevonden. Voor deze onderzoeken werd gebruik gemaakt van 'record linkage': het koppelen van gegevens over werk met de nationale kankerregistratie. Naast een verhoogd voorkomen van borstkanker werd ook een verhoogd voorkomen van botkanker, maligne melanomen en longkanker gevonden. Als mogelijke verklaring worden verhoogde stralingsniveaus (ook aan zonlicht) en lifestyle geopperd.

Als verklarend biologisch mechanisme voor de relatie tussen nachtdienst en mammacarcinoom wordt aan melatonine gedacht. Melatonine heeft immers een remmend effect op de tumorgroei en nachtdiensten hebben een remmend effect op de melatonine-productie. Een andere mogelijkheid is de verstoorde cortisolhuishouding: de normale circadiane variatie van cortisol wordt afgevlakt door een verstoord dag-nachtritme en dit lijkt ook een risicofactor.

Het aantal nieuwe gevallen van borstkanker bedraagt in Nederland ruim 10.000 per jaar. Dit komt neer op een incidentie van 120 per 100.000 vrouwen. Nederland is hiermee koploper binnen de EU (RIVM, 2001). Het aantal vrouwen dat in Nederland in ploegdienst met nachtdiensten werkt bedroeg in 2000: 362.000. De afgelopen 10 jaar komt dat neer op een stijging van 50 % (Bron: CBS 2002). Indien wordt uitgegaan van een relatief risico van 1.5 bij werken in de nachtdienst dan zou dit op dit moment kunnen betekenen dat 2 % van de gevallen (200 per jaar) van borstkanker binnen de algemene populatie in verband gebracht kan worden met deze risicofactor. Binnen de

groep vrouwen die in ploegendienst werken of hebben gewerkt betekent een relatief risico van 1.5 dat 1/3 van het aantal gevallen van borstkanker samenhangt met het werken in ploegendienst.

#### *Passief roken op de werkplek en longkanker*

Een werkgroep van het International Agency for Research in Cancer (IARC), een toonaangevend WHO-instituut, heeft in 2002 alle studies over roken en kanker geëvalueerd. Er is hoe langer hoe meer bewijs dat passief roken ('second hand smoking') op en buiten de werkplek als kankerverwekkend moet worden beschouwd. Passief roken zal op de IARC-lijst van kankerverwekkende stoffen en processen worden geplaatst.

#### *Hersentumoren en niet-ioniserende straling*

Door het IARC wordt voorgesteld ELF (extremely low frequent) magnetische velden op de lijst 'possible carcinogenic to humans' (group 2B) te plaatsen. In de pers (FNV magazine van 24 januari 2002 onder de titel 'de aangekondigde dood van een tv-reparateur') werd gesuggereerd dat door het gezaghebbende IARC een verband tussen elektrische velden en hersentumoren onomstotelijk is vastgesteld en dat hersentumoren bij elektrische beroepen als beroepsziekte moeten worden beschouwd. Dit is echter in het geheel niet het geval. In de samenvatting van het rapport wordt gemeld dat er veel studies verschenen zijn over ELF-velden en tumoren die vrij consistent wijzen op een relatie tussen ELF-velden (sterkte boven 0,4 micro Tesla) en leukemie bij kinderen. De bewijsvoering van een verhoogd kankerrisico van alle andere kankersoorten zowel bij kinderen als bij volwassenen als gevolg van blootstelling aan ELF-velden wordt als onvoldoende beschouwd. Natuurlijk is het laatste woord over de relatie tussen ELF-velden en kanker nog niet gesproken. Van ELF-velden is vooral sprake bij werken aan hoogspanningsleidingen, bv. bij elektrische centrales, transformatoren en bovenleidingen (indien het wisselstroom betreft). Bij tv-reparateurs gaat het meer om radiofrequente straling, waarbij ook sprake is van veel tegenstrijdige onderzoeksresultaten. Een redactioneel commentaar komt na analyse van een aantal goed uitgevoerde arbeidsepidemiologische studies tot de conclusie dat bij werkers die in elektrische velden werken geen verhoogd risico op hersentumoren is aangetoond (Savitz, 2001). Voor het gesuggereerde causale verband tussen de hersentumoren en hun werk bij de twee dramatische cases die in het FNV artikel worden beschreven, bestaat dus geen goed wetenschappelijk argument.

#### 10.4 Conclusies

- *Nachtdienst kan borstkanker veroorzaken.*

Meerdere epidemiologische studies wijzen op een relatie tussen langdurig werken in nachtdienst en een verhoogd voorkomen van borstkanker. Verder onderzoek is nodig om dit te bevestigen dan wel te ontkennen. Resultaten spelen een rol in de discussie over de 24-uurs economie.

- *Passief roken op de werkplek is kankerverwekkend.*

Er zijn hoe langer hoe meer studies verschenen die passief roken als oorzaak van o.a. longkanker aanwijzen. Door het toonaangevende IARC is passief roken op de lijst van kankerverwekkende stoffen en processen geplaatst.

- *Asbest belangrijkste oorzaak van kanker door het beroep.*

De grootste oorzaak van kanker door het beroep is asbest. Jaarlijks sterven meer dan driehonderd patiënten in Nederland aan mesotheliom en waarschijnlijk nog meer aan longkanker. Nederland heeft de hoogste mesotheliomsterfte van Europa. Goede screeningsmethoden voor kanker door asbest bestaan helaas vooralsnog niet.



## 11. Reproductiestoornissen

De relatie tussen stoornissen in de vruchtbaarheid en aandoeningen bij het (ongeboren) kind en blootstelling aan schadelijke factoren in het werk is vaak moeilijk te signaleren in individuele gevallen. De omvang van het probleem is moeilijk in te schatten en het NCvB ontvangt zelden meldingen in deze categorie. In dit hoofdstuk worden enkele resultaten uit recent wetenschappelijk onderzoek weergegeven.

### 11.1 Omschrijving aandoeningen

Onder reproductiestoornissen verstaat men stoornissen van de vruchtbaarheid bij mannen en vrouwen, aandoeningen van de vrucht tijdens de zwangerschap of rond de geboorte en aangeboren afwijkingen of ontwikkelingsstoornissen bij kinderen die hun oorzaak hebben in de conceptie of de zwangerschap. In individuele gevallen is de relatie met het werk vaak moeilijk vast te stellen, zeker wanneer de tijd tussen de blootstelling en het effect (bijvoorbeeld een ontwikkelingsstoornis bij het kind) meerdere jaren bedraagt.

### 11.2 Omvang van de problematiek

Bij het NCvB zijn geen meldingen binnengekomen van stoornissen in de vruchtbaarheid. Wel stellen bedrijfsartsen af en toe vragen aan de helpdesk van het NCvB over dit onderwerp.

Het betrof enkele vragen over zwangere vrouwen die bang zijn dat de blootstelling aan chemicaliën op hun werkplek een reproductietoxische werking zal hebben op hun baby. In deze gevallen werd geadviseerd het werk te onderbreken en gedurende de zwangerschap ander werk te verrichten om mogelijke schade te voorkomen.

### 11.3 Wetenschappelijke en maatschappelijke ontwikkelingen

#### *Wegtransport*

Bujan et al, 2000 beschrijven in een artikel de effecten van een langdurige autorit bij mannelijke vrijwilligers. Eerst werd deze mannen gevraagd om 40 minuten te wandelen en daarna maakten zij een autorit van 160 minuten waarbij de temperatuur in het scrotum ongeveer 2° C steeg. De auteurs concluderen dat dit mogelijk een van de oorzaken is van de wereldwijde daling van de zaadproductie bij mannen.

Een ander artikel dat nauw verband houdt met transport beschrijft de relatie tussen blootstelling aan koolmonoxide (CO) en het krijgen van een baby met hartafwijkingen (Ritz et al, 2002). Deze onderzoekers zijn in staat geweest om het gehalte CO te relateren aan het aantal baby's dat met hartafwijkingen werd geboren in Zuid-California in 1987-1993. Zij laten duidelijk zien dat moeders in de tweede maand van de zwangerschap blootgesteld aan hogere gehalten CO, kinderen krijgen met meer ventrikelseptumdefecten; deze relatie blijkt dosis-afhankelijk te zijn. Zij vonden een dergelijke relatie ook voor aorta- en aortaklepafwijkingen alsook voor longslagader en -klepafwijkingen.



### *Oplosmiddelen*

Canadese onderzoekers deden een prospectief onderzoek bij kinderen van 3-7 jaar oud (Till et al, 2001). Moeders van deze kinderen hadden gedurende de zwangerschap gewerkt met organische oplosmiddelen, of behoorden tot de controlegroep zonder blootstelling aan deze stoffen. Deze onderzoekers vonden dat kinderen van blootgestelde moeders lagere scores behaalden voor actieve en passieve taalbeheersing en tekenvaardigheden. Voor andere tests te weten concentratie, ruimtelijk inzicht en fijne motoriek werden geen verschillen gevonden. Blootstelling van de moeder heeft derhalve een effect op het gedrag van haar kind.

In Nederland wordt momenteel onderzoek gedaan naar de fertiliteit van mannen met blootstelling aan oplosmiddelen.

### **11.4 Conclusie**

- *Signalering.*  
Het meldingssysteem van beroepsziekten geeft geen zicht op beroepsgebonden reproductiestoornissen. Het NCvB zoekt naar wegen om deze problematiek beter te kunnen signaleren.

## 12. Beroepsziekten in de bouw

In dit hoofdstuk wordt in plaats van een bepaalde categorie beroepsziekten een sector centraal gesteld. De gezondheidsrisico's en de gezondheidsschade binnen deze sector worden naast elkaar gezet. Voor de sector "bouw" is gekozen omdat in deze sector de laatste jaren behoorlijke inspanningen zijn gedaan om de arbeidsomstandigheden te verbeteren. Het ligt in de bedoeling in de volgende signaleringsrapporten een aantal andere sectoren te belichten.

In de bouwnijverheid in Nederland werken 462.000 mensen. Een belangrijke ontwikkeling is de toename van het aantal ZPP-ers in de bouw (bron: CBS, 2000). ZZP-ers vallen vaak buiten de zorg van Arbo-diensten.

### 12.1 Arbozorg in de bouw

In de bouwnijverheid is Stichting Arbouw een specifieke brancheorganisatie die sinds 1986 werkt aan de opdracht om de gezondheid en veiligheid te bevorderen en het ziekteverzuim te verminderen. Stichting Arbouw en vergelijkbare brancheorganisaties houden zich vooral bezig met de verbetering van de arbeidsomstandigheden en vermindering van ziekteverzuim in hun sector. Zij ontwikkelen en stellen in overleg met de werkgevers- en werknemersorganisaties de uitgangspunten voor een integraal arbeidsomstandighedenbeleid vast. Zij verrichten onderzoek en ontwikkelen instrumenten die alle bij de sector betrokken disciplines in staat stellen om de arbeidsomstandigheden gunstig te beïnvloeden. Een belangrijk element van kennisoverdracht vormt het geven van op de doelgroepen afgestemde cursussen, trainingen en workshops.

Een andere taak van deze brancheorganisaties is het monitoren van de arbeidsomstandigheden, de werksituaties en de gezondheid van de werknemers in hun sector. Stichting Arbouw geeft daarom veel aandacht aan de uitvoering van de bedrijfsgezondheidszorg. Alle gegevens die bij Arbo-diensten in dit kader worden verzameld, worden opgeslagen in een grote databank (VISA). In VISA zijn onder meer de resultaten opgeslagen van het Periodiek Arbeidsgezondheidskundig Onderzoek (PAGO) van de werknemers in de bouwnijverheid. Deze onderzoeken richten zich op de gezondheidstoestand van de werknemers in relatie tot de uitoefening van hun beroep. VISA geeft een duidelijk beeld van de verschillende gezondheidsklachten waarmee werknemers in de diverse branches van de bedrijfstak te maken hebben. Iedere twee jaar worden de VISA gegevens samengevat in een Bedrijfstakatlas. Daarin wordt aangegeven hoe de werknemers in de verschillende sectoren, leeftijdsklassen, en beroepen in de bouwnijverheid hun werksituatie en gezondheid ervaren. Dit levert veel relevante informatie op over de arbeidsbelasting, arbeidsrelevante klachten, werkgebonden aandoeningen en gezondheidsrisico's van de werknemers.

### 12.2 Gezondheidsrisico's in de bouwnijverheid

Enkele algemeen bekende beroepsziekten in de bouwnijverheid zijn klassieke beroepsziekten zoals lawaaidoofheid, huidaandoeningen, beroepsziekten door asbest en longaandoeningen en de aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat. Daarnaast is afgelopen jaren meer aandacht gekomen voor de neurologische

aandoeningen CTE (OPS) en de werkgebonden psychische aandoeningen. Hoeveel beroepsziekten in de bouwnijverheid in Nederland voorkomen was tot nu toe niet goed bekend. Registratie of signalering van beroepsziekten vond slechts in beperkte mate plaats. Wel bestaan uitstekende overzichten van resultaten van PAGO-gegevens uit de bouw die elke twee jaar worden opgenomen in de Bedrijfstatatlas van de bouwnijverheid (Arbouw). Deze geven een indicatie van werkgerelateerde klachten. In de onderstaande tabel worden enkele voorbeelden aangegeven van beroepsziekten in de bouw met oorzaken en risicoberoepen.

Tabel 12.1 Voorbeelden van beroepsziekten in de bouw met oorzaken en beroepen 'at risk'

Beroepsziekte	Oorzaak	Risicoberoepen
<b>Aandoeningen van houding- en bewegingsapparaat</b> (Rug-, arm-, been-aandoeningen, RSI)	Fysieke belasting (tillen, werkhoudingen, repeterende bewegingen)	Timmerlieden, metselaars, straatmakers, voegers, steigerbouwers, dakdekkers, tegelzeters, kabel- en buizenleggers, stukadoors, vloerenleggers, betonstaalvlechters
<b>Psychische aandoeningen</b>	Tijdsdruk, werkdruk, geestelijk inspannend	Stafpersoneel (UTA), directeuren, uitvoerders, calculators, werkvoorbereiders, heier, betonstaalvlechter, machinaal houtbewerker, (torenkraan-) machinisten, elektriciens, spoorleggers
<b>Huidaandoeningen</b> (Contacteczeem) (Allergie)	Cementbestanddelen, epoxy's  Verfbestanddelen, conserveermiddelen	Metselaars, voegers, betonwerkers, schilders, tegelzeters, vloerenleggers, betonreparateurs Schilders, tapijtleggers / stoffeerders
<b>Long- en luchtwegaandoeningen</b> (Silicose)  (Beroepsastma)	Kwartshoudend stof  Houtstof (red cedar, Iroko), isocyanaten	Natuursteenbewerkers, slopers, stukadoors, sleuvenfrezers, bouwplaatspersoneel  Machinaal houtbewerkers, isoleerders
<b>Beroeps-slechthorendheid</b>  Effecten van trillingen (Rugaandoeningen)	Schadelijk geluid  Lichaamstrillingen	Heiers, wegmarkeerders, slopers, machinaal houtbewerkers, timmerlieden, machinisten GWW Bestuurders van vrachtwagens, heftrucks, grondverzetmachines, kranen
<b>Neurologische aandoeningen</b> (CTE (OPS))  (Perifere neuropathie)	Oplosmiddelen, bestrijdingsmiddelen, zware metalen  Voortdurende druk op een zenuw door dragen van lasten op een schouder Acrylamide	Schilders, parketlakkers, tapijtleggers  Steigerbouwers  Betonreparateurs (tunnelbouwers)
<b>Kanker</b> (Longkanker)  (Mesothelioom) (Neusbijholten)	Asbest Dieseluitlaatgassen  Asbest Stof van hardhout	Slopers, timmerlieden-renovatie, isoleerders Werknemers die in de buurt van draaiende dieselmotoren werken en uitlaatgassen inademen (GWW sector / wegenbouw) Slopers, timmerlieden-renovatie, isoleerders Machinaal houtbewerker

<b>Nieuwe beroepsziekten</b> (Ziekten door verandering in werk en werkomstandigheden)	Blootstelling aan kwartshoudend stof (Bouwnijverheid en wegenbouw; algemeen) Caissonziekte (Tunnelboorwerk in de slappe bodem)	Natuursteenbewerkers, slopers, stukadoors, sleuvenfrezers, bouwplaatspersoneel, asfaltfrezers, gritstralers
(Nieuwe risico's van bekende belastingvormen)	Allergische reactie / eczeem (Conserveermiddelen in verf / lijm) Luchtwegaandoeningen, verhoogde kans op hartziekten door hinderlijk fijn stof	Duikers, Technische specialisten  Schilders, tapijtleggers / stoffeerdere Betonwerkers, blokkenstellers, machinaal houtbewerkers, natuursteenbewerkers, schilders, slopers, steigerbouwers, stukadoors, tegelzetter, timmerlieden, voegers

### 12.3 Beroepsziekten in de bouwnijverheid

In 2001 zijn 471 meldingen van beroepsziekten aan het NCvB verricht uit de bouwnijverheid. Zoals blijkt uit tabel 12.2 is het aantal beroepsziektemeldingen uit de bouw zowel absoluut als relatief gedaald in de afgelopen drie jaren. Mogelijk is dit een effect van preventieve maatregelen in de bouw. Een andere verklaring kan zijn het toenemend aantal ZPP-ers in de bouw, die niet onder de zorg van een Arbo-dienst vallen.

Tabel 12.2 *Het aantal beroepsziektemeldingen in de bouwnijverheid in 1999, 2000 en 2001*

	<b>Aantal meldingen (in %) 1999</b>	<b>Aantal meldingen (in %) 2000</b>	<b>Aantal meldingen (in %) 2001</b>
Totaal meldingen	4073 (100 %)	6063 (100 %)	5593 (100 %)
Bouwnijverheid	588 (14,4 %)	664 (11,0 %)	471 (8,4 %)

Tabel 12.3 laat de verdeling van de meldingen zien naar diagnosecategorieën in de bouw vergeleken met de verdeling van het totaal aantal meldingen. Opvallend is dat in de bouw relatief minder aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat en psychische aandoeningen worden gemeld. Huidaandoeningen en neurologische aandoeningen worden relatief vaker gemeld in de bouw. Beroepsslechthorendheid is een aandoening die in de bouw veel meer gemeld wordt.

Tabel 12.3 *Diagnose categorieën voor de bouwnijverheid 2001 vergeleken met het totaal aantal meldingen*

	<b>Aantal bouw (%)</b>	<b>Aantal totaal (%)</b>
Aandoeningen van houding- en bewegingsapparaat	182 (38,6)	2698 (48,2)
Psychische aandoeningen	40 (8,5)	1517 (27,1)
Huidaandoeningen	30 (6,4)	257 (4,6)
Long- en luchtwegaandoeningen	8 (1,7)	91 (1,6)
Beroepsslechthorendheid	188 (39,9)	735 (13,1)

Neurologische aandoeningen	18 (3,8)	115 (2,1)
Overige Aandoeningen	5 (1,0)	180 (3,3)
<b>Totaal</b>	<b>471 (100)</b>	<b>5593 (100)</b>

Zoals reeds gemeld in hoofdstuk 3 is het aantal meldingen van aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat per 100.000 werknemers in de bouw gedaald van 58 in 2000 naar 39 in 2001. In hoofdstuk 3 zijn ook een aantal mogelijke verklaringen hiervoor genoemd.

Als we de diagnoseverdeling van aandoeningen van de bovenste ledematen in de bouw vergelijken met het totaal aantal meldingen van deze categorie valt op dat tennisellebogen in de bouw relatief vaker gemeld worden (54 (38,8 %) in de bouw versus 329 (12,3 %) in het totaal van meldingen aan de bovenste ledematen).

Risicoberoepen zijn metselaars, stukadoors, tegelzetteren en timmerlieden.

Beroepslethorendheid wordt het meest gemeld bij timmerlieden: 74 meldingen van de 188 meldingen van beroepslethorendheid in de bouw (39,4 %).

#### *Interstitiële longaandoeningen*

Silicose behoort tot de klassieke longaandoeningen. In Nederland worden ze vrijwel niet meer gerapporteerd. In de bouwnijverheid en in de wegenbouw moet echter wel rekening worden gehouden met kwartsblootstelling.

#### *Toepassing van secundaire grondstoffen*

Bij het hergebruik van grondstoffen, ook wel secundaire grondstoffen genoemd, kunnen zich stoffen met gezondheidsrisico's bevinden. Bij het verwerken van secundaire grondstoffen in de GWW-sector (zie kader) worden voorlopig dezelfde arbeidshygiënische preventiemaatregelen genomen als bij het werken met primaire grondstoffen.

Op steeds grotere schaal worden secundaire grondstoffen in de wegenbouw (GWW-sector) toegepast onder andere vliegias, slak, puingranulaten, zeefzand en dergelijke. Het omgaan met dergelijke stoffen kan leiden tot blootstelling aan de daarin aanwezige toxische stoffen zoals onder andere zware metalen (vooral in AVI-vliegias), PAK's, kwartshoudend stof en mogelijk asbest (zeefzand). Om te voorkomen dat deze stoffen naast de GWW ook in de bouw weer opduiken, heeft Arbouw een beoordelingsmodel en richtlijn ontwikkelt voor de toepassing van secundaire grondstoffen in de B&U-bouw.

#### *Caissonziekte*

Bijna vergeten beroepsziekten kunnen door technologische hoogstandjes weer actueel worden. Denk hierbij aan de problematiek van de caissonziekte bij het werken aan de Westerscheldetunnel (Crul, 2001). In 2000 zijn 5 meldingen van caissonziekte verricht, allen afkomstig uit Zeeland.

#### *Gezondheidsrisico's voor alternatieve verfsoorten*

Watergedragen verf- en lijmsorten bevatten conserveringsmiddelen, in tegenstelling tot de oplosmiddelhoudende produkten. Deze conserveringsmiddelen kunnen allergische reacties opwekken. Er zijn hierover enkele meldingen en vragen bij het NCvB binnengekomen.

Arbouw voert, op verzoek van CAO-partijen in de Afbouwsector, inmiddels een onderzoek uit naar allergene stoffen in watergedragen verven. Tevens wordt onderzoek verricht naar het voorkomen van huidandoeningen bij schilders. Dit onderzoek is eveneens van belang om later te kunnen vaststellen of het percentage huidandoeningen bij schilders verandert door het verbod op het toepassen van oplosmiddelhoudende verven bij binnenwerk (en daarvoor in de plaats toepassen van watergedragen verven).

#### *12.4 Conclusies*

- In de bouwnijverheid is er al langere tijd sprake van systematische aandacht voor arbeidsomstandigheden. Deze branchegerichte oriëntatie verdient navolging in meerdere sectoren.
- Gebruik van secundaire grondstoffen kan gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Aandacht hiervoor is gewenst.
- Het ondergronds bouwen brengt nieuwe of reeds vergeten gezondheidsrisico's als caissonziekte met zich mee. Te voorzien is dat deze bouwtechnieken in de toekomst frequenter worden toegepast. Alertheid voor de gezondheidsrisico's hierbij is van belang.
- In de bouw is een toenemend aantal Zelfstandigen Zonder Personeel (ZZP-ers) werkzaam. Deze vallen weliswaar onder de Arbowet, maar vaak buiten het zicht en de zorg van Arbo-diensten.



### 13. Beroepsziekten buiten beeld

De laatste jaren is het inzicht in het vóórkomen en de verspreiding van beroepsziekten over sectoren in ons land toegenomen. Door forse ondersignalering, onderrapportage en door selectieve rapportage (in sommige sectoren wordt actiever gemeld dan in andere sectoren) bestaan er nog behoorlijke lacunes in dit inzicht. Het NCvB heeft zich ten doel gesteld de registratie verder te ontwikkelen tot een belangrijk instrument om informatie te verzamelen over beroepsziekten. Samenwerking met Arbo-diensten is hierbij van groot belang. Daarnaast richt het NCvB peilstations in. Deze peilstations genereren belangrijke additionele informatie over beroepsziekten.

De informatie die op deze wijze wordt verkregen heeft met name betrekking op de populatie werknemers in Nederland. Deze groep werkenden valt immers onder de zorg van Arbo-diensten. Behalve de populatie werknemers zijn er in Nederland echter nog groepen werkenden van aanzienlijke omvang die geen (reguliere) arbozorg genieten en dus buiten het blikveld van registratie, maar ook van adequate behandeling en preventie, vallen.

De grootste groep is ongetwijfeld die van de zelfstandigen. Verder ontbreekt specifieke informatie over werkgebonden aandoeningen bij uitzendkrachten, vakantiewerkers en werknemers met kleine functieomvang (enkele uren per week) en vrijwilligers. Echter, een deel van hen krijgt wel arbozorg of wordt bij ziekte door de verzekerings-geneeskundige begeleid. Omdat deze groepen door onervarenheid mogelijk een verhoogd risico lopen, is het verzamelen van gegevens hierover van belang. Aparte categorieën vormen prostituees en illegale werknemers. Over het algemeen zijn de gezondheidsrisico's gerelateerd aan het werk voor deze groepen aanzienlijk hoger. In dit hoofdstuk wordt aandacht gevraagd voor deze groepen, waarin zich waarschijnlijk veel "beroepsziekten buiten beeld" voordoen.

#### *Zelfstandigen*

Zelfstandigen zijn meestal niet aangesloten bij Arbo-diensten. Met een eventuele beroepsziekte zullen zij waarschijnlijk de huisarts of medisch specialist consulteren. Het signaleren en vaststellen van beroepsziekten vereist vaak specifieke deskundigheid, die ontbreekt in de reguliere zorg. Ook deskundigheid ten aanzien van mogelijk noodzakelijke werkplekaanpassing ontbreekt in de reguliere zorg. Vaak vereisen interventies die tot behoud van werk kunnen leiden sectorspecifieke kennis.

Vanouds werken in de agrarische sector, visserij, horeca en detailhandel veel zelfstandigen. Uit deze sectoren ontvangt het NCvB dan ook relatief weinig meldingen. Uit cijfers van het CBS blijkt dat het aantal ZZP-ers de laatste jaren een grote vlucht neemt, met name in de bouw en zakelijke dienstverlening. De omvang van de groep zelfstandigen (eigen bedrijf, meewerkend met partner of ouders of freelance) was 939.000 in het jaar 2000.

#### *Prostitutie*

Het aantal prostituees in Nederland wordt geschat op ten minste 25.000. Na de opheffing van het bordeelverbod in 2000 heeft een verschuiving plaatsgevonden naar minder zichtbare vormen van prostitutie en illegale prostitutie. Gemeentelijke Gezondheidsdiensten hebben een taak in de preventie van seksueel overdraagbare aandoeningen en soa-controles. Door de opheffing van het bordeelverbod is de arbowet van toepassing op werknemers in de prostitutie. Doordat veel prostituees als zelfstandige werken blijven zij echter buiten de invloedssfeer van deze wet. Ook de



arbeidsomstandigheden en beroepsziekten blijven dan buiten beeld. Het NCvB heeft nog geen meldingen uit deze branche ontvangen.

#### *Illegale werknemers*

De omvang van de groep illegale werknemers in Nederland bedraagt naar schatting tussen de 70.000 en 150.000 (bron: CBS, 2002). Illegale tewerkstelling komt met name voor in de bouw, de land- en tuinbouw, de horeca en de vleesverwerkende industrie. Waarschijnlijk zijn de arbeidsomstandigheden waaronder deze groep werkt aanzienlijk slechter dan gebruikelijk in Nederland. Het aantal werkgebonden aandoeningen in deze groep zal vermoedelijk ook hoger zijn. Bovendien zal deze groep minder snel geneigd zijn medische hulp te zoeken. De FNV heeft eerder dit jaar aandacht voor deze problematiek gevraagd. Het beleid van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid is gericht op het bestrijden van illegale tewerkstelling. De Arbeidsinspectie richt zich op bestrijding van de illegale tewerkstelling in onder meer de land- en tuinbouw en de bouw.

### **13.1 Conclusie**

- Een behoorlijk grote groep werkenden valt buiten de aandacht van Arbo-diensten. Slechte arbeidsomstandigheden en beroepsziekten blijven buiten beeld. Voor een aantal groepen, zoals prostituees en illegalen zullen de arbeidsomstandigheden waarschijnlijk lang niet altijd aan de gangbare normen voldoen.

## 14. Samenvatting en conclusies

### 14.1 Samenvatting

De gezondheidsschade en de economische schade door beroepsziekten is aanzienlijk. Goede arbeidsomstandigheden, vroegtijdige signalering en goede begeleiding zijn van belang voor het vermijden en beperken van deze schade. Voor beleidsontwikkeling op het gebied van preventie en zorg ten aanzien van beroepsziekten is goede informatie nodig over het vóórkomen en de verspreiding van beroepsziekten en trends daarin. De registraties van het NCvB geven hierover informatie. Met behulp van peilstations wordt additionele informatie verkregen over beroepsziekten in Nederland. Daarnaast is de informatie in dit signaleringsrapport gebaseerd op de informatie uit het nationale en internationale kennisnetwerk van het NCvB en literatuuronderzoek.

### Beroepsziekten algemeen

Het aantal door bedrijfsartsen verrichte meldingen van beroepsziekten bedroeg in 2001 in totaal 5593. Dit is een lichte daling ten opzichte van 2000 (6063). Interne Arbo-diensten zijn de “beste melders” van beroepsziekten. Absoluut gezien komen de meeste meldingen uit de industrie, gezondheids- en welzijnszorg en de zakelijke dienstverlening. Naar rato van het aantal werkenden in de sector zijn de meeste meldingen afkomstig uit de industrie, de sector vervoer, opslag en communicatie en de bouwnijverheid. Relatief weinig meldingen zijn er uit de detailhandel, landbouw en visserij en de horeca. De vraag is in hoeverre dit laatste niet deels een weerspiegeling is van een nog achterblijvend niveau van Arbo-dienstverlening in deze sectoren. Aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat vormen evenals voorgaande jaren de diagnosecategorie met veruit de meeste meldingen gevolgd door de psychische aandoeningen. Het relatieve aandeel hiervan stijgt de afgelopen jaren geleidelijk. Het beroepsziekte profiel laat tussen de diverse sectoren verschillen zien. In de industrie en bouwnijverheid vormen aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat duidelijk de belangrijkste categorie terwijl dit binnen het onderwijs de psychische aandoeningen zijn. In de gezondheidszorg is het aandeel van beide ongeveer even groot.

### Beroepsziekten specifiek

#### *RSI het meest gemeld*

Binnen de categorie aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat hebben nagenoeg alle meldingen betrekking op RSI. Door het ontbreken van goede meldingscriteria moet echter rekening worden gehouden met een forse onderrapportage van werkgebonden rugklachten. Opvallend is de daling van het aantal meldingen per 100.000 werknemers in de sectoren bouwnijverheid, zakelijke dienstverlening en financiële instellingen. De verwachting van onderzoekers is overigens wel dat de WAO-intrede door RSI de komende jaren nog zal stijgen.

### *Stijging aandeel psychische aandoeningen*

Overspannenheid en burnout zijn samen verantwoordelijk voor 80 % van de meldingen van werkgebonden psychische aandoeningen. Zij zijn vooral afkomstig uit de sectoren onderwijs, vervoer, opslag en communicatie en de gezondheidszorg waarmee dit beeld in grote lijnen overeenkomt met de resultaten van een grootschalig landelijk onderzoek naar het vóórkomen van psychische klachten. Het relatieve grote aandeel van psychische aandoeningen in de WAO instroom heeft geleid tot veel aandacht voor verbetering van de sociaal-medische begeleiding bij psychische klachten. In diverse arboconvenanten wordt daarnaast echter terecht gestreefd naar vermindering van werkdruk, een belangrijke oorzaak van werkgebonden psychische klachten.

### *Huidartsen melden meer beroepshuidaandoeningen dan bedrijfsartsen*

Huidartsen, die deelnemen aan het ArbeidsDermatosen Surveillance project hebben in 2001 beduidend meer nieuwe gevallen van beroepshuidaandoeningen gerapporteerd dan bedrijfsartsen. Op basis van de meldingen van de huidartsen wordt het aantal nieuwe gevallen van contacteczeem geschat op 13.000 per jaar. Beroepen met een hoog risico zijn kappers, verpleegkundigen, schoonmakers en metaalbewerkers. Nat werk is de belangrijkste oorzaak van contacteczeem. In een aantal arboconvenanten van risicosectoren zijn doelstellingen geformuleerd met betrekking tot het terugdringen van het aantal gevallen van beroepshuidaandoeningen. Jaarlijks stromen 600 mensen met een huidaandoening in de WAO. Hiervan geeft, zo blijkt uit recent onderzoek, 44 % aan dat de huidaandoening geheel of gedeeltelijk door het werk is veroorzaakt.

### *Beroepslongaandoeningen vooral door stof van biologische oorsprong*

Het aantal meldingen van beroepslongaandoeningen is in 2001 vergelijkbaar met voorgaande jaren. Vergelijking met een aantal buitenlandse registratiesystemen doet vermoeden dat er zeker ten aanzien van beroepsastma in Nederland sprake is van onderrapportage. Blootstelling aan stof van biologische oorsprong wordt zowel bij de meldingen van beroepsastma als bij meldingen met klachten van de bovenste luchtwegen het vaakst als oorzaak genoemd.

Jaarlijks stromen ongeveer 1500 mensen in de WAO wegens aandoeningen van de luchtwegen en longen. Hiervan geeft 37 % aan dat hun aandoening geheel of gedeeltelijk door het werk is veroorzaakt.

### *Extra lawaaischade bij chemische belasting*

Bijna alle meldingen van beroepslethorendheid zijn het gevolg van blootstelling aan lawaai. Het aantal meldingen vertoont een licht dalende tendens maar het gaat hier nog steeds om de op twee na meest gemelde beroepsziekte. De meeste meldingen van lawaaislethorendheid komen uit de bouwnijverheid en industrie. Met name het aantal meldingen per 100.000 werkenden laat in de bouwnijverheid een daling zien. Uit de literatuur komen steeds meer aanwijzingen voor een versterking van het effect van lawaai bij blootstelling aan bepaalde chemische stoffen.

### *Stabiel aantal gevallen van CTE*

Het Solvent Team project rapporteert in 2001 hetzelfde aantal nieuwe gevallen van chronische toxische encefalopathie (CTE) als in 2000. Verwacht wordt dat zich een neerwaartse trend zal gaan aftekenen door de maatregelen gericht op reductie van de blootstelling aan oplosmiddelen. De verdeling van nieuwe CTE gevallen over de verschillende beroepsgroepen is vergelijkbaar met voorgaande jaren. Schilders en verfspuiters zijn samen verantwoordelijk voor ruim 60 % van de nieuwe gevallen.

### *Weinig zicht op beroepsinfectieziekten*

Er is slechts een klein aantal beroepsinfectieziekten gemeld door bedrijfsartsen. Dit aantal wordt als niet representatief beschouwd. Het registreren van het beroep in andere in Nederland bestaande registratiesystemen kan een manier zijn om meer zicht te krijgen op beroepsinfectieziekten.

### *Kanker en werk. Een veel omvattend probleem*

In 2000 overleden 327 mannen en 50 vrouwen aan mesothelioom (asbestkanker). Deze cijfers zijn vergelijkbaar met 1999. De verwachting van een verdere stijging gebaseerd op importcijfers van asbest lijkt geen werkelijkheid te worden. Nederland heeft in vergelijking met andere landen echter wel een hogere mesothelioomsterfte per 100.000 inwoners.

Vrouwen die regelmatig in nachtdienst werken lopen meer kans om borstkanker te krijgen, zo blijkt uit een aantal recent uitgevoerde buitenlandse studies.

Er komt steeds meer bewijs dat passief roken op en buiten de werkplek als kankerverwekkend beschouwd moet worden.

### *Een sector eruit gelicht*

De bouwnijverheid is een sector waar de afgelopen jaren veel inspanningen zijn verricht om tot verbetering van de arbeidsomstandigheden te komen. Vanuit de Stichting Arbouw is er verder veel aandacht voor de uitvoering van de bedrijfsgezondheidszorg in deze sector.

Het aantal beroepsziektemeldingen uit de bouwnijverheid is de afgelopen jaren zowel in absolute als relatieve zin licht gedaald, met name wegens een daling van meldingen van aandoeningen van het houding- en bewegingsapparaat en lawaaislechthorendheid in deze sector.

De ervaringen in de bouwnijverheid wettigen de veronderstelling dat er met een aanpak op brancheniveau meer successen behaald kunnen worden dan met een benadering via afzonderlijke bedrijven.

### *Beroepsziekten buiten beeld*

Ongeveer 50 % van de bedrijfsartsen meldt beroepsziekten. Alleen al daarom blijft er het nodige buiten beeld. Er is daarnaast ook een groeiende groep werkenden, die buiten de registratie en surveillance van beroepsziekten valt. Zo is het aantal zelfstandigen (ZZPers) in met name de bouw en zakelijke dienstverlening de laatste jaren toegenomen. Signalen over beroepshuid- en longaandoeningen kunnen vanuit deze categorie nog gegenereerd worden via de peilstations van huidartsen en longartsen maar dat geldt niet voor de overige aandoeningen. Meldingen van beroepsziekten bij uitzendkrachten zouden het NCvB via verzekeringsgeneeskundigen kunnen bereiken maar dit blijkt niet te gebeuren.

Geheel aparte categorieën vormen de prostituees en illegale werknemers. De eerste mag dan nu gewoon onder de Arbowet vallen maar tot meldingen van bedrijfsartsen heeft dat nog niet geleid. Van illegale werknemers mogen die eigenlijk per definitie helemaal niet verwacht worden. Het ontbreken van gegevens over beroepsziekten in bovenstaande categorieën leidt tot een belangrijke lacune in het beeld van beroepsziekten in Nederland.

## 14.2 Conclusies

In dit signaleringsrapport worden in elk hoofdstuk diverse signalen gegeven die relevant zijn voor beleid ten aanzien van preventie, diagnostiek en behandeling van beroepsziekten. Hieronder zijn de conclusies samengevat die volgens het NCvB hoge prioriteit zouden moeten krijgen in het beleid op dit terrein van de overheid, van Arbo-diensten en sociale partners.

1. Interne Arbo-diensten zijn de beste melders van beroepsziekten. Er is sprake van een behoorlijke onderrapportage door de landelijke Arbo-diensten. Het NCvB wil door verdere automatisering en samenwerking met de Arbo-diensten de beroepsziekteregistratie ontwikkelen tot een belangrijk instrument in de preventie van gezondheidsschade door werk.
2. RSI is verreweg de meest gemelde beroepsziekte. De sociale consequenties en de economische kosten zijn aanzienlijk. Er is echter nog onvoldoende kennis over het beloop en de effectiviteit van behandelings- en preventiemogelijkheden.
3. Werkgebonden psychische aandoeningen vormen een kwart van het totaal aantal meldingen. De WAO-instroom ten gevolge van deze categorie aandoeningen is hoog. Voor de aanpak van psychische problematiek bestaat een richtlijn voor bedrijfsartsen. De commissie Donner I heeft een leidraad opgesteld (Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid, 2001). Spoedige implementatie is van groot belang voor de terugdringing van WAO-instroom door psychische aandoeningen (Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid, 2001). Daarnaast is het van belang dat in Arboconvenanten gestelde doelen ten aanzien van de vermindering van werkdruk gerealiseerd worden.
4. Het geringe aantal meldingen van bedrijfsartsen vergeleken met dat van de dermatologen wijst erop dat patiënten met beroepshuidaandoeningen in onvoldoende mate onder de aandacht van de bedrijfsarts komen. Er wordt gepleit voor een omslag van een passieve signalering van vaak reeds chronisch geworden klachten op het verzuimspreekuur naar een actieve opsporing met name in hoog-risico branches met betere vooruitzichten op goede behandeling en preventie. De wijze waarop de Arbeidsdermatologische centra in Nederland het onderzoek, de behandeling en begeleiding van arbeidsgebonden huidaandoeningen inmiddels gestalte geven, verdient navolging bij het ontwikkelen van klinische arbeidsgeneeskunde voor andere beroepsgebonden aandoeningen.
5. Stof van biologische oorsprong is een belangrijke oorzaak van beroepsziekten van de longen en luchtwegen. Er moet een discussie gevoerd worden over de normstelling voor aanvaardbare blootstelling aan allergenen nu er bij een aantal geen aanwijzingen bestaan voor een grenswaarde waarbij zich geen effecten meer kunnen voordoen. Omdat bewaken van alleen de blootstelling dan niet voldoende is, zal er behoefte zijn aan effectieve vormen van gezondheidsbewaking van risicopopulaties.
6. Meerdere epidemiologische studies wijzen op een relatie tussen langdurig werken in nachtdienst en een verhoogd voorkomen van borstkanker. Verder onderzoek is nodig om dit te bevestigen dan wel te ontkennen. Resultaten spelen een rol in de

discussie over de 24-uurs economie.

7. Een behoorlijk grote groep werkenden valt buiten de aandacht van Arbo-diensten. Genoemd worden in dit verband de zelfstandigen en uitzendkrachten en als aparte categorieën de prostituees en illegale werknemers. Slechte arbeidsomstandigheden en beroepsziekten blijven van deze groepen buiten beeld. Naar verwachting zijn de gezondheidsrisico's gerelateerd aan hun werk groter dan voor de werknemers die onder de reguliere Arbozorg vallen. Nagegaan zou moeten worden op welke wijze meer informatie over beroepsziekten bij deze categorieën verkregen zou kunnen worden.



## 15. Summary and conclusions

### 15.1 Summary

From a public health and economic point of view occupational diseases are causing considerable damage. Good working conditions, early diagnosis and adequate guidance are essential in avoiding or limiting this damage. Detailed information about the prevalence, trends and spread of occupational diseases is needed for developing a policy on prevention and healthcare with regard to occupational diseases. The registrations of the NCvB are aimed to provide relevant information about these data. With the help of measurement stations additional information is obtained about occupational diseases in the Netherlands. Moreover, the information in this alert report on occupational diseases is based on information from NCvB's national and international expertise network and literature studies.

### Occupational diseases in general

In 2001 occupational physicians reported a total number of 5593 cases of occupational diseases, a slightly fall compared with 2000 (6063). Internal Occupational Health Services (*Arbo-diensten*) are the "best reporters" of occupational diseases. Most notifications come from industry, health and welfare care and business services. Based on the number of people working in the relevant sector, most notifications come from industry, the transport, storage and communication sector, and the construction sector. Relatively few notifications come from the retail, agriculture and fishing, and catering sectors. The question is to what extent the latter actually reflects a limited covering of occupational health and safety care in these sectors.

As in previous years, musculoskeletal diseases are notified most frequently, followed by mental disorders. The latter's share has gradually increased in recent years. The occupational disease profile shows differences between the various sectors. While the industry and construction sectors are mostly dealing with musculoskeletal diseases, mental disorders are most prominent in teachers. In health care the occurrence of these disorders is more or less balanced.

### Occupational diseases in detail

#### *RSI most reported*

Within the category of disorders of the musculoskeletal system virtually all notifications relate to RSI. However, because of the lack of adequate registration criteria substantial underreporting of work-related back problems must be taken into account. Remarkable is the decrease of the number of notifications per 100,000 employees in the construction, business services and financial institutions sectors. Researchers are expecting the number of people claiming benefit according the Working Disability Act due to RSI to increase in coming years.



#### *Increase in number of mental disorders*

Nervous breakdown and burnout together account for 80 % of the notifications of work-related mental disorders. They mostly come from the education, transport, storage and communication and health care sectors. This corresponds with the results of a large-scale national study into the prevalence of mental disorders. The relatively large number of people with mental disorders claiming benefit according Work Disability Act has led to a great deal of emphasis being placed on improvement of the social-medical guidance for psychological complaints. However, many covenants on Health and Safety at work also aim, and rightfully so, for a reduction of workintensity, a key cause of the work-related psychological complaints.

#### *Dermatologists are reporting more occupational skin disorders than occupational physicians*

Dermatologists who took part in the Occupational Dermatitis Surveillance (ADS) project have reported significantly more new cases of occupational skin disorders than occupational physicians in 2001. Based on the dermatologist notifications, the total number of new cases of contact eczema in the Netherlands is estimated at 13,000 per year. People in high-risk professions are hairdressers, nurses, cleaners and metal workers. Wet work is the main cause of contact eczema. A number of occupational health and safety covenants set up for risk sectors have formulated targets with regard to reducing the number of occupational skin disorders. The yearly entrance to the Work Disability Act of people with skin disorders is 600. Recent studies show that 44 % indicate that their skin disorder was caused in full or in part by their work.

#### *Occupational lung disorders, particularly caused by dust of biological origin*

The number of notifications of occupational lung disorders in 2001 is comparable to previous years. Comparison with a number of foreign registration systems suggests that occupational asthma in particular is underreported in the Netherlands. Exposure to dust of biological origin is reported most frequently as the cause for both occupational asthma and diseases of the upper airways.

The yearly entrance to Work Disability Act of people with disorders of the lungs and airways is about 1500. Of these people 37 % indicate that their disorder is caused in full or in part by the work.

#### *Occupational hearing loss promoted by chemical exposure*

Virtually all notifications of occupational hearing loss are the result of exposure to noise. Although the number of notifications is falling gradually, it is still the third most frequently reported occupational disease. Most notifications of occupational hearing loss come from the construction and industrial sectors. The number of notifications per 100,000 people working in construction in particular is falling. There are increasing indications in literature that noise damage may be promoted by exposure to certain chemical substances.

#### *Number of cases of CTE stable*

The Solvent Team project reported the same number of new cases of chronic toxic encephalopathy (CTE) in 2001 as in 2000. It is expected that a downward trend will emerge following the measures taken to reduce exposure to solvents. The occurrence of new CTE in the various occupational groups is comparable to previous years. Painters and spray painters together account for more than 60 % of all new cases.

### *Little insight into occupational infection diseases*

The occupational physicians are reporting only small numbers of occupational infection diseases. This number is not regarded as representative. Registration of the profession in other registration systems in the Netherlands may be a way to gain more insight into occupational infection diseases.

### *Cancer and work - A broadening problem*

In 2000 327 men and 50 women died from mesotheliome (asbestos cancer). These figures are comparable to 1999. The anticipated increase based on asbestos import figures does not seem to come out. In comparison with other countries, however, the Netherlands does have a high death rate from mesotheliome per 100,000 inhabitants. According to a number of recent foreign studies women regularly working night shifts have a higher risk of developing breast cancer.

There is increasing evidence that passive smoking in and around the workplace should be regarded as carcinogenic.

### *A sector illustrated*

The construction sector is a sector in which much has been done in recent years to improve the working conditions. Moreover, the Arbouw Foundation (*Stichting Arbouw*) devotes a great deal of attention to the implementation of corporate health care in this sector.

The number of occupational disease notifications from the construction sectors has fallen slightly in recent years, both from an absolute and a relative point of view. This is explained in part by a drop in notifications of musculoskeletal diseases and of occupational hearing loss in the construction sector.

Experiences in the construction sector justify the assumption that an approach at industry level will be more successful than an approach at enterprise level.

### *Occupational diseases not accounted for*

With 50 % of all occupational physicians reporting occupational diseases, a substantial number of incident occupational diseases are not included in the figures. In addition, there is a growing group of people who remain outside the field of registration and surveillance of occupational diseases. For example, the number of people who are self-employed, particularly in the construction and business services sectors has increased in recent years. While occupational skin and lung disorders in this category should be picked up via the measurement stations of dermatologists and lung specialists, this is not the case for other disorders. Notifications of occupational diseases amongst people working for temporary employment agencies could reach the NCvB through insurance physicians, but this does not appear to happen in practice.

An entirely separate category is that of prostitutes and illegal workers. While the first are now covered by the Occupational Health and Safety Act, there have not yet been any notifications from occupational physicians. By definition, notifications about illegal workers will always be unavailable. The lack of data about occupational diseases in the above categories has created a major gap in the insight into occupational diseases in the Netherlands.

## 15.2 Conclusions

In this alert report on occupational diseases each chapter gives various signals that are relevant for the policy with regard to prevention, diagnostics and the treatment of occupational diseases. Conclusions which according to the NCvB should have priority in the policy from the government, Occupational Health Services and social partners are summarized as follows:

1. Internal Occupational Health Services are the best reporting institutes for occupational diseases. The national Occupational Health Services are considerably underreporting. The NCvB wishes to develop the occupational diseases registration by means of further automation and cooperation with the Occupational Health Services to become a key warning tool for the prevention of health damage due to work.
2. RSI is the most frequently reported occupational disease by far. The social implications and economic costs are considerable. However, there is insufficient knowledge about the course of RSI and the effectiveness of treatment and preventive measures.
3. Work-related psychological disorders account for a quarter of all notifications. The number of people claiming benefit according to the Working Disability Act because of of this disorder category is high. There is a guideline for occupational physicians on how to deal with workers being absent from work with mental disorders. The Donner I commission has also set up a guideline (Commission for Psychological Incapacity for Work) (*Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid*, 2001) a.o. aimed for employers. Urgent implementation is vital in reducing the number of people claiming disability benefit.  
In addition, it is important that the aims set out in the Occupational Health and Safety covenants with regard to reducing the pressures of work are realised.
4. The small number of notifications from occupational physicians compared with those from dermatologists shows that patients with occupational skin disorders obviously are not frequently seen by their occupational physician. Therefore a change from the passive observing at the disability surgery of complaints which have often already become chronic, to active early detection, particularly in high-risk industries has to be promoted to improve effectiveness of medical treatment and prevention. The manner in which the Occupational Dermatology Centers in the Netherlands have shaped the examination, the treatment and the guidance of work-related skin disorders, is worth to be followed in the development of clinical occupational medicine for other occupational disorders.
5. Dust of biological origin is an important cause of occupational diseases of the lungs and airways. A discussion should be started up about the standards for acceptable exposure to allergens, now that there are indications that in some of them it may not be possible to set up a no-effect level. Since the monitoring of exposure alone is not sufficient in that situation, there will be a need for effective forms of medical health monitoring of risk populations.

6. Several epidemiological studies are pointing towards a relation between long-term working night shifts and an increased occurrence of breast cancer. More research is needed to confirm this. The results will play a role in the discussion about the 24-hour economy.
  
7. A relatively large group of workers falls outside the scope of the Occupational Health Services. Examples are the self-employed and people working for employment agencies and separate categories such as prostitutes and illegal workers. There is no insight into poor working conditions or occupational diseases within these groups. It is expected that the health risks related to their work are greater than for employees covered by the regular Occupational Health Care. It has to be studied how more information about occupational diseases amongst these categories could be obtained.



## Literatuurlijst

- Bauer A, Kelterer D, Stadeler M, Schneider W, Kleesz P, Wollina U et al. The prevention of occupational hand dermatitis in bakers, confectioners and employees in the catering trades. Preliminary results of a skin prevention program. *Contact Dermatitis* 2001;**44**:85-8.
- Bauer A, Kelterer D, Bartsch R, Pearson J, Stadeler M, Kleesz P et al. Skin protection in bakers' apprentices. *Contact Dermatitis* 2002;**46**:81-5.
- Blatter BM. De omvang van verzuim en arbeidsongeschiktheid door RSI 's-Gravenhage: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Voorlichting, Bibliotheek en Documentatie; Doetinchem: Elsevier Bedrijfsinformatie [distr.], 2001.
- Blok ZC. Het melden van beroepsziekten aan het NCVB: een nadere verkenning. (scriptie) 2001.
- Braam ITJ, Brand T, Hulshof CTJ, Jager H, Laan Gvd, Pal TM et al. Signaleringsrapport Beroepsziekten 2001. Amsterdam : Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Coronel Instituut, Academisch Medisch Centrum, 2001.
- Bruins Slot JHW. Kantelen naar de Kliniek- invulling van zorglacunes met klinische arbeidsgeneeskundigen. *Medisch contact* 2002;**57** (in press).
- Bujan L, Daudin M, Charlet JP, Thonneau P, Mieuxet R. Increase in scrotal temperature in car drivers. *Human Reproduction* 2000;**15**:1355-7.
- Burdorf A, Barendregt JJ, Swuste PHJJ, Heederik DJJ. Schatting van asbest-gerelateerde ziekten in de periode 1996-2030 door beroepsmatige blootstelling in het verleden. Den Haag: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 1997.
- Centrum voor Huid en Arbeid. Jaarverslag van de kapperspoli 2000. Arnhem: Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie (ANKO); Centrum voor Huid en Arbeid, 2001.
- Cherry N, Meyer JD, Adisesh A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C et al. Surveillance of occupational skin disease: EPIDERM and OPRA. *British Journal of Dermatology* 2000;**142**:1128-34.
- Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid. Implementatieplan bij leidraad voor verzuim om psychische redenen. In opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2001.
- Commissie Psychische Arbeidsongeschiktheid. Leidraad aanpak verzuim om psychische redenen. In opdracht van het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, 2001.
- Crul BVM. Werken onder extreme druk: Tjeerd van Rees Vellinga, bedrijfsarts/duikerarts. *Medisch Contact* 2001;**56**:1019-22.

- Davis S, Mirick DK, Stevens RG. Night shift work, light at night, and risk of breast cancer. *Journal of the National Cancer Institute* 2001;**93**:1557-62.
- Dickel H, Kuss O, Blesius CR, Schmidt A, Diepgen TL. Occupational skin diseases in Northern Bavaria between 1990 and 1999: a population-based study. *British Journal of Dermatology* 2001;**145**:453-62.
- Dienst Arbeidsomstandigheden, Veiligheid & Milieu. NECOD. Van tijdige begeleiding naar preventie bij jonge werknemers met atopisch eczeem: projectverslag. Groningen: Nederlands Kenniscentrum ArbeidsDermatosen, 2002.
- Diepgen TL, Coenraads PJ. The epidemiology of occupational contact dermatitis. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 1999;**72**:496-506.
- Douwes M, Blatter BM, Thé KH, Miedema MC. Maatregelen RSI bij beeldschermwerk. Doetinchem: Elsevier bedrijfsinformatie, 2001.
- Engel LS, Checkoway H, Keifer MC, Seixas NS, Longstreth WT, Jr., Scott KC et al. Parkinsonism and occupational exposure to pesticides. *Occupational and Environmental Medicine* 2001;**58**:582-9.
- Funke U, Fartasch M, Diepgen TL. Incidence of work-related hand eczema during apprenticeship: first results of a prospective cohort study in the car industry. *Contact Dermatitis* 2001;**44**:166-72.
- Gezondheidsraad. Algemene vaccinatie tegen hepatitis B. Den Haag: Gezondheidsraad, 2001. Publicatie nr. 2001/03
- Gründemann RWM, Nijboer ID. WAO-intrede en werkhervatting: een onderzoek naar de aspecten die een rol spelen bij arbeidsgebonden WAO-intrede en werkhervatting bij de eigen werkgever, op basis van arbeidsgezondheidskundige- en arbeidsmarkttheorieën. Amsterdam : NIA TNO, 1998. Tevens proefschrift Universiteit van Amsterdam.
- Hansen J. Increased breast cancer risk among women who work predominantly at night. *Epidemiology* 2001;**12**:74-7.
- Hansen J. Light at night, shiftwork, and breast cancer risk. *Journal of the National Cancer Institute* 2001;**93**:1513-5.
- Heederik D. Beroepsgebonden allergische luchtwegaandoeningen: literatuurstudie. 's-Gravenhage: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Voorlichting, Bibliotheek en Documentatie; 's-Gravenhage: Elsevier bedrijfsinformatie, 1999.
- Hertogh MW. Enkeltje WAO: de gebrekkige begeleiding van werknemers met psychische klachten tijdens het eerste ziektejaar. Breukelen: NYFER, 2001.
- Ipsa Facto. Hepatitis B-vaccinatie voor medewerkers in de gezondheidszorg. Houten: Ipsa Facto, bureau voor sociaal beleidsonderzoek, 2002.

Kanerva L, Alanko K, Jolanki R, Kanervo K, Susitaival P, Estlander T. The dental face mask-the most common cause of work-related face dermatitis in dental nurses. *Contact Dermatitis* 2001;**44**:261-2.

Karjalainen A, Martikainen R, Karjalainen J, Klaukka T, Kurppa K. Excess incidence of asthma among Finnish cleaners employed in different industries. *European Respiratory Journal* 2002;**19**:90-5.

Kaufman LR. Auditory effects of noise and jet fuel exposures. Paper presented at the Best practices workshop: Combined effects of chemicals and noise on hearing. Cincinnati, Ohio, april 11-12, 2002.

Korthals-de Bos IBC. Economic evaluations in musculoskeletal disorders. Vrije Universiteit Amsterdam, 2002.

Kremer AM, Heuvel SGvd, Jettinghof K, Putten DJv. WAO-instroom door beroepsgebonden aandoeningen van de huid, longen en luchtwegen. Concept rapport 1020146/r7639. TNO Arbeid, 2001.

Laan Gvd. Beroepsziekten in Europees perspectief. *Arbeidsomstandigheden* 2002;**78**:42-4.

Laitinen-Krispijn S, Bijl R. Werk, psyche en ziekteverzuim: aard en omvang van psychische stoornissen, ziekteverzuim en zorggebruik in de beroepsbevolking. Utrecht : Trimbos-Instituut, 2002.

Landelijk instituut sociale verzekeringen. Ziektendiagnosen bij uitkeringen voor arbeidsongeschiktheid: statistische informatie over medische classificaties in WAO, WAZ en Wajong 1999. Amsterdam: Landelijk instituut sociale verzekeringen, 2001.

LCI-technische hygiënezorg: hygiënerichtlijnen voor prostitutiebedrijven. Utrecht, LCI 2001.

Lesage M. Work-related diseases and occupational diseases: the ILO international list. In: Encyclopaedia of occupational health and safety / ed. JM Stellman. Geneva: International Labour Office, 1998.

Lockwood AH. Pesticides and parkinsonism: is there an etiological link? *Current Opinion in Neurology* 2000;**13**:687-90.

Meijer E. Detection of the presence and the risk op occupational COPD and occupational allergic disease: a practical approach for the occupational physician. Universiteit van Utrecht, 2001.

Menzies D, Comtois P, Pasztor J, Nunes F, Hanley JA. Aeroallergens and work-related respiratory symptoms among office workers. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 1998;**101**:38-44.

National research council. Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities. Panel on musculoskeletal disorders and the workplace, Commission on behavioral and social sciences and education. Washington, D.C: National Academy Press, 2001.



NECOD. Zorg voor handeczeem, geen natte vingerwerk: Arbozorgsysteem ter preventie van handeczeem veroorzaakt door werkzaamheden in de Nederlandse Academische Ziekenhuizen. Groningen: Nederlands Kenniscentrum ArbeidsDermatosen – NECOD, 2002.

Nilson LN, Sallsten G, Hagberg S, Backman L, Barregard L. Influence of solvent exposure and aging on cognitive functioning: an 18 year follow up of formerly exposed floor layers and their controls. *Occupational and Environmental Medicine* 2002;**59**:49-57.

Nurminen M, Karjalainen A. Epidemiologic estimate of the proportion of fatalities related to occupational factors in Finland. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2001;**27**:161-213.

Ohlin D. US army requirements for ototoxic exposures. Paper presented at the Best practices workshop: Combined effects of chemicals and noise on hearing. Cincinnati, Ohio, april 11-12, 2002.

Oostenbrink JH, Tomee JFC, Tempels Z, Heide Svd, Steketee HA, Kerkhof M et al. Aard en omvang van beroepsgebonden klachten bij werknemers in bakkerijen, meelfabrieken en grondstoffenindustrie. Academisch Ziekenhuis Groningen, 2002. Rapport in voorbereiding.

Piirila P, Hodgson U, Estlander T, Keskinen H, Saalo A, Voutilainen R et al. Occupational respiratory hypersensitivity in dental personnel. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 2002;**75**:209-16.

Pukkala E, Auvinen A, Wahlberg G. Incidence of cancer among Finnish airline cabin attendants, 1967-92. *British Medical Journal* 1995;**311**:649-52.

Raad voor de Volksgezondheid en Zorg. Gezondheidsrisico's voorzien, voorkomen en verzekeren. Zoetermeer: Raad voor de Volksgezondheid en Zorg, 2001. Publicatienummer 01/07

Radomskij P, Schmidt MA, Heron CW, Prasher D. Effect of MRI noise on cochlear function. *Lancet* 2002;**359**:1485.

Ritz B, Yu F, Fruin S, Chapa G, Shaw GM, Harris JA. Ambient air pollution and risk of birth defects in Southern California. *American Journal of Epidemiology* 2002;**155**:17-25.

RIVM. Volksgezondheid Toekomst Verkenning, Nationaal Kompas Volksgezondheid. Bilthoven: RIVM, 2001.

Rudblad S, Andersson K, Stridh G, Bodin L, Juto JE. Nasal hyperreactivity among teachers in a school with a long history of moisture problems. *American Journal of Rhinology* 2001;**15**:135-41.

Ruttenberg D, Dryson E, Walls C, Curran N. Hazards associated with the boat building industry in New Zealand: an OSH audit. *New Zealand Medical Journal* 2001;**114**:225-6.

Savitz DA. Occupational exposure to magnetic fields and brain cancer. *Occupational and Environmental Medicine* 2001;**58**:617-8.

Schene A. Intern verslag afdeling psychiatrie Academisch Medisch Centrum Amsterdam, 2002

Schernhammer ES, Laden F, Speizer FE, Willett WC, Hunter DJ, Kawachi I et al. Rotating night shifts and risk of breast cancer in women participating in the nurses' health study. *Journal of the National Cancer Institute* 2001;**93**:1563-8.

Sluiter JK, Rest KM, Frings-Dresen MHW. Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 2001;**27**:1-102.

Smedje G, Norback D. Incidence of asthma diagnosis and self-reported allergy in relation to the school environment--a four-year follow-up study in schoolchildren. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2001;**5**:1059-66.

Snippe RJ, Engel R. Chemische allergenen in Nederland: een onderzoek naar de blootstelling aan diisocyanaten en zuuranhydriden in Nederland. 's-Gravenhage: Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, Directie Voorlichting, Bibliotheek en Documentatie; Doetinchem: Elsevier Bedrijfsinformatie [distr.], 2001.

Sorgdrager, B. Potroom asthma: prevention and prognosis of occupational asthma in aluminium potroom workers. Rijksuniversiteit van Groningen, 2002.

Till C, Koren G, Rovet JF. Prenatal exposure to organic solvents and child neurobehavioral performance. *Neurotoxicology and Teratology* 2001;**23**:235-45.

Toren K, Jarvholm B, Brisman J, Hagberg S, Hermansson BA, Lillienberg L. Adult-onset asthma and occupational exposures. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health* 1999;**25**:430-5.

Tossavainen A, Takahashi K. Epidemiological trends for asbestos-related cancers. p. 26-30. In: Proceedings of an international expert meeting on New advances in radiology and screening of asbestos-related diseases, Espoo, 9-11 February 2000 / ed. A. Tossavainen, S. Lehtinen et al. Helsinki: Finish Institute of Occupational Health, 2000: People and Work. Research Notifications 36.

Uter W, Pfahlberg A, Gefeller O, Schwanitz HJ. Prevalence and incidence of hand dermatitis in hairdressing apprentices: results of the POSH study. Prevention of occupational skin disease in hairdressers. *International Archives of Occupational and Environmental Health* 1998;**71**:487-92.

Veerman TJ, Schoenmaker CG, Cuelenaere B, Bijl Rv. Psychische arbeidsongeschiktheid: een overzicht van actuele feiten en cijfers. Doetinchem: Elsevier Bedrijfsinformatie, 2001.



## **Bijlage**

### *Referenten voor het hoofdstuk psychische aandoeningen*

Prof.Dr. F.J.H. van Dijk  
Coronel Instituut, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam

Mw.Drs. M.E. Reul-Verlaan  
Nederlands Kenniscentrum Arbeid en Psyche, Utrecht

Prof.Dr. A.H. Schene  
Afdeling Psychiatrie, Academisch Medisch Centrum, Amsterdam

### *Referenten voor het hoofdstuk houding- en bewegingsapparaat*

Dr. A.J. van der Beek  
Afdeling Sociale Geneeskunde  
Instituut voor Extramuraal Geneeskundig Onderzoek & Body @ Work  
Onderzoekscentrum Bewegen, Arbeid en Gezondheid  
TNO-VU, VU Medisch Centrum, Amsterdam

Mw.Dr.Ir. P.M. Bongers, TNO Arbeid, Hoofddorp

Dr.Ir. A. Burdorf  
IMGZ, Afdeling Maatschappelijke Gezondheidskunde  
Erasmus Universiteit, Rotterdam

Mw.Prof.Dr. M.H.W. Frings-Dresen  
Academisch Medisch Centrum, Coronel Instituut, Amsterdam