

## RESEARCH OUTPUTS / RÉSULTATS DE RECHERCHE

### De risicoanalyse

Piette, Alain; Flohimont, Valerie

*Publication date:*  
2021

*Document Version*  
le PDF de l'éditeur

[Link to publication](#)

*Citation for published version (HARVARD):*

Piette, A & Flohimont, V 2021, *De risicoanalyse: interactief*. FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg.

#### General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

#### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

# RISICOANALYSE



## FEDERALE OVERHEIDSDIENST WERKGELEGENHEID, ARBEID EN SOCIAAL OVERLEG

Meer info over de FOD Werkgelegenheid, zijn bevoegdheden, organisatie en thematieken (arbeidsreglementering, arbeidsovereenkomsten, verloning, collectieve arbeidsovereenkomsten, sociaal overleg, welzijn op het werk, verloven, detachering, herstructurerings ...) vindt u op [www.werk.belgie.be](http://www.werk.belgie.be)

Wenst u de diensten van de FOD Werkgelegenheid te contacteren, raadpleeg de pagina Contact op [www.werk.belgie.be](http://www.werk.belgie.be)

### De huidige uitgave werd volledig bijgewerkt in januari 2021 in samenwerking met Valérie Flohimont (Universiteit van Namen)

De originele redactie van deze brochure dateert van november 2008.

**Verantwoordelijke uitgever:** FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg

**Wettelijk depot:** D/2021/1205/04

Deze publicatie is vrij raadpleegbaar en downloadbaar op de website van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg: [www.werk.belgie.be](http://www.werk.belgie.be)

Cette publication peut être également obtenue en français.

### M/V/X

Omwille van het leesgemak wordt de mannelijke vorm gebruikt om te verwijzen naar personen. Met het gebruik van deze vorm worden personen van alle geslachten beoogd.

### VOLG ONS OP DE SOCIALE MEDIA



@FODwerk



[www.facebook.com/FODWerkgelegenheid](http://www.facebook.com/FODWerkgelegenheid)



[linkedin.com/company/fod-werkgelegenheid-arbeid-en-sociaal-overleg](https://www.linkedin.com/company/fod-werkgelegenheid-arbeid-en-sociaal-overleg)



fodwerk

### BESWIC

Raadpleeg alle thema's en nieuwsberichten over het welzijn op het werk op de website van het Belgisch kenniscentrum over welzijn op het werk:

[www.beswic.be](http://www.beswic.be)

### MEDEDELING

Deze publicatie behandelt een reglementering die soms zeer complex is. Op basis van deze publicatie kan geen enkel recht geëist worden. De enige basis daarvoor wordt gevormd door de wettelijke en regelgevende teksten.

### © FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg

Hergebruik van teksten uit deze publicatie is toegestaan met bronvermelding en, in voorkomend geval, met vermelding van de auteurs van de publicatie.

# RISICOANALYSE

- JANUARI 2021 -



# INLEIDING

Deze brochure behandelt het concept risicoanalyse en de manier waarop dit concept kan gehanteerd worden om preventiemaatregelen vast te stellen.

De risicoanalyse vormt de basis van de wetgeving inzake welzijn op het werk. Vóór de wet van 1996 bestond de reglementering uit een verzameling van zeer specifieke technische voorschriften: er werd opgelegd hoe een toestel moest gebouwd worden en in vele gevallen hoe het moest gebruikt worden om de veiligheid en gezondheid te waarborgen. Een dergelijke reglementering heeft het voordeel dat zij zeer duidelijk is en dat iedereen weet wat er moet gedaan worden om de reglementering na te leven of om eventueel een aanvraag tot afwijking in te dienen. Deze juridische duidelijkheid heeft echter twee nadelen: enerzijds is zij rigide, anderzijds is het praktisch onmogelijk om constant updates te garanderen. Wetenschap en techniek evolueren de laatste tijd zo snel, dat het niet meer mogelijk is om de reglementering tijdig aan te passen. De opkomst van psychosociale risico's (PSR) en musculoskeletale aandoeningen (MSA) is hierbij een goed voorbeeld. Daarom was een nieuwe aanpak noodzakelijk, waarbij verplichtingen in verband met de middelen worden gekoppeld aan verplichtingen op het gebied van de resultaten. Men legt geen middelen meer op, maar wel doelstellingen die moeten bereikt worden. Hoe die doelstellingen moeten verwezenlijkt worden, laat men over aan de werkgever. Hij mag zelf de middelen bepalen om de doelstellingen inzake veiligheid en gezondheid op het werk te realiseren en arbeidssituaties te creëren die zo precies mogelijk beantwoorden aan de noties inzake welzijn op het werk.

De nieuwe aanpak heeft het voordeel dat de reglementering steeds actueel blijft en dat ruimte gelaten wordt voor creatieve oplossingen voor problemen inzake welzijn op het werk. Anderzijds biedt de nieuwe aanpak een belangrijk houvast: de risicoanalyse.

Een risico wordt in de codex over het welzijn op het werk omschreven als “de waarschijnlijkheid dat de schade of de aantasting van het welzijn van de werknemers zich in bepaalde gebruiksomstandigheden of door blootstelling aan een gevaar voordoet en de mogelijke omvang van die schade of aantasting” en de risicoanalyse als “de identificatie van gevaren voor het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, de vaststelling en bepaling van de risico's voor dit welzijn en de beoordeling van deze risico's”.

Op basis hiervan kan de werkgever overgaan tot de invoering van een dynamisch risicobeheersingssysteem.

Na een omschrijving van het begrip dynamisch risicobeheersingssysteem gaat de brochure dieper in op de risicoanalyse. Bij een dergelijke analyse kunnen verschillende methoden worden aangewend voor de opsporing van gevaren, de bepaling van risicofactoren en de evaluatie van risico's. Bepaalde methoden worden kort toegelicht, samen met hun mogelijkheden en beperkingen.

Deze brochure wil aldus alle betrokken partijen een handleiding bieden om het risicodossier voor de onderneming te kunnen opstellen. Zij verschaft globale risicoanalysemethoden, zoals de SOBANE-methoden voor preventiestrategie en de OIRA-methoden, die betrekking hebben op alle risico's, evenals specifieke methoden die toegespitst zijn op risico's in verband met veiligheid op het werk, chemische risico's, psychosociale risico's en musculoskeletale aandoeningen.

# INHOUDSTAFEL

Inleiding.....	5
Inhoudstafel .....	7
Verklarende woordenlijst.....	10
Lijst van afkortingen .....	12
<b>1 Inleiding op het dynamisch risicobeheersingssysteem.....</b>	<b>13</b>
1.1 Principes.....	13
1.2 Wat omvat het dynamisch risicobeheersingssysteem (DRBS)? .....	14
1.3 Invoering van een dynamisch risicobeheersingssysteem .....	15
<b>2 Rol en verantwoordelijkheid van de partijen betrokken bij het DRBS .....</b>	<b>17</b>
2.1 Rol en eindverantwoordelijkheid van de werkgever.....	17
2.2 Rol en naaste verantwoordelijkheid van de leden van de hiërarchische lijn.....	17
2.3 Rol en beroepsverantwoordelijkheid van de preventieadviseurs.....	18
2.4 Rol en verantwoordelijkheid van de werknemers.....	18
2.5 Rol en verantwoordelijkheid van het comité voor preventie en bescherming op het werk ..	19
<b>3 Preventie .....</b>	<b>21</b>
3.1 Definitie .....	21
3.2 Risicoberekening? .....	21
3.3 Preventiemaatregelen.....	22
3.4 Wettelijk kader.....	23
3.5 Globaal preventieplan.....	24
3.6 Jaarlijks actieplan.....	25
<b>4 Evaluatie van het dynamisch risicobeheersingssysteem .....</b>	<b>28</b>
<b>5 Strategie voor de risicoanalyse.....</b>	<b>29</b>
5.1 SOBANE, een strategie voor preventie en beheer van risico's gestoeld op vier niveaus .....	30
5.1.1 Niveau 1: Opsporing .....	31
5.1.2 Niveau 2: Observatie.....	32
5.1.3 Niveau 3: Analyse .....	33
5.1.4 Niveau 4: Expertise .....	34
5.2 Procedure en toepassing .....	34
5.3 Voorwaarden voor de toepassing en bespreking van de SOBANE-strategie.....	35
5.4 De instrumenten van de SOBANE-strategie.....	37



5.5	Meer informatie over SOBANE .....	38
<b>6</b>	<b>OiRA-methoden voor globale risicoanalyse voor KMO's en micro-ondernemingen.....</b>	<b>39</b>
6.1	Wat is OiRA? .....	39
6.2	Wat zijn de voordelen van OiRA? .....	40
6.3	Welke principes voor Belgische OiRA-tools? .....	40
6.4	Waar vind ik Belgische OiRA? .....	41
<b>7</b>	<b>Classificatie- en rangschikkingmethoden .....</b>	<b>42</b>
7.1	"Kinney-methode" .....	42
7.2	Branden explosie-index van de firma Dow .....	44
7.3	"Chemical Exposure Index" .....	44
7.4	"Preliminary Hazard Analysis" .....	45
<b>8</b>	<b>Risicoanalysemethoden voornamelijk in verband met veiligheid.....</b>	<b>46</b>
8.1	Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op veiligheid .....	47
8.2	Methoden toegespitst op machines .....	47
8.2.1	"What if " methode .....	47
8.2.2	"HAZOP" methode .....	47
8.2.3	"FMEA" methode .....	48
8.2.4	"Ishikawa" methode .....	48
8.2.5	Safety audit .....	49
8.2.6	NBN EN ISO 14121-1: 2007 (vorige norm EN 1050).....	49
8.3	Methoden toegespitst op de rol van de werknemers.....	49
8.3.1	Taakanalyse-methode.....	49
8.3.2	Human reliability analysis .....	50
8.4	Methoden op basis van de interactie werknemers - machines: de checklist.....	50
8.5	Methoden gebruikt na een ongeval of voor een ongevallenscenario.....	52
8.5.1	De oorzakenboom.....	52
8.5.2	"MORT" analyse .....	52
<b>9</b>	<b>Specifieke analysemethoden voor chemische risico's.....</b>	<b>54</b>
9.1	Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op chemische risico's .....	54
9.2	Norm NBN EN 689: "Blootstelling op de werkplaats" .....	54
9.3	Control banding modellen .....	55
9.4	Rekenkundige modellen.....	56
9.5	Exposure banding modellen .....	56
9.6	Algoritmes op basis van meetgegevens .....	56
9.7	Modellen voor het schatten van huidblootstelling .....	56
9.8	Algemene tools .....	57

<b>10</b>	<b>Risiconalysemethoden voor psychosociale risico's (PSR) . . . . .</b>	<b>58</b>
10.1	Knipperlichten psychosociale risico's op het werk (FOD WASO 2020) . . . . .	60
10.2	Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op PSR . . . . .	61
10.3	Aanbevelingen om een onderzoek met een vragenlijst te lanceren. . . . .	61
<b>11</b>	<b>Risicoanalysemethoden in verband met fysieke belasting, musculoskeletale aandoeningen (MSA). . . . .</b>	<b>63</b>
11.1	Ergonomie . . . . .	63
11.2	Musculoskeletale aandoeningen (MSA) . . . . .	64
11.3	Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op MSA. . . . .	66
11.4	Analysemethoden voor fysieke belasting (MSA) . . . . .	66
11.4.1	Manueel behandelen van lasten - Gids en Identificatiefiche FIFARIM (FOD WASO - België) . .	66
11.4.2	Norm ISO 11228-1: Bereken het maximale tilgewicht met de NIOSH-tilnorm (NIOSH - USA).66	
11.4.3	Norm ISO 11228-2: Ergonomie — Manuele hantering — Deel 2: Duwen en trekken. . . . .	67
11.4.4	Norm ISO 11228-3: Ergonomie — Manuele hantering — Deel 3: Herhaaldelijk hanteren van lichte lasten - OCRA-methoden. . . . .	67
11.4.5	KIM-methoden (Risicoanalyse met de Key Indicator Methode, Baua - Duitsland) . . . . .	69
<b>12</b>	<b>Algemeen besluit. . . . .</b>	<b>71</b>

# VERKLARENDE WOORDENLIJST

## Risicoanalyse:

De identificatie van gevaren voor het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, de vaststelling en bepaling van de risico's voor dit welzijn en de beoordeling van deze risico's.

Het doel van deze risicoanalyse en alle gerelateerde activiteiten is het vaststellen van preventieve maatregelen.

## Risicobeoordeling:

De fase van de risicoanalyse waarbij de risico's beoordeeld worden met het oog op de keuze van de preventiemaatregelen.

## Gevaar:

De intrinsieke eigenschap of het intrinsiek vermogen van inzonderheid een voorwerp, een stof, een proces of een situatie die schade kan veroorzaken of het welzijn van de werknemers kan bedreigen.

## Schade:

Elke belemmering van het fysiek, intellectueel en/of psychisch goed functioneren van een werknemer.

## Blootstelling:

De mate (tijd, intensiteit, etc.) waarin werknemers kunnen worden blootgesteld aan of in contact kunnen komen met een gevaar.

## Risicofactoren:

Factoren van collectieve of individuele aard die dermate ingrijpen op het gevaar dat zij de waarschijnlijkheid van het optreden van kwalijke gevolgen of schade en de omvang ervan verhogen of verminderen.

## Preventie:

Het geheel van bepalingen of maatregelen die worden genomen of vastgesteld in alle stadia van de activiteit van de onderneming of instelling, op alle niveaus (op het niveau van de organisatie als geheel, op het niveau van een groep van werkposten/functions of op het niveau van het individu), teneinde beroepsrisico's te voorkomen of te verminderen of schade te vermijden of te beperken.

## Risico:

De waarschijnlijkheid dat de schade of de aantasting van het welzijn van de werknemers zich in bepaalde gebruiksomstandigheden of door blootstelling aan een gevaar voordoet en de mogelijke omvang van die schade of aantasting.

De risicofactoren zullen de kans op het ontstaan van kwalijke gevolgen of schade vergroten of verkleinen.

## Dynamisch risicobeheersingssysteem:

De structurele planmatige aanpak van preventie gebaseerd op de algemene preventiebeginselen die resulteert in het opstellen van een globaal preventieplan en een jaaractieplan.

Dit systeem heeft de volgende kenmerken:

- het is een systeem, i.e. een stelsel van werkwijzen of handelingen dat berust op een ordenend beginsel en een samenhangend geheel vormt;
- het is dynamisch, i.e. het wordt voortdurend aangepast aan de gewijzigde omstandigheden (wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen, wijziging van arbeidsomstandigheden, opkomende of nieuwe risico's, ...) en is dus een continu proces dat steeds verder evolueert. Het staat met andere woorden nooit stil;
- het is een systeem dat betrekking heeft op risicobeheersing, i.e. de planning van de preventie en de uitvoering van het welzijnsbeleid, waarbij beoogd wordt de risico's te beheersen om het welzijn van de werknemers te verbeteren en te waarborgen door de risico's op te sporen en te analyseren en concrete preventiemaatregelen vast te stellen, die zullen worden toegepast en geëvalueerd.

## LIJST VAN AFKORTINGEN

Afkorting	Betekenis
Codex	Codex over het welzijn op het werk
BAuA	Federal Institute for Occupational Safety and Health
CEI	Chemical Exposure Index
CPBW	Comité voor preventie en bescherming op het werk
DRBS	Dynamisch risicobeheersingssysteem
EDPB	Externe dienst voor preventie en bescherming op het werk
ETUI	European Trade Union Institute
EU-OSHA	Europese agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk
F.M.E.A.	Failure Mode and Effect Analysis
H.R.A.	Human reliability analysis
HAZOP	Hazard and Operability Study
IDPB	Interne dienst voor preventie en bescherming op het werk
IEA	International Ergonomics Association
ISRS	International Safety Rating System
KMO	Kleine en middelgrote ondernemingen
MiO	Micro-ondernemingen
MORT	Management Oversight and Risk Tree
MSA	Musculoskeletale aandoeningen
NIOSH	National Institute for Occupational Safety and Health
OiRA	Online interactive Risk Assessment
PA	Preventieadviseur
PAPA	Preventieadviseur psychosociale aspecten
PHA	Preliminary Hazard Analysis
PSR	Psychosociale risico's
SOBANE	Screening, OBServatie, ANalyse, Expertise
Wet	De wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk

# 1 INLEIDING OP HET DYNAMISCH RISICOBEBEERSINGSSYSTEEM

## 1.1 Principes

Elke werkgever is verantwoordelijk voor de structurele planmatige aanpak van preventie door middel van een dynamisch risicobeheersingssysteem. Dit systeem werd ingevoerd door het koninklijk besluit betreffende het welzijnsbeleid, dat werd opgenomen in boek I betreffende de algemene beginselen van de codex over het welzijn op het werk.

Het dynamisch risicobeheersingssysteem is de nadere uitwerking van een preventiebeginsel uit de wet van 4 augustus 1996 betreffende het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk (hierna de Wet): de planning van de preventie en de uitvoering van het beleid met betrekking tot het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, met het oog op een systeembenadering, waarin onder andere volgende elementen worden geïntegreerd: techniek, organisatie van het werk, arbeidsomstandigheden, sociale betrekkingen en omgevingsfactoren.

De werkgever bepaalt (artikel 5, §2, van de Wet):

- de middelen waarmee en de wijze waarop het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk kan worden gevoerd;
- de bevoegdheid en verantwoordelijkheid van de personen belast met het toepassen van het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.

Kenmerkend voor het dynamisch risicobeheersingssysteem is de planning door de werkgever van de preventie en de uitvoering van het beleid met betrekking tot het welzijn van de werknemers, met het oog op de beheersing van de risico's via opsporing, analyse en de vaststelling van concrete preventiemaatregelen die zullen toegepast en geëvalueerd worden. Het dynamisch aspect ervan houdt tevens in dat het een continu proces is dat een progressieve evolutie kent en zich permanent aanpast aan de wijzigende omstandigheden, alsook aan de evaluatie van de eerder toegepaste maatregelen.

Daarom past de werkgever, in overeenstemming met artikel 5, §2 van de Wet, "zijn welzijnsbeleid aan in het licht van de opgedane ervaring, de evolutie van de technologie, de ontwikkeling van de werkmethode of de arbeidsomstandigheden".

Hoewel het dynamisch risicobeheersingssysteem de werkgever een grotere flexibiliteit geeft om een aangepast welzijnsbeleid in zijn onderneming te voeren, geeft het hem geen vrijbrief om te doen en te laten wat hij wil. In de eerste plaats wordt door dit systeem een dwingend kader aan de werkgever opgelegd, waaraan hij een concrete invulling moet geven. Daarnaast zullen er nog steeds een aantal minimumregels bestaan die verplicht van toepassing zijn. Artikel 1.2-1 van de codex bepaalt dat de algemene beginselen met betrekking tot het welzijnsbeleid van algemene toepassing zijn, zonder echter "afbreuk te doen aan de specifieke verplichtingen die in andere boeken en titels van deze codex aan de werkgever worden opgelegd".

Deze bepaling benadrukt dat aan de soepelheid die zich voor een stuk opdringt door de snelle evolutie van de maatschappij, techniek en kennis een grens wordt gesteld door een aantal minimumregels op te leggen die de werkgever steeds in acht zal moeten nemen met het oog op de bescherming van de werknemers.

## 1.2 Wat omvat het dynamisch risicobeheersingssysteem (DRBS)?

Het dynamisch risicobeheersingssysteem heeft betrekking op het “welzijn op het werk”.

Dit concept omvat<sup>1</sup>:

- De arbeidsveiligheid, nl. het geheel van maatregelen dat tot doel heeft incidenten of arbeidsongevallen te voorkomen. Arbeidsveiligheid omvat met name interacties tussen technische installaties en de werknemer;
- De bescherming van de gezondheid van de werknemer op het werk. Deze notie slaat op wat traditioneel de arbeidsgeneeskunde wordt genoemd, nl. het geheel van maatregelen dat tot doel heeft beroepsziekten te voorkomen en, sinds kort, bij te dragen aan de re-integratie van werknemers na een afwezigheid van middellange of lange duur. Daarbij staat vooral de werknemer centraal in zijn verhouding tot zijn werkomgeving. Het begrip arbeidsgeneeskunde werd echter niet overgenomen in de wetgeving om meer de nadruk te leggen op de preventieve maatregelen die verder gaan dan het individu en die in op de eerste plaats gemeenschappelijk moeten zijn;
- De psychosociale aspecten van het werk. Psychosociale risico's op het werk worden gedefinieerd als de kans dat een of meerdere werknemers psychische schade ondervinden die al dan niet kan gepaard gaan met lichamelijke schade, ten gevolge van blootstelling aan elementen van de arbeidsorganisatie, de arbeidsinhoud, de arbeidsvoorwaarden, de arbeidsomstandigheden en de interpersoonlijke relaties op het werk, waarop de werkgever een impact heeft en die objectief een gevaar inhouden. De bekendste manifestaties van psychosociale risico's op het werk zijn stress, burn-out, werkgerelateerde conflicten, geweld, pesten of seksuele intimidatie op het werk.
- De ergonomie, nl. het geheel van maatregelen dat tot doel heeft het werk aan te passen aan de mens;
- De arbeidshygiëne, nl. het geheel van maatregelen dat tot doel heeft schadelijke invloeden te weren die verbonden zijn aan de aard (fysische, chemische, biologische risico's) van de ondernemingsactiviteiten;
- De verfraaiing van de arbeidsplaatsen. Deze notie sluit onmiddellijk aan bij de arbeidshygiëne;
- De maatregelen van de onderneming inzake leefmilieu, wat betreft hun invloed op de hierboven vermelde punten. Het gaat hier om de interactie tussen het leefmilieu en de hierboven vermelde arbeidsomstandigheden.

---

<sup>1</sup> Artikel I.2-2 van de codex

### 1.3 Invoering van een dynamisch risicobeheersingssysteem

Bij de uitwerking en toepassing van het dynamisch risicobeheersingssysteem zullen al de voormelde domeinen aan bod moeten komen. Uiteraard zal, rekening houdend met het type onderneming (omvang, aard van de activiteit, context, etc.) waarin men zich bevindt, nu eens het ene domein, dan weer het andere domein aan belang winnen. Zo zal in een laboratorium het accent vooral liggen op de arbeidsveiligheid, de bescherming van de gezondheid en de arbeidshygiëne, terwijl in een administratieve dienst de ergonomie belangrijker is.

Het is echter essentieel om in gedachten te houden dat de verschillende domeinen die samen welzijn op het werk vormen niet los van elkaar staan. Een maatregel die genomen wordt binnen een bepaald domein kan een weerslag hebben op een ander domein. Het is een interactief systeem. Zo kan bijvoorbeeld het aanbrengen van een beschermkap op een cirkelzaag op zich een uitstekende maatregel zijn om de arbeidsveiligheid te bevorderen, maar is misschien niet aangepast aan de werksituatie van de werknemer (bijvoorbeeld omdat de machine zwaarder wordt of omdat de goede zichtbaarheid van het werk wordt belemmerd), zodat deze hinder ondervindt bij het uitvoeren van het werk. Er bestaat, met andere woorden, een conflict tussen het principe van veiligheid op de arbeidsplaats en het principe van ergonomie. Om dit op te lossen, is de wetgever voorstander van een systemische en interactieve aanpak. In die zin stelt artikel I.2-2 van de codex expliciet dat het dynamisch risicobeheersingssysteem rekening moet houden met de wisselwerking die er tussen de verschillende domeinen bestaat of kan bestaan.

Om de wisselwerking tussen de verschillende domeinen te “meten”, moet de werkgever in zijn dynamisch risicobeheersingssysteem een strategie voor risicoanalyse inbouwen op basis waarvan preventiemaatregelen worden vastgesteld.



### *In het kort*

De preventie van arbeidsrisico's gebeurt niet door één of meer specifieke interventies. Er moet een echt risicobeheersingsbeleid worden ingevoerd dat het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk garandeert en dat preventie integreert in de dagelijkse activiteiten van de onderneming. Het dynamisch risicobeheersingssysteem (DRBS) maakt het mogelijk dit beleid uit te werken en uit te voeren. Om dit te bereiken, bepaalt de werkgever niet alleen de te nemen preventieve maatregelen en de middelen, maar ook de vaardigheden en verantwoordelijkheden van de personen die verantwoordelijk zijn voor de toepassing ervan.

Het concept van welzijn op het werk is vaak niet bekend. Het DRBS omvat niet alleen de domeinen die verband houden met de veiligheid en gezondheid van werknemers, maar ook met de psychosociale aspecten van het werk, de ergonomie, de arbeidshygiëne, de verfraaiing van de arbeidsplaatsen en de maatregelen die de onderneming heeft genomen voor het milieu, wat betreft hun invloed op andere domeinen.

De verschillende beroepsrisico's vertonen duidelijke verbanden onder elkaar. Het is daarom belangrijk dat het DRBS gebaseerd is op een globale en interactieve analyse van alle professionele risico's die in de onderneming aanwezig zijn. Een van de grootste moeilijkheden bij de risicoanalyse ligt in het grote aantal mogelijke risico's in ondernemingen: veiligheid (brand, elektriciteit, werken op hoogte, uitglijden, vallen, ...), gevaarlijke chemische, biologische en fysische agentia, PSR, MSA ...

## **2 ROL EN VERANTWOORDELIJKHEID VAN DE PARTIJEN BETROKKEN BIJ HET DRBS**

Bij het beleid inzake het welzijn op het werk dat in de onderneming wordt gevoerd zijn de volgende actoren rechtstreeks betrokken: de werkgever, de leden van de hiërarchische lijn, de preventieadviseurs en de werknemers. Ook het comité voor preventie en bescherming op het werk (CPBW) speelt een belangrijke rol. Deze rol wordt echter apart beschreven, omdat de problematiek inzake verantwoordelijkheid anders is. Elk van deze actoren speelt eveneens een rol in het dynamisch risicobeheersingssysteem en levert een bijdrage om dit systeem uit te werken en te implementeren in de onderneming.

### **2.1 Rol en eindverantwoordelijkheid van de werkgever**

De werkgever moet ervoor zorgen dat er een welzijnsbeleid wordt gevoerd in de onderneming. Hij moet het algemeen beleid uitstippelen en instructies geven aan het leidinggevend personeel, de hiërarchische lijn en de werknemers voor de uitvoering van dit beleid. Meer in het bijzonder is hij verantwoordelijk voor de structurele planmatige aanpak van preventie door middel van een dynamisch risicobeheersingssysteem. Het initiatief om dit systeem tot stand te brengen ligt bij hem. Hij draagt daarvoor de volle eindverantwoordelijkheid op strafrechtelijk en burgerrechtelijk vlak. Deze eindverantwoordelijkheid wordt extra benadrukt in artikel I.2-13 van de codex, dat bepaalt dat de verplichtingen opgelegd aan de leden van de hiërarchische lijn en de werknemers geen afbreuk doen aan het beginsel van de verantwoordelijkheid van de werkgever.

### **2.2 Rol en naaste verantwoordelijkheid van de leden van de hiërarchische lijn**

De leden van de hiërarchische lijn, i.e. de mensen die, op alle niveaus in de onderneming, de bevoegdheid hebben om op de een of andere manier opdrachten te geven aan de werknemers, worden door de werkgever betrokken bij de uitwerking, programmatie, uitvoering en evaluatie van het dynamisch risicobeheersingssysteem, het schriftelijk globaal preventieplan en het schriftelijk jaarlijks actieplan, evenals bij de evaluatie van dit systeem.

Bovendien zijn zij, elk binnen hun bevoegdheid en op hun niveau, belast met de uitvoering van het door de werkgever uitgestippelde beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk. In het kader van het dynamisch risicobeheersingssysteem hebben zij o.a. tot taak voorstellen en adviezen te formuleren aan de werkgever. Ook bij de uitvoering van hun andere taken, zoals het controleren van arbeidsmiddelen op onregelmatigheden, het onderzoek naar de oorzaken

van arbeidsongevallen, het instaan voor een goede communicatie met de werknemers en een goede toewijzing van taken, evenals het detecteren van psychosociale risico's en het waken over de tijdige behandeling ervan<sup>2</sup>, moeten leden van de hiërarchische lijn hun bevindingen naar de werkgever sturen om het dynamisch risicobeheersysteem te helpen verbeteren. Als actoren van welzijn op het werk worden hun strafrechtelijke verantwoordelijkheid en hun burgerlijke aansprakelijkheid betrokken, zonder echter het beginsel van de verantwoordelijkheid van de werkgever te ondermijnen<sup>3</sup>.

## 2.3 Rol en beroepsverantwoordelijkheid van de preventieadviseurs

De diensten voor preventie en bescherming op het werk en dus ook de preventieadviseur van de interne dienst worden betrokken bij het dynamisch risicobeheersingssysteem, het globaal preventieplan en het jaarlijks actieplan. Aangezien zij optreden als adviseur van de werkgever, oefenen zij geen enkel deel van het gezag van de werkgever uit en kunnen zij derhalve niet strafrechtelijk verantwoordelijk gesteld worden voor de niet-naleving van de welzijnswet door de onderneming, in tegenstelling tot de hiërarchische lijn (supra).

Wanneer de onderneming niet over de interne vaardigheden beschikt om bepaalde risico's te voorkomen, bepaalt artikel 33 van de Wet dat de onderneming verplicht is de preventieadviseurs van een externe dienst voor preventie en bescherming op het werk in te schakelen: voor o.a. gezondheidstoezicht, risico's in verband met psychosociale aspecten, ergonomie of hygiëne...

Uiteraard nemen de preventieadviseurs, zowel van de interne als de externe dienst voor preventie en bescherming op het werk, in hun hoedanigheid als vaklui hun professionele verantwoordelijkheid op binnen hun werkerrein en bevoegdheden, die hen volgens de wetgeving zijn toegewezen.

## 2.4 Rol en verantwoordelijkheid van de werknemers

De werknemers zelf worden eveneens betrokken bij het dynamisch risicobeheersingssysteem. Deze betrokkenheid vloeit voort uit de algemene verplichtingen die hen worden opgelegd door de welzijnswet. Iedere werknemer moet in zijn doen en laten op de arbeidsplaats, overeenkomstig zijn opleiding en de door de werkgever gegeven instructies, naar zijn beste vermogen zorg dragen voor zijn eigen veiligheid en die van de andere betrokken personen. Daartoe moeten de werknemers vooral, overeenkomstig hun opleiding en de door de werkgever (artikel 6 van de Wet) gegeven instructies:

- de werkgever en de interne dienst voor preventie en bescherming op het werk onmiddellijk op de hoogte brengen van iedere werksituatie waarvan zij redelijkerwijze kunnen vermoeden dat zij een ernstig en onmiddellijk gevaar voor de veiligheid en de gezondheid met zich meebrengt, alsmede van elk vastgesteld gebrek in de beschermingssystemen;

---

<sup>2</sup> Voor de volledige lijst, zie artikel I.2-11 van de codex

<sup>3</sup> Artikel I.2-13 van de codex

- bijstand verlenen aan de werkgever en de interne dienst voor preventie en bescherming op het werk, opdat de werkgever ervoor kan zorgen dat het arbeidsmilieu en de arbeidsomstandigheden veilig zijn en geen risico's opleveren voor de veiligheid en de gezondheid binnen hun werkterrein.

De werknemers zelf kunnen evenwel niet strafrechtelijk vervolgd worden voor een inbreuk op de welzijnswetgeving als dusdanig. Dit betekent echter niet dat zij noodzakelijkerwijze straffeloos zullen blijven bij een overtreding van de wettelijk bepalingen, maar het is eerst en vooral aan de werkgever om op te treden, aangezien hij het gezag uitoefent in zijn onderneming of instelling. De sancties ten opzichte van de werknemers zijn dus tuchtsancties die genomen worden door de werkgever.

## **2.5 Rol en verantwoordelijkheid van het comité voor preventie en bescherming op het werk**

Ook het comité voor preventie en bescherming op het werk (CPBW) speelt een belangrijke rol inzake preventie en bescherming op het werk.

Toch ligt de problematiek inzake de verantwoordelijkheid anders dan bij de voorgaande actoren.

Artikel I.2-10 van de codex bepaalt uitdrukkelijk dat de werkgever het comité voor preventie en bescherming op het werk raadpleegt bij de opstelling, uitwerking, uitvoering en evaluatie van het dynamisch risicobeheersingssysteem en bij de opstelling van het globaal preventieplan. Elke wijziging en aanpassing van het globaal preventieplan wordt vooraf voorgelegd aan het comité. Bij de evaluatie van het systeem houdt de werkgever rekening met de adviezen van het comité die eveneens aanleiding kunnen geven tot aanpassingen aan het globaal preventieplan. Tevens vervult het comité een belangrijke rol bij het opstellen van het jaarlijks actieplan.

Deze specifieke adviesopdrachten passen in de algemene opdrachten van het CPBW, zoals die omschreven worden in boek II, titel 7 van de codex betreffende de opdrachten en de werking van de Comités voor preventie en bescherming op het werk. Het CPBW heeft als opdracht adviezen uit te brengen en voorstellen te formuleren omtrent het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk, omtrent het globaal preventieplan en het jaarlijks actieplan opgesteld door de werkgever, de wijzigingen, de uitvoering en de resultaten ervan. In dit verband brengt het comité onder meer een voorafgaand advies uit over alle voorstellen, maatregelen en toe te passen middelen die rechtstreeks of na verloop van tijd gevolgen kunnen hebben voor het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.

Deze opdrachten krijgen meer concreet gestalte in de volgende bevoegdheden<sup>4</sup>:

- het comité werkt in de hem eigen domeinen de propagandamiddelen en de maatregelen in verband met het onthaal van de werknemers, de informatie en de opleiding op het vlak van de preventie en bescherming uit en past ze toe;
- het comité onderzoekt de door de werknemers geuite klachten in verband met het welzijn op het werk;
- het comité draagt bij tot de toepassing van het dynamisch risicobeheersingssysteem door een beperkte delegatie aan te duiden die samen met de bevoegde preventieadviseur en het bevoegde lid van de hiërarchische lijn periodiek en ten minste éénmaal per jaar een grondig onderzoek instelt op al de arbeidsplaatsen waarvoor het bevoegd is;
- het comité wijst een afvaardiging aan die zich onmiddellijk ter plaatse begeeft wanneer er ernstige risico's zijn waarbij de schade dreigend is en telkens er een ernstig ongeval of incident is gebeurd.

Om deze opdrachten te kunnen uitvoeren heeft het comité recht om alle nodige informatie te ontvangen over de risico's voor de veiligheid en de gezondheid, alsmede over de verschillende preventiemaatregelen op de verschillende niveaus in de onderneming. Het comité heeft ook het recht op alle nodige informatie betreffende over de evaluatie van de risico's en de beschermende maatregelen in het kader van het dynamisch risicobeheersingssysteem en het globaal preventieplan.

### *In het kort*

Het voorkomen van beroepsrisico's berust niet bij enkele mensen zoals de interne preventieadviseurs. Iedereen in de onderneming heeft een rol inzake preventie: de werkgever, de leden van de hiërarchische lijn, de preventieadviseurs, de werknemers en het comité voor preventie en bescherming op het werk.

Elk van deze actoren heeft verantwoordelijkheden, verplichtingen en opdrachten. Iedereen moet meewerken aan DRBS en de risicoanalyse.

---

<sup>4</sup> Voor een exhaustieve lijst van de bevoegdheden en het werkerrein van het CPBW, zie de artikelen 65 e.v. van de Wet

## 3 PREVENTIE

### 3.1 Definitie

Preventie is nooit een doel op zichzelf, maar is een middel om doelstellingen te bereiken. Deze doelstellingen omvatten de vermindering van de kans op schade, de vrijwaring van de gezondheid en de verbetering van het welzijn. Preventie werd in artikel I.1-4, 5° van de codex gedefinieerd als het geheel van middelen en maatregelen dat wordt genomen of vastgesteld in alle stadia van de activiteiten van de onderneming of instelling en op alle niveaus teneinde beroepsrisico's te voorkomen of te verminderen.

### 3.2 Risicoberekening?

Een risico is geen stabiel gegeven. Een risico vormt de kern van een systeem en alle elementen waaruit het risico bestaat werken in feite in op elkaar. Dit wil zeggen dat als er iets verandert aan een of meerdere risicofactoren, het risico onmiddellijk en tegelijkertijd wijzigt. Risico's kunnen zeer snel en aanhoudend wisselen, een toestand die kan vergeleken worden met een rekenblad op een computer (Excel, Works, ...). Preventie van schade bestaat er dus in de risicofactoren van elke schadevorm te identificeren en te laten variëren, zodat het risico steeds de 0 benadert.

Als we het risico vanuit een tijdsperspectief analyseren, kan het risico veranderen naargelang het ogenblik en de wijze waarop het individu omgaat met gevaarlijke situaties. Risico's berekenen in absolute termen heeft weinig zin en is zeker niet de uiteindelijke bedoeling van risicoanalyse.

In sommige omstandigheden kan men het risico berekenen, in de meeste omstandigheden echter niet. Vaak worden methodologische fouten gemaakt.

Een voorbeeld uit het verkeer illustreert duidelijk veelvoorkomende methodologische fouten. Elk jaar sterven er in België honderden mensen in het verkeer. Men zou het totaal aantal uren of kilometers kunnen bepalen dat alle mensen samen in België rijden. Op basis van deze cijfers zou men de kans op overlijden kunnen berekenen voor een uur deelname aan het verkeer of 100 km afgelegde weg. Dit is echter een foute redenering; de kans op een ongeval wordt immers bepaald door de risicofactoren:

- Collectieve: toestand van de weg, zichtbaarheid, uur van de dag, toestand van de wagen, verkeersdrukte...
- Individuele: rijvaardigheid, kennis van risico's, gezicht, gehoor, hoeveelheid alcohol, drugs, medicatie, individueel gedrag en rijstijl...

Het gebruik van de indicator "kans op overlijden per 100 km afgelegde weg" heeft weinig zin. Als een chauffeur een andere wagen inhaalt op een tweevaksweg, met een beperkte zichtbaarheid door mist, op een glad wegdek, onder invloed, ... benadert de kans op een ongeval de 1 en dit gedurende enkele seconden. Na dit inhaalmanoeuvre wijzigen de risicofactoren onmiddellijk en daalt tegelijkertijd de kans op schade door een ongeval.

### 3.3 Preventiemaatregelen

Preventiemaatregelen moeten gedefinieerd en toegepast worden in functie van de uitgevoerde risicoanalyse. Volgens artikel 1.2-7 van de codex worden deze preventiemaatregelen vastgesteld in de volgende volgorde:

1. In de eerste plaats moeten preventiemaatregelen genomen worden die tot doel hebben risico's te voorkomen, o.a. door gevaren uit te sluiten. Het gaat hier om maatregelen die in de vakliteratuur omschreven worden als maatregelen van primaire preventie. Een voorbeeld hiervan is de vervanging van een gevaarlijke stof (bv. asbest) of een onveilige machine door een stof of machine die niet gevaarlijk is. Doordat men inwerkt op het gevaar als dusdanig, nl. de intrinsieke eigenschap van de stof of machine, wordt het risico vanaf de oorsprong volledig uitgeschakeld. Op dezelfde manier kunnen die preventiemaatregelen ook bestaan uit verbodsbepalingen. Zij zijn gericht op het verbieden van het gebruik van een technologie met gevaarlijke eigenschappen. Op die verbodsbepalingen dient beroep te worden gedaan, indien men er niet in slaagt afdoende verandering te brengen in de risicofactoren om het risico op een aanvaardbaar niveau te beheersen of te controleren.
2. Op de tweede plaats komen de preventiemaatregelen die tot doel hebben de schade te voorkomen. Het gaat hier om maatregelen die in de vakliteratuur worden omschreven als maatregelen van secundaire preventie. Wanneer men bijvoorbeeld moet werken op grote hoogte is het risico op zich niet steeds vooraf uit te sluiten, maar de schade kan wel voorkomen worden door bijvoorbeeld collectieve beschermingsmiddelen, zoals leuning en vangnetten te gebruiken of door individuele beschermingsmiddelen zoals bijvoorbeeld het dragen van een helm.
3. Op de derde plaats komen de preventiemaatregelen die tot doel hebben de schade te beperken, i.e. tot doel hebben de schade aan te pakken en de gevolgen ervan te beperken. Het gaat hier om de maatregelen van tertiaire preventie. Er kan hier bijvoorbeeld gedacht worden aan noodplannen en maatregelen die betrekking hebben op de eerste hulp bij ongevallen, vroegtijdige opsporing van beroepsziekten, snel management van werknemers die tekenen van burn-out vertonen.

De werkgever moet voor elke groep van preventiemaatregelen (eerste, tweede en derde) onderzoeken wat hun invloed is op het risico en of zij zelf geen risico inhouden. Indien dit het geval is, moet de werkgever hetzij een andere groep van preventiemaatregelen aanwenden, hetzij bijkomende preventiemaatregelen van een andere groep nemen. Zo kan bijvoorbeeld een bepaalde gevaarlijke stof vervangen worden door een stof die minder gevaarlijk is, en wordt deels tegemoet gekomen aan het principe dat risico's moeten worden voorkomen. Deze minder gevaarlijke stof kan echter zelf ook gevaarlijk zijn. Daarom moeten preventieve maatregelen worden genomen om schade te voorkomen. Dit kan bijvoorbeeld gebeuren door de aanpassing van de werkmethoden (het behandelen van de stof in een gesloten systeem) of door het bijkomend voorzien van gezondheidstoezicht op de werknemers, waardoor schade kan worden voorkomen of vroegtijdig worden opgespoord, zodat zij kan worden beperkt.

Wat er ook van zij, de preventiemaatregelen moeten gebeuren op drie niveaus:

- op het niveau van de organisatie kan men bijvoorbeeld het risico op brand voorkomen of beperken door een gebouw op een gepaste manier te ontwerpen en gebruik te maken van gepaste materialen;
- op het niveau van een groep van werkposten of functies, zoals werken in de hoogte, kan men collectieve beschermingsmiddelen voorzien om het risico te verminderen en de schade te vermijden;
- op het niveau van het individu kan men bijvoorbeeld de personen die worden blootgesteld aan biologische agentia, zoals het hepatitis-B-virus, inenten of personen die worden blootgesteld aan carcinogene agentia, zoals asbest, onderwerpen aan een medisch onderzoek zodat de schade kan worden voorkomen of beperkt.

Binnen elk van deze drie niveaus (organisatie, functiegroep of functies, individueel) moet voorrang worden gegeven aan collectieve preventiemaatregelen boven individuele preventiemaatregelen. Soms is het echter onmogelijk om collectieve maatregelen te nemen. Zo kan het bij werkzaamheden op grote hoogte soms voorkomen dat collectieve beschermingsmiddelen niet gebruikt kunnen worden, omdat deze bijvoorbeeld niet geïnstalleerd kunnen worden. In dat geval kan men niet anders dan overschakelen op het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, waardoor de schade eveneens kan worden voorkomen of in elk geval toch kan worden beperkt bij een eventuele val.

### *Opmerking:*

Wanneer het preventiebeleid zich toespitst op de wijziging van één enkele factor, is het mogelijk dat de andere factoren (gedrag van het individu, de groep, de organisatie) zich zodanig aanpassen aan de nieuwe toestand, dat het preventief effect van de maatregel verloren gaat en dat men netto zelfs een negatief resultaat bekommt: andere risico's duiken op en wanneer deze zich voltrekken, is de schade groter. Om dit effect te vermijden is het aangewezen om te kiezen voor een globale aanpak van de verschillende risicofactoren in de onderneming. Een systematische aanpak van risico's binnen de onderneming of de organisatie is essentieel voor een effectieve preventie.

## **3.4 Wettelijk kader**

Artikel I.2-7 van de codex geeft een opsomming van voorbeelden van de verschillende preventiemaatregelen die kunnen worden vastgesteld. Bij deze opsomming wordt impliciet rekening gehouden met de preventiebeginselen en met de drie niveaus waarop de preventiemaatregelen moeten worden genomen (organisatie, werkpost, individu).

De preventiemaatregelen zijn de volgende:

1. De organisatie van de onderneming of instelling met inbegrip van de gebruikte werk- en productiemethoden.
2. De inrichting van de arbeidsplaats.
3. Het ontwerp en aanpassing van de werkpost.
4. De keuze en het gebruik van arbeidsmiddelen en van chemische stoffen of mengsels.



5. De bescherming tegen de risico's voortvloeiende uit chemische, biologische en fysische agentia.
6. De keuze en het gebruik van collectieve en persoonlijke beschermingsmiddelen en van werkkledij.
7. De toepassing van een aangepaste veiligheids- en gezondheidssignalering.
8. Het gezondheidstoezicht met inbegrip van de medische onderzoeken.
9. De bescherming tegen de psychosociale risico's op het werk.
10. De bekwaamheid, de vorming en de informatie van alle werknemers, met inbegrip van aangepaste instructies.
11. De coördinatie op de arbeidsplaats.
12. De noodprocedures, met inbegrip van de maatregelen in geval van situaties van ernstig en onmiddellijk gevaar en met betrekking tot de eerste hulp, de brandbestrijding en de evacuatie van de werknemers.

De resultaten van de risicoanalyse evenals de te bepalen preventiemaatregelen worden schriftelijk vastgesteld. Zij maken integraal deel uit van het globaal preventieplan.

### 3.5 Globaal preventieplan

Het globaal preventieplan is het concrete document waarin het geheel van geplande acties en werkzaamheden in het kader van het dynamisch risicobeheersingssysteem gecentraliseerd wordt.

Het globaal preventieplan stelt het programma vast van de te ontwikkelen en toe te passen preventieactiviteiten. Het wordt opgesteld door de werkgever in overleg met de leden van de hiërarchische lijn en de diensten voor preventie en bescherming op het werk.

De werkgever raadpleegt hiervoor eveneens het CPBW voor preventie en bescherming op het werk. Elke wijziging of aanpassing van het globaal preventieplan wordt vooraf ter advies voorgelegd aan dat CPBW.

Volgens artikel 1.2-8 van de codex omvat het globaal preventieplan de volgende elementen:

1. De resultaten van de identificatie van de gevaren en het vaststellen, nader bepalen en evalueren van de risico's.
2. De vast te stellen preventiemaatregelen.
3. De te bereiken prioritaire doelstellingen.
4. De activiteiten die moeten worden verricht en de opdrachten die moeten worden uitgevoerd om deze doelstellingen te bereiken.
5. De organisatorische, materiële en financiële middelen die moeten worden aangewend.
6. De opdrachten, verplichtingen en middelen van alle betrokken personen.
7. De wijze waarop het globaal preventieplan wordt aangepast aan gewijzigde omstandigheden;
8. De criteria voor de evaluatie van het beleid inzake het welzijn van de werknemers bij de uitvoering van hun werk.

De eerste twee delen van het globaal preventieplan hebben duidelijk betrekking op de risicoanalyse en de preventiemaatregelen. In feite vormen die twee elementen het risicodossier. In de punten 3 tot 6 wordt vastgesteld hoe het beleid zal worden gevoerd, via de volgende vragen: (1) wat wordt beoogd en wat moet er gebeuren, (2) hoe en door wie? Punten 7 en 8 hebben betrekking op de bijsturing van het plan en de evaluatie van het bereikte resultaat.

Het globaal preventieplan wordt in principe opgesteld voor een periode van vijf jaar. Dit betekent echter niet dat het gedurende vijf jaar onveranderd zal blijven. Het globaal preventieplan is veeleer een rotatieprogramma dat evolueert volgens de toestand in de onderneming. Indien er zich belangrijke wijzigingen voordoen zal het globaal preventieplan sneller verouderen. Tijdens de periode van vijf jaar kan het globaal preventieplan ook verschillende malen gewijzigd worden. Dit is de voor de hand liggende toepassing van het dynamisch risicobeheersingssysteem. Bovendien heeft de wetgever het noodzakelijk geacht het plan ten minste éénmaal om de vijf jaar te vervangen door een nieuw globaal preventieplan. Hierdoor kan de door de werkgever ontwikkelde strategie, nadat zij werd geëvalueerd, verduidelijkt worden en wordt het beleid opnieuw geharmoniseerd.

### 3.6 Jaarlijks actieplan

Naast de planning op langere termijn moet ook duidelijk omschreven worden welk resultaat de onderneming jaarlijks wil bereiken. Deze doelstellingen inzake resultaten zijn vastgelegd in het jaarlijks actieplan dat rechtstreeks aansluit bij het globaal preventieplan.

De werkgever stelt dit jaarlijks actieplan op in overleg met de leden van de hiërarchische lijn en de diensten voor preventie en bescherming op het werk. Dit jaarlijks actieplan heeft betrekking op het dienstjaar en niet op het kalenderjaar. Vele instellingen en ondernemingen werken volgens een tijdssysteem dat niet samenvalt met een kalenderjaar. Zo gebruiken de scholen bijvoorbeeld een schooljaar dat loopt van 1 september van het ene jaar tot 30 juni van het volgende jaar.

Overeenkomstig artikel I.2-10 van de codex moet het ontwerp van het jaarlijks actieplan voor advies voorgelegd worden aan het CPBW, uiterlijk de eerste dag van de tweede maand voorafgaand aan het begin van het dienstjaar waarop het betrekking heeft. In het aangehaalde voorbeeld is dit uiterlijk 1 juli. Het mag niet worden uitgevoerd voordat het comité zijn advies heeft verstrekt of, zo niet, voor het begin van het dienstjaar waarop het slaat.

Het jaarlijks actieplan bepaalt<sup>5</sup>:

1. De prioritaire doelstellingen in het kader van het preventiebeleid van het volgend dienstjaar.
2. De middelen en methoden om deze doelstellingen te bereiken.

---

<sup>5</sup> Artikel I.2-9 van de codex

3. De opdrachten, verplichtingen en middelen van alle betrokken personen.
4. De aanpassingen die moeten worden aangebracht aan het globaal preventieplan. Deze aanpassingen kunnen zich opdringen door:
  - gewijzigde omstandigheden;
  - de ongevallen en incidenten die zich in de onderneming of instelling hebben voorgedaan;
  - het jaarverslag van de interne dienst voor preventie en bescherming op het werk van het voorbije burgerlijk jaar;
  - de adviezen van het comité tijdens het voorbije burgerlijk jaar.

De eerste drie elementen van het jaarlijks actieplan hebben betrekking op de concrete toepassing van het welzijnsbeleid in het betrokken dienstjaar. Net zoals in het globaal preventieplan wordt hierin een antwoord gegeven op de volgende vragen: (1) wat wordt er beoogd en wat moet er gebeuren, (2) hoe en door wie? Het vierde element van het jaarlijks actieplan heeft tot doel een jaarlijkse bijsturing van het globaal preventieplan mogelijk te maken en zo het dynamisch risicobeheersingssysteem te verwezenlijken.

### *In het kort*

Het belangrijkste doel van de risicoanalyse is niet om een cijfer aan een risico toe te wijzen, maar om preventieve maatregelen vast te stellen om risico's te elimineren of te verminderen en het welzijn op het werk te verbeteren. Een cijfer aan risico's toewijzen kan interessant zijn, bijvoorbeeld om deze te rangschikken in volgorde van prioriteit, om verschillende diensten of productie-eenheden te vergelijken, om de preventieve maatregelen op te volgen, vóór en na de hun implementatie, ... Maar zo'n cijfer biedt weinig hulp om te bepalen welke preventieve maatregelen moeten worden genomen.

Alle preventieve maatregelen kunnen worden gekoppeld aan de definitie van een risico (zie woordenlijst). De maatregelen kunnen in volgorde van prioriteit worden onderverdeeld in 3 grote preventie categorieën:

- Primaire preventie: elimineer het gevaar, verminder de blootstelling aan dit gevaar, verbeter de risicofactoren om de kans op kwalijke gevolgen te verkleinen... Deze acties met betrekking tot de risicofactoren kunnen van collectieve aard zijn (kwaliteitsapparatuur in goede staat, ...) of van individuele aard (opleiding, ...);
- Secundaire preventie: vermijd schade. Het kan collectieve bescherming betreffen, die de voorkeur geniet (relingen, vangnetten ...), of individuele bescherming (helm, reddingslijn, ...);
- Tertiaire preventie: beheer de schade en beperk de effecten ervan (noodplan, eerste hulp, ...).

Deze preventieve maatregelen moeten op drie niveaus optreden: op het niveau van de organisatie, op het niveau van een functiegroep of werksituaties of -functies en op het niveau van het individu.

Bovendien moeten preventieve maatregelen bij voorrang collectief zijn.

**Waarschuwing:** preventieve maatregelen voor een bepaald risico kan nieuwe risico's opleveren of is mogelijk niet effectief vanwege andere risico's. Om dit effect te beperken, is het raadzaam te kiezen voor een globale en systematische aanpak van de verschillende risicofactoren in de onderneming.

## 4 EVALUATIE VAN HET DYNAMISCH RISICOBEBEERSINGSSYSTEEM

De werkgever evalueert regelmatig in overleg met de leden van de hiërarchische lijn en de diensten voor preventie en bescherming op het werk het dynamisch risicobeheersingssysteem<sup>6</sup>.

Hij houdt hierbij rekening met:

1. De jaarverslagen van de diensten voor preventie en bescherming op het werk.
2. De adviezen van het comité voor preventie en bescherming op het werk (CPBW).
3. De adviezen van de met het toezicht belaste ambtenaar.
4. De gewijzigde omstandigheden die een aanpassing noodzakelijk maken van de strategie, in verband met het verrichten van een risicoanalyse op basis waarvan preventiemaatregelen worden vastgesteld.
5. De ongevallen, incidenten en feiten van geweld, pesterijen of ongewenst seksueel gedrag op het werk die zich in de onderneming of instelling hebben voorgedaan.

De evaluatie die door de werkgever wordt verricht staat in functie van twee elementen. Enerzijds zijn er de vaststellingen van de diensten voor preventie en bescherming op het werk, het CPBW en de inspectie, zoals blijkt uit de jaarverslagen en adviezen, die kunnen wijzen op de noodzaak om het systeem bij te sturen. In dit geval is een bijsturing doorgaans nodig vanuit het principe van de risicoanalyse als dusdanig. Anderzijds zijn er de gewijzigde omstandigheden die een aanpassing van het preventiebeleid noodzakelijk maken, evenals de ongevallen en incidenten die zich hebben voorgedaan. De bijsturing is dan noodzakelijk op basis van het resultaat van het onderzoek naar de oorzaken van het ongeval of incident.

De omstandigheden die de inhoud van de evaluatie bepalen zullen ook een weerslag hebben op de periodiciteit van de evaluatie. Het regelmatig karakter van de evaluatie krijgt dus inhoud door de concrete omstandigheden waarin de onderneming of instelling zich bevindt.

### *In het kort*

Het DRBS moet regelmatig worden geëvalueerd en bijgewerkt om ervoor te zorgen dat het DRBS en vooral het globale plan en het jaarlijkse preventieplan in overeenstemming blijven met de evolutie van de risico's en/of de evolutie van preventiemogelijkheden binnen de onderneming.

---

<sup>6</sup> Artikel 1.2-12 van de codex

## 5 STRATEGIE VOOR DE RISICOANALYSE

Het wegnemen van de risico's of de beperking ervan tot een aanvaardbaar niveau in een arbeidssituatie is slechts mogelijk indien de vakbekwaamheid en middelen daartoe a priori aanwezig zijn. Er bestaan echter zoveel risicofactoren en arbeidssituaties dat een allesomvattende en gedetailleerde studie onmogelijk is. Dit zou ook zonder nut zijn, omdat in de meeste gevallen onmiddellijk preventiemaatregelen kunnen worden genomen op basis van eenvoudige observaties door de personen in de onderneming die direct betrokken zijn en die volledig vertrouwd zijn met de arbeidssituaties.

Slechts in bepaalde gevallen en wanneer de gangbare oplossingen zijn beproefd, kan een uitvoerige studie noodzakelijk blijken; enkel in bijzonder ingewikkelde gevallen is de inbreng van experts vereist.

De spontane handelwijze in een onderneming verloopt logischerwijze als volgt:

- Naar aanleiding van een klacht of routinecontrole (opsporing) wordt een probleem nader onderzocht (observatie).
- Indien deze observatie geen afdoende oplossing biedt, wordt eventueel beroep gedaan op een preventieadviseur (analyse).
- In uitzonderlijke gevallen en wanneer dit noodzakelijk wordt geacht, wordt beroep gedaan op een expert voor een welbepaald aspect.

Deze spontane handelwijze is evenwel weinig gesystematiseerd en doorgaans weinig doeltreffend, voornamelijk wegens:

- Het ontbreken van performante instrumenten ter omkadering van deze opsporingen en observaties.
- Het veelvuldige overlaten van de problemen door de personen op het terrein (werknemers en hun direct kader) aan de preventieadviseurs en experts.
- En/of de volledige tenlasteneming van de problemen door deze specialisten, zonder dat er sprake is van een wederzijdse aanvulling van de respectieve vakbekwaamheden van de verschillende actoren.

Het is daarom essentieel dat de verschillende actoren enerzijds samenwerken, instrumenten voor "opsporing" en "observatie" uitwerken, en anderzijds zorgen voor een complementaire samenwerking tussen de partners, zodat de spontane handelwijze wordt opgewaarderd. Dat is meteen het doel van de hiernavolgende strategie voor preventie en beheer van risico's.

### *Belang van een strategie voor preventie en beheer van risico's*

- Een dynamisch risicobeheer opzetten dat toelaat om enerzijds de risico's op ongevallen, incidenten, beroepsziekten en de ermee gepaard gaande hoge kosten te verminderen en anderzijds te komen tot een betere werking van de onderneming en een beter welzijn van de personeelsleden.
- Een participatiecultuur invoeren in de onderneming waarbij rekening wordt gehouden met de limieten van elkeen, teneinde de personeelsleden de mogelijkheid te bieden om volwaardig mee te werken aan hun preventie en die van hun collega's.
- Zich conformeren aan de welzijnswet die vereist dat voor alle personeelsleden een risicoanalyse wordt doorgevoerd. Bij niet-naleving van de regelgeving kunnen burgerlijke en strafrechtelijke sancties worden opgelegd aan de ondernemingsleiders en aan de personen die hen bijstaan (verantwoordelijkheid van de hiërarchische lijn).

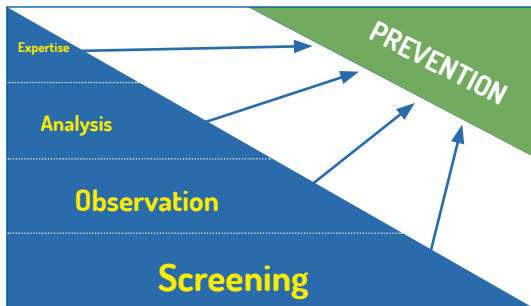
## 5.1 SOBANE, een strategie voor preventie en beheer van risico's gestoeld op vier niveaus

De **SOBANE**-strategie, uitgewerkt en kosteloos verspreid door de Algemene Directie Humanisering van de Arbeid (AD HUA) van de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg (FOD WASO) en ontwikkeld met de steun van het Europees Sociaal Fonds, is één van de middelen voor een doeltreffend en duurzaam preventiebeleid in een onderneming. Het gaat om een globale en participatieve methode. De talrijke beschikbare instrumenten geven alle actoren van de onderneming de mogelijkheid om hun verantwoordelijkheid op te nemen, teneinde beroepsgebonden risico's te vermijden en deze preventie in alle aspecten van het sociale, organisatorische en economische leven van de onderneming te integreren.

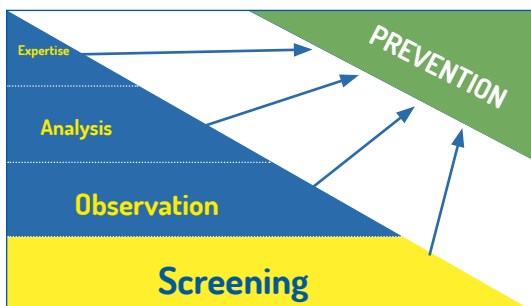
De **SOBANE**-strategie voor preventie en beheer van beroepsgebonden risico's werd ontwikkeld als hulpmiddel voor ondernemingen en instellingen om een dynamisch en doeltreffend risicobeheer te ontwikkelen. Zij omvat vier niveaus van interventie, (**S**creening (opsporing), **O**Bservatie, **A**nalyse en **E**xpertise) en zorgt ervoor dat door middel van een gestructureerde aanpak de nodige middelen en expertise worden aangewend, in functie van de complexiteit van de problemen.

De eerste niveaus, **Screening/Opsporing en Observatie**, maken door middel van een participatieve benadering gebruik van de kennis van de betrokken werknemers over hun eigen arbeidssituatie. De werknemers worden ertoe aangezet na te denken over de problemen en mogelijke oplossingen.

Indien nodig worden de moeilijkst in te schatten en op te lossen problemen nader onderzocht door deskundigen, i.e. preventieadviseurs. Hun technische en wetenschappelijke kennis en hun terreinervaring vormen dus een aanvulling bij de praktische kennis van de werknemers. Dit zijn de niveaus **Analyse** en **Expertise** van **SOBANE**.



### 5.1.1 Niveau 1: Opsporing



Hierbij gaat het louter om een identificatie van de voornaamste problemen en het verhelpen van flagrante gebreken zoals bodemgaten, achtergelaten recipiënten met oplosmiddel, een scherm dat naar het raam is gedraaid, ...

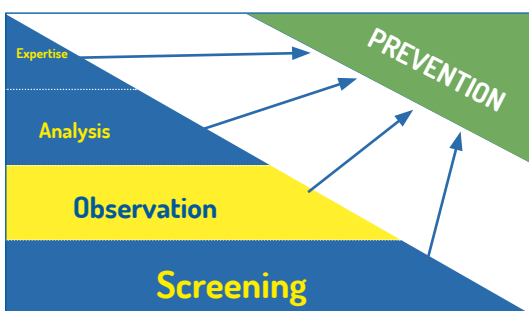
Deze identificatie gebeurt intern door de mensen uit de onderneming die volledig op de hoogte zijn van de arbeidssituatie, zelfs al hebben zij geen of slechts een elementaire vorming genoten met betrekking tot problemen op het vlak van veiligheid, fysiologie of ergonomie. In concreto gaat het hierbij om de werknemers zelf, het directe technisch kader, de werkgevers zelf in de KMO's, een interne preventieadviseur samen met de werknemers in de grotere ondernemingen.

De **Déparis**-gids laat de participatieve opsporing van risico's toe en komt overeen met het niveau "**Opsporing**" van de **SOBANE**-strategie. Tijdens een werknemersvergadering van twee uur worden alle problemen in een arbeidssituatie behandeld en besproken om na te gaan wat kan worden gedaan om de situatie zo snel mogelijk te verbeteren en om de moeilijker op te lossen problemen in kaart te brengen.



De verschillende rubrieken van de **Déparis**-gids laten toe de vergadering te leiden en het gesprek te begeleiden. De inhoud van deze rubrieken werd voor talrijke sectoren en beroepen aangepast. Voor sommige grote ondernemingen zullen verschillende gidsen voor zeer verschillende arbeidssituaties gebruikt kunnen worden, bijvoorbeeld om de situatie te bestuderen in de keukens van ziekenhuizen. Op dit eerste niveau (Opsporing) kunnen talrijke problemen reeds worden verholpen.

## 5.1.2 Niveau 2: Observatie



De **Déparis**-gids heeft niet tot doel in een vergadering van twee uur alle moeilijkheden op te lossen. Voor sommige problemen kunnen evidente, concrete en snel uitvoerbare oplossingen worden gevonden. Voor anderen problemen zal er meer tijd nodig zijn om de oplossingen die **Déparis** heeft aangereikt grondiger uit te werken. Als dit het geval is, stapt men over naar het niveau van de **Observatie** van de SOBANE-strategie. Deze lijkt sterk op **Déparis** daar de problemen ook altijd tijdens een participatieve vergadering besproken worden.

De uitvoering van deze Observatie is niet moeilijker dan de Opsporing (niveau 1) maar focust op een heel specifiek probleem: lawaai, gevaarlijke chemische producten, brandrisico of relatieproblemen, werkbelasting of stress.

Om deze vergadering over de Observatie te leiden, werden instrumenten ontwikkeld die beschikbaar zijn in de vorm van 15 brochures over specifieke risicodomeinen.

De feitelijke opzet is ook nu weer de bedoelde actoren aan te zetten tot een kritische reflectie over de arbeidsomstandigheden in al hun aspecten en zo vlug mogelijk te komen tot preventieve oplossingen. De conclusies van het observatieniveau geven antwoord op de volgende vragen:

- Welke factoren kunnen een belangrijk risico inhouden en dienen aldus prioritair te worden aangepakt?
- Welke factoren zijn a priori afdoende en dienen te worden gehandhaafd?

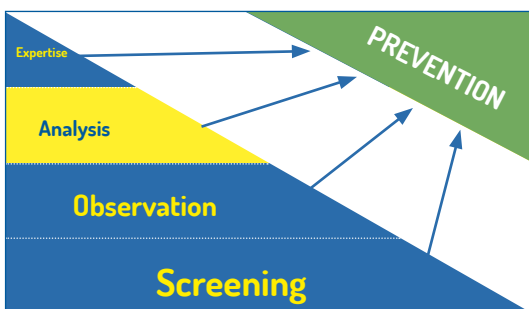
Het tweede niveau vereist een grondige kennis van de arbeidssituatie in haar verschillende aspecten, varianten en normale en abnormale werking.

De grondigheid van de studie op dit niveau zal variëren naar gelang van de risicofactor, de onderneming en de bekwaamheid van de actoren.

- In een kleine onderneming met minder dan twintig personen wordt de werkgever verondersteld om zelf de voornaamste risicofactoren te kunnen identificeren op het niveau van de opsporing aan de hand van de Déparis-gids, maar doorgaans is de aanwezigheid van een externe preventieadviseur nodig voor de observatie.
- In een middelgrote onderneming zal een omvangrijker deel van het werk gebeuren in de onderneming zelf. De onderneming dient dan te beschikken over een interne preventieadviseur die in zekere mate vertrouwd is met de risicofactoren en die over een zekere kennis van de ergonomische benadering van de problemen beschikt. Zijn betrokkenheid leidt tot een meer uitvoerige observatie, waarbij pas op een volgend niveau beroep zal worden gedaan op een externe dienst voor de analyse van de meer gedetailleerde en specifieke studies en/of meer gespecialiseerde adviezen betreffende de preventie en bescherming.
- Ten slotte zal in een grotere onderneming a fortiori het globale beheer intern gebeuren.

Er kunnen metingen worden uitgevoerd, indien de betrokkene dat wenst en indien hij over de nodige bekwaamheid en middelen beschikt. Het ontwikkelde instrument vereist echter geen kwantificering en dus ook geen meting, zodat het toepasbaar blijft zelfs indien de bekwaamheid en technieken ontbreken.

### 5.1.3 Niveau 3: Analyse

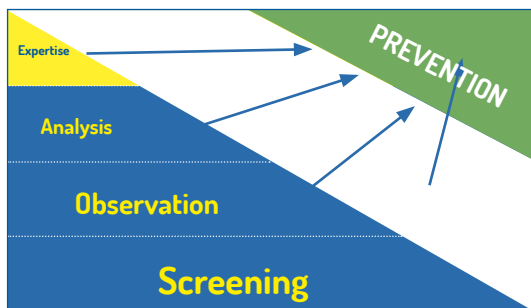


Wanneer het risico niet tot een aanvaardbaar niveau is herleid na de opsporing en observatie, of bij mogelijke twijfel, dient men over te gaan tot een analyse van de aspecten van het risico en zo verder te zoeken naar oplossingen.

Dit nader onderzoek dient te gebeuren met de hulp van preventieadviseurs die beschikken over de vereiste bekwaamheid, middelen en technieken. Het gaat hierbij doorgaans om externe preventieadviseurs die nauw samenwerken met de interne preventieadviseurs (en die niet in de plaats van laatstgenoemden treden) en die beschikken over de nodige bekwaamheid en middelen.

De methode vereist een nauwkeuriger gebruik van de woorden "schade, blootstelling, risico, ...". Zij heeft betrekking op de arbeidssituatie die zich voordoet onder bijzondere omstandigheden, zoals die naar voren zijn gekomen in het raam van de observatie. Zij vereist eventueel eenvoudige metingen met de gebruikelijke apparatuur met welbepaalde functies inzake probleemduiding, het achterhalen van de oorzaken, optimalisering van de oplossingen, ...

#### 5.1.4 Niveau 4: Expertise



Op het niveau van expertise wordt het onderzoek uitgevoerd door dezelfde mensen van de onderneming en de preventieadviseurs als op het niveau van analyse (niveau 3) met bijkomende hulp van topexperts. Het gaat om uiterst complexe situaties, waarbij speciale metingen nodig kunnen zijn.

## 5.2 Procedure en toepassing

Aan de hand van een instrument (niveau 1: Opsporing) van algemene aard of eigen aan de betrokken sector van de onderneming, kunnen de voornaamste risicofactoren snel aangepakt worden door een of meerdere actoren (werknemers, technisch kader, ...) en worden de problemen opgespoord of geïdentificeerd.

Indien problemen niet dadelijk kunnen worden opgelost, gaan deze personen uit de onderneming over tot:

- de systematische observatie van de arbeidssituatie: fase 2 (Observatie),
- de inzameling van de beschikbare kwalitatieve informatie,
- de vaststelling van het werkelijkheidsgehalte van het probleem,
- de planning van direct uitvoerbare preventiemaatregelen,
- de beoordeling of de situatie na die ingrepen al dan niet aanvaardbaar is.

Indien de arbeidssituatie aanvaardbaar is, wordt afgezien van verdere studie. In het andere geval roepen de actoren van de onderneming de hulp in van een preventieadviseur die meer onderlegd is in de problemen en die in de regel werkzaam is bij een externe preventiedienst. Zij gaan samen op zoek naar de gepaste preventiemaatregelen: niveau 3 (Analyse).

Zij beoordelen opnieuw of het residuele risico al dan niet aanvaardbaar is. Indien dat risico nog steeds onaanvaardbaar is, dient een expert te worden ingeschakeld: niveau 4 (Expertise).

De verantwoordelijkheid voor de goede toepassing van die preventiemaatregelen ligt daarentegen altijd bij de werkgever. De documenten met betrekking tot de opsporing, observatie, analyse en expertise, die de interne actoren naar gelang van de evolutie van de studie hebben voorbereid met of zonder hulp van externe actoren, worden voorgelegd aan de werkgever en het comité voor preventie en bescherming op het werk (CPBW), die vervolgens samen beslissen over de te ondernemen acties (door wie, wanneer en hoe).

### 5.3 Voorwaarden voor de toepassing en bespreking van de SOBANE-strategie

De methodologie is op een participatieve, gestructureerde en complementaire manier ontworpen:

- Participatief: op alle niveaus en zeker op niveau 1 (Opsporing) en niveau 2 (Observatie), doordat de werknemers en hun technisch kader een sleutelrol bij de studie blijven spelen.
- Gestructureerd: zodat zij kan aangepast worden aan de grootte van de onderneming en het opleidingsniveau van de actoren.
- Complementair: indien de eerste twee niveaus geen oplossing bieden qua gepaste preventiemaatregelen, wordt het probleem verder uitgediept door dezelfde actoren uit de onderneming, bijgestaan door preventieadviseurs met een specifieke opleiding (niveau 3) of experts (niveau 4). Deze preventieadviseurs en experts nemen de probleemsituatie dus niet in handen, maar bieden de actoren uit de onderneming hun bijzondere vakbekwaamheid aan om tot een passende risicopreventie te komen.

Niveau 1 en 2 gaan noodzakelijkerwijs aan niveau 3 vooraf en de eerste drie niveaus dienen eerst te worden doorlopen alvorens over te gaan tot de inschakeling van een expert of tot niveau 4.

Preventie vereist niet alleen het begrijpen van de arbeidssituatie maar ook de kennis ervan, want de personen die werkelijk de situatie kennen zijn de werknemers zelf. De strategie berust dus op de kennis van de arbeidssituatie door de werknemers en hun omkadering, eerder dan op het begrijpen van deze situatie door een preventieadviseur. Met andere woorden, de centrale figuur van de preventieactie is dus niet de preventieadviseur. In deze zin is het verkeerd om hier te spreken van interventies (bovendien voorbehouden aan grote ondernemingen). De werknemers en hun technische omkadering, in eender welke onderneming, van eender welke grootte, staan centraal in de preventieactie, geholpen, indien nodig, door de preventieadviseurs. Het is dus beter te spreken van "preventie en beheer van risico's" door de rechtstreeks betrokken personen.

De voorgestelde benadering en deze paar opmerkingen leiden tot een aantal fundamentele vragen:

- Is het niet utopisch om te rekenen op de werknemers en hun technische begeleiding om in te staan voor de preventie?
- Indien niet, hoe moet het opsporingsproces in een kleine onderneming dan worden opgestart?

- Eens het proces is opgestart, bestaat dan niet het risico dat via deze observatiemethoden vooral de punctuele technische aspecten voorrang krijgen zonder dat een meer ergonomische visie op de werksituatie wordt ontwikkeld?
- Loopt men in dit geval ook niet het risico dat er nooit een beroep op de preventieadviseurs en experts wordt gedaan doordat de actoren van de niveaus 1 en 2 de problemen dermate onvoldoende kennen dat zij ten onrechte menen deze zelf te kunnen oplossen?
- Hoe kan tenslotte de kwaliteit van het proces gewaarborgd worden en ervoor gezorgd worden dat problemen op korte en lange termijn goed worden aangepakt?

Deze vragen kunnen worden beantwoord door de huidige situatie op gebied van preventie in de KMO's te analyseren. Men kan niet anders dan vaststellen dat de bezorgdheid over de gezondheid op het werk in de kleine ondernemingen laag blijft en dikwijls werden onvoldoende acties rechtstreeks door de werkgevers en de werknemers zelf ondernomen. Men moet echter ook vaststellen dat de bestaande methoden, wanneer zij beschikbaar zijn, niet altijd geschikt zijn voor de situatie van KMO's en a fortiori van MiO's: zij zijn te lang, te specifiek, naar kwantificering gericht, er zijn weinig of geen voorstellen voor preventiemaatregelen of deze zijn nog opgesteld in een onbegrijpelijke stijl. Het lijkt dus te vroeg om te kunnen besluiten dat zelfbeheer van de problemen in KMO's en MiO's niet kan werken.

Op het huidig punt van de organisatie van de gezondheid op het werk is het enige systematisch contact met deze aspecten in de kleine ondernemingen het jaarlijks bezoek van de arbeidsarts en het bezoek van de arbeidsplaatsen. Bij gebrek aan een opsporingsinstrument dat aangepast is aan de activiteiten van de onderneming, gebeurt dit bezoek in vele gevallen volgens een stereotiepe standaardprocedure, en de ingezamelde inlichtingen betreffen hoofdzakelijk dat wat men ziet, hoort, voelt of ervaart. Ontegensprekelijk zijn de resultaten van dit bezoek essentieel voor de bijsturing van de werksituaties. De SOBANE-strategie wil in de eerste plaats praktisch zijn. Zij vertrekt vanuit deze feitelijke toestand en ambieert alleen om aan de arbeidsartsen of aan de personen die deze bezoeken uitvoeren een bijkomend instrument van niveau 1 (Opsporing) te bezorgen dat meer is aangepast, meer inlichtingen geeft en een eerste overgang verzekert naar een Observatie die meer gedetailleerd is inzake risicosituaties.

In België zijn meer dan 99% van de Btw-plichtige ondernemingen KMO's, volgens de Europese definitie (i.e. ondernemingen met minder dan 250 personen) en bijna 63% zijn KMO's met minder dan 50 werknemers. Deze ondernemingen omvatten dus een groot deel van de actieve bevolking.

Op dit moment blijven de arbeidsarts of de personen belast met het bezoek van de arbeidsplaatsen waarschijnlijk het best geplaatst om dit instrument te gebruiken, om de werkgevers en werknemers te sensibiliseren om het zelf te gebruiken en zo het proces van risicoanalyse aan te vangen. Het instrument moet dus zodanig opgesteld worden dat het bruikbaar is voor alle betrokken actoren en niet uitsluitend voor de arbeidsarts.

## 5.4 De instrumenten van de SOBANE-strategie

De algemene Déparis-gids die overeenstemt met het niveau “Opsporing” van de SOBANE-strategie is beschreven in een brochure waarin de SOBANE-strategie en de Déparis-gids worden voorgesteld. De Déparis-gids werd afgestemd op een hele reeks ondernemingssectoren: tertiaire sector, gezondheidszorg, supermarkten, garages, onderwijs, telewerk, restaurants, kinderdagverblijven, rusthuizen, thuishulp, schoonmaak, houtindustrie...

Er is een elektronische versie van deze gidsen beschikbaar maar zij zijn ook beschikbaar onder de vorm van mappen, hetgeen hun zichtbaarheid vergroot en het gebruik ervan door de ondernemingen vereenvoudigt.

De ontwikkelde Observatie-, Analyse en Expertisemethoden zijn beschikbaar onder de vorm van brochures voor de 15 volgende risicodomeinen:

1. Personeelsvoorzieningen	9. Lawaai
2. Machines en handgereedschappen	10. Thermische omgevingsfactoren
3. Veiligheid (ongevallen, vallen, uitglijden...)	11. Gevaarlijke chemische producten
4. Elektriciteit	12. Biologische agentia
5. Risico's van brand of explosie	13. Globale lichaamstrillingen
6. Beeldschermwerk	14. Hand-arm trillingen
7. Musculo-skeletale aandoeningen (MSA)	15. Psychosociale aspecten
8. Verlichting	

Deze methoden hebben tot doel de onderneming te helpen bij het optimaliseren van het tijdsgebruik en de noodzakelijk inspanningen om de arbeidsomstandigheden aanvaardbaar te maken, ongeacht de complexiteit van het gestelde probleem. Zij bevorderen de ontwikkeling van een dynamisch plan van risicobeheersing en van een overlegcultuur in ondernemingen.

Alle SOBANE-instrumenten zijn beschikbaar en downloadbaar:

- via de website: [www.sobane.be](http://www.sobane.be)
- via de website van de FOD Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg: [www.werk.belgie.be](http://www.werk.belgie.be)
- via de website van het Belgisch kenniscentrum over welzijn op het werk: [www.beswic.be](http://www.beswic.be)

## 5.5 Meer informatie over SOBANE

De algemene brochure met als titel 'SOBANE-strategie en Opsporingsgids Déparis' legt die strategie en de basisbeginselen waarop zij steunt in detail uit:

1. Er wordt voorrang gegeven aan de preventie en de aanpassing van het werk aan de mens.
2. De beschikbare competenties zijn complementair, van de werknemer tot de preventieadviseur en tot de deskundige.
3. De werknemer moet de voornaamste actor zijn en niet het voorwerp van de preventie.
4. Alle problemen zijn met elkaar verbonden en de benadering van de werksituaties moet globaal zijn.
5. De preventie beoogt een optimaal welzijn en een optimale productiviteit en niet alleen de naleving van de wetten.
6. De preventie kan beginnen zodra de risico's erkend zijn: de kwantitatieve evaluatie kan later gebeuren.
7. De preventieinstrumenten moeten ontwikkeld worden voor de KMO's waar meer dan 60% van de werknemers werken, maar waar weinig of geen interne preventieadviseurs beschikbaar zijn.

Meer informatie over de SOBANE-strategie op [www.sobane.be](http://www.sobane.be)

### *In het kort*

Eenmalige "one shot" -interventies die enkel worden uitgevoerd door interne of externe preventieadviseurs zijn vaak weinig of niet effectief. Bovendien zijn er in KMO's weinig preventieadviseurs die tevens vaak afwezig zijn.

Een strategie gebaseerd op de kennis van het werk leidt niet alleen snel tot effectieve oplossingen op het gebied van welzijn op het werk, maar betreft ook alle actoren van de onderneming, te beginnen met de werknemers zelf. Dan is het voor de moeilijker te voorkomen risico's raadzaam om beroep te doen op mensen die zijn opgeleid inzake veiligheid en gezondheid op het werk, nl. de preventieadviseurs, die niet het probleem komen aanpakken, maar de onderneming helpen een adequate oplossing te vinden.

SOBANE is gestructureerd in 4 niveaus om deze samenwerking te bevorderen, maar ook om de kennis van de werkactiviteit in het veld en de kennis van verschillende disciplines op het gebied van welzijn op het werk op passende wijze te betrekken.

Tallose SOBANE-methoden, beschikbaar per sector of type activiteit, zijn beschikbaar om actoren op het terrein te helpen bij het uitvoeren van de verschillende niveaus van deze strategie en voor alle mogelijke risico's.

Het succes van SOBANE sinds 2000 laat zien dat het personen die niet zijn opgeleid op het gebied van gezondheid en veiligheid op het werk, tot nadenken aanspoort over hun beroepsrisico's en hun arbeidsomstandigheden teneinde de eerste preventieve maatregelen te bepalen.

## 6 OIRA-METHODEN VOOR GLOBALE RISICOANALYSE VOOR KMO'S EN MICRO-ONDERNEMINGEN

De meeste risicoanalysemethoden zijn ontwikkeld door of voor de grootste ondernemingen. Zij vereisen meestal personen die zijn opgeleid inzake gezondheid en veiligheid op het werk, evenals specifieke middelen en vaardigheden.

De eerste methoden van de SOBANE-strategie, de Déparis-gidsen, zijn ook bedoeld voor de kleinste ondernemingen, omdat deze gidsen specifiek zijn aangepast aan hun activiteit (kapsalon, bakkerij, slager, garages, ...).

Voor micro-ondernemingen (MiO), met minder dan 20 werknemers, lijken deze gidsen echter nog steeds wat te moeilijk om een eerste keer toe te passen. Een globale risicoanalyse, online, met behulp van een computerhulpmiddel, lijkt gemakkelijker om te beginnen nadenken over dit soort problemen binnen MiO's.

Om deze reden heeft de FOD WASO de kans gegrepen, die het Europese agentschap voor gezondheid en veiligheid op het werk (EU-OSHA) heeft aangeboden, om online sectorale instrumenten voor deze MiO's te ontwikkelen.

### 6.1 Wat is OiRA?

OiRA betekent **Online interactive Risk Assessment**

Het Europees Agentschap voor veiligheid en gezondheid op het werk (EU-OSHA) biedt de lidstaten een platform, dat aanvankelijk leeg is, waarmee per sector risicobeoordelingsinstrumenten kunnen worden gecreëerd, in alle talen en op een eenvoudige en gestandaardiseerde manier (<https://oiraproject.eu/>).

Voor België ligt het zwaartepunt van de dienst bij FOD Werkgelegenheid, dat een overeenkomst heeft getekend met EU-OSHA om Belgische OiRA's te ontwikkelen. Elke sector die een OiRA wil ontwikkelen, moet dit doen in samenwerking met de FOD WASO en zich aan bepaalde criteria en principes houden.

Meer informatie: <https://www.beswic.be/nl/welzijnsbeleid/risicoanalyse/specifieke-methodes-voor-kleine-ondernemingen-oir>

Het doel van EU-OSHA is het aantal MiO's te vergroten dat hun beroepsrisico's beoordeelt en beheert om de preventie ervan te bevorderen.



## 6.2 Wat zijn de voordelen van OiRA?

De belangrijkste voordelen van de OiRA-instrumenten zijn:

- Een nieuwe generatie instrumenten voor risicobeoordeling: gemakkelijke toegang, gebruiksgemak en gratis voor eindgebruikers.
- Gemakkelijke verspreiding en toegankelijkheid dankzij het Internet.
- Evoluerende inhoud: regelmatige updates zijn gepland.
- Een didactische dimensie: intuïtieve navigatie, educatieve inhoud, mogelijkheid om in uw eigen tempo te werken en uw werk te onderbreken dankzij back-upsystemen.
- Een platform voor toegang tot andere informatiebronnen.
- De mogelijkheid om het gebruik van deze tools te monitoren.

## 6.3 Welke principes voor Belgische OiRA-tools?

De structuur en de vorm van de OiRA-instrumenten zijn in alle lidstaten vergelijkbaar, maar de inhoud van elk instrument hangt daarentegen sterk af van de manier waarop de lidstaat dit ontwikkelt.

De Belgische OiRA is gebaseerd op de volgende principes:

- De tool is ontwikkeld met de sociale partners in de betrokken sector:
  - zij zijn degenen die het best de werkactiviteit in hun sector kennen en dus ook de risico's en mogelijke preventiemaatregelen. Als een sector een specifieke organisatie heeft voor de preventie van arbeidsrisico's, wordt deze uiteraard uitgenodigd om samen te werken;
  - met de medewerking van actoren in de sector is het de sector zelf die een eigen tool ontwikkelt voor haar eigen arbeiders. Dit aspect is belangrijk voor de aanvaarding van de tool door MiO's achteraf, die zo de boodschap ontvangen dat men hen wil helpen hun problemen op te lossen.
- De inhoud behandelt zoveel mogelijk alle mogelijke risico's in de sector. Het is dus een globale analyse van alle risico's:
  - Sommige lidstaten hebben ervoor gekozen om alleen over de belangrijkste risico's te spreken, om niet over een te groot instrument te beschikken;
  - België heeft gekozen voor een globale risicobenadering om enerzijds te beschikken over een instrument dat overeenstemt met wettelijke voorschriften, anderzijds om ook de opkomende risico's, die in alle sectoren aanwezig zijn, op te nemen, namelijk PSR en MSA.
- De tool is geschreven in het Frans en het Nederlands.
- De medewerking van arbeidsinspecteurs en andere deskundigen van de FOD WASO is belangrijk: dit maakt het niet alleen mogelijk om over het meest uitgebreide en complete instrument als mogelijk te beschikken, maar ook het meest geschikte voor de sector.
- De verspreiding van de tool onder MiO's in de sector komt ook aan bod tijdens de ontwikkeling van de tool. Sommige sectoren bieden zelfs een korte opleiding inzake het gebruik van de tool.

- De evaluatie en bijwerking van de tool zijn ook gepland.
- De automatische rapportages met de resultaten van de OiRA maken het vooral mogelijk om de resultaten met de werknemers van de Mio's te bespreken en vervolgens de uitvoering van de preventiemaatregelen te plannen.

## 6.4 Waar vind ik Belgische OiRA?

Alle OiRA-instrumenten zijn gratis beschikbaar op <https://oiraproject.eu/nl/oirra-tools>

Het zoeken naar de juiste tool kan per land, per taal of per sector.

Als u uw gegevens wilt opslaan, ga dan terug naar uw analyses en voer de OiRA in verschillende fasen uit. Het is natuurlijk noodzakelijk om een account aan te maken. Dit kan eenvoudig met een e-mailadres en een wachtwoord.

Het is echter ook mogelijk om de tool zonder account te gebruiken, maar in dit geval is het niet mogelijk de analyses op te slaan. Deze optie is echter handig om de tool voor het eerst te ontdekken.

Let op: zoals hierboven vermeld, hebben sommige landen gekozen voor kortere OiRA's, waarbij zij zich alleen op bepaalde risico's concentreren. Dit was niet de keuze die in België is gemaakt.

### *In het kort*

In kleine en middelgrote ondernemingen (KMO's) en vooral in micro-ondernemingen (Mio's) ontbreekt het vaak aan gezondheids- en veiligheidskennis. Voor ondernemingen met minder dan 20 werknemers kan de werkgever zelf de functie van preventieadviseur vervullen, maar meestal zonder een specifieke opleiding inzake welzijn op het werk gevolgd te hebben.

Risicoanalyse- en preventiemethoden moeten daarom aan deze situatie worden aangepast. Dit is een van de doelstellingen van de eerste methoden van de SOBANE-strategie (Déparis-gids).

Voordat de werkgever zijn werknemers erbij betreft, wenst hij misschien na te denken over de problemen van het welzijn op het werk in zijn onderneming. Een gratis, gebruiksvriendelijke IT-tool, aangepast aan alle risico's in zijn sector is wat de FOD WASO biedt met de OiRA-tool. Dit instrument is ontwikkeld dankzij de technische ondersteuning van het Europese agentschap EU-OSHA en in samenwerking met de sociale partners en experts uit de sector en de FOD Werkgelegenheid.

## 7 CLASSIFICATIE- EN RANGSCHIKKINGSMETHODEN

Wanneer een risicoanalyse is uitgevoerd en dit op een degelijke manier is gebeurd, dan zal het resultaat een reeks van aanbevelingen zijn, nl. een lijst van maatregelen die moeten getroffen worden om risico's te elimineren of te beperken. Onmiddellijk rijst dan de vraag: waar te beginnen? Het is logisch dat men de grootste risico's eerst aanpakt. Maar hoe identificeert men de grootste risico's?

Er zijn verschillende methoden om risico's in te delen naar ernst ("ranking" methoden). De meeste methoden zijn kwantitatief en vergelijkend en trachten zo het risico uit te drukken in cijfers.

Rangschikkingmethoden zijn dus geen methoden om risico's op te sporen, maar zijn een middel voor diegenen die belast zijn met risicomanagement om een strategie op punt te stellen en prioriteiten vast te stellen.

### 7.1 "Kinney-methode"

Een veel gebruikte methode is de "Kinney-methode", genoemd naar de auteur ervan. Het is nuttig om te benadrukken en te herhalen dat deze methode geen methode voor risicoanalyse is, maar een methode voor rangschikking van de risico's.

Het risico (**R**) is het product van drie factoren: de waarschijnlijkheid (**W**), de blootstelling (**B**) en de ernst (**E**) van de gevolgen van het risico. Voor elke factor worden een aantal referentiesituaties bepaald:  $R = W \times B \times E$

- Voor de waarschijnlijkheidsfactor (**W**) kunnen dit zijn, in oplopende volgorde te classificeren volgens de volgende schaal: virtueel onmogelijk, denkbaar maar onwaarschijnlijk, ongewoon maar toch nog mogelijk, goed mogelijk, te verwachten.
- Voor de blootstelling (**B**) gaat het ook om de frequentie van de situaties waarin de werknemers aan het risico kunnen worden blootgesteld, in oplopende volgorde te classificeren volgens de volgende schaal: zeer zelden, maandelijks (enkele malen per jaar), wekelijks (occasioneel), dagelijks, voortdurend. Aan elk van deze situaties kan een waarde gegeven worden en bij het onderzoek van een reële situatie wordt een van deze waarden toegekend aan deze situatie.
- De gevolgen en hun ernst (**E**) na een ongeval dat door een bepaald risico is veroorzaakt, kunnen betrekking hebben op schade berokkend aan personen of op materiële schade. Hier kan men ook een aantal referentiesituaties bepalen. Voor schade aan personen kan men spreken over een ramp, een ongeval met een dodelijk slachtoffer, een ongeval met blijvende ongeschiktheid, een ongeval met een niet-blijvende ongeschiktheid, ... De materiële gevolgen worden dan weer uitgedrukt in geldsommen.

Door de drie factoren met elkaar te vermenigvuldigen ( $W \times B \times E$ ), bekomt men een cijfer voor het risico (R). Eenmaal men de "waarden" van de verschillende risico's van een arbeidssituatie kent, kan men hen rangschikken en de grootste het eerst aanpakken. Het spreekt vanzelf dat om deze methode te kunnen toepassen men over voldoende gegevens moet beschikken over de betrokken risico's.

Wanneer men een risico heeft geïdentificeerd, kunnen er verschillende maatregelen getroffen worden om dit risico te verkleinen. De "Kinney-methode" wordt ook gebruikt om de doeltreffendheid van de verschillende maatregelen tegen mekaar af te wegen.

### *Waarschijnlijkheid (W)*

- 0,1: virtueel onmogelijk
- 0,5: denkbaar, maar onwaarschijnlijk
- 3: ongewoon, maar toch nog mogelijk
- 6: goed mogelijk
- 10: te verwachten

### *Blootstelling (B):*

- 0,5: zeer zelden 1x/jaar
- 1: zelden enkele x/jaar
- 2: soms 1x/maand
- 3: occasioneel 1x/week
- 6: regelmatig 1x/dag
- 10: voortdurend

### *Ernst (E):*

- 0,5 : gering, eerste hulp
- 1: belangrijk, arbeidsongeschiktheid, lichte schade
- 2: ernstig, ernstige verwondingen
- 3: zeer ernstig, 1 dode
- 6: ramp, meerdere doden
- 10: ramp, veel doden, zeer belangrijke schade

### *Risico (R = W x B x E)*

- 0 à < 20 : gering risico, waarschijnlijk aanvaardbaar
- 20 à < 70 : mogelijk risico, aandacht nodig
- 70 à < 200: aanzienlijk risico, vereiste actie
- 200 à < 400: hoog risico, onmiddellijke actie
- >= 400: zeer hoog risico, werken stoppen

## 7.2 Brand- en explosie-index van de firma Dow

Een andere methode die veel gebruikt wordt in de procesindustrie is de branden explosie-index van de firma Dow (Dow fire and explosion index). Deze methode geeft een idee van het risico op brand en ontploffing in een procesindustrie. Het proces wordt ingedeeld in een aantal relevante eenheden. Voor elke eenheid wordt een index bepaald. Dit is een som van getallen die worden toegekend op basis van materiaalkarakteristieken, fysische en chemische eigenschappen. Hoe gevaarlijker deze zijn, hoe groter de waarde van het toegekende getal. Men houdt rekening met de eigenschappen van de stoffen die aanwezig zijn in het proces, met hun hoeveelheid, met de aard van de scheikundige en fysische reacties van de stoffen in de eenheid, en met procesparameters (temperatuur, druk, ...). De aldus bekomen index wordt vergeleken met referentiewaarden en het proces wordt zo geclassificeerd volgens zijn risicograad. Deze methode kan gebruikt worden om het globale risico van een procesinstallatie in te schatten of om de meest risicovolle onderdelen van een installatie op te sporen. De methode is ook geschikt om na te gaan in welke mate het risico verandert als men een wijziging in de procesparameters doorvoert.

Meer informatie: Dow's Fire & Explosion Index Hazard Classification Guide, Seventh Edition, AIChE, First published: 1 June 1994, ISBN:9780816906239 | Online ISBN: 9780470938195, DOI: 10.1002/9780470938195, Copyright © 1994 American Institute of Chemical Engineers

## 7.3 Methode van “Chemical Exposure Index”

Een andere methode, de “Chemical Exposure Index” of CEI, wordt gebruikt om acute gezondheidsrisico's bij het vrijkomen van chemische stoffen te rangschikken. Het is een eenvoudige methode die gebaseerd is op vijf factoren: toxiciteit, hoeveelheid vluchtige bestanddelen en moleculegewicht van de betrokken stoffen, afstand tot blootgestelde personen en procesvariabelen.

Sindsdien heeft deze methode geleid tot de ontwikkeling van andere methoden: The Risk Analysis Screening Tool (RAST) software and the Chemical Hazard Engineering Fundamentals (CHEF) documentation are made available through the collaborative efforts of the Center for Chemical Process Safety (CCPS) and the European Process Safety Centre (EPSC) using the foundational tools generously donated for global use by The Dow Chemical Company: <https://www.aiche.org/ccps/resources/tools/risk-analysis-screening-tool-rast-and-chemical-hazard-engineering-fundamentals-chef>

## 7.4 « Preliminary Hazard Analysis »

De "Preliminary Hazard Analysis" (PHA) is een methode ontwikkeld door het leger van de Verenigde Staten. De methode spitst zich toe op gevaarlijke producten en bepaalde parameters van een installatie. De methode wordt vooral gebruikt bij het ontwerp van een installatie om snel een idee te hebben van de risico's of om de invloed van een ontwerpwijziging op de risico's na te gaan. De PHA-methode levert een kwalitatieve rangschikking van risico's op.

Meer info op de OSHA website (Occupational Safety and Health Administration, USA):

- <https://www.oshatrain.org/notes/2bnotes18.html>
- <https://www.osha.gov/Publications/osha3071.pdf>

### *In het kort*

Er is vaak verwarring tussen:

- De risicoanalysemethoden die het mogelijk maken de gevaren, de risico's en de blootgestelde personen te identificeren en de preventieve maatregelen te bepalen;
- En de methoden die gebruikt worden om het risico te beoordelen, met andere woorden om een cijfer aan het risico toe te kennen.

De classificatiemethoden en prioritering zijn daarom complementair aan de risicoanalysemethoden om de risico's in volgorde van prioriteit te kunnen aanpakken, de uitvoering van preventiemaatregelen te plannen en te anticiperen op de (niet-)aanvaardbaarheid van het risico na de implementatie van deze preventieve maatregelen.

Afgezien van de verkregen cijfers, stellen deze methoden, net als de Kinney-methode, niet-specialisten in staat om de aard van het risico, dat is gedefinieerd vanuit de noties waarschijnlijkheid, blootstelling en ernst, te benaderen en beter te begrijpen.

## 8 RISICOANALYSEMETHODEN VOORNAMELIJK IN VERBAND MET VEILIGHEID

Het merendeel van de veiligheidsgeoriënteerde methoden voor risicoanalyse gaat uit van het risicoconcept als een ongewenst voorval of als een defect in de werking van de installaties en technische uitrustingen ervan. Daarbij wordt rekening gehouden met de (risico)factoren die in termen van storing, probleem of menselijke fout een impact hebben op de volgende aspecten van de arbeidssystemen:

1. De betrouwbaarheid van het systeem, i.e. de perfecte werking (**B**).
2. De onderhoudbaarheid, i.e. de geschiktheid tot reparatie, de ononderbroken werking van het systeem tijdens onderhoudswerken (**O**).
3. De beschikbaarheid, i.e. de geschiktheid voor het werk, de productie. Dit is het resultaat van **B x O**.
4. De veiligheid, i.e. het niet veroorzaken van schade voor de mens, de omgeving, de installatie, het product.
5. De capaciteit, i.e. de performantie van het systeem in termen van productie, energieverbruik en input.

In bepaalde gevallen lijken die methoden gericht te zijn op de bescherming van de werknemers terwijl zij in werkelijkheid prioritair gericht zijn op de betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid, beschikbaarheid en capaciteit van het systeem. Het volstaat om de voorgestelde preventiemaatregelen te bestuderen; de eigenlijke bedoeling ervan is om de situatie in overeenstemming te brengen met de vereisten inzake veiligheid en zekerheid van de arbeidssystemen. Die methoden moeten worden aangevuld met een studie naar de gevolgen en effecten in termen van schade die de ongewenste voorvallen kunnen hebben voor de werknemers. Dit omvat vooral de identificatie van alle risicofactoren, het onderzoek naar hun variabiliteit en de impact van die variabiliteit op het risico.

Het probleem is dat er geen universele methode en pasklare oplossingen voor het oplossen van problemen in verband met de risicoanalyse bestaan. De bestaande methoden hebben elk hun eigen specificiteit. Bovendien zijn de methoden niet scherp omljnd: er bestaan varianten en combinaties van methoden. Dikwijls is het aangewezen om de analyse aan te vatten met een ruwe methode en, als men een idee heeft van de belangrijkste risico's, kan men een meer verfijnde, meer diepgaande methode toepassen.

In de volgende paragrafen wordt een overzicht gegeven van enkele veel gebruikte methoden op het gebied van veiligheid en wordt aangegeven in welke omstandigheden het nuttig is deze te gebruiken.

## 8.1 Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op veiligheid

In vergelijking met de hierboven beschreven SOBANE-strategie, behandelen de Déparis-gidsen alle risico's en dus ook de veiligheidsrisico's. SOBANE observatie- en analysemethoden hebben meer specifiek betrekking op deze risico's: machines en handgereedschap, veiligheid (ongevallen, vallen, uitglijden, enz.), elektrische risico's, brand- of explosiegevaar. Deze methoden worden hier niet in meer detail beschreven, maar zijn beschikbaar op de website: [www.sobane.be](http://www.sobane.be).

## 8.2 Methoden toegespitst op machines

Een eerste reeks methoden is toepasbaar op installaties of in het algemeen op arbeidssituaties waarin machines en werktuigen een belangrijke rol spelen.

### 8.2.1 “What if” methode

De “what if” methode is in feite een brainstorming die uitgevoerd wordt door een groep van experts. Er worden vragen gesteld over een aantal situaties of mogelijke gebeurtenissen en er wordt nagegaan wat er kan gebeuren als de situatie of de gebeurtenis in kwestie zich zou voordoen. Bijvoorbeeld: wat gebeurt er als de peilaanduiding in productievat X verkeerd is? Wat zijn de gevolgen als alarm Y niet tijdig werkt? Wat gebeurt er als iemand vergeten heeft kraan Z open te draaien?... De “what if” methode heeft het voordeel dat het een snelle methode is, die niet veel voorbereiding vraagt. Om tot een goed resultaat te komen, moet het team dat de brainstorming uitvoert multidisciplinair zijn samengesteld, anders zijn de “what if” vragen te eenzijdig en worden sommige belangrijke aspecten misschien niet behandeld. Nadeel van de methode is dat zij niet geschikt is voor ingewikkelde of complexe installaties en weinig gestructureerd is. Een variant van de methode bestaat erin de te onderzoeken installatie onder te verdelen in secties en voor elke sectie een reeks vragen te stellen die steeds betrekking hebben op dezelfde aspecten. Op deze wijze wordt de methode meer gestructureerd.

### 8.2.2 “HAZOP” methode

Een methode die vaak wordt toegepast in de procesindustrie is de “HAZOP”, Hazard and Operability Studie, ook storingsanalyse genoemd. Onder procesindustrie moet men deze takken van de nijverheid verstaan waarin op industriële schaal grondstoffen worden omgezet in eindproducten door middel van chemische, biochemische of fysische bewerkingen. Over relevante punten in het proces word een aantal vragen gesteld, waarbij gebruik gemaakt wordt van gidswoorden zoals: niet, te veel, te laag, te laat, ... De vragen hebben betrekking op de procesparameters zoals druk, temperatuur, concentratie, debiet, ... en er wordt nagegaan welke afwijkingen ten opzichte van de normale werking kunnen voorkomen. Bijvoorbeeld: wat gebeurt er als de temperatuur in vat X1 te hoog oploopt? Wat zijn de gevolgen als er in vat X2 te weinig product terecht komt? Als het debiet in leiding X3 te laag is, wat zijn dan de gevolgen in menger Y2? ...



Deze methode heeft het voordeel dat men naast het opsporen van gevaarlijke situaties ook situaties opspoorde die uit economisch oogpunt van belang kunnen zijn: bv. als de temperatuur in vat X te hoog oploopt, ontstaat er niet direct een gevaarlijke situatie, maar het eindproduct zal van een onaanvaardbare kwaliteit zijn.

De "HAZOP"-studie is een zeer gestructureerde methode. Om op een succesvolle wijze een "HAZOP" uit te voeren, moet de installatie grondig gekend zijn. De ploeg die de "HAZOP" uitvoert, moet bestaan uit experts.

Meer informatie:

- [British Standards Institution: BS EN 61882:2016, Hazard and operability studies \(HAZOP studies\). Application guide](#)
- [Wikipedia: Hazard and operability study](#)

### 8.2.3 "FMEA" methode

De "failure mode and effects analysis" (FMEA) is een methode die geschikt is voor een procesinstallatie of voor automatisch gestuurde installaties. De installaties worden ook onderverdeeld in een aantal secties. Deze secties worden ingeschreven in een kolom en voor elke sectie wordt in een kolom daarnaast de wijze aangegeven waarop relevante onderdelen kunnen falen.

Deze methode is minder geschikt wanneer vergissingen van een werknemer een belangrijke rol spelen of voor het opsporen van combinaties van falingen. Als een faalwijze is vastgesteld, kan bepaald worden wat de gevolgen ervan zijn. Daarna kan gepoogd worden in een volgende kolom de oorzaak van het falen aan te geven. Het is ook mogelijk om de waarschijnlijkheid dat deze faalwijze zou optreden in te schrijven in deze kolom. In een laatste kolom kunnen dan aanbevelingen gegeven worden om de veiligheid te verbeteren.

De "FMEA"-methode is minder gestructureerd dan "HAZOP", maar kan in meer gevallen toegepast worden. De ploeg die deze methode uitvoert, moet bestaan uit experts.

Meer informatie:

- [American Society for Quality \(ASQ\)](#)
- [Wikipedia: Failure mode and effects analysis](#)

### 8.2.4 "Ishikawa" methode

De "Ishikawa" of visgraatmethode kan best omschreven worden als een methode om suggesties die bij een brainstorming naar voren komen te ordenen. Zij wordt per risico uitgevoerd. De eerste stap bestaat dus uit de formulering van het risico. Daarna wordt bepaald welke factoren betrokken kunnen zijn bij dit risico. Voor elke factor wordt dan opgezocht hoe deze het risico kan beïnvloeden, rechtstreeks of onrechtstreeks. De factoren kunnen van materiële aard zijn (bv. materiaal, veiligheidstoestel, bedieningstoestel...) of van organisatorische aard (bv. instructies, opleiding, procedures, ...).

Deze methode kan gebruikt worden als initiële methode: factoren waarvan blijkt dat zij belangrijk zijn, kunnen daarna verder uitgediept worden door specialisten.

Meer informatie: [wikipedia](#), [Ishikawa diagram](#)

### 8.2.5 Safety audit

Een "safety audit" is een doorlichting van het management op het gebied van veiligheid. Een audit wordt uitgevoerd door één of meer deskundigen (auditors) die meestal een lijst van aandachtspunten volgen. De audit kan betrekking hebben op bepaalde deelaspecten en kan in elk stadium van de levensloop van een installatie doorlopen worden. Er bestaan verschillende uitgewerkte systemen, bv. het "International Safety Rating System" (ISRS).

### 8.2.6 NBN EN ISO 14121-1: 2007 (vorige norm EN 1050)

Deze Europese norm geeft de principes weer voor een systematische en coherente risicobeoordeling. Zij verstrekt informatie om een risico-evaluatie uit te voeren bij het ontwerpen van machines en bij het gebruik ervan. De norm geeft voorbeelden van gevaren die bij machines kunnen voorkomen. Voor een gedetailleerde risicoanalyse verwijst de norm naar eerder vermelde methoden als "HAZOP", "FMEA", "What-if", ...

Meer informatie: Bureau voor Normalisatie (NBN): [www.nbn.be](http://www.nbn.be)

## 8.3 Methoden toegespitst op de rol van de werknemers

Een tweede reeks van methoden wordt toegepast in arbeidssituaties waar risico's kunnen ontstaan door fouten naar aanleiding van menselijke tussenkomsten.

### 8.3.1 Taakanalyse-methode

Deze richt zich tot werknemers of tot een groep personen die een bepaalde taak moeten uitvoeren. De taak wordt opgesplitst in subtaken. Bijvoorbeeld: de taak bestaat erin een installatie te bedienen om een bepaald product te maken. De subtaken zijn: het opstarten van de installatie, het bewaken, het onderhouden, het veilig stopzetten van de installatie en het melden van anomalieën. Elke subtaak wordt dan verder onderverdeeld in elementaire stappen. Het opstarten bijvoorbeeld omvat de stappen: schakelaar X1 in stand A zetten, peil van vat X2 controleren, schakelaar X1 in stand B zetten, schakelaar X2 in stand C zetten, ... Wanneer de taak op deze wijze in stappen verdeeld is, kan nagegaan worden welke risico's er bij de verschillende stappen kunnen ontstaan en wat er kan gedaan worden om de risico's weg te werken of te beperken. Het spreekt vanzelf dat men hier de hiërarchie van de preventie zal toepassen: er zal eerst worden nagegaan of door materiële maatregelen het risico kan uitgeschakeld worden. Als dit niet gaat moeten andere maatregelen voorgesteld worden: bv. een alarm in werking laten treden, zodat de werknemer nog corrigerend kan optreden.

De taakanalyse kan uitgevoerd worden door een ervaren persoon die de werknemer observeert en nota neemt van de mogelijke gevaarlijke handelingen. De taakanalyse kan ook toegepast worden onder de vorm van een gesprek of een discussie onder de verschillende werknemers, waarbij men door middel van een brainstorming de mogelijke gevaren probeert op te sporen.

Daar waar de vorige reeks methoden als doel hadden technologische gebreken trachten op te sporen, kan men met de taakanalyse ook aandacht besteden aan ergonomische en psychosociale aspecten van de arbeid. De methode kan gebruikt worden bij het ontwerp van een installatie of bij een bestaande installatie. Zij kan aangewend worden om werkprocedures op te stellen, maar ook om een reeds ervaren werknemer een opfrissing van de procedures te geven. Het nadeel van de methode is dat men er moeilijk uitzonderlijke voorvallen mee kan opsporen. Deze methode is minder geschikt om gevaren op te sporen die ontstaan door combinaties van deeltaken die op verschillende arbeidsposten worden uitgevoerd. Het is ook soms moeilijk om te bepalen tot hoever men in de instructies kan gaan. Bij het opstellen van de instructies moet men rekening houden met de capaciteiten van de werknemer om bepaalde problemen op te lossen. Wanneer er zich incidenten voordoen moet de werknemer bepaalde handelingen stellen, maar vanaf een bepaald ogenblik kunnen de incidenten alleen beheerst worden door een kaderlid. Het vastleggen van dit ogenblik is niet altijd evident. Een taakanalyse wordt meestal samen met een andere methode gebruikt.

### 8.3.2 Human reliability analysis

De "Human reliability analysis" (HRA) is een systematische evaluatie van factoren die de prestaties van werknemers, onderhoudspersoneel, kaderleden, ... beïnvloeden. De HRA identificeert situaties die tot vergissingen en/of ongevallen kunnen leiden. Zij kan ook gebruikt worden om de oorzaken van menselijke vergissingen op te sporen. Zij is daarom diepgaander dan de taakanalyse en derhalve ook meer geschikt om uitzonderlijke voorvallen te evalueren. HRA wordt meestal samen met een andere methode aangewend, bv. de "Ishikawa" methode.

Meer informatie: [wikipedia – Human reliability](#)

## 8.4 Methoden op basis van de interactie werknemers - machines: de checklist

Eén van de meest gebruikte methoden om risico's op te sporen bestaat erin gebruik te maken van een checklist (controlelijst). Een checklist kan gedefinieerd worden als een verzameling aandachtspunten die het een na het ander doorlopen worden en waarbij men zich telkens afvraagt wat de gevaren zijn. Op zich is de checklist geen methode, maar een hulpmiddel, een geheugensteun. Om tot een resultaat te komen moeten de bemerkingen die gemaakt worden bij het doorlopen van de lijst zinvol zijn. Het spreekt voor zich dat een checklist enkel waarde kan hebben, als hij wordt opgesteld door een persoon die het toestel, de installatie of de arbeidssituatie waarop de lijst betrekking heeft, grondig kent en er ervaring mee heeft.

Hoewel het bij het opstellen van een checklist niet noodzakelijk is om een voorafgaande kennis of ervaring over het opstellen van een checklist te bezitten, wat bijvoorbeeld wel het geval is bij het toepassen van een "HAZOP", kan men toch gebruik maken van de "what if" methode. Door deze twee methoden te combineren bekomt men een grotere betrouwbaarheid. Zoals reeds gezegd hangt de waarde van een checklist af van de ervaring en kennis van de opstellers van de lijst. De "what if" methode voegt daar nog de specifieke ervaring aan toe van de risicoanalist. Bij het opstellen van de checklisten moet in de eerste plaats nagegaan worden of er reglementaire bepalingen zijn die betrekking hebben op het toestel, de installatie of de situatie in kwestie. Reglementaire bepalingen zijn wettelijk verplicht na te leven regels. Daarna moet nagegaan worden of er normen of codes van goede praktijk of goed vakmanschap bestaan. Dit zijn overeenkomsten tussen constructeurs, vaklui, gebruikers, ... die geen verplichtend karakter hebben, maar waarvan toch wordt aangenomen dat diegene die de bepalingen van deze normen of codes volgt, op een degelijke en veilige manier werkt. Zowel de reglementaire bepalingen als de normen en codes van goede praktijken hebben een specifiek toepassingsgebied. Bij het opstellen van de checklist moet zorgvuldig nagegaan worden of het betrokken toestel of de installatie binnen dit toepassingsgebied valt.

In laatste instantie moet diegene die een checklist opstelt beroep doen op gegevens uit de literatuur, maar hij moet ook een inbreng hebben met zijn eigen kennis en ervaring met het betrokken toestel of de installatie.

Er bestaan reeds zeer veel checklists die opgesteld zijn door beroeps- en vakverenigingen op het gebied van veiligheid en gezondheid op het werk. Ten opzichte van andere methoden hebben checklists het voordeel dat zij zonder meer kunnen aangepast worden aan lokale omstandigheden of kunnen uitgebreid worden tot andere domeinen dan veiligheid en gezondheid, waaraan volgens de welzijnswet aandacht moet besteed worden: ergonomie, psychosociale aspecten. Een checklist kan opgesteld worden voor bepaalde risico's, bv. om het brandrisico op te sporen, om gezondheidsproblemen (rugklachten, ...) te identificeren, om de gebrekkige werking van een organisatie op te sporen, ... Dit maakt de checklist tot een zeer bruikbaar instrument om op een multidisciplinaire wijze een risicoanalyse uit te voeren.

Het loont de moeite om nog eens de nadruk te leggen op de "code van goede praktijk of goed vakmanschap" als basis voor het opstellen van een checklist. Indien er in een bepaald domein nog geen codes van goede praktijk bestaan, hebben de vaklui die in dat domein activiteiten uitoefenen er alle belang bij om een dergelijke code op te stellen. Een code van goede praktijk opgesteld door vaklui heeft verscheidene voordelen: diegenen die hun vak minder ernstig nemen, zullen op de duur opzijgezet worden wanneer zij niet werken volgens de principes van de code van goede praktijk. Iedereen die in het betrokken domein actief wil worden, weet van tevoren wat van hem verwacht wordt. Een code die opgesteld is door een vakvereniging zal bovendien kunnen bogen op een grote aanvaardbaarheid.

Wanneer een checklist is opgesteld, moet hij getoetst worden aan reële arbeidssituaties. Aan de hand van de opmerkingen van de werknemers kan de checklist nog verbeterd worden. Het nadeel van de checklist is dat hij een vals gevoel van veiligheid kan geven wanneer hij slecht gebruikt wordt. Het is daarom beter dat er na het afwerken van een checklist nog items overblijven, die met een andere methode verder onderzocht zullen worden, dan dat het resultaat zou bestaan uit een te snelle conclusie dat alles in orde is.

## 8.5 Methoden gebruikt na een ongeval of voor een ongevallenscenario

Een volgende reeks methoden bestaat erin na te gaan welke de oorzaken van een ongeval zouden kunnen zijn of waren.

### 8.5.1 De oorzakenboom

De oorzakenboom is een deductieve methode. Men vertrekt van een ernstig ongeval of een ernstige gebeurtenis en gaat na welke de oorzaken van deze gebeurtenis kunnen zijn. Het is een grafische methode, waarbij de organisatorische, materiële en menselijke oorzaken worden onderzocht. Bijvoorbeeld: bij een reservoir dat een gevaarlijke stof bevat, moet absoluut vermeden worden dat er een lek in het reservoir komt. Een lek zou vooral kunnen ontstaan door: inslag van een projectiel, corrosie, een barst door overdruk, .... Elk van deze oorzaken wordt verder onderzocht, tot men een reeks van basisfaalwijzen bekomt die aanleiding kunnen geven tot de gebeurtenis. Met deze methode kunnen ook combinaties van gebeurtenissen opgespoord worden die aanleiding kunnen geven tot een ongeval. Om deze methode te kunnen toepassen op een installatie, moet zij tot in de details gekend zijn. De oorzakenboom zal meestal gebruikt worden voor risico's die met een andere methode zijn opgespoord en die als belangrijk werden erkend.

Bij het opstellen van een gebeurtenissenboom ("event tree analysis") gaat men omgekeerd te werk: het is een inductieve methode. Bij een initiële gebeurtenis wordt bepaald welke de reacties van een werknemer of van een beveiligingstoestel zijn en welke andere gebeurtenissen hieruit kunnen voortvloeien om uiteindelijk tot een ongeval te leiden.

### 8.5.2 « MORT » analyse

De "Mort"-analyse ("Management Oversight and Risk Tree") is een methode ontwikkeld in de Verenigde Staten. Mort is in feite een van tevoren uitgewerkte foutenboom. Alle elementen, in totaal 1500 elementen op technisch vlak en op gebied van management, die van belang zijn bij het organiseren van de veiligheid in een onderneming, worden in een logisch diagram met boomstructuur gerangschikt. Bij het doorlopen van het diagram maakt men gebruik van een instructieboek dat een lijst van vragen bevat die bij elk element moeten beantwoord worden. De "Mort"-methode kan gebruikt worden om na een ongeval te onderzoeken wat er fout is gegaan of om de organisatie van de veiligheid en gezondheid in een onderneming te evalueren. De methode kan niet gebruikt worden wanneer er op gebied van veiligheid en gezondheid nog niets gepresteerd is in de onderneming. Anderzijds kan de methode toegepast worden in om het even welk soort onderneming en voor om het even welk ongeval.

In de "Mort"-methode gaat men er van uit dat een ongeval te wijten is aan een onvoldoende afscherming van een energiestroom. Alvorens de methode kan toegepast worden, moeten alle nodige gegevens over de veiligheidsorganisatie en het ongeval verzameld worden.

De "Mort"-methode is een zeer krachtige methode, maar zij is ingewikkeld en kan slechts met succes toegepast worden door personen die ervaring met de methode hebben. "Mort" speurt tekortkomingen in het management op die aanleiding hebben gegeven of zouden kunnen geven tot een ongeval. Om tot objectieve resultaten te leiden is het daarom aan te raden dat de "Mort"-analyse niet wordt uitgevoerd door personen van de onderneming zelf, maar wel door externen.

Meer informatie: [International Crisis Management Association \(ICMA, UK\)](#)

### *In het kort*

Er bestaan veel veiligheidsgerichte methoden.

Het is belangrijk een onderscheid te maken tussen methoden die risico's identificeren voordat zij zich voordoen en methoden voor het analyseren van ongevallen op de werkplaats. De bekendste en meest gebruikte methode is de oorzakenboommethode.

Deze op veiligheid gerichte methoden beschouwen risico als een ongewenste gebeurtenis of een storing die optreedt in het functioneren van de installaties en hun technische uitrusting. Deze methoden geven de indruk georiënteerd te zijn op de bescherming van werknemers, terwijl het in feite de aspecten betrouwbaarheid, onderhoudbaarheid, beschikbaarheid en capaciteit zijn die worden geïdentificeerd en die het primaire doel zijn van de benadering.

Of zij nu gericht zijn op machines of de rol van werknemers of de interactie van beide, deze methoden zijn ontwikkeld door en worden gebruikt in grote ondernemingen en voor industriële processen.

Aan deze methoden kunnen we natuurlijk ook alle methoden van de SOBANE-strategie toevoegen, te beginnen met de globale methoden (Déparis-gidsen), en verder die meer gericht op veiligheid (brand, elektriciteit, gevaarlijke chemicaliën, machines, ...).

Voor de kleinere ondernemingen (KMO's en MiO's) zijn de methoden van de SOBANE-strategie en de OiRA-tools geschikter.

## 9 SPECIFIEKE ANALYSEMETHODEN VOOR CHEMISCHE RISICO'S

Er bestaan tal van risicoanalyse en -evaluatiemethoden voor chemische risico's. Vaak worden zij ontwikkeld door overheidsinstanties van landen of door agentschappen die worden gesteund door de Europese Unie.

Sommige van deze methoden laten toe het chemische risico te kwantificeren door de blootstelling in te schatten. Andere methoden zijn meer gericht op het treffen van maatregelen om de risico's te beheersen of hebben tot doel de risico's te rangschikken op basis van hun ernst.

Een volledig en up-to-date overzicht geven van alle bestaande methoden is niet mogelijk, te meer daar er steeds weer nieuwe methoden worden ontwikkeld of bestaande worden aangepast. Bovendien evolueren risicoanalyse en -evaluatiemethoden ook vaak tot e-tools met wijzigende versienummers.

Het is hier enkel de bedoeling een overzicht te geven van methoden die vaak in België en Europa worden gebruikt.

### 9.1 Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op chemische risico's

In vergelijking met de hierboven beschreven SOBANE-strategie, behandelen de Déparis-gidsen alle risico's en dus ook chemische risico's. De SOBANE-observatie- en analysemethoden hebben specifiek betrekking op de risico's in verband met gevaarlijke chemicaliën en biologische agentia. Deze methoden worden hier niet in meer detail beschreven en zijn beschikbaar op de website: [www.sobane.be](http://www.sobane.be).

### 9.2 Norm NBN EN 689: "Blootstelling op de werkplaats"

« Werkplaats blootstelling – Meten van de blootstelling aan chemische agentia bij inademing. Meetstrategie ter vergelijking met grenswaarden»

De norm NBN EN 689:2018 beschrijft, voor de blootstellingen via de ademhaling, hoe op een gestructureerde en gevalideerde wijze de nodige gegevens m.b.t. de gebruikte chemische agentia, de omstandigheden op de werkplaats en de blootgestelde werknemers in kaart gebracht dienen te worden, opdat representatieve metingen ter vergelijking met grenswaarden kunnen uitgevoerd worden.

Deze strategie omvat de volgende stappen:

- Uitvoeren van een basisonderzoek :

Voorafgaand aan eventuele blootstellingsmetingen wordt gestart met een basisonderzoek. Dit basisonderzoek bestaat uit drie onderdelen:

- Het identificeren van de chemische agentia en verzamelen van andere noodzakelijke informatie.
- Het in kaart brengen van de werkplaatsfactoren.
- Het inschatten van de blootstelling door vergelijken met grenswaarden.

Het doel van het basisonderzoek is om te kunnen beslissen of er metingen nodig zijn en om de representatieve groepen van werknemers samen te stellen waarvoor deze metingen nodig zijn.

- Opmaken van een meetplan en meetstrategie en uitvoeren van de metingen:

Het meetplan en de meetstrategie hebben tot doel te komen tot representatieve metingen ter vergelijking met grenswaarden.

- Periodieke herevaluatie van de risicoanalyse:

Het periodiek herevalueren van de risico's heeft tot doel om de blootstelling van werknemers aan chemische agentia ook op lange termijn te kunnen beheersen

Meer informatie: Bureau voor Normalisatie (NBN): [www.nbn.be](http://www.nbn.be)

### 9.3 Control banding modellen

Modellen die een blootstellingsschatting direct vertalen naar het gewenste pakket aan maatregelen.

- Coshh Essentials ontwikkeld door Health and Safety Executive uit het Verenigd Koninkrijk  
<http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/index.htm>
- EMKG-expo-tool (v2.0) is ontwikkeld door de Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) in Duitsland  
<https://www.baua.de/DE/Angebote/Publikationen/Praxis/Poster/EMKG-Expo-Tool.html>
- Verbetercheck Lasrook van het Nederlandse Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid  
<https://www.arboportaal.nl/onderwerpen/lasrook/handige-tools-en-documenten>



## 9.4 Rekenkundige modellen

Wiskundige modellen die kunnen gebruikt worden voor het berekenen van de blootstelling aan chemische agentia.

- IHMOD modellen van het AIHA (American Industrial Hygiene Association)  
<https://www.aiha.org/get-involved/VolunteerGroups/Pages/Exposure-Assessment-Strategies-Committee.aspx>
- Rekenmodel dieselmotorenemissies DME-tool uit Duitsland van de BGIA (Berufsgenossenschaftliches Institut für Arbeitssicherheit)  
<https://www.dguv.de/ifa/index.jsp>

## 9.5 Exposure banding modellen

Modellen die een schatting van de blootstelling geven bij het uitvoeren van een bepaalde taak.

- EASE van Health and Safety Executive uit het Verenigd Koninkrijk  
<http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr136.htm>
- ECETOC TRA worker tool ontwikkeld door European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC)  
<http://www.ecetoc.org/tools/targeted-risk-assessment-tra/>

## 9.6 Algoritmes op basis van meetgegevens

- Stoffenmanager ontwikkeld door TNO en Arbo Unie uit Nederland  
<https://stoffenmanager.nl>
- Advanced Reach Tool ontwikkeld door TNO uit Nederland  
<https://www.advancedreachtool.com>

## 9.7 Modellen voor het schatten van huidblootstelling

- EASE – huidmodule van Health and Safety Executive uit het Verenigd Koninkrijk  
<http://www.hse.gov.uk/research/rrhtm/rr136.htm>
- ECETOC TRA huidmodule ontwikkeld in 2002-2003 door het European Centre for Ecotoxicology and Toxicology of Chemicals (ECETOC) in opdracht van CEFIC  
<http://www.ecetoc.org/tools/targeted-risk-assessment-tra/>

- RiskOfDerm werd ontwikkeld in samenwerking met onder meer de Health and Safety Laboratory (UK)
- IH Skin Perm ontwikkeld door INRS — National institute of research and security uit Frankrijk  
<http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=outil47>

## 9.8 Algemene tools

Algemene methoden voor het inventariseren en evalueren van chemische risico's.

- Seirich ontwikkeld door INRS uit Frankrijk  
<http://www.seirich.fr/seirich-web/index.xhtml>
- REGETOX werd ontwikkeld door de Universiteit Luik met de steun van de Federale Diensten voor Wetenschappelijke, Technische en Culturele Aangelegenheden (nu POD Wetenschapsbeleid)  
<http://www.regetox.med.ulg.ac.be>
- TOXTRAINER is een opleidingsmethode (train the trainer, door middel van de participatieve risicoanalyse) en werd door de Universiteiten Luik, Antwerpen en Gent ontwikkeld met de steun van de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, Arbeid en Sociaal Overleg en het Europees Sociaal Fonds. <https://werk.belgie.be/nl/onderzoeksprojecten/2008-toxtrainer>
- Clarice ontwikkeld door INRS uit Frankrijk  
Franstalige versie:  
<https://drive.google.com/file/d/0B6sCF78Ze9IRTUZhX1dEQIFIRjg/view>  
Nederlandstalige versie  
<https://docs.google.com/file/d/0B6sCF78Ze9IRS0VVNE9McU1DNWc>

### *In het kort*

Er bestaan veel methoden voor chemische risicoanalyse, nationaal en internationaal. Zelfs indien sommige gericht zijn op personen die geen opleiding hebben genoten inzake chemische risico's, vereisen de meeste een zekere kennis en expertise van deze risico's en andere zeer specifieke meetinstrumenten.

Het is daarom essentieel, zoals bij elke risicoanalysemethode, om de juiste methode te kiezen in functie van het gewenste doel: het identificeren van de gebruikte stoffen, het identificeren van preventie- en beschermingsmaatregelen op basis van beroepen of analoge activiteiten, het inschatten of meten van de blootstelling aan deze stoffen, het beoordelen van het risico, het classificeren van deze stoffen naar hun risico....

## 10 RISICONALYSEMETHODEN VOOR PSYCHOSOCIALE RISICO'S (PSR)

Psychosociale risico's op het werk omvatten professionele risico's die zowel schade berokkenen aan de mentale als de lichamelijke gezondheid van de werknemers en werkneemsters en die een impact hebben op de goede werking en de prestaties van de ondernemingen, evenals op de veiligheid.

Psychosociale risico's op het werk worden gedefinieerd (artikel 32/1 van de Wet) als "de kans dat een of meerdere werknemers psychische schade ondervinden die al dan niet kan gepaard gaan met lichamelijke schade, ten gevolge van een blootstelling aan de elementen van de arbeidsorganisatie, de arbeidsinhoud, de arbeidsvoorwaarden, de arbeidsomstandigheden en de interpersoonlijke relaties op het werk, waarop de werkgever een impact heeft en die objectief een gevaar inhouden".

Stress, pesterijen, burn-out, conflicten, zelfmoord, alcohol- en drugsmisbruik zijn de meest bekende uitingen van psychosociale risico's. De gevolgen van die risico's brengen grote kosten teweeg voor de werknemers (fysieke en mentale gezondheid), voor de onderneming en de gemeenschap in het algemeen.

De gids voor de preventie van psychosociale risico's op het werk bevat de principes van preventie en beschrijft in detail de stappen die moeten worden gevolgd om een echt preventiebeleid op te zetten: <https://werk.belgie.be/nl/publicaties/gids-voor-de-preventie-van-psychosociale-ricos-op-het-werk>

Stap 2 van deze gids betreft de risicoanalyse en bepaalt de doelstellingen ervan:

- Het werkelijk geleverde werk analyseren door te spreken met de werknemers.
- De oorzaken van PSR's binnen de werkeenheden inventariseren.
- De werksituaties analyseren en de risicofactoren objectiveren.
- De voorwaarden van blootstelling van de werknemers aan deze risicofactoren analyseren.
- De kenmerken van de meest blootgestelde bevolkingsgroepen (leeftijd, geslacht, functie, dienst waarvoor de betrokkene werkt, anciënniteit, ...) en de werksituaties die risico's inhouden identificeren.
- De meest relevante actiehefbomen identificeren in het licht van de economische en sociale mogelijkheden van de onderneming en preventiewijzen invoeren die aangepast zijn aan de onderneming.

De specifieke risicoanalyse voor PSR moet daarom betrekking hebben op de volgende 5 hoofdcategorieën (5A):

- **Arbeidsorganisatie:** de organisatiestructuur (horizontaal-verticaal), de manier waarop de taken zijn verdeeld, de werkprocedures, de beheersinstrumenten, de managementstijl, het algemeen beleid dat in de onderneming wordt gevoerd, ...
- **Arbeidsinhoud:** de aard van de taak, de complexiteit en de variatie van de taken, de emotionele eisen (relatie met het publiek, contact met het lijden, emoties moeten verbergen, ...), de mentale belasting, de fysieke belasting, de duidelijkheid van de taken, ...
- **Arbeidsvoorwaarden** (de uitvoeringsmodaliteiten van de arbeidsrelatie): de aard van de overeenkomst, de arbeidstijdregelingen (nachtarbeid, ploegenarbeid, atypische arbeidstijdregelingen, ...), de opleidingsmogelijkheden, loopbaanbeheer, evaluatieprocedures, ...

- **Arbeidsomstandigheden** (de fysieke omgeving waarin het werk wordt uitgevoerd): de inrichting van de werkplaatsen, de arbeidsuitrustingen, lawaai, verlichting, de gebruikte stoffen, de werkposities.
- **Arbeidsverhoudingen** (intermenselijke relaties op het werk): de interne relaties (tussen werknemers, met de directe chef, de hiërarchische lijn, ...), maar ook relaties met derden, contactmogelijkheden, de communicatie, de kwaliteit van de relaties (samenwerking, integratie, ...), ...

In functie van de kenmerken van de onderneming (grootte, aantal vestigingen, activiteitensector...) kunnen er verschillende methodologieën worden gebruikt om deze risicoanalyse te maken:

- Analyse van de PSR knipperlichtindicatoren.
- Onderzoek aan de hand van vragenlijsten m.b.t. de arbeidsvoorwaarden en/of de arbeidsorganisatie.
- Observatie van de werksituaties en van de wisselwerking tussen de werknemers en hun omgeving.
- Collectieve en/of individuele gesprekken met de werknemers.
- Organiseren van vergaderingen met representatieve werknemers.
- ...

Er bestaan twee grote groepen instrumenten: vragenlijsten en participatieve methoden (vergaderingen met representatieve werknemers, gesprekken, observatie van arbeidssituaties).

Elke categorie heeft zijn voordelen en nadelen. Een combinatie van beide is mogelijk en is sterk aanbevolen. De twee benaderingen kunnen elkaar aanvullen: naast de tool en de resultaten ervan, kan een kwantitatieve benadering toelaten om het geheel van de actoren in de onderneming te mobiliseren rond een project, om een begeleidingsgroep te creëren, om tot een akkoord te komen over wat men verstaat onder PSR in de onderneming, ... Kortom: de kwantitatieve benadering kan het mogelijk maken om hierover een sociale dialoog op gang te brengen. Het gebruik van een kwantitatieve methode hangt af van de context, het sensibilisatieniveau en de kennis over PSR in de onderneming. Bijvoorbeeld, in MiO's zijn de problemen over het algemeen bekend, een kwantitatieve benadering is dan minder aangewezen en er kan dan onmiddellijk gezocht worden naar kwalitatieve oplossingen.

Overzichtstabel van de voordelen van kwantitatieve en kwalitatieve benaderingen van PSR-analyse:

<b>Kwantitatieve benadering:</b> door middel van goede vragen cijfers bekomen	<b>Kwalitatieve benadering:</b> concrete oplossingen bepalen
Cijfergegevens per onderneming	Kennis van het terrein (participatief)
Alle werknemers worden bevraagd	Deelname door een deel van de werknemers
Vergelijking met andere structuren	Gedetailleerde, concrete resultaten
Bepaling van risicogroepen	Oplossingen hebben meer kans op slagen
Gemakkelijk te reproduceren in de tijd	Sensibilisering van de deelnemers

De website Beswic van de FOD WASO bevat verschillende instrumenten en methoden om psychosociale risico's te helpen beheersen en analyseren: <https://www.beswic.be/nl/themas/psychosociale-risicos-psr>.

Al deze tools en methoden moeten het mogelijk maken om een rapport op te maken met een beschrijving van:

- De gevaren vastgesteld in de specifieke werksituatie en hun oorzaken, door hen op het 5A-niveau te lokaliseren;
- De elementen die een positieve (middelen) en negatieve invloed hebben op de risicosituatie;
- De gevolgen;
- De voorafgaande stappen die werden genomen om het gevaar uit te schakelen en de schade te beperken;
- ...

Na de risicoanalyse worden concrete maatregelen voorgesteld. Die moeten een logisch gevolg zijn van de vastgestelde risico's en vooral van primaire en collectieve aard zijn.

Mogelijke indeling van de preventiemaatregelen:

- Indeling in functie van het verband met de geïdentificeerde gevaren en risico's (5A's);
- Indeling in functie van het type preventie: primair (gevaar uitschakelen), secundair (schade voorkomen), tertiair (schade beperken);
- Indeling in functie van de verschillende niveaus binnen de organisatie: de gehele organisatie, per arbeidspost of functie, individueel.

Als het risico betrekking heeft op het functioneren van een persoon, zoals de stijl van leidinggeven door een lid van de hiërarchische lijn, moet een "individuele afrekening" vermeden worden, waarbij de focus enkel op persoonlijkheid zou liggen. De maatregelen moeten duidelijk aansluiten bij de 5A's.

## 10.1 Knipperlichten psychosociale risico's op het werk (FOD Werkgelegenheid 2020)

De "Knipperlichten Psychosociale Risico's" is een instrument dat gebruikt kan worden om een eerste aanduiding te krijgen van de aanwezigheid van psychosociale risico's in de onderneming en van het niveau waarop zij voorkomen (groen licht: weinig problemen, oranje licht: waarschuwingssignaal, rood licht: alarm).

Dit prediagnose-instrument heeft als doel de werkgever te alarmeren over de aanwezigheid van psychosociale risico's in de onderneming, opdat zo vlug mogelijk met een risicoanalyse en een echt beleid voor het beheer van psychosociale risico's kan gestart worden.

De tool geeft een eerste aanduiding en vervangt in geen geval de risicoanalyse die wettelijk verplicht is voor alle ondernemingen in België.

Het instrument bestaat uit een tabel met een aantal indicatoren, in te vullen door een kleine groep personen die de onderneming vertegenwoordigt.

Het instrument is beschikbaar op de website van de FOD WASO:

<https://www.beswic.be/nl/tools/psychosociale-ricos-prediagnose-tools>

## 10.2 Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op PSR

In vergelijking met de hierboven beschreven SOBANE-strategie, behandelen de Déparis-gidsen alle risico's en dus ook chemische risico's. De SOBANE-observatie- en analysemethoden hebben specifiek betrekking op de risico's in verband met gevaarlijke chemicaliën en biologische agentia. Deze methoden worden hier niet in meer detail beschreven en zijn beschikbaar op de website: [www.sobane.be](http://www.sobane.be).

## 10.3 Aanbevelingen om een onderzoek met een vragenlijst te lanceren

Er zijn tal van vragenlijsten ontwikkeld door onderzoekers en door externe diensten voor preventie en bescherming. Hier volgen enkele aanbevelingen voor het gebruik ervan:

- De vragenlijst moet aangepast zijn aan uw onderneming om een goede deelname van de werknemers te bevorderen;
- De aanpak moet gericht zijn op de arbeidsvoorwaarden en/of -organisatie, teneinde de belangrijkste actiehefbomen te bepalen om te handelen op het vlak van collectieve primaire preventie;
- De anonimiteit en vertrouwelijkheid van de gegevens moeten gewaarborgd zijn. Daarom wordt soms aanbevolen om het onderzoek te laten uitvoeren door een extern expert;
- Een vragenlijst is een analyse-instrument die het mogelijk maakt de belangrijkste risicofactoren nader te bepalen. Om een volledige diagnose te stellen en aldus een preventieplan op te stellen, moet de vragenlijst noodzakelijkerwijze worden aangevuld met een kwalitatieve benadering via observatie van de arbeidssituaties en individuele en/of collectieve gesprekken (supra).

### *In het kort*

De definitie van psychosociale risico's, zoals omschreven in de wetgeving over het welzijn op het werk, is vrij analoog aan die van conventionele risico's. Het is de bedoeling dat deze risico's in aanmerking worden genomen in ondernemingen zoals elk ander risico.

De FOD WASO stelt een aantal instrumenten ter beschikking: de gids voor het voorkomen van PSR, bewustmakingsvideo's, brochures, website, methoden, ...

Hoewel dit voor alle risico's belangrijk is, is de keuze van de methode vooral cruciaal met betrekking tot PSR. De overgrote meerderheid van de ondernemingen die PSR begint aan te pakken, doet dit met kwantitatieve methoden, die worden gevraagd aan externe partijen. Deze bevestigen dan vaker wel dan niet enkel wat de ondernemingen reeds wisten, terwijl zij impliciet oplossingen verwachtten. Kwalitatieve methoden zijn nodig om preventieve maatregelen te bepalen. De twee benaderingen, kwantitatief en kwalitatief, vullen elkaar dus aan.

Bij het analyseren van risico's moet rekening worden gehouden met de multifactoriële oorsprong van PSR. De indeling in 5 hoofdcategorieën (5A) maakt het gemakkelijker om al deze risicofactoren in aanmerking te nemen in de analyse.

Alles wordt daarom gratis beschikbaar gesteld om ondernemingen te helpen omgaan met hun PSR-gerelateerde problemen, die bij MSA verantwoordelijk zijn voor 70 tot 80% van het ziekteverzuim in ondernemingen.

Nog meer dan voor andere risico's is sensibilisering omtrent deze opkomende risico's van PSR essentieel.

# 11 RISICOANALYSEMETHODEN IN VERBAND MET FYSIEKE BELASTING, MUSCULOSKELETALE AANDOENINGEN (MSA)

Er bestaat verwarring tussen ergonomie en musculoskeletale aandoeningen. Deze verwarring komt in de eerste plaats voort uit de wetgeving die ergonomie opneemt in de definitie van welzijn op het werk en in boek VIII van de codex, betreffende "Ergonomische belasting". Zij komt ook voort uit het veld van actoren in de onderneming die weinig of niets weten over de discipline ergonomie. Wanneer een onderneming om een "ergonomische" risicoanalyse vraagt, denkt men vooral aan MSA-preventie. Alvorens over de methoden te praten, is het daarom belangrijk om eerst het verschil tussen beiden te verduidelijken, daar deze vraag van de onderneming, meestal gericht aan haar externe dienst voor preventie en bescherming op het werk (EDPB), slecht of onvoldoende wordt begrepen door de EDPB preventieadviseur-ergonomie.

## 11.1 Ergonomie

Het woord ergonomie is afkomstig van het Griekse 'ergon' (werk) en 'nomos' (wet). Letterlijk betekent het "wat wettelijk is op werkgebied", hoe het zou moeten zijn. Afgeleid betekent het: "de wetenschap die de relatie tussen de mens en zijn omgeving tracht te optimaliseren". Het is een systeemgeoriënteerde discipline die zich niet beperkt tot het werk maar zich uitbreidt tot alle aspecten van menselijke activiteiten. Ook de thuissituaties worden mee bekeken.

Het doel van ergonomie is het werk aanpassen aan de menselijke fysieke en psychische mogelijkheden en beperkingen. Ergonomie is rekening houden met wat mensen kunnen en niet kunnen.

De International Ergonomics Association (IEA) publiceerde een definitie over de ergonomie, gebaseerd op de nieuwe ontwikkelingen in deze wetenschap: "Ergonomie is de wetenschappelijke discipline die zich bezighoudt met het begrijpen van de interacties tussen de mens en andere elementen van een systeem. Het is de discipline die theorie, principes, data en methoden toepast op een ontwerp, zodat het menselijk welzijn en in het algemeen het systeem geoptimaliseerd worden".

Het systeem omvat de interactie tussen de mens en zijn werk. Het werk wordt gekenmerkt door elementen zoals de uitrusting (machines, gereedschap, voorwerpen, ...) de werkplek, de werkorganisatie en de werkomgeving.

Het toepassen van ergonomie vergt een brede kennis, vermits de ergonomie uitgaat van een globale benadering. Hierbij wordt rekening gehouden met zowel fysieke, cognitieve, sociale, organisatorische als omgevingsfactoren. De toepassingsdomeinen zijn dan ook zeer breed en ontwikkelen zich steeds verder.



De IEA onderscheidt verschillende disciplines binnen de ergonomie:

- De fysieke ergonomie: studie van de fysieke belasting (bewegings- en houdingsbelasting, werkplekinrichting, ...), gebruik makend van wetenschappen zoals de fysiologie, de anatomie, de antropometrie, de biomechanica.
- De cognitieve ergonomie: studie van de mentale processen – gebruik makend van de kennis uit de psychologie (m.b.t. informatieverwerking, het geheugen, perceptie, redeneren, motorische respons) wordt de mentale belasting bestudeerd met aandacht voor beslissingsprocessen, interactie tussen mens en techniek, menselijke fouten en werkgerelateerde stress.
- Organisatorische ergonomie: richt zich op het optimaliseren van socio-technologische systemen, met aandacht voor de organisatiestructuur, het beleid en de processen.

Aangezien ergonomie het geheel van beroepsrisico's aanpakt, hebben vaak gebruikte termen als "ergonomische risico's", "ergonomische factoren" of zelfs "ergonomische belasting" weinig zin, omdat het in feite gaat over alle risico's, alle factoren en alle fysieke of niet-fysieke werkbelastingen.

Het verdient daarom de voorkeur het woord ergonomie voor te behouden voor een globale en participatieve preventiebenadering (alle risico's), omdat ergonomie gebaseerd is op de werkelijke activiteit van werknemers teneinde beroepsrisico's te voorkomen en arbeidsomstandigheden te verbeteren door deze aan te passen aan alle kenmerken en eigenschappen van de werknemers.

Deze aanpak verdient daarom ook de voorkeur om MSA en PSR of andere risico's te voorkomen. De praktijk heeft er echter toe geleid dat preventieadviseurs op het gebied van ergonomie het vaakst worden ingeschakeld voor de preventie van MSA, i.e. de fysieke component van ergonomie.

Meer informatie: <https://www.beswic.be/nl/themas/ergonomie>

## 11.2 Musculoskeletale aandoeningen (MSA)

Musculoskeletale aandoeningen of MSA zijn een verzamelnaam van gezondheidsproblemen (pijn, tintelingen, krampen, bewegingsbeperkingen...) die hun oorsprong vinden in de arbeidssituatie en die ingrijpen op bepaalde musculoskeletale structuren (i.e.: spieren, pezen, zenuwen en gewrichten). MSA kunnen leiden tot aandoeningen van de rug, de nek, de bovenste ledematen (schouders, ellebogen, polsen, handen, vingers) en de onderste ledematen (heupen, knieën, enkels). Deze gezondheidsrisico's van de werknemer hebben onvermijdelijk een weerslag op de onderneming (een verlaging van het rendement, absentieïsme, gebrek aan vervangend personeel voor de collega's die het slachtoffer werden van MSA, verlies aan gekwalificeerde personeelsleden en dus aan vaardigheden ...).

Een doeltreffend preventiebeleid moet rekening houden met:

- De cumulatieve aard van MSA: musculoskeletale aandoeningen ontwikkelen zich traag en kunnen progressief toenemen, zij duiken op als kleine ongemakken en evolueren tot ondraaglijke pijnen of verlies van bewegingsfuncties.
- En het multicausale karakter ervan: MSA zijn te wijten aan meerdere oorzakelijke factoren.

In deze twee elementen, de progressieve evolutie en de veelvoudige interacties tussen de beperkingen, schuilt de complexiteit van MSA en de preventie ervan.

De belangrijkste risicofactoren die MSA in de hand werken, zijn de volgende:

- Fysieke (biomechanische) en omgevingsfactoren
  - Zwaar werk: tillen, verplaatsen, duwen, trekken,...
  - Repetitieve handelingen: tikwerk, schilderen,...
  - Oncomfortabele en statische houdingen: langdurig rechtstaan of zitten, werken met de handen boven schouderhoogte,...
  - Drukbelasting: plaatselijk contact met het lichaam uitgeoefend door werktuigen,...
  - Trillingen: over het ganse lichaam, ingrijpend op handen en armen,...
  - Werken in koude omgevingen.
  - ...
- Organisatorische factoren
  - Veeleisende taken.
  - Gebrek aan regelmogelijkheden op het werk.
  - Lage beroepstevredenheid.
  - Repetitief werk.
  - Hoog werktempo.
  - Gebrek aan sociale steun (vanwege collega's en verantwoordelijken).
  - ...
- Individuele factoren
  - Medische antecedenten.
  - Fysieke kenmerken (gewicht, grootte...).
  - Leeftijd.
  - Geslacht.
  - Obesitas.
  - Slechte levensgewoontes.
  - Slechte fysieke conditie...

Elke werknemer kan te maken krijgen met MSA, ongeacht leeftijd, beroep of de activiteitssector (zorgsector, dienstensector, industriële productie, bouw, technische sectoren...).

Meer informatie: <https://www.beswic.be/nl/themas/musculoskeletale-aandoeningen-msa>

Deze website bevat veel specifieke methoden voor MSA.

Het European Trade Union Institute (ETUI) heeft een boek gepubliceerd over de classificatie van 15 methoden voor het beoordelen en/of voorkomen van risico's van musculoskeletale aandoeningen: <https://www.etui.org/publications/guides/a-classification-of-methods-for-assessing-and-or-preventing-the-risks-of-musculoskeletal-disorders>

Het is niet mogelijk om al deze methoden hier te herhalen en alleen de meest gebruikte in België worden hieronder kort weergegeven om de principes aan te tonen.

## 11.3 Participatieve methoden van de SOBANE-strategie toegepast op MSA

In vergelijking met de hierboven beschreven SOBANE-strategie, behandelen de Déparis-gidsen alle risico's en dus ook chemische risico's. De SOBANE-observatie- en analysemethoden hebben specifiek betrekking op de risico's in verband met gevaarlijke chemicaliën en biologische agentia. Deze methoden worden hier niet in meer detail beschreven en zijn beschikbaar op de website: [www.sobane.be](http://www.sobane.be).

De SOBANE-strategie en -methoden zijn ontwikkeld om instrumenten te bieden die een echte aanpak van ergonomische preventie mogelijk maken, nl. een globale, participatieve en gestructureerde aanpak.

## 11.4 Analysemethoden voor fysieke belasting (MSA)

### 11.4.1 Manueel behandelen van lasten - Gids en Identificatiefiche FIFARIM (FOD WASO – België)

De risico's bij manuele behandeling en fysieke arbeid zijn de voornaamste oorzaken van arbeidsongevallen en beroepsziekten. De bedoeling van deze gids en fiche is het voorkomen en verminderen van deze risico's en het verminderen van het energieverbruik om de doeltreffendheid van de arbeid te verbeteren.

De identificatiefiche van risicofactoren bij de manuele behandeling van lasten (FIFARIM) is een analyse-instrument dat gebruikt kan worden als aanvulling bij de handleiding "Manueel behandelen van lasten - Gids om risico's te evalueren en te voorkomen". Aan de hand van 26 afbeeldingen wil de FIFARIM-steekkaart de aandacht te vestigen op de aspecten die bij een behandelingssituatie kunnen bijdragen tot het scheppen van een risico voor het oplopen van een fysiek letsel.

Meer informatie: <https://werk.belgie.be/nl/publicaties/manueel-behandelen-van-lasten-gids-om-risicos-te-evalueren-en-te-voorkomen>

### 11.4.2 Norm ISO 11228-1: Bereken het maximale tilgewicht met de NIOSH-tilnorm (NIOSH – USA)

Voor het berekenen van het maximale tilgewicht onder diverse omstandigheden heeft het Amerikaanse instituut "National Institute of Occupational Safety and Health" (NIOSH) een methode ontwikkeld. Deze berekeningsmethode wordt in Nederland en België ook wel de NIOSH-formule of de NIOSH-tilnorm genoemd. In de berekening wordt rekening gehouden met de hoogte, afstand tot het lichaam, verplaatsing en het draaien van het bovenlichaam bij het tillen van een object. Ook wordt gekeken hoe vaak wordt getild en of het object gemakkelijk is vast te pakken.

Indien de methode het mogelijk maakt om de maximale last vast te stellen, maakt de studie van de verschillende factoren die bij de berekening betrokken zijn het ook mogelijk om richting te geven aan preventieve maatregelen.

Deze methode maakt deel uit van de norm ISO 11228-1, Ergonomie — Manuele hantering — Deel 1: Tillen en dragen.

Meer informatie:

- NIOSH (USA): <https://www.cdc.gov/niosh/topics/ergonomics/nlecalc.html>
- ISO (International Organization for Standardization): <http://www.iso.org>

### 11.4.3 Norm ISO 11228-2: Ergonomie — Manuele hantering — Deel 2: Duwen en trekken

Voor het trekken en duwen kan de ISO Norm 11228, deel 2 (2007) gebruikt worden als referentie voor de risico-inventarisatie en evaluatie. Onder andere volgende checklist komt voor in deze norm, waarbij een JA als antwoord kan duiden op de aanwezigheid van een risico:

- De taak: zijn er sterke versnellingen nodig om te starten, te stoppen of om van richting te veranderen? Handvatten buiten comfortabele zone? Bewegingen aan grote snelheid?
- Het te verplaatsen object: geen goede handvatten? Onstabiel? Slechte zichtbaarheid?
- Indien op wielen: object of last te zwaar voor wielen? Ondergrond niet geschikt voor wielen of in slechte staat? Zijn remmen noodzakelijk om veilig te kunnen stoppen?
- De werkomgeving: nauwe doorgangen? Te weinig ruimte? Obstakels? Gladde ondergrond? Hellingen of niveauverschillen? Onaangepast licht? Te koud? Te warm? Tocht?
- Individuele capaciteit: ongewone capaciteit vereist? Medewerkers met beperkte capaciteit? Zwangere personen aanwezig? Nood aan speciale training?
- Andere factoren: hinderende kledij of persoonlijke bescherming?
- Management en organisatie: te weinig onderhoud van transportmiddelen? Ondergrond?

Meer informatie: ISO (International Organization for Standardization): <http://www.iso.org>

### 11.4.4 Norm ISO 11228-3: Ergonomie — Manuele hantering — Deel 3: Herhaaldelijk hanteren van lichte lasten – OCRA-methoden

De OCRA-methode (Occupational Repetitive Action) maakt deel uit van de norm ISO 11228-3: Ergonomie — Manuele hantering — Deel 3: Herhaaldelijk hanteren van lichte lasten

We moeten de OCRA-checklist onderscheiden van de OCRA-index. Volgens de auteurs maakt de checklist een eenvoudige eerste screening mogelijk van de risico's verbonden aan activiteiten met repetitieve taken. De OCRA-index is een complexere methode die door specialisten wordt gebruikt voor een meer diepgaande analyse van deze risico's of voor het ontwerp of de aanpassing van werkstations.

Meer informatie: ISO (Organisation internationale de normalisation): <http://www.iso.org>

## A OCRA index, ISO 11228-3

In deze norm wordt erop gewezen dat bij repetitieve belastingen de duur (en hersteltijd), de frequentie, de houding en de uitgeoefende krachten de belangrijkste risicofactoren zijn. De karakteristieken van de te manipuleren objecten (dimensies, vorm, houvast, warmte), de werkorganisatie, de psychosociale aspecten en bepaalde omgevingsparameters kunnen de risico's verhogen.

Een OCRA-index is de verhouding tussen het aantal Actual Technical Actions (ATA, feitelijke technische acties) uitgevoerd gedurende de werkshift en het aantal Reference Technical Actions (RTA, technische referentie-acties), voor elk van de bovenste ledematen. De evaluatie van deze index bestaat uit 3 stappen:

- ATA: bepaling van de frequentie van de technische acties per minuut en berekening van het totale reële aantal technische acties die tijdens de werkzaamheden zijn uitgevoerd, voor elk van de bovenste ledematen;
- RTA: berekening van het totale aantal technische referentie-acties tijdens het werk in functie van de frequentie van de inspanningen, moeilijke houdingen of bewegingen, herhaling van dezelfde bewegingen, de aanwezigheid van aanvullende factoren (koude, handschoenen, trillingen, plotselinge bewegingen, ...), hersteltijden en dagelijkse duur van repetitieve taken;
- OCRA risico-index = ATA/RTA: volgens de bekomen waarde bevindt men zich in de:
  - Groene zone  $\leq 2,2$  geen risico
  - Orange zone 2,3 tot 3,5 laag risico
  - Rode zone  $> 3,5$  risico.

## B Check-list OCRA

De checklist is een instrument die een eenvoudige inschatting van het risico mogelijk maakt tijdens de eerste observatie van werkplekken en in het bijzonder voor handmatige en repetitieve taken.

Via deze methode worden onder andere volgende aspecten beoordeeld:

- Aard van de repetitieve bewegingen (welke delen van het lichaam) en duur;
- Repetitieve bewegingen en ongunstige werkhoudingen (buigen, strekken, draaien, ... van gewrichten);
- De kracht voor het vasthouden van gereedschappen of voor het draaien, trekken, duwen,... van gereedschappen of van producten;
- Herstel of recuperatietijd;
- Omgevingsbelasting (zoals trillingen of koude);
- Psychosociale aspecten zoals werkdruk, jaagsystemen, regelmogelijkheden of controle over het werk en sociale ondersteuning.

De totaalscore bepaald door de checklist maakt het mogelijk om het risico te classificeren:

- < 7,5                   aanvaardbaar risico, groene zone
- 7,6 – 11                beperkt risico, gele zone
- 11,1 – 14              laag risico, oranje zone
- 14,1 – 22,5            gemiddeld risico, rode zone
- > 22,5                 hoog risico, donkerrode zone

#### 11.4.5 KIM-methoden (Risicoanalyse met de Key Indicator Methode, Baua - Duitsland)

Het "Federal Institute for Occupational Safety and Health (BAuA)" heeft in de jaren 2000 de KIM-methode ontwikkeld voor het beoordelen van het risico op MSA in 2 situaties: voor handmatig tillen, ondersteunen en dragen van lasten enerzijds en voor tractie en handmatig duwen van lasten anderzijds.

In 2019 werden deze methoden geactualiseerd en werden de methoden aangepast aan 4 andere werksituaties.

BAuA biedt daarom 6 KIM-methoden, vertaald in verschillende talen, waaronder het Frans en Nederlands:

1. Bij handmatig optillen, vasthouden en dragen van lasten (KIM-LHC)
2. Bij het handmatig trekken en duwen van lasten (KIM-PP)
3. Bij handmatige arbeidsprocessen (KIM-MHO)
4. Bij het uitoefenen van kracht met het hele lichaam (KIM-BF)
5. Bij gedwongen lichaamshoudingen (KIM-ABP)
6. Bij lichaamsbeweging (KIM-BM)

Elk van de methoden maakt een beoordeling in 4 stappen mogelijk:

1. Toekenning van het aantal punten met betrekking tot tijd:
  - Dit wordt bepaald aan de hand van een tabel volgens de frequentie (aantal herhalingen) van de handelingen.
2. Toekenning van het aantal punten voor overige knelpunten:
  - Afhankelijk van de werksituatie onder de 6 beschikbare punten, worden deze bepaald op basis van het gewicht van de lading, de toestand van de weg, de inspanningen, de handelingsomstandigheden, de houding, ongunstige werkomstandigheden (temperatuur, vochtigheid, kleding, werkruimte ...) of de goede organisatie van het werk.
3. De evaluatie: de behaalde score maakt het mogelijk om het risico in 4 categorieën in te delen:
  - 1: (< 20 punten):            laag belastingsniveau, geen risico
  - 2: (20 < 50 punten):         matig toegenomen belastingsniveau, mogelijk risico
  - 3: (50 < 100 punten):        aanzienlijk toegenomen belastingsniveau, gemiddeld risico
  - 4: (>= 100 punten):         hoog belastingsniveau, hoog risico.

#### 4. Inrichten van de werkplaats en preventieve maatregelen:

- Preventiemaatregelen worden met name gezocht op basis van de hoogste kernindicatoren.

Meer informatie: [https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Physical-workload/Key-indicator-method/Key-indicator-method\\_node.html](https://www.baua.de/EN/Topics/Work-design/Physical-workload/Key-indicator-method/Key-indicator-method_node.html)

#### *In het kort*

Net als PSR ontstaan musculoskeletale aandoeningen (MSA) slechts geleidelijk en zijn zij multifactorieel van oorsprong. De meeste analysemethoden specifiek voor MSA zijn gericht op de belangrijkste fysieke factoren (biomechanische). Andere organisatorische of individuele factoren komen niet of nauwelijks aan bod. Meer dan ooit is een alomvattende aanpak van alle risico's nodig voordat specifieke MSA-methoden worden gebruikt.

Om deze fysieke factoren aan te pakken, bestaan er verschillende methoden die ontwikkeld zijn voor typische werkactiviteiten: lastbehandeling, inspanningen van het lichaam, zeer repetitieve bewegingen met lage belastingen, beweging van karren ... Aangezien deze verschillende activiteiten in dezelfde onderneming te vinden zijn, zijn er dus verschillende methoden nodig.

Ergonomie bestaat erin alle arbeidsomstandigheden aan te passen aan alle kenmerken van werknemers, of zij nu fysiek, mentaal, cognitief of zelfs emotioneel zijn. Praten over "ergonomische risico's", "ergonomische beperkingen" of "ergonomische risicoanalyse" leidt tot verwarring tussen de verschillende preventieactoren op basis van hun kennis van ergonomie. Het is daarom raadzaam om het woord ergonomie voor te behouden voor de globale en participatieve preventiebenadering, een effectieve aanpak ongeacht het risico en de term "analyse van fysieke of biomechanische beperkingen" zo vaak mogelijk te gebruiken wanneer we MSA willen analyseren en voorkomen.

## 12 ALGEMEEN BESLUIT

Om een dynamisch risicobeheersingssysteem te kunnen invoeren moeten er steeds vier elementen voorhanden zijn die verband houden met de verschillende fases van de planning, uitvoering en toezicht op de uitvoering.

- **Uitwerking van het systeem:** in eerste instantie moet het beleid worden uitgestippeld. Dat wil zeggen dat er een bepaalde visie op dat welzijnsbeleid moet worden ontwikkeld waarin de werkgever de doelstellingen van het beleid meer in detail gaat vastleggen, evenals de middelen om die doelstellingen te realiseren.
- **De programmering van het systeem:** hier draait het om de planning waarin in detail wordt beschreven hoe het beleid concrete vorm zal krijgen en ten uitvoer zal worden gelegd. Er wordt bepaald welke methoden inzake risicoanalyse zullen worden toegepast, welke taken moeten worden uitgevoerd, welke de verplichtingen zijn van de betrokkenen en over welke middelen zij zullen beschikken. In deze fase kan ook de kalender voor de concretisering van het beleid worden vastgelegd.
- **De uitvoering van het systeem:** de derde fase betreft de omzetting in de praktijk van het geplande beleid. Hier moet worden bepaald wie concreet wat moet doen met het oog op een correcte uitvoering van het beleid. Deze fase veronderstelt een bepaalde verantwoordelijkheid voor de uitvoering van het beleid voor alle betrokkenen maar met een juridische inhoud die verschilt in functie van de persoon aan wie een bepaalde verplichting wordt opgelegd. De strafrechtelijke verantwoordelijkheid en de burgerlijke aansprakelijkheid van de betrokkenen wordt immers anders geregeld naar gelang het gaat om de werkgever, een lid van de hiërarchische lijn, een preventieadviseur of een werknemer (supra).
- **De evaluatie van het systeem:** er moet op geregelde basis worden nagegaan of het gevoerde beleid beantwoordt aan de gestelde eisen en aan de realiteit. Om die evaluatie kunnen door te voeren moet op voorhand een aantal criteria worden bepaald, op basis waarvan het beleid kan worden gecontroleerd.

Tenslotte past de werkgever dit systeem aan telkens dit nodig blijkt ingevolge een wijziging van de omstandigheden. Deze wijzigingen kunnen onder meer betrekking hebben op de aard van de activiteiten, de aard van de risico's, de invoering van nieuwe werkprocédés of werkmethoden....

Risicoanalyse is de basis van dit dynamisch risicobeheersingssysteem.

Vanwege een minder goede kennis omtrent de wetgeving inzake welzijn op het werk, beroepsrisico's en de gevolgen daarvan voor werknemers, maar ook op economisch niveau, wordt deze analyse te vaak beschouwd als een administratieve taak om in overeenstemming te komen met de wetgeving. Het woord "risico" zelf leent zich voor verwarring tussen "gevaren, schade, blootstelling, de waarschijnlijkheid van een schadelijke gebeurtenis ...". Toch is deze wetgeving het eerste preventie-instrument en moet het door alle ondernemingen als zodanig worden beschouwd.

Deze wettelijke verplichting verklaart de vraag naar meetmethoden om in overeenstemming te zijn met de wet, terwijl dergelijke methoden niet bestaan. Aan de andere kant zijn er tal van methoden waarmee ondernemingen gevaren, blootgestelde personen, schade, ... kunnen identificeren, de risico's inschatten om prioriteiten te stellen en preventieve maatregelen te bepalen. Wanneer deze preventieve maatregelen



worden gepland en toegepast en deze blijken effectief te zijn, beschermen zij de gezondheid en veiligheid van werknemers, wat alleen maar bijdraagt aan de prestaties van de onderneming.

De keuze van de risicoanalysemethode(n) is fundamenteel. Het moet gebeuren in overeenstemming met de omvang van (KMO'S, MiO's, ...) en de kennis die aanwezig is binnen de onderneming en de gewenste doelstellingen: het sensibiliseren van de werknemers, het identificeren en classificeren van de risico's, het bepalen van de diensten of eenheden die het meeste risico lopen, preventieve maatregelen bepalen, nagaan hoeveel mensen gezondheidsproblemen hebben, bijvoorbeeld gerelateerd aan MSA of PSR, gezondheids- en veiligheidsindicatoren monitoren, ...

Naast de SOBANE-methoden, vergemakkelijkt de strategie op 4 niveaus de classificatie van elke methode, ongeacht het risico waarover het gaat. Op de eerste 2 niveaus (Screening en Observatie) kunnen de methoden door iedereen worden gebruikt, terwijl voor de laatste 2 niveaus (ANalyse en Expertise) de methoden gespecialiseerde kennis en expertise vereisen.

Een ander belangrijk punt van de risicoanalyse: zij moet volledig zijn. Zij moet met andere woorden rekening houden met alle risico's die binnen de onderneming aanwezig zijn. Enerzijds is dit een wettelijke vereiste, omdat het duidelijk is dat er verbanden bestaan tussen alle risico's. Aan de andere kant kunnen preventieve maatregelen voor een bepaald risico ofwel niet effectief zijn vanwege de aanwezigheid van andere risico's, ofwel nieuwe risico's opleveren. De Déparis-gidsen van het eerste niveau van de SOBANE-strategie of de OIRA-tools voor MiO's zijn in deze zin ontwikkeld.

Te vaak zien we bij ondernemingen zogenaamde klassieke risicoanalyses (elektriciteit, brand, gevaarlijke producten, ...), psychosociale risicoanalyses, analyses van "zogenaamde ergonomische risico's - MSA". Deze analyses worden vaak onafhankelijk van elkaar uitgevoerd, soms met verschillende personen en zonder onderling overleg, met name over de preventiemaatregelen die hieruit voortvloeien. Dit kan leiden tot een gebrek aan doeltreffende preventie, conflicterende preventiemaatregelen en uiteindelijk tot een inconsistent preventieplan.

Preventie zal des te effectiever zijn, indien zij in de eerste plaats gebaseerd is op een globale risicoanalyse en vervolgens op risicospecifieke risicoanalyses, totdat de preventieve maatregelen zijn vastgesteld en geïmplementeerd en zo toelaten om alle risico's te beheersen en aanvaardbaar te maken.

Ten slotte is het ook erg belangrijk dat de methoden worden gebruikt door en met alle actoren van de onderneming en dus met de werknemers. Hun deelname aan alle fasen van de risicoanalyse zal het mogelijk maken om snel de meest effectieve preventiemaatregelen te bepalen die het best passen bij de realiteit ter plaatse. Het bevordert ook de praktische uitvoering van de maatregelen en de dagelijkse naleving ervan.

### *In het kort*

Het opzetten van een dynamisch risicobeheersingssysteem (DRBS) vereist vier elementen: de ontwikkeling, programmering, uitvoering en evaluatie van het systeem. Dit DRBS moet ook worden aangepast aan veranderende omstandigheden: aard van activiteiten, aard van risico's, introductie van nieuwe processen en werkwijzen...

Risicoanalyse is de basis, maar is te vaak onbekend of minder goed begrepen door de actoren in de onderneming. De keuze van de gebruikte methode is belangrijk, omdat het deze actoren in staat stelt enig analyse- en preventiewerk te verrichten. De methode zal dit werk niet in hun plaats doen. Alvorens de beste methode(n) te kiezen, is het daarom belangrijk dat de actoren de juiste vragen stellen en de doelstellingen duidelijk vastleggen.

De 4 niveaus die worden bepaald door de SOBANE-strategie en de vragen die hiermee gepaard gaan over de doelstellingen en de noodzakelijke vaardigheden, maken het mogelijk om deze keuze van methoden te sturen, of het nu gaat om SOBANE-methoden of andere methoden.

Effectieve preventie zal in de eerste plaats gebaseerd zijn op een globale (alle risico's) en participatieve risicoanalyse. Daarna zijn specifieke analyses op basis van de risico's (veiligheid, chemische risico's, TMS, RPS ...) nuttig om gedetailleerde informatie te verzamelen over de ondervonden problemen. Al deze analyses hebben een hoofddoel: het bepalen van preventieve maatregelen.