

Arborisico's in de branche

Rubber- en kunststofverwerkende industrie

Hoofddorp, TNO Arbeid, Kennis en Documentatie Centrum
Maart 2002
Peter Willemsen

Zoekprofiel

Rubber - en Kunststofverwerkende industrie

Nationaal:

TNO Arbeid catalogus en de catalogus van het Ministerie van SZW

Eerst wordt de classificatiecode genoemd en daarachter tussen haakjes de omschrijving.

SBI code= 25*

SBI code= 17*

UDC code = 678 (Rubberindustrie, kunststofindustrie)

UDC code = 331.82 + 331.821 (arbeidsomstandigheden + ongezonde en gevaarlijke arbeidsomstandigheden)

UDC code = 613.62 (beroepsziekten)

UDC code = 331-057.16 (werknemers/personeel)

UDC code = 614.8-02 (bedrijfsongevallen/arbeidsongevallen)

UDC code = 614.8 (arbeidsveiligheid)

Picarta en internet gezocht op de trefwoorden en op combinatie's van onderstaande woorden

Kunststof, Kunststofindustrie, kunststofverwerkende,

Rubber en industrie

Rubberindustrie

Natuurrubber en industrie

Arbeidsomstandigheden/werkomstandigheden

Beroepsziekten

Werknemer(s)/medewerker(s)

Personeel

Ongelukken/ongevallen

Arbeidsveiligheid

Internationaal:

Internationaal gezocht in Medline en de OSH databestanden. De OSH bestanden bestaan o.a. uit de database van de ILO, Niosh en de HSE.

Engelstalige trefwoorden:

Rubber industry, worker(s), employee(s), occupational health, occupational safety, working condition(s), hazard(s), accident(s)

Inleiding

De kunststof- en rubberverwerkende industrie is bij uitstek een industrietak van het midden- en kleinbedrijf. Bijna 9 van de 10 bedrijven heeft minder dan 50 werknemers in dienst. De totale omzet van de sector bedraagt ruim 4 miljard €.

De kunststof- en rubberbedrijven in Nederland begeven zich met hun activiteiten op diverse branches. Ongeveer eenderde van de bedrijven is actief op het gebied van de toelevering. Dat betreft niet allen de vervaardiging van technische onderdelen, maar ook andere componenten die uiteindelijk worden afgezet aan industriële bedrijven. Daarnaast richt ca. 20% van de branche zich op de verpakkingsector en is eveneens 20% van de bedrijven actief in de bouw. Nog eens 20% fabriceert consumentenproducten.

Uit Inspectieprojecten in de branche in het jaar 2001 blijkt vooral dat bedrijven nog veel te doen hebben op het gebied van Risico-inventarisatie en -Evaluatie en de machineveiligheid. Zo geeft het hoge aantal overtredingen op het onderwerp RI&E aan, dat de basis van het arbeidsomstandighedenbeleid nog niet is gewaarborgd en is het aantal ernstige ongevallen in enkele jaren (1998-2000) verdubbeld.

Ten aanzien van gevaarlijke stoffen valt op, dat er veel gewerkt wordt met (neuro)toxische en mutagene stoffen. Het terugdringen van de blootstelling aan oplosmiddelen is de laatste jaren voortvarend ter hand genomen, maar het aantal werknemers dat het gevaar loopt een beroepsziekte te krijgen als het Organisch Psycho Syndroom (OPS) of Chronische Toxische Encephalopathie (CTE) is nog steeds groot.

Ook fysieke belasting is een groot knelpunt in deze sector. Er wordt veel getild met grote hoeveelheden grondstoffen en zware massa's eindproducten.

De Arbeidsinspectie zal via de branche-organisaties met de branche in gesprek gaan over de hoognodige aanpak.

Ten aanzien van het binnenklimaat en het geluid kan gezegd worden, dat er bij een deel van het productieproces hoge temperaturen vrijkomen en dat sommige machines veel lawaai produceren.

Machineveiligheid is een knelpunt waarop een groot aantal overtredingen werd geconstateerd tijdens de inspecties van de Arbeidsinspectie.

Tot slot valt op, dat er sinds 1995 om de paar jaar in deze sector acties worden ondernomen, naar aanleiding van Convenanten en Inspecties.

1 Arbozorg en arbeidsorganisatie

Risicogroepen en effecten:

De resultaten van het deelproject in de **rubberindustrie** (zie ook hfst.12), in het kader van het Landelijk Project van de Arbeidsinspectie, bevatten de volgende hoofdconclusies:

1. de arbeidsomstandigheden in de rubberindustrie zijn, op basis van inspectie van ongeveer 1/6 deel van het totaal aantal bedrijven in Nederland, te beoordelen als matig tot slecht;
 2. de basis van het arbeidsomstandighedenbeleid in bedrijven, de risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) gecombineerd met het plan van aanpak, is in de rubberindustrie niet goed gewaarborgd;
 3. in de rubberindustrie is nog veel te doen op het onderwerp fysieke belasting. Aangezien dit onderwerp ongeveer 1/3 van de instroom van de WAO veroorzaakt, zijn acties op dit onderwerp ook snel terug te verdienen;
 4. de machineveiligheid laat nog duidelijk te wensen over.
-
1. de arbeidsomstandigheden in de **kunststofindustrie** zijn, op basis van inspectie van ongeveer 1/6 deel van het totaal aantal bedrijven in deze sector in Nederland, te beoordelen als matig;
 2. de basis van het arbeidsomstandighedenbeleid in bedrijven, de risico-inventarisatie en -evaluatie gecombineerd met het plan van aanpak, is in dit gedeelte van de kunststofindustrie niet goed gewaarborgd. Vaak is de RI&E onvolledig en ontbreekt er een plan van aanpak;
 3. op het onderwerp fysieke belasting scoort dit gedeelte van de kunststof- en kunststofverwerkende industrie een flink aantal waarschuwingen. Dit betekent dat deze sector op dit onderwerp, dat 1/3 van de instroom in de WAO veroorzaakt, de zaken niet goed voor elkaar heeft.
Vanuit de branche zullen in de naaste toekomst de nodige stappen ondernomen dienen te worden, om meer activiteiten te gaan organiseren op dit onderwerp. De Arbeidsinspectie zal, via de Branche-organisaties, met de branche in gesprek gaan over deze hoognodige aanpak;
 4. op het specifieke onderwerp dat als aandachtspunt voor deze sector is meegenomen, te weten machineveiligheid, kan geconcludeerd worden dat dit bij veel bedrijven niet goed in orde is. Zes stilleggingen en vier boetes zijn hierop gegeven en nog veel waarschuwingen. Ook de cijfers van de ongevallen duiden op problematiek op het onderwerp machineveiligheid. Met de branche zal verder gesproken worden over een landelijk aanpak. Het aantal (ernstige) ongevallen is in enkele jaren (tussen 1998 en 2000) verdubbeld. Voor wat betreft de ernstige ongevallen is de machine(on)veiligheid de belangrijkste oorzaak. Het hoge aantal overtredingen op het onderwerp RI&E geeft aan, dat de basis van het arbeidsomstandighedenbeleid in de rubberindustrie nog niet gewaarborgd is.

In de **Industrie voor Overige producten van kunststof** is het matig gesteld met de arbeidsomstandigheden. Met name de fysieke belasting en de blootstelling aan toxische stoffen moet op korte termijn verbeterd worden. Slechts 8 van de 75 onderzochte bedrijven, waar ondermeer schuim voor matrassen en kleine medische onderdelen van kunststof worden gefabriceerd, werden in orde bevonden. De basis voor het arbeidsomstandighedenbeleid, de Risico Inventarisatie en Evaluatie (RI&E) gecombineerd met het plan van aanpak, ontbreekt hier bij de meeste bedrijven.

Bij de arbo-overlegstructuur valt op dat de werkgever en de Ondernemingsraad vaak een gezamenlijke arbo-commissie hebben opgericht. Nogal wat ondernemingsraden zijn actief betrokken bij de uitvoering van het arbo-beleid. Bij een aantal bedrijven zijn arbo-coördinatoren aangesteld. In deze bedrijven staat arbo doorgaans hoog op de bedrijfsagenda. De rubberbedrijven zijn aangesloten bij een arbodienst, maar de ondersteuning beperkt zich veelal tot verzuimactiviteiten.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen

2 Inrichting arbeidsplaatsen

(o.a. vluchtwegen, kleedruimtes en bouwkundige voorzieningen)

Risicogroepen en effecten:

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen

3 Gevaarlijke stoffen

Risicogroepen en effecten:

In de Rubber- en Kunststoffindustrie wordt veel gewerkt met schadelijke en kankerverwekkende stoffen. Naast het vermijden van inademing van die stoffen is met tot het inzicht gekomen, dat vooral ook huidcontact met sommige stoffen moet worden voorkomen. Vooral in de **afdelingen Mengerij en Vulkanisatie** is er het risico van mutageniteit van rubberstof en dampblootstelling. Persoonlijke leefgewoonten, zoals bijvoorbeeld roken, dragen bij aan de aanwezigheid van mutagene stoffen in de urine.

Op basis van onderzoek (R. Vermeulen, 2001) kan geconcludeerd worden, dat werknemers in de rubberverwerkende industrie in Nederland blootgesteld worden aan genotoxische stoffen. Ook zijn vier mogelijk werkgerelateerde DNA-adducten geïdentificeerd in blaascellen van diezelfde werknemers.

Gebaseerd op de gevonden relaties wordt geschat, dat huidcontact met mutagene stoffen resulteert in een drie maal hogere bijdrage aan de mutageniteit in urine dan blootstelling aan inhaleerstof. Bovendien blijken **werknemers met een verminderde huidkwaliteit** een additionele toename van de mutageniteit in de urine te vertonen. Dit is een extra aanwijzing voor de invloed van opname van genotoxische stoffen via de huid.

In de **Voorbewerking (aanvoer, afwegen en mengen van grondstoffen)** zijn geluid, fysieke belasting en gevaarlijke stoffen veelvoorkomende risico's.

Vooral bij **het afwegen en omscheppen van grondstoffen** uit de verpakkingen komen schadelijke stoffen in de lucht, die kunnen worden ingeademd.

Uit Fins en Brits onderzoek naar de beroepsziekte contacteczeem is naar voren gekomen, dat o.a. **rubberchemicaliën** allergisch contacteczeem kunnen veroorzaken

Tijdens het **vulcaniseren** en andere werkzaamheden waarbij het rubber wordt verhit komen met name in persdampen nitrosaminen vrij. Dit is een van de stoffen in de Rubberindustrie, die kankerverwekkend zijn. In het Arboconvenant voor de Rubberindustrie is afgesproken, dat de industrie zich zal gaan houden aan de Duitse norm voor Maximaal Aanvaarbare Concentratie (MAC). Daarnaast moeten de bedrijven een maximale inspanning leveren om deze toxische stoffen te vervangen door alternatieve stoffen.

De schadelijkheid van vrijkomende dampen bij het verwarmen van rubber is afhankelijk van het gebruikte rubber- of kunststofmengsel.

Bij het **schoonmaken van machines** worden organische oplosmiddelen gebruikt. Deze kunnen een effect hebben op de gezondheid. De te reinigen onderdelen kunnen ook nog schadelijke stoffen bevatten. En bij het schoonblazen kunnen hoge stofconcentraties optreden. Bepaalde rubberproducten hebben een hechtingslaag. Daarvoor worden oplosmiddelen gebruikt en dat levert het risico van het **Organisch Psycho Syndroom (OPS)** op. Bij slechte ventilatie klagen werknemers in ieder geval over hoofdpijn.

Beschadigingen van het zenuwstelsel kunnen door factoren in het werk worden veroorzaakt. Toxische en mechanische factoren spelen hierbij een rol. Er bestaat veel aandacht voor aandoeningen die tot cognitieve functiestoornissen, als concentratiezwakte, traagheid, geheugenstoornissen en karakterveranderingen leiden. Voor diagnostiek en begeleiding van patiënten met een mogelijke Chronische Toxische Encephalopathie (CTE) is een landelijke infrastructuur opgezet in de vorm van het Solvent Team project (zie hfst 12). Het terugdringen van de blootstelling aan oplosmiddelen is de laatste jaren terecht voortvarend ter hand genomen.

Wat zijn beroepsmatige neurologische aandoeningen?

Chronische Toxische Encephalopathie (CTE)

Dit is een aandoening van het centrale zenuwstelsel met als symptomen onder andere 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, bestrijdingsmiddelen, zware metalen, zwavelkoolstof of zwavelwaterstof. Bij bokkers zijn frequente mechanische beschadigingen de oorzaak (encephalopathia pugilistica). Risicoberoepen zijn, onder andere, schilder, autospuiter, drukker en betonreparateur.

Verhoogde gevoeligheid

De vraag waarom zich bij een zelfde blootstelling aan neurotoxische stoffen bij de ene persoon een CTE ontwikkelt en bij de ander niet is fascinerend. De verschillen in individuele gevoeligheid kunnen door verschillende mechanismen worden bepaald, zoals andere ziektes (diabetes mellitus), andere cerebrale beschadigingen (contusio cerebri, alcoholisme) of genetisch bepaalde verschillen in metabolisme. In een onderzoek bij patiënten met CTE werden aanwijzingen gevonden dat verschillen in de manier waarop oplosmiddelen in het lichaam worden omgezet een verklaring geven voor het verschil in gevoeligheid voor CTE. Dit onderzoek naar het humane genoom en CTE zal het komend jaar worden vervolgd.

De **Solvent Teams** stelden in het jaar 2000 55 nieuwe gevallen van CTE vast 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.

Blootstelling aan toxische stoffen is ook een probleem in de **Kunststofindustrie**, waar o.a. matrassen en kunststofproducten worden geproduceerd.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
Blootstelling aan toxische stoffen.	Het zich houden aan de wettelijke grenswaarde (MAC-waarde) voor kankerverwekkende stoffen, o.a. voor 2,2'-Dichloor-4,4'-methyleendianiline en 4,4'-Methyleendianiline, die als grondstof in o.a. de kunststofindustrie worden gebruikt. Omdat de stoffen gemakkelijk door de huid opgenomen worden is aan beide kankerverwekkende stoffen een huidnotatie toegevoegd. Deze huidnotatie is een waarschuwing aan werkgevers en werknemers dat maatregelen genomen dienen te worden om huidcontact met de stof te voorkomen.
Gebruik van nitrosaminen.	Vervanging door andere, alternatieve stoffen en het opstellen van een lijst van stoffen, die alleen in niet-verstuivende vorm gebruikt mogen worden.
Opengesneden kartonnen zakken met allerlei kleuren grondstoffen en poeders in de mengrij.	• Een gesloten systeem van grondstofaanvoer en het gebruik van automatische weging van de grondstoffen. • Het verwerken in aparte verpakkingen, zoals in polyethyleen zakken, in capsulevorm of in een vaste vorm. • Het dragen van speciale handschoenen voor de bescherming van de huid en soms speciale kappen voor de bescherming van de ogen.
Het gebruik van oplosmiddelen bij hechtingslagen op rubberproducten.	Het installeren van een afzuiginstallatie met koolstoffilters en het dragen van een kap.
Emissies van gevaarlijke dampen bij het persen.	Afzuiging bij de bron: de persen.

De grenswaarde (10 mg/m³) voor de totaalstofconcentratie van voor de gezondheid ongevaarlijk stof wordt bij de afweging van grondstoffen en de mengafdeling regelmatig overschreden.	• Het aankopen van reeds voorgemengde grondstoffen bij gespecialiseerde bedrijven. • Het vervangen van stoffen in poedervorm door vloeistoffen, korrels of vlokken. • Het toepassen van gerichte afzuiging en ventilatie. • Het gebruik van cabines voor het afwegen, met een roostervloer met onderafzuiging. • Het afwegen vervangen door grondstoffen in kant en klare pakketten aan te leveren.
De controle van het eindproduct wordt vaak uitgevoerd als het product nog aan het afkoelen is. Hierbij kunnen toxische gassen en dampen vrijkomen.	De controle van het eindproduct pas uitvoeren nadat het volledig is afgekoeld.
Huidcontact met of inademing van deeltjes oplosbaar cyclohexaan en aromatische amines.	• Verlaging van de blootstelling. • Verminderd gebruik van vuilafstoters bij blootstelling aan stof in de lucht. • Voorkom huidcontact met stof en damp.

4 Biologische agentia

Risicogroepen en effecten:

Geen informatie aangetroffen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
-	-

5 Fysieke belasting

Risicogroepen en effecten:

Het Landelijk Inspectieproject van de Arbeidsinspectie in de **Rubberindustrie** geeft op het onderwerp fysieke belasting aan dat dit een groot knelpunt is. De bedrijfstak scoort slecht op het via de RI&E in kaart brengen van fysieke belasting. Vaak is er geen plan van aanpak. Vanwege het potentieel grote aantal uitvallers door verzuim en arbeidsongeschiktheid door een te hoge fysieke belasting, is dit een onderwerp dat veel aandacht van de branche verdient. Vanuit de branche zullen in de naaste toekomst de nodige stappen ondernomen dienen te worden, om meer activiteiten te gaan organiseren op dit onderwerp. De Arbeidsinspectie zal, via de branche-organisaties, met de branche in gesprek gaan over deze hoognodige aanpak.

In de **Kunststofindustrie** heeft de Arbeidsinspectie een behoorlijk aantal overtredingen geconstateerd op fysieke belasting. De conclusie is gerechtvaardigd dat bij zo'n 40% van de bedrijven in dit gedeelte van de kunststofindustrie er knelpunten zijn op fysieke belasting.

Bij de 37 waarschuwingen ging het om de volgende onderwerpen:

- werk zodanig dat fysieke belasting geen gevaren oplevert voor veiligheid en gezondheid van werknemers (15x)
- in het kader van de Risico-inventarisatie en -evaluatie veiligheids- en gezondheidsaspecten fysieke belasting beoordelen (13x);
- doelmatige zitgelegenheid bij staand werk indien van tijd tot tijd gezeten kan worden (6x);
- doelmatige zitgelegenheid wanneer werk geheel of gedeeltelijk zittend kan worden uitgevoerd (2x);
- werk zodanig dat gevaren voor veiligheid en gezondheid door fysieke belasting zoveel mogelijk zijn beperkt (1x).

De resultaten op het onderwerp fysieke belasting geven aan, dat dit een knelpunt is in de kunststofindustrie. Vanwege het potentieel grote aantal uitvallers door een te hoge fysieke belasting, is dit een onderwerp dat veel aandacht van de branche verdient. Vanuit de branche zullen in de naaste toekomst de nodige stappen ondernomen dienen te worden, om meer activiteiten te gaan organiseren op dit onderwerp. De Arbeidsinspectie zal, via de branche-organisaties, met de branche in gesprek gaan over deze aanpak.

Gezien het feit dat dit onderwerp de oorzaak is van 1/3 van de instroom in de WAO (en dus ook de oorzaak van veel ziekteverzuim) kunnen investeringen op dit onderwerp snel worden terugverdiend.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
Het tillen van haspels met rubberprofiel, die in gewicht kunnen variëren van 10 tot 45 kilo, in kartonnen dozen.	Het zich houden aan een maximum tilgewicht van 25 kg. en het gebruik van tilhulpen.
Het met de hand tillen van grote blokken rubber van 34 kg., die worden versneden in plakken.	Uitgaande van de afspraak in het Arboconvenant mag een blok niet meer dan 25 kg. wegen.
Het verzamelen van grondstoffen en het tillen van kratten op een lopende band.	Gebruik maken van een takel.

Veel kracht uitoefenen bij het lostrekken van rubber balen.	Gebruik van big bags en takel, zwenk kraan of vacuumheffer.
• Bukken en kracht uitoefenen bij het positioneren en snijden van rubber; • Geheven armen en duwen/trekken bij het snijden, rollen en omleggen van het rubber; • Hoog tillen of gooien bij de handmatige invoer van grondstoffen en van de wals gevallen stukken; • Grote kracht uitoefenen bij het losmaken van mallen en om bij storingen verbrand rubber uit de extruder te verwijderen.	• Aanvoer grondstoffen in silo's of bulktonnen. • Aanvoer grondstoffen en rubber balen in kleinere eenheden. • Mechanisch afwegen van veel voorkomende recepten. • Weegschaal verrijdbaar tussen de voorraadbakken. • Zakken grondstof op niveau-wagentjes of heftafels. • Pallets met grondstoffen opstellen bij de plaats waar ze nodig zijn. • Gebruik van een drumkantelaar. • Rubber balen verpakken in folie dat minder plakt.
• Diverse ongunstige werkhoudingen, zoals bukken, reiken, en knielen bij het bekleden van de binnenkant van producten en bij de bediening van diverse machines; • Hoog opgelegd tempo en snelle herhaling van bewegingen bij de bediening van meerdere machines tegelijk.	• Product plaatsen op een verticale of horizontale schijf voor betere bereikbaarheid; • Aan- en afvoer via een transportband; • Zware lasten met twee personen tillen; • Beperking van het aantal machines dat door één persoon wordt bediend.
In de afwerkingsfase komt bij eenvoudige montage en assemblage kortcyclische arbeid voor, met name in ondernemingen waar sprake is van massaproductie. Die kortcyclische arbeid wordt gekemerkt door herhaalde bewegingen van polsen en vingers, soms in combinatie met extreme polsstanden bij afscheren en afknippen.	• In hoogte instelbare tafels en stoelen; • Gebruik van een stikstofmachine voor het afbreken van vloeiranden; • Organisatorische maatregelen: andere werk-rust schema's, langere cyclustijd en afwisseling met andere taken.

6 Fysische factoren

(o.a. geluid, trillingen, straling, klimaat, verlichting en uitzicht)

Risicogroepen en effecten:

Vanuit onderzoek in het verleden was bekend dat geluid een mogelijk knelpunt in de **Rubberindustrie** vormt. De resultaten geven aan dat veel bedrijven dit onderwerp nog niet eens in kaart hebben gebracht. Meer dan de helft van de bedrijven had geen geluidsmetingen laten uitvoeren, wat al sinds meer dan tien jaar wettelijk verplicht is. Dit onderwerp zal bij deze bedrijven via de controlebezoeken van de Arbeidsinspectie streng gecontroleerd gaan worden. Met de branche gaat verder gesproken worden over een landelijke aanpak.

Ongeschoolde werknemers van buitenlandse afkomst moeten **in de perserij** rubbermengsels in matrijzen persen. De perstemperatuur van de machines ligt tussen de 140 en de 180 graden. Hitte die bij iedere opening van de persen op de werknemers afstraalt.

Bij de **bewerking van rubber**, met name bij het **vulcaniseren**, krijgt het rubber zijn definitieve vorm bij een temperatuur tussen de 100°C en de 350°C. De hoge temperatuur gaat meestal gepaard met hoge druk en vulkanisatiemiddelen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
Machines die 85 tot 95 dB(A) produceren.	Overkapping van machines en oorbescherming op maat.
Ventilatoren voor de klimaatbeheersing produceren veel lawaai.	
Verscheidende machines, waaronder de spuitgietmachine, de persen en het hakmes van de kalender produceren hoge geluidsniveaus. Ook het weglekken van stoom kan veel lawaai veroorzaken.	Lawaaiige stoompersen vervangen door hydraulische persen en de systeemdruk zo laag mogelijk houden.
Een temperatuur van 140 á 180 graden van machines in de perserij.	Afzuiging aan de bron, met gefilterde lucht.
Hoge geluidsniveaus komen voor bij het met lucht schoonblazen van matrijzen, die worden gebruikt om rubberproducten te persen.	• Het schoonblazen vervangen door een andere techniek, zoals het schoonzuigen of het inbouwen van de persluchtmachine in de matrijs. • Persluchtpistolen uitrusten met geluidsarme spuitkoppen. • De luchtdruk tot een minimum beperken.
Een geluidsniveau van > 80 dB(A) van zowel snijmachines als menginstallaties. In belaste toestand kan het geluidsniveau oplopen tot boven de 120 dB(A).	Het omkassen van de meng- en snij-apparatuur.
De menginstallatie is vaak voorzien van een bedieningsplatform dat door de installatie hinderlijke trillingen veroorzaakt.	Het loskoppelen van de menginstallatie, waardoor trillingen niet meer kunnen worden doorgegeven aan de operator.
Bij diverse verspanende werkzaamheden in de afwerking kunnen zich schadelijke geluidsniveaus voordoen, vergelijkbaar met de niveaus uit de metaalbewerking, omdat gebruik gemaakt wordt van dezelfde soort machines.	Het gebruik van schermen, omkastingen en geluidsarme apparatuur.

7 Arbeidsmiddelen

(o.a. gereedschappen, machines)

Risicogroepen en effecten:

In het Landelijk Inspectieproject in de **Rubberindustrie** blijkt dat een ander zeer opvallend punt is de problemen, die wordenesignaleerd op het punt van de machineveiligheid. Vijf stilleggingen tijdens het project, doordat er met machines werd gewerkt, die onvoldoende waren afgeschermd. Ook bij de cijfers van de ongevallen wordt duidelijk, dat er regelmatig ernstige ongevallen met machines gebeuren. Hoewel geen aandachtspunt in dit project, luidt toch de conclusie, dat de machineveiligheid nog de nodige aandacht verdient.

In de **Kunststofindustrie** zijn veel overtredingen geconstateerd op machineveiligheid. Ook het toch flinke aantal stilleggingen geeft aan dat er in dit gedeelte van de kunststofindustrie knelpunten zijn op machineveiligheid.

Er is 6 x een stillegging en 4 x een boete gegeven voor machineveiligheid waarbij het ging om het onvoldoende of niet afschermen van het arbeidsmiddel waardoor personen in gevaar konden komen met de bewegende delen van het arbeidsmiddel.

Verder is het meest opvallende onderwerp veilige en ordelijke inrichting arbeidsplaats (arbeidsplaats algemeen, valgevaar enz.). Dit heeft geleid tot 16 waarschuwingen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
Problemen met arbeidsmiddelen	– schermen/beveiligingsinrichtingen ter voorkoming gevaar bewegende delen van arbeidsmiddel (14x); – arbeidsmiddel voorzien van CE-markering (5x); – aanbrengen schermen/beveiligingsinrichtingen op voldoende afstand van gevaarlijke zone (5x); – schermen/beveiligingsinrichtingen mogen niet genegeerd of buiten werking gesteld worden (2x); – bij keuze van arbeidsmiddel rekening houden met risico's uit de risico-inventarisatie en -evaluatie (2x); – vermijden nabijheid (onderdelen) arbeidsmiddelen met zeer hoge/lage temperatuur (2x); – arbeidsmiddel zodanig dat gevaar voor verschuiven, e.d. zoveel mogelijk is voorkomen (1x); – arbeidsmiddel moeten geschikt/aangepast zijn aan het uit te voeren werk (1x); – adequate maatregelen onderhoud arbeidsmiddelen (1x); – schermen of beveiligingsinrichtingen mogen geen bijzondere gevaren opleveren (1x); – beproeving hijs- en hefgereedschap ten minste een maal per jaar door deskundige (1x); – geen personen vervoeren met hijs- en hefwerktuig dat is bestemd voor goederen (1x).

8 Specifieke werkzaamheden (zoals laden, lossen, onderhoud, asbestsloop e.d.)

Risicogroepen en effecten:

Geen informatie aangetroffen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
-	-

9 Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering

Risicogroepen en effecten:

Geen informatie aangetroffen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen

10 Werktijden, overwerk en werkdruk

Risicogroepen en effecten:

Problemen op het onderwerp werkdruk zijn in de **Kunststofindustrie** en de **Rubberindustrie** niet overmatig geconstateerd. Of dit betekent dat werkdruk in de sector ook geen probleem is, valt daarmee niet direct te zeggen. In de resultaten zijn een aantal oorzaken aangegeven waardoor dit lage aantal veroorzaakt kan zijn:

1. tijdens de inspecties worden door de inspecteur werknemers geïnterviewd over de door hen ervaren werkdruk. De werkgever is niet bij dit gesprek aanwezig. Toch is door inspecteurs gerapporteerd dat ze twijfels hebben of de werknemers zich wel veilig genoeg voelden om vrijuit te kunnen spreken. De werkgever weet immers wel met welke werknemers is gesproken. Het is onduidelijk hoeveel invloed dit heeft gehad op de gegeven antwoorden;
2. het blijkt dat grote bedrijven vaak zelf al actief zijn om knelpunten op het gebied van werkdruk op te heffen. De Arbeidsinspectie geeft in die gevallen op dit punt dan geen waarschuwing. Immers als er werkdruk wordt geconstateerd en het staat goed verwoord in de Risico-inventarisatie en -evaluatie en het plan van aanpak, dan voldoet de werkgever aan de wet;
3. in kleine bedrijven is het commitment van de medewerkers aan het bedrijf vaak groot. Dit betekent dat zij er graag 'de schouders eronder zetten'. Zij ervaren dit niet als werkdruk. Gebeurt dit echter te vaak en te lang, dan kan er toch een situatie ontstaan waarin de werknemer overbelast wordt en een risico op uitval ontstaat.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
Hoog opgelegd tempo en snelle herhaling van bewegingen bij de bediening van meerdere machines tegelijk.	Beperking van het aantal machines dat door één persoon wordt bediend.

11 Agressie en geweld, seksuele intimidatie

Risicogroepen en effecten:

Geen informatie aangetroffen.

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen

12 Overige: activiteiten ter verbetering in en door de branche

Risicogroepen en effecten:

In februari 1995 werd een **Arboconvenant** afgesloten voor **de Rubber(verwerkende) industrie**. Hierin zaten de volgende afspraken:

- Voorlichting en instructieplan voor de verschillende doelgroepen;
- Voorbereiding voor de aansluiting bij een Arbodienst;
- Opstellen van een model RI&E;
- Eisen aan de leden Nederlandse Vereniging van Rubber- en Kunststoffabrikanten (NVR):
 - Arbo-intentieverklaring uitbrengen.
 - Meewerken aan arbo-scholing voor medewerkers en uitwisselen van informatie over toxische stoffen en alternatieve processen en machines.
 - Zoeken naar arbo-vriendelijke technieken en vervangers voor toxische stoffen.
- Brongerichte aanpak voor toxische stoffen:
 - Aantal pigmenten, antidegradanten en andere stof niet meer te gebruiken.
 - Vervangers te zoeken voor DNPT, NDPA en voor andere versnellers.
 - Een aantal stoffen in niet-verstuivende vorm gebruiken en zo mogelijk vervangen.
 - Een aantal stoffen onderzoeken of gebruik in niet-verstuivende vorm mogelijk is.
- Bevorderen van het tot maximaal 25 kg. handmatig tillen van grondstoffen.
- Inventariseren van het verminderen van lichamelijke belasting.
- Oplossingen voor het verminderen van geluidsverspreiding.
- Een overzicht geven van mogelijkheden voor het verminderen van trillingen.

In april 1997 werd het volgende **Convenant Arbeidsomstandigheden** afgesloten. In dit convenant is voor een drieslag gekozen: voorlichting en instructie, meer zelfwerkzaamheid en een brongerichte aanpak voor het gevaar van giftige, chemische stoffen. Voor de categorie stoffen, die tijdens het productieproces omgezet kunnen worden in andere stoffen die kankerverwekkend kunnen zijn is afgesproken, dat deze stoffen niet meer worden gebruikt als dat technisch mogelijk is. Waar dat niet kan, worden de Duitse TRK-waarden gebruikt voor de maximale concentratie van deze stoffen in de lucht.

Intussen is er een branche-toegesneden model voor een **Risico-inventarisatie en –evaluatie (RI&E)** ontwikkeld.

In februari en maart 2001 is door de Arbeidsinspectie in het kader van het **project ACKR 2001 (Aardolie, Chemie, Kunststof en Rubber)** geïnspecteerd in de **rubberindustrie**.

De looptijd van het deelproject in de rubberindustrie was van 1 februari 2001 t/m 31 maart 2001. In die periode werden voor dit deelproject 33 bedrijven geïnspecteerd.

Het project komt voort uit de **‘Strategie voor de bedrijfstakken aardolie, chemie, kunststof en rubber 2001-2004’**, zoals die door de Arbeidsinspectie is opgesteld.

In de chemische bedrijfstak zijn inspectieprojecten voorzien in de groothandel (706 uur) en de aardolie, chemie, kunststof en rubberindustrie, kortweg ACKR (1876 uur). De inspecties zullen zich richten op veroorzakers van ziekteverzuim en WAO-instroom te weten werkdruk en fysieke belasting. Deze onderwerpen worden binnen de groothandel aangevuld met veiligheid rond heftrucks en bij de ACKR-projecten worden de onderwerpen machineveiligheid, chemische veiligheid en blootstelling aan chemische stoffen toegevoegd.

In mei en juni 2001 is door de Arbeidsinspectie in het kader van het project ACKR 2001 (Aardolie, Chemie, Kunststof en Rubber) geïnspecteerd in een gedeelte van de **kunststofindustrie**.

De looptijd van het deelproject in dit gedeelte van de kunststofindustrie was van 1 mei 2001 t/m 30 juni 2001. In die periode werden voor dit deelproject 71 bedrijven geïnspecteerd.

Het onderzoek van de Arbeidsinspectie maakt dus deel uit van een breder project in de sector Aardolie, Chemie, Kunststof en Rubber. Daarbij wordt met name gekeken naar werkdruk, tillen en een specifiek onderwerp per sector. Voor de Kunststofsector was dat blootstelling aan toxische stoffen.

Voor diagnostiek en begeleiding van patiënten met een mogelijke Chronische Toxische Encephalopathie (CTE) is door het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) een landelijke infrastructuur opgezet in de vorm van het **Solvent Team project**. Het terugdringen van de blootstelling aan oplosmiddelen is de laatste jaren terecht voortvarend ter hand genomen.

De **Solvent Teams** stelden in het jaar 2000 55 nieuwe gevallen van CTE vast 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

Risicofactoren en preventiemaatregelen:

Risicofactoren	Preventiemaatregelen
-	-

Bronnen:

1 Arbozorg en arbeidsorganisatie

- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : rubberindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : kunststofindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p
- * **Evers, G. en L. Kluyver**
Convenant rubberindustrie boekt eerste succes; nog geen tijd voor nieuwe
afspraken.
Arbidsomstandigheden 1997, nr. 4, blz. 204-205

2 Inrichting arbeidsplaatsen

-

3 Gevaarlijke stoffen

- * **Wettelijke grenswaarden voor methylcyclohexanol en twee kankerverwekkende stoffen en intrekking van de wettelijke grenswaarden voor vier hexaan-isomeren.**
Den Haag, Ministerie SZW, 2001
(Persbericht 01/163, d.d. 5 oktober 2001)
- * **Vermeulen, R.**
Genotoxic exposure and biological effects in the rubber manufacturing industry; relevance of the dermal route.
Utrecht, Rijksuniversiteit Utrecht, 2001
(Dissertatie)
- * **Kusiak, L.**
Convenant dwingt rubberindustrie tot aanpak arbeidsomstandigheden.
Arbo & Milieu 3(1995), nr. 4, blz. 4-7
- * **Kusiak, L.**
Rubberconvenant werkt; ook directies weten dat lager verzuim geld oplevert.
OR-informatie 23(1997), nr. 15/16, blz. 28-31
- * **Verkenning arbeidsomstandigheden rubberverwerkende industrie.**
Den Haag, Projectgroep Rubberverwerkende industrie/Ministerie SZW, 1991
(S 121-1)

- * **Beumer, P.F.M., Hessels, A.B. en J.H. Musson**
Arbeidsomstandigheden in de rubber- en kunststofverwerkende industrie.
Den Haag, Ministerie SZW, 1991
(S 115)
- * **Vermeulen, R., J. de Hartog, P. Swuste en H. Kromhout**
Trends in exposure to inhalable particulate and dermal contamination in de Rubber manufacturing industry: effectiveness of control measures implemented over a nine-year period.
The annals of occupational hygiene 44(2000), no. 5, p. 343-354
- * **Signaleringsrapport Beroepsziekten '01**
Amsterdam, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten/ Coronelt Instituut-AMC, 2001.

4 Biologische agentia

-

5 Fysieke belasting

- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : rubberindustrie : tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : kunststofindustrie : tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p
- * **Evers, G. en L. Kluyver**
Convenant rubberindustrie boekt eerste succes; nog geen tijd voor nieuwe afspraken.
Arbeidsomstandigheden 1997, nr 4, blz. 204-205
- * **Kusiak, L.**
Convenant dwingt rubberindustrie tot aanpak arbeidsomstandigheden.
Arbo & Milieu 3(1995), nr. 4, blz. 4-7
- * **Signaleringsrapport Beroepsziekten 2001**
Amsterdam, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (Coronel Instituut), 2001
- * **Vermindering van de lichamelijke belasting in de rubberindustrie.**
Den Haag, Ministerie SZW, 1994.

6 Fysische factoren

- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : rubberindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.

7 Arbeidsmiddelen

- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : rubberindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : kunststofindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p

8 Specifieke werkzaamheden

-

9 Persoonlijke beschermingsmiddelen en veiligheids- en gezondheidssignalering

-

10 Werktijden, overwerk en werkdruk

- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : kunststofindustrie :
tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p

11 Aggressie en geweld, sexuele intimidatie

-

12 Overige: activiteiten ter verbetering in en door de branche

- * **Convenant Arbeidsomstandigheden Rubberverswerkende industrie; samenwerkingsovereenkomst inzake de verbetering van de arbeidsomstandigheden in de Rubberverswerkende industrie.**
Nieuwegein, februari 1995
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N., Caluwé, C.A.J. de**
Inspectieproject ACKR 2001.
Arnhem : Arbeidsinspectie Regio Oost, 2001, 34 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : rubberindustrie : tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : kunststofindustrie : tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 17 p.
- * **Simons, H.J.A., Monsees, N.**
Landelijk inspectieproject Arbeidsinspectie : productie overige producten van kunststof : tussenrapportage ACKR 2001.
Den Haag : Arbeidsinspectie, 2001, 14 p.
- * **Signaleringsrapport Beroepsziekten '01**
Amsterdam, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten/ Coronelt Instituut-AMC, 2001.

Literatuur verwerkt t/m februari 2002