

TNO-rapport
TNO-TM 1995 C-16

titel
**RI&E Handleiding TNO Centrum voor
Arbeid**

TNO Technische Menskunde

Kampweg 5
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

Telefoon 03463 56211
Fax 03463 53977

auteurs	
Hein Daanen (redactie)	TNO-TM
Ruurt van den Berg	TNO-PG
Chrit Cox	TNO Bouw
Rob Gründemann	TNO-PG
Hans Marquart	TNO Voeding
Dik de Weger	TNO-ME

datum
13 april 1995

VERTROUWELIJK

Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag worden
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt
door middel van druk, fotokopie, microfilm
of op welke andere wijze dan ook, zonder
voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd
uitgebracht, wordt voor de rechten en
verplichtingen van opdrachtgever en
opdrachtnemer verwezen naar de
Algemene Voorwaarden voor onderzoeks-
opdrachten aan TNO, dan wel de
betreffende terzake tussen partijen
gesloten overeenkomst.
Het ter inzage geven van het TNO-rapport
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

opdrachtgever : TNO Centrum voor Arbeid
Postbus 2215
2301 CE Leiden

aantal pagina's : 82

© 1995 TNO

RI&E Handleiding TNO Centrum voor Arbeid

H.A.M. Daanen (redactie)

SAMENVATTING

In opdracht van het Centrum TNO voor Arbeid is een handleiding ontwikkeld voor het uitvoeren van een risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) in bedrijven. De handleiding is geënt op P-blad 190. De daarin genoemde onderwerpen staan centraal. De handleiding bestaat uit:

- een instructie betreffende de uitvoering van de RI&E,
- een vragenformulier om de benodigde informatie van het bedrijf te verkrijgen,
- een vragenlijst om na te gaan of een onderwerp nadere aandacht behoeft,
- een vragenlijst om de globale risico's in kaart te brengen,
- een overzicht van de binnen TNO aanwezige specialisten voor elk onderwerp,
- een overzicht van instrumenten binnen TNO om arbeidsomstandigheden in kaart te brengen.

De handleiding is getoetst en bijgesteld op grond van pilot-onderzoeken in de grafische industrie, metaalsector en voedingsindustrie.

Risk Assessment Manual TNO Centre for Occupational Safety and Health

H.A.M. Daanen (editor)

SUMMARY

For the TNO Centre for Occupational Safety and Health a manual was developed to perform risk assessments in companies. The manual is based on publication P-190 of the Ministry of Social Affairs and Work. The topics mentioned in this publication are the framework of the manual.

The manual consists of:

- an instruction of how to perform a risk assessment,
- a questionnaire for the company,
- a questionnaire to determine if a topic needs attention,
- a questionnaire to determine global risks,
- an overview of the specialists within TNO for every topic,
- an overview of the available instruments within TNO to inventorise aspects of working conditions.

The manual was tested and adjusted on the base of pilots in the graphical, metal and food industry.

INLEIDING

In dit rapport is de "RI&E Handleiding" opgenomen die bedoeld is als handvat voor het uitvoeren van de risico-inventarisatie en -evaluatie door medewerkers van het TNO Centrum voor Arbeid (TNO-CA).

Procedure

De handleiding is tot stand gebracht door een projectgroep, die bestond uit vertegenwoordigers van vijf instituten, die participeren in TNO-CA. Daarnaast hebben een groot aantal TNO-medewerkers bijgedragen aan het tot stand komen van de teksten. In Bijlage 1 is een lijst opgenomen van deze medewerkers.

De opdracht aan de projectgroep was een handleiding te maken voor het uitvoeren van een risico-inventarisatie door medewerkers van TNO-CA en de kennis op dit gebied binnen TNO in kaart te brengen.

Pilot-onderzoeken

Een concept van de handleiding is getoetst in drie bedrijfstakken: de grafische industrie (door TNO-TM), de metaal (door TNO-PG) en de voedingssector (door TNO Voeding, in samenwerking met TNO-ME). Degenen die de toetsing uitvoerden maakten geen deel uit van de projectgroep. Op grond van de bevindingen tijdens de toetsing is het concept bijgesteld.

De aanbevelingen die op grond van de pilot-onderzoeken zijn gedaan, zijn zo goed mogelijk verwerkt in de handleiding. In Bijlage 2 zijn de voornaamste opmerkingen opgenomen.

AANBEVELINGEN VAN HET PROJECTTEAM

Uitvoerders RI&E

Voor de uitvoering van de RI&E dienen TNO-medewerkers te worden ingezet die een arbo-brede visie en opleiding hebben en bovendien beschikken over ervaring en kennis met betrekking tot het omgaan met mensen in bedrijven. De medewerker moet een gemakkelijke contactlegger zijn, en goed op kunnen schieten met mensen op de werkvloer en van het lijnmanagement. Het is de mening van de auteurs dat momenteel slechts enkelen aan dit profiel voldoen binnen de participerende instituten in TNO-CA.

Één van de mogelijkheden om meer "generalisten" te verkrijgen voor de RI&E is het opzetten van een opleidingstraject om kennis en vaardigheden aan een grotere groep medewerkers over te brengen. Over het nut hiervan waren de meningen van de instituut-vertegenwoordigers verdeeld. Als voordeel van opleiding is genoemd dat de mogelijkheden van cross-selling toenemen. Immers, bij specialisten bestaat het gevaar dat alleen voor eigen parochie wordt gepreekt. Tegenstanders van opleiding denken dat een gering aantal generalisten volstaat om de markt te bestrijken. Door telkens dezelfde mensen in te zetten bij de globale RI&E doen zij ervaring op die ze voor volgende projecten kunnen gebruiken. Daarnaast kost een goed opleidingstraject veel geld en tijd. Bij de opleiding kan gedacht worden aan de arbo-brede opleidingen van Arbo-plan, Dekker-Noordhoek maar vooral aan scholing binnen TNO.

Indien meerdere generalisten beschikbaar zijn verdient degene de voorkeur te krijgen die het best bekend is met de marktsector.

Een goede afweging betreffende de voor- en nadelen van de inzet van een beperkte groep generalisten op het eerste niveau van de risico-inventarisatie, moet nog worden gemaakt.

Het uitvoeren van een RI&E in een bedrijf is meestal een kleine opdracht met beperkte financiële middelen. Daarom zal vrijwel altijd slechts één persoon de RI&E moeten uitvoeren. Indien de omvang van het project het toelaat, kan een beperkt team wordt geformeerd van deskundigen. Bij de RI&E in Apeldoorn zijn hiermee goede ervaringen opgedaan (Verheij e.a., 1995). Hierbij valt te denken aan generalisten voor wat betreft ergonomie, veiligheid, arbeidshygiëne en welzijn.

Vorm van de handleiding

Het verdient aanbeveling de handleiding in een losbladig systeem onder te brengen om het te kunnen actualiseren en het goed te kunnen gebruiken bij de rondgang. De teksten van de handleiding moeten aan de potentiële uitvoerders ook in WP(wordperfect)-format op diskette worden aangereikt, zodat zij een voorselectie kunnen maken. Indien zij bijvoorbeeld geen problemen met trillingen verwachten in het bedrijf kunnen zij een uitdraai maken van de handleiding zonder deze teksten. Wellicht is het aan te bevelen hier een computerprogramma voor te maken, dat de selectie vereenvoudigt.

Verder verdient het aanbeveling om sheets te maken die gehanteerd kunnen worden voor de eerste presentatie in het bedrijf.

De lay-out van het concept-rapport dat wordt aangeboden aan het bedrijf en TNO-CA kan ook standaard in WP worden gemaakt en ter beschikking worden gesteld. Hiermee wordt de tijd voor het schrijven van het rapport gereduceerd en de vorm van het rapport gestandaardiseerd.

Centrale registratie

De uitgebrachte rapporten en de ervaringen van de uitvoerders dienen centraal te worden gearhiveerd. Op grond van de gegevens kan bijstelling plaatsvinden van het RI&E produkt. De verzamelde gegevens lenen zich wellicht in een later stadium voor macro-analyse.

REFERENTIE

Verheij, F.J., Van Beek, P.C., Daanen, H.A.M., Van Bergem, P.M., Van Orden, C.Y.D., Van den Berg, R., Knoll, B. (1995). *Risico-inventarisatie en -evaluatie arbeidsomstandigheden TNO complex Apeldoorn*. Rapport R95-006, Apeldoorn: TNO-ME.

Soesterberg, 13 april 1995



Dr. H.A.M. Daanen

Bijlage 1 - TNO-medewerkers die een bijdrage aan de handleiding hebben geleverd

Piet van Beek	TNO-ME
Ellen van Bergem	TNO-TM
Marion Berndsén	TNO-PG
Paulien Bongers	TNO-PG
Nico Delleman	TNO-PG
Max van Dormolen	TNO-PG
Elle Ellens	TNO-TM
Rosalie Geuskens	TNO Voeding
Marcel de Haan	TNO Voeding
George Havenith	TNO-TM
Irene Houtman	TNO-PG
Edward Joosten	TNO-PG
Michiel Kompier	TNO-PG
Piet van Lingen	TNO-PG
Claudia van Orden	TNO-TM

Bijlage 2 - Aanbevelingen en opmerkingen van de uitvoerders van het pilot-onderzoek

Hieronder staat een kort overzicht van de belangrijkste opmerkingen. Tussen haakjes staat weergegeven hoe de opmerkingen zijn verwerkt.

TNO-ME (Van Beek)

- er moet een "elektronische" selectie vooraf gemaakt kunnen worden zodat je niet met zoveel papier op stap hoeft (opgenomen in aanbevelingen),
- alle vragen voor het management moeten apart worden opgenomen (aanbeveling in handleiding),
- opleiding binnen TNO is meer geschikt dan opleidingen daarbuiten (verwerkt in aanbevelingen),
- belangrijk om bedrijfsinformatie van te voren op te vragen (apart formulier toegevoegd),
- brand en explosie zijn voor de meeste bedrijven in economische zin zo bedreigend dat de beoordeling altijd gezien moet worden in samenhang met te verwachten schade (niet verwerkt),
- het gevaarlijke stoffen register is van groot belang om de hoeveelheden en locatie te kunnen bepalen (in handleiding aangegeven).

TNO Voeding (De Haan)

- stellen van vragen aan management is relatief tijdrovend (apart formulier toegevoegd),
- moment van RI&E valt niet altijd samen met moment waarop wordt gewerkt (als aandachtspunt opgenomen in handleiding),
- niveau 2 soms te uitgebreid (niet verwerkt),
- belangrijk vooraf informatie te geven aan bedrijf en info in te winnen (formulier toegevoegd),
- wettelijke verplichtingen dienen ondergeschikt te zijn aan verbetering bedrijfsvoering (opgenomen in handleiding),
- bedrijf benaderen als adviseur, niet als inspecteur (opgenomen in handleiding),
- geen conclusies trekken tijdens gesprek of rondgang (opgenomen in handleiding).

TNO-TM (Van Bergem)

- er moet duidelijk worden aangegeven welke modules en vragen uit andere modules aan de orde moeten komen tijdens het gesprek met de contactpersoon, dat vooraf gaat aan de inspectie (opgenomen in handleiding),
- sommige vragen kunnen beter gesteld worden in een gesprek na de inspectie (aangegeven wat bij nagesprek aan de orde kan komen in handleiding),
- de RI&E-handleiding TNO-CA is meer methode dan handleiding en dient nauwer bij de IMA aan te sluiten, die ook oplossingsrichtingen aangeeft (verwijzing naar IMA bij elk onderwerp),
- heel belangrijk vind ik dat degene die inspecteert een gedegen kennis moet hebben van de processen, alle (mogelijke) werkplekken en activiteiten in de branche waar het te inspecteren bedrijf toe behoort. Zo kunnen op het moment van inspectie bepaalde werkzaamheden niet plaatsvinden, waardoor deze aan de aandacht van degene die de inspectie uitvoert ontsnappen. Ook kan het zijn dat bepaalde machines op het moment van inspectie niet in bedrijf zijn en er als gevolg daarvan geen knelpunten geconstateerd kunnen worden.

Is bedoelde kennis aanwezig, dan kan gevraagd worden naar de procedures en werkwijze die men daarbij gewoonlijk hanteert (opgenomen in de aanbevelingen).

TNO-PG (Joosten en Van Lingen)

- de handleiding moet aangeven welke zaken aan de orde komen in het gesprek met het management, zaken voor observaties en zaken voor gesprekken met werknemers (opgenomen in handleiding),
- er ontbreekt een lijst van mee te nemen instrumenten (niet noodzakelijk in ogen van auteurs),
- er moet worden aangegeven met welke intensiteit en omvang de RI&E moet worden uitgevoerd (opgenomen in handleiding),
- er moet veel gebladerd worden tijdens de rondgang (aanbeveling voor voor-selectie opgenomen),
- de vragen van niveau 1 en 2 zijn niet gekoppeld (niet verwerkt),
- er moet ruimte zijn voor aantekeningen (opgenomen in handleiding),
- er moet een stevige ringband komen (opgenomen in aanbevelingen),
- de kern van de zaak van de vraagstelling moet worden aangegeven (met vet aangebracht),
- om sommige vragen te kunnen beantwoorden is nog al veel expertise vereist (sommige vragen aangepast),
- de indeling op onderwerpen, waardoor toesnijding op bedrijfsonderdelen ontbreekt, maakt effectief werken niet goed mogelijk (niet verwerkt),
- RI&E in bedrijven wordt niet gezien als een TNO taak, maar een taak van arbodiensten (oorspronkelijke tekst aangepast in handleiding),
- de RI&E uitvoering kan contraproductief werken voor het verwerven van opdrachten voor (her)ontwerp van produktiemiddelen en produktieprocessen (tekst in handleiding aangepast).

RI&E Handleiding TNO Centrum voor Arbeid

Hein Daanen (redactie)
Ruurt van den Berg
Chrit Cox
Rob Gründemann
Hans Marquart
Dik de Weger

TNO-TM
TNO-PG
TNO Bouw
TNO-PG
TNO Voeding
TNO-ME

INHOUD

GEBRUIK VAN DE HANDLEIDING	3
1 ARBOZORG	11
2 VERZUIM	13
3 VEILIGHEID	16
4 BRAND EN EXPLOSIE	18
5 GEVAARLIJKE STOFFEN	20
6 BIOLOGISCHE AGENTIA	22
7 STRALING	24
8 GELUID	27
9 TRILLINGEN	31
10 KLIMAAT	34
11 PERSOONLIJKE BESCHERMINGSMIDDELEN	38
12 LICHAAMELIJKE BELASTING	41
13 WERKPLEKINRICHTING	45
14 ARBEIDS- EN BEDIENINGSMIDDELEN	48
15 VISUELE ERGONOMIE	50
16 BEELDSCHERMWERK	53
17 WELZIJN	57
18 WERK-RUSTTIJDEN	62
REFERENTIES	64
BIJLAGE 1 - Bedrijfsinfo-formulier	65
BIJLAGE 2 - Inventarisatie-formulier	68
BIJLAGE 3 - P-bladen veiligheid	69
BIJLAGE 4 - Persoonlijke beschermingsmiddelen	70
NOTITIES	73

GEBRUIK VAN DEZE HANDLEIDING

Inleiding

De in de herziene arbowet verplicht gestelde risico-inventarisatie en -evaluatie (RI&E) wordt door het TNO Centrum voor Arbeid (TNO-CA) gezien als een aanknopingspunt voor potentiële opdrachten. Het betreft vooral het ontwikkelen van methodieken voor branche-organisaties en grote bedrijven en het leveren van specifieke expertise daar waar een globale RI&E te kort schiet. Daarnaast kan voor bedrijven een RI&E op verzoek worden uitgevoerd of kan TNO-CA begeleiding bieden bij een RI&E die het bedrijf zelf uitvoert. Uitvoering van een RI&E of begeleiding daarbij geeft medewerkers van TNO-CA een mooie gelegenheid kennis te maken met de problematiek in een bedrijf en de mogelijkheid op grond hiervan nieuwe opdrachten te verwerven (te denken valt aan (her)ontwerp van arbeidsprocessen of arbeidsmiddelen).

Binnen TNO zijn reeds veel instrumenten en kennis aanwezig m.b.t. de RI&E. Het is de opzet van deze handleiding de instrumenten en deskundigheid te inventariseren om daarmee de expertise binnen TNO zo goed mogelijk in te kunnen zetten. Daarnaast is deze handleiding zo opgesteld dat het kan fungeren als een leidraad bij het uitvoeren van een RI&E in bedrijven.

Wanneer een deskundige een rondgang door een bedrijf maakt, zullen de gesignaleerde knelpunten een sterke relatie vertonen met de bij de deskundige aanwezige expertise. Het is de hoop van de auteurs dat deze handleiding een bijdrage levert aan het tot stand komen van een arbo-brede RI&E.

Indeling handleiding

In deze handleiding zijn 18 relevante onderwerpen met betrekking tot de RI&E onderscheiden. De onderwerpskeuze is gebaseerd op P-blad 190 van de Inspectiedienst Arbeidsomstandigheden. Zowel de daarin opgenomen verplichtingen als aanbevelingen zijn in de onderwerpen verwerkt.

De risico-inventarisatie met betrekking tot het werken onder condities van onderdruk of overdruk valt buiten het bestek van deze handleiding. Er gelden speciale regels voor overdruk (duik- en caissonarbeid).

Bij elk onderwerp is een verdeling gemaakt in 3 niveau's.

Niveau 1: Is een onderwerp relevant?

Op het eerste niveau worden vragen gesteld ter bepaling of een onderwerp nadere aandacht behoeft. In de meest rechtse kolom staat daarbij aangegeven bij welk antwoord ('ja' of 'nee') sprake is van een knelpunt. Indien één of meerdere knelpunten worden gesignaleerd dan behoeft het onderwerp nadere aandacht. Indien nodig staat bij de vraag een korte toelichting vermeld. De kernbegrippen van de vraag zijn in een vetter lettertype aangegeven.

Niveau 2: Globale RI&E

Op het tweede niveau (nadere inventarisatie) worden vragen gesteld die de globale risico-inventarisatie betreffen. Voor sommige onderwerpen komt niveau twee niet in deze handleiding voor. Voor de modules 3 (veiligheid), 4 (brand en explosie), 5 (gevaarlijke stoffen), 6 (biologische agentia) en 7 (straling) dient na het signaleren van een knelpunt op het eerste niveau, een specialist ingeschakeld te worden.

Bij modules 13 (werkplekinrichting), 14 (arbeids- en bedieningsmiddelen) en 15 (visuele ergonomie) vallen het eerste en tweede niveau samen. De antwoorden op de vragen geven zowel aan of de problematiek relevant is als wel een indicatie van de globale arborisico's. De procedure is voor elk onderwerp weergegeven bovenaan de tweede pagina.

Indien op het tweede niveau wordt geconstateerd dat nadere expertise vereist is, kan de uitvoerder van de RI&E een beroep doen op de specialisten die op het derde niveau zijn vermeld. Een voorbeeld hiervan is de aanwezigheid van toxische stoffen waarvan onduidelijk is of deze al dan niet gevaarlijk zijn voor de gezondheid.

Hierbij bieden zich verschillende mogelijkheden aan:

- de specialist kan telefonisch worden geraadpleegd;
- in overleg met de opdrachtgever kan een uitbreiding van de opdracht op het specialistisch gebied worden gegeven;
- het projectteam wordt uitgebreid met een specialist;
- de specialist adviseert een instrument dat wordt gebruikt voor specialistische inventarisatie.

Niveau 3: Instrumenten en specialisten

Op het derde niveau staan de instrumenten en deskundigen binnen het TNO Centrum voor Arbeid weergegeven. Indien voor een bepaald onderwerp binnen TNO-CA geen expertise beschikbaar is, wordt verwezen naar andere TNO-instituten.

Stappenplan voor RI&E

In onderstaand schema worden schematisch de stappen aangegeven die van belang zijn voor uitvoering van de RI&E. Daarna worden de stappen toegelicht.

- 1 **voorbereiden**
 - * eventueel aanvragen van bedrijfsgegevens bij TNO-Marketing
 - * contact leggen met TNO-CA
 - * verzamelen van gegevens over arboproblematiek in dit soort bedrijven
 - * telefoongesprek met bedrijf (uitleg doel en aanpak RI&E, medewerking vragen voor de invulling van het voorinformatieformulier, wens tot zelfstandig rondgaan uiten etc.)
 - * voorinformatieformulier toezenden
 - * telefonisch afspraak maken na ontvangen voorinformatie
 - * voorbereiden op gesprek en bezoek
- 2 **gesprek management / verantwoordelijken**
 - * inleiding: doel bezoek, uitleg verdere procedure
 - * bespreek arbozorg en ziekteverzuim en evt. andere beleidsaspecten
 - * evt. doorspreken voorinfo
- 3 **korte rondgang met verantwoordelijke**
 - * kennismaken met plaatselijke aanspreekpunten
 - * selectie nader te bekijken situaties
- 4 **rondgang op eigen tempo (op voorgeselecteerde plekken)**
 - * invullen checklist door observaties en vragen stellen
 - * hoe representatief is de situatie die nu gezien wordt?
 - * aandacht voor gevolgen van knelpunt
 - * aandacht voor mogelijke verbeteringen
 - * NIET als inspecteur optreden
 - * geen premature uitspraken doen over de bevindingen
 - * wat vinden chefs en werkers zelf dat verbeterd kan worden?
- 5 **nagesprek met management**
 - * vragen stellen over onduidelijkheden
 - * geen premature uitspraken over bevindingen, verwijs naar rapportage
 - * afspraken maken over rapportage
 - * afspraken maken over eventuele extensies (bv. opstellen plan van aanpak, inschakeling specialisten)
 - * afspraken over mogelijke continuïteit
- 6 **rapportage naar bedrijf en TNO-CA verzenden**
- 7 **na enige tijd contact opnemen met bedrijf over rapportage**
 - * is de klant tevreden?
 - * plan van aanpak opstellen?
 - * verdere extensies
- 8 **evaluatie en eindrapportage naar TNO-CA (kort en bondig)**

Vorbereiding op een RI&E

Indien u een opdracht verkrijgt, of wil verwerven met betrekking tot de RI&E, wordt verwacht dat u contact opneemt met het secretariaat van TNO-CA om het bedrijf en de (geschatte) omvang te melden. Er wordt voor u nagegaan of er al eerdere contacten met dit bedrijf op arbo-gebied zijn geweest en er wordt voor gezorgd dat geen andere TNO-instanties binnen TNO-CA contact met het bedrijf opnemen.

Bij TNO-Marketing zijn zakelijke gegevens te verkrijgen over het te bezoeken bedrijf. Omzet, grootte, contactpersonen zijn het gemakkelijkst op te vragen door een telefoontje naar Jacqueline Coenen (tel. 015 - 696967, fax 015 - 626337). Zij kan dan de gewenste gegevens per fax aanleveren.

De voorbereiding op een RI&E valt te onderscheiden in:

- het verzamelen van informatie over het bedrijf,
- de voorbereiding op het gesprek met de leidinggevende(n).

Als eerste voorbereiding op de RI&E is informatie over het bedrijf noodzakelijk, zoals bedrijfs grootte, structuur, verzuimcijfers en indien aanwezig het (arbo)jaarplan en de (arbo)jaarverslagen. In bijlage 1 is een vragenlijst opgenomen voor het bedrijf, die de benodigde informatie kan verschaffen. De vragenlijst telt drie pagina's en het is nogal wat werk voor een bedrijf om die volledig in te vullen. Daarom is het verstandig om telefonisch duidelijk te maken dat de informatie van belang is om een goede RI&E uit te kunnen voeren en na te gaan of men bereid is deze inspanning te leveren.

Op grond van de informatie uit de vragenlijst bepaalt u de aandachtspunten voor het gesprek met de leidinggevende(n). Als bijvoorbeeld uit de door het bedrijf ingevulde vragenlijst blijkt dat in het productieproces veel verplaatsingen van zware materialen voorkomen, dient gevraagd te worden naar de aard en omvang van de lichamelijke belasting.

Probeer tevens op grond van de ingevulde lijst een indruk te krijgen van de aanwezige risico's. Bij het beoordelen van de stukken kunt u zich laten bijstaan door deskundigen van TNO-PG (zie ARBOZORG-onderwerp 1).

Tenslotte is een plattegrond van het bedrijf een handig hulpmiddel. Vraag hiernaar alvorens de rondgang door het bedrijf te beginnen. U kunt op de plattegrond aantekeningen maken. Een plattegrond leent zich ook goed voor het maken van een voorselectie van de te bezoeken werkplekken.

Presentatie naar bedrijf

Het moet duidelijk gemaakt worden dat u niet van de Inspectiedienst Arbeidsomstandigheden bent, maar komt om concrete aanbevelingen te doen, die leiden tot verbetering van de arbeidsomstandigheden en daardoor tot verbetering van welzijn, gezondheid, veiligheid en produktiviteit en vermindering van verzuim.

U staat daar niet alleen: u heeft de hele expertise van TNO-CA in uw koffer zitten.

De namen van vakspecialisten op alle aan arbo gerelateerde gebieden en gegevens over inventarisatiemethodieken. U heeft de sleutel in handen tot die expertise.

Vaak heerst bij de leiding de angst dat u de werknemers bewust komt maken van allerlei problemen, die men zich tot dan toe nog niet echt realiseerde. Maak duidelijk dat u van de werknemers informatie vraagt, maar op geen enkele manier suggesties doet.

Het concept-rapport met uw bevindingen en aanbevelingen wordt vertrouwelijk aan het bedrijf voorgelegd. Maak duidelijk dat TNO een onafhankelijke organisatie is.

Uitvoering RI&E

De uitvoering van de RI&E valt te onderscheiden in:

- een gesprek met de leidinggevenden,
- een rondgang door het bedrijf.

Om inzicht te krijgen in het arbobeleid voert u een gesprek met degene die voor het arbeidsomstandighedenbeleid in het bedrijf verantwoordelijk is (arbo-coördinator, veiligheidskundige, hoofd technische dienst, personeelsfunctionaris, of soms ook de directeur). Besef dat voor het verwerven van vervolgoopdrachten de personeelsfunctionaris minder interessant is dan de produktie-chef (verantwoordelijk voor het primaire proces). Vooral tijdens de rondgang is het beter om een produktie-chef mee te nemen.

De onderwerpen arbo-zorg en verzuim lenen zich met name voor gesprek met de leidinggevenden, en zijn daarom als eerste opgenomen. Uit de andere onderwerpen kan een voorselectie gemaakt worden: u geeft op het scoreformulier aan of u de informatie wilt verkrijgen uit het gesprek met de leidinggevenden of uit de rondgang.

Vaak vind een rondgang in twee delen plaats: een met een verantwoordelijke die u de weg wijst, en een waarbij u in uw eigen tempo op pad gaat. De eerste rondgang biedt u de mogelijkheid alvast een selectie te maken van onderdelen die u later in uw eigen tempo wilt gaan bekijken.

Tijdens de rondgang zijn er twee mogelijkheden om de vragen in de handleiding te beantwoorden: door observaties (expert-methodiek) of door de vragen voor te leggen aan één of meerdere werknemers. Ook hier kunt u voordat u de rondgang maakt al op het scoreformulier aangeven op welke wijze u de informatie wilt vergaren.

De gesignaleerde knelpunten geeft u aan op het scoreformulier, zoals weergegeven in bijlage 2. De bovenste helft betreft knelpunten van niveau 1, de onderste helft knelpunten van niveau 2. Met een ingevuld scoreformulier heeft u later een handvat om de rapportage te schrijven.

Aandachtspunten tijdens de RI&E

Bedenk dat de arbeidsomstandigheden die u beziet tijdens de rondgang slechts een momentopname zijn. Probeer een indruk te krijgen over de omstandigheden als u er

niet bent. Antwoorden op een vraag zoals: 'hoe vaak doet u dit nu' of 'welke taak komt op een dag het meest voor' kunnen verhelderend werken.

Bij de uitvoering van een RI&E dient apart aandacht besteed te worden aan de risico's voor bijzondere groepen, zoals jeugdigen, ouderen, etnische minderheden en minder validen. Ook ingehuurd personeel (uitzendkrachten, schoonmaakpersoneel en bewakingsdiensten) en werknemers die hun werk onder bijzondere omstandigheden moeten verrichten (zoals alleenwerkers en thuiswerkers) worden onder de bijzondere groepen gerekend.

De wet schrijft voor dat de RI&E globaal en betrouwbaar moet zijn. Het is belangrijk een goed overzicht te verkrijgen van de arbeidsomstandigheden en niet in te zoomen op enkele deelproblemen. Bij het signaleren van een knelpunt is het van belang aan de mogelijke gevolgen te denken (dit om de 'gewicht' aan het knelpunt toe te kunnen kennen) en aan mogelijke oplossingen. Deze informatie kan het best op de achterzijde van het scoreformulier worden geschreven bij het gesignaleerde knelpunt.

Nagesprek met het management

In veel gevallen zal na afloop van de rondgang een nagesprek met het management plaatsvinden. Deze gelegenheid moet worden aangegrepen voor het stellen van vragen, die in het eerdere gesprek niet aan de orde zijn gekomen, of zijn opgekomen door de observaties tijdens de rondgang. Het is verstandig voorzichtig te zijn met het geven van een opinie over de arbeidsomstandigheden in het bedrijf. Een globale indicatie van de positieve en negatieve punten en een eerste indicatie voor verbeteringen volstaat. Voor de uitwerking van de oplossingsrichtingen kan worden verwezen naar het concept-rapport. Het is belangrijk om in dit gesprek ook vast te stellen of de uiteindelijke rapportage dient te bestaan uit oplossingsrichtingen en aanbevelingen of dat, is samenspraak met het bedrijf, een concreet plan van aanpak wordt opgesteld.

Evaluatie van risico's

Als u de risico's of knelpunten hebt geïnventariseerd, dient u vervolgens aan te geven wat de ernst van het knelpunt is (prioritering) en welke oplossingsrichtingen mogelijk zijn.

Er zijn twee soorten prioritering te onderscheiden:

- prioritering van knelpunten;
- prioritering van maatregelen per knelpunt.

Voor beiden geldt dat het toekennen van prioriteit een complexe problematiek is, waarin de technische haalbaarheid, financiële overwegingen, draagvlak in bedrijf, gezondheids-, veiligheids- en welzijnsrisico's meespelen. Binnen het TNO-CA is een groep deskundigen o.l.v. Hans Marquart bezig de mogelijkheden te bezien voor de ontwikkeling van een instrument voor prioritering¹.

¹ U kunt met Hans Marquart contact opnemen over dit instrument (tel.: 015 - 843066; fax: 015 - 843989; email: marquart@voeding.tno.nl).

De prioriteitsstelling zal gebaseerd worden op gegevens over:

- 1- de kans op een incident;
- 2- het aantal getroffen personen per incident;
- 3- de mogelijke schade voor personen van een incident;
- 4- de duur van de schade;
- 5- de economische schade van het optreden van het incident.

Om de inventarisatie-fase van de RI&E naadloos te laten aansluiten bij de prioritering wordt aan de uitvoerders van de RI&E gevraagd bij het signaleren van knelpunten deze vijf aspecten in het achterhoofd te houden bij de rondgang en uitwerking.

Rapportage

Het rapport voor de opdrachtgever moet bevatten:

- Een inleiding met de gehanteerde werkwijze;
- Gerubriceerde knelpunten (dit kan per onderwerp, per afdeling, per functie-groep, per werkplek) met mogelijke maatregelen en een indicatie van de gevolgen als het niet wordt aangepakt, of beter nog een indicatie van de positieve effecten als het wel wordt opgelost.
- Het plan van aanpak (indien overeengekomen met het bedrijf). Dit is een lijst met concrete actiepunten en een tijdpad, gekoppeld aan een medewerker in het bedrijf die verantwoordelijk is voor de uitvoer van het actiepunt. Het plan van aanpak dient door het bedrijf, of in nauwe samenspraak met het bedrijf te worden opgesteld. Tevens moeten één of meerdere evaluatiemomenten genoemd worden waarop getoetst wordt of de actiepunten daadwerkelijk zijn uitgevoerd.

Het rapport moet niet te lang zijn, overzichtelijk en concreet.

Follow-up

Tijdens de uitvoering van de RI&E zullen in het bedrijf vaak knelpunten naar voren komen, waarbij TNO de helpende hand kan bieden. De RI&E wordt dan ook vaak gezien als een welkome introductie in een bedrijf.

De RI&E moet volgens I-SZW (Inspectiedienst) worden herhaald "zo vaak als ervaringen, gewijzigde werkmethoden of werkomstandigheden daartoe aanleiding geven". Bij I-SZW wordt, als er geen directe aanleiding is tot RI&E, gedacht aan een periode van ongeveer vier jaar. Dit betekent dat bij de afsluiting van de opdracht alvast aangekondigd kan worden dat TNO bereid is voor continuïteit te zorgen en dat TNO na enkele jaren weer contact zal opnemen.

Gebruik van deze handleiding

Bij de uitvoering van de RI&E neemt u een nieuw scoreformulier mee voor elke te bezoeken werkplek. Tijdens de rondgang geeft u aan of er sprake van een knelpunt is door het antwoord (ja of nee) op de vraag te omcirkelen. Eventuele toelichting en aanmerkingen kunt u apart aangeven op de achterzijde van het scoreformulier of op de notitievelen achterin de handleiding.

Bij de uitwerking van de RI&E neemt u de knelpunten door.

Is er bij een onderwerp geen knelpunt gesignaleerd, dan kunt u in het rapport opnemen dat op dat gebied geen problemen zijn gesignaleerd en momenteel geen verdere aandacht noodzakelijk is.

Zijn er knelpunten gesignaleerd dan vermeldt u deze in het rapport, zo mogelijk met suggesties voor maatregelen. Indien u meent dat nader onderzoek noodzakelijk is, kunt u dat aangeven, en in overleg met de genoemde TNO-deskundigen een richtprijs voor dat nader onderzoek vaststellen.

Het is verstandig het concept-rapport, waarin systematisch de knelpunten per onderwerp worden beschreven, in een vroeg stadium met de verantwoordelijken in het bedrijf te bespreken en prioriteiten op te stellen. Een idee voor het format van zo'n rapport is te vinden in het rapport van de RI&E van het TNO-complex in Apeldoorn (Verheij e.a., 1995).

1 ARBOZORG

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Indien zich knelpunten voordoen, dienen deze te worden opgenomen in het rapport. Niveau 1 en 2 vallen voor arbozorg samen. Vragen die al beantwoord zijn met de vragenlijst die door het bedrijf is ingevuld, dienen voor het gesprek te worden doorgestreept op het scoreformulier.

nr	vraag	knelpunt
1	(Bij bedrijven met meer dan 100 werknemers) Is er een arbojaarplan en arbojaarverslag aanwezig? <i>Als er geen goede RI&E is uitgevoerd is het nauwelijks mogelijk om een goed arbojaarplan te schrijven!</i>	nee
2	Zijn er concrete doelstellingen t.a.v. arbeidsomstandigheden geformuleerd?	nee
3	Is er een risico-inventarisatie en -evaluatie uitgevoerd die door een gecertificeerde arbodienst is goedgekeurd?	nee
4	Is er regelmatig overleg met de OR/MR ?	nee
5	Is de algemene veiligheid voldoende gewaarborgd door de aanwezigheid van een duidelijke lijnverantwoordelijkheid en/of plannen, procedures e.d.?	nee
6	Is de biologische veiligheid voldoende gewaarborgd door de aanwezigheid van een duidelijke lijnverantwoordelijkheid en/of plannen, procedures e.d.?	nee
7	Is de brand- en explosieveiligheid voldoende gewaarborgd door de aanwezigheid van een duidelijke lijnverantwoordelijkheid en/of plannen, procedures e.d.?	nee
8	Wordt bij de aanschaf van nieuwe apparatuur , materialen en hulpmiddelen voldoende rekening gehouden met arbo-aspecten (veiligheid, straling, ergonomie, trillingen, geluid, lichamelijke belasting, klimatologische aspecten, welzijnsaspecten e.d.)?	nee
9	Is de bedrijfshulpverlening goed opgezet en zijn er voldoende faciliteiten (bijvoorbeeld EBHO)?	nee
10	Krijgen medewerkers voorlichting over hoe te handelen in geval van brand (calamiteitenplan)?	nee

1 ARBOZORG

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 0 organisatie en de arbeidsomstandigheden zorg

Niveau 3

arbozorg

contactpersoon: Van Putten, TNO-PG
onderwerp: arbozorgsysteem
methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht
instructiemateriaal: niet beschikbaar

inaron (Integratie Arbobeleid in ondernemingen)

contactpersonen: Mossink, TNO-PG; Wiersma, TNO-ME
onderwerp: arbozorgsysteem
methodiek: expert, specialistisch
instructiemateriaal: rapport
opmerkingen: methodiek zoekt niet naar knelpunten, wel naar oorzaken en verbanden;
methodiek omvat de gehele organisatie

SMART

contactpersoon: Brascamp, TNO-ME
onderwerp: certificatie veiligheidsmanagement
methodiek: specialistisch voor veiligheidskundigen
instructiemateriaal: zeer uitgebreid: richtlijn, werkboek, documentatiemateriaal

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Jos Mossink	TNO-PG	Arbobeleid/Inaron	071-181822
Dick van Putten	TNO-PG	Arbozorg	071-181768
Tineke Wiersma	TNO-ME	Inaron	055-493550
Marten Brascamp	TNO-ME	Smart	055-493798

2 VERZUIM

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij het optreden van één of meer knelpunten naar de vragenlijst van niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
1	Is er een actief en structureel verzuimbeleid ? <i>Het moet duidelijk zijn wat men op het gebied van ziekteverzuim en arbeidsomstandigheden wil bereiken</i>	nee
2	Wordt het verzuim van de werknemers (volledig) geregistreerd ?	nee
3	Worden de verzuimgegevens regelmatig geanalyseerd ?	nee
4	Is er zicht op probleemgroepen van het verzuim binnen het bedrijf?	nee
5	Wordt er systematisch nagegaan of verzuim veroorzaakt wordt door omstandigheden in het werk ?	nee
6	Zijn er maatregelen getroffen om de in het werk gelegen oorzaken aan te pakken?	nee
7	Zijn er duidelijke afspraken over het ' ziek ' en ' hersteld ' melden?	nee
8	Zijn er afspraken over de controle en begeleiding van zieke werknemers?	nee
9	Is de direct-leidinggevende verantwoordelijk voor de begeleiding van de zieke werknemer?	nee

2 VERZUIM

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 2

Geef knelpunten aan in het rapport.

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn er in het registratiesysteem achtergrondkenmerken van werknemers opgenomen? <i>Bij kleinere bedrijven - tot circa 50 werknemers - betreft dit kenmerken als leeftijd en geslacht; bij grotere bedrijven dienen daarnaast bij voorkeur ook aspecten als functie, afdeling en deeltijd/volgtijd onderscheiden te worden.</i>	nee
2	Kunnen het verzuimpercentage en de meldingsfrequentie uitgesplitst worden in duurcategorieën (kort, middellang en lang verzuim)? <i>Kortdurend verzuim wordt meestal gedefinieerd als verzuim van 1 tot 7 dagen, middellang verzuim als verzuim tussen 8 en 42 dagen en langdurend verzuim als verzuim langer dan zes weken (43 tot 365 dagen).</i>	nee
3	Wordt het verzuim vergeleken met streefcijfers/referentiegegevens ?	nee
4	Worden verzuimgegevens vermeld in het jaarverslag (verplicht voor bedrijven met meer dan 100 werknemers)?	nee
5	Worden verzuimgegevens periodiek teruggekoppeld naar de leidinggevende(n) ?	nee
6	Vindt de ziek- en herstelmelding plaats bij de directe leidinggevende?	nee
7	Wordt bij de ziekmelding stelselmatig gevraagd of de klachten van de werknemer met het werk te maken hebben?	nee
8	Worden er terugkeergesprekken gevoerd met frequente en/of langdurige verzuimers?	nee
9	Wordt na 13 weken verzuim een terugkeerplan opgesteld? <i>Als het verzuim langer dan 13 weken duurt moet de werkgever ten behoeve van de werknemer een terugkeerplan opstellen en aan de bedrijfsvereniging opsturen. In dit plan moeten alle mogelijkheden voor een snelle werkhervatting in het eigen bedrijf aan de orde komen. Ook mogelijkheden van om-, her- en bijscholing dienen hierbij betrokken te worden.</i>	nee

2 VERZUIM

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module verzuim (in ontwikkeling)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Rob Gründemann	TNO-PG	verzuimbeleid	071-181772
Carla van Deursen	TNO-PG	verzuimregistratie	071-181768

vragenlijst niveau 1

Indien knelpunten zich voordoen, direct naar niveau 3 (specialisten).
P-bladen over specifieke machines kunnen instructief zijn (zie bijlage 3).

nr	vraag	knelpunt
1	Is de inrichting van de bedrijfsruimten en/of -terreinen zodanig dat er een verhoogde kans bestaat op vallen, stoten, uitglijden, aanrijdingen e.d. ? <i>Denk ook aan vallen van hoogte (bordessen zonder reling, trap zonder leuning), laaghangende voorwerpen (bijv. takels), vooruitstekende bordessen op hoofd- of schouderhoogte, onvoldoende scheiding van rijdend en lopend verkeer (o.a. vorkheftrucks).</i>	ja
2	Is de constructie en/of de staat van onderhoud van de bedrijfsruimten zodanig dat er een verhoogde kans bestaat op instorten, omvallen e.d. ? <i>Denk ook aan onstabiele opslagrekken, te hoge stapelingen, niet vlakke vloeren etc.</i>	ja
3	Is de elektrische installatie ondeugdelijk?	ja
4	Wordt er gebruik gemaakt van machines met bereikbare draaiende of bewegende delen (denk ook aan trillen, stoten)?	ja
5	Wordt er gebruik gemaakt van scherpe gereedschappen en/of machines met bereikbare scherpe onderdelen (messen, zagen, frezen e.d.)?	ja
6	Is er een systematische registratie van ongevallen ?	nee
7	Is er een bedrijfsnoodplan ?	nee

3 VEILIGHEID

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 0 algemene voorzieningen

Inspectiemethode Veiligheid

contactpersoon: Van Beek, TNO-ME
onderwerpen: veiligheid m.b.t.:
Archiefruimte
Draaibank
Hijsband
Houtcirkelzaagmachine
Kantinekeuken
Laboratorium niveau 0
Vorkheftruck
methodiek: breed, werkplekgericht
instructiemateriaal: opgenomen in boek

SAFESPEC

contactpersoon: Van Beek, TNO-ME
onderwerp: software m.b.t. veiligheid
methodiek: breed, werkplekgericht
instructiemateriaal: beschikbaar

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Piet van Beek	TNO-ME	veiligheid, ongevallen	055 - 493810
Dik de Weger	TNO-ME	risico-analyse	055 - 493818
Frits Verheij	TNO-ME	bedrijfshulpverlening/Bedrijfsnoodplannen	055 - 493838
Frans Bijlaard	TNO Bouw	constructies van gebouwen	015 - 842338

4 BRAND EN EXPLOSIE

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten direct naar niveau 3 (specialisten).

nr	vraag	knelpunt
1	Wordt er gebruik gemaakt van brandbare en vluchtige vloeistoffen (bijv. vluchtige organische oplosmiddelen) en/of brandbare gassen (bijvoorbeeld aardgas)?	ja
2	Kunnen bij de activiteiten in het bedrijf grotere hoeveelheden fijn verdeeld stof in een afgesloten ruimte voorkomen? <i>Ook houtstof, meel etc. kan een explosief mengsel vormen (graansilo's, veevoeder-bedrijven).</i>	ja
3	Is de elektrische installatie volgens het bedrijf explosie veilig uitgevoerd?	nee
4	Wordt gewerkt met vonkvormende apparatuur of machines in de nabijheid van brandbare vloeistoffen en/of gassen?	ja
5	Is er een verbod op roken en open vuur en wordt dat voldoende nageleefd?	nee
6	Maakt het werklokaal deel uit van een bedrijf dat brandgevaarlijk is door de daarin aanwezige stoffen, de inrichting, de bouwwijze of ligging?	ja
7	Zijn er voldoende brandblusmiddelen aanwezig en zijn ze goed onderhouden, goed zichtbaar en goed bereikbaar? <i>Op plaatsen met eventueel brandgevaar dienen voldoende geschikte brandblusmiddelen aanwezig te zijn. Deze middelen moeten in goede staat verkeren en minstens één maal per jaar worden beproefd (uiterste geldigheidsdatum). De middelen moeten goed zichtbaar zijn, bereikbaar en gemarkeerd zijn volgens het Besluit Veiligheidssignalering en NEN 3011.</i>	nee
8	Zijn er (bruikbare) en brandveilige nooduitgangen aanwezig en zijn ze voldoende gemarkeerd en verlicht? <i>Elke werkplek heeft naast een toegang ook een bruikbare (niet afgesloten of versperde) nooduitgang nodig (tenzij de maximale afstand tot de toegang niet groter is dan 30 m en er geen brandbare stoffen zijn). De nooduitgang en de vluchtroute moeten veilig zijn, voorzien van noodverlichting en bewegwijzering volgens Besluit Veiligheidssignalering en NEN 3011 en vrij van obstakels. Ruimten waar zich meer dan 100 personen bevinden moeten twee uitgangen hebben. De uitgangen dienen zoveel mogelijk gesitueerd te zijn in tegenovergestelde wanden. Een deur, breder dan 75 cm, met boven de deur een bordje "Nooduitgang" voldoet aan de eisen. De uitgang moet naar buiten openen. Schuifdeuren of draaideuren mogen niet gebruikt worden als nooduitgang. Brandgangen en trappenhuizen moeten vrij van rook gehouden kunnen worden en evenals de branddeuren van brandwerend materiaal zijn vervaardigd. Geheel transparante deuren moeten van een markering op ooghoogte zijn voorzien. Klapdeuren dienen van een doorzichtig deel te zijn voorzien.</i>	nee

4 BRAND EN EXPLOSIE

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

Niet voorhanden

Niveau 3

diverse (risico-analyse-) modellen, zie o.a.:

- Gele Boek (uitgave Cie Preventie van Rampen CPR 14),

- Multi-Energiemethode (TNO-PML);

REAGAS, software voor explosieberekeningen

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Dik de Weger	TNO-ME	risico-analyse	055 - 493818
Piet van Beek	TNO-ME	brandveiligheid, preventie, repressie	055 - 493810
Peter van de Leur	TNO Brandveiligheid	brandveiligheid	015 - 842313
Paul Mercx	TNO-PML	explosieberekeningen	015 - 843462
Peter van de Leur	TNO Bouw	brandveiligheid	015 - 608608

5 GEVAARLIJKE STOFFEN

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten direct naar niveau 3 (specialisten).

nr	vraag	knelpunt
1	Hebben werkers bij het werken met produkten of machines klachten over hoofdpijn, irritatie van ogen en luchtwegen of stank?	ja
2	Hebben werkers na het werken met produkten klachten over droge huid, kloofjes, blaasjes of roodheid?	ja
3	Als er <u>geen</u> registratie van gevaarlijke en andere te registreren stoffen is, is dit dan bewust (omdat uitgezocht is dat dergelijke stoffen niet aanwezig zijn of gebruikt worden)?	nee
4	Is de werkomgeving zichtbaar verontreinigd?	ja
5	Komen er stoffen waarneembaar vrij?	ja
6	Is er onvermijdelijk huidcontact met mengsels of stoffen of met pas gecoate oppervlakken of verontreinigde oppervlakken?	ja
7	Wordt er met zeer schadelijke stoffen gewerkt (R aanduidingen op de verpakking)?	ja
8	Is er door de aard van het proces een kans op het vrijkomen van vrij grote hoeveelheden gassen, dampen of stof (open processen met vluchtige vloeistoffen, verspanende bewerkingen, storten van produkten, e.d.)?	ja

De Arbowet schrijft voor dat gevaren voor de gezondheid en hinder voor de werkers moeten worden voorkomen. Als werkers klagen over gezondheidseffecten (hoofdpijn, prikkeling van ogen of luchtwegen) of hinder (stank, onfrisse of muffe lucht) is dit dus een duidelijke aanwijzing dat nader aandacht nodig is.

De Arbowet kent een registratieplicht voor "gevaarlijke stoffen" en een uitgebreidere registratieplicht voor kankerverwekkende stoffen en processen. Indien aan deze verplichtingen is voldaan, geven de in de registers opgenomen gegevens aanwijzingen over het voorkomen en gebruik van (zeer) schadelijke stoffen.

Zichtbare en ruikbare verontreiniging van de werkomgeving kan hinderlijk zijn en duidt op mogelijke problemen m.b.t. gassen, dampen en stof. Hetzelfde geldt voor situaties waarin huidcontact met stoffen onvermijdelijk is.

De arbowet stelt regels voor de volgorde waarin maatregelen genomen moeten worden om blootstelling aan gassen, dampen en stof terug te dringen: het arbeidshygiënische regime of de arbeidshygiënische strategie. Dit regime schrijft doeltreffende maatregelen zo dicht mogelijk bij de bron voor. Alleen als doeltreffende maatregelen dicht bij de bron redelijkerwijs niet genomen kunnen worden, komt het gebruik van adequate persoonlijke beschermingsmiddelen in aanmerking om gezondheidsschade te voorkomen. Het structureel gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen is dan ook een signaal om te onderzoeken of de beheersing van risico's met betrekking tot gassen, dampen en stof op de juiste wijze doeltreffend heeft plaats gevonden.

INSTRUMENTEN**Niveau 2**

IMA - module 5 gassen, dampen, stof

Gassen, dampen, stof

contactpersoon: Hans Marquart, TNO Voeding
 onderwerp: gassen, dampen, stof
 methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht of locatiegericht
 instruktie materiaal: P-Blad "Doeltreffend beheersen van blootstelling aan stoffen" (Concept: TNO rapport V 94.618, TNO Voeding (Zeist) 1994)

Gassen, dampen, stof

contactpersoon: Hans Marquart, TNO Voeding
 onderwerp: methode RI&E toxische stoffen (nog in ontwikkeling)
 methodiek: expert, specialistisch, branchegericht en locatiegericht
 instruktie materiaal: Handleiding RI&E Toxische stoffen. TNO Voeding (Zeist) 1995

Niveau 3

TNO Voeding, TNO Bouw en TNO Milieuwetenschappen beschikken over faciliteiten voor het vaststellen van de blootstelling van stoffen en voor het meten van gassen, dampen en stoffen in de lucht op de werkplek.

Chemische stoffen

contactpersoon: Hans Marquart, TNO Voeding
 onderwerp: inventarisatie chemische stoffen
 methodiek: expert, specialistisch, beroepsgericht
 instruktie materiaal: niet aanwezig

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Dick Brouwer	TNO Voeding	bestrijdingsmiddelen, huidblootstelling	015-843068
Rosalie Geuskens	TNO Voeding	oplosmiddelen, desinfectantia	015-843205
Hans Marquart	TNO Voeding	blootstellingsmodellen	015-843066
Peter Bos	TNO Voeding	risicobeoordeling	03404-44556
Bas Knoll	TNO Bouw	maatregelen bij toxische stoffen	015-608470
Philomena Bluysen	TNO Bouw	geur, stank	015-608513
Jan van der Wal	TNO Bouw	gassen, dampen, stof, geur, stank	015-608443
Cees Roos	TNO-ME	stank	055-493818
Dik de Weger	TNO-ME	toxiciteitsgegevens en -modellen	055-493818
Jan Tempelman	TNO-MW	asbest, minerale vezels, silica	015-696123
Theo Hafkenscheid	TNO-MW	toxische stoffen, werkplekmetingen	015-696101

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten direct naar niveau 3 (specialisten).

nr	vraag	knelpunt
1	Wordt bij de activiteiten in het bedrijf (productieproces, opslag) gebruik gemaakt van virussen, bacteriën, schimmels, gisten en/of andere micro-organismen ? <i>Micro-organismen kunnen al dan niet doelbewust in het bedrijf aanwezig zijn.</i>	ja
2	Kunnen in het bedrijf grondstoffen of afvalproducten voorkomen die besmet zijn met micro-organismen ? <i>Micro-organismen kunnen al dan niet doelbewust in het bedrijf aanwezig zijn.</i>	ja
3	Kunnen werknemers in aanraking komen met dieren, dierlijke of plantaardige producten ? <i>Betreft dieren of dierlijke producten in bedrijven (dierenverzorgers, slachthuizen, verwerkingsbedrijven, onderzoeksinstellingen) maar ook landbouwers, bosarbeiders en controleurs Natuurbescherming van de Algemene Inspectiedienst (Min. LNV), die onder meer werkzaam zijn in (op) de (lucht)havens.</i>	ja
4	Kunnen werknemers in aanraking komen met mensen die drager zijn van pathogene (ziekteverwekkende) micro-organismen (patiënten, toeristen, immigranten) ? <i>Contact is niet alleen waarschijnlijk voor werkers in de gezondheidszorg, maar kan in principe overal optreden waar veelvuldig (vluchtig) contact met mensen voorkomt (bijv. buschauffeurs).</i>	ja
5	Beschikt het bedrijf over een airconditioningsinstallatie of luchtbevochtigingsapparatuur ?	nee
6	Zijn delen of onderdelen van de bedrijfsgebouwen vochtig en vormen deze zo mogelijk een geschikte omgeving voor het ontstaan van schimmels e.d.? <i>Het optreden van schimmels is sterk afhankelijk van seizoen, weer en produktieniveau.</i>	ja
7	Is er een gebrek aan algemene orde en netheid zodat er een verhoogde kans bestaat op schimmelgroei of besmetting met micro-organismen?	ja

6 BIOLOGISCHE AGENTIA

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module biologische agentia (in produktie)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Wim Bogaerts	TNO Voeding	micro-organismen	015 - 843478
Rob Havenaar	TNO Voeding	microbiologie	03404 - 44726
Jacques Kastelein	TNO Voeding	monitoring	03404 - 44685
Paul Hesselink	TNO-MW	biotechnologie en monitoring	015 - 696021
Ria Stoop	TNO-MW	biotechnologie en monitoring	015 - 696021
Dik de Weger	TNO-ME	RI&E Biol. agentia	055 - 493818
Chrit Cox	TNO Bouw	beoordeling airconditioning, luchtbevochtigingsapparatuur, schimmels in gebouwen	015 - 608461
Olaf Adan	TNO Bouw	beoordeling schimmels bouwmaterialen en gebouwen	015 - 842084

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten direct naar niveau 3 (specialisten).

Ioniserende straling

nr	vraag	knelpunt
1	Wordt gebruik gemaakt van open of gesloten radio-actieve bronnen, of van ioniserende straling uitzendende toestellen?	ja
2	Is er een vergunning als die vereist is voor het gebruik van een bepaalde bron of toestel?	nee

Een **gesloten bron** is een ioniserende stralingsbron die wordt gevormd door radioactieve stoffen welke:

- zijn ingebed in of gehecht aan niet radioactief dragermateriaal (meestal vaste stof) of
- zijn omgeven door een omhulling van niet-radioactief materiaal.

Het dragermateriaal en de omhulling dienen voldoende weerstand te bieden om onder normale gebruiksomstandigheden elke verspreiding van radioactieve stoffen uit de bron te voorkomen.

Een **open bron** is een bron die niet aan de beschrijving van een ingekapselde bron voldoet. Open radioactieve bronnen worden meestal in vloeibare of vaste vorm (poeder) toegepast, bijvoorbeeld in een medische omgeving (nucleaire geneeskunde; tracers) of voor analytische doeleinden in laboratoria (B-C-D-lab).

Toepassingen van ingekapselde of gesloten radioactieve bronnen met geringe activiteit zijn brandmelders, ijkbronnen, laagdiktemeters en gaschromatografie-detectoren. Ingekapselde bronnen met gemiddelde tot sterke activiteit worden ondermeer gebruikt in niveaumeters en in de geneeskunde (bestralingen), maar ook in geologisch onderzoek.

Onder **ioniserende straling uitzendende toestellen** vallen röntgentoestellen voor medische toepassingen, gesloten röntgentoestellen voor niet-medische toepassingen (bijvoorbeeld röntgenkasten voor materiaalonderzoek), röntgenspectrometrie-apparatuur, röntgendiffractie-apparatuur, open röntgenapparatuur voor niet-medische toepassingen (bijvoorbeeld apparatuur voor transmissiemetingen van lasnaden) en versnellingsmachines (versnellingspanning > 1000 kV; energie-deeltjes > 1000 kV); verder valt hieronder alle apparatuur waarbij deeltjes worden versneld met een versnellingspanning groter dan 5 kV en waarbij het uitzenden van ioniserende straling een niet-gewenst nevenverschijnsel is (elektronenmicroscopen, ionenimplantatiemachines, gelijkrichtbuizen).

Een **vergunning** is vrijwel altijd nodig indien met radioactieve stoffen wordt gewerkt. Voor ioniserende straling uitzendende toestellen moet een vergunning worden aangevraagd bij: deeltjesversnellers, toestellen voor röntgenspectrografie en röntgendiffractie, röntgentoestellen met een buitenspanning van 100 kV of hoger en röntgentoestellen voor onderwijs- of therapiedoeleinden.

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten direct naar niveau 3 (specialisten).

Niet-ioniserende straling

nr	vraag	knelpunt
3	Wordt gebruik gemaakt van:	
	- apparatuur waarbij in hoge mate UV-straling ontstaat	ja
	- apparatuur waarbij in hoge mate IR-straling ontstaat	ja
	- apparatuur die in hoge mate microgolf of RF-straling uitzendt	ja
	- apparatuur die in hoge mate elektrische of magnetische velden in het ELF-gebied opwekt?	ja

UV (ultraviolet)-straling wordt geproduceerd door onder meer hoogtezonlampen en bacteriedodende lampen (voedselproductie en -verwerking). Verder treedt UV-straling op bij gasontladingslampen en bij vlambogen (lassen).

IR (infrarood)-straling wordt geproduceerd door lampen en stralers voor verwarming, droging en therapeutische behandelingen. Daarnaast geven hete voorwerpen IR-straling af (metaal-/glasindustrie).

RF (radiofrequente)- en microgolfstraling kennen veel toepassingen op het gebied van radio- en TV-zenders, diathermie (fysiotherapie, verwarming van spieren), hoogfrequente verhitting (sealen, verhitten van levensmiddelen en industriële producten) en in de metallurgie (lassen, smelten).

ELF (electromagnetic low frequency)-velden komen voor bij gebruik van laagspanning (50-60 Hz, 110-220 V netspanning) of hoogspanning (in Nederland tot 380 kV). Voorbeelden zijn de toepassing van inductie-ovens in gieterijen of NMR-apparatuur in ziekenhuizen. Ook komen hoge ELF-velden voor rondom hoogspanningsleidingen en in transformatorhuisjes of -ruimten (ketelhuis). Beeldschermen leveren geen blootstellingsniveau's van betekenis op.

7 STRALING

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA-module straling (in ontwikkeling)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
H.W. Julius	TNO-CSO	ioniserende straling	085-563055
Johan Alferdinck	TNO-TM	optische straling	03463-56311

8 GELUID

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
1	<p>Is er op één of meer arbeidsplaatsen sprake van schadelijke geluidniveaus? <i>Een geluidsniveau wordt volgens de Arboret schadelijk geacht als het gedurende een werkzaamheid de grens van 80 dB(A) overschrijdt. Als vuistregel geldt dat er sprake is van schadelijke geluidniveaus als er op 1 meter afstand tegen iemand met stemverheffing gesproken moet worden. Dit geldt met name voor continu geluid. Voor impulsachtig geluid is het veel moeilijker om een richtlijn aan te geven. Hierbij moet bijvoorbeeld gedacht worden aan hameren op metaal. Let er op dat onder verschillende condities de geluidniveaus ook anders kunnen zijn, bijvoorbeeld bij bewerking van verschillende materialen.</i></p>	ja
2	<p>Is er op één of meer arbeidsplaatsen sprake van hinderlijke geluidniveaus? <i>Van hinderlijk geluid is sprake als door het geluid uit de omgeving de aandacht wordt afgeleid. Signalen met een tonaal karakter zijn hinderlijker dan meer ruisachtige signalen.</i></p>	ja
3	<p>Is er op één of meer arbeidsplaatsen sprake van stoorgeluid? <i>Van stoorgeluid is sprake als er een slechte waarneming is van waarschuwingssignalen of spraakcommunicatie welke noodzakelijk is voor de uitoefening van de functie, niet goed verloopt. Denk hierbij ook aan telefoongesprekken in lawaaïge omgevingen en/of het waarnemen van berichten via een omroepinstallatie. Indicaties hiervoor zijn een slechte spraakverstaanbaarheid; vaak vragen om herhaling en spreken met stemverheffing. Behalve een hoog geluidsniveau kan ook een te lange nagalmtijd van de ruimte ('geluiden sterven langzaam uit') hierop een belangrijke invloed hebben.</i></p>	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knel-punt
1	Is er een schriftelijk vastgelegde inventarisatie van geluidniveaus? <i>Een inventarisatie van geluidniveaus is reeds verplicht sinds 1-8-1987. Het gaat hierbij om werkgebonden geluidniveaus. Hoe een en ander dient te worden gemeten en beoordeeld is vastgelegd in de normen NEN 3418 en NEN 3419. Ook het publikatieblad P 166 geeft hierover uitleg.</i>	nee
2	Zijn plaatsen waar het geluidsniveau van een werkzaamheid meer dan 90 dB(A) bedraagt duidelijk afgebakend ?	nee
3	Is handgereedschap waarvan het geluidsniveau tijdens een werkzaamheid meer dan 90 dB(A) bedraagt gemarkeerd ? <i>Plaatsen waar het geluidsniveau meer dan 90 dB(A) bedraagt dienen te worden afgebakend. Evenzo dient handgereedschap dat tijdens een werkzaamheid meer dan 90 dB(A) veroorzaakt duidelijk te worden gemarkeerd.</i>	nee
4	Zijn geschikte gehoorbeschermingsmiddelen in voldoende mate beschikbaar gesteld?	nee
5	Worden gehoorbeschermingsmiddelen bij geluidniveaus van meer dan 90 dB(A) door alle werknemers gedragen ?	nee
6	Is er voldoende controle op het gebruik van de gehoorbeschermingsmiddelen ? <i>Bij werkgebonden geluidniveaus van meer dan 80 dB(A) moeten geschikte gehoorbeschermingsmiddelen in voldoende mate door de werkgever ter beschikking worden gesteld. Wanneer het werkgebonden geluidsniveau meer dan 90 dB(A) bedraagt moeten de gehoorbeschermingsmiddelen door de werknemers worden gedragen.</i>	nee
7	Krijgen de werknemers voorlichting en instructie omtrent de risico's van schadelijk lawaai? <i>Het geven van voorlichting over arbeidsrisico's is een verplichting in de Arbowet.</i>	nee
8	Worden werknemers in de gelegenheid gesteld hun gehoor periodiek te laten controleren ? <i>Werknemers die bij hun werk blootstaan aan schadelijk geluid dienen in de gelegenheid gesteld te worden hun gehoor periodiek te laten controleren. Het audiometrie-programma (wie voert de gehoortests uit, wie nemen er aan deel en met welke tussenpozen) moet op schrift staan.</i>	nee
9	Zijn er schriftelijke plannen om de geluidniveaus te verminderen tot beneden de grens van 85 dB(A)? <i>Dit is een verplichting volgens de Arbowet.</i>	nee
10	Wordt bij de aanschaf van apparatuur, materiaal en hulpmiddelen voldoende rekening gehouden met de geluidniveaus? <i>Reeds bij de aanschaf rekening houden met toekomstige blootstelling van werknemers aan geluidniveaus kan voorkomen dat (extra) kosten moeten worden gemaakt om de geluidniveaus achteraf te reduceren.</i>	nee

11	<p>Kunnen waarschuwings- en/of alarmsignalen goed worden waargenomen? <i>Een globale richtlijn is dat ter plekke van de luisteraar in tenminste één van de octaafbanden met de middenfrequenties van 500, 1000 of 2000 Hz het niveau van het achtergrondlawaai tenminste 10 dB lager is dan dat van het waarschuwingssignaal.</i></p>	nee
12	<p>Verloopt spraakcommunicatie, welke noodzakelijk is voor de uitoefening van de functie, goed? <i>Een globale richtlijn is dat ter plekke van de luisteraar de dB(A)-waarde van het omgevingslawaai niet hoger is dan dat van het spraaksignaal. Van invloed zijn tevens de nagalmtijd, spraakverstaanbaarheid, kwaliteit en niveau van de spraak, omvang woordenschat en eventuele gehoorschade.</i></p>	nee
13	<p>Is het goed mogelijk de apparatuur en directe werkomgeving auditief te bewaken? <i>Voor bepaalde functies kan het van belang zijn de goede werking van apparatuur en installaties in de werkomgeving op het gehoor te bewaken. Het dragen van gehoorbescherming, waar dat gezien het geluidsniveau noodzakelijk is, mag om deze reden niet achterwege worden gelaten. De ervaring leert dat na een zekere periode van gewenning deze taken ook met gebruik van gehoorbeschermers goed kunnen worden uitgevoerd.</i></p>	nee

8 GELUID

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 2 Geluid

Niveau 3

Voor de meting van geluid worden decibelometers gebruikt, die bij TNO Bouw, TNO-PG, TNO Voeding en TNO-TM voorhanden zijn.

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Renz van Luxemburg	TNO Bouw	geluidwering, gedrag geluid in ruimtes	040-472323
Tammo Houtgast	TNO-TM	geluid (algemeen)	03463-56214
Herman Steeneken	TNO-TM	spraak	03463-56269
Guido Smoorenburg	TNO-TM	gehoorschade	03463-56216
Ruurt van den Berg	TNO-PG	beoordeling, meting, bescherming	071-181787
Wil Passchier	TNO-PG	gehoorbeschadiging en audiometrie	071-181786
Anton van Noort	TNO-TPD	(technische) lawaaibestrijding	015-692000

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
Handarmtrillingen		
1	<p>Wordt er trillend of stotend gereedschap gebruikt?</p> <p><i>Voorbeelden van trillend of stotend gereedschap: breekhamer, motorkettingzaag, slijpschijf, bik-/hakhamer, klinkhamer, slagmoersleutel.</i></p> <p><i>Mogelijke gezondheidseffecten van expositie aan hand-arm trillingen zijn 'witte vingers' en gewrichtsklachten van pols, elleboog en schouder. De witte vingers treden op in combinatie met koude (dit kan dus ook buiten werktijd zijn).</i></p> <p><i>Indien de trillingen worden gemeten, wordt de intensiteit uitgedrukt in de versnelling. In de norm NEN-ISO 5349 wordt een dosis-respons curve aangegeven. In een boekje van de Nederlandse Vereniging van Arbeidshygiëne worden grenswaarden voorgesteld.</i></p>	ja
Lichaamstrillingen		
2	<p>Zijn er personen die meer uren per dag op een voertuig rijden?</p> <p><i>Voorbeelden: heftruck, halkraan, intern transportwagentje.</i></p>	ja
3	<p>Wordt er gewerkt op trillende of stotende machines?</p> <p><i>Voorbeelden: drilmachines in de betonindustrie</i></p> <p><i>Mogelijke gezondheidseffecten van expositie aan lichaamstrillingen zijn met name rugklachten (waaronder hernia's). Grenswaarden staan vermeld in NEN-ISO 2631.</i></p>	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knel- punt
Hand-arm trillingen		
1	Wordt het arbeidsmiddel dat trillingen kan veroorzaken:	
	- regelmatig gebruikt?	ja
	- slecht onderhouden (bijv. versleten lagers)?	ja
2	Zijn de handen koud bij het omgaan met arbeidsmiddelen?	ja
3	Is er veel kracht nodig om het gereedschap vast te houden of te bedienen?	ja
Lichaamstrillingen		
4	Is er sprake van een:	
	- niet vlakke ondergrond waarover de voertuigen rijden (bijvoorbeeld verzakte stelconplaten, kuilen of niet gladde rails)?	ja
	- niet goed ingestelde stoel (bijvoorbeeld niet instelbare stoel of niet (goed) ingestelde stoel of slecht onderhouden stoel) in of op een voertuig?	ja
	- massieve banden (kranen e.d.)?	ja
	- rijden met hoge snelheid ?	ja

9 TRILLINGEN

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 9 Trillingen

Niveau 3

Voor het vaststellen van trillingen wordt gebruik gemaakt van versnellingsopnemers. De versnellingen worden vergeleken met ISO-normen voor vermoeidheid. Informatie hierover staat in Hoofdstuk 9 van het basisboek RI&E.

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Paulien Bongers	TNO-PG	trillingen	071-181740
Wim Bles	TNO-TM	(laagfrequente) trillingen	03463-56422

10 KLIMAAT

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn er klachten over het klimaat of tocht?	ja
2	Wordt er gewerkt in een warme omgeving ?	ja
3	Wordt er gewerkt in een koude omgeving ?	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knel-punt
1	Is het klimaat voor de werknemers voldoende acceptabel ? <i>Het klimaat is onacceptabel indien men klachten heeft over temperatuur (te warm of te koud) of warmtestraling. Vage klachten als hoofdpijn, duizeligheid e.d. kunnen ook duiden op een onacceptabel klimaat.</i>	nee
2	Is er sprake van tocht of sterke temperatuurswisselingen ?	ja
3	Is er sprake van sterk in intensiteit wisselende lichamelijke inspanning ? <i>Als men in de kou af en toe zo'n zware inspanning moet leveren dat men gaat zweeten, zorgt dat voor een extra afkoeling in de rustperiode daarna.</i>	ja
4	Is er sprake van een aanzienlijke warmtebelasting ? <i>De warmtebelasting wordt groter naarmate meer van de volgende factoren aanwezig zijn: hoge temperatuur, weinig wind, warmtestraling, veel of beschermende kleding en/of zware inspanning.</i>	ja
5	Is er sprake van een aanzienlijke koudebelasting ? <i>De koudebelasting wordt groter naarmate meer van de volgende factoren aanwezig zijn: lage temperatuur, veel wind, regen of sneeuw, weinig kleding en/of langdurig stilstaan of stilzitten.</i>	ja
6	Zijn de ventilatie en het klimaat door de werknemers rechtstreeks te beïnvloeden ? <i>Onderscheiden kunnen worden: voorzieningen voor natuurlijke ventilatie (ramen, roosters) en mechanische ventilatie (kanalen, ventilatoren). Ten aanzien van klimaatbeheersing kunnen worden onderscheiden: verwarming, koeling en bevochtiging.</i>	nee

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 4 Klimaat

Niveau 3

Om in te schatten of er een daadwerkelijk knelpunt is kunnen metingen verricht worden aan mens en omgeving.

TNO-TM is gespecialiseerd in metingen aan de mens: hartfrequentie (als maat voor inspanning), energieverbruik, kledingisolatie, temperatuur van de kern (bijvoorbeeld rectaal) en huid kan worden gemeten. Op deze wijze kan de fysiologische belasting (klimaatbelasting) worden vastgesteld. Naast metingen op de werkplek, kan in klimaatkamers vrijwel het volledige spectrum van klimaten worden gesimuleerd terwijl mensen daarin functioneren.

TNO Bouw en TNO-TM hebben een instrumentarium om de fysische omgevingsfactoren te kwantificeren (temperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid, straling e.d.). TNO Bouw heeft rekenmodellen waarmee ventilatie en klimaat in gebouwen voorspeld kunnen worden. Effecten van maatregelen kunnen zo bijvoorbeeld worden vergeleken.

Binnenmilieu (BCD-methode)

contactpersoon: Cox, TNO Bouw
onderwerp: binnenmilieu (klimaat, luchtkwaliteit, licht en geluid in kantoren)
methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht
instruktiemateriaal: beschikbaar in de vorm van rapporten
opmerking: bevat onder meer checklists (t.b.v. deskundige) en vragenlijst (bedoeld voor werknemers)

VA 114

contactpersoon: Cox, TNO Bouw
onderwerp: rekenmodel voor klimaat (en energie) in gebouwen
methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht
instruktiemateriaal: handleiding aanwezig

VENCON

contactpersoon: Cox, TNO Bouw
onderwerp: rekenmodel voor ventilatie van gebouwen
methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht
instruktiemateriaal: handleiding aanwezig

WISH3D

contactpersoon: Cox, TNO Bouw
onderwerp: Rekenmodel voor luchtstroming in ruimtes
methodiek: expert, specialistisch, werkplekgericht
instruktiemateriaal: niet aanwezig

METHODE ISO-NORMEN/P186

contactpersoon: Havenith, TNO-TM
onderwerp: binnenklimaat kantoren, werkplaatsen en industrie en indiv. fysiologische belasting
methodiek: expert, specialistisch, zowel individu- als werkplekgericht
instructiemateriaal: in: basisboek RI&E
opmerking: bevat meetmethodieken en grenswaarden

DESKUNDIGEN

Het accent bij de deskundigen van TNO-TM ligt op de mens en het klimaat, bij de deskundigen van TNO Bouw op de relatie tussen klimaat, gebouw en klimaat- en ventilatie-installatie.

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Chrit Cox	TNO Bouw	relatie klimaat-gebouw-installaties	015-608461
Bas Knoll	TNO Bouw	relatie klimaat-gebouw-installaties	015-608470
George Havenith	TNO-TM	kleding, warmte, klimaatnormen	03463-56334
Ronald Heus	TNO-TM	inspanning en klimaat	03463-56289
Hein Daanen	TNO-TM	werken in de kou	03463-56336

vragenlijst niveau 1

Vermeldt knelpunten in rapport. Niveau 1 en 2 vallen samen.

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn indien nodig adequate PBM beschikbaar ? <i>Of PMB noodzakelijk zijn moet blijken uit andere modulen. De adequaatheid kan onder andere getoetst worden aan bepalingen met betrekking tot ontwerp en constructie in het Besluit Persoonlijke Beschermingsmiddelen van de Wet op de Gevaarlijke Werktuigen.</i>	nee
2	Worden PBM structureel gedragen ? <i>Als PBM structureel gedragen worden moet nagegaan worden of er geen doeltreffende technische maatregelen (dichter bij de bron als er een bron te onderscheiden is) redelijkerwijs te nemen zijn om de risico's te verminderen, zodat PBM niet nodig zijn. PBM vormen altijd een belasting voor de werkers.</i>	ja
3	Zijn de PBM afgestemd op de omstandigheden (bijvoorbeeld klimaat, kleine ruimte)?	nee
4	Zijn de PBM voldoende afgestemd op de ergonomische taakeisen ? <i>Voorbeelden hiervan zijn: handschoenen die de handvaardigheid zo min mogelijk belemmeren en gelaatsmaskers die voldoende ventilatie toelaten bij inspanning.</i>	nee
5	Zijn de PBM voldoende aangepast aan de individuele gebruiker ? <i>Denk hierbij aan een goede pasvorm en maatvoering.</i>	nee
6	Zijn er voldoende PBM's voor elke werknemer? <i>Een PBM is in beginsel bedoeld voor een persoon. Als door omstandigheden PBMs door meerdere personen worden gedeeld moet er voldoende zorg besteed worden aan hygiëne en gezondheidsaspecten.</i>	nee
7	Is de keuze van de PBM voldoende gebaseerd op een beoordeling van: - analyse en evaluatie van niet met andere manieren te vermijden gevaren; - een omschrijving van de benodigde eigenschappen van de PBM; - een evaluatie van beschikbare PBM in vergelijking met genoemde beschrijving van eigenschappen? <i>Volgens het Arbobesluit Persoonlijke Beschermingsmiddelen moet de keuze van PBM gebaseerd zijn op bovenstaande beoordeling en is dit een integraal onderdeel van de RI&E.</i>	nee
8	Worden, ondanks de verplichting daartoe, PBM's niet gebruikt ? <i>Aan persoonlijke beschermingsmiddelen zijn diverse eisen gesteld m.b.t.: effectiviteit, wijze van gebruik, wijze van opslag en onderhoud, plicht tot gebruik, voorlichting, instructie en training van gebruikers, uitsluiting van gebruik voor sommige groepen werknemers (in enkele gevallen), voorkomen of verminderen van risico's inherent aan de pbm's, voorkomen of verminderen van risico's inherent aan het gebruik van de pbm's.</i>	ja
9	Worden de PBM voldoende zorgvuldig opgeslagen of onderhouden ?	nee

10	Zijn de werknemers voldoende op de hoogte van aanwezigheid, gebruik en onderhoud van PBM? <i>Het (op het moment van werkplekbezoek) voorhanden zijn en het in goede conditie zijn van de vereiste middelen alleen is niet voldoende om risico's uit te sluiten. Op z'n minst moet in deze eerste ruwe screening beoordeeld worden of de werkers weten wanneer en hoe de middelen gebruikt moeten worden en of er een systematiek m.b.t. onderhoud, vervanging, controle e.d. is (inclusief verantwoordelijkheden).</i>	nee
----	--	-----

INSTRUMENTEN**Niveau 2**

IMA - module 1 algemene voorzieningen

In bijlage 4 staat een lijst van werkzaamheden genoemd bij diverse soorten persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM). Persoonlijke beschermingsmiddelen moeten pas worden toegepast als brongerichte en procesgericht maatregelen niet mogelijk of niet effectief blijken te zijn.

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Dick Brouwer	TNO Voeding	ademhalingsbescherming, huidbescherming	015-843068
J. v. Bokhoven	TNO-PML	ademhalingsbescherming	015-843500
Joke Kaaijk	TNO-PML	beschermende kleding	015-843503
René Wijlaars	TNO-KRI	veiligheidsschoenen	04160-84222

12 LICHAAMELIJKE BELASTING

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn er klachten/aandoeningen van het bewegingsapparaat gesignaleerd? <i>De mate van klachten en aandoeningen bij werknemers geeft aan welke afdeling of functie/beroep bij een risico-inventarisatie en -evaluatie prioriteit moet krijgen. Bovendien geeft de aard van de klachten/aandoeningen (om welke lichaamsregio('s) gaat het?) richting bij het zoeken naar oorzaken, i.c. knelpunten op de werkvloer.</i>	ja
2	Worden er lasten getild of gedragen ? <i>De lichamelijke belasting wordt bepaald door een aantal factoren: het gewicht van de last, de frequentie en duur van tillen (incidenteel, continu), de lichaamshouding, de eigenschappen van de handvatten en snelheidsveranderingen tijdens de tilhandelingen.</i>	ja
3	Wordt er lasten verplaatst door middel van lopend duwen/trekken? <i>De lage rug en/of de armen en schouders worden het meest belast bij lopend trekken en duwen. Welke lichaamsregio in welke mate wordt belast is sterk afhankelijk van de lichaamshouding.</i>	ja
4	Worden er gedurende meer dan 2 uur per dag taken uitgevoerd, waarbij lichaamsdelen of gewrichten in een bepaalde stand moeten worden gehouden (statisch werk)? <i>Wanneer een lichaamsdeel (romp, arm, enz.) of een gewricht (knie, pols, enz.) duidelijk zichtbaar (\approx 3 à 4 tellen of langer) in een bepaalde stand moet worden gehouden, is er sprake van statische belasting. De belasting wordt bepaald door een aantal factoren: de werkhouding, de duur van de werkhouding en de herstelduur daarna, alsmede door de mate van lichaamsondersteuning en krachtoefening.</i>	ja
5	Worden er gedurende meer dan 2 uur per dag taken uitgevoerd, waarbij bewegingen of krachten voortdurend op nagenoeg dezelfde wijze worden herhaald (repeterend werk)? <i>Ten gevolge van herhaalde beweging/krachtoefening kunnen aandoeningen van spieren, banden, pezen of gewrichten ontstaan, zoals een tenniselleboog of een pees(schede)ontsteking in het polsgewricht. De lichamelijke belasting wordt bepaald door een aantal factoren: de beweging, de grootte van de uitgeoefende kracht en de frequentie van de bewegingen/krachtoefeningen. Er sprake van een knelpunt als een lichaamsregio meer dan 2 keer per minuut wordt overbelast (zie niveau 2).</i>	ja
6	Is er sprake van langdurige zware inspanning (bijv. veel loopwerk)? <i>Bij langdurige inspanning met hoge intensiteit (hoge hartslagfrequentie) wordt het hart-long systeem zwaar belast. Hierbij kan gedacht worden aan veel loopwerk, tilwerk, sjouwwerk e.d.</i>	ja

vragenlijst niveau 2

De onderstaande vragen zijn bedoeld om de meest voorkomende en grote knelpunten vast te stellen. Maatregelen zijn gewenst als klachten/aandoeningen zijn gesignaleerd en één of meerdere knelpunten in dezelfde lichaamsregio. Indien aan de hand van de vragen geen knelpunten worden vastgesteld, maar wel lichamelijke klachten/aandoeningen voorkomen, wordt geadviseerd een deskundige een nadere analyse te laten uitvoeren.

nr	vraag	knelpunt
Tillen en dragen		
1	Is het gewicht van de last meer dan 25 kg?	ja
2	Is de horizontale afstand tussen handen en enkels meer dan 63 cm (\approx armreikwijdte)?	ja
3	Bevinden de handen zich onder of meer dan 175 cm boven het sta-oppervlak?	ja
4	Wordt meer dan 15 keer per minuut getild?	ja
5	Wordt de romp meer dan 135° gedraaid (handen t.o.v. voeten)?	ja
Trekken en duwen		
6	Moet er erg hard aan de last worden getrokken of er tegenaan worden geduwd (ter indicatie: meer dan 200 Newton bij trekken en 300 Newton bij duwen)?	ja
Statische werkhoudingen		
7	Wordt de bovenarm meer dan 60° geheven? <i>Tussen 20° en 60° is een nadere analyse door een deskundige nodig.</i>	ja
8	Wordt de romp gedraaid of meer dan 60° voorover gebogen? <i>Tussen 20° en 60° is een nadere analyse door een deskundige nodig.</i>	ja
9	(bij zittend werk) Is er sprake van een holle onderrug ?	nee
10	Wordt de nek gedraaid of meer dan 25° gebogen?	ja
11	Is er sprake van extreme standen van gewrichten (pols, knie, enkel, enz.)? <i>Van een extreme stand wordt gesproken als het gewricht zich bevindt in de buitenste grenzen van de normale bewegingsrange, bijvoorbeeld een sterk gebogen pols.</i>	ja
Repeterende handelingen		
12	Wordt de bovenarm meer dan 60° geheven?	ja
13	Wordt de romp gedraaid of meer dan 20° voorovergebogen?	ja
14	Wordt de nek meer dan 25° gebogen?	ja
15	Is er sprake van extreme standen van gewrichten (pols, knie, enkel, enz.)?	ja

12 LICHAAMELIJKE BELASTING

VERTROUWELIJK

16	Worden er krachten van meer dan 10 Newton uitgeoefend? <i>Zo ja, dan is een nadere analyse door een deskundige nodig.</i>	ja
Duurbelasting		
17	Is de hartslagfrequentie tijdens of direct na het werk hoger dan 170 minus de leeftijd (bijvoorbeeld 130 voor een veertigjarige) ? <i>Bij langdurige hoge hartslagfrequenties wordt het hart-long systeem zwaar belast.</i>	ja

INSTRUMENTEN**Niveau 2**

IMA - module 6 lichamelijke belasting
Fysieke belasting praktijkreeks Arbo&Milieu 3

Niveau 3**Til-adviseur**

contactpersoon: Vink, TNO-PG
onderwerp: software voor beoordelen (en verbeteren) van til-situaties
methodiek: breed, niet-specialistisch, werkplekgericht
instructiemateriaal: handleiding aanwezig
opmerking: software beschikbaar voor analyse

Lokaal Ervaren Ongemak (LEO)

contactpersoon: Hildebrandt, TNO-PG
onderwerp: subjectieve beoordeling fysieke belasting
methodiek: vragenlijst, specialistisch, werkplekgericht
instructiemateriaal: niet beschikbaar

Loquest

contactpersoon: Hildebrandt, TNO-PG
onderwerp: software voor het
 a) vaststellen klachten/aandoeningen van het bewegingsapparaat
 b) vaststellen van werkgebonden oorzaken voor klachten/aandoeningen
methodiek: breed, niet-specialistisch, werkplekgericht
instructiemateriaal: handleiding aanwezig
opmerking: gebaseerd op vragenlijst voor werknemers

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Victor Hildebrandt	TNO-PG	klachten en aandoeningen van het bewegingsapparaat	071-181760
Peter Vink	TNO-PG	tillen en dragen	071-181779
Nico Delleman	TNO-PG	normen lichamelijke belasting, statische houdingen, repeterende belastingen	071-181718
Maarten v.d.Grinten	TNO-PG	trekken en duwen	071-181773
George Havenith	TNO-TM	fysiologische belasting	03463-56334
Hein Daanen	TNO-TM	inspanningsfysiologie	03463-56336

vragenlijst niveau 1

Knelpunten dienen in het rapport te worden vermeld. Niveau 1 en 2 vallen samen.

Zie tevens '16 Beeldschermwerk' voor specifieke informatie over werkplekinrichting m.b.t. beeldschermwerk.

nr	vraag	knelpunt
1	Komen langdurig staand uitgevoerde werkzaamheden voor?	ja
2	Is de werkhoogte voldoende op de taak en de lichaamsmaten van de werknemer afgestemd?	nee
3	Is er voldoende been/voetruimte beschikbaar?	nee
4	<p>Is de juiste lichaamsondersteuning (stoel/stasteun) in voldoende mate aanwezig? <i>De lichaamsondersteuning is in onvoldoende mate aanwezig in de volgende gevallen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>De hoogte van de stoel is niet juist in te stellen voor de werknemer.</i> - <i>Een getordeerde rug treedt op, terwijl een draaibare zuil ontbreekt bij de stoel of de stasteun.</i> - <i>Zwenkwielen die nodig zijn voor de taakuitvoering ontbreken (geldt niet voor stasteun).</i> - <i>Armsteunen op de stoel of aan de tafel zijn mogelijk, maar ontbreken, of de aanwezige armsteunen belemmeren een goede zithouding (geldt niet voor stasteun).</i> - <i>Er is onvoldoende vrije ruimte tussen de rugleuning en de zitting (geldt niet voor stasteun).</i> - <i>De rugleuning is star bevestigd en/of niet in hoogte verstelbaar (geldt niet voor stasteun).</i> - <i>De zitting of rugleuning is sterk geprofileerd, waardoor plaatselijke drukpunten bestaan of houdingvariatie niet goed mogelijk is.</i> - <i>De bekleding ventileert onvoldoende (alleen van toepassing waar stoffering uit hygiënisch oogpunt toegestaan is), en/of de zitting is te glad.</i> - <i>Een aparte voetensteun is nodig, maar ontbreekt/is onvoldoende.</i> - <i>Het werk wordt langdurig staand uitgevoerd en er is geen stasteun beschikbaar.</i> - <i>De werknemers zijn niet op de hoogte van richtlijnen voor een goede zithouding.</i> - <i>De zitting van de stoel biedt onvoldoende ondersteuning aan de bovenbenen.</i> - <i>De rugleuning is niet juist instelbaar voor de werknemer.</i> 	nee
5	Kan de werknemer zijn taak slechts uitvoeren door ver te reiken?	ja
6	Wordt de taak, waarbij de werknemer langdurig/veelvuldig een pedaal moet bedienen, zittend uitgevoerd en is het pedaal goed geplaatst/uitgevoerd?	nee
7	<p>Is er voldoende ruimte (ook werkhoogte) om de werkzaamheden uit te kunnen voeren? <i>Hierbij moet worden gedacht aan ruimte voor het lichaam (vooral wanneer kracht geleverd moet worden), ruimte voor armen en voor benen.</i></p>	nee

13 WERKPLEKINRICHTING

VERTROUWELIJK

8	Kunnen de werkzaamheden doelmatig worden verricht? <i>De werkzaamheden kunnen niet doelmatig worden verricht in de volgende gevallen:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>Het werk moet in een onlogische volgorde worden uitgevoerd.</i>- <i>Er moeten onnodig grote afstanden overbrugd worden.</i>- <i>Men heeft geen zicht over de overige werksituaties indien dat vereist is.</i>	nee
---	---	-----

13 WERKPLEKINRICHTING

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 7 Werkplekinrichting (voor mogelijke oplossingen en toetsingscriteria)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Elle Ellens	TNO-TM	Werkplekinrichting	03463-56287
Jos Mossink	TNO-PG	Werkplekinrichting	071-181822

vragenlijst niveau 1

Knelpunten dienen in het rapport te worden verwerkt. Niveau 1 en 2 vallen samen.

nr	vraag	knelpunt
1	<p>Is het type arbeidsmiddel onnodig belastend voor de werknemer? <i>Van 'onnodig belastend' is sprake als de werkzaamheden op een voor het lichaam minder belastende wijze kunnen worden uitgevoerd door:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - een beter voor het doel geschikt type gereedschap; - een betere afstemming op de werknemer zoals ten aanzien van lawaai, trillingen, stof, gewicht, uit te oefenen kracht, steellengte, handgreep; - het gebruik van hulpmiddelen; - door beter onderhoud. 	ja
2	<p>Is de handgreep slecht gemonteerd en vormgegeven? <i>Van slechte vormgeving is sprake indien de handgreep</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - geen goede hand/pols/armhouding mogelijk maakt. Als bij de bediening van het gereedschap de gewrichtsstanden sterk afwijken van de neutrale stand is sprake van een knelpunt; - ongeschikt is voor een goede krachtoefening/manipulatie en bijvoorbeeld daardoor een groot moment veroorzaakt op de pols; - niet goed aansluit bij de vorm van de hand; - onvoldoende slipvrije 'grip' biedt. 	ja
3	Verkeren de arbeidsmiddelen in een goede conditie ?	nee
4	Zijn de bewegende delen van arbeidsmiddelen voldoende afgeschermd ?	nee
5	Zijn de vereiste noodschakelaars en signaleringen aanwezig?	nee
6	Stemt de werking van een bedieningsmiddel overeen met het verwachte effect ? <i>Een voorbeeld van een slechte compatibiliteit is als bij het draaien van een knop naar rechts de wijzer op het display naar links beweegt.</i>	nee
7	<p>Kan een bedieningsmiddel per ongeluk of onjuist bediend worden? <i>Het middel kan onjuist of per ongeluk bediend worden t.g.v.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - verkeerde afmetingen; - verkeerde plaatsing; - ontbreken van groepering, of door onjuiste groepering; - onvoldoende onderscheid in vorm; - onduidelijke, verkeerde of ontbrekende aanduidingen of coderingen; - geen of onvoldoende terugkoppeling. 	ja
8	<p>Is het bedieningsmiddel ongeschikt voor de taak? <i>Het bedieningsmiddel is niet geschikt voor de taak, indien:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - de overbrengingsverhouding te fijn of te grof is; - er een verkeerd middel is toegepast; - het niet met handschoenen bediend kan worden (als dat noodzakelijk is); - de bediening te veel kracht vereist. 	ja

14 ARBEIDS- EN BEDIENINGSMIDDELEN

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 8
IMA - module 10

gereedschappen, werktuigen en machines
bedieningsmiddelen
(voor mogelijke oplossingen en toetsingscriteria)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Jan Dul	TNO-PG	machinerichtlijnen	071-181762
Piet van Lingen	TNO-PG	arbeidsmiddelen	071-181794
Hein Daanen	TNO-TM	arbeidsmiddelen	03463-56336
Jan van Delft	TNO-TM	bedieningsmiddelen	03463-56305

vragenlijst niveau 1

Knelpunten dienen in het rapport te worden vermeld. Niveau 1 en 2 vallen samen.

Zie tevens '16 Beeldschermwerk' voor specifieke informatie over beeldschermwerkplekinrichting.

nr	vraag	knel- punt
visuele informatie		
1	<p>Kan de informatie niet of slecht worden waargenomen? <i>De informatie wordt niet of slecht waargenomen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - door te kleine afmetingen van de informatie. Let op de mogelijk voorkomende waarnemingsposities; - door te klein contrast tussen de informatie en de ondergrond (let, als dat van toepassing is, vooral op afleesbaarheid bij zonlicht en bij duisternis); - door te groot contrast tussen de informatie en de ondergrond; - door slecht leesbare tekst vanwege een verkeerd letter-en cijfertype, een verkeerde verhouding tussen regellengte en regelafstand, of door een slechte layout; - door uitsluitend in hoofdletters gepresenteerde informatie; - door niet begrijpelijke of onnodig gebruikte pictogrammen; - door ontbreken van voor iedere werknemer begrijpelijke bijschriften; - door een teveel aan niet relevante informatie; - door te kort (in tijd) gepresenteerde informatie. 	ja
2	<p>Zijn de informatiebronnen slecht geplaatst en/of gegroepeerd? <i>Informatiebronnen zijn slecht geplaatst of gegroepeerd:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wanneer extreme hoofdbewegingen noodzakelijk zijn om de meest geraadpleegde of belangrijke informatiebronnen te kunnen waarnemen; - wanneer er geen functionele groepering is of een onduidelijke; - wanneer de relatie tussen het bedieningsmiddel en de bijbehorende visuele signalering onduidelijk is. 	ja
3	<p>Worden de kleuren op het beeldscherm of display en bij signaleringen onjuist gebruikt? <i>Kleuren worden onjuist gebruikt:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - wanneer de toegekende betekenis niet overeenstemt met de subjectieve betekenis (bv. rood licht is veilig); - wanneer er meer kleuren zijn dan functioneel nodig is; - wanneer kleuren met lage luminantie worden gebruikt. 	ja

verlichting en uitzicht		
4	Zijn er voldoende daglicht- en/of uitzichtopeningen aanwezig? <i>De daglicht- en/of uitzichtopeningen zijn voldoende groot als de oppervlakte daarvan minimaal 1/20 van het vloeroppervlak bedraagt en als de breedte minimaal 1/10 van de omtrek van het vertrek is.</i>	nee
5	Wordt de taakwaarneming gehinderd? <i>De taakwaarneming wordt gehinderd bij:</i> <ul style="list-style-type: none">- te veel of te weinig licht;- spiegelingen of glans;- te grote contrasten/helderheidsovergangen;- verblinding door lichtbronnen (zon, daglicht, kunstlicht);- verkeerde lichtinvalsrichting.	ja

15 VISUELE ERGONOMIE

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 3 verlichting en uitzicht
IMA - module 11 visuele informatie
(voor mogelijke oplossingen en toetsingscriteria)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Ellen van Bergem	TNO-TM	visuele ergonomie	03463-56283
Piet van Lingen	TNO-PG	software ergonomie	071-181794

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

Zie ook: '13 werkplekinrichting' en '15 visuele ergonomie'.

nr	vraag	knelpunt
1	Wordt door de werknemer(s) gewoonlijk minstens twee uur per werkdag met een beeldscherm gewerkt? <i>Zo ja, dan valt werknemer met beeldscherm en werkplek onder Besluit Beeldschermwerk (vragen niveau 2: 1 t/m 7)</i>	ja
2	Wordt in het vertrek veelvuldig gebruik gemaakt van één of meer matrix- en/of laserprinters? <i>Zo ja, dan moeten maatregelen worden getroffen om hinder door geluid en/of toxische stoffen te voorkomen (vraag niveau 2: 8)</i>	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knel-punt
1	<p>Voldoet het beeldscherm-apparaat aan de eisen? <i>Een beeldscherm-apparaat voldoet niet aan de eisen als één of meer van de volgende gevallen zich voordoen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>toetsenbord niet los van console;</i> - <i>scherm niet horizontaal verplaatsbaar (kijkafstand instellen);</i> - <i>scherm verticaal niet op de juiste hoogte in te stellen (kijkhoogte/hoek);</i> - <i>helderheid en contrast niet instelbaar;</i> - <i>scherm niet draaibaar of kantelbaar;</i> - <i>scherm niet recht voor de medewerker te plaatsen.</i> <p><i>Zie ook '15 visuele ergonomie'.</i></p>	nee
2	<p>Heeft de werknemer last van contrastverlies door spiegeling van ramen en/of kunstverlichting of door verblinding of anderszins? <i>Om te voorkomen dat de werknemer hinder heeft van spiegeling van ramen in een schermbeeld of van verblinding wordt geadviseerd het scherm als volgt op te stellen: niet pal naast het raam en haaks op het vlak waarin het raam zich bevindt. Dat wil zeggen dat het raam niet voor of achter de werknemer mag zijn. Verder mogen bijvoorbeeld TL-balken zich niet in de spiegelingszone van het scherm bevinden.</i></p>	ja
3	<p>Heeft de werknemer last van rechtstreeks invallend zonlicht op de werkplek en/of het beeldscherm? <i>In een ruimte waar arbeid wordt verricht moet rechtstreeks invallend zonlicht kunnen worden geweerd. De werknemer(s) moet(en) zelf de zonwering kunnen bedienen. Vitrage en getint glas weren het zonlicht onvoldoende (VBF art. 10).</i></p>	ja
4	<p>Voldoet de kantoorstoel aan de voorwaarden? <i>Een stoel die voldoet aan NEN 1812 is goed. Een niet gekeurde stoel voldoet niet aan de eisen als één of meer van de volgende gevallen zich voordoen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>zitting niet in hoogte verstelbaar;</i> - <i>geen lage rugleuning aanwezig;</i> - <i>zitdiepte niet instelbaar (zitting of rugleuning niet naar voren en achteren in te stellen);</i> - <i>onderstel niet draaibaar;</i> - <i>minder dan 5 poten of niet voorzien van zwenkwielen of glijdoppen.</i> <p><i>Korte, verstelbare armsteunen zijn wenselijk.</i></p>	nee
5	<p>Voldoet de kantoorafel aan de voorwaarden? <i>Een werktafel die voldoet aan NEN 2449 is goed. Een niet gekeurde tafel voldoet niet aan de eisen als één of meer van de volgende gevallen zich voordoen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>tafel minder dan 800 mm diep;</i> - <i>tafel minder dan 1200 mm breed;</i> - <i>tafel niet mat, donker gekleurd oppervlak van werkblad;</i> - <i>dikte werkblad meer dan 50 mm;</i> - <i>been- en voetenruimte minder dan 600 mm diep en 600 mm breed;</i> - <i>de tafelhoogte is niet instelbaar en niet tussen de 74 en 76 cm.</i> 	nee

6	<p>Hebben de werknemers instructie gehad in het juist instellen van het meubilair, en/of de juiste werkplekopstelling?</p> <p><i>Om een goede werkhouding aan te kunnen nemen moeten werknemers worden geïnstrueerd in een juiste instelling van het meubilair en het beeldscherm. Daarnaast moeten zij voorlichting krijgen over een goede werkplekopstelling ten opzichte van ramen en kunstverlichting.</i></p>	nee
7	<p>Wordt het werk minimaal na elke 2 uur onderbroken door andersoortig werk of door een pauze van minimaal 10 minuten?</p> <p><i>Het werken met een computer betekent vaak dat langdurig in eenzelfde houding wordt gewerkt. Dit houdt in dat een constante lichamelijke belasting optreedt. Ook is het werken met een beeldscherm vaak intensief en onder hoge werkdruk. Om te voorkomen dat het werken met de computer tot gezondheidsklachten leidt wordt geëist dat werknemers die minstens 2 uur per werkdag met een beeldscherm werken hun beeldschermarbeid voldoende kunnen onderbreken. Dit houdt concreet in dat in ieder geval na twee achtereenvolgende uren het beeldschermwerk moet worden onderbroken door ander werk of door een pauze van minimaal 10 minuten. De voorkeur heeft andersoortige arbeid waarbij andere lichamelijke en geestelijke inspanningen worden gevraagd. Dit geldt voor iedereen die minstens 2 uur per werkdag met een beeldscherm werkt (Besluit Beeldschermwerk).</i></p>	nee
8	<p>Wordt er meer dan 6 uur per dag met het beeldscherm gewerkt?</p> <p><i>Het wordt aanbevolen werknemers niet langer dan 5 à 6 uur per werkdag achter een beeldscherm te laten werken. Dit laatste geldt met name voor werknemers die intensief beeldschermwerk verrichten zoals tekstverwerk(st)ers. Zijn in de functie ook andere taken opgenomen (zoals telefoneren, archiveren, kopiëren, afspraken maken e.d.) dan wordt de arbeid op natuurlijke wijze regelmatig onderbroken. Het is verder belangrijk dat de werknemer zelf, binnen zekere grenzen, zijn werk kan indelen zodat kan worden voorkomen dat de werknemer zich geheel gestuurd voelt door de computer.</i></p>	ja
9	<p>Zijn er maatregelen om hinder van de printers te voorkomen?</p> <p><i>Bij gebruik van lawaaige printers, bijvoorbeeld matrixprinters, wordt aanbevolen deze in een aparte ruimte op te stellen of te voorzien van geluiddempende omkastingen.</i></p> <p><i>Voor laserprinters geldt dat deze ozon produceren die in hoge concentraties kan voorkomen bij veelvuldig gebruik van de printer. Om deze reden wordt van een knelpunt gesproken indien aan één of meer van de volgende gevallen zich voordoen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - de laserprinter is niet zover mogelijk van de werkplek opgesteld; - de ruimte is niet geventileerd; - de printer is niet voorzien van een ozonafvoer. 	nee

INSTRUMENTEN**Niveau 2****Niveau 3****Checklist Beeldschermwerk**

contactpersoon: Berndsen, TNO-PG
onderwerp: beeldschermwerk
methodiek: vragenlijst voor werknemers, gedetailleerd, werkplekgericht
instructiemateriaal: P-blad 184

Beeldschermtestmethodiek

contactpersoon: Van Bergem, TNO-TM
onderwerp: beeldschermen
methodiek: testprocedure (contrast, kleur etc.), specialistisch
instructiemateriaal: geen

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Marion Berndsen	TNO-PG	Beeldschermwerk	071-181181
Ellen van Bergem	TNO-TM	Beeldschermwerk	03463-56283

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
Taakeisen		
1	Moeten werknemers langdurig of vaak onder een grote tijdsdruk werken?	ja
2	Biedt het werk voldoende afwisseling ?	nee
3	Vergt het werk veel en/of langdurige concentratie ?	ja
4	Brengt het werk bedreigende contacten met klanten, pupillen of patiënten met zich mee?	ja
5	Brengt het werk grote afbreukrisico's met zich mee (hebben beslissingen grote of belangrijke gevolgen)?	ja
Regelruimte		
6	Hebben werknemers voldoende mogelijkheden om het tempo, de werkmethode of de werkvolgorde zelf te bepalen ?	nee
7	Zijn er geïsoleerde werkplekken waar contacten of overleg niet mogelijk is?	ja
8	Zijn er werkplekken die de werknemer niet even verlaten kan als hij/zij dat wil?	ja
9	Wordt de werknemer over het doel en over het resultaat van zijn of haar werk geïnformeerd, zodat bijstelling mogelijk is?	nee
10	Is er gestructureerd werkoverleg ?	nee
Arbeidsverhoudingen		
11	Is er voldoende ondersteuning van collega's of van de chef/leidinggevende?	nee
12	Wordt er door de directe leiding voldoende rekening gehouden met de werknemers?	nee
Arbeidsvoorwaarden		
13	Biedt de organisatie voldoende ontplooiingsmogelijkheden (leer-, scholings- en loopbaanmogelijkheden)?	nee
14	Wordt er veel met tijdelijke contracten of uitzendkrachten gewerkt?	ja
15	Wordt de werkzekerheid bedreigd?	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knel-punt
Taakeisen		
1	Komen kort-cyclische taken veel voor? <i>(kortcyclisch wil zeggen dat na minder dan 1,5 minuut met dezelfde handeling weer begonnen moet worden).</i>	ja
2	Is het werk op de afdeling in sterke mate in stukjes verdeeld , waarbij ieder een kleine bijdrage levert aan het 'produkt' van de afdeling?	ja
3	Komt het vaak voor dat de organisatie van het werk en/of de werkprocedures niet kloppen?	ja
4	Komt het vaak voor dat de werkvoorbereiding door andere afdelingen onvoldoende is?	ja
5	Komt het vaak voor dat de ondersteuning van het werk door andere afdelingen onvoldoende is?	ja
6	Komt het vaak voor dat er problemen (storingen, defecten, stilstand) zijn met het gereedschap, de machines, de instrumenten of de programmatuur (software)?	ja
Regelruimte		
7	Is er voldoende gelegenheid voor werknemers om elkaar, als dat nodig is, een handje te helpen ?	nee
8	Is er voldoende gelegenheid voor een praatje tussendoor met collega's?	nee
9	Is het mogelijk om bij problemen zelf contact op te nemen met de chef/baas ?	nee
10	Kunnen de werknemers meestal zelf contact opnemen met een collega of chef van een andere afdeling om over problemen te overleggen?	nee
Arbeidsverhoudingen		
11	Is de onderlinge sfeer op het werk meestal goed?	nee
12	Worden werknemers in het werk te veel op de vingers gekeken ?	ja
13	Worden de werknemers voldoende op de hoogte gehouden van wat zich in het bedrijf afspeelt?	nee
14	Komt er discriminatie (naar sexe, huidskleur, etc.) voor?	ja
15	Komen er ongewenste intimiteiten voor?	ja
16	Is er voldoende waardering voor het werk dat gedaan wordt?	nee

Arbeidsvoorwaarden		
17	Is de beloning (in geld en/of natura) voldoende ten opzichte van vergelijkbare functies elders?	nee
18	Kunnen verlofdagen worden opgenomen wanneer men dat zelf wil?	nee
19	Worden vacatures snel vervuld?	nee
20	Is vervanging mogelijk bij ziekte?	nee
21	Zijn er problemen over overwerk (te veel, te laat aangekondigd, onvoldoende gecompenseerd in geld of tijd, etc.)?	ja
22	Is er sprake van tarief- of stukloon ?	ja

INSTRUMENTEN**Niveau 2**

IMA - Module 12 functie-inhoud/werkdruk

Toetsingslijst Mens en Organisatie (TOMO)

contactpersoon: Van Orden, TNO-TM
 onderwerp: welzijn
 methodiek: checklist, specialistisch, functiegericht
 instruktie materiaal: in boek opgenomen

Niveau 3**Monitor stress en lichamelijke belasting**

contactpersoon: Houtman, TNO-PG
 onderwerp: stress en lichamelijke belasting
 methodiek: vragenlijst/interviewmethode, specialistisch, werkplek- en functiegericht
 instruktie materiaal: geen
 opmerkingen: bestemd voor werknemers, gestructureerd interview voor werkgevers/OR

Stressomat

contactpersoon: Wientjes, TNO-TM
 onderwerp: stressmetingen gerelateerd aan evaluatie werkomgeving, welbevinden en
 werkbeleving
 methodiek: ambulante fysiologische metingen, vragenlijst, observaties, interviews
 instruktie materiaal: rapporten en memo's

NOVA-WEBA

contactpersoon: Houtman, TNO-PG
 onderwerp: welzijn/arbeidsinhoud
 methodiek: vragenlijstmethode, specialistisch, werkplek- en functiegericht
 instruktie materiaal: beschikbaar via contactpersoon

Vragenlijst Arbeid en Gezondheid (VAG)

contactpersoon: Gründemann, TNO-PG
 onderwerp: beleving arbeid en gezondheid
 methodiek: vragenlijstmethode voor werknemers, globaal, werkplek en functiegericht
 instruktie materiaal: via Swets & Zeitlinger aanwezig

Welzijn bij de Arbeid (WEBA)

contactpersoon: Vaas, TNO-PG
 onderwerp: welzijn bij de arbeid (conform artikel 3 van de Arbowet)
 methodiek: expertmethode, specialistisch, functiegericht
 instruktie materiaal: aanwezig (rapport projectgroep WEBA)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Michiel Kompier	TNO-PG	welzijn (contactpersoon)	071-181711
Irene Houtman	TNO-PG	stress	071-181698
Fietje Vaas	TNO-PG	welzijn bij de arbeid (WEBA)	071-181766
Rob Gründemann	TNO-PG	vragenlijst arbeid&gezondheid (VAG)	071-181772
Claudia van Orden	TNO-TM	toetsingslijst mens&organisatie (TOMO)	03463-56407
Tony Gaillard	TNO-TM	mentale belasting en stress	03463-56405
Kees Wientjes	TNO-TM	ambulante stress-metingen	03463-56465

18 WERK- EN RUSTTIJDEN

VERTROUWELIJK

vragenlijst niveau 1

Ga bij knelpunten naar niveau 2.

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn er gebroken (niet aaneengesloten) diensten ?	ja
2	Zijn er nachtdiensten ?	ja
3	Is de werkdag is geregeld langer dan 9,5 uur en/of de werkweek geregeld langer dan 42,5 uur ?	ja
4	Is er na minimaal 4,5 uur werken een pauze van 0,5 uur, indien de arbeidsdag langer dan 5,5 uur duurt?	nee
5	Begint de werkdag geregeld vóór 7.00 uur , of eindigt deze geregeld na 18.00 uur ?	ja

vragenlijst niveau 2

nr	vraag	knelpunt
1	Zijn er onnodige gebroken diensten ?	ja
2	Zijn er onnodige nachtdiensten ?	ja
3	Is er minstens 11 uur rust tussen twee werkperioden ?	nee
4	Is er sprake van voorwaartse rotatie (ochtend-avond-nacht)?	ja
5	Is er een gegarandeerde hersteltijd van 12 uur per 24 uur?	nee
6	Is het dienstrooster voorspelbaar (roostercyclus van maximaal 2 maanden)?	nee
7	Hebben de werknemers invloed op de invulling van het dienstrooster?	nee
8	Bevat het rooster tenminste een vrij weekeinde per drie weken?	nee
9	Is er minder dan 24 uur rust na een periode van nachtdiensten ?	ja
10	Zijn er tenminste 2 aaneengesloten vrije dagen in een roosterperiode van 7 dagen?	nee
11	Bevat een werkjaar minstens 104 werkvrije dagen ?	nee
12	Zijn jeugdigen en personen met slaapstoornissen of maag-darm-klachten (maar ook ouderen, alleenstaanden en bewoners van een lawaaige omgeving) uitgesloten van nachtdienst?	nee
13	Worden bij zwaar fysiek werk extra rustpauzes ingelast?	nee

18 WERK- EN RUSTTIJDEN

VERTROUWELIJK

INSTRUMENTEN

Niveau 2

IMA - module 13 werk- en rusttijden

Niveau 3

Het nieuwe besluit 'Werk- en Rusttijden' (Sdu Uitgeverij, Den Haag)

DESKUNDIGEN

<i>naam</i>	<i>instituut</i>	<i>expertise</i>	<i>tel.</i>
Michiel Kompier	TNO-PG	werk- en rusttijden	071-181181
Tony Gaillard	TNO-TM	werk- en rusttijden	03463-56405

GEREFEREERDE OF AANBEVOLEN LITERATUUR

- Daanen, H.A.M., Van Lingen, P. (Red.). Basisboek Risico-inventarisatie en -evaluatie. Zeist: Uitgeverij Kerckebosch, 1994.
- Ellens, E., Beumer, P.F.M. (Red.). Inspectiemethode Arbeidsomstandigheden. Zeist: Uitgeverij Kerckebosch, 1992.
- Gründemann, R.W.M. e.a. Vragenlijst Arbeid en gezondheid (VAG). Handleiding. Swets & Zeitlinger, Lisse, 1993.
- Houtman, I.L.D. e.a. Monitor stress en lichamelijke belasting. VUGA, Den Haag, 1995.
- Houtman, I.L.D., Dhondt, S. NOVA-WEBA. NIPG-TNO, Leiden, 1993.
- Huppes, G., de Feyter, M.G., Koningsveld, E.A.P., Verbeek, J.H.A.M. Repeterende bewegingen. Den Haag: Sdu Uitgeverij Plantijnstraat, 1994.
- Kompier, M.A.J., Marcelissen, F.G.H. Handboek werkstress: systematische aanpak voor de bedrijfspraktijk. NIA, Amsterdam, 1990.
- Lourijssen, E.C.M.P., Kompier, M.A.J. Stress in de werksituatie. Hulpmiddel bij risico-inventarisatie en -evaluatie. Kluwer, Deventer, 1993.
- Orden, C.Y.D. van, Gaillard, A.W.K. TOMO: Toetsingslijst Mens & Organisatie. Zeist: Uitgeverij Kerckebosch bv., 1994.
- P-190 Arbo- en Verzuimbeleid. Den Haag: Sdu uitgeverij Plantijnstraat, 1994.
- SKB. Handboek ABRIE - Protocol voor Risico-inventarisatie en -evaluatie. Amsterdam: SKB, 1994.
- Smulders P.G.W., Veerman T.J. Handboek Ziekteverzuim: gids voor de bedrijfspraktijk. Delwel, Den Haag, 1990.
- Stevens, T.J. Handleiding Risico-inventarisatie - van vragenlijst tot verbetering. Amsterdam: NIA, 1994.
- Vaas, F. e.a. Vernieuwde WEBA-methode. Samson, Alphen a/d Rijn, 1995.
- Verheij, F.J., Van Beek, P.C., Daanen, H.A.M., Van Bergem, P.M., Van Orden, C.Y.D., Van den Berg, R., Knoll, B. Risico-inventarisatie en -evaluatie arbeidsomstandigheden TNO complex Apeldoorn. Rapport R95-006. TNO-ME Apeldoorn, 1995.
- Vink, P., Dul, J. (red.) Lichamelijke belasting tijdens arbeid. Zeist: Uitgeverij Kerckebosch, 1994.

BIJLAGE 1 - Aanvraag voor bedrijfsinformatie i.v.m. RI&E

Bedrijf :
 Datum :
 Ingevuld door :

1. Wat is de aard van het bedrijf (wat wordt geproduceerd of geleverd)?

- 2a. Is er een schematische weergave van het (productie)proces aanwezig? ja/nee²
 Zo mogelijk bijsluiten, s.v.p.

- 2b. Is er een plattegrond van het bedrijf aanwezig? ja/nee
 Zo mogelijk bijsluiten, s.v.p.

3. Hoeveel medewerkers heeft het bedrijf:

4. Welke afdelingen kent het bedrijf (inclusief administratieve en commerciële):
 Zo mogelijk organogram bijsluiten, s.v.p.

5. Wat zijn de werktijden of is het dienstrooster van het productiepersoneel?

6. Is het bedrijf aangesloten bij een Arbodienst? ja/nee
 Zo ja, welke:

7. Is er een OR, MR, VGW-commissie, arbocommissie of dergelijke? ja/nee

8. Heeft het bedrijf een: ja/nee
 - (arbo)intentieverklaring ja/nee
 - arbojaarplan ja/nee
 - arbojaarverslag ja/nee
 Zo mogelijk bijsluiten, s.v.p.

² Juiste antwoord omcirkelen, s.v.p.

VERTROUWELIJK

20. Gelden er voor bepaalde afdelingen (of het hele bedrijf) speciale regels, zoals rookverbod, beperkte toegang, speciale veiligheidsvoorschriften, e.d.? ja/nee
Zo ja, welke regels bij welke afdelingen?
21. Is het gebruik van bedrijfskleding of persoonlijke beschermingsmiddelen (PBM) verplicht in bepaalde afdelingen (denk aan veiligheidsschoenen, ademhalingsbescherming, helmen, etc.)? ja/nee
Zo ja, welke kleding/PBM bij welke afdelingen?
22. Hebben de werknemers, voor zover bekend, klachten over:
- gassen, dampen, stof? ja/nee
 - geluid? ja/nee
 - trillingen? ja/nee
 - verlichting? ja/nee
 - klimaat? ja/nee
 - fysieke belasting (bijvoorbeeld zwaar werk of langdurig dezelfde werkhouding)? ja/nee
 - taakinhoud (te weinig variatie, bijvoorbeeld)? ja/nee
 - werkdruk? ja/nee
 - andere klachten, nl:
23. Welke aspecten van de arbeidsomstandigheden verdienen volgens u nadere aandacht, en waarom?

BIJLAGE 2 - Inventarisatieformulier

Bedrijf :
 Werkrimte :
 Werkplek :

niveau 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		3	3
4	4	4	4	4	4				4	4	4	4	4	4		4	4
5	5	5	5	5	5				5	5	5	5	5	5		5	5
6	6	6	6	6	6				6	6	6	6	6			6	
7	7	7	7		7				7		7	7				7	
8	8		8						8		8	8				8	
9	9								9							9	
10									10							10	
																11	
																12	
																13	
																14	
																15	

niveau 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	1						1	1	1		1				1	1	1
	2						2	2	2		2				2	2	2
	3						3	3	3		3				3	3	3
	4						4	4	4		4				4	4	4
	5						5		5		5				5	5	5
	6						6		6		6				6	6	6
	7						7				7				7	7	7
	8						8				8				8	8	8
	9						9				9				9	9	9
							10				10					10	10
							11				11					11	11
							12				12					12	12
							13				13					13	13
											14					14	14
											15					15	
											16					16	
																17	
																18	
																19	
																20	
																21	
																22	

BIJLAGE 3 - P-bladen m.b.t. Veiligheid

(bel het Sdu Servicecentrum 070-3789880 voor meer informatie)

- P 1 Inhoud verbandtrommels;
- P 6 Stalen steigers, opgebouwd uit stalen pijpen die onderling door koppelingen zijn verbonden;
- P 7 Aanwijzingen voor de opslag, vervoer, opstelling en gebruik van acetyleenflessen;
- P 14 Aanwijzingen voor het inrichten, het opstellen en het gebruik van een batterij acetyleenflessen en zuurstofflessen;
- P 15 Houten steigers;
- P 25 Putten en sleuven;
- P 30 Bouw en inrichting van bedrijfsruimten;
- P 47 Deuren en beweegbare hekken; constructie en onderhoud;
- P 57 Bedrijfshygiënische voorzieningen in het bouwbedrijf; schaftruimten en aanhorigheden;
- P 61 Aanwijzingen voor het veilig werken op daken;
- P 62 Persoonlijke beschuttingsmiddelen in het bouwbedrijf;
- P 66 Aanwijzingen voor de constructie en het gebruik van vangnetten;
- P 68 Batterij propaanflessen; inrichting, opstelling en gebruik;
- P 69 Veilig werken in besloten ruimten;
- P 75 Aanwijzingen voor het beveiligen van wand en vloeropeningen op bouwwerken en onderhoudswerken, alsmede voor een veilige constructie en opstelling van bouwladders, trappen, loopplanken en loopbruggen;
- P 120 Verplaatsbare hangsteigers; constructie, gebruik en onderhoud;
- P 128 Montage van staalconstructies;
- P 131 Uitsteeksteigers;
- P 139 Verfverwerking;
- P 143 Transport in bedrijven; heftrucks, trekkers, wagens, transportroutes en stapelplaatsen;
- P 151 Rolsteigers; vervaardiging, gebruik en onderhoud;
- P 153 Veiligheid in ruimten bewaakt door automatische kooldioxide brandblusinstallaties;
- P 154 Stalen schroefstempels; gebruik en onderhoud;
- P 157, 165 Veiligheid in ruimten bewaakt door automatische Halon 1301/1211 brandblusinstallaties;
- P 173 Persoonlijke beschermingsmiddelen te gebruiken bij werkzaamheden in bossen, plantsoenen en natuurterreinen;
- P 176 Werken met gas/zuurstofbranders in besloten ruimten;
- P 180 Lichtschermen en andere amatriële beveiligingsschermen;
- P 181 Machines en werktuigen in champignonkwekerijen
- P 182 Gevarezone-indeling met betrekking tot gasontploffingsgevaar

BIJLAGE 4 - Persoonlijke beschermingsmiddelen

Veiligheidshelmen:

- werkzaamheden in de bouw, mijnen, steengroeven, scheepsbouw, slachthuizen, hoogovens, staalfabrieken, smederijen, gieterijen, perserijen, walserijen, industriële ovens, leidingen, apparaten, silo's e.d.;
- werkzaamheden op hoogten, zoals op bruggen, leidingen, palen, torenhoogten, liften, kranen, transportmiddelen e.d.;
- werkzaamheden in schachten, putten en galerijen;
- grondwerkzaamheden en werkzaamheden in rotsen;
- werkzaamheden met explosieven en schiethamers;
- rangeren.

Beschermend schoeisel met ondoordringbare zool:

- werkzaamheden in de bouw, weg- en waterbouw;
- werkzaamheden op stellingen;
- sloopwerkzaamheden.

Beschermend schoeisel zonder ondoordringbare zool:

- werkzaamheden m.b.t. metalen bruggen, constructies, toren, palen, staalfabrieken, smederijen, perserijen, draadfabrieken, walserijen, hoogovens, containers, leidingen, kranen, installaties, ovens, keramische industrie, scheepsbouw e.d.;
- verbouwing- en onderhoudswerkzaamheden;
- werkzaamheden in steengroeven, steen- en glasverwerking en dagbouw;
- werkzaamheden in transport en opslag, rangeren;
- uitoefening van ambachten;
- hantering van diepgevroren vlees en metalen conservaten.

Veiligheidsschoeisel met hak of gecompenseerde en ondoordringbare zool:

- dakdekkerswerkzaamheden.

Veiligheidsschoeisel met thermische isolatiezool:

- werkzaamheden op of met hete of zeer koude massa's.

Gemakkelijk uit te trekken veiligheidsschoeisel:

- in geval van risico van binnendringen van smeltende massa's.

Oog- en gezichtsbescherming:

- las-, schuur-, snij- en verspanende werkzaamheden;
- boor- en afbraamwerkzaamheden;
- werken met schiethamers, spuitinstallaties, persen, lasers;
- steenverwerking;
- verwijderen van scherven;
- hanteren van zuren en alkalineproducten, desinfectiemiddelen en corrosieve reinigingsmiddelen;
- hanteren van smeltende massa's en verblijf in de nabijheid ervan;
- werkzaamheden in een omgeving met stralingswarmte.

Adembescherming:

- werkzaamheden in containers, koelinstallaties, putten, riolen, nauwe ruimten, en met gas verwarmde ovens met risico's van gasvergiftiging of zuurstofgebrek;
- werkzaamheden aan de ovenmond of in de nabijheid van convertors en gasleidingen van hoogovens;
- schilderen met verfspuit zonder voldoende ventilatie;
- werkzaamheden in de nabijheid van gietpannen;
- werkzaamheden bij het bekleden van ovens en pannen wanneer stof kan vrijkomen.

Gehoorbeschermers:

- gebruik van metaalpersen en persluchtinstallaties;
- heien;
- werkzaamheden van bodempersoneel op luchthavens;
- hout- en metaalbewerking.

Beschermende uitrusting op het lichaam:

- hanteren van zuren en alkalinen, desinfectiemiddelen en corrosieve reinigingsprodukten;
- hanteren van hete massa's of in warme omgeving;
- hanteren van vlak glas;
- zandstralen;
- werkzaamheden in koelruimten.

Moeilijk ontvlambare kleding:

- laswerkzaamheden in kleine ruimten.

Ondoordringbare voorschoten:

- uitbenen en versnijden.

Lederen voorschoten:

- lassen, gieten en smeden.

Mouw ter bescherming van de onderarm:

- uitbenen en versnijden.

Handschoenen:

- laswerkzaamheden;
- contact met koude materialen;
- hanteren van scherpe voorwerpen;
- hanteren in de open lucht van alkalinen en zuren.

Handschoenen van gevlochten metaal:

- uitbenen en versnijden;
- gebruik van messen in de produktie en slachthuizen;
- vervangen van messen in snijmachines.

Kleding ter bescherming tegen slechte weersomstandigheden:

- werkzaamheden in de open lucht bij regen of koude.

Veiligheidskleding:

- werkzaamheden waarbij personen bijtijds opgemerkt moeten worden.

Bescherming tegen vallen (veiligheidsharnas):

- werkzaamheden op stellingen;
- monteren van onderdelen op hoogte;
- werkzaamheden op palen.

Bescherming door aanlijnen:

- werkzaamheden in en op grote hoogte hangende cabines en platformen;
- werkzaamheden in putten en leidingen.

Beschermingsmiddelen voor de huid:

- werken met corrosieve stoffen;
- werken met (sterk) sensibiliserende stoffen;
- verwerken van pleistermaterialen;
- looien.

VERTROUWELIJK

NOTITIES

