

# Taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven, een onderschat gevaar ?

Een verkennend onderzoek naar het raakvlak tussen taalproblemen en zware ongevallen

**Paul Lindhout**

Proefschrift TU-Delft  
20 december 2009

## Colofon

Titel :                   Taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven, een onderschat gevaar ?  
Een verkennend onderzoek naar het raakvlak tussen taalproblemen en  
zware ongevallen.

Onderzoek. Proefschrift TU-Delft

Bij de omslag :        Veiligheidsdocumenten in het werk.

Bij de schutbladen :   Taal is een begrippenkader zonder logische operatoren zoals die in de algebra  
en in hogere programmeertalen wel gebruikt worden. Zou de regelgeving  
rond BRZO- en ARIE bedrijven in een taal met logische operatoren opgesteld  
zijn dan paste het op enkele A4-tjes . . .

Vormgeving:           Mark Lindhout (www.langdradig.nl)  
Dit proefschrift is gedrukt in Open Source lettertype Titillium.

Gedrukt bij:           Gildeprint

ISBN 978-90-5638-222-3

© 2009 Paul Lindhout

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze publicatie mag worden verveelvoudigd, opgeslagen  
in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige  
wijze, het zij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of op enige andere  
manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteur.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored or transmitted in any form  
or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or any information storage  
or retrieval system, without prior permission in writing from the author.

# **Taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven, een onderschat gevaar ?**

**Een verkennend onderzoek naar het raakvlak  
tussen taalproblemen en zware ongevallen**

**Proefschrift**

ter verkrijging van de graad van doctor  
aan de Technische Universiteit Delft,  
op gezag van de Rector Magnificus, Prof.ir. K.C.A.M. Luyben,  
voorzitter van het College voor Promoties,  
in het openbaar te verdedigen ten overstaan van een commissie,  
op maandag 10 mei 2010 te 10.00 uur

door

**Paul LINDHOUT**

HBO-ingenieur Fysische Techniek,  
Master Safety Health and Environment,  
geboren te 's-Gravenhage.

Dit proefschrift is goedgekeurd door de promotor:  
Prof. dr. B.J.M. Ale

Copromotor : Dr. B.A. Andeweg

Samenstelling promotiecommissie:

Prof.ir. K.C.A.M. Luyben	Rector Magnificus, Voorzitter
Prof.dr. B.J.M. Ale	Hoogleraar Technische Universiteit Delft, Promotor
Dr. B.A. Andeweg	UD Technische Universiteit Delft, copromotor
Prof.dr. M.F. Steehouder	Hoogleraar Universiteit Twente
Prof.dr. S. Karsten	Hoogleraar Universiteit van Amsterdam
Prof.dr. M.J. van den Hoven	Hoogleraar Technische Universiteit Delft
Drs. M. de Vries	Directeur Stichting Lezen & Schrijven, Den Haag, deskundige
Drs. P. Litjens	Manager CINOP, 's-Hertogenbosch, deskundige

Het in dit proefschrift beschreven onderzoek is financieel ondersteund door de Arbeidsinspectie directie MHC en de TU-Delft faculteit TBM Safety Science Group.

## Bibliographic record

TI:	Title	<b>Language issues in Seveso II companies in the Netherlands, an underestimated danger ?</b>
AU:	Author	Lindhout-P
SO:	Source title and ISSN	-
PB:	Publisher	TU-Delft
PY:	Year of publication	2009
IS:		-
LA:	Language	Dutch
AB:	Abstract	<p>Language issues as a result of illiteracy and foreign languages on the shopfloor are not being identified as a risk within current safety management systems. These risks are to be identified, quantified and prioritised in order to allow risk reducing measures to be taken. The nature of language issues related danger was investigated in literature. Based on accident investigation reports, human error research and accident investigation method causal factor categories, the associated risks were quantified. Legibility of safety related documents used by Seveso II companies was investigated and found to be poor in many cases. Interviews and a survey among Seveso II companies are to be used to identify the gap between current best practices and the language issue related dangers found in literature.</p> <p>This investigation shows by means of triangulation with different approaches that language issue related risks are indeed underestimated or even completely ignored. A recommended coarse of action and further work in order to arrive at appropriate measures are presented.</p>
DE:	Denominators	Language issue; Major hazard; Seveso II; Illiteracy; Multi-language shopfloor; Procedure; Diversity; BRZO 1999
SC:	Search codes	SAFETY(H51)
PA:		Ministry of Social Affairs and Employment, Labour inspectorate, Department Major Hazard Control
AN:		-
UD:		-

## **Abstract**

### **Taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven, een onderschat gevaar ?**

Problemen met taal komen voor bij communicatie via spraak, tekens, gebaren of hun op schrift gestelde equivalenten. Ze kunnen ontstaan door beperkte lees- en schrijfvaardigheid, door een mengsel van vreemde talen op de werkplek of door andere omstandigheden.

Binnen de huidige veiligheidsmanagement systemen zijn taalproblemen op de werkvloer niet als risico benoemd. Deze risico's moeten worden onderkend, geïdentificeerd, gekwantificeerd en geprioriteerd om het nemen van risico verminderende maatregelen mogelijk te maken. De aard van aan taalproblemen gerelateerde gevaren is onderwerp van onderzoek middels een literatuurstudie, experimenten en een enquête onder Seveso II bedrijven in Nederland. De bijbehorende risico's zijn gekwantificeerd met behulp van ongeval onderzoek rapportages, causale factoren in ongeval onderzoek methodiek en statistische gegevens uit human error studies. Ongeval onderzoek oorzaak rubrieken blijken qua aantal niet evenredig met de gevonden omvang van taalproblemen als ongeval oorzaak.

De leesbaarheid van veiligheidsdocumenten bij Seveso II bedrijven blijkt na onderzoek in veel gevallen ontoereikend te zijn. Met interviews onder toezichthouders van de overheid en met een schriftelijke enquête onder deze bedrijven is de kloof tussen de huidige best practices en de in de literatuur gevonden taalgerelateerde gevaren zichtbaar gemaakt. Dit onderzoek laat door middel van triangulatie met verschillende benaderingen zien dat taalproblemen inderdaad onderschat worden.

Het bevat aanbevelingen voor een aanpak om tot geschikte maatregelen te komen.

Zoektermen: TAAL-; ZWAAR-ONGEVAL-; TAALPROBLEMEN; SEVESO-II; BRZO 1999; LAAGGELETTERD; MEERTALIGE WERKVLOER; PROCEDURE; DIVERSITEIT

## Voorwoord

Dit proefschrift is tot stand gekomen als vervolg op een afstudeer onderzoek dat werd uitgevoerd in het kader van de Management of Health, Safety and Environment (MoSHE) opleiding bij de Delft Top Tech School of Executive Education behorend bij de TU Delft. Deze opleiding volgde ik voor mijn werk als inspecteur Major Hazard Control (MHC) bij de Arbeidsinspectie. In de MHC werkomgeving zijn de toezichthouders van de overheid op zoek naar aantoonbaarheid. Mondelinge afspraken en instructies zijn dat niet en dus moet alles op papier worden vastgelegd. Ook op de werkvloer moet er aantoonbaar, volgens procedures, samengewerkt worden en dus is er in de bedrijven meer te lezen en te schrijven dan ooit tevoren. Juist op die werkvloer speelt een probleem dat in de taboe sfeer ligt : laaggeletterdheid. De economische en demografische ontwikkelingen in West Europa gieten daar een veelkleurige saus van talen en culturen overheen. De vraag is of dat allemaal wel goed gaat. Er zijn signalen dat dat niet het geval is.

Wie had gedacht dat taalproblemen de industrie -als een soort hedendaagse toren van Babel- werkelijk zouden kunnen bedreigen . . .

Voor een overzicht van dit proefschrift is de samenvatting bedoeld. Deze is opgesteld in eenvoudige taal. (zie 6.1.1 voor toelichting op het begrippenkader). Voor lezers die snel een overzicht van aanpak en resultaat van het onderzoek willen verkrijgen is als management summary een artikel opgenomen dat op 17 juli 2009 werd gepubliceerd door het *Journal of Hazardous Materials*.

Dit proefschrift beschouwt in 5 deelonderzoeken de vraag of taalproblemen een onderschat gevaar vormen. De hoofdstukken 2, 3, 4 en 5 beschrijven het wettelijk kader, de probleemstelling, een model voor het denkkader en het onderzoek ontwerp. De resultaten van het onderzoek zijn bijeengebracht in hoofdstuk 6. De lezer die in een uitgebreid overzicht van de stand van zaken geïnteresseerd is kan daarvoor in hoofdstuk 6.1 terecht. Hoofdstuk 6.2 geeft een verkenning van aan taalproblemen gerelateerde ongevallen op basis van diverse vrij toegankelijke bronnen. De hoofdstukken 6.3 en 6.5 doen verslag van onderzoek bij instellingen en bedrijven met interviews en een schriftelijke enquête onder de MHC bedrijven. De hierbij aangetroffen “Best Practices” rond taalproblemen worden gepubliceerd, onder meer in de vorm van een samenvattend artikel dat is geaccepteerd voor publicatie in het *Tijdschrift voor toegepaste Arbowetenschap*. In hoofdstuk 6.4 is de ontwikkeling van een nieuw instrument beschreven, waarmee de leesbaarheid van veiligheidsdocumenten bij deze groep bedrijven is onderzocht. Over dit -ook automatiseerbare- instrument, de “L-schaal”, is een samenvattend artikel in bewerking voor *Toegepaste Taalwetenschap in Artikelen*. Hoofdstuk 7.1 beschrijft de analyse aan taxonomie van causale factoren in ongeval onderzoek methodiek. Hierover is een Engelstalig artikel in bewerking dat is ingediend bij het *Journal of Hazardous Materials*. Aan de hand van de tijdens de deelonderzoeken verkregen inzichten is in hoofdstuk 7.3 een risico analyse opgesteld die leidt tot prioritering van de belangrijkste, aan taalproblemen verbonden, risico’s en een conclusie. Tenslotte geeft hoofdstuk 8 een overzicht van aanbevelingen en ontradingen, gebaseerd op literatuur- en praktijk onderzoek, bij het omgaan met taalproblemen. Voor één van die aanbevelingen, het ontwikkelen en toepassen van een “key performance indicator” voor de leesbaarheid van veiligheidsdocumenten, is in bijlage 9 een ontwerpstudie aan een “Readability KPI” opgenomen. Deze ontwerpstudie heeft de vorm van een samenvatting van een Engelstalig artikel is geaccepteerd voor publicatie in *Safety Science*. Een vervolg artikel over evaluatie van deze KPI middels een pilot project in de industrie is in voorbereiding. Tenslotte is een artikel in bewerking dat de juridische bewijsvoering rond onvoldoende begrijpelijke instructies in een strafrechtelijk ongevalonderzoek in beeld brengt.

## Dankwoord

Het maken van dit proefschrift was niet mogelijk geweest zonder de mogelijkheid die de Directie MHC van de Arbeidsinspectie me bood om deel te nemen aan de Master opleiding Management of Safety Health and Environment aan de TU-Delft. Zowel de intellectuele uitdaging als de financiële mogelijkheid heb ik aan Rob in 't Veld, Frans Janssen, Paul van Lieshout, Gerard Oostveen en Charlotte Kottier te danken. De collega's van MHC team NoordOost hebben me geholpen met het verzamelen van onderzoeksmateriaal. Dank hiervoor aan Herman Bijvank, Bert de Lat, Wieger Leenstra, Marjan Kouwenberg, Menno Meems, Wilma Aanstoot, Jan ten Hove en Harry Wolters.

De collega's van de Arbeidsinspectie directie MHC hebben met hun ervaringen en suggesties aan het literatuur onderzoek bijgedragen : Sjaak Weelen, Rene van Dort, Karin Baselmans, Bart Krzeminski, Anton Tol en Jan Slijpen.

De ondersteuning bij het verzamelen van literatuur vanuit de bibliotheek van het Ministerie van SZW is verzorgd door Wijnand Kranendonk. Franstalige literatuur werd ontsloten mede dankzij de inbreng van Christian Lenoir van het IGAS in Parijs. Astrid Verhaar en Anita Haket van AI kantoor Arnhem hielpen me met de omvangrijke enquête werkzaamheden. Mark Lindhout en InaMarie Schmidt hebben zich met enthousiasme ingezet voor de grafische verzorging van het voor U liggende proefschrift.

De collega's van het Ministerie van SZW, afdeling beleid Gezond & Veilig Werken hebben me als klankbord terzijde gestaan bij de complexe vraagstukken rond sociale uitsluiting en diversiteit. Met name Eveline van der Stegen en Ilse van den Aker bedank ik daarvoor. Gesprekken bij het CINOP in Den Bosch en bij de Stichting Lezen & Schrijven in Den Haag hebben me doordrongen van de grote maatschappelijke betekenis van laaggeletterdheid en analfabetisme. Dank aan Piet Litjens en aan Ilse Zandbergen-Pronk voor hun inzet bij het bekend maken van de onderzoeksresultaten in het werkveld.

De medestudenten van Moshe 15 hebben me van bruikbare informatie voorzien, kritische kanttekeningen geplaatst, onderzoeksmateriaal beschikbaar gemaakt en m'n enthousiasme aangewakkerd. Dank hiervoor aan Peter Andressen, Iko de Wilde, Marco Kuijsten, Melten Dekkers, Sander Lombaers, Johan Vreugdenhil, Annemiek Rijnsent, Mareille Konijn en Roelf Kleve.

Ook een woord van dank aan de vele respondenten bij overheden en bedrijven die aan het onderzoek hebben meegewerkt. Zonder hun bijdrage had het voorliggende resultaat onmogelijk kunnen worden bereikt. Speciaal dank voor de behulpzaamheid bij verzamelen van informatie aan de mede BRZO inspecteurs van de Regionale Brandweer, Hannes Haisma, Richard Smit, Michael Westerhof en Mascha van Meijl van het Bevoegd Gezag ex Wet milieubeheer te Arnhem en Peter Andringa van de Provincie Gelderland.

Dankzij de plezierige, enthousiaste en zeer leerzame bijsturing van promotor professor dr. Ben Ale is de wetenschappelijke aanpak, en daarmee ook de waarde van het onderzoek, veilig gesteld. Ik beschouw het als een hoogst bijzondere eer dat hij mij tijdens de MoSHE 15 opleiding uitnodigde om op dit onderzoek te promoveren.

In het kader van dit onderzoek zijn enkele artikelen verschenen. Ik ben Ben Ale niet alleen als promotor maar ook als mede auteur dank verschuldigd, evenals aan mede auteurs John Kingston-Howlett en Coen van Gulijk. Vanuit TopTech leverden Petra Scheffers en Rosa Verbeek actieve steun bij afstemming, contacten leggen en publiciteit rondom het onderzoek.

Ook dank aan paranimfen Hans Meek en Siem Gerritsen die me voor- en tijdens de verdediging op het rechte spoor hebben gehouden en me mentaal in vorm hielden.

De leden van de promotiecommissie bedank ik voor hun aandacht en inzet bij het beoordelen van het proefschrift en voor de uitdagende vragen die zij stelden bij de verdediging daarvan.

Tenslotte heel veel dank aan mijn echtgenote Truus Teunissen die me heeft geïnspireerd en als klankbord fungeerde bij belangrijke keuzes en bij het vinden van een route op onbekend terrein.

Paul Lindhout  
20 december 2009  
Veenendaal

## Samenvatting

In de jaren 2002 en 2003 waren er relatief veel zware ongevallen. Het Ministerie van SZW heeft daar in 2004 een onderzoek naar laten doen. In hun rapport “Trend of incident?” geven de onderzoekers aan dat bij incidenten vaak een afwezige, foute, of niet gevolgde procedure de oorzaak was. Ze stelden voor om verder onderzoek te doen naar het verband tussen taal en cultuur en zware ongevallen.<sup>1</sup>

In 2006 is dat door de Arbeidsinspectie onderzocht. Taalproblemen blijken bij het meten aan cultuur in bedrijven niet te worden meegenomen.<sup>2</sup> Tot voor kort waren taalproblemen alleen bij allochtonen in beeld. HKH Prinses Laurentien heeft dat veranderd met de Campagne tegen laaggeletterdheid. Daardoor is nu ook de aandacht gevestigd op het grote probleem van veel Nederlanders die niet goed kunnen lezen en schrijven.<sup>3</sup>

Er komen ook meer verschillende mensen op de werkvloer die allemaal moeten samenwerken. Er blijken veel soorten taalproblemen te zijn, dat vereist een nieuwe aanpak.<sup>4</sup> De vraag in dit onderzoek is: “*Zijn taalproblemen bij risico bedrijven een onderschat gevaar?*”.

Het onderzoek bestaat uit 5 delen.

Het eerste deel is een literatuur onderzoek. Dat laat zien welke soorten taalproblemen er zijn en hoe vaak die voor komen. Uit de literatuur gegevens is een lijst van 22 taal-gevaren ontstaan.

In het tweede deel is gekeken naar zware ongevallen die al gebeurd zijn. Daaruit is een percentage ongevallen gekomen dat met taalproblemen te maken heeft. De manier waarop men ongeval onderzoek doet is ook bekeken. In de gebruikte methodes komen taalproblemen te weinig aan bod.

Het derde deel bestaat uit interviews. De overheid en enkele betrokken bedrijven geven hier aan welke problemen en oplossingen er nu al zijn.

Het vierde deel gaat over het kunnen lezen van documenten bij de bedrijven. Dat is voor documenten over veiligheid van levensbelang. Er is daarom een speciale maatlat ontwikkeld. Na een test op 43 documenten blijkt dat een derde tot de helft van de mensen ze niet goed kan lezen.

Het vijfde deel is een schriftelijke enquête bij risico bedrijven. Hiermee wordt duidelijk hoeveel bedrijven problemen hebben. Ook is te zien welke oplossingen ze het vaakste kiezen. Het onderzoek laat zien dat bedrijven niet alles doen om de risico's bij taalproblemen goed te beheersen.

Het onderzoek sluit af met een opsomming van de belangrijkste risico's. Er zijn diverse aanbevelingen voor zowel de overheid als de bedrijven.

(390 woorden, CEF taalniveau B1)

---

<sup>1</sup> COT, DHV, Trend of incident, Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen organisatie, onderhoud en veiligheid in de procesindustrie, oktober 2004.

<sup>2</sup> Meems M, ten Hove J, Veiligheidscultuur en de werking van het Veiligheidsbeheerssysteem bij BRZO bedrijven, Afstudeeronderzoek MoSHE, TU Delft, Arbeidsinspectie, Groningen, juli 2006

<sup>3</sup> Stichting lezen&Schrijven, [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>4</sup> Div, Stappenplan diversiteit, 2006, [www.div-management.nl](http://www.div-management.nl)

## Inhoudsopgave

- Voorwoord
- Dankwoord
- Samenvatting
- Inhoudsopgave
- Gebruikte afkortingen
- Management summary
  
- 1 Inleiding
  - Marcinelle
    - i Industriële veiligheid
    - ii Taalproblemen
    - iii Leeswijzer
  
- 2 Wettelijk kader BRZO- en ARIE bedrijven
  - 2.1 Taalproblemen en regelgeving
  - 2.2 Overheidstoezicht en handhaving rond taalproblemen
  - 2.3 Conclusie bij de regelgeving
  
- 3 Probleemstelling
  - 3.1 Eerste orientatie op het probleemveld
  - 3.2 Afbakening van de onderzoekdoelen
  - 3.3 Relevantie voor het werkveld
  
- 4 Model van het Raakvlak "Taalproblemen - Zware ongevallen"
  - 4.1 Het begrip "zwaar ongeval"
  - 4.2 Het begrip "taalprobleem"
  - 4.3 Model rond een werknemer
  - 4.4 Belanghebbenden bij "Taalproblemen - Zware ongevallen"
  
- 5 Opzet en uitvoering van het onderzoek
  - 5.1 Onderzoek ontwerp
  - 5.2 Aanscherpen van onderzoeksvragen
  - 5.3 Indeling in deelonderzoeken
  - 5.4 Praktische uitvoering van het onderzoek
    - 5.4.1 Bepaling van zoekrichtingen bij literatuuronderzoek
  
- 6 Resultaten
  - 6.1 Resultaten deelonderzoek 1 - Literatuuronderzoek aan aard en omvang van taalproblemen bij BRZO en ARIE bedrijven
    - 6.1.1 Begrippenkader
    - 6.1.2 Soorten taalproblemen en hun oorzaken
    - 6.1.3 Maatschappelijke implicaties
    - 6.1.4 Laaggeletterdheid in Nederland en daarbuiten
    - 6.1.5 Aanpak laaggeletterdheid in Nederland
    - 6.1.6 Economische, sociale- en maatschappelijke ontwikkelingen
    - 6.1.7 Convenant laaggeletterdheid
    - 6.1.8 Omvang van taalproblemen in bedrijven
    - 6.1.9 Taalvaardigheid in historisch perspectief
    - 6.1.10 Onderwijs en taalvaardigheid
    - 6.1.11 Speciale maatregelen bij dyslexie
    - 6.1.12 Ervaringen met taalproblemen bij bedrijven
    - 6.1.13 Case studies bij BRZO bedrijven

- 6.1.14 VCA certificaat
- 6.1.15 Introductie van GHS
- 6.1.16 Betrokkenheid PVT en OR
- 6.1.17 ADR en ADNR
- 6.1.18 Leesbaarheid van werkvergunning, instructie, procedure
- 6.1.19 Risico beheersing zware ongevallen
- 6.1.20 Veiligheidscultuur en taalproblemen
- 6.1.21 Werving, selectie en employability
- 6.1.22 Herkennen van laaggeletterdheid
- 6.1.23 Veiligheidsmanagement systemen
- 6.1.24 RIE – Risico Inventarisatie en Evaluatie
- 6.1.25 Diversiteit
- 6.1.26 Menselijke fouten en taalproblemen
- 6.1.27 Kans op een foute handeling
- 6.1.28 Taalgerelateerde gevaren
- 6.1.29 Positie BRZO / ARIE bedrijven in de industrie
- 6.1.30 Inventarisatie van belanghebbenden
- 6.1.31 Samenvatting deelonderzoek 1
  
- 6.2 Resultaten deelonderzoek 2 - Inventarisatie van zware ongevallen met taalproblemen als oorzaak
  - 6.2.1 Zware ongevallen in de periode 1998-2008 en hun oorzaken
  - 6.2.2 Beoordelen van bronnen
  - 6.2.3 Raadplegen van bronnen
  - 6.2.4 MHC Incidentenrapportage
  - 6.2.5 GISAI Storybuilder
  - 6.2.6 MARS
  - 6.2.7 CSB
  - 6.2.8 MHIDAS - COMAH
  - 6.2.9 TNO Facts
  - 6.2.10 Samenvatting deelonderzoek 2
  - 6.2.11 Aard en omvang van taalgerelateerde gevaren bij BRZO- en ARIE bedrijven
  - 6.2.12 Onderschatting van taalproblemen
  
- 6.3 Resultaten deelonderzoek 3 - Praktijk onderzoek met diepte interviews
  - 6.3.1 Selectie van instellingen voor interviews
  - 6.3.2 Selectie van bedrijven voor interviews
  - 6.3.3 Door instellingen ervaren taalproblemen
  - 6.3.4 Omgaan met taalproblemen bij bedrijven
  - 6.3.4 Samenvatting deelonderzoek 3
  
- 6.4 Resultaten deelonderzoek 4 - Praktijk onderzoek aan leesbaarheid van procedures
  - 6.4.1 Documentkenmerken en leesbaarheid
  - 6.4.2 Kwantitatief beoordelen van de leesbaarheid van een tekst
  - 6.4.3 Calibratie teksten
  - 6.4.4 Kwantitatieve meetmethode voor leesbaarheid van tekst
  - 6.4.5 Afwegingen en selectie van een indicator
  - 6.4.6 Beoordelen van de vormgeving van een document
  - 6.4.7 Beoordelingsmethode voor leesbaarheid van documenten
  - 6.4.8 Beoordeling van de leesbaarheid met de L-schaal
  - 6.4.9 Toetsing – Voorbeeld beoordelingen van enkele documenten
  - 6.4.10 Criterium “voldoende leesbaar”
  - 6.4.11 Leesbaarheid van documenten bij BRZO- en ARIE bedrijven
  - 6.4.12 Selectie van te onderzoeken documenten
  - 6.4.13 Resultaten leesbaarheidsbeoordeling

- 6.4.14 Leesbaarheid L van 43 BRZO- en ARIE V-documenten
- 6.4.15 Analyse van fouten bij L-schaal
- 6.4.16 Samenvatting deelonderzoek 4

- 6.5 Resultaten deelonderzoek 5 - Schriftelijke enquête "Omgaan met taalproblemen"
- 6.5.1 Uitvoering van de enquête
- 6.5.2 Resultaten schriftelijke enquête
- 6.5.3 Best practices bij omgaan met taalproblemen
- 6.5.4 Gap analyse tussen taalgerelateerde risico's en best practices
- 6.5.5 Samenvatting deelonderzoek 5

## 7 Analyse en Conclusies

- 7.1 Analyse - A onderzoeksmethoden en rubricering van oorzaken
  - 7.1.1 Achtergronden
  - 7.1.2 Taxonomie en veiligheid
  - 7.1.3 Opkomende nieuwe ongeval onderzoeksmethoden
  - 7.1.4 Methoden voor ongeval onderzoek in Nederland
  - 7.1.5 Conclusie
- 7.2 Analyse - B Criteria bij vaststelling van het bestaan van het raakvlak "Taalproblemen - Zware ongevallen"
- 7.3 Analyse - C Prioriteren van risico's bij taalproblemen
  - 7.3.1 Risico beoordeling
  - 7.3.2 Risico matrix
  - 7.3.3 Scenario analyse
  - 7.3.4 Taalproblemen uitgezet in een risicomatrix
  - 7.3.5 Lijst van belangrijkste taalgerelateerde risico's
  - 7.3.6 Rangorde van taalgerelateerde gevaren
- 7.4 Analyse - D Mogelijkheden voor een betere beheersing van de belangrijkste risico's
- 7.5 Analyse - E Onzekerheden en beperkingen
  - 7.5.1 Bruikbaarheid van het "model rond een werknemer"
  - 7.5.2 Belanghebbenden bij taalproblemen
  - 7.5.3 Analyse van de geldigheid van dit onderzoek
  - 7.5.4 Statistische verwerking, non-respons en steekproefgrootte
  - 7.5.5 Schalen en meetniveaus
  - 7.5.6 Systematische en toevallige fouten
  - 7.5.7 Betrouwbaarheid
  - 7.5.8 Tekstmonsters
  - 7.5.9 Validiteit
- 7.6 Conclusies
  - 7.6.1 Onderzoekresultaten
  - 7.6.2 Discussie

## 8 Aanbevelingen

Geraadpleegde Literatuur

Curriculum Vitae

Bijlagen

- 1 Onderzoeksvoorstel
- 2 Contactgegevens

- 3 Taalproblemen en regelgeving (status 1 februari 2008)
- 4 Werklijst taalproblemen
- 5 Uitwerking diepte interviews
- 6 L-schaal en leesbaarheid van documenten
- 7 Schriftelijke enquête
- 8 Ongeval oorzaak rubrieken
- 9 KPI leesbaarheid van documenten

## Gebruikte afkortingen

A	.....	D	.....
Actal	Adviescollege Toetsing Administratieve Lasten	DCMR	Milieudienst Rijnmond
ADHD	Attention deficit hyperactivity disorder	DM	Disability Management
ADNR	Accord Européen relatif au Transport International des Marchandises Dangereuses par voie de Navigation du Rhin	DMT	Drie minuten toets
ADR	European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road	E	.....
AGS	Adviesraad gevaarlijke Stoffen (Opvolger CPR)	EEG	Europese Economische Gemeenschap
AI	Arbeidsinspectie	EU	Europese Unie
AIM	ARIE Inspectie Methodiek	EVO	Eigen Verladere Organisatie
AI-MHC	Arbeidsinspectie afdeling Major Hazard Control	EVR	Extern veiligheidsrapport (Rapport inzake de externe veiligheid uit het BRZO)
Alara	As Low As Reasonably Achievable (Zo laag als redelijkerwijs haalbaar is)	EZ	Ministerie van Economische zaken
ALL	Adult Literacy and Life Skills project	F	.....
AMvB	Algemene Maatregel van Bestuur	FHG	Federatie Herwinning Grondstoffen
ARIE	Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie, zoals bedoeld in Arbobesluit hfdstuk 2	FMEA	Failure Mode Effect Analysis
ARN	Auto Recycling Nederland	FNV	Federatie Nederlandse Vakbeweging
ATEX	Atmosphere Explosible - explosieve atmosfeer	FRES	Flesch Reading Ease Score
AVI	Analyse Van Individualiseringsvormen	FvO	Federatie van Ouderverenigingen
AVR	Arbeidsveiligheidsrapport	G	.....
AVRIM-II	Arbeids Veiligheids Rapport Inspectie Methodiek 2	GEVI	Gevaarsidentificatie (nummer)
AWBG	Algemene wet gelijke behandeling	GGD	.....
AWBZ	Algemene Wet Bijzondere Ziektekosten	GHS	Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals
B	.....	GMS	Groninger Minimum Spreeknormen
B&W	Burgemeester en Wethouders	GR	Groepsrisico
BBB	Besluit bedrijfsbrandweren.	GS	Gedeputeerde Staten
BBT	Best Beschikbare Technieken	H	.....
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen	HAVO	hoger algemeen voortgezet onderwijs
BG ex Wm	Bevoegd gezag ex Wet milieubeheer	HAZOP	Hazard & operability study
BIR	Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen	HBO	hoger beroepsonderwijs
BMP	Bedrijfsmilieuplan	HEART	Human Error Assessment and Reduction Technique
BNP	Bedrijfs Nood Plan	HKH	Hare Koninklijke Hoogheid
BOA	Buitengewoon Opsporingsambtenaar	HRM	Human Resources Management
Bowtie	Vlinderdasmiddel (preventief - LOC - repressief)	HSE	Health, Safety en Environment
BRBS	Belangenvereniging Recycling Bouw- en Sloopafval	I	.....
BRI	Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen	IALS	International Adult Literacy Survey
BRZO	Besluit Risico Zware Ongevallen 1999	IAV	Instap toets Anderstalige Volwassenen
BTW	Belasting Toegevoegde Waarde	ICF	International Classification Functioning, Disability and Health
BVE	beroepsonderwijs en volwasseneneducatie	ICT	Informatie- en Communicatie technologie
Bw	Brandweerwet 1985	IEC	International Electrotechnical Commission
BZK	Binnenlandse Zaken	ILO	International Labour Organisation (is onderdeel van UN)
C	.....	IPO	Interprovinciaal Overleg
CAO	Collectieve Arbeids Overeenkomst	IPPC	Integrated Pollution Prevention and Control
CAS	Classificaties voor ARBO en Sociale verzekering	ISBN	Internationaal Standaard Boeknummer
CBS	Centraal Bureau voor de Statistiek	ISO	International Standards Organisation
CE	Conformité Européenne (Conform Europese voorschriften)	ISSA	International Social Security Association
CEF	Common European Framework of Reference for Languages	IVB	Inrichtingen- en Vergunningen Besluit Wet milieubeheer
CIM	Centraal Informatiepunt Milieu-incidenten	IVG	Inspectieafdeling van gebruiker
CINOP	Centrum voor innovatie van opleidingen	IWI	Inspectie Werk en Inkomen
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer	J	.....
CPR	Commissie Preventie Rampen door Gevaarlijke Stoffen (Voorloper AGS)	JGZ	Jeugdgezondheidszorg
CvZ	College voor zorgverzekeringen	JSO	Expertisecentrum Jeugd Samenleving en Opvoeding
CWI	Centrum voor Werk en Inkomen		

K	.....	OESO	Organisatie voor Economische Samenwerking en Organisatie
KAMV	Kwaliteit, Arbo, Milieu en Veiligheid	OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
KNMG	Koninklijke Nederlandsche Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst	OM	Openbaar Ministerie
KSE	Kwalificatiestructuur Educatie	OR	Ondernemings Raad
KVGO	Koninklijk Verbond van grafische Ondernemingen	OSB	Ondernemersorganisatie Schoonmaak- en Bedrijfsdiensten
L	.....	OSHA	Occupational Safety and Health Administration
LAT	Landelijk regie Team BRZO	OU	Open Universiteit Nederland
LBOW	Landelijk Bestuurlijk Overleg Water	OVV	Onderzoeksraad Voor Veiligheid
LLL	Een Leven Lang Leren	P	.....
LNN	Landelijk Netwerk voor Nederlandstaligen in de basis educatie	P&ID	Process & Instrumentation Diagram (ook : Piping & Instrumentation Diagram)
LOC	Loss of Containment (vrijkomen van gevaarlijke stoffen)	Pabo	Pedagogische Academie
LOD	Line of defence (Maatregel om LOC te voorkomen of te beperken)	PBM	Persoonlijk beschermingsmiddel
LSI	Logopedisch Screeningsinstrument	PBZO	PreventieBeleid Zware Ongevallen
M	.....	PED	Pressure Equipment Directive
MARS	Major Accident Reporting System	PGO	Periodiek Geneeskundig Onderzoek
MAVO	middelbaar algemeen voortgezet onderwijs	PGS	Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen
MBO	middelbaar beroepsonderwijs	PHOV	Post Hoger Onderwijs Veiligheidskunde
MER	Milieu Effect rapportage	PISA	Program for International Student Assessment
MHC	Major Hazard Control	Probasys	Vereniging van producenten en leveranciers van Bitumineuze Afdichtingssystemen
Min. SZW	Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid	PVT	Personeels Vertegenwoordiging
Min. VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer	Q	.....
MinEZ	Ministerie van Economische zaken	QRA	Kwantitatieve risico analyse
MKB	Midden- en Klein Bedrijf	R	.....
MOC	Management of Change	RAS	Regionale Agenda Samenleving regio
MoSHE	Management of Safety Health & Environment	RBI	Risk Based Inspection
MRA	milieurisicoanalyse	REACH	Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemische Stoffen
N	.....	REVI	Regeling externe veiligheid inrichtingen
NAW	Naam Adres Woonplaats	RI&E	Risico Inventarisatie & Evaluatie
NCV	Nederlandse Cosmetica Vereniging	RIAGG	Regionale Instelling voor Ambulante Geestelijke Gezondheidszorg
NEFARMA	Vereniging van Nederlandse Farmaceutische industrie	RIB	Rapport informatie eisen BRZO'99
NEN	Nederlandse Norm	RIE	Risico inventarisatie en evaluatie
NGO	Non-governmental organizations	RIVM	Rijks Instituut Voor Milieuhygiene
NIM	Nieuwe Inspectie Methodiek	ROC	Regionaal Opleidings Centrum
NIP	Nederlands Instituut van Psychologen	RPA	Regionale Platforms Arbeidsmarktbeleid
NIVRIM	Niet Veiligheids Rapportplichtige Inspectie Methodiek	RRZO	Regeling Risico's Zware Ongevallen
NMP	Nationaal Milieubeleidsplan	RVD	Rijks Voorlichtings Dienst
NPR	Nederlandse Praktijk Richtlijn	S	.....
NT1	Nederlands als eerste/moedertaal (term gehanteerd in de volwasseneneducatie)	SBD	Schoolbegeleidingsdienst
NT2	Nederlands als tweede taal (term gehanteerd in het gehele onderwijsveld)	SDS	Safety Data Sheets
NTA	Nederlandse Technische Afspraak	SER	Sociaal Economische Raad
NVP	Nederlandse Vereniging voor Personeelsmanagement & Organisatieontwikkeling	SHE	Safety Health & Environment
NVVK	Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde	SOP	Standard Operating Procedures
NVZ	Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten	SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
NWO	Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek	SZW	Sociale Zaken en Werkgelegenheid
O	.....	T	.....
O&I	Onderhoud en Inspectie	TNO	Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek
OCW	Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschap	TRA	Taak Risico Analyse
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	TSI	Taal Screening Instrument

TU	Technische Universiteit	WOB	Wet openbaarheid van bestuur
TV	Televisie	WOR	Wet op de ondernemingsraden
U	.....	WRR	Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid
UAMS	Universiteit van Antwerpen Management School	Wrzo	Wet rampen en zware ongevallen
UK	United Kingdom	WVG	Werkvergunning
UN	United Nations (Verenigde Naties)	Wvo	Wet verontreiniging oppervlaktewateren
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	X	.....
UvA	Universiteit van Amsterdam	Y	.....
UVI	Uitvoeringsinstanties	Z	.....
UWV	Uitvoeringsorgaan Werk Voorziening	ZO	Zwaar ongeval, ongeval waar een gevaarlijke stof bij betrokken is in een ARIE-plichtig bedrijf en/of waar het BRZO'99 van toepassing is.
V	.....	ZON	Zorg Onderzoek Nederland
V&G	Veiligheid & Gezondheid	ZZP	Zelfstandige Zonder Personeel
VAPRO	Vakopleiding Procesindustrie		
VASt	programma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen		
VBS	Veiligheidsbeheerssysteem zoals bedoeld in BRZO 1999 artikel 5 en bijlage II		
VCA	Veiligheids Checklist Aannemers		
VCO	Veiligheids Checklist Oprachtgevers		
VCU	Veiligheids Checklist Uitzend- en detacheringbureaus		
VGM	Veiligheid, Gezondheid, Milieu		
VKP	Vereniging van Kunstmest Producenten		
VLG	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen		
VMBO	voorbereidend middelbaar beroepsonderwijs		
VMS	Veiligheidsmanagement systeem		
VN	Verenigde Naties		
VNCI	Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie		
VNG	Vereniging van Nederlandse Gemeenten		
VNO-NCW	Vereniging van Nederlandse Ondernemers - Nederlands Christelijk Werkgeversverbond		
VO	voortgezet onderwijs		
VOM	Vereniging Oppervlaktebehandeling Metalen		
VR	Veiligheidsrapport		
VRM	Verkeer Ruimtelijke Ordening en Milieu		
VVVF	Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten		
VWO	voortgezet wetenschappelijk onderwijs		
VWS	Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport		
W	.....		
W3C	World Wide Web Consortium		
Wabo	Omgevingsvergunning		
Wajong	Wet arbeidsongeschiktheidsvoorziening voor jonggehandicapten		
WAO	Wet op de Arbeidsongeschiktheidsverzekering		
WCAG	Web Content Accessibility Guidelines		
WEB	Wet Educatie en Beroepsonderwijs		
Wed	Wet op de economische delicten		
WHO	World Health Organisation		
WIN	Wet Inburgering Nieuwkomers		
Wm	Wet milieubeheer		
WMK	Wet Medische keuringen		
WO	wetenschappelijk onderwijs		

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(act/VR)+13,14(wijz/VR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist)+ 22(BNP)+ 3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/z/24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te Delft TEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS (LOC - Σ PREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT (LOC - ( REPRRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledigheid VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org+VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org+bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade . . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blauw) + ME Saponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTZAAK = OVJ (OM-prio) + a niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORTING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren . . . ) aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZOEK incident,ongeval = VINDING ( directe oorzaak + basis oorzaak ) x TECH & DOCU WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ] directe oorzaak = corrosie +erosie +ext load +impact +drukhi +druklo +templo +templo +tril +human er bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(stof) basisoorzaak = BOOLEAN ( generieke effectenboom met 125 basisoorzaken ) tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METHODIEK [ Tijddlijn GEE METHODIEK = ECFE - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence D - Event T - MORT OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAAK-VOOR-OM titatieve Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarn nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( E (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIE prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recesse: en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aan geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beëdiging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO,V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .)VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aan geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORTING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren -

# Management Summary

# Language issues, an underestimated danger in major hazard control ?

Paul Lindhout <sup>A \*</sup>, Ben J.M. Ale <sup>B</sup>

<sup>A</sup> Ministry of Social Affairs and Employment, AI-MHC, Anna van Hannoverstraat 4, P.O. Box 90801, 2509 LV The Hague, The Netherlands

<sup>B</sup> Delft University of Technology, TBM-Safety Science Group, Jaffalaan 5, 2628 BX Delft, The Netherlands

(First submitted Dec 2, 2008; Comments received Feb 19, 2009; Revised version 1 submitted April 20, 2009, Revised version 2 submitted June 29, 2009; Accepted July 1, 2009, published July 17, 2009)

---

## Abstract

Language issues are problems with communication via speech, signs, gestures or their written equivalents. They may result from poor reading and writing skills, a mix of foreign languages and other circumstances. Language issues are not picked up as a safety risk on the shop floor by current safety management systems. These safety risks need to be identified, acknowledged, quantified and prioritised in order to allow risk reducing measures to be taken. This study investigates the nature of language issues related danger in literature, by experiment and by a survey among the Seveso II companies in the Netherlands. Based on human error frequencies, and on the contents of accident investigation reports, the risks associated with language issues were ranked. Accident investigation method causal factor categories were found not to be sufficiently representative for the type and magnitude of these risks. Readability of safety related documents used by the companies was investigated and found to be poor in many cases. Interviews among regulators and a survey among Seveso II companies were used to identify the gap between the language issue related dangers found in literature and current best practices. This study demonstrates by means of triangulation with different investigative methods that language issue related risks are indeed underestimated. A recommended course of action in order to arrive at appropriate measures is presented.

*Keywords* : Language issues; illiteracy; multi-language shop floor; industrial accident; major hazard; diversity; SEVESO-II; BRZO 1999.

---

## 1. Introduction

Since 1970 UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) use the term “functional analfabetism” for those who cannot read or write enough to be self-sufficient members of society. A global inventory of this problem is currently being compiled through a series of regional UNESCO conferences and a global conference : Confitea VI, May 2009 in Belem, Brazil. The preparatory regional conference, held in December 2008 in Budapest, Hungaria, covering the illiteracy issues in Europe and North America, linked the influx of immigrants, social inclusion, diversity and learning competencies to literacy problems and stated : *“Literacy and learning competencies are an issue throughout the region and a conceptual change seems to be needed. There is still a denial of the existence of literacy problems in several countries but new thinking on literacy places more emphasis on its importance as a core competence.”* The regional report highlights the fact that millions of workers with low literacy skills form a major economic participation obstacle mainly in the more industrialised countries. In many of the countries that are part of the region, local initiatives to increase literacy exist. [1] This paper focuses on apparent literacy problems in the high risk industry in the Netherlands. The Dutch word “analfabetisme” is in use for those who are 15 years and older and cannot read or write. In American literature the terms “low literacy”, “poor literacy” and “limited English proficiency” are found. The word “illiteracy” is used much more often however. The Dutch Foundation for Reading and Writing abbreviates the UNESCO term to, simply, “illiteracy”. This paper uses the term “illiteracy” as the translation of the Dutch word “laaggeletterd”, identifying the adults in the Netherlands who have not reached the reading and writing skill level needed to be independent members of society. Reading and writing is a problem for 1.5 million people in the Netherlands. [2] Research has shown that truck drivers, maintenance technicians and workers in storage area’s are among the professions most susceptible to illiteracy. [3]

---

\* Corresponding author. Telephone: + 31 70 333 4444,  
Fax: + 31 70 333 4033, E-mail adress: PLindhout@MINSZW.NL

Table 1 Proposed classification of language issues by cause and condition

Condition Cause	Personal development	Foreign language	Other factors
Poor education and training	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analphabetic</li> <li>• Illiteracy</li> <li>• Poor vocabulary</li> <li>• Poor writing</li> <li>• Poor reading</li> <li>• Poor calculating</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Not understood</li> <li>• Other (local) language</li> <li>• Used to other gestures, pictograms, symbols</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diversity</li> </ul>
Poor written communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wrong language level</li> <li>• Too large document</li> <li>• Poor editing</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poor translation</li> <li>• Too short display time</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medical problems (dyslexia, dyscalculia, etc)</li> <li>• Poor printing</li> </ul>
Poor verbal communication	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication via others</li> <li>• Language skills</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multi language shop floor</li> <li>• Poor translator</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hurry</li> <li>• Noise etc</li> </ul>

The economic situation in the European Union changed the situation on the shop floor. The number of foreign workers increases and they originate mostly from countries with illiteracy rates significantly higher than those in the Netherlands. This causes problems with verbal and written instructions, following procedures and participating in meetings.

The illiteracy aspect is dealt with by a nation wide campaign, so far leading to free language reading and writing courses for workers and to a covenant declaration between government, unions and industry with the intent to reduce illiteracy. [4] BRZO'99 (Besluit Risico Zware Ongevallen 1999), is the Dutch implementation of the European Seveso II directive major hazard control legislation. The Seveso II directive itself mentions training of personnel at all levels in the organisation but does not explicitly address the issue of reading and writing. [5]

The inability to read and write has recently been identified as a potential danger in an update of the Dutch standard for Safety Management Systems NTA-8620 (chapter 4.4.2).

No measures against this type of danger are identified. This standard is mentioned here because of its exemplary lack of further content on the subject "language issues" besides the chapter 4.4.2 "trigger" remark. The standard is free and publicly available from the government. NTA-8620 is presently only available in Dutch although it is aimed at the Dutch situation with many international Seveso II companies.

In accident investigation methods causal factors related to language issues are hardly addressed. This limits the view on the true magnitude of language issues related risks. [6]

Although in the Netherlands the Seveso II inspection method was updated for this, there is a need to further refine the policy set out within the regulatory government institutions to address language issues and diversity management in the near future, in line with the covenant declaration. [7]

This study intends to establish both the nature and the magnitude of language issue related dangers from literature, interviews and a survey among Seveso II companies. Checks are performed using readability of company documents and evidence of occurrence of major accidents with language issues as a causal factor. The risks are prioritised and specific measures for risk control are proposed.

## 2. Language issues and their causes

There are many reasons for illiteracy, which have social, cultural, economic and individual –many times medical– causes. The population in the Netherlands also includes people speaking many different foreign languages and having many different cultural backgrounds. All these language issues lead to miscommunication in general and this may also happen when safety is concerned. These language problems cannot all be solved by one method at the same time. [3] Different causes and conditions require different solutions. The main causes are poor education and training and poor information exchange, in writing, verbally and even by signs or gestures. Individual factors, the multi-lingual shop floor setting and a variety of circumstances affecting communication are the conditions under which a language issue can become a safety problem. For example, people at work in a multilingual and multicultural setting need to be trained to do so. If not properly attended to, such a condition of diversity creates language barriers, unwanted non-verbal behaviour, prejudice and anxiety for the unknown. [7] Hence, along these lines, language issues can be divided in 3 x 3 classes as proposed in table 1.

The first and second columns separate "personal development" issues from issues stemming from "foreign language" usage on the shop floor. The third column gathers all other issues, regarded as disturbing "other factors" in the working environment. For example poor education and training may result in language issues in a situation with diversity. The multi-

cultural and multi-lingual “diverse” shop floor is a condition, the cause of any language issue is insufficient education and training and not diversity itself. Workers need to be trained to handle diversity. Poor written communication may lead to language issues in the presence of dyslexia. The relation between written communication problems and dyslexia is (much) stronger than between verbal communication and dyslexia. Poor verbal communication may lead to language issues in a situation with loud noise.

Further split-up into more columns does not lead to better visibility of the types of language issues identified in this study. The rows were used to allocate causes into factors groups that are both few in number and yet as independent as possible. The proposed first row, “Poor education and training” of the individual workers, is frequently mentioned in literature related to safety and appears in legislation on safe work. This centres on the individual worker’s capabilities. The second row, “Poor written communication” focuses on written interaction between a reader and a writer by means of text in a document or any other written form. This looks at suitability and quality of written or displayed information transfer. Finally, the third row, “Poor verbal communication” concentrates on the imperfections in audible information exchange between people at work by means of sound and speech.

Table 2 Illiteracy in different countries [11], [12], [13]

Country	Illiteracy %	Country	Illiteracy %
Netherlands	10	Litowania	26
Flanders	15	Estonia	23
Germany	9	Latvia	20
Sweden	6	former Soviet Union	24
United Kingdom	23	former Yugoslavia	24
Ireland	25	Antilles	25
Poland	46	Morocco	72
Portugal	48	Turkey	59
Italy	32	Suriname	25
Finland	10	Afghanistan	80
Slovenia	42	Iraq	24
Hungaria	34	China	46
Romania	20	Iran	24
Bulgaria	30	Others (W)	24
Czech Republic	24	Others(NW)*)	40-80

\*) 130 countries a.o. Cabo Verde, Egypt, Ghana, Vietnam

### 3. Language issues causing hazards

Language issues are never the direct cause : a worker must perform a language issue induced unsafe act. Therefore all accidents with ‘*human error*’ as the direct cause are of interest.

In order to conduct a literature survey the key word ‘*language issue*’ and both its aspects, illiteracy and foreign languages, were explored in depth.

The nature of language issues related danger was explored using a model centred around a worker about to perform an unsafe act. The worker in this model is surrounded by actors, instructions and equipment. Also the worker’s own skills and knowledge are part of the model. The dangerous chemicals, accompanied by information, complete the worker-model. All the actors provide input to the worker. The output is the potentially unsafe act. In major hazard control installations there are *lines of defence* (LOD’s) protecting against the potential *loss of containment* (LOC). [8] The LOD’s must be designed to sufficiently compensate for the probability of a loss of containment. Around the model a wide range of interacting stakeholders was identified. Data from these stakeholders provided useful leads and background information. All this provided a series of terms suitable as input for searches in various sources. Several case studies in Seveso II companies were found showing practical effects of the national campaign against illiteracy on the shop floor. In order to handle the issue of foreign languages in the “worker” model people with a language other than the native language (in the Netherlands that would be Dutch) are placed in the category illiterate. Impact on major hazard prevention has not been assessed in these studies. Seveso II companies appear not to differ from the industry in general when it comes to illiteracy levels.

Management systems like International Standards Organisation ISO 9001, -14001 and Occupational Health And Safety Management System OHSAS 18001 hardly deal specifically with language issues but rather focus on ‘communication’ and ‘training’ issues. When it comes to “communication” management systems usually indicate what information must be transferred to a specific department, function or person. Sometimes attention is paid to readability : the documents must be

typed and kept clean and tidy. The prescribed method of information transfer usually does not take into account any communication disturbances or -vulnerability due to language issues such as illiteracy. This study refers to these latter issues. A worker receiving written information while not being able to read well enough to understand it may expose two problems. Firstly, a personal development problem, the skills are not sufficient for the job at hand. Secondly, a “training” problem : the design of the training is not suitable for the worker concerned. This renders the training ineffective. A worker would generally not be likely to speak open about illiteracy problems. Companies may be unaware or ignoring them. Schein (1996) states that safety culture, communication and language are related. [9] Methods to evaluate safety culture do not take language issues into account however.[10] The safety certification institution VCA (Veiligheids Checklist Aannemers) issues a contractors safety checklist standard. VCA have –against the economic pressures– recently introduced new requirements on the ability to speak the “shop floor language” of workers staying 3 months or longer, thus leaving the short tempory workers part of the problems unattended. [11] The literature search leads to an overview of illiteracy levels among workers in the Netherlands and –considerably higher– in home countries of foreign workers, as shown in table 2. [12][13] [14]

Table 3 Language issue related dangers with risk ranking

No	Language issues related dangers	Examples of effects on the worker	RISK
1	Meeting about work not effective enough	Lack of coordination and knowledge	90
2	Procedure not followed sufficiently	Wrong actions	63
3	Written instructions / work permit not effective	Lack of knowledge, wrong actions	63
4	Verbal instruction not effective ( a.o. alarm, evacuation)	Lack of knowledge, wrong actions	111
5	Not informed about work procedure content	Lack of knowledge, wrong actions	81
6	Dangers of dangerous substance not known	Not aware of danger	72
7	Safety instruction not effective (a.o. usage of safety provisions)	Unsafe actions	75
8	Communication about safety not effective enough	Unsafe actions	90
9	Procedure not sufficiently readable or not clear	Lack of knowledge, wrong actions	87
10	Change not understood (procedure, instruction, manual)	Lack of knowledge, wrong actions	75
11	Data recorded incorrectly (forms, lists)	Unreliable information	54
12	Professional keywords / jargon not known	Lack of knowledge, wrong actions	93
13	Calculation errors	Unreliable information	33
14	Mixing up left and right	Wrong place	60
15	Wrong interpretation of lists, tables, graphs and drawings	Unreliable information	81
16	Location error (map, plan view)	Wrong place	57
17	Instructions for use of equipment not effective	Unsafe actions	75
18	Written information does not ‘arrive’ (letter, personnel magazine)	Lack of knowledge, wrong actions	42
19	Safety information not understood (label, material data sheet)	Not aware of danger	81
20	Supervisor does not read well	Lack of supervision	24
21	Display information not understood	Unreliable information	93
22	Gesture, hand/arm signal not correctly understood	Wrong actions	81

Extensive literature search also results in a listing of 22 language issue related dangers compiled in table 3. The dangers concern lack of coordination, knowledge and good instructions during the use of equipment and handling of dangerous substances. All directly concern the safety of the worker while dealing with the job at hand. The 22 dangers all have unambiguous links with incidents. They may each be the only cause of an incident or be one of a set of causal factors. For example “not sufficiently following procedure”, danger (2), may be caused by language issues like misinterpretation due to poor reading skills, poor vocabulary or a general lack of understanding of the briefing on the job at hand . Although workers may be present on a work instruction meeting and even put their signature on the attendees list they may well have missed the main points or misunderstood part of the instructions. This way workers can be insufficiently informed about the work procedure content, danger (5). Although physically a letter or a personnel magazine containing important information arrives at a worker, poor reading skills may jeopardise the arrival of the information itself, danger (18). Other countries, other gestures : in an emergency even a head movement can be misinterpreted as a yes in stead of a no or vice versa, danger (22).

The dangers are used in this study to develop a scenario based risk analysis. Both the nature of *human error* and its magnitude were studied extensively by Reason and Williams in the eighties and nineties. [15][16] The magnitude of language issues related danger was estimated using the error producing condition frequencies. This analysis shows that language issues related human errors can mount up to 35% of all human errors. Cameron and Raman (2005) [17] show that approximately 30% of the accidents in the process industry are caused by *human error*. This leads to a rough order of magnitude estimate of some 10% of all accidents being causally related to language issues.

On this –startling– number a reality check was done with a search for evidence in major accident investigation reports. In order to do this, various sources of information such as international incident databases listed by Cameron and Raman (2005) and on-line data from Dutch government institutions involved in accident investigations were explored. Due to restrictions caused by cost or travel, required to get access, several sources had to be discarded from the search.

The Labour Inspectorate Department Major Hazard Control (MHC) investigates all major incidents in Seveso II companies in the Netherlands. Detailed reports, 144 in total, on incidents in the period 2002-2006 are available to the MHC department and 39 summary reports up to 2008. The 39 summary reports were searched for language issues explicitly stated as a causal factor. This qualifies 5.1 % of the listed incidents. Another 12.8% on top of that show more implicitly stated language issues which are likely to have contributed as one of the causal factors. The most frequently used incident investigation method in MHC accident data is Tripod. [18] [19] The detailed MHC accident reports show Tripod General Failure Types (GFT's) established as causal factors during the investigation of the incidents. Looking at the language related categories in each GFT an estimated 8.5% of the major incidents appear to be either explicitly or implicitly language issues related. Detailed- and summary MHC report data are presented side by side in figure 1.

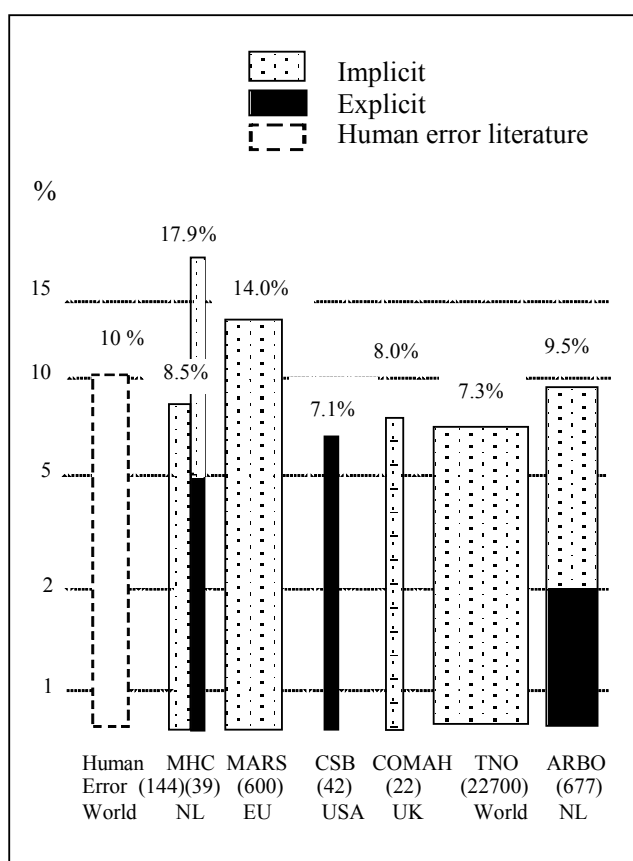


Figure 1 Percentage of major accidents with language issues as a causal factor

The Major Accident Reporting System (MARS) is used by 15 member states in the European Community to monitor major accidents as defined by the Seveso II directive. In the more than 600 incidents listed some 246 are human error related. With the findings of Cameron and Raman [17] and the 35% language issue share in human error found in this study, this leads to an estimate of up to 14% language issues related major incidents. Since none of the 246 summary incident descriptions explicitly mention language issues as a causal factor, they must be shown as “implicitly” language issue related. This in contrast with the American Chemical Safety board (CSB) which publishes completed accident investigations on the internet. The 45 reports published there were searched for text referring to language issues as a causal factor. In total 5 reports were found of which 2 were discarded since they address language issues after the accident happened. This leaves 3 reports indicating some 7.1% explicitly mentioned language issues as causal factors.

The United Kingdom Government institution Health and Safety Executive (HSE) registers major incidents at the COMAH (Control Of MAJOR Hazards) office. Although the records may have an overlap with MARS data the 22 accident descriptions published there were searched on language issues as a causal factor. In total 2 reports with implicitly stated language issues were found. This suggests some 8% language issues as a causal factor.

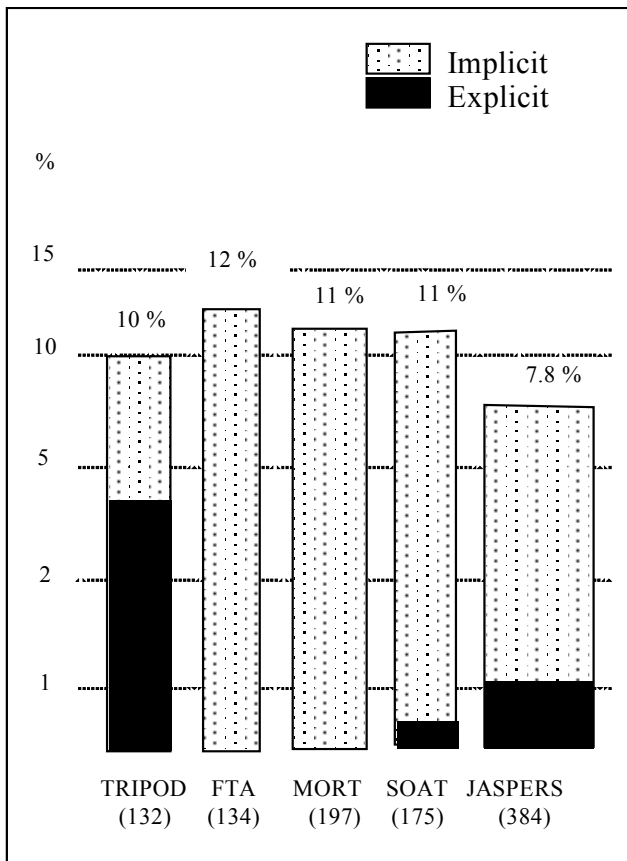


Figure 2 Estimated percentage of causal factor categories related to language issues in different accident investigation methods

The Dutch Government Research institution TNO publishes a database on 22.700 accidents involving dangerous chemical substances worldwide. A search in the abstracts in their database leads to between 0.2% and 7.3% suspected to be language related accidents.

Finally, the Labour Inspectorate publishes information about 9000 industrial accidents via the internet. The accident database was searched for language related accidents. The resulting quantities found for knowledge, plans, procedures, ergonomics and communication were used to estimate language issue causal factor percentages. Two different estimates were done leading to percentages of minimum 2.0% and maximum 9.5%.

The results for the sources explored are shown in figure 1. The rough estimate of approximately up to 10% on basis of *human error* frequency data compares quite well to these percentages found from accident reports.

#### 4. Language issues and accident investigation methods

Lardner and Fleming (1999) have investigated and analysed human error in the process industry. They report that 43% of human error accidents are “procedure” related. [20] Although this might be considered as indicative for the possible magnitude of language issues as a causal factor, further investigation is performed. The Institute for Safety and Crisis Management COT and the engineering and consultancy company DHV have analysed the major incident rate in the Netherlands in 2004. One of their observations was the existence of a lack of causal factors related to language issues in various accident investigation methods and they recommended further research. [6]

Many accident investigation methods exist. Listings from Sklet (2004) [21] and Alphen et al. (2008) [22] were referenced to identify accident investigation methods using a classification system for causal factors. In the Netherlands Tripod [18][19], Fault Tree Analysis (FTA) [23], Management Oversight and Risk Tree MORT [24] and Systematic Accident Investigation Technique SOAT [25] have been as such methods over the last years. A causal factors listing, compiled for replacement of the Labour Inspectorate industrial accident investigation method SOAT, as introduced by Jaspers [26] was included for reference.

The lack of relevant causal factors both in accident reports and in investigation methods is one of the problems when estimating the magnitude of language related risks. Language issues are explicitly addressed in some causal factor categories but this is not so in all frequently used accident investigation methods in the Netherlands.

Therefore the categories of those methods are also searched for implicit language issues.

For each of these frequently used investigation methods their set of causal factor categories was used as a classification system covering all types of accidents. These sets of categories were then reviewed on their relation with language issues by comparing each of them with each of the 22 dangers in table 3.

Where any of the 22 dangers can cause an event within the category an *implicit* relation with language issues was noted. Many times this led to a category associated with 10 or more of the 22 dangers. Where the category descriptive text mentioned any of the words ‘language’, ‘reading’, ‘translation’ or ‘writing’ the category was marked as having an *explicit* relation with language issues.

The distribution of explicit and implicit language issue related causal factor categories over the accident investigation methods, reviewed in this study, is presented in figure 2. The lack of explicitly stated language issue related causal factors in FTA and MORT methods is clear. Although explicitly stated category percentages in the other methods vary significantly the implicit language issues related categories indicate a total level between 7.8% to 12%.

The latter compares to the 7.1% to 17.9% magnitude found from accident report data as shown in figure 1. The explicit language issues related category numbers are quite different : they vary between 0% and 4%. From these estimates it becomes clear that -in general- language issues are likely to be underrepresented by a factor 4. This is confirming the lack of categories suspected by COT/DHV. [6]

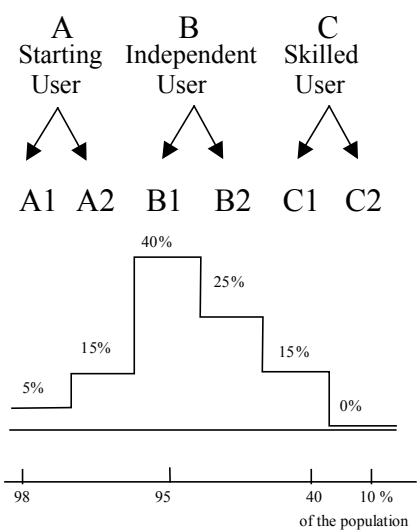


Figure 3 Language skill levels according to CEF and frequency distribution of reading skill level among the adult population

## 5. Readability of documents

Seveso II companies use several types of technical documents to communicate safety information to their staff, their guests and 3rd party workers on the premises. Although video instructions have a growing importance for visitors there is still a heavy dependence on written safety instructions. The safety rules flyer at the gate, the personnel magazine and printed work instructions are all to be read by visitors and own personnel.

Tank truck drivers are identified as a separate high risk group. [27] These drivers deal with large volumes of dangerous chemicals. Therefore this study also addresses readability of the work instruction for unloading a tank truck. The Seveso II implementation in the Netherlands has led to the regulatory requirement that each member of the personnel and/or their representatives must be given the opportunity to read the company safety policy. Hence also the Dutch Major Hazard Control legislation prescribed company safety policy document was looked at. The types of documents, investigated in the experiment conducted for this study, are shown in Figure 4 on the left hand side. They would all qualify as technical documents although also non-technical staff or visitors would normally need to read them. These documents are not intended for use by the general public. The study assumes that document readers would not differ from the general public in terms of reading skills.

Levels for expression of both language skills and document readability in equal terms were found in the Common European Framework of Reference (CEF). The CEF framework is depicted in figure 3.

For this study it is used to describe reading skills, being part of language skills. CEF is built on three basic language user skill levels :

A - The starting user of a language, able to discuss personal daily matters in the direct personal environment only, and hence not able to fully participate in society and in a work environment.

B - The independent user, able to take care of things as they are in normal life, including some writing and travelling, and able to express well during conversation.

C - The skilled user, able to read, write and understand large and complex documents and able to use the language fluently and concise in any social or professional situation.

Each of the basic levels is split into two sub levels 1 and 2 leading to the 6 level scale A1 . . . C2 for language skills as shown in figure 3.

The frequency distribution of CEF level reading skills among the population was investigated by Driessen et al (2007). [28] This distribution leads to a cumulative percentage scale of reading ability for the population. Both distribution and cumulative scale are shown at the bottom of figure 3.

The definition of “illiteracy”, presently used in the Netherlands, lines up with levels A1 and part of A2 in CEF. About 10.3% of the Dutch working population is in A1. Some 27.1% is in A1 and A2 together. In total about 13% of the total adult population qualifies for the current definition of illiteracy, 1.5 million people.

The United Nations Organisation for Economic Cooperation and Development (UN-OECD) reported an international study in 2000, referred to as the 1994 International Adult Literacy Survey (IALS), that uses a 5 skill levels system. [13] At least 24.5 % of the adult population does not reach the IALS-3 “qualification” level required to participate in the “information society” the Netherlands are heading for in the near future. [29] Apparently between 24.5% and 27.1% would not qualify for IALS-3. The IALS-1 level corresponds to the combination of the A1 and A2 levels in the CEF system. Up to 20% of the Dutch adult population would qualify for IALS-1 but that is including 1.7-2% “analfabetisme”. An update is currently being carried out, the Adult Literacy and Life skills (ALL) project. Results for the ALL study in the Netherlands have not been published yet.

Looking at other countries there is a variety of local definitions. Therefore the IALS-1 population percentages for adult document literacy level were used where available in Table 2. For France the ANCLI/INSEE (2005) figures for “illetrees” were used. [30] The European Parliament document dated June 25, 2001 lists (functional) illiteracy percentages for the adult population of new EG countries. [14] Also several figures were used as published by the Dutch Language Research Institute “Nederlandse Taalunie”, originating from a.o. UNESCO and World bank data. [12] [31].

A higher reading skill level allows an individual to read a more complex document. A more complex document is less readable. This study uses the CEF scale also for readability. Different specialised consulting companies offer linguistic advice on how to improve readability of a document on a business to business commercial basis. This advice is not found to be used by Seveso II companies during interviews and survey.

Many different indicators have been developed over the years to (automatically) evaluate the readability of a text. In this study some 20 of them were identified in a literature survey. The indicators all require analysis of a sample of the text in the document to be assessed. A formula, using variables such as the length of a sentence, the number of syllables and the length of a word, calculates a numerical indicator value. This indicator approach does not cover all of the readability to be assessed however. There are also the size, symbols, structure, typography, white space, illustrations, use of colour and, summarizing them all, the lay-out to consider.

No empirically validated document readability test method exists that integrates both the text and the graphical layout component of a document was found in the literature however.

Many stakeholders provide lists of recommended lay-out features in a document to “improve” readability. CINOP is an independent, (inter)national research- and consulting institute on education and development and acts as National Agency for the European Commission-programme Life Long Learning. An elaborate list of 9 readability requirements was developed by CINOP in 2007. In this list 5 requirements deal with the text complexity and 4 with it’s appearance. The improvement of readability by using a good lay-out was implied to be limited to a maximum of one CEF level.

This means that although the readability text indicator approach is not the only aspect it remains the most important aspect in the assessment of document readability. An added component in document readability reflecting the lay-out remains therefore relatively less important. This opens up the possibility of a single integrated readability scale for the evaluation of both text and lay-out components. With two proprietary series of Dutch “calibration documents” available, a choice of some 20 text indicator formulas found in literature and a high commonality in the commercially suggested lay-out features to be used in a document this turns out to be conceivable. Therefore a simple readability assessment scale, including both the text and the lay-out of the document, expressed in a single readability value, the *effective* CEF level, was developed in this study.

A suitable existing numerical text component readability indicator was selected first. The 20 indicator formula values were calculated for two series of Dutch language calibration documents available from two different proprietary sources. The calibration texts, 15 in total, were ranked on complexity along the arithmetic mean of the 20 indicator values. The indicator formula reflecting this ranked complexity sequence closest was selected as the best. This formula is the Flesch Reading Ease Score (FRES). [32] It’s numerical values typically range from 0, very complex, to 100, easily readable. A match between numerical indicator values and the CEF reading skill levels between A1 and C2 was obtained this way. One CEF level corresponds to 20 FRES points. These numerical values provides the basis for the document readability scale.

Next the lay-out component was quantified. The 4 appearance related CINOP readability requirements were converted into a list of 9 separate attributes. The number of pages in the document was used as the 10th attribute. In this way a 10 steps 'easy to spot' attribute check scale was obtained. By adding up the check points a numerical value is found. This value, maximized to 20, i.e. corresponding to maximum 1 CEF level, is used on top of the FRES value to indicate the assessed improvement of readability by lay-out attributes found.

Finally the *effective* CEF level is found from the sum of these two numerical values found for a document via a conversion table. This tool was then validated by a reality check on 'every day' example documents like a free newspaper, a magazine, and a complicated government letter. Although a comprehensive empirical test could further substantiate the validity of the tool in the future, the *effective* CEF level scale was used to assess readability of 43 Seveso II company documents. The result is shown in figure 4.

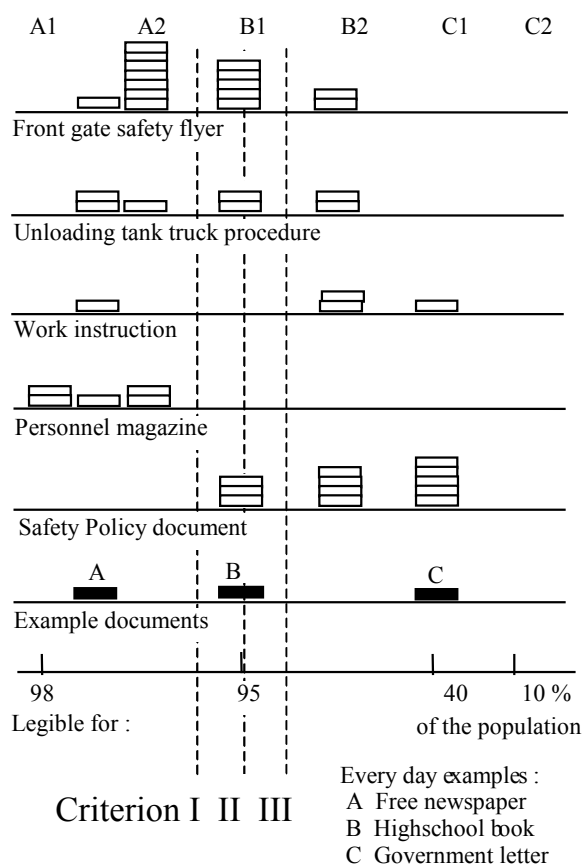


Figure 4 Readability of 43 Seveso II company safety related documents compared to every day examples

A simple criterion to evaluate whether readability of a document is sufficient was defined by BureauTaal in a study on behalf of the Ministry of Social affairs and Employment. BureauTaal is a privately owned company and established linguistic advisor of a.o. Government institutions, companies, health care and education.

When someone's own skill resides on level A2 it is -with considerable difficulty- possible to read a document written 1 level higher, so a readability level B1. The criterion for good readability was set on the B1 level since 95% of the general population in the Netherlands can (just) read this. [33] This study underlines that, besides the fact that this leaves 5% unable to read a B1 level document, some 15 % of the Dutch adult population has considerable difficulty in reading such a document. This can only be considered as an avoidable risk when safety related documents are concerned.

The practical difficulty here is the choice of a suitable readability criterion. This study considers 3 different criteria. Each of them leads to a different percentage of safety related technical documents that is not sufficiently readable for most of the adult population. The notion that the documents are "safety related" is important because there is a link to unwanted accidents. The users of the documents are own personnel, third party personnel, suppliers, (truck)drivers and visitors on site of a Seveso II company. This group is not the same as the general public but there is no obvious under- or over representation of illiteracy among them. The frequency distribution of the Dutch adult population CEF level reading skills is therefore used for this study. Since the document readability assessment scale, as developed and used in this study, is insensitive to "jargon" or job/profession-specific words, the results found are valid for both technical and non-technical readers.

The three criteria are also shown as vertical lines in figure 4. Documents placed at the left hand side of the line are sufficiently readable, when placed on the right hand side they are insufficiently readable. The 3 criteria are:

I A2 criterion : 95% can (easily) read it

II BureauTaal B1 criterion : 95% can (just) read it

III Statistical criterion : 85% can (just) read it

I - 95% can (easily) read it

In total 17 documents (A1-A2 levels) have a good readability for 95% of the population. These 17 out of 43 documents in this study are suitable for exchange of safety information, the remaining 26 documents, so 60%, are unsuitable for written safety information exchange.

II - 95% can (just) read it

Using the BureauTaal 95% criterion some 27 documents would be appraised as (just) readable for 95% of the population. So, this criterion indicates that 37% of the documents (B2 level and higher) is not sufficiently readable.

In fact 10 documents (B1 level) are just readable with considerable difficulty. This renders any responsible use of the 95% BureauTaal B1 criterion for safety related documents virtually impossible. This infers that B1 and higher text complexity levels are unsuitable for safety related documents. Use of the BureauTaal B1 criterion is therefore unsafe.

III - 85% can (just) read it

By combining the frequency distributions of reading skill level of the Dutch population and readability levels of the 43 documents a third criterion is found. It can be deduced what percentage of the potential readers would actually be capable of understanding the information that the document is supposed to convey. In this case statistically 86% can just read the documents. For this sample of 43 documents 14% of the readers would be incapable of understanding the documents, 18% would have considerable problems in grasping the document contents and the remaining 68% of the readers would have no difficulties reading the documents. Hence in total 32% of the investigated documents are not sufficiently understandable. The statistical criterion is therefore even more unsafe.

These three criteria for readability, applied to this sample of 43 safety related documents, indicate that Seveso II companies write between 32% and 60% of their safety related documents in a too high CEF level.

This demonstrates that roughly 50% of the safety related documents in Seveso II companies are unsuitable for written safety information exchange.

## 6. Language issue related risks

The risk associated with a danger is the result of both the probability and the effect of a sequence of events, caused by the danger, leading to an incident. This probabilistic way of looking at risks is chosen for analysis of the language issue related dangers. A deterministic approach was found to be not practicable. These sequences of events, referred to as scenario's, were developed on basis of the 22 language issues related dangers found in literature during this study, on the error producing circumstances identified by Reason (1997) [16] and on accident report data. Their respective risk was quantified by using the literature data on '*human error*' frequencies and a count of major accidents reports mentioning language related causal factors performed in this study. Effects of accidents were noted from available accident data or else assumed to be in line with other major hazard incidents. Plotting the developed scenario's in a risk matrix, thus mapping them in a field of probability versus effect, allows appraisal of their relative importance. This risk matrix was used to rank the language issue related risks top-10 in decreasing order of importance :

### Very high risk :

1. Misunderstanding
2. Deviation from instructions
3. Situation unknown
4. Activity not done
5. Design not understood
6. Habit intrusion

### ALARA (As Low As Reasonably Achievable) risk :

7. Danger underestimated
8. Not used to situation

- 9. Insufficient education level
- 10. Violation of rules

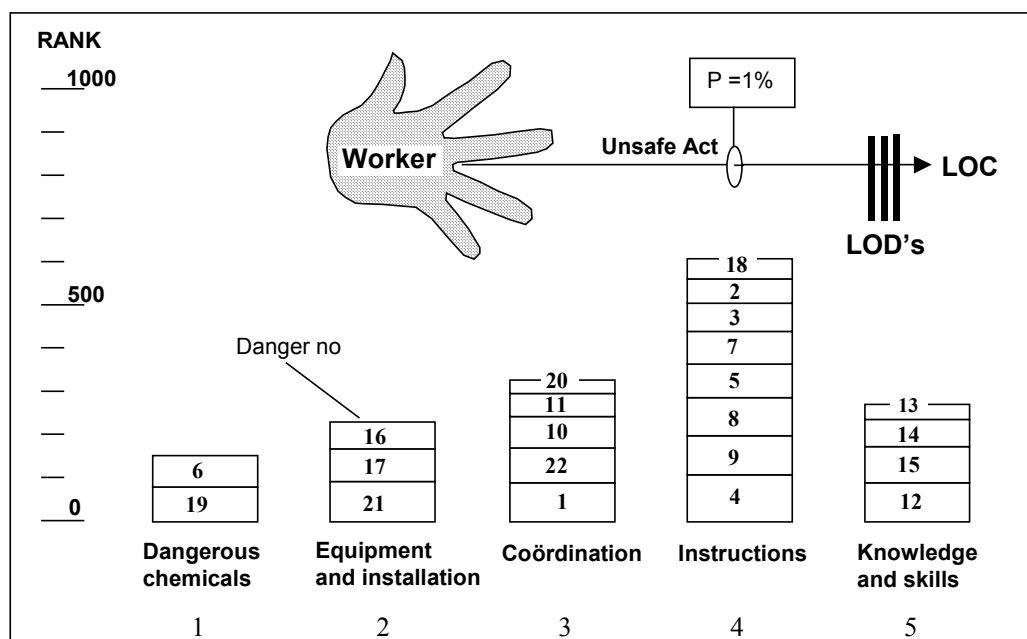


Figure 5 Model around a worker showing 22 language issue related dangers in 5 groups and their risk ranking as listed in table 3

The risk order reflects back on the relative importance of the 22 dangers found in literature. For a danger that can cause, or propagate, a specific scenario a numerical value was used representing the location of the corresponding scenario in the risk matrix. A danger may be related to more than one scenario and vice versa. The relative risks associated to all dangers coming from all scenarios were then found by adding up these numerical values. This was used to establish a ranking order list for the 22 dangers. (see Table 3 right column)

The original 'worker model' used for literature search showed 3 different types of instructions and two types of equipment. During this study this split-up was found to have no practical use. The model was therefore simplified to show knowledge and skills, instructions, coordination, equipment and dangerous chemicals as the five decisive inputs a worker gets at work. The worker model was further elaborated by adding the 22 dangers, as listed in table 3, with their relative importance, adding up per group as shown in figure 5. All this clearly identifies the importance of instructions as the single biggest source of language issues related dangers of the five input groups.

Because of these five input groups the worker-model can be graphically depicted as a hand. The output is an action by the worker with a probability P of being unsafe. A rough estimate of P was performed on basis of *human error* literature. Reason (1997) states that for the generic activity "*E - Routine, highly practiced, rapid task involving relatively low level of skill*" the probability of a skilled worker performing an unsafe act during normal routine operations appears to be as high as 0.02, irrespective of any HEART factor to be applied. [15][16]

This generic activity would match with the activities performed by for example drivers, maintenance engineers and storage employees in Seveso II companies. Since in this study a maximum of 35% was found for the language issue related part in human error the probability becomes maximum 0.7%. This must be regarded as a rough order of magnitude estimate since no HEART factors were applied nor is there any specific experimental evidence based on language related human errors found in literature. Therefore in this study a rounded value of P=1% was used.

### 7. Dealing with language issues in practice

The language issues related scenario's listed above require different measures to be taken. Scenario's 1, 2, 4 and 10 implicate supervisory solutions. The scenario's 2, 3, 4, 5 and 7 need readability improvement and finding alternative ways to inform workers of procedure, installation design, dangers and safety precautions. Scenario's 6, 8 and 9 require attention of

the personnel department. If hired, people need sufficient training so the recruitment process needs to ensure that workers are sufficiently capable of being trained.

In the Netherlands the Seveso II directive applies to some 800 installations owned by some 600 companies.

Current best practices in Seveso II companies were investigated with interviews and a survey.

Based on the findings from literature research, orientation interviews held among inspectors of the regulatory institutions involved and verification interviews held at several companies a questionnaire on handling of language issues was developed.

*Table 4 Language issues : best practices in Seveso II companies in the Netherlands*

76 % acknowledges the link between language issues and safety
73 % considers language skills of own employees
54 % does more on 3rd party worker safety than written instructions only
51 % requires language skills of 3rd party workers
50 % writes clear documents using both readability level and lay-out
46 % checks individually whether safety instructions are understood
32 % has instructions in various languages available
30 % acknowledges miscommunication as an important language related danger
21 % recognises that not following of procedures can be a language related danger
19 % appoints a contact person for a team of foreign workers
17 % considers language issues in their safety management system
14 % conducts training in workers own language
10 % requires worker verbal skills in Dutch, German, English or French
6 % uses Dutch language courses
5 % recognises language issues as a causal factor for incidents
3 % uses (more) pictograms

The orientation interviews were conducted as e-mail conversation or as an open 1 to 1 conversation about the question whether there is a relation between language issues and safety. In total 16 Labour inspection major Hazard Control specialists, 3 Fire brigade specialists, 2 police officers and 2 safety scientists have participated. Several environmental control officers were also contacted. Except the latter, all regulatory institutions recognize the relation between safety and language issues and confirm this with examples and mention problems in their field of work.

The main findings from the orientation interviews are :

- Standards for legally required Risk Assessments in companies do not deal with language issues related danger
- Regulatory institutions have no inspection tools in place for appraisal of language issue related risk control
- Inspection on safety policy is affected by poor language skills among site managers in some cases
- Many examples of accidents with language issues as a causal factor are recorded

The verification interviews, intended to test the survey questionnaire, were conducted with a conversation protocol addressing the subjects in the questionnaire concept design. No evidently missing subjects were found so the questionnaire was finalised and distributed among 200 Seveso II companies. The survey was handled by the ministry of Social Affairs on behalf of the Technical University of Delft and the Labour Inspectorate. All companies were stated to be at liberty to respond in the cover letter. The survey questionnaire was answered by 64 Seveso II companies during the month's December 2008 and January 2009.

The main result is that on the one hand 76% of the companies acknowledge language issues as a danger but on the other that 65% of the companies have no risk controls in place whatsoever.

In total 16 best practices were found to be in use. Only 5 of these best practices are used by 50% or more of the companies.

Table 4 lists the best practices found and their usage in Seveso II companies.

A gap analysis was then performed to identify the area's in most need of improvement.

The main issues found are :

- 1) 82% of the companies is not informed about language issues by their industry association advisors
- 2) 65% do not mention language issues anywhere in their management systems

- 3) 36% do not appoint a contact person / translator for a group of foreign workers
- 4) 33% do not regard language issues as one of the causal factor for major accidents
- 5) 32% ignore illiteracy among foreign workers in their own language while providing translated documents
- 6) 29% attempt to improve readability of safety related documents by using better lay-out only
- 7) 17% issue safety instructions to foreign workers in writing only
- 8) 14% do not verify whether safety instructions are understood before work commences
- 9) 11% acknowledges illiteracy among own personnel but do not act on this

#### *Recommended coarse of action*

- The proposed '3x3' classification of language issues needs to be further explored and developed. Once established as a management tool it will provide a structure fitting around all language issues.
- The readability assessment of documents using the 'effective CEF level' is simple to use by any author writing any document. Validation of the *effective* CEF level scale needs to be strengthened by empirical testing.
- The 'worker-model', showing the language related dangers in five groups, can be further developed into a practical tool for language issues related risk reduction.
- The design of a 'readability KPI' (Key Performance Indicator) to monitor readability of safety related documents is investigated and found to be feasible in this study. A pilot project is suggested to validate it.
- Further detail in the 'risk ranking' analysis can be obtained by use of commercial information sources. This will enable branch organisations and companies to carry out their own specific risk assessments.

## 8. Conclusions

Companies are progressively developing ways to deal with language issues. Creative and inspiring new ideas find their way to the shop floor. Not all of these idea's are based on safe and solid ground however. For example, an increasing number of companies now face 10 or more different languages on their shop floor. Many companies choose to translate their instructions in a series of different languages. This ignores the fact that many workers from abroad are not able to read –well intended– documents in their own language due to illiteracy. Companies put considerable efforts in document lay-out expecting that to solve all readability problems. Another example is putting simple bits of text in complicated procedural texts. There have been experiments to use simplified language in instructions. If not properly done, in this case inconsistency in the use of simple text by mixing it with normal language, this was reported to even increase the errors. [34]

The results from the survey indicate that companies often ignore the dangers and the risks associated with language issues. The contrast between that and the widely accepted and confirmed relation between language issues and safety could not be bigger. The illiterate indigenous or foreign worker, put in the middle of all this is the potential victim, not the cause. Their continued contribution to the Dutch economy is much needed in the increasingly competitive global market. This reminds of the historical mistake made in Marcinelle, Belgium on August 8, 1956. Then a language issues related mining disaster killed 262, mainly Italian, workers. As a result the much needed Italian workforce turned away from Belgium all together. [35]

Underestimation of language issue related dangers is now becoming apparent and is confirmed by method triangulation.

Underestimation was found in four independent ways :

- Accident investigation methods allocate a factor 4 too few causal factors for language related incidents
- 76% of the Seveso II companies acknowledge language issue related risks while 65 % do not control them
- Between 32% and 60% of safety related documents is not sufficiently readable.
- Illiteracy now considered to be 10% of the adult working population needs to be redefined to 25 % not reaching the IALS-3 start qualification level, required to participate in the "information society" in the near future.

So, in conclusion, language issues are indeed an underestimated danger. Illiteracy among the workers is not identified as a safety risk in major hazard companies. With the continuing influx of thousands of workers from many different countries this needs urgent attention of both the companies and the regulatory institutions.

—•—

## References

- [1] Keogh H, 2009, *The state and development of adult learning and education in Europe, North America and Israel*, Regional synthesis report, Confintea VI, ISBN 978-92-820-1165-2, p 13, available from : [www.unesco.org/en/confinteavi](http://www.unesco.org/en/confinteavi)
- [2] Stichting Lezen en Schrijven, *Scope of the problem*, 2004, <http://www.lezenenschrijven.nl/en/illiteracy/scope-of-problem/>
- [3] CINOP, *Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers*, 2005
- [4] Stichting van de Arbeid, *Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015*, 11 sept 2007
- [5] European Commission, Directive 96/82/EG, *Seveso II Directive*, Annex III sub c – i.

- [6] COT/DHV, “*Trend of Incident*”, october 2004, page 49,62
- [7] Ministerie van SZW, DIV, *Stappenplan diversiteit*, 2006, www.div-management.nl
- [8] Ale BJM, Baksteen H, Bellamy LJ, Bloemhof A, Goossens L, Hale A, Mud ML, Oh JIH, Papazoglou IA, Post J, Whiston JY, Quantifying occupational risk : The development of an occupational risk model, *Safety Science*, Vol 46 (2008) page 176-185
- [9] Schein E.H., Three Cultures of Management: The Key to Organisational Learning, *Sloan Management Review*; Fall 1996; 38, 1; ABI/INFORM Global, pg.9-20, page 18.
- [10] Meems M, ten Hove J, *Veiligheidscultuur en de werking van het Veiligheidsbeheerssysteem bij BRZO bedrijven*, Master thesis, MoSHE 14, TU-Delft, 2006
- [11] Nispen tot Pannerden H van, “Buitenlandse werknemers en VCA”, *VCA Nieuws* 4 (2007) 2 10-11
- [12] Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, *Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid*, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag, ISBN 90-5003-398-9
- [13] OECD, 2000, *Literacy in the information age, Final report of the International Adult Literacy Survey (IALS)*, Ministry of Industry, Statistics Canada, OECD Paris, France, p 17, available from www.oecd.org
- [14] European Parliament, Working document DT439432NL dated june 25, 2001, Committee Employment and Social Affairs
- [15] Williams, JC, 1986, *HEART, a proposed method for assessing and reducing human error*, Bradford : University of Bradford.
- [16] Reason, J. , 1997, *Managing the risks of organisational accidents*. Aldershot. Ashgate. page 143 - 146
- [17] Cameron I, Raman R, *Process Systems Risk Management*, Elsevier Academic Press, 2005, page 101-169
- [18] Shell International Petroleum Maatschappij B.V. (1993). *Tripod Manuals volume 1, 2 en 3*, 's-Gravenhage
- [19] NAM, 1996, *Tripod in NAM, Quick reference to Tripod incident analysis*, version 2.0, april 1996
- [20] Lardner R, Fleming M, 1999, ‘To err is human . . .’, *The chemical engineer*, oct 7 pp 18-20. Keilcentre
- [21] Sklet, S, (2004) Comparison of selected methods for accident investigation, *Journal of hazardous materials*, Volume 111 (1-3), pages 29-37
- [22] Alphen WJT van, Gort J, Stavast KIJ, Zwaard AW, 2009, *Leren van Ongevallen, een overzicht van analyse methodieken*, Sdu Uitgevers Den Haag, ISBN 978 90 125 80465
- [23] CPR, 1999, *CPR-20, Rapport Informatie-eisen BRZO '99*, ISBN 90 12 08842 9, Sdu Den Haag, 1<sup>e</sup> druk 1999
- [24] Kingston Dr J, *MORT User's manual NRI-1 (2002)*, The Noordwijk Risk Initiative Foundation, ISBN 90-77284-01-X, and Frei R, Kingston Dr J, Koornneef F, Schallier P, *MORT Chart NRI-2 (2002)*, 31 dec 2002, versie v8 aug 2005, ISBN 90-77284-02-8, Available from : www.nri.eu.com
- [25] DNV Industry B.V. (1995). *SOAT-kaart*, Rotterdam
- [26] Jaspers S, 2006, *Methodiek Ongevalsonderzoek MHC*, Diepenbeek 2006, pp 56 and annex 28
- [27] Otten A, “Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring”, *Arbomagazine* 21(2005) 10(okt) 14-15
- [28] Driessen et al, *Referentiedocument, Talen in de kwalificatieprofielen*, 28 februari 2007, CINOP, 's-Hertogenbosch, herziene versie 2.0
- [29] National Strategic report on Social Protection and Inclusion in the Netherlands 2006-2008, Lisboa strategy, chapter 2.4.1, pages 15, 53
- [30] Theau J, Badel C, 2005, *Illettrisme : les chiffres*, INSEE / ANLCI, 2005, www.anlci.gouv.fr
- [31] UNESCO, 2000, *Education for all week, Dakar conference, 26-28 april 2000*, www.unesco.org
- [32] Flesch, R, 1948, A new readability yardstick, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 32, 1948, pp 221-233, (see wikipedia.org/wiki/Flesch-Kincaid\_Readability\_Test )
- [33] Ashra Sugito, 2004, *Teksten op een goudschaal. Een studie naar het vereiste NT2-niveau voor het lezen van overheidsbrochures*. Lienden, BureauTaal
- [34] Chervak SG, Drury CG, “Effects of job instruction on maintenance task performance”, *Occupational ergonomics* 3 (2002/2003) 2 121-131
- [35] Urbain J, Roeck ML de, Lootens P, 2006, *Tutti cadaveri. Le procès de la catastrophe du Bois du Cazier à Marcinnelle*, l'IHOES, april 2006, ISBN: 2-930402-21-0

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist)+ 22(BNP)+ 3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum, tijd, plaats, omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use, change, maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te Delft TEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + Al-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) JAND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ZPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org+bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafrecht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSSAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Em TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSSAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV (verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ ( ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Int aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP ONDERZOEK incident,ongeval = VINDING ( dir WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) directe oorzaak = corrosie +erosie +ext load +impact + bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(stof) basisoorzaak = BOOLEAN ( t ) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METHODIEK [ Tijdljn GEBE METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence D - Event T - MORT - CORN CORN ) STERKE ARM = ( HOREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAAK-VOOR-OM | if | { CONCLUSIES ( FEITEN ) > TOELAATBAAR titatieve Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevalsrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit + termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .).VJ en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente |ELSE| CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit + termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .).VJ en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente |ELSE| CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ ( ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren - .

# 1 Inleiding

## 1 Inleiding

Het aangrijpende verhaal hieronder over de mijnramp in Marcinelle, België illustreert de grote gevolgen die taalproblemen in een werkomgeving met gevaar kunnen hebben.

### *Marcinelle*

In het België van vlak na de tweede wereldoorlog woedde in de jaren 50 de “kolenslag”. Het land was onder leiding van premier Achille Van Acker druk bezig uit de economische malaise te komen. Hij zag steenkool als het middel bij uitstek om dat te doen, zijn bijnaam werd dan ook “Achille Charbon”. De in Wallonië, nabij de plaats Marcinelle, gelegen mijn “Bois de Cazier” voelde de prestatiedruk. In de mijn werkten Vlamingen en Italianen die arm en werkloos als ze na de oorlog waren wel moesten ingaan op een aanbod van werk. De Italianen waren gastarbeiders die een ruil tussen België en Italië via migratiecontracten invulden. België kreeg arbeid en Italië kreeg steenkool. Het Frans, Vlaams en Italiaans dat op 1000 meter diepte werd gesproken bleek een explosieve mix. Op 8 augustus 1956 ontstaat de grootste mijnramp in de Belgische geschiedenis.

*“Keerpunt gaat op zoek naar de oorzaak van de ramp en reconstrueert daarom de uren voor en na het ongeluk. Samen met 275 mijnwerkers daalt de kijker af in de mijn. De meeste kompels werken op 975 of op 1035 meter onder de grond. We zien hoe de mijnwerkers gejaagd hun wagentjes laden en lossen. De ochtend van 8 augustus wordt er eerst geladen op min 975 meter. Maar dan komt de telefonische melding dat een andere verdieping voorrang krijgt en dat ‘975’ moet wachten. Vanaf dan bestaat er geen archiefmateriaal meer over wat zich onder de grond afspeelt. De verdere gebeurtenissen worden gereconstrueerd op basis van verklaringen van betrokkenen, van het onderzoeksrapport over de ramp en van het verslag van de rechtszaak. We zien hoe de Italiaanse mijnwerker Antonio Ianetta tegen de instructies in toch een wagentje in de lift laadt. Waarom deed hij dat? Berust het op een misverstand? **De Italiaan verstond weinig Frans** en liet de telefoons met de bovengrond aan een oudere Waalse collega over. Heeft deze man een verkeerde instructie doorgegeven? Hoe dan ook, de gevolgen zijn verschrikkelijk. Het wagentje raakt geklemd en wanneer de lift onverwacht vertrekt, rukt het wagentje, dat 35 cm uit de lift steekt, onderweg een metalen balk los. Die balk snijdt in één ruk twee elektrische kabels van elk 3000 volt door en raakt een leiding met olie onder hoge druk. Het toeval wil dat het reservoir met 850 liter olie zich net op de plaats van het ongeval bevindt. De olie spuit in het rond. Door de kortsluiting ontstaat er een vlammenboog die in enkele fracties van seconden de olie doet ontvlammen.*

*Ianetta en zes andere mijnwerkers geraken als bij wonder nog op eigen krachten boven. Maar dan breken de liftkabels en 267 mijnwerkers kunnen geen kant meer op. Een reddingsactie komt op gang waarbij directeur Adolphe Calicis zijn leven riskeert om zoveel mogelijk mijnwerkers te redden. Uiteindelijk lukt het om nog 6 mijnwerkers levend uit de mijn te krijgen”<sup>5</sup>*

In de nasleep van de ramp, waarbij 262 mensen het leven lieten, wordt de directeur van de mijn, Adolphe Calicis, in 1961 veroordeeld tot 6 maanden gevangenisstraf wegens slechte communicatie. Ianetta emigreert kort na de ramp naar Canada, vermoedelijk met hulp bij het verkrijgen van de benodigde documenten. Het mijnbestuur en de overheid blijven buiten schot. Ten tijde van de ramp voldeed de mijn aan de voorschriften maar die bleken volstrekt ontoereikend. Na de ramp zijn ze flink gewijzigd. Binnen een jaar gaat de mijn weer open en de overlevenden gaan er weer aan het werk. Italianen hebben geen belangstelling meer voor werken in België. Het land zoekt daarna noodgedwongen elders naar arbeiders, vooral in Griekenland, Spanje, Marokko en Turkije. De mijn Le Bois du Cazier werd in 1967 gesloten en is nu een industrieel monument.

<sup>5</sup> -<http://canvas.be> , Keerpunt

-<http://www.leboisducazier.be> , Rue du Cazier, 80 - 6001 Marcinelle - Belgique

-<http://geschiedenis.vpro.nl/programmas/2899536/afleveringen/14705815/items/14783714/>

-Julie Urbain, Marie-Louise de Roeck en Paul Lootens, ”Tutti cadaveri. Le procès de la catastrophe du Bois du Cazier à Marcinelle”, l’IHOES, april 2006, ISBN: 2-930402-21-0

## *i Industriële veiligheid*

Het verband tussen beperkte taalvaardigheid en risico's voor de arbeidsveiligheid is bekend <sup>6</sup>. Het gebruik van gevaarssymbolen en pictogrammen om dit risico te beheersen is in de Arbo-, Milieu- en Transport regelgeving vastgelegd.<sup>7</sup> In de industrie, binnenscheepvaart, spoor- en wegtransport en havens is het werken met gevaarssymbolen, geboden, verboden en andere voor veiligheid belangrijke aanduidingen in de vorm van zo genaamde veiligheid- & gezondheidssignalering ingevoerd. Ook tijdens inspecties bij bedrijven die grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen op het terrein hebben, de BRZO <sup>8</sup> en ARIE <sup>9</sup> bedrijven, wordt hierop gelet.<sup>10</sup>

BRZO en ARIE bedrijven zijn wettelijk verplicht om een preventie beleid voor zware ongevallen op te stellen en een veiligheidsbeheerssysteem in te voeren om de risico's van het omgaan met gevaarlijke stoffen te beheersen. Op ARIE bedrijven houdt de Arbeidsinspectie toezicht. Het door meerdere instanties uit te oefenen overheidstoezicht op BRZO bedrijven is de laatste jaren onderwerp van een vernieuwingsproces. Dat heeft geleid tot NIM, (Nieuwe Inspectie Methodiek), tot NTA-8620 (Nederlandse Technische Afspraak, een normatief document voor het ontwikkelen van veiligheidsbeheerssystemen), tot gezamenlijk optreden van de bevoegde overheidsinstanties met behulp van het LAT (een landelijk coördinatiepunt), tot BRZO99.nl, een algemeen toegankelijke internet site met regelgeving en voorlichtingsmateriaal, en tot GIR (Gemeenschappelijke Inspectie Ruimte), een besloten internet applicatie voor samenwerking door overheden bij het uitvoeren van inspecties.<sup>11</sup>

In februari 2008 verscheen op [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl), als gevolg van de NTA 8620 hoofdstuk 4.4.2 bepaling met betrekking tot lezen en schrijven, in de NIM controlelijst C5 onder punt 1.8.1: "De communicatie en informatievoorziening is toegankelijk en begrijpelijk voor de medewerkers"<sup>12</sup>

## *ii Taalproblemen*

In 2003 bleek uit onderzoek dat in Nederland 3 à 4 miljoen mensen niet in staat zijn om deel te nemen aan de toekomstige kenniseconomie vanwege onvoldoende lees, schrijf en rekenvaardigheid.<sup>13</sup>

Nader onderzoek in 2004 wees uit dat lezen en schrijven een dagelijks probleem is voor 1.5 miljoen mensen. Van deze 1,5 miljoen "laaggeletterden" hebben 0.5 miljoen het Nederlands als 2e taal. Van de 1 miljoen overige laaggeletterden, met Nederlands als 1e taal, zijn er 250.000 analfabeet (1.7 % van de bevolking) en 750.000 laaggeletterd.

Onderzoek <sup>14</sup> heeft aangetoond dat problemen met onder meer lezen en schrijven bij werknemers in functies zoals productie medewerker, heftruckchauffeur, vrachtwagen chauffeur, installateur en magazijnmedewerker relatief vaak voorkomen.

Hun beroep brengt deze groep werknemers, met name binnen BRZO inrichtingen en ARIE installaties, dicht bij de gevaarlijke stoffen, met het risico om zelf betrokken te raken bij een "Zwaar Ongeval".<sup>15</sup>

<sup>6</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

<sup>7</sup> Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk in de considerans

<sup>8</sup> Besluit Risico Zware Ongevallen 1999

<sup>9</sup> ARIE : Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie, zoals bedoeld in Arbobesluit hoofdstuk 2, Afdeling 2, artikelen 2.2 t/m 2.5h.

<sup>10</sup> Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 3.15, 4.3, 8.4 en Arbo regeling artikel 8.2 t/m 8.29

<sup>11</sup> [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl)

<sup>12</sup> [www.brzo.nl](http://www.brzo.nl) Inspecties

<sup>13</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>14</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>15</sup> Een "Zwaar Ongeval" is gedefinieerd in BRZO 99 artikel 1 lid f.

Van de beroepsbevolking is 6% laaggeletterd, in totaal ongeveer 350.000 van de 6.8 miljoen.<sup>16, 17, 18, 19, 20, 21</sup> In het Europees parlement is de instroom van arbeidskrachten uit de nieuw toetredende landen in het licht van laaggeletterdheid besproken. In 2001 waren hiervoor de bruikbare cijfers beschikbaar voor de bevolking tussen 15 en 65 jaar : Portugal 48%, Italië 32%, Finland 10.4% als landen binnen de unie. Laaggeletterdheid voor de nieuwe -toen kandidaat- EU landen : Slovenie 42.2%, Hongarije 33.8%, Polen 42.6%, Roemenie 20.3%, Bulgarije 29.5%, Litouwen 25.9%, Estland 23.3%, Letland 20.3%. In Europa is analfabetisme in strikte zin beperkt tot circa 1%.<sup>22</sup>

De European Agency for Safety and Health at Work signaleert in 2002 dat de Europese markt een toename van mobiliteit vertoont en de geconsulteerde expert groep ziet met name de communicatie en culturele verschillen als veiligheidsprobleem.<sup>23</sup>

De toestroom van werknemers uit de nieuwe EU landen veroorzaakt, naast meer laaggeletterdheid<sup>24</sup>, ook andere communicatie problemen. Veilig werken met schriftelijke of mondelinge instructies, procedures volgen en goed overleg voeren worden hierdoor bemoeilijkt.<sup>25</sup>

Ook de Unesco houdt zich op wereldschaal met deze problematiek bezig.<sup>26</sup>

De centrale vraag bij dit onderzoek is dan ook :

“Zijn taalproblemen een onderschat gevaar bij BRZO- en ARIE bedrijven ?”

Dit proefschrift beschrijft het wettelijk kader voor taalproblemen in Hoofdstuk 2. Na een afbakening van de probleemstelling in Hoofdstuk 3 volgt in Hoofdstuk 4 een model waarop de structuur van het onderzoek gebaseerd is. De opzet en uitvoering van het onderzoek is beschreven in Hoofdstuk 5. De resultaten van de verschillende deelonderzoeken zijn nader beschreven in Hoofdstuk 6 met verwijzing naar de bijlagen. Daarna is via een aantal analyses, die zijn opgenomen in Hoofdstuk 7, de hoofdvraag van het onderzoek beantwoord. Tenslotte geeft Hoofdstuk 8 een aantal aanbevelingen voor het beheersen van aan taalproblemen te relateren zware ongevallen risico's.

### iii Leeswijzer

Vertrouwd raken met de BRZO 1999 regelgeving en inspectiepraktijk is mogelijk via de website [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl).

Een oriënterend bezoek aan [www.stichtinglezenenschrijven.nl](http://www.stichtinglezenenschrijven.nl) biedt inzicht in de vele activiteiten en initiatieven die in het land bestaan op het gebied van vergroten van de basisvaardigheden bij de bevolking en de problematiek van de laaggeletterdheid. Contactgegevens van enkele organisaties die actief zijn in het werkgebied van dit onderzoek zijn te vinden in bijlage 2.

Het boekje van **Wessel Visser**, “**Het gaat er niet om wat je zegt. Het gaat er om wat zij begrijpen**” (2008, Sdu, den Haag ISBN 978 90 12294 8) is een goede inleiding in de dagelijkse problemen met taal en taalvaardigheid in verschillende beroepen.

<sup>16</sup> Stichting Lezen en Schrijven, 2004, zie [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>17</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

<sup>18</sup> [www.alfabetisering.nl](http://www.alfabetisering.nl)

<sup>19</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>20</sup> Landelijk Aanvalsplan Laaggeletterdheid 'van A tot Z betrokken'.

<sup>21</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>22</sup> European Parliament, Working document DT\439432NL dated june 25, 2001, Committee Employment and Social Affairs

<sup>23</sup> European Agency for Safety and Health at Work, New trends in accident prevention due to the changing world of work, 2002, Luxembourg, ISBN 92-95007-70-0

<sup>24</sup> Europees Parlement, werkdoc. DT\439432NL, 25 juni 2001, Cie. Werkgelegenheid en Sociale Zaken

<sup>25</sup> COT/DHV, “Trend of Incident”, oktober 2004, pp 49,62

<sup>26</sup> Keogh H, 2009, The state and development of adult learning and education in Europe, North America and Israel, Regional synthesis report, Confintea VI, ISBN 978-92-820-1165-2, p 13, zie: [www.unesco.org/en/confinteaVI](http://www.unesco.org/en/confinteaVI)

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+ 3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h eraal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade . . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV (verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen E aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ( WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) directe bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & l tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijvin titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces V lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB waarneming aanv bewijsmateriaal error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bezriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren -

## 2 Wettelijk kader BRZO- en ARIE bedrijven

## 2. Wettelijk kader BRZO- en ARIE bedrijven

Artikel 1 van Hoofdstuk 1 'Grondrechten' van de Grondwet luidt als volgt:

*'Allen die zich in Nederland bevinden, worden in gelijke gevallen gelijk behandeld. Discriminatie wegens godsdienst, levensovertuiging, politieke gezindheid, ras, geslacht of op welke grond dan ook, is niet toegestaan.'*

In het Verenigde Naties - ILO (International Labour Organisation) beleidsdocument over veilig en gezond werken is een eenvoudig principe opgenomen rond analfabetisme :

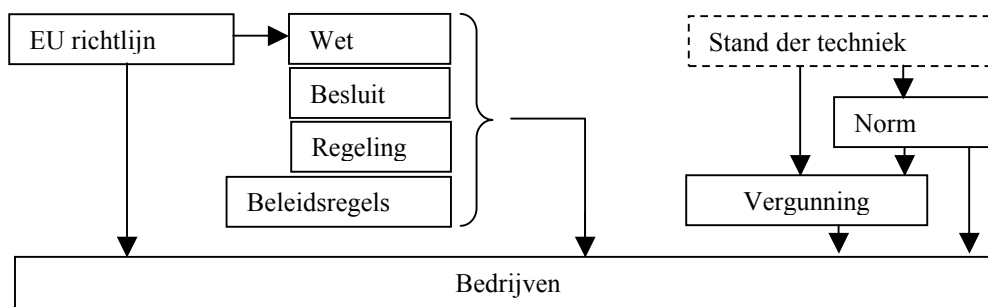
*'Veiligheid en gezondheidsbeleid moet zijn opgesteld in een door werknemers direct begrijpelijke taal of ander medium. Waar ongeletterdheid veel voorkomt moeten duidelijke non verbale manieren van communiceren worden toegepast.'*<sup>27</sup>

Het mede door Nederland geratificeerde verdrag C174 "Prevention of Major Industrial Accidents" van de tot de Verenigde Naties behorende International Labour Organisation (ILO) bevat in artikel 21 onder (a) en (b) enkele passages waarin de werknemers een verantwoordelijkheid krijgen toebedeeld. Zij moeten zich houden aan alle werkwijzen en procedures die betrekking hebben op preventie van zware ongevallen en aan de noodprocedures wanneer er toch een zwaar ongeval gebeurt.<sup>28</sup>

De Nederlandse regelgeving met betrekking tot beheersen van risico's van zware ongevallen bij BRZO- en ARIE bedrijven is met name vormgegeven aan de hand van de Europese Seveso II richtlijn 96/82/EG.<sup>29</sup> Figuur 2.1 geeft dit schematisch weer.

De bij het toezicht op deze bedrijven samenwerkende Bevoegde Gezagen<sup>30</sup> hebben het wettelijk kader en de met de uitvoeringspraktijk samenhangende regelgeving, richtlijnen en normen in overzicht samengebracht.<sup>31</sup> Als aanvulling op de bronnen uit dit overzicht zijn nog enkele andere bronnen, die in de dagelijkse inspectiepraktijk een rol spelen, aan dit onderzoek toegevoegd.<sup>32</sup> Het gaat hierbij met name om bronnen die relevant zijn voor de dagelijkse arbeidsomstandigheden bij opslag en bewerking van gevaarlijke chemische stoffen, om werknemersrechten, om enkele specifieke besluiten en om de "stand der techniek" bij algemene management systemen.<sup>33</sup>

Met gebruikmaking van deze informatie is de hieronder opgenomen lijst samengesteld van de voor het bepalen van het wettelijk kader bij dit onderzoek relevante bronnen. De hieronder opgenomen toelichtingen per bron zijn grotendeels ontleend aan de gegevens van het door de samenwerkende Bevoegde Gezagen opgerichte LAT-BRZO.<sup>34</sup>



Figuur 2.1 Soorten regelgeving bij BRZO- en ARIE bedrijven

<sup>27</sup> Alli ,B.O., Fundamental principles of occupational health and safety, ILO, Geneve, 2001

<sup>28</sup> C174, Prevention of Major Industrial Accidents Convention, 22 juni 1993, ILO, Geneve

<sup>29</sup> European Commission, Directive 96/82/EG, Seveso II Directive, Zie : Besluit Risico's zware ongevallen, bladzijde 1 onder "gelet op . . ."

<sup>30</sup> Bevoegde Gezagen zijn : Arbeidsinspectie, BG ex Wm, Regionale Brandweer, Waterkwaliteitsbeheerder en B&W bij Rampbestrijding.

<sup>31</sup> www.brzo99.nl (status per 1 februari 2008)

<sup>32</sup> Interne informatie Arbeidsinspectie MHC

<sup>33</sup> Met name zijn hier beschouwd : ISO-9000/-9001, ISO-14001 en OHSAS-18001.

<sup>34</sup> LAT-BRZO : LAndelijk regie Team - BRZO

## 2.1 Taalproblemen en regelgeving

Bij BRZO- en ARIE bedrijven is de volgende regelgeving relevant (situatie per 1 februari 2008) :

- 1 Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)
- 2 Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)
- 3 Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)
- 4 Richtlijn 1999/92/EG Atex 137 richtlijn
- 5 Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk
- 6 Arboregeling
- 7 Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving
- 8 Wet milieubeheer (Wm)
- 9 Inrichtingen- en Vergunningen Besluit Wet milieubeheer (IVB)
- 10 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)
- 11 Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI)
- 12 Milieuvergunning [als voorbeeld : aanvraag formulier Gemeente Tiel]
- 13 Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo)
- 14 Brandweerwet 1985 (Bw)
- 15 Besluit bedrijfsbrandweren. (BBB)
- 16 Gebruiksvergunning
- 17 Omgevingsvergunning (Wabo)
- 18 Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)
- 19 Regeling Risico's Zware Ongevallen (RRZO)
- 20 Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen (BRI)
- 21 Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen (BIR)
- 22 Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)
- 23 PGS 6
- 24 NTA-8620
- 25 Warenwet
- 26 Pressure Equipment Directive - Richtlijn 97/23/EG (PED)
- 27 Besluit drukapparatuur
- 28 Vuurwerkbesluit
- 29 Regeling nadere eisen aan vuurwerk 2004
- 30 Wet op de ondernemingsraden (WOR)
- 31 Wet op de economische delicten (Wed)
- 32 ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)
- 33 Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG)
- 34 ADN
- 35 IPPC richtlijn 96/61/EG
- 36 Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)
- 37 Ministeriele regeling bij het Activiteitenbesluit
- 38 ISO-9000:2000
- 39 ISO-9001:2000
- 40 ISO-14001
- 41 OHSAS-18001
- 42 REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements under REACH, concept juli 2005)

ieder van deze bronnen wordt hieronder nader besproken (zie ook de afkortingenlijst) :

### 1 Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)

De Seveso II-richtlijn 96/82/EG van de Europese Unie is gericht op het beheersen van de risico's van zware ongevallen voor mens en milieu. Ter uitvoering van Seveso II zijn in Nederland de Arbeidsomstandighedenwet, de Wet milieubeheer, de Wet rampen en zware ongevallen en de

Brandweerwet aangepast en zijn het Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO), het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI), het Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen (BRI) en het Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen (BIR) opgesteld.

## **2 Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)**

De Arbeidsomstandighedenwet 1998 geeft regels ten aanzien van arbeidsomstandigheden. Hieronder vallen veiligheid, gezondheid en welzijn van medewerkers in relatie tot de verrichte arbeid. De nadere uitwerking van deze doelstellingen is gegeven in het Arbeidsomstandighedenbesluit en de Arbeidsomstandighedenregeling. Binnen de Arbowet is de werkgever de eerstverantwoordelijke voor de zorg voor veiligheid, gezondheid en welzijn binnen zijn inrichting, maar ook de werknemers worden in de Arbowet, via het beginsel van samenwerking, actief betrokken bij de zorg voor goede arbeidsomstandigheden. De Arbowet is daarom van toepassing op een ieder die in Nederland arbeid verricht. Een belangrijke bepaling van de Arbowet is dat ieder bedrijf een Risico-Inventarisatie en -Evaluatie (RIE) opstelt, die de basis voor het te voeren Arbobeleid vormt. De specifieke aanpak met betrekking tot het BRZO dient aan deze RIE verbonden te zijn. Artikel 6 van de Arbeidsomstandighedenwet regelt de koppeling van het BRZO aan deze wet.

## **3 Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)**

Het Arbeidsomstandighedenbesluit is gebaseerd op de Arbowet en geeft nadere regels in het belang van veiligheid en gezondheid in verband met arbeid.

Naast algemene bepalingen zijn er ook die specifiek voor de BRZO bedrijven van belang zijn, zo zijn er strikte veiligheidseisen gesteld aan arbeidsplaatsen waar zich explosiegevaar kan voordoen, de invulling van Richtlijn 1999/92/EG, de zogenoemde Atex 137 richtlijn. Een ander te noemen aspect is de Veiligheids- en gezondheidssignalering (Richtlijn 92/58/EEG minimumvoorschriften voor de veiligheids- en/of gezondheidssignalering op het werk) deze is in het Arbobesluit geregeld en kan aan de BRZO verplichtingen gekoppeld worden. Inrichtingen kunnen vanwege de aanwezige soort en hoeveelheid gevaarlijke stoffen VR- plichtig, PBZO-plichtig, ARIE-plichtig of PBZO/ARIE-plichtig zijn. Ook bepaalde categorieën van bedrijven zijn ARIE plichtig : AVR aangewezen bedrijven, vervoersgebonden inrichtingen met een Wm vergunning of -vallend onder algemene milieuregeling (8.40 AMvB). ARIE (Aanvullende Risico-Inventarisatie en -Evaluatie) voorschriften ter voorkoming en beperking van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen zijn geregeld in hoofdstuk 2 van het arbobesluit.

## **4 Richtlijn 1999/92/EG Atex 137 richtlijn**

Deze richtlijn beschrijft de manier waarop veilig werken met explosieve atmosferen geborgd moet worden. Hierbij zijn praktische uitvoeringswenken verstrekt in de "Non binding guide". In Nederland is door de Arbeidsinspectie een Arbo informatieblad AI-34 "Veilig werken in explosieve atmosferen" uitgegeven.

## **5 Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk**

In deze richtlijn, die de negende bijzondere richtlijn is in de zin van artikel 16, lid 1, van Richtlijn 89/391/EEG, worden minimumvoorschriften vastgesteld voor de V&G (veiligheids- en gezondheids-) signalering op het werk.

## **6 Arboregeling**

De bepalingen in de Arboregeling geven een concrete invulling van artikelen van het arbobesluit. Zo bepaalt hoofdstuk 2 hoe ARIE bedrijven te werk moeten gaan bij risico inventarisatie, scenario's en noodplan. Op tankschepen met gevaarlijke stoffen heeft para 4.1 betrekking. Veiligheid en gezondheidssignalering is geregeld in hoofdstuk 8.

## **7 Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving**

De beleidsregels zullen binnen drie jaar verdwijnen, zo is bij de wijziging van de arbowet per 1 januari 2007 afgesproken. Deze bron is wel meegenomen in het onderzoek.

## **8 Wet milieubeheer (Wm)**

De Wet milieubeheer stelt regels ten aanzien van het integrale milieu. Bedrijven vallen onder algemene milieuregels, tenzij ze zijn opgenomen op een limitatieve lijst van vergunningplichtige bedrijven. In dat geval vallen zij slechts deels onder de algemene regels en geldt daarnaast de milieuvergunning. IPPC-bedrijven vallen helemaal buiten de reikwijdte van het Activiteitenbesluit en zijn dus altijd geheel vergunningplichtig.

## **9 Inrichtingen- en Vergunningen Besluit Wet milieubeheer (IVB)**

In het IVB zijn de milieubelastende categorieën van inrichtingen benoemd naar bevoegd gezag (B&W, GS of de Minister) en is vastgelegd (art. 5.15 en art. 5.17) welke informatie bij een vergunningaanvraag milieubeheer vereist is.

## **10 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)**

Het BEVI is gebaseerd op de Wet milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening. Het besluit implementeert een deel van Seveso II en verplicht gemeenten/provincies risicovolle situaties van inrichtingen ten opzichte van kwetsbare bestemmingen in bepaalde situaties te saneren.

## **11 Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI)**

Deze regeling bepaalt hoe afstanden en referentiepunten worden bepaald bij het berekenen van groepsrisico en plaatsgebonden risico bij bepaalde categorieën inrichtingen.

## **12 Milieuvergunning [als voorbeeld : aanvraag formulier Gemeente Tiel]**

In de milieuvergunning staat aangegeven welke stoffen en welke hoeveelheden in een bedrijf maximaal aanwezig mogen zijn. Deze vergunde hoeveelheden zijn voor BRZO bedrijven waarbinnen de lage of hoge BRZO drempelwaarde wordt overschreden de aanwijsgrond voor PBZO-respectievelijk VR- plicht. Bij ARIE bedrijven geldt een op aanwezigheid van stoffen gebaseerd aanwijssysteem en is er op dit punt geen directe koppeling met de Wm vergunning. In de Wm vergunning is voor elk bedrijf specifiek geregeld aan welke aanvullende eisen het moet voldoen. Hier valt te denken aan bijvoorbeeld richtlijnen of normen.

## **13 Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo)**

De Wet rampen en zware ongevallen geeft, onder meer ten aanzien van de Brandweerwet 1985, een aanvulling op de organisatie en taken van de verschillende hulpverlenings- organisaties bij rampen. Informatieverstrekking, bevelvoering, onderzoek en communicatie bij rampen wordt hierin geregeld.

## **14 Brandweerwet 1985 (Bw)**

De Brandweerwet 1985 regelt de taken van de brandweer ten aanzien van de voorbereiding op en het bestrijden/beperken van rampen en zware ongevallen.

## **15 Besluit bedrijfsbrandweren. (BBB)**

Burgemeester en Wethouders kunnen onder meer aan te wijzen BRZO en ARIE inrichtingen verplichten om te beschikken over een adequate bedrijfsbrandweer.(Bw artikel 13)

## **16 Gebruiksvergunning**

Het doel van de gebruiksvergunning is om brandgevaarlijke situaties te vermijden, brand te voorkomen en ongevallen door brand qua omvang te verkleinen. (Gebaseerd op : Woningwet 1991, Bouwbesluit 2003, bouwverordening en Bouwvergunning). De gebruiksvergunning en de daarmee samenhangende documenten zijn bedoeld voor gespecialiseerde daarvoor opgeleide technici en zijn daarom buiten dit onderzoek gehouden.

## **17 Omgevingsvergunning (Wabo)**

In de omgevingsvergunning zullen zo veel mogelijk toestemmingsbesluiten die nodig zijn voor het realiseren van een fysiek project worden gebundeld. Deze wet beoogt de integratie van: de milieuvergunning; de bouwvergunning; de gebruiksvergunning; vrijstellingen en (tijdelijke) ontheffingen van voorschriften van bestemmingsplannen; vrijstellingen van voorschriften van het

Bouwbesluit 2003. De inwerkingtreding is gepland in 2009. Deze bron is in dit onderzoek niet meegenomen.

### **18 Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)**

Het BRZO stelt eisen aan de meest risicovolle bedrijven in Nederland ten aanzien van de preventie en de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. Daarnaast wordt in het BRZO de wijze waarop de overheid daarop moet toezien geregeld. Provincies en gemeenten spelen hier als coördinerend bevoegd gezag ingevolge de Wet milieubeheer (Wm) een centrale rol.

### **19 Regeling Risico's Zware Ongevallen (RRZO)**

In de RRZO zijn bepaalde onderdelen uit het BRZO verder uitgewerkt.

### **20 Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen (BRI)**

Hierin zijn eisen opgenomen ten aanzien van inhoud, totstandkoming, actueel houden en toetsen van een rampbestrijdingsplan.

### **21 Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen (BIR)**

Het BIR heeft betrekking op de informatieverschaffing en de betrouwbaarheid van informatie te verstrekken door de overheid aan de bevolking en door een bedrijf aan de overheid in verband met een (dreigende) ramp.

### **22 Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)**

Het is verboden zonder Wvo vergunning te lozen op oppervlaktewater. In een adviesrol in het kader van BRZO beoordeelt het bevoegd gezag Wvo de gevolgen van een ramp of zwaar ongeval voor het oppervlaktewater, de zogenoemde milieurisicoanalyse (MRA)

Het Landelijk Bestuurlijk Overleg Water (LBOW), voorheen Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) brengt rapportages uit met aanbevelingen ten aanzien van het waterbeheer, deze zijn echter niet algemeen geldend. De richtlijnen moeten in een Wvo- of Wm-vergunning zijn opgenomen om rechtskracht te verkrijgen. Er zijn twee documenten onderzocht : CIW Rapport integrale aanpak en LBOW Rapport referentiekader.

### **23 PGS 6**

Omdat de PGS-richtlijnen vooral betrekking hebben op inrichtingen voor gevaarlijke stoffen (zoals tankopslagbedrijven) en het omgaan met gevaarlijke stoffen (zoals propaan en ammoniak) zijn de PGS-richtlijnen van belang bij de beoordeling en inspecties van zowel BRZO-inrichtingen (VR en PBZO) als ARIE- en BEVI-inrichtingen. Voor aangewezen processen en bedrijfstakken (zie : Regeling aanwijzing BBT-documenten, IPPC- RICHTLIJN 96/61/EG) moet het bevoegde gezag gebruik maken van aangewezen bronnen, o.a. PGS-publicaties. PGS-richtlijnen zijn voor bedrijven niet algemeen geldend. De richtlijnen moeten in een vergunning opgenomen zijn om rechtskracht te verkrijgen.

PGS 6 helpt overheden en bedrijven bij de interpretatie van de regels zoals die in het BRZO en het RRZO zijn vastgelegd. Het biedt de bedrijven houvast bij het opstellen van een veiligheidsrapport en het maken van scenario's. Dit onderzoek beperkt zich tot de inhoud van PGS-6 en laat de andere PGS documenten buiten beschouwing omdat deze sterk op de techniek gericht zijn.

### **24 NTA-8620**

Deze Nederlands Technische Afspraak (NEN) geeft de technische specificatie voor een veiligheidsbeheerssysteem en is gekoppeld aan het RIB-2, voorloper van PGS-6. Het vormt de interpretatie voor de invulling van de VBS-eisen uit het BRZO. NTA 8620 heeft daarmee dezelfde status als PGS 6.

### **25 Warenwet**

Deze wet regelt het te koop aanbieden, uitstellen, tentoonstellen, verkopen, verhandelen, afleveren, voorhanden of in voorraad hebben van waren. Hieronder worden verstaan: roerende zaken waaronder eetwaren, en drinkwaren alsmede bij algemene maatregel van bestuur aan te wijzen onroerende zaken,

zoals technische voortbrengselen voor beroepsmatige toepassing bestemd zoals liften, schiethamers, containers, drukvaten van eenvoudige vorm, drukapparatuur en samenstellen daarvan en explosieveilig materieel .

### **26 Pressure Equipment Directive - Richtlijn 97/23/EG (PED)**

Deze richtlijn regelt het veilig omgaan met drukapparatuur door de producent en de gebruiker.

### **27 Besluit drukapparatuur**

Dit besluit regelt het veilig omgaan met drukapparatuur door de producent en de gebruiker. Het is de Nederlandse implementatie van de PED Richtlijn.

### **28 Vuurwerkbesluit**

Dit besluit van 22 januari 2002 regelt veilig omgaan met professioneel- en consumentenvuurwerk.

### **29 Regeling nadere eisen aan vuurwerk 2004**

Deze regeling stelt nadere eisen aan het omgaan met professioneel- en consumentenvuurwerk.

### **30 Wet op de ondernemingsraden (WOR)**

De WOR regelt de inspraak van werknemers in de bedrijfsvoering, afhankelijk van de grootte van het bedrijf georganiseerd in een Ondernemingsraad, een Personeelsvertegenwoordiging of als belanghebbende werknemers. Werknemers hebben verschillende mogelijkheden om mee te beslissen over veiligheid, opleidingen, arbeidsomstandigheden, noodplan en sociaal beleid.

### **31 Wet op de economische delicten (Wed)**

In de Wet op de economische delicten (Wed) zijn in artikel 1 en 1a per wetgevingskader de artikelen genoemd die als strafbaar feit aangemerkt (kunnen) worden. Daarbij worden ook de voor het BRZO relevante wetten genoemd: de Wet milieubeheer, de Arbeidsomstandighedenwet, de Wet rampen en zware ongevallen en de Wet verontreiniging oppervlaktewateren.

### **32 ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)**

Het European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road (ADR), versie 1 January 2005, Economic Commission for Europe Inland Transport Committee, Geneva, 30 september 1957, regelt vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Het schrijft onder meer voor dat chauffeurs en tankwagens aan eisen moeten voldoen en dat dit met certificaten aantoonbaar moet zijn.

### **33 Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG)**

Deze regeling geeft aanvullende eisen bij het ADR, gericht op de Nederlandse situatie.

### **34 ADNR**

Het vervoer van gevaarlijke stoffen in de binnenscheepvaart wordt geregeld in het ADNR dat sterk lijkt op het ADR.

### **35 IPPC richtlijn 96/61/EG**

Deze richtlijn bevat richtlijnen voor overheden voor aangewezen processen en bedrijfstakken, onder meer een regeling aanwijzing BBT-documenten waarmee de “stand der techniek” wordt aangegeven.

### **36 Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer)**

Dit op 1 januari 2008 in werking getreden besluit volgt de ADR definitie van gevaarlijke stoffen, net als de PGS richtlijnen. De Wm vergunningplicht is op basis hiervan aan hogere dan toegelaten maximale hoeveelheden per soort stof gekoppeld. Er zijn nadere voorschriften in opgenomen voor opslagtanks en voor stuifgevoelige stoffen.

### **37 Ministeriele regeling bij het Activiteitenbesluit**

Deze bij het Activiteitenbesluit behorende regeling geeft nadere invulling aan het activiteitenbesluit en wordt vanaf 1 januari 2008 in gedeelten ingevoerd.

### **38 ISO-9000:2000**

De kwaliteitszorg in ondernemingen is vaak gebaseerd op deze norm die het begrippenkader vaststelt. Voor dit onderzoek is dit norm document als “stand der techniek” meegenomen.

### **39 ISO-9001:2000**

De kwaliteitszorg in ondernemingen is vaak gebaseerd op deze norm die eisen aan een algemeen kwaliteitsmanagement systeem aangeeft. Voor dit onderzoek is dit document als “stand der techniek” meegenomen.

### **40 ISO-14001**

Milieuzorgsystemen voldoen vaak aan deze norm. Voor dit onderzoek is dit document als “stand der techniek” meegenomen.

### **41 OHSAS-18001**

Arbo zorgsystemen voldoen vaak aan deze norm. Voor dit onderzoek is dit document als “stand der techniek” meegenomen.

### **42 REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements under REACH, concept juli 2005)**

De veiligheidsinformatiebladen, ook vaak als MSDS (Material Safety Data Sheet) aangeduid, zijn een belangrijke bron van gegevens voor werknemers die met gevaarlijke stoffen omgaan. Deze richtlijn vervangt per 1 juni 2008 het Besluit veiligheidsinformatiebladen Wms door bepalingen die het "basisdossier" beschrijven. RIP 3.2-1A hoofdstuk 5.7 geeft echter aan dat dit zich op de werkgever richt die er een veilige werkomgeving voor moet maken.

In de bovengenoemde 42 bronnen is gezocht naar passages in de tekst die betrekking kunnen hebben op taalproblemen.

Naar dergelijke passages is gezocht door te speuren naar passages die specifiek over “taal” gaan, over leesbaarheid, over op te stellen documenten die door werknemers van het bedrijf of derden gehanteerd moeten worden, over opleiding en bekwaamheid van werknemers, over te nemen maatregelen op het gebied van gegevensuitwisseling, over samenwerken, communicatie, cultuur en veiligheid en over gezondheid. Ten slotte over meer algemene eisen zoals managementsysteem eisen gerelateerd aan personeel en situaties waarin werknemers, of derden, van bepaalde op schrift gestelde informatie kennis moeten, of mogen, nemen.

De passages zijn gevonden door de bronnen geheel door te nemen. Ter aanvulling en controle daarop is, voor de meer omvangrijke bronnen, digitaal zoeken gebruikt met de reeks trefwoorden : taal, talen, Nederlands, opleiding, leesbaar, lezen, communicatie, werknemer, derden, bekwaam, schriftelijk en instructie. In omvangrijke Engelstalige bronnen is gezocht naar : language, communication, training, employee, skill, written, instruction, contractor.

De op deze wijze verzamelde passages zijn uit de bronnen overgenomen en in een overzichtstabel bijeengebracht. In een aantal gevallen is een voor dit onderzoek niet relevant geacht deel van de tekst weggelaten en is dit met “. . .” aangegeven. In enkele gevallen is een stukje tekst tussengevoegd om de begripelijkheid te behouden. Dit is met [ ... ] aangegeven.

De bronnen zijn vervolgens elk aan een domein toegekend : <sup>35</sup>

Algemeen, BRZO, Arbeidsomstandigheden , Milieu en Rampbestrijding.

---

<sup>35</sup> Domein indeling mede ontleend aan [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl)

Hiermee is een "Algemeen" deel onderscheiden, bedoeld om bijvoorbeeld de Wet op de economische delicten en de Wet op de ondernemingsraden een plaats te geven. Binnen het kader van BRZO 1999 zelf wordt bij inspecties samengewerkt en bij handhaving collegiaal afgestemd met behoud van de in de wetgeving verankerde zelfstandige bevoegdheden per dienst. Daarom is er een "BRZO" domein. Deze indeling is verder gekozen omdat de regelgeving toebedeeld aan de partijen die zich intensief bezighouden met BRZO inspecties hiermee voldoende onderscheiden wordt. De regelgeving voor partijen die met Waterkwaliteitsbeheer, met Vervoer over de weg en met de Binnenscheepvaart het BRZO werkveld raken zijn vooral gericht op het beschermen van het milieu en zijn daarom bij het domein "Milieu" ondergebracht.

In de passages is vervolgens gekeken naar de mate waarin de regelgeving in meer of mindere mate specifieke uitspraken doet over aan taalproblemen gerelateerde onderwerpen. Hiervoor is met behulp van de in de regelgeving gebruikte kernbegrippen een indeling gekozen met categorieën die -ruwweg- van algemeen naar specifiek verlopen :

Algemeen, Systeem, Opleiding, Taal, Derden, Communicatie, Lezen, Documenten.

Hierbij is gekeken vanuit het gezichtspunt van een werknemer die werk met gevaarlijke stoffen moet uitvoeren. De keuze van de niveaus is ten eerste gebaseerd op de overweging dat het dagelijks kennis moeten nemen van de inhoud van "Documenten" om werkzaamheden veilig uit te voeren het meest aanspraak doet op taal en een "Algemeen" management systeem, dat bijvoorbeeld eist dat werk volgens de in Nederland geldende wetgeving moet worden uitgevoerd, het minst.

In een "Systeem" zoals een VBS of een geïntegreerd KAMV zorgsysteem kan een algemene bekwaamheid van werknemers worden geëist. Wanneer werknemers speciaal worden "Opgeleid" zoals dat bij een ADR certificaat of een heftruck rijbewijs voorkomt is enige taalvaardigheid bij een werknemer nodig maar harde eisen zijn er niet aan gesteld. In diverse bronnen staat een "Taal" voor bepaalde documenten is voorgeschreven. In het ADR en in het ADNR is dit heel duidelijk het geval. Hierbij komt het voor dat de taal niet de landstaal is maar een andere. Dit maakt het wenselijk dat een werknemer een aantal vreemde woorden herkent om zo het werk te kunnen doen. In diverse situaties zijn "Derden" bij uitvoering van werkzaamheden betrokken. Wanneer dit bijvoorbeeld Poolse uitzendkrachten zijn is een beetje spreken en wellicht lezen van een vreemde taal van belang. Vaak wordt gewerkt met een Duits sprekende tussenpersoon. Volledig samenwerken vereist goede "Communicatie" en nog meer taalvaardigheid. "Lezen" van documenten in de eigen taal of in een vreemde taal kan een vast onderdeel van het werk zijn. Vrachtdocumenten in de computer verwerken in een kantoor van een logistieke onderneming is daarvan een voorbeeld. Dagelijks kennis moeten nemen van de inhoud van "Documenten" kan op allerlei werkplekken voorkomen. Te denken valt aan het lossen van gevaarlijke stoffen bij diverse afnemers die elk een eigen losprocedure hanteren of aan lassen van pijpen in procesinstallaties volgens specifiek opgestelde instructies.

Elke passage is in zijn oorspronkelijke context beoordeeld. Hierbij bleek dat een passage meer dan één van deze categorieën kan beslaan. Door steeds een punt toe te kennen als een categorie van toepassing is, en de totalen per domein en per categorie te tellen ontstaat een indruk over hoe specifiek taalproblemen in de regelgeving per domein worden aangeroerd.

Nadere analyse aan de inhoud van de gevonden passages en hun context is nodig om vast te stellen wat de huidige regelgeving rond het onderwerp taalproblemen concreet zou betekenen voor een BRZO- of ARIE bedrijf. Hierbij is rangschikken van de gevonden passages gebruikt op de mate waarin er specifieker aan lezen, taal en documenten wordt gerefereerd. De gevonden ordening van passages is gebruikt om de direct van toepassing zijnde regels in overzicht te brengen.

Taalproblemen blijken in de diverse bronnen op verschillende manieren aangeroerd te worden. Per bron uit de bovenstaande lijst is dit nader onderzocht.

In Tabel 2-1 is het resultaat aangegeven van onderzoek naar de mate waarin taalproblemen in de hierboven opgesomde regelgeving rond BRZO- en ARIE bedrijven worden aangeroerd. Bronnen die algemeen geaccepteerd zijn als "stand der techniek" zoals ISO management systemen, PGS-6 en NTA 8620 zijn hierin "als met regelgeving gelijkwaardig" meegerekend.

	Algemeen	Systeem	Opleiding	Taal	Derden	Comm.	Lezen	Document
ALG	10	5	4	2	0	1	1	3
BRZO	9	14	6	2	4	5	1	0
ARBO	8	22	8	9	10	16	2	2
MILIEU	10	13	6	15	1	5	8	18
RAMP	2	1	2	0	1	3	0	0
totaal	39	55	26	28	16	30	12	23

Tabel 2-1 Passages in de regelgeving naar domein en naar aan taalproblemen gerelateerd onderwerp.

Deze inventarisatie van passages (zie hiervoor bijlage 3) waarin taalproblemen in de hier boven opgesomde regelgeving rond BRZO- en ARIE bedrijven worden aangeroerd levert als bevindingen op:

- Vooral Algemene- en Systeem eisen komen in de regelgeving voor, met name in het Arbo domein.
- Aandacht voor Communiceren en Derden is in het ARBO domein zichtbaar.
- In het MILIEU domein is een focus op Documenten in een bepaalde Taal zichtbaar.
- De onderwerpen Taal, Lezen en Documenten komen in het BRZO domein nauwelijks voor.
- In het domein Rampbestrijding komen alle taalprobleem gerelateerde onderwerpen weinig voor.

Nadere analyse aan direct van toepassing zijnde regels levert op :

### **Europese regelgeving**

De considerans van de Richtlijn 92/58/EEG minimumvoorschriften V&G signalering stelt dat door taal- en cultuurverschillen tussen werknemers veroorzaakte risico's door signalering worden beperkt.

Richtlijn 92/58/EEG minimumvoorschriften V&G signalering en de Arboregeling eisen taalvaardigheid bij mondeling communiceren. (Richtlijn : Bijlage VIII artikel 1.2 en artikel 2.1) (Arboregeling : Artikel 8.21 en 8.20 onder 3.)

Het ADR regelt de certificering en schriftelijk examen van chauffeurs bij vervoer gevaarlijke stoffen. (Hoofdstuk 8.2.1.2 , 8.2.1.3 en 8.2.2.7.1.6 )

Het ADR en de VLG bevatten eisen aan vervoersdocumenten en de taal waarin die zijn opgesteld. (ADR : Hoofdstuk 8.2.1.9 ) (VLG : Hoofdstuk 5.1.2.1./5.2.1 N , 5.4.1.4. N en Artikel 2 )

Het ADNR bevat bepalingen over documenten gesteld in een of meer bepaalde talen, voor de schipper leesbaar en begrijpelijk. (Hoofdstuk 5.4.3.3 , 5.5.2.1 , 5.2.1.5 )

### **Wetten**

De Arbowet (Artikelen 6, 10 en 19) stelt dat de werkgever maatregelen moet nemen ter voorkoming van zware ongevallen, gevaar voor derden moet voorkomen en samen moet werken met andere werkgevers binnen bedrijf of inrichting. Taalproblemen kunnen hieronder worden geschaard.

De WED stelt de artikelen 6 en 10 van de Arbowet strafbaar, maar art 19 niet. (Artikel 1 lid 3)

De Arbowet verplicht een werkgever de arbeidsplaats zoveel mogelijk aan de persoonlijke eigenschappen van werknemers aan te passen en met diens bekwaamheid rekening te houden. (Artikel 3 lid 1 onder c en Artikel 3 lid 3) Taalproblemen kunnen hieronder worden geschaard.

De Wm eist gebruik van de best beschikbare technieken BBT (Artikel 8.11 lid 3) maar taalproblemen worden niet genoemd.

De Wm eist dat een MER in het Nederlands is opgesteld. (Artikel 7.10 lid 2)

De WOR eist dat een bedrijf de jaarstukken in het Nederlands aan de OR, PVT of werknemers aanbiedt.

### **Besluiten**

BRZO eist dat degene die een inrichting drijft, alle maatregelen treft die nodig zijn om zware ongevallen te voorkomen en de gevolgen daarvan voor mens en milieu te beperken. (Artikel 5 lid 1)

BRZO eist verder dat er een VBS wordt ingevoerd met daarin onder meer VBS element #1 "De organisatie en de werknemers": de taken en verantwoordelijkheden van de werknemers die op alle organisatorische niveaus bij het beheersen van de risico's van zware ongevallen zijn betrokken, het onderkennen van de behoeften aan opleiding van die werknemers, de organisatie van die opleiding en de deelname daaraan door de werknemers en de in de inrichting werkzame werknemers van aannemers en de onderaannemers. (Artikel 5 lid 3 en Bijlage II onder b.)

Het Vuurwerkbesluit bevat bepalingen over duidelijk leesbare en begrijpelijk in de Nederlandse taal gestelde bijsluiters. (Artikel 2.1.3 lid 4 en artikel 3.1.1 lid 4)

### **Regelingen**

De Arboregeling bepaalt dat de opleiding van werknemers van het bedrijf, aannemers en onderaannemers in VBS element #1 geregeld moet worden. (Artikel 2.0 onder b.) Net als veel andere bronnen legt de regeling een verband tussen opleiding, bekwaamheid en bewustzijn van gevaren bij werknemers maar benoemt taalproblemen niet expliciet. De regeling schrijft wel gebaren voor in bijlage XIB.

### **Normen**

PGS-6 geeft aan dat een VR in het Nederlands moet zijn opgesteld. (Hoofdstuk 5.1)

PGS-6 is een BBT volgens de IPPC Richtlijn en beveelt de Nederlandse Technische Afspraak NTA 8620 aan. (Hoofdstuk 4.1)

NTA-8620 stelt dat bij opleidingsprocedures moet worden rekening gehouden met verschillende niveaus van verantwoordelijkheden, vaardigheden en vermogen tot lezen en schrijven. (Hoofdstuk 4.4.2)

OHSAS 18001 bevat een bepaling waarin het vermogen tot lezen en schrijven van werknemers als factor bij opleiding meegenomen moet worden. (Hoofdstuk 4.4.2)

ISO-9001 en ISO 14001 bevatten een bepaling dat documenten leesbaar moeten zijn. (ISO 9001 : hoofdstuk 4.2.3) (ISO 14001 : Hoofdstuk 4.4.5)

## **2.2 Overheidstoezicht en handhaving rond taalproblemen**

Taalproblemen, in bredere zin, zijn niet, of nauwelijks, een expliciet onderwerp bij reguliere inspecties van de BRZO- en ARIE bedrijven, noch bij het overheidstoezicht op hun aannemers en onderaannemers, noch bij de Wm-vergunningverlening, noch bij de in 2007 ingevoerde NIM systematiek en de daarbij ontwikkelde hulpbronnen. In NIM-2 zal hieraan wel aandacht worden besteed.<sup>36</sup>

Bij nadere beschouwing van de hierboven opgesomde passages uit de regelgeving blijkt dat slechts enkele "routes" beschikbaar zijn voor handhaven door de overheid bij eventuele aan te treffen misstanden in verband met taalproblemen.

De eerste "route" loopt van een verwijzing naar de stand der techniek zoals vastgelegd in de NTA-8620 hoofdstuk 4.4.2, in PGS-6 (Hoofdstuk 4.1), en in de Arboregeling (Artikel 2.0 onder b.), naar "juncto artikelen" in BRZO1999 (Artikel 5 lid 1) het treffen van "alle maatregelen . . ." en BRZO 1999 (Artikel 5 lid 3 en Bijlage II onder b.) het VBS element "De organisatie en de werknemers", naar de "overtreding" Arboret (Artikel 6) "maatregelen . . ." om tenslotte uit te komen bij de "strafbaarstelling" in de WED (Artikel 1 lid 3).

<sup>36</sup> Interne informatie AI-MHC team NO, 4 feb 2008.

Een tweede "route", lopend via BRZO1999 (Artikel 5 lid 1) het treffen van "alle maatregelen . . ." en BRZO1999 (Artikel 5 lid 3 en Bijlage II onder c.) het VBS element "Inventarisatie van gevaren en beoordeling van de risico's", is denkbaar. De aan taalproblemen verbonden maatregelen die uit de nog op te stellen of uit te breiden risico inventarisatie gaan voortvloeien vallen uiteindelijk echter toch weer onder het VBS element "De organisatie en de werknemers".

De aansluiting van deze tweede "route" bij het "Treffen van maatregelen" in de overtreden bepaling van de Arbowet is daarmee minder goed. Hierdoor is deze "route" minder krachtig bij een eventuele rechtszaak.

Dit betekent dat, wanneer door een bedrijf niet goed wordt omgegaan met de beheersing van aan taalproblemen gerelateerde risico's, dit primair als een manco van het VBS element "De organisatie en de werknemers" gezien moet worden.

De tekst in OHSAS 18001 hoofdstuk 4.3.1 geeft wel aanleiding tot overwegen van een gecombineerde benadering. Een combinatie met de VBS elementen "De organisatie en de werknemers" en "Inventarisatie van gevaren en beoordeling van de risico's" kan nodig zijn wanneer beide VBS elementen rond taalproblemen samenhangende tekortkomingen hebben.

### **2.3 Conclusie bij de regelgeving**

Als conclusie kan worden gesteld dat taalproblemen verspreid geplaatst en veelal algemeen geformuleerd in de regelgeving zijn opgenomen. Er zijn in de regelgeving niettemin voldoende aangrijpingspunten om toezicht en handhaving vanuit de overheid uitvoerbaar te maken.

ITBRZO(art)=3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist)+22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - PREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade . . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen . . . ) aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZOEK incident,ongeval = VINDING ( directe oorzaak + basis oorzaak ) x TECH & DOCU WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) directe oorzaak = corrosie +erosie +ext load +impact +drukhi +druklo +templo +tril +human er bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(stof) basisoorzaak = BOOLEAN ( generieke effectenboom met 125 basisoorzaken ) tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METH METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtrede lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarnem nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO,V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO,V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen -

### 3 Probleemstelling

### 3. Probleemstelling

#### 3.1 Eerste oriëntatie op het probleemveld

In Nederland is lezen en schrijven een dagelijks probleem voor 1.5 miljoen mensen.<sup>37</sup> Onderzoek heeft aangetoond dat dit “laaggeletterd” zijn bij werknemers in functies zoals chauffeurs, installateurs en magazijnmedewerkers relatief vaak voorkomt.<sup>38</sup> Hun beroep brengt deze groep werknemers, met name binnen BRZO<sup>39</sup> inrichtingen en ARIE<sup>40</sup> installaties, dicht bij de gevaarlijke stoffen, met alle risico’s om zelf betrokken te raken bij een “Zwaar Ongeval”<sup>41</sup> van dien. Dit raakt met name het aspect “interne veiligheid” dat bij het ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, met name bij de Arbeidsinspectie, is belegd.<sup>42</sup>

Een verband tussen taalproblemen en arbeidsveiligheid is in het verleden al onderkend<sup>43</sup>. Dit heeft onder meer geleid tot het gebruik van gevaarssymbolen en pictogrammen en dit is in de Arbo-, Milieu- en Transport regelgeving vastgelegd.<sup>44</sup> Zo ziet de Arbeidsinspectie toe op de naleving van de regelgeving voor veiligheid- en gezondheidssignalering, ook tijdens inspecties bij BRZO en ARIE bedrijven.<sup>45, 46</sup>

De bedrijven die als “derden” werkzaamheden bij BRZO- en ARIE bedrijven met gevaarlijke stoffen uitvoeren, staan zelf niet onder speciaal overheidstoezicht. Deze “derden” vormen een zeer diverse groep uitvoerders waarin alles, tussen plaatselijke ZZP-ers<sup>47</sup> en grote, internationaal opererende, bedrijven met werknemers uit verschillende landen, vertegenwoordigd is. De toestroom van werknemers uit de nieuwe EU landen veroorzaakt, naast meer laaggeletterdheid<sup>48</sup>, ook andere communicatie problemen. Veilig werken met schriftelijke of mondelinge instructies, procedures volgen en goed overleg voeren worden hierdoor bemoeilijkt.<sup>49</sup> Juist de complexe en internationale keten van samenwerkende actoren, die bij activiteiten zoals transport en opslag de omgeving voor het werken met gevaarlijke stoffen vormt, maakt goede informatie uitwisseling in toenemende mate belangrijk.<sup>50</sup> De Arbeidsinspectie heeft in het projecten A859 “Onderhoudstops” en A875 “Scheepsbouw en reparatie” dan ook het onderwerp “Taalbarrière” opgenomen, met name gericht op voorlichting en onderricht.<sup>51, 52</sup>

Onderzoek aan “Zware Ongevallen” uit de recente geschiedenis heeft aangetoond dat die voor een aanzienlijk deel plaatsvinden tijdens werkzaamheden aan installaties buiten normaal bedrijf, zoals tijdens onderhoud. Onderhoudsmanagement systemen en bedrijfsintern toezicht op de uitvoering bleken hierbij een belangrijke rol te spelen.<sup>53</sup> Nader onderzoek aan trends, zoals uitbesteden van inspectie en onderhoud en de verzelfstandiging van bedrijfsonderdelen, heeft aannemelijk gemaakt dat de veiligheidssituatie in de chemische procesindustrie de komende decennia eerder zal verslechteren

<sup>37</sup> Stichting Lezen en Schrijven, 2004, zie [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>38</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>39</sup> BRZO : Besluit Risico Zware Ongevallen 1999

<sup>40</sup> ARIE : Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie, zoals bedoeld in Arbobesluit hoofdstuk 2

<sup>41</sup> Een “Zwaar Ongeval” is gedefinieerd in BRZO 99 artikel 1 lid f.

<sup>42</sup> WRR, webpublicatie 36, Gevaarlijke stoffen, case studie Veiligheid, AvdBrink, okt 2007, pp 59,60

<sup>43</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

<sup>44</sup> Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk in de considerans

<sup>45</sup> Arbeidsomstandighedenbesluit, artikel 3.15, 4.3, 8.4 en Arbo regeling artikel 8.2 t/m 8.29

<sup>46</sup> AIM, ARIE Inspectie Methodiek, AI-MHC, april 2005

<sup>47</sup> ZZP : Zelfstandige Zonder Personeel

<sup>48</sup> Europees Parlement, werkdoc. DT\439432NL, 25 juni 2001, Cie. Werkgelegenheid en Sociale Zaken

<sup>49</sup> COT/DHV, “Trend of Incident”, oktober 2004, pp 49,62

<sup>50</sup> WRR, webpublicatie 36, Gevaarlijke stoffen, case studie Veiligheid, AvdBrink, okt 2007, pp 11,45,48

<sup>51</sup> Project A859 Onderhoudstops, bijlage 5b, Monitorvragen taalbarrière, Arbeidsinspectie, maart 2008

<sup>52</sup> Private communication, 10 oktober 2008, A.Rijnsent, Expertisecentrum Arbeidsinspectie (Projectplan A875 Scheepsbouw en reparatie, september 2008 )

<sup>53</sup> Arbeidsinspectie, Onderzoeksrapport Onderhouds- en inspectie systemen bij BRZO bedrijven (MOOIS) , Dees A, Gils W van, Verlinde A, AI-MHC, jan 2004

dan verbeteren.<sup>54</sup> In de komende jaren wil de met het BRZO- en ARIE toezicht belaste directie MHC<sup>55</sup> van de Arbeidsinspectie hieraan dan ook, vanuit concreet aangetroffen werksituaties en de gevaren hiervan, meer aandacht geven.<sup>56</sup>

Taalproblemen in bredere zin, zijn niet, of nauwelijks, een expliciet onderwerp bij reguliere inspecties van de BRZO- en ARIE bedrijven, noch bij het overheidstoezicht op hun aannemers en onderaannemers, noch bij de Wm-vergunningverlening, noch bij de in 2007 ingevoerde NIM<sup>57</sup> systematiek en de daarbij ontwikkelde hulpbronnen.<sup>58</sup>

De Stichting Lezen en Schrijven, onder voorzitterschap van H.K.H. Prinses Laurentien, is in 2004 begonnen met een landelijke campagne rond het thema laaggeletterdheid. Zo gaf zij op 3 oktober 2007, tijdens het Overheidscongres “De Kenniswerker aan zet”, de aanwezige overheidsinstellingen en ICT bedrijven onder meer een voorbeeld van de dramatische gevolgen van laaggeletterdheid voor een grote ICT investering door een afvalstoffen verwerkend BRZO/ARIE bedrijf.<sup>59</sup> Het landelijke dagblad Trouw belicht, als deel van een artikelenreeks over alfabetisering, op 8 september 2007, de Rotterdamse situatie waar laaggeletterdheid aanzienlijk meer dan gemiddeld voorkomt.<sup>60</sup> BureauTaal laat in maart 2008 in een als boekje met DVD gepubliceerde verzameling verhalen uit de praktijk zien dat de kracht van eenvoudig Nederlands groot is.<sup>61</sup>

In een uit 2004 stammend MHC-meerjarenplan ontbreken “taalproblemen” in de omgevingsanalyse.<sup>62</sup> Hoewel het daaropvolgende meerjarenplan, opgesteld in 2007, constateert dat, in de eerste jaren na de oprichting van de MHC directie in 2003, verschillende ontwikkelingen niet zijn gesignaleerd, ontbreken “taalproblemen” daarin opnieuw.<sup>63</sup>

Zware Ongevallen worden, ook in Nederland, systematisch onderzocht. Er zijn diverse methodes in gebruik die elk een andere ordening gebruiken van de gevonden oorzaken.<sup>64</sup> Een studie naar een nieuwe methode voor ongevalonderzoek, voor gebruik binnen de directie MHC, heeft in 2006 geleid tot een lijst, waarin ruim 380 basisoorzaken zijn geïnventariseerd, waarvan er ruim 20 direct op taalproblemen betrekking hebben.<sup>65</sup> Als gevolg van de tot op heden gebruikte rubrieken waarin ongeval oorzaken bij onderzoek systematisch worden ingedeeld blijft een deel van de taalgerelateerde problematiek tot op heden onzichtbaar.<sup>66</sup>

Een verband tussen “lezen en schrijven” en “Zware Ongevallen” is gelegd in de in juli 2006 verschenen NTA-8620<sup>67</sup>. In paragraaf 4.4.2. wordt het “vermogen tot lezen en schrijven” genoemd als onderdeel van de bekwaamheid van uitvoerenden. Nadere uitwerking er van, tot maatregelen, te nemen binnen een veiligheidsbeheerssysteem in het kader van het element “organisatie en werknemers”<sup>68</sup>, ontbreekt echter. Andere taalproblemen zoals die bijvoorbeeld ontstaan bij dyslexie, bij een meertalige werkvloer of bij contractors uit een ander land worden niet benoemd.

De Stichting van de Arbeid heeft een specifiek op laaggeletterdheid gericht convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid opgesteld dat, op 11 september 2007, mede is ondertekend door de staatssecretaris van SZW. Het gestelde gezamenlijke doel is om via, waar mogelijk in CAO

<sup>54</sup> COT/DHV, “Trend of Incident”, oktober 2004, pp 58

<sup>55</sup> MHC : Major Hazard Control

<sup>56</sup> Arbeidsinspectie MHC Directie-Meerjarenplan 2008-2011, Ir. R.A. in 't Veld, 22-05-2007

<sup>57</sup> NIM : Nieuwe Inspectie Methodiek

<sup>58</sup> www.brzo99.nl

<sup>59</sup> RVD : Toespraak van Prinses Laurentien, 3 oktober 2007, Overheidscongres ‘De kenniswerker aan zet’, Kurhaus, Den Haag

<sup>60</sup> Trouw, 8 september 2007, Alfabetisering - “Actieweek blijft hard nodig”, N.Millenaar, E.Sturm

<sup>61</sup> Visser W, Het gaat er niet om wat je zegt.Het gaat er om wat zij begrijpen., 2008, Sdu uitgevers, Den Haag, ISBN 978 90 12 12294 8

<sup>62</sup> MHC Meerjarenplan 2005-2008, hfdst 2, Ir. R.A. in 't Veld, 29-07-2004

<sup>63</sup> Arbeidsinspectie MHC Directie-Meerjarenplan 2008-2011, Ir. R.A. in 't Veld, 22-05-2007

<sup>64</sup> Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, Journal of hazardous materials,

2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim

<sup>65</sup> Methodiek Ongevalsonderzoek MHC, S.Jaspers, Diepenbeek 2006, pp 56 en bijlage 28

<sup>66</sup> COT/DHV, “Trend of Incident”, oktober 2004, pp 63,66

<sup>67</sup> NTA : Nederlandse Technische Afspraak

<sup>68</sup> BRZO1999 artikel 5 lid 3 bijlage II onder b.

afspraken geregelde, bijscholing het aantal laaggeletterde werkenden van circa 420.000 nu, tot minder dan 294.000 in 2011 terug te brengen.<sup>69</sup>

Bij de Arbeidsinspectie directie MHC, belast met toezicht op BRZO- en ARIE bedrijven, heeft dit alles tot op heden, nog niet tot concrete actie gericht op taalproblemen – of plannen daartoe – op uitvoerend inspectie niveau geleid.<sup>70</sup> Wel is er sinds februari 2008 in de NIM-2 C5 controlelijsten aandacht voor het punt van lezen en schrijven.<sup>71</sup>

De in maart 2009 verschenen Incidentenrapportage 1 jan t/m 31 dec 2007 geeft in de eindconclusie aan dat de hoogst scorende basisoorzaak “niet goede of niet goed gebruikte procedures” is.<sup>72</sup>

### 3.2 Afbakening van de onderzoeksdoelen

De hierboven opgesomde feiten leiden tot het sterke vermoeden dat er een raakvlak tussen “Taalproblemen” en “Zware Ongevallen” bestaat en dat dit nog nauwelijks in kaart gebracht is. Het is daarmee ook aannemelijk dat er tot dusver onbekend gebleven gevaren, gerelateerd aan taalproblemen, bestaan en dat bijbehorende maatregelen om zware ongevallen te voorkomen binnen de bedrijven ontbreken. Bedrijven zijn niet bezig met dit onderwerp, zo blijkt tijdens MHC inspecties. Ook het toezicht vanuit de overheid ontbreekt door gebrek aan specifieke kennis en aan hulpbronnen voor het uitvoeren van op deze gevaren gerichte inspecties. Een sterk vermoeden is kennelijk niet genoeg om het werkveld op dit punt in beweging te krijgen. Dit alles leidt tot de centrale vraag bij dit onderzoek :

*“Zijn taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven een onderschat gevaar ?”*

In dit licht gezien beoogt dit onderzoek :

- ***De aard en de omvang van de gevaren die samenhangen met taalproblemen bij BRZO/ARIE bedrijven te inventariseren***
- ***Zware ongevallen met taalproblemen als (mede)oorzaak zichtbaar te maken.***
- ***De gevonden taalprobleem gerelateerde gevaren te prioriteren naar zware ongevallen risico.***
- ***Tot voorstellen voor beheersing van de belangrijkste taalprobleem gerelateerde risico's te komen.***

### 3.3 Relevantie voor het werkveld

Het in kaart brengen van een nog nauwelijks bekend terrein levert vooral nieuw inzicht op. In het kielzog daarvan ontstaan verwachte, en onverwachte, kansen voor verbetering van de veiligheid en vermindering van risico's. Nieuwe maatregelen maken dat uiteindelijk mogelijk.

Ook kunnen er verwachte, en onverwachte, belemmeringen of neveneffecten ontstaan.

De relevantie van dit onderzoek is dat, naar verwachting, :

- ***Voor de Arbeidsinspectie directie MHC en de BRZO'99 inspectiepartners van het BG ex Wm<sup>73</sup> en de Regionale Brandweer, dit werk tot een verdieping van inzicht en een verbetering van inspectie hulpbronnen voor de VBS<sup>74</sup> elementen “De organisatie en de werknemers” en “Inventarisatie van de gevaren en beoordeling van de risico's” leidt.***
- ***Voor de bedrijven, dit werk meer inzicht geeft in de risico's van zware ongevallen en tot nieuwe oplossingsrichtingen rond taalproblemen leidt.***
- ***Voor de werknemers met taalproblemen, dit werk tot een hogere arbeidsveiligheid leidt zonder hun maatschappelijke positie te benadelen.***

<sup>69</sup> Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015, 11 sept 2007

<sup>70</sup> Toekomstschets directie MHC, 8 aug 2006, MHC Directie-Meerjarenplan 2008-2011, 22-05-2007

<sup>71</sup> C5 lijst versie 3, interne informatie Arbeidsinspectie-MHC team NO, dd 4 februari 2008

<sup>72</sup> Arbeidsinspectie, directie MHC, 1 okt 2008, Incidentenrapportage 1 januari 2007 t/m 31 december 2007. (gepubliceerd in Maart 2009)

<sup>73</sup> BG ex Wm : Bevoegd Gezag ex Wet milieubeheer

<sup>74</sup> VBS : Veiligheidsbeheerssysteem zoals bedoeld in BRZO 1999 artikel 5 en bijlage II

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist)+ 22(BNP)+ 3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + Al-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) JAND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ZPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org+bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafrecht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Em TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV (verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersi VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellige aset ation, EX-zonering, LOD types, BNI WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) dire bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas tie) + Veranderingen vaststellen ANALY METHODIEK = ECFC - Barrier - Chang OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrij titatieve Risk Analysis PV(O+B) = Proce: lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maxi (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (si prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit + termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren -

## 4 Model van het raakvlak "Taalproblemen - Zware ongevallen"

## 4. Model van het raakvlak "Taalproblemen - Zware ongevallen"

Het beantwoorden van de centrale vraag "Zijn taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven een onderschat gevaar?" vergt het verkennen van de -mogelijk nog onbekende- gevaren die met taalproblemen samenhangen. In het kader van dit onderzoek is "gevaar" afgebakend tot die gevaren die tot "zware ongevallen" kunnen leiden.

Een verband tussen "lezen en schrijven" en "zware ongevallen" is gelegd in de in juli 2006 verschenen NTA-8620<sup>75</sup>. Een meer algemeen verband tussen "taalproblemen" en "zware ongevallen", zoals het "raakvlak" bedoeld in de beschrijving van de probleemstelling, is in de literatuur niet gevonden.

Bij het beschrijven van een raakvlak tussen twee dingen kan niet met behulp van eigenschappen van slechts één van beide dingen worden volstaan. Een model van het gezochte raakvlak waarin beide begrippen voldoende aan bod komen is daarom noodzakelijk.

De eerste doelstelling van dit verkennende onderzoek richt zich op het inventariseren van aard en omvang van taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven.

Dit roept diverse achterliggende vragen op :

- wat zijn taalproblemen ?
- welke situaties zijn belangrijk ?
- welke gevaren dreigen er bij taalproblemen ?
- kan je taalproblemen meten of tellen ?
- vanuit welke kanten kun je taalproblemen benaderen ?
- wie zijn de belanghebbenden bij taalproblemen ?
- welke oorzaken hebben taalproblemen ?
- gaat het over taalvaardigheid, over leesbaarheid of beide?
- wat gebeurt er al in bedrijven om taalproblemen te bestrijden ?
- ... etc.

Er is hier gebruik gemaakt van twee schema's. In het eerste schema is de directe omgeving van een werknemer in kaart gebracht omdat veel achterliggende vragen op individuele-, persoonlijke- en situatie bepaalde aspecten betrekking hebben. Het tweede schema beschrijft de, om de situatie waarin deze werknemer zich bevindt heen liggende, omgeving die al deze aspecten bepaalt.

### 4.1 Het begrip "zwaar ongeval"

Een "zwaar ongeval" is een gebeurtenis als gevolg van onbeheersbare ontwikkelingen tijdens de bedrijfsuitoefening in een inrichting waardoor hetzij onmiddellijk, het zij na verloop van tijd ernstig gevaar voor de gezondheid van de mens binnen of buiten de inrichting of voor het milieu ontstaat en waarbij een of meer gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

Tegenover dit goed omschreven begrip "zwaar ongeval", dat in de wet is gedefinieerd<sup>76</sup>, staat het nog ongedefinieerde begrip "taalprobleem". Allereerst is dit begrip onderzocht en met behulp van een werkdefinitie afgebakend.

### 4.2 Het begrip "taalprobleem"

De betekenis van het centrale begrip "taalprobleem" is nader onderzocht om tot een afbakening te komen die bruikbaar is voor dit onderzoek. De omgang met taal beperkt zich niet tot het gesproken of beluisterde woord of een gebaar. Het geschreven en gelezen woord is evenzeer van belang.

Taal is te zien als communicatiemiddel naast allerlei andere vormen van communiceren. Vanzelfsprekend, zo blijkt, is dit alles echter niet.

<sup>75</sup> NTA : Nederlandse Technische Afspraak, NTA 8620

<sup>76</sup> Besluit Risico's Zware Ongevallen 1999, artikel 1 lid f.

Een blik in enkele over de laatste 50 jaar verschenen woordenboeken levert een trendbeeld op :

Prisma ca.1962 : <sup>77</sup>

**taal** *v(m)* [talen] geheel v. spreekgewoonten; woorden ; uitdrukkingsmiddel; . . .  
(de woorden taalprobleem en taalbeheersing komen niet voor)

Koenen 1975 : <sup>78</sup>

**taal** 1 *v(m) talen, -tje* 1 (*inz.*) spraakklanken met behulp waarvan de mensheid in het algemeen samenwerkt en waarmee men in bijzondere gevallen zijn gedachten en gevoelens aan anderen kenbaar maakt : . . . 2 bepaalde spraakklanken met behulp waarvan de leden van een bepaalde gemeenschap samenwerken en waarmee zij in bijzondere gevallen hun gevoelens en gedachten aan elkaar kenbaar maken, in tegenstelling met andere groepen . . . 3 de in het schrift weergegeven taal . . . 5 (*tlk.*) het stelsel, het systeem waaraan de spraak zich moet houden om niet onverstaanbaar te worden . . .  
**taalbeheersing** *v* het goed kunnen gebruiken ve taal  
(het woord taalprobleem komt niet voor)

Kramer 1983 : <sup>79</sup>

**taal** *v(m)* (talen) 1 de woorden waarin een volk of een kleinere groep mensen zijn gedachten en gevoelens uitdrukt ; . . .  
(het woord taalprobleem komt niet voor)

Wolters 1996 : <sup>80</sup>

**taal** 1 *v(m) talen* spraakklanken met behulp waarvan de mensheid samenwerkt en waarmee men zijn gedachten en gevoelens aan anderen kenbaar maakt; 2 spraakklanken ve bepaalde gemeenschap . . .  
**taalbeheersing** *v* het goed kunnen gebruiken ve taal; . . .  
(het woord taalprobleem komt niet voor)

Van Dale 2008 : <sup>81</sup>

**taal** (de; talen) 1 het systeem van spraakklanken door middel waarvan mensen met elkaar communiceren en de schriftelijke vastlegging hiervan . . . 3 tekens, geluiden enz. waarmee dieren met elkaar communiceren  
**taal·be·heer·sing** (dev; taalbeheersingen) het beheersen, het goed kunnen hanteren van de of een taal .  
(het woord taalprobleem komt niet voor)

### **Enkele observaties :**

-De betekenis van "taal" is van *spreken* verschoven naar *communiceren en schrijven*.

-Taal tussen groepen mensen wordt aan *samenwerken* gekoppeld maar ook aan zich *onderscheiden*.

-Bij dieren is gebruik van *tekens* nu ook een uiting van taal, bij mensen -kennelijk- niet.

Dit plaatst de tekens en pictogrammen, de veiligheid- en gezondheidssignalering, de hand- en armseinen en tenslotte de gebarentaal buiten het begrip "taal". Naast doven en slechthorenden hebben ook werknemers met gebaren en tekens te maken zoals die in de Arboregeling zijn

<sup>77</sup> Prisma woordenboek Nederlands, Weijnen Prof Dr A., circa 1962, twaalfde druk, het Spectrum, Utrecht/Antwerpen

<sup>78</sup> Koenen MJ, Endepols J, Verklarend handwoordenboek der Nederlandse taal, 1975, 27e druk, Tjeenk Willink, Groningen

<sup>79</sup> Coenders H, van Hulst MG, Nederpel YCM, Vermeer PS, Kramers pocketwoordenboek Nederlands, 1983, 4e oplage, Elsevier Meulenhoff Educatief, Amsterdam, ISBN 90-10-05948-7.

<sup>80</sup> Wolters Ster woordenboek, de Boer W.Th., 1996, 2e druk, Wolters Utrecht - Antwerpen

<sup>81</sup> www.vandale.nl februari 2008

aangegeven.<sup>82</sup> Volgens de grondleggers van de symbolentaal Isotype, Otto Neurath en Gerd Arntz, zijn tekens en symbolen onderdeel van de taal.<sup>83</sup>  
 -een zelfstandig begrip "taalprobleem" bestaat kennelijk niet.

Bij een internet search naar bronnen met het woord "taalproblemen" blijkt echter dat het in meer dan 50.000 bronnen voorkomt.<sup>84</sup> Nader selecteren hiervan levert, behalve veel Vlaamstalige Belgische bronnen, ook het eindrapport rapport van de OVV<sup>85</sup> over de Schipholbrand in 2005 op. Dit vermeldt in de toelichting bij conclusie 8 dat er . . . *een taalprobleem onvoldoende is onderkend*. In de begrippenlijst aan het einde van het rapport wordt "taalprobleem" echter niet als (nieuw) begrip verklaard.<sup>86</sup>

Het CINOP gebruikt het begrip "taalprobleem" eveneens in het kader van het werk aan alfabetisering en terugdringen van laaggeletterdheid maar definieert het begrip verder niet.<sup>87</sup>

Het woord "probleem" heeft de betekenis :

Van Dale 2008 :<sup>88</sup>

**pro•bleem** 1 vraagstuk [synoniem: moeilijkheid, kwestie]

ook als tweede lid in samenst. als de volgende, waarin het eerste lid een handeling, verschijnsel, vaardigheid enz. noemt waarmee een moeilijkheid bestaat . . . taalprobleem . . .

Het woord "taalprobleem" is dus slechts als een samentrekking van "taal" en "probleem" in gebruik. Het voor dit onderzoek geïntroduceerde begrip "taalproblemen" is dan ook als een nieuw Nederlands woord gedefinieerd. Hierbij ligt de al in gebruik zijnde samentrekking van de begrippen "taal" en "probleem" als basis voor de hand, met daarbij als toevoeging dat tekens en gebaren er bij horen. Als werkdefinitie binnen dit onderzoek is daarom gekozen voor :

**taalprobleem** vraagstuk betreffende de communicatie met spraakklanken, tekens en gebaren of de (schriftelijke) vastlegging daarvan.

De overige woorden en begrippen die in dit onderzoek gebruikt werden zijn in de lijst "Begrippen en definities" opgenomen voorzover ze niet algemeen gangbaar en voldoende bekend zijn.

### 4.3 Model rond een werknemer

Om voor het verkennen van het raakvlak een focus met een beperkt aantal zoekrichtingen te kunnen vinden is gekozen voor het opstellen van een model van de omgeving van een werknemer. Dit model beschrijft in twee schema's twee verschillende werelden, de eerste is de situatie direct rond een werknemer (fig 4.1) en de tweede is de situatie waar de organisatie zich als geheel in bevindt (fig 4.2). Reason, 1997, maakt een vergelijkbare tweedeling voor *active failures* en *latent conditions*.<sup>89</sup>

De werknemer is in het eerste schema centraal gesteld omdat taalproblemen de aanwezigheid van minimaal een enkele werknemer vereisen. Taalproblemen spelen zich af tussen werknemers onderling of tussen een werknemer en zijn directe omgeving. (Hierbij is de mens-systeem interface wel, maar machine-machine interface niet meegenomen in de beschouwing.)

<sup>82</sup> Arboregeling, artikelen 8.1 t/m 8.29

<sup>83</sup> Wereldtaal in beeld, Trouw, 5 december 2007, de lange, H.

<sup>84</sup> Google.nl, 14 februari 2008

<sup>85</sup> OVV : Onderzoeksraad Voor Veiligheid

<sup>86</sup> Brand Cellencomplex Schiphol-Oost 26/27 okt 2005-eindrapport, OVV, Den Haag, 21 sept 2006.

<sup>87</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>88</sup> Van Dale, Groot woordenboek van de Nederlandse taal, 14e editie

<sup>89</sup> Reason, J. , 1997, Managing the risks of organisational accidents. Aldershot. Ashgate. ISBN 1-84014-105-0, pagina 142 - 146

In PGS-6<sup>90</sup> zijn de mogelijke directe oorzaken van een “Loss of containment” (LOC) opgesomd. In relatie tot Zware Ongevallen, met gevaarlijke stoffen, wordt een LOC als “Critical Event” in een “Bow-Tie” schema met oorzaken en gevolgen beschouwd.<sup>91</sup> Er is geen denkbare manier waarop taalproblemen als directe oorzaak tot een LOC kunnen leiden. Dit in tegenstelling tot bijvoorbeeld corrosie of hoge druk. Er is minimaal een onveilige handeling nodig om -uiteindelijk- een LOC te veroorzaken. Dit betekent dat er in elk geval een menselijke fout gemaakt moet zijn gemaakt, namelijk de beslissing om die onveilige handeling uit te voeren. Een handeling kan -onder meer- onveilig zijn ten gevolge van taalproblemen. Deze logische keten van gebeurtenissen geeft aan dat taalproblemen moeten worden gezien in de sfeer van achterliggende oorzaken bij menselijke fouten.

Omdat er menselijke fouten aan de orde zijn dient het model op een zodanige schaal te worden opgesteld dat het de interactie van een werknemer met zijn directe omgeving beslaat. Shell hanteert Tripod als ongeval onderzoek methode. Deze methode is ingericht rond 11 Basis Risico Factoren (BRF). De bedoeling van Tripod is om met deze BRF's de gehele omgeving van een individu te beschrijven en met deze classificatie naar soort te verdelen.<sup>92</sup>

Basis Risico Factor	Fysiek omgevings bestanddeel
1 HW Materieel en middelen	Inrichting, installatie, arbeidsmiddelen, gevaarlijke stoffen
2 DE Ontwerp	
3 MM Onderhoud	
4 PR procedures	instructies
5 EC Foutkans verhogende omstandigheden	Inrichting, installatie
6 HK House keeping	Inrichting, installatie
7 Strijdige doelen	instructies
8 CO Communicatie	instructies
9 OR organisatie	Inrichting, instructies
10 TR Training	instructies
11 DF Defences	Inrichting, installatie, instructies

Tabel 4.3-1 Basis risico factoren en fysieke werkomgeving

De directe omgeving van een werknemer bestaat fysiek echter uit de inrichting, de installatie, arbeidsmiddelen, instructies, gevaarlijke stoffen en andere werknemers. Hierbij kunnen werknemers bij verschillende werkgevers horen. De beschouwde werknemer verricht in deze fysieke omgeving mede op basis van zijn vakkennis en vaardigheden een handeling. Doet hij dit niet op een veilige manier dan kan het gevolg een LOC zijn. Voor dit onderzoek is daarom uitgegaan van de fysieke omgevings bestanddelen en is getoetst aan de BRF's voor compleetheid. Tabel 4.3-1 geeft de vergelijking tussen beide indelingen voor de basis risico factoren en fysieke omgeving.

Reason, 1997, beschrijft aan de hand van de door Williams, 1986,<sup>93</sup> ontwikkelde HEART<sup>94</sup> systematiek welke taken en omstandigheden menselijke fouten de grootste waarschijnlijkheid van fouten of onveilig gedrag opleveren. Hierbij blijken omstandigheden, die informatie- en kennisoverdracht nodig maken en die onbekendheid met de situatie in zich hebben, hoog te scoren.<sup>95</sup> Communiceren, lezen en luisteren en, hierop gebaseerd, beslissingen nemen, zijn hierbij aan de orde. Deze omstandigheden zijn aan taalvaardigheid, leesvaardigheid en leesbaarheid te relateren. De door Reason, 1997, gehanteerde systematiek leidt tot vermenigvuldigingsfactoren tussen 2x en 17x bij een

<sup>90</sup> PGS-6 : Publicatie reeks Gevaarlijke Stoffen 6, Aanwijzing voor implementatie BRZO 1999, VROM, Den Haag, 22 augustus 2006.

<sup>91</sup> Ale BJM, Baksteen H, Bellamy LJ, Bloemhof A, Goossens L, Hale A, Mud ML, Oh JIH, Papazoglou IA, Post J, Whiston JY, Quantifying occupational risk : The development of an occupational risk model, *Safety Science*, Vol 46 (2008) page 176-185

<sup>92</sup> Private communication, 13 november 2008, S Riemersma, Shell NAM B.V.

<sup>93</sup> Williams, JC, 1986, HEART, a proposed method for assessing and reducing human error, Bradford : University of Bradford.

<sup>94</sup> HEART : Human Error Assessment and Reduction Technique

<sup>95</sup> Reason, J. , 1997, Managing the risks of organisational accidents. Aldershot. Ashgate. ISBN 1-84014-105-0 pagina 143 - 146

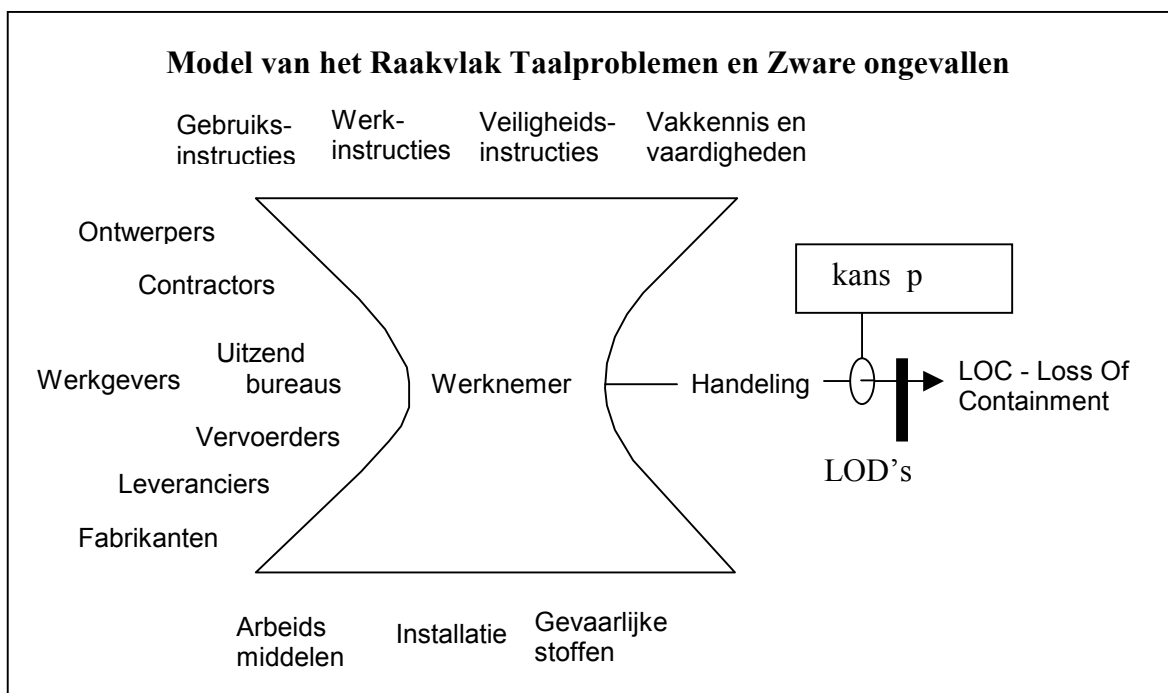
nominale foutkans voor de generieke taak "*E - Routine, highly practiced, rapid task involving relatively low level of skill*" van 0.02 . Deze generieke taak beschrijft het werk dat bijvoorbeeld door uitzendkrachten, magazijn-medewerkers, chauffeurs en monteurs wordt gedaan. In later werk heeft Williams nog vastgesteld dat voor mannelijke werknemers hier bovenop nog een factor 1.4 van toepassing is, zo vermeldt Reason, 1997.<sup>96</sup>

Deze factoren leiden tot een ruwe schatting van de kans dat een werknemer, bij het uitvoeren van een tot zijn gewone werk behorende handeling, fouten maakt in omstandigheden die wellicht deels aan taalproblemen te relateren zijn. Deze kans bedraagt minimaal :  $P_{min} = 2 \times 0.02 \times 1.4 = 0.056$  en maximaal  $P_{max} = 17 \times 0.02 \times 1.4 = 0.476$  .

Bij handelingen in nieuwe-, laagfrequente- of noodsituaties stijgt de kans op fouten maar dit is hier buiten beschouwing gelaten omdat dit niet de gewone werksituatie zou weergeven.

In figuur 4.1 is het raakvlak als een vlak met daarin centraal de werknemer voorgesteld. Aan het raakvlak zijn drie "input" zijden te onderscheiden : instructies, werkgevers en fysieke omgeving. Achter elk van deze zijden is een groep belanghebbenden te vinden die bepalend is voor de mate waarin taalproblemen kunnen optreden in de situatie waarin de werknemer zich bevindt. Het onderzoek richt zich ook op het identificeren van deze belanghebbenden en het inzichtelijk maken van hun rol.

Er is ook een "output" zijde, daar is de handeling aangegeven die, ten gevolge van taalproblemen, met een kans  $p$  de LOD's kan aanspreken en tot een LOC kan leiden.



Figuur 4.1 Model van het Raakvlak Taalproblemen en Zware ongevallen

#### 4.4 Belanghebbenden bij "Taalproblemen - Zware ongevallen"

Een zowel technische als sociaal kader waarbinnen de beheersing van risico's van -onder andere- zware ongevallen zich afspeelt is door Cameron en Raman (2005)<sup>97</sup> beschreven. Zij hebben zich

<sup>96</sup> Opmerking : Enkele andere factoren van Williams die verband houden met gedrag en verhoudingen binnen een groep worden hier buiten beschouwing gelaten.

<sup>97</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems risk Management, Elsevier Academic Press, 2005,

daarbij gebaseerd op Rasmussen (1997).<sup>98</sup> Voor dit onderzoek is een dergelijk kader rondom het hierboven beschreven “model rond een werknemer” van belang omdat dit de ruimte is, waarin alle belanghebbenden die de “input“ bepalen, verondersteld mogen worden zich te bevinden.

Cameron en Raman plaatsen de internationale instellingen en de nationale overheden bovenaan met daaronder de overheidsinstellingen, bedrijven, management, uitvoerenden en tenslotte het beschouwde industriële proces. Aan de ene kant is er invloed van “disciplines” die vakinhoudelijke bijdragen aan het geheel verschaffen, aan de andere kant de verstoringen en krachten vanuit de maatschappij. Zij benoemen de publieke opinie en de ontwikkeling van de stand der techniek als dynamische factoren.

De grote hoeveelheid informatie die voor en tijdens de campagne tegen laaggeletterdheid is ontstaan verschaft inzicht in de rol van de diverse belanghebbenden. Tussen de belanghebbenden is een groot aantal overlegvormen ontstaan. Er zijn verschillende kenniscentra die zich met taalproblemen als onderdeel van hun expertiseveld bezighouden.

Met dit als basis is een op de dagelijkse BRZO inspectiepraktijk gebaseerde inventarisatie van belanghebbenden opgesteld. Dit levert een tweede modelschema op dat is afgebeeld in figuur 4.2. De onderlinge interactie tussen de belanghebbenden is op hoofdlijnen aangegeven. Als belangrijke toevoeging is de terugkoppeling die via ongeval onderzoek ontstaat in beeld gebracht.

De werkgevers zijn, door gebruik te maken van eigen werknemers en personeel, diensten en producten van andere werkgevers uit een andere branche of een ander land, de bron van taalproblemen. In dit model komt duidelijk tot uitdrukking dat werkgevers de toestand van alle "input" zijden van het raakvlak in het model bepalen. Dit betekent dat werkgevers de "eigenaar" zijn van alle taalproblemen die in het raakvlak voorkomen.

Hierop is wel een nuancering nodig in verband met de vakkennis en vaardigheden van de werknemer. De werknemer draagt voor zover mogelijk bij aan het in stand houden van zijn bekwaamheid, uitgaande van een toereikend aanbod van opleiding, bijscholing, bijbehorend toezicht en toetsing door de werkgever. De overheid speelt een centrale rol bij het stellen van eisen aan het algemeen onderwijs dat elke burger in meer of mindere mate doorlopen heeft.

De overheid heeft als taak om de maatschappij goed te laten functioneren. Deelnemen aan het arbeidsproces voor zo veel mogelijk burgers is het streven. Werkloosheid is een grote kostenpost. Minder goed opgeleide burgers hebben in de regel meer moeite om werk te vinden. Bij economische groei en krapte op de arbeidsmarkt is meer opleiding voor de burgers dus een mogelijkheid om meer mensen in het arbeidsproces te laten deelnemen en dus economische groei te realiseren.<sup>99</sup> In het streven naar groei, van met name de kenniseconomie, heeft de overheid in 2004 een plan gelanceerd om laaggeletterdheid terug te dringen.<sup>100</sup>

In het model is ook het hoogste niveau in de maatschappij, daar waar werkgevers, werknemers en overheid elkaar ontmoeten, en de beslissingen nemen die bepalend zijn voor taalproblemen, opgenomen. De Stichting van de Arbeid heeft een specifiek op laaggeletterdheid gericht convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid opgesteld dat, op 11 september 2007 is ondertekend. Het gestelde gezamenlijke doel is om via bijscholing het aantal laaggeletterde werkenden van circa 420.000 nu, tot minder dan 294.000 in 2011 terug te brengen.<sup>101</sup>

Tenslotte is in het model de terugkoppeling via ongeval onderzoek aangegeven. Het leren van ongevallen vindt plaats via diverse kenniscentra. De belanghebbenden krijgen vanuit de kenniscentra de nieuwe inzichten aangeboden. Een traag verlopend proces zorgt er daarna voor dat de "stand der

ISBN 0-12-156932-2

<sup>98</sup> Rasmussen J, 1997, Risk management in a dynamic society : a modelling problem, *Safety Science*, vol.27, no.2, pp 183-213.

<sup>99</sup> Stichting van de Arbeid, Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, 13 maart 2006, publicatienr. 7/06

<sup>100</sup> HKH Prinses Laurentien der Nederlanden, 8 september 2004, in het voorwoord van "Kenniseconomie en laaggeletterdheid", Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, i.o.v Stichting Lezen & Schrijven. 2004, Breukelen, Nyenrode institute for Competition.

<sup>101</sup> Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015, 11 sept 2007



ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIGGEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = : ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VEI VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateria aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZOE WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) } directe oorzaak = co bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(s tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongr METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FT/ OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT itative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevalsrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE (BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE (BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongevval bevriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotografieren -

## 5 Opzet en uitvoering van het onderzoek

## 5. Opzet en uitvoering van het onderzoek

*In dit verband zijn de opmerkelijke voorbeelden van verschillende schrijfstijlen van instructies en hun denkkaders in Richard Sennett's boek "De ambachtsman" illustratief. In hoofdstuk 6 dat gaat over "expressieve instructies" geeft hij voorbeelden van een recept voor gevulde kip met groenten waaronder een Perzische variant die geheel uit metaforen bestaat. De kip bruin bakken wordt daarin beschreven met : "Trek hem zijn gouden jasje aan".<sup>102</sup>*

### 5.1 Onderzoek ontwerp

#### **Paradigma**

Bij de centrale onderzoeksvraag "Zijn taalproblemen een onderschat gevaar?" hoort een achterliggend doel : *het zonodig nemen van aanvullende preventieve maatregelen*. Deze benadering vloeit voort uit de aard van het werken met 'vastgestelde feiten in juridische zin' zoals dat gebruikelijk is bij de overheid. Ook de registratie van incidenten en hun oorzaken leidt na verloop van tijd tot nieuwe preventieve maatregelen. Hierbij past een positivistisch denkkader waarbij van een objectief waarneembare en kwantitatieve werkelijkheid wordt uitgegaan. Dit is een belangrijke keuze omdat het probleemveld ook met kwalitatieve onderzoeksmethodes en interpretatie benaderd zou kunnen worden. Het achterliggend doel wordt echter meer gediend met kwantitatieve richtinggevende gegevens die voor een groot deel van de beroepsbevolking toepasbaar zijn.

#### **Methodologie**

Er is, gezien de naar verwachting geringe hoeveelheid kwantitatieve gegevens over taalproblemen in relatie tot zware ongevallen, gekozen voor het op verschillende manieren verkrijgen van inzicht. Uit de literatuur wordt helder in hoeverre er theoretische kennis op dit gebied bestaat. Uit interviews met bedrijven en instellingen ontstaat een beeld over of en zo ja hoe er in praktijk mee wordt omgegaan. Schattingen over de omvang van taalproblemen in BRZO- en ARIE bedrijven zijn te baseren op beschikbare gegevens over de samenstellende onderdelen van de probleemstelling. Ook met gegevens over "human error", over ongeval onderzoeksmethoden en uit onderzoeksrapporten over zware ongevallen in de industrie zijn schattingen mogelijk.

#### **Methoden en technieken**

Bij het ontwerp van het onderzoek is gebruik gemaakt van bestaande en bekende onderzoeksmethoden en technieken.<sup>103</sup>,<sup>104</sup> Er is om praktische redenen gekozen voor een indeling in deelonderzoeken naar methode : literatuurstudie, interview, meten, enquête (Zie 5.1.2)

#### **Instrumenten**

De benodigde instrumenten zijn verschillend bij de verschillende methoden en technieken. Bij elk deelonderzoek zijn speciaal daarvoor te ontwikkelen en in te richten instrumenten nodig : zoekstrategie, gespreksprotocol, beoordelingsschaal, vragenlijst.

<sup>102</sup> Sennett R, De ambachtsman, de mens als maker, 2008, Meulenhoff, ISBN 9789029082679/NUR 757

<sup>103</sup> Baarda DB, de Goede MPM, Basisboek Methoden en technieken, 1990, Stenfert Kroese Uitgevers, Leiden/Antwerpen.

<sup>104</sup> Verschuren PJM, De probleemstelling voor een onderzoek, Elfde druk 2007, Uitgeverij het Spectrum, Utrecht, ISBN 978 90274 6287 9.

## 5.2 Aanscherpen van onderzoeksvragen

De doelstellingen van dit onderzoek, zoals die voortkomen uit de probleemstelling, zijn nader bekeken om zo de onderzoeksvraag scherper te formuleren, achterliggende vragen te identificeren en tot een keuze van geschikte methoden van onderzoek te komen. Het uitgangspunt daarbij is in tabel 5.1 aangegeven.

<p>Centrale vraag :</p> <p>Zijn taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven een onderschat gevaar ?</p> <hr/> <p><b>Doelstellingen van dit onderzoek :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>De aard en de omvang van de gevaren die samenhangen met taalproblemen bij BRZO/ARIE bedrijven te inventariseren</b></li> <li>2. <b>Zware ongevallen met taalproblemen als (mede)oorzaak zichtbaar te maken.</b></li> <li>3. <b>De gevonden gevaren en verbanden te prioriteren naar zware ongevallen risico.</b></li> <li>4. <b>Tot voorstellen voor beheersing van de belangrijkste risico's te komen.</b></li> </ol>
--

Tabel 5.1 Doelstellingen van het onderzoek

Aan de hand van het schema in figuur 5.1 beschrijft dit hoofdstuk de relatie tussen de deelonderzoeken in tabel 5.2, de analyses en de onderzoeksvragen. Er zijn 5 analyses (zie hoofdstuk 7.1 t/m 7.5):

Analyse A : Taxonomie verschillen bij ongeval onderzoek methodiek

Analyse B : Vaststellen van een raakvlak tussen taalproblemen en zware ongevallen

Analyse C : Risico beoordeling van taalprobleem gerelateerde gevaren

Analyse D : Risk ranking t.b.v. prioriteren bij vermindering van risico's

Analyse E : Onzekerheden en beperkingen bij het onderzoek

De eerste doelstelling van het onderzoek is het verkennen van het raakvlak tussen taalproblemen enerzijds en zware ongevallen anderzijds. De achterliggende vraag daarbij is of het raakvlak wel bestaat. Bijbehorende onderzoeksvraag is :

**"Bestaat er een raakvlak Taalproblemen - Zware ongevallen ?"**

Hiervoor is een analyse nodig aan de hand van beoordelingscriteria. (ANALYSE – B) De vraag daarbij is :

**"Welke criteria zijn bij vaststellen van het raakvlak bruikbaar ?"**

Een beslispunt over het voortzetten van het onderzoek bij bedrijven en instellingen is hierbij nodig. Als er geen raakvlak zou blijken te zijn is duur en tijdrovend verder onderzoek niet zinvol.

Onderzoek aan de twee gebieden waarvan vermoed wordt dat er een raakvlak zou kunnen zijn, "Taalproblemen" en "Zware ongevallen", vereist een benadering waarmee objectief vastgesteld kan worden of er al of niet een raakvlak bestaat. Dit houdt in dat er niet kan worden volstaan met het eenzijdig verkennen van slechts één van de twee gebieden. Er is voor een evenwichtige opzet gekozen door het te onderzoeken raakvlak vanuit twee richtingen te benaderen. De eerste richting is het verkennen van de inhoud van het begrip "taalproblemen" en of, en zo ja welke, er daaraan te relateren gevaren zijn die wellicht tot zware ongevallen kunnen leiden.

De tweede richting gaat uit van "zware ongevallen" die gebeurd zijn en waarover documentatie het over ongevalonderzoek en de geconstateerde oorzaken bestaat. Binnen deze oorzaken wordt gezocht naar een relatie met taalproblemen. Ten gevolge van de definitie van "zware ongevallen" is het onderzoek naar gebeurde incidenten in de industrie in feite beperkt tot BRZO-<sup>105</sup> en ARIE<sup>106</sup> bedrijven en inrichtingen.

<sup>105</sup> BRZO 1999, artikel 1 lid a en lid f : een zwaar ongeval vindt plaats in een volgens de Wet milieubeheer artikel 1.1 lid 3 bepaalde categorie inrichtingen, i.e. de volgens BRZO1999 aangewezen inrichtingen.

Omdat bij de eerste verkenning van het probleemveld bleek dat er weinig literatuur specifiek over BRZO- en ARIE bedrijven te vinden is moet de informatie over "taalproblemen" in de industrie als geheel worden gezocht. Achterliggend probleem hierbij is of deze bedrijven zich -behalve door het gebruik van gevaarlijke stoffen - in belangrijke mate onderscheiden van de industrie als geheel. De geldigheid van gevonden gegevens die op de industrie als geheel betrekking hebben mag niet zonder meer ook bij deze groep bedrijven als onverkort aanwezig worden verondersteld. De bijbehorende onderzoeksvraag is :

***"Onderscheiden BRZO- en ARIE bedrijven zich in belangrijke mate van de industrie als geheel ?"***

Hierbij is met een korte beschouwing stilgestaan.

Doelstelling 1 is omgezet in aparte begrippen die op hun beurt zijn geoperationaliseerd door taalkundig ontrafelen in onderdelen. Het te verkennen raakvlak, zo is uit de eerste verkenning van het werkveld in het hoofdstuk 3 Probleemstelling gebleken, levert niet direct iets op bij zoeken naar literatuur over "aard en omvang van aan taalprobleem gerelateerde gevaren". Voor dit onderzoek is daarom gekozen voor het opdelen van doel 1 in : "aard" van taalproblemen, "omvang" van taalproblemen en aan taalproblemen te relateren "gevaren".

De onderzoeksvragen die in het kader van doel 1 hierbij geformuleerd zijn luiden :

***"Wat is de aard van taalproblemen in (BRZO en ARIE) bedrijven ?"***,

***"Wat is de omvang van taalproblemen in (BRZO en ARIE) bedrijven ?"*** en

***"Welke aan taalproblemen te relateren gevaren zijn er?"***.

De gevonden gegevens zijn samengesteld om een uitspraak over doelstelling 1 te kunnen doen. De vraag bij deze stap is als volgt geformuleerd :

***"Welke aard en omvang hebben taalprobleem gerelateerde gevaren bij BRZO- en ARIE bedrijven ?"***.

De onderzoeksvraag die in het kader van doelstelling 2 geformuleerd is luidt :

***"Welke aan taalproblemen te relateren [gedocumenteerde] zware ongevallen zijn er ?"***

Deze formulering is voorzichtig gekozen omdat uit eerder onderzoek is gebleken dat er door per ongeval onderzoek verschillend en/of grofmazig rubriceren van ongeval oorzaken een onvolledig beeld over de exacte oorzaken van zware ongevallen kan ontstaan.<sup>107</sup> In dit onderzoek is voor een herleidbare manier van omgaan met verschillende rubriceringen in verschillende methoden voor ongeval onderzoek gekozen. Bijbehorende vraag is :

***"Hoe wordt omgegaan met rubricering bij onderzoek van zware ongevallen ?"***.

Hiervoor is een aparte analyse opgenomen. (ANALYSE - A)

Bij de keuze van de in te zetten onderzoek methoden voor het verzamelen van gegevens komt het verkennend (exploratief) karakter naar voren van de doelen 1 en 2. Voor de onderzoeksvragen die daar uit voort komen zijn enquêtemethoden zijn het meest geschikt om gegevens te verzamelen.<sup>108</sup>

In een breed gericht literatuur onderzoek gericht op doelstelling 1 komen wel het probleemveld in algemene zin en het theoretisch kader, maar niet de situatie op de werkvloer, helder naar voren. Er is ter aanvulling daarop, gekozen voor contact met belanghebbenden uit de praktijk. In een complex werkveld met veel belanghebbenden bestaan mogelijk ook verschillende invalshoeken die alleen in open gesprekken tot uitdrukking kunnen komen. Het brede literatuur onderzoek behoeft daarom aanvulling vanuit de instellingen en bedrijven die in het werkveld een belangrijke rol spelen. Zowel met bedrijven als met instellingen is, middels een reeks diepte interviews, contact gelegd. De onderzoeksvraag daarbij is :

***"Welke taalproblemen ervaren bedrijven en instellingen ?"***.

<sup>106</sup> Arbobesluit, artikel 2.2 lid 1. en artikel 2.3, i.e. volgens de ARIE aanwijssystematiek aangewezen bedrijven en inrichtingen.

<sup>107</sup> Methodiek Ongevalsonderzoek MHC, Jaspers S, Diepenbeek, 2006, pp 56 en bijlage 28

<sup>108</sup> Baarda DB, de Goede MPM, Basisboek Methoden en technieken, 1990, Stenfert Kroese Uitgevers, Leiden/Antwerpen.

Bij de in het werkveld van groot belang geachte communicatie, voor een aanzienlijk deel verlopend via op schrift gestelde procedures en instructies, is de leesbaarheid van documenten te zien als de tegenhanger van de taalvaardigheid van de lezer. De opzet van het onderzoek behoort evenwichtig te zijn en beide kanten, lezers en documenten, in beeld te brengen. Daarom is als onderzoeksvraag toegevoegd :

***"Hoe leesbaar zijn procedures bij BRZO- en ARIE bedrijven?"*** .

Een inventarisatie en vergelijking van meetmethoden voor leesbaarheid met als doel een voor dit onderzoek geschikte meetmethode te selecteren is hier nodig. De daarbijbehorende onderzoeksvraag is

***"Op welke manieren kan leesbaarheid worden gemeten ?"***

Het gedrag van bedrijven in praktijk is rechtstreeks te onderzoeken via een enquête, op voorwaarde dat duidelijke, op feiten gerichte en grotendeels gesloten vragen gesteld worden. Dit beperkt de gevoeligheid van het onderzoek voor moeilijk te duiden antwoorden. Ook krijgen bedrijven minder de gelegenheid om dergelijke antwoorden te geven. Het onderzoek krijgt hiermee, naast een kwalitatieve-, ook een kwantitatieve kant. De andere deelonderzoeken zijn eerder uitgevoerd om zo de al opgebouwde kennis over taalproblemen en veiligheid te kunnen gebruiken voor het ontwerp van een schriftelijke enquête onder de bedrijven over de vraag :

***"Hoe gaat uw bedrijf om met taalproblemen ?"***

Verder zijn de doelstellingen 3 en 4 te zien als afgeleide vragen waarop het antwoord uit interpretatie en via analyse van de verzamelde gegevens bij de doelen 1 en 2 moet ontstaan. Hiervoor zijn twee vragen geformuleerd en twee analyses uitgevoerd. Voor doelstelling 3 (ANALYSE - C):

***"Hoe kunnen taalprobleem gerelateerde gevaren op risico worden beoordeeld ?"***

En voor doelstelling 4 (ANALYSE - D) :

***"Welke kansen voor vermindering van taalprobleem gerelateerde risico's zijn er ?"***

Vervolgens is van belang welke geldigheid de gevonden resultaten in dit onderzoek hebben. De hierbij aan de orde gestelde onderzoeksvraag is (ANALYSE - E) :

***"Welke onzekerheden en beperkingen zijn er bij dit onderzoek ?"***

De centrale vraag bij het onderzoek valt uiteen in twee deelvragen. De eerste is of taalproblemen een gevaar bij BRZO- en ARIE bedrijven zijn. Deze vraag is niet nieuw maar is een onderdeel van de onder doelstelling 1 al genoemde inventarisatie van aard en omvang van taalgerelateerde gevaren. De tweede deelvraag is nieuw en luidt :

***"Worden aan taalproblemen gerelateerde gevaren onderschat ?"***

Uit de manier waarop met rubricering wordt omgegaan bij ongeval onderzoek en uit de gevonden taalgerelateerde gevaren ontstaat een beeld over de werkelijke omvang van taalproblemen als (mede)oorzaak van zware ongevallen. Uit de inhoud van ongeval onderzoeksrapporten komt een op andere wijze tot stand gekomen beeld over die omvang naar voren. Het verschil tussen beide beelden geeft een antwoord op deze tweede deelvraag.

De centrale vraag bij het onderzoek is tenslotte :

***"Zijn taalproblemen een onderschat gevaar bij BRZO- en ARIE bedrijven ?"***

### 5.3 Indeling in deelonderzoeken

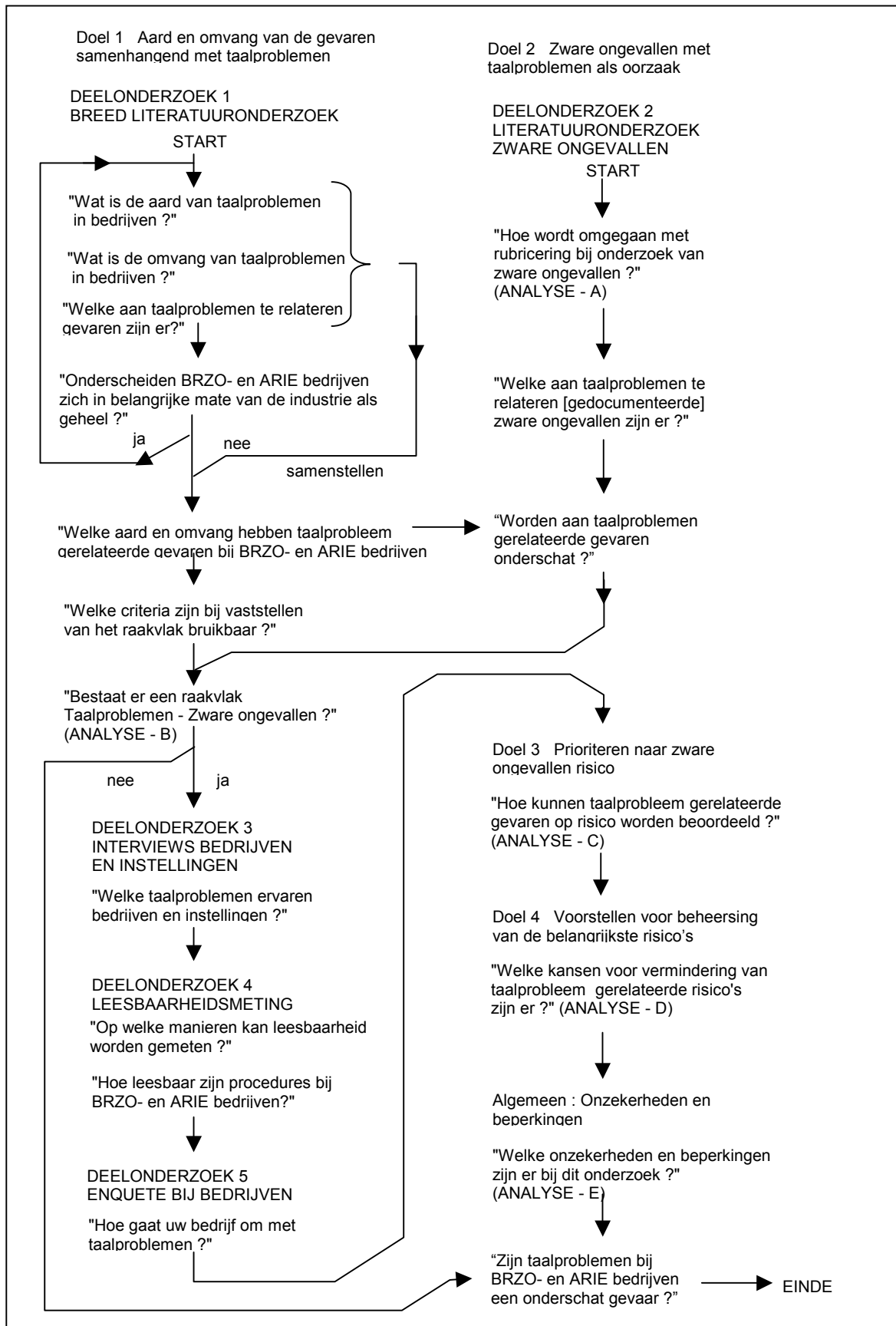
De onderzoeksvragen zijn aangepakt met een tweetal literatuur onderzoeken, waarvan één breed en één gericht, een onderzoek met behulp van diepte interviews, een leesbaarheidsmeting, een schriftelijke enquête en een vijftal analyses. Er is een logische opbouw volgorde nodig om de latere onderzoekstappen te laten profiteren van de inzichten verkregen in de eerdere stappen. De van elkaar verschillende onderzoeksmethodes zijn in aparte deelonderzoeken ondergebracht zoals aangegeven in tabel 5.2.

DEELONDERZOEK	Omschrijving
1	Literatuur onderzoek breed, gericht op taalgerelateerde gevaren
2	Literatuur onderzoek gericht op zware ongevallen
3	Onderzoek met behulp van diepte interviews
4	Leesbaarheidsmeting
5	Schriftelijke enquête

Tabel 5.2 Indeling in deelonderzoeken

Ook is er de tussentijdse beslissingsstap na de twee literatuuronderzoeken over al of niet verder gaan afhankelijk van het bestaan van het vermoede raakvlak. Voortzetten van het onderzoek bij bedrijven en instellingen zou zinloos zijn als er geen raakvlak tussen taalproblemen en zware ongevallen wordt aangetroffen.

De indeling in deelonderzoeken en analyse stappen met een beslismoment er tussen heeft geleid tot het stroomschema in figuur 5.1 dat als basis voor de verdere uitvoering van het onderzoek is gebruikt.



Figuur 5.1 Stroomschema

## 5.4 Praktische uitvoering van het onderzoek

Gebruik makend van de volgorde in het werkschema van figuur 5.1 is eerst begonnen met het brede literatuur onderzoek. Uit de literatuur werd duidelijk dat over laaggeletterdheid als aandachtspunt bij de diverse belang-hebbers, onder meer via internet, veel gegevens beschikbaar zijn. Een globaal beeld van de activiteiten op het gebied van laaggeletterdheid in instellingen en in de industrie is hieruit verkregen.

Verder is in de periode november 2007 tot november 2008 in de media naar discussies, spanningsvelden en conflicten rond taalproblemen gekeken.

Over leesbaarheid van tekst is eveneens veel informatie te vinden. Een direct inzetbaar meetinstrument om een compleet document te beoordelen bleek echter niet beschikbaar. In het kader van dit onderzoek is een nieuw instrument ontwikkeld.

Over het theoretisch model van een werknemer en zijn directe omgeving is in de literatuur genoeg te vinden. Hierbij zijn vooral de bibliotheken van de TU-Delft en het Ministerie van SZW gebruikt.

Gegevens over zware ongevallen die diepgaand onderzocht zijn blijken via het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, de Arbeidsinspectie en het internet beschikbaar te zijn. Over taxonomie in ongeval onderzoek blijkt de gevonden informatie zeer beperkt van omvang te zijn. Wel blijkt dat deze niet uniform is binnen de ongeval onderzoek methodes. Er is daarom een vergelijking tussen classificaties binnen enkele veel gebruikte ongeval onderzoek methodieken gemaakt en deze is aan een in de literatuur gevonden indeling van menselijke fouten en aan de in de literatuur gevonden gevaren die aan laaggeletterdheid gerelateerd zijn, gekoppeld. Analyse A werd daardoor uitvoerbaar.

Het is niet mogelijk gebleken om door middel van literatuur onderzoek, naast het wel of niet aangewezen zijn binnen de BRZO- en ARIE regelgeving, een verschil tussen BRZO- en ARIE bedrijven en de industrie in het algemeen te vinden. Het vaststellen van overeenkomsten en verschillen tussen BRZO- en ARIE bedrijven enerzijds en de industrie in het algemeen anderzijds zou onderwerp van nader onderzoek kunnen zijn maar dit was niet uitvoerbaar in het kader van dit onderzoek. In plaats daarvan is de aanname gedaan dat een dergelijk verschil niet bestaat en dat conclusies die voor de industrie getrokken kunnen worden onverkort ook voor BRZO- en ARIE bedrijven geldig zijn.

Analyse B is na het nader vaststellen van criteria uitgevoerd. Van beide kanten bleek het raakvlak tussen zware ongevallen en taalproblemen te benaderen. In de gevonden gegevens over taalproblemen blijkt dat taalproblemen consequent en door verschillende soorten belanghebbenden in verband worden gebracht met onveiligheid. In de gevonden gegevens over ongevallen die zijn onderzocht komen oorzaken naar voren die niet alleen met menselijke fouten te associëren zijn maar ook met de gevaren van laaggeletterdheid die uit de literatuur naar voren komen.

Dit leidt tot de conclusie dat het raakvlak bestaat en dat uitvoeren van de overige de deelonderzoeken kan plaatsvinden.

Een selectie van bedrijven en instellingen voor diepte interviews is opgesteld met behulp van de verkregen gegevens over belanghebbenden. De werklijst "Taalproblemen en veiligheid" is aangevuld met de gevonden resultaten uit de literatuur. Hieruit is een voor de interviews als leidraad te gebruiken onderwerpenlijst samengesteld. Interviews met betrokken HRM- en SHE functionarissen gaven een eerste beeld bij bedrijven over ervaringen met taalproblemen. Er zijn verder interviews gehouden met de verschillende betrokken toezichhouders van de overheid. In het kader van dit onderzoek was het niet mogelijk om interviews met laaggeletterden op de werkvloer te houden. Verder is alleen gewerkt met de publicaties van de kenniscentra en zijn deze niet zelf bij de interviews betrokken.

Met behulp van het ontwikkelde instrument voor de meting van leesbaarheid van documenten is naar een selectie van werkinstructies, procedures, beleidsdocumenten en personeelsbladen bij circa 50 bedrijven gekeken. Ter vergelijking zijn ook enkele in het dagelijks maatschappelijk verkeer gebruikte soorten documenten en de voorlichtingswebsite BRZO99.nl onderzocht.

Gebruik makend van alle resultaten tot dusver is de werklijst aangevuld en is vervolgens een vragenlijst opgesteld die als schriftelijk enquête aan een zodanig aantal bedrijven is toegestuurd dat antwoord van een representatieve steekproef van BRZO- en ARIE bedrijven is verkregen. Met behulp van een hiervoor ontwikkelde spreadsheet zijn de resultaten statistisch verwerkt.

Tenslotte zijn de analyses C, D en E uitgevoerd.

### 5.4.1 Bepalen van zoekrichtingen bij literatuuronderzoek

De onderzoeksvragen zelf geven nog onvoldoende aangrijpingspunten voor de uitvoering van een concreet survey onderzoek. Om zoekrichtingen te kunnen vaststellen is gebruik gemaakt van het theoretisch model in hoofdstuk 4.

Kijkend naar het "Model rond een werknemer" dan liggen de onderwerpen voor de hand, zie tabel 5.3.

Model	werknemer	taalvaardigheid
"input" zijden	instructies werkgevers fysieke omgeving belanghebbenden	leesbaarheid risico beheersing arbeidsveiligheid invalshoek
"output" zijde	handeling fout kans	uitvoering van werkzaamheden menselijke fouten

Tabel 5.3 Onderwerpen voor het literatuur onderzoek uit het model

Kijkend naar het overzicht "Belanghebbenden bij BRZO- en ARIE bedrijven" dan zijn, in aanvulling op de hierboven al genoemde, de onderwerpen aangegeven in tabel 5.4 aan de orde.

Overzicht	Belanghebbenden	Maatschappij Overheid Werkgevers Werknemers Toezichhouders Stand der techniek Kenniscentra Onderwijs Adviseurs
-----------	-----------------	--

Tabel 5.4 Onderwerpen voor het literatuur onderzoek rond belanghebbenden

Met de gevonden onderwerpen is een aandachtspuntenlijst samengesteld die als Werklijst "Taalproblemen en veiligheid" na elk deelonderzoek is aangevuld met nieuw gevonden punten zodat er een verzameld overzicht van bij taalproblemen belangrijke onderwerpen is ontstaan. (Zie bijlage 4)

De basis voor de startversie van deze werkljst waren de hierboven genoemde onderwerpen voortkomend uit het "Model rond een werknemer" en uit het overzicht "Belanghebbenden bij BRZO- en ARIE bedrijven".

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelij STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV (verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen . . ) aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZOEK incident,ongeval = VINDING ( di WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) directe oorzaak = corrosie +erosie +ext load +impact + bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(stof) basisoorzaak = BOOLEAN ( tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METHODIEK [ Tijdljn GEB METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence D - Event T - MORT - OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAAK-VOOR-OM | if | { CONCLUSIES ( FEITEN ) > TOELAATBAAR titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevalsrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . )VJB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . )VJB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen -

## 6 Resultaten

## 6 Resultaten

### 6.1 Resultaten deelonderzoek 1 - Literatuuronderzoek aan aard en omvang van taalproblemen bij BRZO en ARIE bedrijven

#### *Aanpak literatuuronderzoek*

Het verkennen van een niet eerder in kaart gebracht gebied vereist een brede oriëntatie op het probleemveld. Dit houdt in dat er, naast het via geschikte bronnen bepalen van de stand der wetenschap, ook in de landelijke media en op internet naar aandachtspunten en lopende ontwikkelingen is gekeken.

Voor het brede literatuur onderzoek is gezocht naar gegevens over de onderwerpen :

- Historisch perspectief bij taalproblemen
- Aard en omvang van taalproblemen
- Aan taalproblemen te relateren gevaren
- Geldigheid gegevens uit de industrie als geheel voor BRZO <sup>109</sup> en ARIE <sup>110</sup> bedrijven
- Aard en omvang van taalprobleem gerelateerde gevaren bij BRZO- en ARIE bedrijven
- Welke taalproblemen ervaren bedrijven en instellingen ? (voorbereiding op diepte interviews)
- Op welke manieren kan leesbaarheid worden gemeten ? (voorbereiding op praktijk onderzoek)
- Welke belanghebbenden zijn er ? (Volledigheid van het bestreken terrein)

Hierbij is gebruik gemaakt van verschillende bronnen :

-Internet search

-Documentatie systemen search

SZW intranet

SZW bibliotheek

TU Delft bibliotheek

Landelijke media

Als zoektechnieken zijn toegepast :

- Zoeken op trefwoorden
- Doorzoeken van literatuurverwijzingen in bronnen
- Informatie van belanghebbenden doornemen

Over laaggeletterdheid als aandachtspunt bij de diverse belanghebbenden zijn via internet veel gegevens beschikbaar. Een globaal beeld van de activiteiten op het gebied van laaggeletterdheid in instellingen en in de industrie kan hieruit worden verkregen. Verder is in de periode november 2007 tot mei 2008 in de media naar discussies, spanningsvelden en conflicten rond taalproblemen gekeken.

De geraadpleegde literatuur is zowel opgenomen in de voetnoten op elke pagina om terugzoeken te vergemakkelijken als in een literatuurlijst na het laatste hoofdstuk van dit proefschrift. In deze lijst is onderscheid gemaakt tussen primaire literatuur en secundaire literatuur. Uit de primaire literatuur zijn het denkkader en de basisgegevens voor dit onderzoek gehaald. Uit de secundaire literatuur zijn afgeleide en nadere gegevens gehaald. Ook zijn andere bronnen naar soort gegroepeerd. Alle bronnen zijn alfabetische gerangschikt op auteursnaam.

---

<sup>109</sup> BRZO : Besluit Risico Zware Ongevallen 1999

<sup>110</sup> ARIE : Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie, zoals bedoeld in Arbobesluit hoofdstuk 2, Afdeling 2, artikelen 2.2 t/m 2.5h.

## 6.1.1 Begrippenkader

Binnen dit onderzoek zijn de basisvaardigheden : leesvaardigheid, schrijfvaardigheid, spreek- en luistervaardigheid en rekenvaardigheid, beschouwd als aspecten van **taalvaardigheid**.<sup>111</sup>

In de werksituatie kan bij **leesvaardigheid** gedacht worden aan : gezondheids- en veiligheidsinstructies, algemene instructies, formulieren, handleidingen, rapporten, plannings, kaarten, tabellen, grafieken, technische gegevens, opzoeken/opbergen op alfabet.

In de werksituatie kan bij **schrijfvaardigheid** gedacht worden aan : NAW gegevens invullen, notities maken, gegevens invullen, e-mail berichten, brieven.

**Spreek en luistervaardigheid** is van belang bij : vragen stellen en beantwoorden, mondelinge instructie uitvoeren, omgangsvormen, berichten doorgeven, technisch taalgebruik, instructies geven, vergaderen, training of cursus volgen.

Bij **rekenvaardigheid** aan : op tijd komen, accuratesse bij rekenen, +-\*/% berekeningen, weegschaal, calculator, schatten, afronden, met geld omgaan, BTW berekenen, volume en aantal berekenen.

Dit speelt een rol op diverse maatschappelijke terreinen, met name in het onderwijs en in de alfabetiseringscampagne. Het leidt tot politieke discussies over maatschappelijke tweedeling en komt bij vaststelling van bijvoorbeeld de inhoud van bijsluiters bij medicijnen en bij de examenvragen voor taallessen bij de inburgering nadrukkelijk naar voren. Na het volgen van taallessen is er een bewijs van het bereikte resultaat uitgedrukt in onder meer een taalniveau.

Over leesbaarheid als eigenschap van een tekst kan pas zinvol gesproken worden als die gezien wordt in relatie tot de leesvaardigheid van de lezer van de tekst.

Van een document kan een taalniveau worden vastgesteld door middel van een reeks “calibratie teksten” in oplopende moeilijkheidsgraad. Lezers die een bepaalde maximale tijd over het lezen van zo’n tekst doen en daarbij binnen een vastgestelde foutenmarge blijven halen het taalniveau van die tekst. De moeilijkste tekst waarbij de lezer dit nog kan bepaalt het taalniveau van de lezer.

Bij de lezer van een document wordt ook wel gesproken over een taalvaardigheidsniveau met als onderdeel de leesvaardigheid. Voor het deelonderzoek aan leesbaarheid van procedures is met name naar het aspect leesvaardigheid gekeken. Deze wordt ook uitgedrukt als het (hoogst behaalde) taalniveau.

Deze systematiek vereist de vaststelling van een reeks calibratie teksten en het bepalen van objectieve tekstenmerken waarmee elke te beoordelen tekst met de calibratieteksten vergeleken kan worden.

Voor de tekst zelf zijn er de aantallen letters, woorden en zinnen als kwantitatieve variabelen.

Voor de leesbaarheid van een tekst zijn echter ook vormgevingsaspecten van belang, deze laten zich niet eenvoudig kwantitatief beschrijven. Beoordelen van leesbaarheid vereist gedetailleerd onderzoek van een document. Zowel een kwantitatieve (tekst) als een kwalitatieve (vormgeving) beoordeling is nodig. Kwantitatieve beoordeling heeft een grote vlucht genomen in het domein van automatisering. Geautomatiseerde real-time en on-line systemen meten de leesbaarheid van tekst via tellingen en berekeningen. Kwalitatieve beoordeling vereist menselijke tussenkomst en bekijken van de inhoud in relatie tot de doelgroep en leidt tot advies hoe documenten te verbeteren.

Dit onderzoek beschouwt taalproblemen niet alleen in relatie tot taalvaardigheid met bovengenoemde onderdelen maar beschouwt ook gebaren, tekens, symbolen en dialecten als onderdeel.

Het woord "taalprobleem" heeft niet in elk Europees land dezelfde betekenis. De Europese thesaurus geeft bij identifier 04521D “taalproblemen” vertalingen zoals opgenomen in tabel 6.1.1.-1.<sup>112</sup>

<sup>111</sup> Beoordelingswijzer basisvaardigheden, 02-09-2005, F2058profoboekje.indd 36, [www.taalkrachtvoorbedrijven.nl](http://www.taalkrachtvoorbedrijven.nl)

<sup>112</sup> [nl.osha.europa.eu](http://nl.osha.europa.eu) Thesaurus, id. 04521D, Europees Agentschap voor de veiligheid en de gezondheid op het werk.

<p><b>Dansk:</b> sprogspørgsmål  <b>Deutsch:</b> Sprachproblem  <b>Eesti:</b> Keeleküsimused  <b>English:</b> Language issues  <b>Español:</b> cuestiones relativas al idioma  <b>Français:</b> problèmes linguistiques; questions relatives aux langues  <b>Italiano:</b> lingua  <b>Latviešu:</b> Valodas jautājumi  <b>Lietuviškai:</b> Kalbos klausimai  <b>Magyar:</b> Nyelvi kérdések/problémák  <b>Malti:</b> Language issues</p>	<p><b>Nederlands:</b> Taalaspecten, taalkwesties, taalproblemen  <b>Polski:</b> Zagadnienia językowe  <b>Português:</b> Questões linguísticas  <b>Română:</b> Probleme legate de limbă  <b>Slovenčina:</b> Jazykové otázky  <b>Slovenščina:</b> Težave z jezikom  <b>Suomi:</b> Kielikysymykset  <b>Svenska:</b> språkfrågor  <b>Čeština:</b> Jazyková problematika  <b>Ελληνικά:</b> γλωσσικά ζητήματα/γλωσσικά θέματα  <b>Български:</b> Езикови проблеми</p>
--	---

Tabel 6.1.1-1 Het begrip “Taalproblemen” in 22 EU talen

Hierin is -zelfs zonder de 22 talen te beheersen- te herkennen dat in enkele landen het begrip zich meer toespitst op spraak, of op vocabulaire of op grammatica en het bij andere meer algemeen blijft. Waar in dit onderzoek over “problemen” wordt gesproken in relatie tot “taal” wordt het begrip in diverse landen anders ingevuld namelijk als “vragen” rond “taal”. Ook het beheersen van het in Nederland gebruikelijke alfabet is niet voor iedereen uit een ander EU land vanzelfsprekend. Naast allerlei in het Nederlands niet gebruikte accenten en schrifttekens vallen ook het afwijkende Griekse en Cyrillische alfabet op. De verschillen in woordgebruik en zinsbouw tussen de diverse talen zijn op zich al een bron van verwarring die aan communicatieproblemen bijdraagt. Ook kan men denken aan woorden die herkend worden maar toch iets anders betekenen zoals het Griekse “nèh” dat “ja” betekent. Dit omvangrijke probleemveld kon in het kader van dit onderzoek niet verder worden onderzocht.

Het begrip "**taalprobleem**" is voor dit onderzoek gedefinieerd als : vraagstuk betreffende de communicatie met spraakklanken, tekens en gebaren of de (schriftelijke) vastlegging daarvan.

De belangrijkste begrippen bij taalproblemen zijn : woordenschat, analfabetisme, laaggeletterdheid, en taalniveau.

Een **analfabeet** is iemand van 15 jaar of ouder die niet in de moedertaal noch in een andere taal kan lezen of schrijven en dit ook nooit heeft geleerd . Hiervoor wordt ook wel het begrip “ongeletterd” gebruikt. <sup>113</sup>, <sup>114</sup>

Het begrip “geletterdheid” is door de OESO gedefinieerd als de vaardigheid om schriftelijke informatie die functioneel is in het leven van alledag (thuis, werk, samenleving) te begrijpen en adequaat te gebruiken. In de werkomgeving valt onder meer te denken aan nieuwsberichten, brieven, tabellen, grafieken, plattegronden, lijsten, etiketten, formulieren, bijsluiters en berekeningen aan de hand daarvan. <sup>115</sup> Iemand is **laaggeletterd** als hij of zij onvoldoende kan lezen, schrijven of rekenen om effectief te kunnen handelen in persoonlijke en maatschappelijke situaties en in situaties van studie en werk. <sup>116</sup>, <sup>117</sup>

<sup>113</sup> Taalsite.nl

<sup>114</sup> Stichting Lezen en Schrijven

<sup>115</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>116</sup> Bersee T, de Boer D, Defesche P, Leidraad voor doorverwijzers, 2005, CINOP, 's Hertogenbosch, ISBN 90-5003-800-X

<sup>117</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

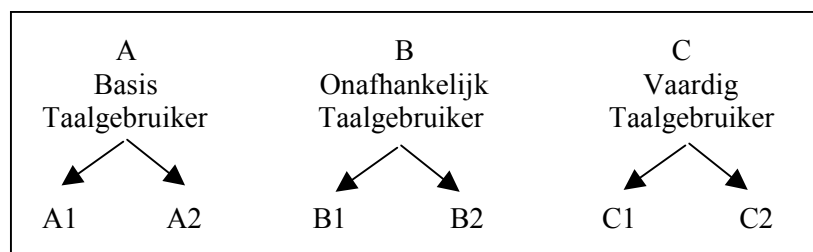
In de werkomgeving valt onder meer te denken aan nieuwsberichten, brieven, tabellen, grafieken, plattegronden, lijsten, etiketten, formulieren, bijsluiters en berekeningen aan de hand daarvan.<sup>118</sup>

Sinds 1970 wordt deze definitie door de UNESCO gehanteerd bij het begrip “functioneel analfabeet”. In Nederland hanteert men als definitie van een “functioneel analfabeet”: iemand die niet in staat is gedrukte of geschreven informatie te gebruiken om: te functioneren in de samenleving en op de werkplek; en eigen doelstellingen en eigen kennis en ontwikkeling te realiseren.<sup>119</sup> In dit onderzoek is het begrip laaggeletterdheid gebruikt waar “laaggecijferdheid” mee inbegrepen is.

“Dyslexie”, veelgenoemd in relatie tot laaggeletterdheid, is een specifieke taalverwerkingsstoornis met een klankverwerkingscomponent, die leidt tot problemen met het soepel en vlot verwerven van lezen en spellen.<sup>120</sup>

Vaststellen of iemand laaggeletterd is of bepalen hoe leesbaar een tekst is kan met behulp van een **taalniveau**.

In de Europese regelgeving is een referentiekader voor taalniveaus vastgelegd. Dit Europese referentiekader, doorgaans internationaal CEFR (Common European Framework of Reference) genoemd, hier verder kortweg met CEF aangeduid, beschrijft competentieprofielen en onderscheidt drie soorten taalgebruiker met elk twee taalniveau's. In figuur 6.1.1.-1 is deze 6 niveaus schaal aangegeven.<sup>121</sup>



Figuur 6.1.1-1 De 6 CEFR (Common European Framework of Reference) taalniveau's

Aan de basis van taalvaardigheid ligt de **woordenschat**. Het CINOP geeft hierover enkele indicatieve cijfers. Er zijn twee te onderscheiden woordenschaten bij elke persoon. De belangrijkste is de "receptieve" woordenschat, het verstaan en begrijpen van de taal wordt hierdoor bepaald. De tweede is de "productieve" woordenschat, de vaardigheid bij het spreken en schrijven hangt hier van af.<sup>122</sup>

Een indruk van de minimale receptieve woordenschat per niveau:

Basisschool groep 2 : 2000-3000 woorden

Inburgering examen niveau A2 : 2000 woorden

Voldoende om zich te redden in de maatschappij : 3000 woorden

Taalniveau B1 : 6000 woorden

Basisschool groep 8 : 10.000 - 17.000 woorden

Taalniveau C1 : 12.000 woorden

17 jarigen : oplopend tot 40.000 woorden

<sup>118</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>119</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

<sup>120</sup> Regionaal Instituut voor Dyslexie, Jansbinnensingel 9-1, 6811 AJ Arnhem

<sup>121</sup> Driessen et al, Referentiedocument, Talen in de kwalificatieprofielen, 28 februari 2007, CINOP, 's-Hertogenbosch, herziene versie 2.0

<sup>122</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

In Nederland bestaan diverse referentiekaders voor leesvaardigheidsniveaus, waarvan IALS (International Adult Literacy Survey)<sup>123</sup> en AVI<sup>124</sup> (Analyse Van Individualiseringsvormen) voor dit onderzoek belangrijk zijn. In tabel 6.1.1-2 is de onderlinge relatie tussen diverse indelingen van het taalniveau schematisch weersgegeven.

Het IALS onderzoek heeft taalvaardigheid met behulp van een schaal van 1 tot 4 in verschillende landen gemeten. Later is een 5<sup>e</sup> niveau toegevoegd. IALS [OESO systematiek] kent nu 5 vaardigheidsniveaus, zoals aangegeven in tabel 6.1.1-3, die worden bepaald aan de hand van testen aan de gebieden prozageletterdheid, documentgeletterdheid en kwantitatieve geletterdheid.<sup>125</sup> De AVI niveaus 1 – 9 worden in het basisonderwijs gebruikt. Voor het basisonderwijs werd in de jaren 70 de AVI methode ontwikkeld waarmee met behulp van AVI “toetskaarten” de leesvaardigheid van leerlingen te meten is.<sup>126</sup> In 2002 bleek ongeveer 75% van de basisscholen deze testmethode te gebruiken.

De referentiekaders NT1 (Nederlands als 1<sup>e</sup> taal)<sup>127, 128</sup>, NT2 (Nederlands als 2<sup>e</sup> taal)<sup>129</sup> en Alfa - A, -B en -C niveau's (Alfabetisering NT2)<sup>130</sup> zijn in gebruik bij onder meer alfabetisering en in taalonderwijs bij inburgering.

In opdracht van het Ministerie van OCW is voor aanbieders van taal onderwijs aan anderstaligen (NT2) een aan de CEF standaard ontleende maatstaf van 6 taalniveaus ontwikkeld. Voor NT1 taalonderwijs aan Nederlandstaligen zijn 4 taalvaardigheidsniveaus gedefinieerd.

(NT1 : Nederlands als 1<sup>e</sup> taal, taalonderwijs aan Nederlandstaligen, NT2 Nederlands als 2<sup>e</sup> taal, dus taalonderwijs aan anderstaligen)

Met de “NT2 portfolio” is op elk moment tijdens het leerproces het bereikte taalniveau te meten. Hierbij is onderscheid tussen Luisteren, Lezen, Gesprekken, Spreken en Schrijven gemaakt in het ontwikkelde raamwerk dat bestaat uit een aantal vragenlijsten om de taalvaardigheid van iemand te onderzoeken. De NT2 leerders ontvangen na een dergelijk onderzoek een bewijs van hun resultaten dat ook internationaal bruikbaar is.<sup>131</sup>

Het CINOP noemt een groot aantal manieren om taalvaardigheid te onderzoeken, meten en toetsen maar richt zich met name op mensen waarvoor Nederlands de tweede taal is. Zo kan een instromende NT2 leerling getoetst worden met de Instaptoets voor Anderstalige Volwassenen (IAV) die een 5 niveaus schaal kent. In het NT2 traject kan tussentijds met een Profieltoets NT2 gewerkt worden en uiteindelijk is er het Staatsexamen NT2. Voor andere taal-leerlingen zijn er de ICE trajecttoetsen van het Bureau InterCulturele Evaluatie (ICE) en de IVIO examentoets van het Instituut Voor Individueel Onderwijs (IVIO).<sup>132, 133</sup> De ROC's verstrekken na een succesvol doorlopen taal cursus een Taalpaspoort.<sup>134</sup>

<sup>123</sup> Houtkoop, 2000, Basisvaardigheden in Nederland, MaxGoote Kenniscentrum, Amsterdam

<sup>124</sup> www.kpcgroep.nl/kennisOnLine KPC Groep, 's-Hertogenbosch, in samenwerking met uitgeverij Zwijsen en de Katholieke Universiteit Brabant.

<sup>125</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>126</sup> www.cito.nl/kennisOnLine

<sup>127</sup> Blokkendoos KSE leergebied Nederlands, NT1 Lees en schrijf onderwijs voor Nederlandstaligen, Van Vliet, 2001

<sup>128</sup> TNO, Laaggeletterd in het werk, bijlage 1

<sup>129</sup> Kerkhoff A, Liemberg E, Buvelot B, Handleiding Portfoliomethodiek NT2, 30 juli 2002, CINOP, 's-Hertogenbosch

<sup>130</sup> CITO, *Niveau indicator voor alfabetiseringstrajecten*, Toets/visie 9, pagina 9, Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie jaargang 7, november 2007.

<sup>131</sup> Kerkhoff A, Liemberg E, Buvelot B, Handleiding Portfoliomethodiek NT2, 30 juli 2002, CINOP, 's-Hertogenbosch

<sup>132</sup> www.toets.nl

<sup>133</sup> www.ivio-examenbureau.nl

<sup>134</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

Lezer	IALS	Alfabetisering	AVI	NT1	NT2	CEF
Basis gebruiker	IALS 1	alfa A,B, C	1,2,3	Niveau 1	1	A1
			4,5	Niveau 2	2	A2
Onafhankelijk gebruiker	IALS 2		6,7	Niveau 3	3	B1
	IALS 3		8,9	Niveau 4	4	B2
Vaardig gebruiker	IALS 4				5	C1
	IALS 5				6	C2

Tabel 6.1.1-2 Overzicht van enkele veelgebruikte indelingen van taalvaardigheid niveaus

CEF	Vaardigheden	Woordenschat
A1	kan in basiszinnen over persoonlijke dagelijkse dingen praten.	
A2	kan in zinnen en uitdrukkingen over zaken van direct belang en in de onmiddellijke omgeving praten	> 2.000
B1	kan in werk en privé standaard teksten begrijpen, kan de belangrijke punten begrijpen, kan in het taalgebied reizen, kan eenvoudige lopende tekst produceren.	> 6.000
B2	kan hoofdzaak uit een ingewikkelde tekst begrijpen, kan vlot met moedertaal-sprekers praten, kan zich gedetailleerd uitdrukken en concrete en abstracte zaken afwegen.	> 10.000 ... 17.000
C1	kan flexibel en effectief omgaan met uitgebreide teksten in sociale, academische en beroepssituaties en kan goed over complexe zaken schrijven.	> 12.000
C2	kan alles wat hij hoort of leest gemakkelijk begrijpen en taal bij alle denkbare situaties vloeiend, precies en genuanceerd inzetten.	... 40.000

Tabel 6.1.1-3 Beschrijving van taalvaardigheidsniveaus

Aan de hand van de tabel 6.1.1-4 is in te zien dat, uitgaande van het nog net met moeite kunnen begrijpen van een tekst die een niveau hoger is geschreven dan het eigen taalvaardigheidsniveau, een in B1 gestelde tekst door lezers met vaardigheid A2 en hoger te volgen is. Samen is dat dus 95% van de bevolking. (Werkwijze BureauTaal)

In het deelonderzoek over leesbaarheid van documenten wordt uitgebreid ingegaan op het begrippenkader, taalniveau, leesbaarheid en herkennen van laaggeletterdheid.

De Nederlandse Taalunie heeft vastgesteld dat de taalvaardigheid van de Nederlandse bevolking een spreiding over de niveaus A1 tot C2 te zien geeft zoals in de tabel hieronder is aangegeven.

Ter vergelijking zijn ook andere taalniveau indelingen in deze tabel opgenomen <sup>135</sup>.

Taalvaardigheid	IALS	Alfabetisering	NT1	AVI	NT2 CEF	% van de bevolking		
Analfabeet	-	-	-	-	-	2%		
Basis gebruiker	IALS 1	alfa A alfa B alfa C	Niveau 1	1,2,3	(1) A1	98 %	5%	29%
			Niveau 2	4,5	(2) A2		15%	
Onafhankelijk gebruiker	IALS 2		Niveau 3	6,7	(3) B1		40%	71%
	IALS 3		Niveau 4	8,9	(4) B2		25%	
Vaardig gebruiker	IALS 4					(5) C1	15%	
	IALS 5					(6) C2	0%	

Tabel 6.1.1-4 Overzicht van enkele veelgebruikte indelingen van taalvaardigheid niveaus en de taalvaardigheid van de Nederlandse bevolking

## 6.1.2 Soorten taalproblemen en hun oorzaken

Veel taalproblemen zijn terug te voeren op laaggeletterdheid in de Nederlandse taal. Het is niet mogelijk om één enkele oorzaak aan te wijzen voor het feit dat een grote groep mensen in Nederland onvoldoende heeft leren lezen en schrijven. Er is een complex van factoren bij "leren" aan de orde waarbij sociale, culturele, economische en individuele omstandigheden een rol spelen. Figuur 6.1.2-1 geeft hiervan een overzicht.

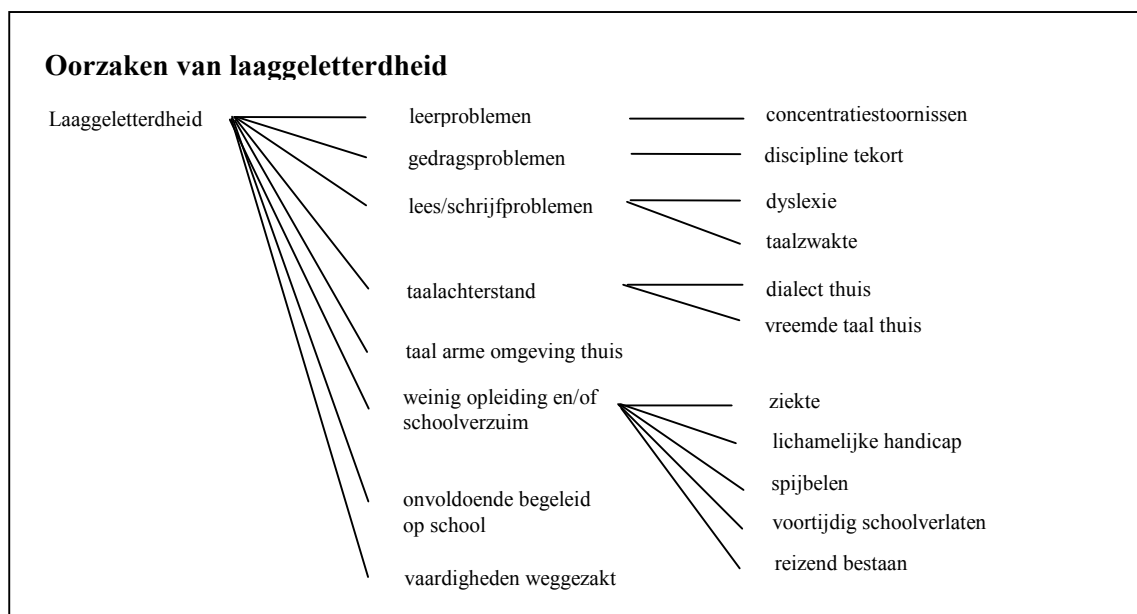
Veel lezen en praten in de thuissituatie bevordert de taalvaardigheid bij kinderen. Om sociale of economische redenen komt het daar niet altijd van. Een andere taal of een dialect thuis bemoeilijkt het aanleren van de taal. Het hebben van laaggeletterde ouders vergroot de kans op laaggeletterdheid bij kinderen. Opgroeien in een probleemsituatie in het ouderlijk huis verhoogt de kans op laaggeletterdheid. Het onderwijs richt zich op de gemiddelde leerling waardoor taalachterstand weinig extra aandacht krijgt. Er is verder een grote verscheidenheid aan individuele factoren. Sommigen hebben ooit leren lezen en schrijven maar zijn dit door het weinig te doen weer kwijtgeraakt. Sommigen hebben bijvoorbeeld ten gevolge van een slechte gezondheid weinig onderwijs gevolgd. <sup>136</sup>

De taalontwikkeling kan door lichamelijke of psychiatrische ziekten negatief worden beïnvloed. Als individuele factoren zijn lichamelijke beperkingen (o.a. slechthorend, hersenletsel (o.a. afasie), cognitieve beperking en leer- en neurobiologische beperkingen (o.a. ADHD, dyspraxie, autisme) bekend. Dyslexie, bij ongeveer 3% van de schoolgaande jeugd, belemmert het leren lezen en schrijven in meer of mindere mate. Na psychodiagnostisch onderzoek wordt hiervoor een verklaring

<sup>135</sup> Portfolio NT2 : handleiding / 68705.Ov / p/ p/ 02-014 hfdst. 6.5.1.

<sup>136</sup> Stichting lezen&Schrijven, [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

afgegeven waarmee extra faciliteiten voor deze mensen bereikbaar worden. De dyslexie blijft echter onverminderd aanwezig. Dyscalculie, verwant aan dyslexie, betekent moeite hebben met inschatten, met rekenen maar ook met oriëntatie, links-rechts, ruimtelijk inzicht, kaartlezen, tabellen lezen en afmetingen.<sup>137</sup>



Figuur 6.1.2-1 Oorzaken van laaggeletterdheid volgens TaalUnie.

Een overzicht van oorzaken van laaggeletterdheid is door de Nederlandse TaalUnie opgesteld.<sup>138</sup>

Bij de allochtone groep laaggeletterden spelen ook andere zaken een rol. Bij niet-westerse allochtonen speelt voor een deel het niet in de moedertaal gealfabetiseerd zijn mee. In het algemeen is voor allochtonen een gebrek aan kennis over de werking van de Nederlandse maatschappij een belemmerende factor. Ook zijn diploma's, arbeidservaring en competenties niet altijd erkend of inzetbaar in de Nederlandse situatie.<sup>139</sup>

Verschillen tussen werknemers op de werkvloer kunnen in het licht van *diversiteit* worden bekeken. Het Ministerie van SZW heeft op dit gebied in 2004 een expertisecentrum opgericht: Landelijk netwerk Diversiteitsmanagement (DIV). In het DIV Stappenplan Diversiteit is ook aandacht voor de keerzijde van diversiteit in bedrijven. Deze komt tot uitdrukking in de vorm van onder meer conflicten, misverstanden en verloop als bedrijven niet bewust met diversiteit omgaan. Opleiding en training kan de vaak voorkomende barrières op het vlak van taal, non-verbaal gedrag, vooroordelen en angst voor het onbekende wegnemen.<sup>140, 141</sup>

Basisvaardigheden waaronder taalvaardigheid en leesvaardigheid vormen ook een verschil dat in dit licht bekeken kan worden. Indirectheid in communiceren is een samenspel tussen gender en cultuur en leidt tot misverstanden stelt Tannen (1994).<sup>142</sup>

Schein (1996) onderscheidt in bedrijven drie verschillende culturen, die van de engineers, de managers en de produktiemedewerkers, met elk hun eigen denkwereld en taalgebruik.<sup>143</sup>

<sup>137</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>138</sup> [www.taalkrachtvoorbibliotheken.nl/laaggeletterdheid/omvang/](http://www.taalkrachtvoorbibliotheken.nl/laaggeletterdheid/omvang/), april 2009

<sup>139</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>140</sup> Div, Stappenplan diversiteit, 2006, [www.div-management.nl](http://www.div-management.nl)

<sup>141</sup> Div, *Programma Div 2008*, 6 december 2007, [www.div-management.nl](http://www.div-management.nl)

<sup>142</sup> Tannen D, *Talking from 9 to 5: How women's and men's conversational styles affect who gets heard, who gets credit, and what gets done at work*, 1994, Morrow, New York, ISBN 0-688-11243-9, pagina 79

<sup>143</sup> Schein E.H., *Three Cultures of Management: The Key to Organisational Learning*, *Sloan Management Review*; Fall 1996; 38, 1; ABI/INFORM Global, pg.9-20, page 18.

De verschillende soorten taalproblemen zijn in overzicht samen gebracht in tabel 6.1.2-1. De voorgestelde indeling in een 3x3 matrix is tevens een voorstel tot classificatie voor taalproblemen.

*Voorbeeld : onvoldoende opleiding en training kan als oorzaak tot taalproblemen leiden in omstandigheden met diversiteit.*

Omstandigheid Oorzaak	Persoonlijke ontwikkeling	Vreemde talen	Overige factoren
<b>Onvoldoende opleiding en training</b>	analfabetisme laaggeletterdheid beperkte woordenschat lees-, schrijf en rekenmoeilijkheden, te weinig vakjargon beheersen	de voertaal niet begrijpen andere moedertaal of dialect andere aangeleerde gebaren en seinen cultuurverschillen gewend aan andere pictogrammen gewend aan andere schrifttekens	diversiteit
<b>Slechte schriftelijke communicatie</b>	verkeerd gekozen taalniveau te omvangrijke instructie slecht opgezette instructie	slechte vertaling tekst te kort zichtbaar om te vertalen	medische problemen (dyslexie, dyscalculie e.a.) slechte afdruk
<b>Slechte mondelinge communicatie</b>	via anderen communiceren indirect communiceren	meertaligheid op de werkvloer slechte tolk	haast, ruis, lawaaï, . . . enz

Tabel 6.1.2-1 Voorstel voor een 3 x 3 classificatie voor taalproblemen

Op basis van het literatuuronderzoek is op de onderzoeksvraag : “*Wat is de aard van de taalproblemen in bedrijven?*” een antwoord te geven :

- Bedrijven hebben veel last van laaggeletterdheid en meertaligheid op de werkvloer.
- Bedrijven zien zich door de situatie op de Nederlandse arbeidsmarkt genoodzaakt om arbeidskrachten uit andere landen in te zetten.
- Bedrijven schakelen door de internationalisering van de economische activiteiten meer derden uit omliggende landen in.
- Bedrijven hebben grote economische belangen bij een flexibel inzetbaar personeelsbestand dat mee kan met de frequente veranderingen binnen de bedrijven en de ontwikkelingen richting de informatiemaatschappij.
- Taalproblemen hangen samen met persoonlijke ontwikkeling van arbeidskrachten, met communicatie bij meertaligheid op de werkvloer en met nadelige gevolgen van fouten.

### 6.1.3 Maatschappelijke implicaties

In de periode november 2007 tot mei 2008 is in de media naar discussies, spanningsvelden, ontwikkelingen en conflicten rond taalproblemen gekeken. Er bleken tenminste 5 onderwerpen in relatie tot taalvaardigheid en begrijpelijkheid aan de orde te zijn :

- Er zijn problemen rond onvoldoende verworven taalvaardigheid aan het einde van diverse typen onderwijs.
- Dyslexie als medisch probleem waarvan de gevolgen onvoldoende evenwichtig over individu en maatschappij waren verdeeld. De minister heeft in 2008 dyslexie in het basispakket van de zorgverzekering ondergebracht.
- Ook medisch van aard is de problematiek van de onvoldoende leesbaarheid van bijsluiters waarvoor een leesbaarheidstoets in 2007 verplicht werd.
- Er is een omvangrijke campagne tegen laaggeletterdheid gaande onder leiding van HKH Prinses Laurentien de Nederlanden. Belangrijk moment in september 2007 was het tot stand komen van een convenant tegen laaggeletterdheid bij de Stichting van de Arbeid.

-In de Europese Unie loopt deze discussie voortvloeiend uit de Lissabon conferentie in 2000 waar een leven lang leren en meertaligheid als basisvaardigheid met oog op de toekomstige informatiemaatschappij werd onderschreven.

Hieronder worden deze onderwerpen nader belicht.

### ***Onderwijs en taalvaardigheid***

De taalvaardigheid als maat voor de prestaties van het onderwijs is onderwerp van een slegend politiek debat. De campagne tegen laaggeletterdheid en het mede daarvoor uitgevoerde onderzoek naar de situatie in de diverse vormen van onderwijs geven een treurig beeld. Bij 5 jarige kinderen is bij 33% tot 55% sprake van een taalachterstand. Tussen 7 en 10 % van de lagere school leerlingen kan het onderwijstempo niet bijbenen. Een kwart tot een derde van de VMBO scholieren kan al in de brugklas zijn schoolboeken niet meer lezen. Onderzoek in 2004 heeft een opvallend hoog percentage van tussen 24% en 33% leerlingen met taalproblemen in VMBO en MBO opgeleverd. Van de jongeren van 16 tot 19 jaar is 7 % laaggeletterd waarvan ongeveer de helft niet het Nederlands als moedertaal heeft.

Een onderzoek in 2004 heeft vastgesteld dat ruim de helft van de MBO leerlingen over onvoldoende taalvaardigheid Nederlands beschikt om op school en in de beroepspraktijk naar behoren te kunnen functioneren. Een onderzoek aan de Vrije Universiteit Amsterdam onder 1100 eerstejaars studenten maakte begin 2008 duidelijk dat bijna een derde van de studenten met taalproblemen aan de universiteit begint.<sup>144, 145, 146, 147, 148, 149</sup> De ontwikkeling van een Europese taaltoets is in 2007 gestart.<sup>150</sup>

### ***Speciale maatregelen bij dyslexie***

Een lange strijd rond de als één van de oorzaken van laaggeletterdheid vaker genoemde stoornis dyslexie is in het voordeel van de patiënten beslecht. Uiteindelijk brengt de minister dyslexie onder in het basispakket. De Stichting van de Arbeid geeft in 2007 aan dat dyslexie niet onder laaggeletterdheid moet worden geschaard maar dat dyslexie een neurologisch probleem is dat tot laaggeletterdheid kan leiden. In het CAS (Classificaties voor ARBO en Sociale verzekering) zal een aparte code worden toegewezen. Door een ongeval of een beroerte kan dyslexie ook op latere leeftijd ontstaan. Een voorziening in het kader van de AWBZ bestaat al langer. Het komt voor dat (zeer) hoog opgeleiden dyslectisch zijn en daardoor fouten maken.<sup>151, 152, 153, 154, 155, 156, 157</sup>

Een schrijnend voorbeeld haalde de internationale pers op 27 september 2007. Toen werd bekend dat een arts bij het toedienen van het gif bij de ten uitvoerlegging van de doodstraf in Missouri de dosis soms te laag koos vanwege zijn problemen met dyslexie, met een trage pijnlijke dood van de veroordeelde tot gevolg.<sup>158</sup>

<sup>144</sup> (Red) *Een op de drie VU-studenten scoort slecht met taal*, Trouw, 30 januari 2008

<sup>145</sup> (Red) *Taal en rekenonderwijs moet op de schop*, De Limburger, 24 januari 2008

<sup>146</sup> Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs, 2004, CINOP, 's-Hertogenbosch

<sup>147</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>148</sup> RIVM zorgatlas.nl, onderzoek naar aanleiding van Quick scan rapport van TNO kwaliteit van leven, "Signalering van spraak/taal ontwikkelingsstoornissen bij kleuters" aan TSI uitgevoerd bij de GGD's

<sup>149</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

<sup>150</sup> europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11083.htm The European Indicator of Language Competence, 1 augustus 2005, COM (2005) 356 final.

<sup>151</sup> www.woortblind.nl

<sup>152</sup> Kamerstukken 15 november 2007, motie nr 48 (31200 XVI) en 21 november 2007 motie nr. 85.

<sup>153</sup> Regionaal Instituut voor Dyslexie, Jansbinnensingel 9-1, 6811 AJ Arnhem

<sup>154</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>155</sup> Stoutendijk M, Berendsen E, Kenniscahier 07-01, De groei van de Wajong instroom, UWV, 1 oktober 2007, UWV Kenniscentrum

<sup>156</sup> RVD, 22-08-2003, www.szw.nl Geen computers voor leerlingen met dyslexie via Wet REA.

<sup>157</sup> www.medicinfo.nl en www.iec.nhl.nl (Noordelijke Hogeschool Leeuwarden)

<sup>158</sup> Kools F, Trouw, 27 september 2007, Rechter onderzoekt omstreden injecties.

### ***Bijsluiters***

Verder valt een gevecht rond leesbaarheid van bijsluiters van medicijnen op waarbij in 2005 een verplichte leesbaarheidstoets is ingevoerd.<sup>159</sup>

### ***Aanpak en convenant laaggeletterdheid in Nederland***

De Stichting Lezen & Schrijven voert, gefinancierd door de overheid, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties, onder voorzitterschap van HKH Prinses Laurentien, sinds 2003 campagne tegen laaggeletterdheid. Het Ministerie van Economische Zaken heeft het terugdringen van laaggeletterdheid als doelstelling geformuleerd. Het bedrijfsleven is daarbij duidelijk in het vizier. Aan werknemers en dus ook aan de 6% van de beroepsbevolking die laaggeletterd is worden steeds hogere eisen gesteld aan lezen en schrijven en er het gebruik van computers groeit. Waar aanvankelijk het accent nog op allochtonen en inburgering lag is nu een verschuiving naar aandacht voor autochtone laaggeletterden te zien. De strijd tegen analfabetisme is in 2004 omgedoopt tot strijd tegen laaggeletterdheid. De problematiek is in het kader van Nederland als kenniseconomie geplaatst. Universiteit Nyenrode heeft in opdracht van de Stichting Lezen & Schrijven laaggeletterdheid in kaart gebracht. Na het Landelijk Actieplan Alfabetisering van 2002 loopt vanaf september 2006 het Actieplan Alfabetisering Autochtone Nederlanders. In het kader daarvan vindt alfabetisering in projectverband plaats op de Regionale Opleidingscentra (ROC's ) en bij bedrijven op de werkvloer. Een groot deel van de ROC's hebben zich in september 1997 verenigd in het "Landelijk Netwerk voor Nederlandstaligen in de basis educatie" (LNN).<sup>160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168</sup>

In het kielzog van de campagne van de Stichting Lezen & schrijven zijn veel activiteiten ontstaan. Op gemeentelijk-, regionaal - en op provinciaal niveau wordt gewerkt aan het in kaart brengen van de laaggeletterdheid. Er zijn samenwerkingsverbanden tussen opleidingsinstellingen en bedrijven opgezet die taalcursussen op kosten van de overheid bij ROC's of op locatie bij een bedrijf verzorgen. Voorbeelden hiervan zijn te vinden bij de provincie Zuid-Holland, de regio's Haaglanden en Stadsregio Rotterdam en de Gemeente Rotterdam met reinigingsbedrijf Roteb.<sup>169, 170, 171, 172</sup>

De Stichting van de Arbeid publiceert in maart 2007 een visie op de toekomst van laaggeletterden. Een actuele inventarisatie van de grote verscheidenheid aan activiteiten in het kader van de huidige media campagne *Leer lezen en schrijven* is opgenomen in bijlage 1 van deze publicatie. Op 11 september 2007, tijdens de Week van de Alfabetisering, hebben werkgevers, werknemers en overheid een convenant gesloten om laaggeletterdheid in bedrijven structureel aan te pakken. Hierin is onder meer als doelstelling vastgelegd dat het aantal werkende laaggeletterden moet zijn afgenomen

<sup>159</sup> Kamerstuk 8 november 2007, Antwoorden van minister Klink op kamervragen van het kamerlid Vendrik over onbegrijpelijke bijsluiters. (2070801430)

<sup>160</sup> Smit, A., Bohnenn, E. en Hazelzet, A., Laaggeletterd in het werk. Een kwalitatief onderzoek naar lees-, schrijf-, en rekentaken in de kenniseconomie, Stichting Lezen & Schrijven, Den Haag, 2006.

<sup>161</sup> Aanpak werkende laaggeletterden, voorlichtingsbrochure Stichting Lezen & Schrijven  
<sup>162</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>163</sup> RVD, Diverse toespraken van HKH Prinses Laurentien, o.a. 6 april 2006 (OSB, Schoonmaakbranche), 3 oktober 2007 (Overheidscongres "De kenniswerker aan zet")  
<sup>164</sup> [www.taalkrachtvoorbedrijven.nl](http://www.taalkrachtvoorbedrijven.nl)

<sup>165</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>166</sup> CINOP Nieuwsbericht , 18 augustus 2003

<sup>167</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)

<sup>168</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>169</sup> [telegraaf.nl](http://telegraaf.nl)

<sup>170</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>171</sup> Trouw, 8 september 2007, Sturm E, Lereren lezen en schrijven in tijd van de baas, interview met Roteb

<sup>172</sup> [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl) "week van de alfabetisering" 8-15 september 2007.

van 420.000 nu naar 294.000 in 2011 en naar 168.000 in 2015. De staatssecretaris van SZW is mede-ondertekenaar. De overheid, bij monde van het Ministerie van OCW, stelt zich ten doel elke leerling die vanaf 2011 het basisonderwijs verlaat, het lezen, schrijven en rekenen voldoende beheerst.

Laaggeletterden zullen worden opgespoord en op kosten van de overheid een cursus kunnen volgen. Naar aanleiding hiervan meldt de arbo-dienst Arbo Unie dat veel werkgevers zich niet bewust zijn van de problemen die laaggeletterdheid kan veroorzaken zoals het niet kunnen lezen van gebruiksinstructies van een machine of veiligheidsvoorschriften. De economische schade en het ongebruikt potentieel in de beroepsbevolking zijn indrukwekkend : meer dan 530 miljoen euro per jaar, nog zonder de derving aan opbrengst die de 70% van de laaggeletterden die nu niet werken zouden kunnen opbrengen.<sup>173</sup> De Stichting van de Arbeid bepleit het opnemen in CAO's van bepalingen over aanpak van laaggeletterdheid en bevorderen van employability. In de huidige CAO's is dit nog niet gebruikelijk. Voor Ondernemingsraden en Personeelsvertegenwoordigingen is een rol bij opsporing en stimuleren van aanmelden voor taalcursussen op kosten van de overheid weggelegd. Er is een stappenplan voor opgezet. De SER adviseert de regering op dit gebied ook maar onthoudt zich van advies over de grote groep autochtone laaggeletterden. Het aantal moeilijk vervulbare vacatures voor technisch geschoold personeel in de industrie stijgt in o.a. de installatiebranche volgens het CWI. Zicht op de oplossingen die bedrijven daarvoor vinden wordt o.a. belemmerd door grote aantallen illegale uitzendbureaus, zo meldt de Arbeidsinspectie in februari 2008. In juni 2008 maakt de Arbeidsinspectie bekend dat uit controles blijkt dat het aantal bedrijven met illegale arbeid daalt : van 25 % in 2005 naar 17 % in 2007<sup>174 175 176 177 178 179 180 181 182 183 184 185 186 187 188</sup>

### ***Economische, sociale- en maatschappelijke ontwikkelingen vanuit Europa***

Op Europees niveau is op 23 en 24 maart 2000 op een conferentie in Lissabon vastgesteld dat : "Lifelong learning is an essential policy for the development of citizenship, social cohesion and employment". De achtergrond hiervan zij de opkomst van de Global Economy en de ICT. Sindsdien zijn oude (lezen, schrijven, rekenen) en nieuwe (ICT, technologie, meertaligheid) basisvaardigheden in het perspectief van de verwachting geplaatst dat van alle nieuw te creëren banen de helft met ICT verband zal houden. De Europese eenwording wordt in het perspectief van elkaars burenen zijn geplaatst, meertaligheid en respect voor minderheidstalen horen daarbij. De complexe internationale setting is in 2007 voor de WRR aanleiding om een case study rond gevaarlijke stoffen te doen.

<sup>189 190 191 192</sup>  
, , , ,

<sup>173</sup> Groot W, Maassen vd Brink H, Stil vermogen, Universiteit van Amsterdam, augustus 2006, pag 10

<sup>174</sup> www.stvda.nl Stichting van de Arbeid

<sup>175</sup> Brief Stichting van de Arbeid, 14 januari 2008, Aan de centrale CAO partijen, betreffende "Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven"

<sup>176</sup> Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015, 11 sept 2007

<sup>177</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>178</sup> Arbo Unie, persbericht 11 sep 2007, branches.arbounie.nl/nieuws

<sup>179</sup> www.arbo.nl, Nieuws 19 mei 2006, Suzanne van Boven

<sup>180</sup> Trouw, 30 maart 2007, "Bedrijven moeten investeren in taalvaardigheid van werknemers", gegevens van Henriette Maassen vd Brink, Universiteit van Amsterdam

<sup>181</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>182</sup> van Meteren W, *Nijpend tekort aan technisch personeel*, Trouw, 14 februari 2008

<sup>183</sup> Digitale Nieuwsbrief Arbeidsinspectie Deh Haag, 15 februari 2008, 5e jaargang, nummer 115

<sup>184</sup> www.ser.nl Brief dd 3 maart 2003 van het Ministerie van Economische zaken aan de Sociaal-Economische Raad, Kabinetsreactie SER advies "Het nieuwe leren"

<sup>185</sup> Samen werken op de vloer, Publicatienr. 2/06, Stichting van de Arbeid, 20 januari 2006

<sup>186</sup> Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

<sup>187</sup> Brief Stichting van de Arbeid, 14 januari 2008, Aan de centrale CAO partijen, betreffende "Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven"

<sup>188</sup> Trouw, 6 juni 2008, "Minder gevallen van illegale arbeid", red.

<sup>189</sup> www.europa.eu/scadplus/leg/nl/cha/c11068.htm De buitengewone Europese Raad van Lissabon (maart 2000) : naar het Europa van de innovatie en de kennis

<sup>190</sup> EU Commission Memorandum, 30 oktober 2000, Lifelong learning, SEC(2000) 1832 final.

## 6.1.4 Laaggeletterdheid in Nederland en daarbuiten

De omvang van laaggeletterdheid is de afgelopen jaren in kaart gebracht. In Nederland is lezen en schrijven een dagelijks probleem voor 1.5 miljoen mensen. Van deze 1,5 miljoen laaggeletterden hebben 0.5 miljoen het Nederlands als 2e taal. Van de 1 miljoen overige laaggeletterden met Nederlands als 1e taal zijn er 250.000 analfabeet (1.7% van de bevolking) en 750.000 laaggeletterd. De cijfers over laaggeletterdheid laten een sterk verband met hogere leeftijd, laag inkomen en lage opleiding zien. Nader kijkend naar de diverse demografische groepen dan blijkt dit 10% van de Nederlandse bevolking in de leeftijd van 16-74 jaar te zijn. Op 15 jarige leeftijd is dit ook 10%.

Jongeren van 16-24 jaar zijn echter voor 7% laaggeletterd en 13 % van de volwassen bevolking is laaggeletterd. Bij hogere leeftijd komt dus meer laaggeletterdheid voor.

Er is een sterke relatie tussen opleidingsniveau en laaggeletterdheid. Ongeveer 32 % van de mensen in de laagste inkomenscategorieën is laaggeletterd. Rond 20% van de jongeren in het MBO is laaggeletterd. Van de beroepsbevolking is 6% laaggeletterd, in totaal ongeveer 350.000 van de 6.8 miljoen. In het MKB werken 4,2 miljoen mensen.<sup>193, 194, 195, 196, 197, 198, 199</sup>

De technologische ontwikkelingen en de eisen die aan bedrijven door hun afnemers worden gesteld hebben grote gevolgen op de werkvloer. Als er geen maatregelen om de taalvaardigheid van werknemers te verhogen worden genomen zal het probleem van door laaggeletterdheid beperkt functioneren stijgen van nu 6% naar 30% van de beroepsbevolking.<sup>200</sup>

Taalvaardigheid en arbeidsveiligheid wordt meestal in de context van laaggeschoolde laaggeletterden gezien. Er is echter ook een deel van de hoogopgeleiden laaggeletterd, volgens de Stichting Lezen & Schrijven betreft dat 3.5 % van de bevolking.<sup>201</sup>

Onderzoek naar de sociaal economische omstandigheden van laaggeletterden hebben een samenhang met lage inkomens, sociale uitkeringen en werkloosheid aangetoond. Laaggeletterden hebben minder kans op bijscholing door de werkgever als ze wel een baan hebben. De samenleving kan door laaggeletterdheid te verminderen dus kosten van uitkeringen besparen en door vergroten van de "employability" van deze groep meer belasting inkomsten verkrijgen. De groep is echter moeilijk te bereiken, zij participeren weinig in de samenleving en trachten hun laaggeletterdheid te verbergen. Er rust een taboe op.<sup>202</sup> Dit taboe is niet alleen bij de werknemers die laaggeletterd zijn aan de orde, ook bedrijven willen niet met laaggeletterdheid geassocieerd worden.<sup>203</sup> De Stichting Lezen & Schrijven signaleert het gevaar van een toekomstig taboe op gebrekkige ICT-vaardigheden.<sup>204</sup>

<sup>191</sup> EU Het leren van talen en de taalkundige verscheidenheid bevorderen, Actieplan 2004-2006, COM (2003) 449 def.

<sup>192</sup> Brink A van den, Gevaarlijke stoffen, Casestudie ten behoeve van het project veiligheid, oktober 2007, WRR, Den Haag, Webpublicatie nr 36

<sup>193</sup> Stichting Lezen en Schrijven, 2004, zie [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>194</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007 [www.alfabetisering.nl](http://www.alfabetisering.nl)

<sup>195</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

<sup>196</sup> Landelijk Aanvalsplan Laaggeletterdheid 'van A tot Z betrokken'.

<sup>197</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9 [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) (informatielijn : 0800-0234444)

<sup>198</sup> [www.arbo.nl](http://www.arbo.nl), Nieuws 19 mei 2006, Suzanne van Boven

<sup>199</sup> Millenaar N, Actieweek blijft hard nodig, Trouw, 8 september 2007

<sup>200</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>201</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>202</sup> RVD, Toespraak HKH Prinses Laurentien, 3 oktober 2007, Overheidscongres "De kenniswerker aan zet "

Allochtonen vinden het normaal om Nederlands te leren, autochtonen maken zich bewust onzichtbaar. Factoren die het bereiken van autochtone laaggeletterden belemmeren zijn : schaamte, de overtuiging dom te zijn, faalangst, acceptatie, niet bewust zijn, tijd, en angst voor schoolgaan. Functioneel analfabeten komen via bekenden, huisarts, autorijschool, arbeidsbureau, RIAGG of buurthuis bij een alfabetisering- of taal cursus terecht.<sup>205</sup>

Eén op de vijf volwassen in de wereld kan onvoldoende lezen en schrijven om goed te kunnen functioneren in de samenleving. Functioneel analfabetisme komt vooral voor in niet geïndustrialiseerde landen.<sup>206</sup> Volgens de UNESCO, waren er in 2002 wereldwijd 875 miljoen volwassen laaggeletterden, 21% van de wereldbevolking waarvan 2/3 vrouwen.<sup>207</sup>

Volgens cijfers van de Wereldbank, is het analfabetisme in de ontwikkelingslanden, gedefinieerd als het percentage personen boven de 15 dat niet kan lezen of schrijven, gezakt van 30% in 1990 naar 24% in 1999. De meeste analfabeten zijn te vinden in Zuid-Azië (46%), gevolgd door Afrika ten zuiden van de Sahara (39%). Onderzoek naar analfabetisme onder de belangrijkste groepen allochtone inwoners in Nederland laat zien dat van de mannelijke volwassenen met als herkomst Turkije 59% maximaal basisschool heeft genoten, voor Marokko is dat 72% en voor Suriname en de Antillen 25%. Voor vrouwen liggen de percentages daar nog boven. Bij enkele landen ligt het percentage nog hoger, voor Afghanistan is 80% gevonden.<sup>208</sup>

Op initiatief van de OESO (Organisatie voor Economische en Sociale Ontwikkeling, Verenigde Naties) is in 12 industrielanden de geletterdheid van de bevolking onderzocht. Het accent lag vooral op informatie verwerven en verwerken en minder op schrijfvaardigheid. In Nederland werd dit werk uitgevoerd door het Max Goote Kenniscentrum. In dit, hierboven al aangehaalde en in 2000 gepubliceerde onderzoek, de International Adult Literacy Survey (IALS), is de functionele geletterdheid gemeten. Hierbij bleek dat in Nederland 35 tot 40 % van de volwassen bevolking niet in staat is om adequaat te functioneren in de informatiemaatschappij en kenniseconomie in de nabije toekomst.<sup>209</sup>

Deze groep komt niet toe aan de nieuwe basisvaardigheden die in het Europese Memorandum "Een leven lang leren" zijn genoemd. Zij bereiken maximaal IALS niveau 2. In Nederland is 13 % (1.5 miljoen mensen) functioneel analfabeet (=laaggeletterd). Deze groep bereikt maximaal IALS niveau 1.

In Nederland zijn dus 3 à 4 miljoen mensen niet in staat deel te nemen aan de toekomstige kennis economie vanwege onvoldoende lees, schrijf en rekenvaardigheid.<sup>210</sup>

Op 21 april 2007 tekenden het Max Goote Kenniscentrum en TNS-NIPO een contract om te starten met de pilotfase van de opvolger van de IALS 1994 survey, het Adult Literacy and Life Skills project, afgekort tot ALL. Dit project gaat basisvaardigheden geletterdheid, gecijferdheid en probleem oplossend vermogen onder volwassenen meten. Een vergelijkbaar onderzoek dat zich richt op leerlingen aan het eind van de leerplicht is het OECD Program for International Student Assessment (PISA). Het ALL onderzoek is in 7 landen al uitgevoerd, de overige landen, waaronder Nederland, volgen nog.<sup>211</sup>

Uit het IALS onderzoek bleek dat in Nederland IALS niveau 1 door 10% niet werd gehaald. In Zweden (6 %) en Duitsland (9 %) bleek de geletterdheid beter te zijn. In onder meer Polen (46 %),

<sup>205</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

<sup>206</sup> CINOP Nieuwsbericht , 18 augustus 2003

<sup>207</sup> UNESCO, Education for all week, Dakar conference, 26-28 april 2000, www.unesco.org

<sup>208</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>209</sup> OECD, 2000, *Literacy in the information age, Final report of the International Adult Literacy Survey* (IALS), Ministry of Industry, Statistics Canada, OECD Paris, France, p 17, available from www.oecd.org

<sup>210</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnen E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>211</sup> www.maxgoote.nl Basisvaardigheden voor de toekomst, Deelname van Nederland aan het ALL project.

Ierland (25 %), de UK (23 %) en in Vlaanderen (15 %) bleek de geletterdheid echter belangrijk lager te liggen.<sup>212</sup>

In Canada ligt de laaggeletterdheid op rond 16 % van de bevolking (IALS 1) en rond 42% van de beroepsbevolking haalt maximaal IALS niveau 2.<sup>213</sup>

In de USA liggen deze cijfers op vergelijkbaar niveau : 14 % haalt maximaal IALS 1 en 43 % van de gehele bevolking haalt maximaal IALS 2. Belangrijke groepen laaggeletterden zijn *non highschool graduates, niet Engelstalige kleuters, hispanics, blacks, age 65+* en *multiple disabilities*.<sup>214</sup>

In de Verenigde Staten is onderzoek naar arbeidsveiligheid van Hispanic / Latino workers gedaan. NIOSH ongevalstatistieken laten een hogere kans op een dodelijk arbeidsongeval zien voor deze groep.<sup>215</sup> Het slechten van de taalbarrière blijkt na een wetenschappelijke discussie over causaliteit toch de arbeidsveiligheid te verhogen.<sup>216, 217</sup> Chervak et al (2002/2003) onderzoeken ten behoeve van de vliegtuigindustrie het effect van vereenvoudigd taalgebruik bij onderhoudsinstructies en komen tot een positieve aanbeveling. Ze komen echter ook tot een waarschuwing : foutkansen stijgen als vereenvoudigde taal met ander –normaal– taalgebruik wordt gemengd.<sup>218</sup>

Waar in Nederland 1 op de 10 volwassenen als laaggeletterd moeten worden beschouwd is dat in 2004 in Vlaanderen 1 op 7 volwassenen tussen 15 en 64 jaar.<sup>219</sup> Het Kabinet van de Vlaamse minister van Onderwijs deelt op 14 februari 2007 mede dat werkzoekenden in contact zullen worden gebracht met de 29 Centra voor Basiseducatie. In het kader van het Plan Geletterdheid van minister Vandenbroucke is beter bemiddelbaar maken van de 65% laaggeletterde werkzoekenden een belangrijke *actielijn*.<sup>220</sup>

In Frankrijk is de ongeletterdheid in de periode 2004-2005 onderzocht door de ANLCI (Agence Nationale de Lutte Contre l'illettrisme). Deze instelling streeft toegang van alle burgers tot lezen, schrijven en basisvaardigheden na. Het onderzoek maakte deel uit van het eerste nationale IVQ (enquête d'Information et Vie Quotidienne) onderzoek aan het dagelijks leven in Frankrijk uitgevoerd door INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Er is met een steekproef van meer dan 10.000 gekeken naar de bevolking tussen 18 en 65 jaar. Hoewel de definities hierbij niet precies gelijk liggen aan die van het IALS onderzoek blijkt wel dat 9 % van deze groep als *illettree* naar voren komt. Ongeletterdheid wordt veel gevonden bij *mannen*, bij mensen *ouder dan 45 jaar* en bij mensen die *Franstalig zijn opgevoed*.<sup>221</sup> De IGAS (Inspection Generale des Affaires Sociales) constateert in maart 2007 bij de evaluatie van de wet betreffende de strijd tegen (sociale) uitsluiting van 29 juli 1998 dat ongeletterdheid nog geen nationale prioriteit heeft gekregen ondanks alarmerende cijfers over lees- en schrijfproblemen uit het onderwijs.<sup>222</sup>

<sup>212</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>213</sup> ABC Canada, IALSS report summary, nov 2005, www.abc-canada.org

<sup>214</sup> NAAL, Nat Assessment of Adult Literacy 2003, http://nces.ed.gov/NAAL

<sup>215</sup> Sanders-Smith S, "Hispanic workers safety: understanding culture improves training and prevents fatalities", Professional safety 52 (2007) 2 (feb) 34-40

<sup>216</sup> Pierce FD, « Low english proficiency and increased injury rates : causal or associated?», Professional safety 48(2003) 8(aug) 40-45

<sup>217</sup> Vazquez FR, Stalnaker CK, "Latino workers in the construction industry : overcoming the language barrier improves safety", professional safety 49 (2004) 6 (jun) 24-28

<sup>218</sup> Chervak SG, Drury CG, "Effects of job instruction on maintenance task performance", Occupational ergonomics 3 (2002/2003) 2 121-131

<sup>219</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>220</sup> VDAB en Basiseducatie samen tegen laaggeletterdheid, Persmededeling Kabinet Vlaams minister van Onderwijs en Vorming, 14 februari 2007, zie : www.ond.vlaanderen.be

<sup>221</sup> Theau J, Badel C, Illetrisme : les chiffres, INSEE / ANLCI, 2005, www.anlci.gouv.fr

<sup>222</sup> Vilchien D, Puydebois C, Lesage G, Evaluation de l'application et de l'impact de la loi d'orientation du 29 juillet 1998 relative a la lutte contre les exclusions, rapport de synthese, mars 2007, IGAS, no RM 2007-060A, IGAENR no 2007-034. pag 7, zie: www.social.gouv.fr/htm/minister/igas

In Europa is analfabetisme in strikte zin beperkt tot circa 1%.<sup>223</sup>

In 2001 waren in het Europees parlement cijfers over laaggeletterdheid in de instroom van arbeidskrachten uit de nieuw toetredende landen beschikbaar voor de bevolking tussen 15 en 65 jaar : Portugal 48%, Italië 32%, Finland 10.4% als landen binnen de unie. Laaggeletterdheid voor de nieuwe -toen kandidaat- landen : Slovenie 42.2%, Hongarije 33.8%, Polen 42.6%, Roemenië 20.3%, Bulgarije 29.5%, Litouwen 25.9%, Estland 23.3%, Letland 20.3%.

De European Agency for Safety and Health at Work signaleert in 2002 dat de Europese markt een toename van mobiliteit vertoont en dat de geconsulteerde expert groep met name de communicatie en culturele verschillen als veiligheidsprobleem ziet.<sup>224</sup>

De bevolking in Nederland wordt demografisch in kaart gebracht door het Centraal Bureau voor de Statistiek.(CBS). Hierbij wordt onderscheid gemaakt tussen autochtonen en allochtonen. Deze laatste groep wordt in "Westers" en "Niet westers" onderverdeeld. (Opmerkelijk is dat de Nederlandse Antillen bij "Niet Westers" zijn ingedeeld en de Sovjet Unie bij "Westers".) Per 1 januari 2006 is de groei van groepen met verschillende herkomst sinds 1 januari 1996 onderzocht.<sup>225</sup>

In het jaar 2006 vestigden meer dan 8000 Polen in Nederland. In 2007 voegden zich bij deze instroom 7000 Bulgaren en Roemenen. In totaal is de jaarlijkse instroom uit de Oost Europese EU landen circa 20.000 per jaar.<sup>226</sup>

	Laag – geletterd	Reeds in NL	Toename instroom		Laag – geletterd	Reeds in NL	Toename instroom
Nederland	10 %			Litouwen	26 %	1544	
Vlaanderen	15 %			Estland	23 %	545	
Duitsland	9 %			Letland	20 %	883	
Zweden	6 %			V.m Sovjet Unie	24 %	46.100	242 %
UK	23 %			V.m Joegoslavië	24 %	76.400	36 %
Ierland	25 %			Westers, overige	24 %	295.400	27 %
Polen	46 %	45.600	81%	Ned Antillen	25 %	129.400	49 %
Portugal	48 %			Marokko	72 %	323.300	44 %
Italië	32 %			Turkije	59 %	364.000	34 %
Finland	10 %			Suriname	25 %	332.000	18 %
Slovenie	42 %			Afghanistan	80 %	37.300	659 %
Hongarije	34 %	12.931		Irak	24 %	43.800	288 %
Roemenie	20 %	9374		China	46 %	45.900	95 %
Bulgarije	30 %	4582		Iran	24 %	28.000	75 %
Vm Tsjecho slowakije	24%	11.495		Niet Westers, overige *)	40 - 80 %	397.700	72 %

\*) 130 landen, o.a.Kaapverdië, Ghana, Egypte,Vietnam.

Tabel 6.1.4-1 Laaggeletterdheid en instroom van arbeidskrachten uit verschillende landen

De in dit onderzoek bijeengebrachte cijfers over functioneel analfabetisme en over migranten maken duidelijk dat Nederland en dus ook de industrie in toenemende mate te maken krijgt met werknemers uit landen waar laaggeletterdheid een aanzienlijk groter probleem is dan onder de Nederlandse bevolking. Tabel 6.1.4-1 geeft daarvan een overzicht.

Bedrijven worden zo geconfronteerd met werknemers die niet zonder meer met een vertaling van een Nederlands document, zoals een werkinstructie, naar bijvoorbeeld Duits of Engels of zelfs naar hun eigen taal uit de voeten kunnen. Niet alleen kunnen zij analfabeet of laaggeletterde in hun eigen taal

<sup>223</sup> Europees Parlement, werkdocument 25 juni 2001 Commissie Werkgelegenheid en sociale zaken. DT\439432NL.doc

<sup>224</sup> European Agency for Safety and Health at Work, New trends in accident prevention due to the changing world of work, 2002, Luxembourg, ISBN 92-95007-70-0

<sup>225</sup> Garssen J, *Demografie van Nederland 2006*, CBS, Bevolkingstrends, Statistisch kwartaalblad over de demografie van Nederland, Jaargang 54 - 4e kwartaal 2006.

<sup>226</sup> Boom J de, Weltevrede A, Rezai S, Engbersen G, Oost Europeanen in Nederland; een verkenning van de maatschappelijke positie van migranten uit Oost-Europa en migranten uit voormalig Joegoslavië, Erasmus Universiteit Rotterdam/RISBO Contractresearch BV, april 2008, pag 20

zijn, ook het gebruiken van de in Nederland gebruikelijke schrifttekens is niet voor iedereen vanzelfsprekend.

### 6.1.5 Aanpak laaggeletterdheid in Nederland

Van de werkende beroepsbevolking is 6% laaggeletterd. Er worden steeds hogere eisen gesteld aan deze werknemers, meer lezen en schrijven en meer gebruik van computers. De verwachting is dat deze ontwikkelingen doorgaan en zo het arbeidsperspectief in beroepen "waar je met je handen werkt" onder druk zet.<sup>227</sup>

Het Landelijk Actieplan Alfabetisering, gelanceerd in september 2002, voorzag in een meerjarenplan tot 2006 en begeleiding door een stuurgroep met vertegenwoordigers van het Ministerie van OCW, het CINOP, de Bve Raad en de VNG. Doel was om een duurzame impuls aan de verhoging van geletterdheid bij autochtone Nederlanders te geven. Voor de allochtonen is een stelsel van opleidingen in het kader van inburgering opgebouwd.<sup>228</sup>

De strijd tegen laaggeletterdheid wordt op verschillende fronten gevoerd. het Ministerie van Economische Zaken heeft het terugdringen van laaggeletterdheid als doelstelling geformuleerd.<sup>229</sup> Voorop loopt de Stichting Lezen & Schrijven<sup>230</sup> die, gefinancierd door de overheid, het bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties, onder voorzitterschap van HKH Prinses Laurentien, sinds 2003 campagne voert. Het bedrijfsleven is daarbij duidelijk in het vizier.<sup>231</sup> Geïnitieerd door deze stichting is onderzoek gedaan naar de aard en de omvang van laaggeletterdheid in Nederland. Ook is er een informatiepakket samengesteld voor bedrijven onder de naam "Taalkracht voor bedrijven".<sup>232</sup> Hiermee kan een bedrijf de aanpak van laaggeletterdheid vorm geven. Voor bedrijven is ook een ingang bij de Kamers van Koophandel<sup>233</sup> gemaakt en er is zowel binnen het VNO-NCW<sup>234</sup> als binnen MKB Nederland<sup>235</sup> informatie beschikbaar. Voor werkgevers en werknemers is een overlegstructuur opgezet die bestaat uit de Regionale Platforms Arbeidsmarktbeleid (RPA).<sup>236</sup>

Het CINOP (Centrum voor Innovatie van Opleidingen) heeft in opdracht van het Ministerie van Onderwijs Cultuur en Wetenschappen het Actieplan Alfabetisering Autochtone Nederlanders ontwikkeld. Met de uitvoering van dit plan is in september 2006 gestart. In het kader daarvan vindt alfabetisering in projectverband plaats op de Regionale Opleidingscentra (ROC's) en bij bedrijven op de werkvloer.<sup>237</sup>

Een groot deel van de ROC's hebben zich in september 1997 verenigd in het "Landelijk Netwerk voor Nederlandstaligen in de basis educatie" (LNN).<sup>238</sup>

Bij het ROC van Amsterdam bestaat bijvoorbeeld een opleiding waar cursisten Nederlands kunnen leren dat gericht is op opvoeden, werk of een vervolgopleiding.<sup>239</sup>

<sup>227</sup> Smit, A., Bohnenn, E. en Hazelzet, A., Laaggeletterd in het werk. Een kwalitatief onderzoek naar lees-, schrijf-, en rekentaken in de kenniseconomie, Stichting Lezen & Schrijven, Den Haag, 2006.

<sup>228</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>229</sup> Aanpak werkende laaggeletterden, voorlichtingsbrochure Stichting Lezen & Schrijven

<sup>230</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>231</sup> RVD, Diverse toespraken van HKH Prinses Laurentien, o.a. 6 april 2006 (OSB, Schoonmaakbranche), 3 oktober 2007 (Overheidscongres "De kenniswerker aan zet")

<sup>232</sup> [www.taalkrachtvoorbedrijven.nl](http://www.taalkrachtvoorbedrijven.nl)

<sup>233</sup> [www.kamervankoophandel.nl](http://www.kamervankoophandel.nl)

<sup>234</sup> [www.vno-ncw.nl](http://www.vno-ncw.nl)

<sup>235</sup> [www.mkb.nl](http://www.mkb.nl)

<sup>236</sup> [www.regionaalplatform.nl](http://www.regionaalplatform.nl)

<sup>237</sup> CINOP Nieuwsbericht, 18 augustus 2003

<sup>238</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)

<sup>239</sup> e-zine.kennisnet.nl, Magda Bruin

De Stichting ALFAbeter heeft lesmateriaal ontwikkeld met oefenprogramma's die onder meer gebruik maken van spraaksynthese.<sup>240</sup>

Het Max Goote Kenniscentrum BVE, behorend bij de Universiteit van Amsterdam, voedt het beroepsonderwijs en de ROC's met onderzoek, inzicht, lesmethodiek en publicaties.<sup>241</sup> In 1996 onderzocht dit instituut het verschijnsel "functioneel analfabetisme" en constateerde dat 1 op de 10 volwassenen dat was. Deze mensen kunnen functioneren in de maatschappij dankzij de hulp van een kleine kring van mensen om hen heen, vaak familieleden, en door een goed getraind geheugen.<sup>242</sup>

Het initiatief "Eerste hulp bij Werk" richt zich op toegankelijk maken van internet sites voor laaggeletterden. Hierbij is met onder meer het CWI en de Tweede Kamer samengewerkt. De Stichting Lezen en Schrijven heeft op [www.mijnabc.nl](http://www.mijnabc.nl) een voorbeeld website gemaakt die aan bedrijven en instellingen laat zien hoe informatie voor laaggeletterden beschikbaar kan worden gemaakt.<sup>243</sup>

De Nederlandse Taalunie heeft de aandacht gevestigd op het taalgebruik door de overheid en het onvermogen van een groot deel van de bevolking om het daarin gebruikelijke -hoge- taalniveau te begrijpen. al in 1973 werd door Anne Vondeling, toen voorzitter van de Tweede Kamer, een Commissie Duidelijke Taal ingesteld die ambtenaren moest adviseren bij duidelijk en eenvoudig schrijven.<sup>244</sup> Op 23 november 2007 opent Nationale Ombudsman Alex Brenninkmeijer op zijn beurt de aanval op omslachtig bureaucratisch taalgebruik. Hij sprak ter gelegenheid van de uitgave door de Politieke Pers van het boek getiteld "Zullen we zwaluwstaarten ?, staaltjes van ambtelijke (war)taal". Het bevat tips en wenken voor begrijpelijke taal gezien in het licht van de monopoliepositie van de overheid op het gebied van taal voor regelgeving en beleid.<sup>245</sup>

Er is voor de overheid een brochure gemaakt met schrijftips voor begrijpelijk taalgebruik getiteld "De taal van de handhaver".<sup>246</sup> Voor ambtenaren is er door de steden Amsterdam, Den Haag, Rotterdam en Utrecht, kortweg G4, een internet site ontwikkeld waar mee, online, tekst te controleren is op onnodig moeilijk taalgebruik.<sup>247</sup>

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties gaat nog verder en publiceert, via de Sdu uitgeverij, samen met het Adviescollege Toetsing Administratieve Lasten (Actal), BureauTaal en het ICTU een lijst van 30 tips voor begrijpelijke formulieren op papier en in digitale vorm.<sup>248</sup>

De Federatie van Ouderverenigingen wijst er op dat de 120.000 mensen met een verstandelijke handicap maar een klein deel van de groep van 1.5 miljoen laaggeletterden vormen. De FvO stelt dat er sprake is van discriminatie als mensen die minder goed kunnen lezen daarvan bijvoorbeeld een financieel nadeel ondervinden.<sup>249</sup>

De Provincie Zuid Holland heeft een advies laten opstellen ter ondersteuning van het VMBO door het Expertisecentrum Jeugd Samenleving en Opvoeding (JSO) om schooluitval en analfabetisme te voorkomen. Het provinciaal aanvalsplan laaggeletterdheid loopt nog door tot 2009.<sup>250</sup>

Directeuren en personeelsfunctionarissen van bedrijven en instellingen worden door de Stichting Lezen en Schrijven geattendeerd op de mogelijkheid om laaggeletterden te herkennen en hen door te

<sup>240</sup> [www.alfabeter.nl](http://www.alfabeter.nl) Stichting ALFAbeter, Eindhoven

<sup>241</sup> [www.maxgoote.nl](http://www.maxgoote.nl)

<sup>242</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)

<sup>243</sup> EHBW (Eerste Hulp Bij Werk) Nieuwsbrief Nr 4. 4 mei 2006

<sup>244</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>245</sup> Ombudsman opent aanval op ambtelijke taal (23/11/2007) [www.binnenlandsbestuur.nl](http://www.binnenlandsbestuur.nl)

<sup>246</sup> Swanborn J, *De taal van de handhaver*, Handhaving 2006/6, pp 16-19

<sup>247</sup> [www.schrijfmaargewoon.nl](http://www.schrijfmaargewoon.nl)

<sup>248</sup> [www.begrijpelijkeformulieren.nl](http://www.begrijpelijkeformulieren.nl)

<sup>249</sup> Federatie van Ouderverenigingen FvO, Begrijpelijke taal, *Kaders* 2004 (20) 4 juni, pag. 13

<sup>250</sup> Jaarstukken provincie Zuid Holland 2006, PlantijnCasparie, Den Haag

verwijzen naar cursussen voor volwassenen. Er is hiervoor een landelijk telefoonnummer (0800-0234444, gratis en 24 uur per dag bereikbaar) waar werknemers op mogelijkheden om een voor hen geschikte cursus in hun woonomgeving te volgen. Er zijn signalen in het gedrag en in uitspraken van laaggeletterden die een duidelijke indicator zijn.<sup>251</sup>

De Provincie Zuid Holland heeft in 2007 door het CINOP in kaart laten brengen hoe het per regio met laaggeletterdheid is gesteld. Hieruit kwam naar voren dat de provincie 13 % laaggeletterden telt, een procent boven het landelijk gemiddelde van 12 %. Na berekeningen over 9 regio's (de zgn. RAS regio's, Regionale Agenda Samenleving) aan de hand van een rekenmodel voor laaggeletterdheid, mede op basis van CBS gegevens over demografie, bleek dat in de regio's Haaglanden en Stadsregio Rotterdam het percentage laaggeletterden het hoogst is : 16 %. Dit hangt samen met de grotere groep allochtonen in die regio's. In de RPA regio (Regionaal Platform Arbeidsmarkt) Rijnmond, die enkele van de negen RAS regio's omvat, ligt dit op 15 %.<sup>252</sup>

Het gemeentelijk reinigingsbedrijf in Rotterdam, de Roteb, is met een bedrijfsschool begonnen in 2006 om de taalachterstand bij werknemers te bestrijden. Circa 200 van de 6000 werknemers volgen maximaal 2 jaar lang 1 dag per week een taalcursus. Het toegenomen belang van certificaten is daarbij de belangrijkste drijfveer.<sup>253</sup>

Op 11 september 2007, tijdens de Week van de Alfabetisering, hebben werkgevers, werknemers en overheid een convenant gesloten om laaggeletterdheid in bedrijven structureel aan te pakken. Hierin is onder meer als doelstelling vastgelegd dat het aantal werkende laaggeletterden moet zijn afgenomen van 420.000 nu naar 294.000 in 2011 en naar 168.000 in 2015. De overheid, bij monde van het Ministerie van OCW, stelt zich ten doel elke leerling die vanaf 2011 het basisonderwijs verlaat, het lezen, schrijven en rekenen voldoende beheerst. Laaggeletterden zullen worden opgespoord en op kosten van de overheid een cursus kunnen volgen. Naar aanleiding hiervan meldt de arbo-dienst Arbo Unie dat veel werkgevers zich niet bewust zijn van de problemen die laaggeletterdheid kan veroorzaken zoals het niet kunnen lezen van gebruiks- instructies van een machine of veiligheidsvoorschriften.<sup>254</sup>

Logistiek Nederland wijst op de mogelijkheid voor een heftruckchauffeur om een certificaat te halen ondanks moeite met lezen of met de Nederlandse taal. Op bijna alle opleidingsinstituten is een mondeling examen mogelijk of is meer tijd voor een theorie examen te krijgen.<sup>255</sup>

Het ADR beschrijft zeer precies aan welke eisen chauffeurs die gevaarlijke stoffen vervoeren moeten voldoen. De tijdens het werk schriftelijke te ontvangen informatie over gevaarseigenschappen per vervoerde stof en veiligheidsmaatregelen, de vervoersdocumenten en de in diverse talen opgestelde afleveringspapieren dienen in de cabine beschikbaar te zijn. De chauffeurs moeten met de veiligheidsinstructies bekend zijn. In de basis opleiding en de opleiding voor tankwagenchauffeurs zijn praktijkgerichte onderwerpen aan de orde. De opleiding om het ADR certificaat voor tankwagentransport te behalen leidt tot een examen waarin, naast mondelinge vragen, minimaal 25 schriftelijke vragen worden gesteld van verschillende moeilijkheidsgraad.<sup>256</sup>

Het Nederlands Normalisatie-instituut in Delft heeft in 2006 een vernieuwde norm NEN 5050 gepubliceerd. Deze norm beschrijft woordkeuze, spelling, grammatica, afkortingen en symbolen.<sup>257</sup> De Stichting van de Arbeid publiceert in maart 2007 een visie op de toekomst van laaggeletterden.

<sup>251</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) Herkenningswijzer voor bedrijven, lees en schrijfproblemen

<sup>252</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>253</sup> Trouw, 8 september 2007, Sturm E, Leren lezen en schrijven in tijd van de baas, interview met Roteb

<sup>254</sup> Arbo Unie, persbericht 11 sep 2007, branches.arbounie.nl/nieuws

<sup>255</sup> [www.logistiek.nl](http://www.logistiek.nl) "Hoe zit het met het heftruckrijbewijs?", 3 jan 2006, Marjan Lijftogt

<sup>256</sup> ADR schriftelijke instructies : 5.4.3.1.; transportdocumenten : 5.4.1.4 ; plaats documenten : 8.1.2.3; training : 1.3 en 8.2.1 ; examen: 8.2.2.7.1.6.

<sup>257</sup> NEN 5050, Woordwijzer, Goed taalgebruik in bedrijf en techniek, Delft, 2006, ISBN-10:90-5254-121-3

Een actuele inventarisatie van de grote verscheidenheid aan activiteiten in het kader van de huidige media campagne *Leer lezen en schrijven* is opgenomen in bijlage 1 van deze publicatie.<sup>258</sup>

### 6.1.6. Economische, sociale- en maatschappelijke ontwikkelingen

Twee recente ontwikkelingen zijn bepalend voor de veranderingen die de economie en de samenleving op dit moment ondergaan. Dit zijn de "global economy" en de opkomst van de informatie- en communicatie technologie ICT. De eerste leidt tot sterke concurrentie uit lage lonen landen en het streven om een op kennis gebaseerde voortrekkersrol in te nemen in Europa. De tweede ontwikkeling verandert de basisvaardigheden die nodig zijn om aan de samenleving te kunnen blijven deelnemen.<sup>259</sup> "Lifelong learning is an essential policy for the development of citizenship, social cohesion and employment" concludeerde de Europese Commissie, op 23 en 24 maart 2000 bijeen in Lissabon. In het Europees Memorandum "Een leven lang leren" is de eerste van zes kernpunten : "nieuwe basisvaardigheden voor iedereen". De basisvaardigheden zijn een beginvoorwaarde voor deelnemen in de kennismaatschappij die de Commissie voor ogen heeft. Deze vaardigheden omvatten de nieuwe ICT-vaardigheden, vreemde talen, technologische cultuur, ondernemerschap en sociale vaardigheden. Het belang van lezen, schrijven en rekenen/wiskunde wordt benadrukt. In de periode tussen 2000 en 2010 is geraamd dat van alle nieuw te creëren banen de helft verband zal houden met ICT.<sup>260</sup>

In de Europese Unie is het meer dan ooit van belang dat alle Europeanen elkaar als burens, met verschillende etnische, culturele en taalkundige achtergrond, leren te begrijpen en met elkaar te communiceren. In het Actieplan voor het leren van talen, en het bevorderen van de taalkundige verscheidenheid, stelt de Europese Commissie zich dan ook -zeer ambitieus- ten doel om het onderwijs in Europa zo te hervormen dat er naast de moedertaal tenminste twee vreemde talen worden aangeleerd. De verscheidenheid van talen omvat officiële talen, regionale talen, minderheidstalen, talen gesproken in migrantengemeenschappen en gebarentalen.<sup>261</sup>

De Europese Commissie heeft in een analyse van de demografische ontwikkeling in de 25 EU landen aangegeven dat de werkende beroepsbevolking tot 2001 nog zal groeien. Daarna is groei alleen nog mogelijk als de participatiegraad stijgt. Vrouwen en ouderen zijn met name nodig. Daarna, rond 2017 zal productiviteitstijging het enige middel voor economische groei zijn. De commissie benadrukt dan ook dat immigratie essentieel is om de omvang van de werkende beroepsbevolking voldoende te laten toenemen. De instroom in Nederland is voor 48 % laag opgeleid, aanmerkelijk hoger dan de huidige bevolking met 37 % laag opgeleiden.<sup>262</sup>

De strijd tegen analfabetisme is in 2004 omgedoopt tot strijd tegen laaggeletterdheid. De problematiek is in het kader van Nederland als kenniseconomie geplaatst. Universiteit Nyenrode heeft in opdracht van de Stichting Lezen & Schrijven laaggeletterdheid in kaart gebracht. De gedachte daarbij was dat de groep laaggeletterden verder achterop raakt, als economisch potentieel niet aangeboord wordt en de aansluiting bij de kenniseconomie mist. Laaggeletterdheid is daarmee een combinatie van een sociaal maatschappelijk probleem en een economisch probleem. Er zijn twee stromingen in het denken over kenniseconomie in omloop, kortweg te karakteriseren met "werken met kennis" en "werken met nieuwe technologie". Enkele belangrijke trends zijn : globalisering, snellere innovatie en veranderingen, toenemend belang van informatie, gespecialiseerde kennis als onderscheidende productiefactor, productiewerk verplaatst naar lage lonen landen, opkomst van de dienstensector, werk wordt "breder", "veranderlijker" en "flexibeler", permanent bijscholen,

<sup>258</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>259</sup> [www.europa.eu/scadplus/leg/nl/cha/c11068.htm](http://www.europa.eu/scadplus/leg/nl/cha/c11068.htm) De buitengewone Europese Raad van Lissabon (maart 2000) : naar het Europa van de innovatie en de kennis

<sup>260</sup> EU Commission Memorandum, 30 oktober 2000, Lifelong learning, SEC(2000) 1832 final.

<sup>261</sup> EU Het leren van talen en de taalkundige verscheidenheid bevorderen, Actieplan 2004-2006, COM (2003) 449 def.

<sup>262</sup> Europe's demographic future, facts and figures on challenges and opportunities, Europese Commissie Unit E-1, Brussels, October 2007, ISBN 978-92-79-07043-3, pp 13 , 129

digitalisering, ICT toepassing, ISO kwaliteitssystemen, veiligheidsvoorschriften, plattere organisatie, meer overleg. Al deze ontwikkelingen zijn van invloed op de werkvloer en de groep laaggeletterden. Groot probleem voor de laaggeletterden is de studievaardigheid, het vermogen om continu te leren en nieuwe - vooral algemene - vaardigheden te verwerven. Deze vaardigheid is naast lezen, schrijven en rekenen, communiceren en samenwerken voor deelname aan de kenniseconomie een voorwaarde.<sup>263</sup>

Het Ministerie van Economische zaken organiseert in september 2005 een conferentie over Kenniseconomie, ICT en Alfabetisering. Als lid van de Taskforce Handicap en Samenleving stelt de Gerlach Cerfontaine dat het toegankelijk maken van websites een maatschappelijke verantwoordelijkheid is voor bedrijven en overheidsinstellingen. Hij pleit voor het voldoen aan de eisen van het World Wide Web Consortium : W3C.<sup>264</sup> Ook als president en CEO van de Schiphol Group stelde Gerlach Cerfontaine zich duidelijk op : “Als we vijf personen in onze bedrijven geletterd kunnen maken, is dat pure winst. Werknemers kansen geven, op allerlei manieren, daar gaat het om. Want alle mensen hebben we nodig.”<sup>265</sup>

De Open Universiteit Nederland (OU) stelt dat de huidige wetgeving de mogelijkheden biedt om het voldoen aan W3C criteria af te dwingen. Genoemd worden : Grondwet, Wet openbaarheid van bestuur (WOB), de Algemene wet gelijke behandeling (AWBG) en de Wet gelijke behandeling op grond van handicap of chronische ziekte die specifiek voor werk, beroepsonderwijs en openbaar vervoer de AWBG aanvult. Hierbij baseert de OU zich onder meer op de discriminatie die bij aanbieden van vacatures kan optreden, het aanbieden van goederen of diensten zonder onderscheid en op de noodzaak voor werknemers om zich via websites te informeren en voor burgers om met de overheid te communiceren.<sup>266</sup>

Het ministerie van VWS gaat in 2002 met het initiatief "Drempels weg" ook uit van de W3C criteria, met name van de Web Content Accessibility Guidelines (WCAG-1.0) daaruit. In 2005 is dit initiatief omgezet in het Waarmerk drempelvrij.nl onder beheer van de Stichting Bartiméus Accessibility. Organisaties kunnen dit waarmerk verkrijgen als ze aan 16 ijkpunten voldoen.<sup>267</sup>

In de politiek heerste in 2005 nog scepsis over actieplannen om analfabetisme en laaggeletterdheid te bestrijden. Het grote probleem werd naar de mening van de tweede kamer, op 14 december 2005 in debat met staatssecretaris Rutte (Onderwijs), met een te klein budget bestreden, te meer omdat er een afname in taalvaardigheid bij leerlingen in het voortgezet onderwijs te zien zou zijn en er te weinig werkgevers actief bij de strijd betrokken waren. De twijfel over de aanpak werd nog versterkt door het feit dat na de zesde of zevende actie in de laatste 20 jaar het aantal gezinnen met problemen of een "taalarm milieu" toenemen. Rutte stelde daartegenover dat preventie een speerpunt moet zijn en dat gemeentes en provincies ook actieplannen moeten opstellen, gericht op scholen, werkgevers en bibliotheken.<sup>268</sup>

De bibliotheken hebben dit opgepakt tijdens het op 3 oktober 2006 door de NVB-ob en de Vereniging van Openbare Bibliotheken gehouden congres "Bibliotheek en Laaggeletterdheid" . Hierin stonden laaggeletterde volwassenen vanaf ca. 18 jaar centraal.<sup>269</sup> Het netwerk van ROC's constateert in 1997 dat de aandacht vooral naar Nederlands leren door allochtone leerlingen gaat en dat de autochtone leerlingen met te weinig budget benaderd worden.<sup>270</sup>

<sup>263</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>264</sup> Toespraak cerfontaine, Minez conferentie Kenniseconomie, ICT en Alfabetisering, 5 september 2005, Taskforce Handicap en Samenleving

<sup>265</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>266</sup> www.open.ou.nl/impuls Rapportage Impuls 2004, OTEC, Open Universiteit Nederland

<sup>267</sup> Zie www.drempelsweg.nl

<sup>268</sup> telegraaf.nl

<sup>269</sup> www.debibliotheken.nl

<sup>270</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

Ook van diverse gemeenten en provincies zijn inmiddels initiatieven bekend. Bijvoorbeeld de provincie Zuid Holland ontplooide in de week van de Alfabetisering, aansluitend op de jaarlijkse UNESCO wereld alfabetiseringsdag op 8 september, tal van lokale activiteiten. Deze varieerden van voorlichting via fietstochten, TV spots, bijeenkomsten, workshops tot de documentaire "Ongeletterd" en de film "Taalkr8". Een conferentie op 29 november 2007 in het Provinciehuis bracht het beleid en de situatie in de praktijk in beeld.<sup>271</sup>

Op 21 april 2006 bood HKH Prinses Laurentien der Nederlanden het TNO rapport "Laaggeletterd in het werk" aan aan het dagelijks bestuur van de Sociaal Economische Raad in Den Haag. Dit was de eerste keer dat de laaggeletterdheid op de werkvloer inzichtelijk werd gemaakt. De technologische ontwikkelingen en de eisen die aan bedrijven door hun afnemers worden gesteld hebben grote gevolgen op de werkvloer. Een van de constatering van de Prinses was dat als er geen maatregelen om de taalvaardigheid van werknemers te verhogen worden genomen het probleem van door laaggeletterdheid beperkt functioneren zal stijgen van nu 6% naar 30% van de beroepsbevolking.<sup>272</sup>

Een schatting van de jaarlijkse economische schade ten gevolge van laaggeletterdheid in 2007 leverde 537 miljoen euro per jaar op. Hierin zijn uitgaven aan gezondheidszorg, criminaliteit en uitkeringen meegerekend. De werkelijke schade is echter veel groter omdat de potentiële economische opbrengst van deze groep niet als derving is meegenomen.<sup>273</sup>

Slechts 30% van de laaggeletterden heeft een betaalde baan en dat betekent een omvangrijke verspilling van talent van de overige 70%.<sup>274</sup>

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid WRR adviseert de regering over toekomstige ontwikkelingen die van groot maatschappelijk belang zijn. De Raad stimuleert het wetenschappelijk debat over inhoud en methodes met als oogmerk toekomstig beleid te verkennen en de maatschappelijke effecten er van te analyseren. De Raad onderkent het toenemend belang van het internationale uitwisseling van kennis met betrekking tot beleid.<sup>275</sup>

In oktober 2007 publiceert de WRR een case studie met betrekking tot gevaarlijke stoffen. Hierin inventariseert de Raad de actoren in de complexe internationale setting. De raad concludeert dat het grondprincipe van vrij verkeer van goederen in de EU, de centrale ligging van Nederland als doorvoerland, ook voor wat betreft vervoer van gevaarlijke stoffen, de internationale dimensie bij gevaarlijke stoffen belangrijk maken. Ook stelt de raad dat een grote hoeveelheid thematisch of naar modaliteit gespecialiseerde internationale organisaties actief zijn. Deze produceren veel voorschriften met een uitgesproken technisch karakter en onttrekken zich daarbij in hoge mate aan politiek-democratische besluitvorming. Voorbeeld daarvan zijn ADR en REACH. Bedrijven oefenen invloed uit via branche organisaties die "waarnemers" kunnen zijn in deze internationale organisaties.<sup>276</sup>

Laaggeletterdheid in een bedrijf leidt tot minder :<sup>277</sup>

- Productiviteit -> kost meer tijd om taken uit te voeren
- Veiligheid -> instructies niet duidelijk
- Motivatie -> minder zelfvertrouwen
- Communicatie -> geschreven informatie komt niet aan

<sup>271</sup> [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl) "week van de alfabetisering" 8-15 september 2007.

<sup>272</sup> [www.arbo.nl](http://www.arbo.nl), Nieuws 19 mei 2006, Suzanne van Boven

<sup>273</sup> Trouw, 30 maart 2007, "Bedrijven moeten investeren in taalvaardigheid van werknemers", gegevens van Henriette Maassen vd Brink, Universiteit van Amsterdam

<sup>274</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>275</sup> [www.wrr.nl](http://www.wrr.nl) Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid

<sup>276</sup> van den Brink A, Gevaarlijke stoffen, Casestudie ten behoeve van het project veiligheid, oktober 2007, WRR, Den Haag, Webpublicatie nr 36

<sup>277</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

In februari 2008 luiden bedrijven in de metaal, de bouw en de installatiebranche de noodklok omdat ze niet kunnen groeien, uitbreiden en innoveren door tekort aan technisch geschoold personeel. Ook het CWI signaleert een forse stijging van moeilijk vervulbare vacatures in de industrie.<sup>278</sup>

De Arbeidsinspectie waarschuwt in februari 2008 voor duizenden niet gecertificeerde uitzendbureaus met circa 80.000 werknemers actief in Nederland.<sup>279</sup> In juni 2008 maakt de Arbeidsinspectie bekend dat uit controles blijkt dat het aantal bedrijven met illegale arbeid daalt : van 25 % in 2005 naar 17 % in 2007 .<sup>280</sup>

In een discussie tussen de SER en het kabinet wordt slechts een deel van de laaggeletterden problematiek in overheidsbeleid vertaald, namelijk het in een Leven Lang Leren (LLL) situatie onderbrengen van jongeren. Het kabinet stelt dat sommige oorzaken van laaggeletterdheid aangrijpingspunt zijn voor beleid. Reïntegratie is daarvan een voorbeeld dat vooral voor etnische minderheden, vrouwen en vroegtijdige schoolverlaters een belangrijke impuls is. De andere oorzaken worden doorverwezen naar HRM beleid en loopbaanbegeleiding door werkgevers en werknemers en naar de Centra voor Werk en Inkomen (CWI) die studie en beroepskeuze adviezen verstrekken. De grote groep autochtone laaggeletterden in de arbeidsmarkt en het doorbreken van het taboe komt op de agenda van het huidige kabinet niet voor want er is een bekostigingsprobleem bij de ROC's.<sup>281</sup>

## 6.1.7 Convenant laaggeletterdheid

De Stichting van de Arbeid is een overlegorgaan voor representatieve centrale organisaties van werkgevers en van werknemers. De Stichting bestaat sinds 1945. Belangrijk doel is het bevorderen van goede arbeidsverhoudingen en de Stichting doet dit onder meer door overleg met de overheid en het gevraagd en ongevraagd kenbaar maken van haar opvattingen. Werkterrein van de Stichting zijn onder meer scholing, opleiding, werving en selectie van personeel.<sup>282</sup>

De Stichting van de Arbeid analyseert begin 2006 de demografische ontwikkelingen in de arbeidsmarkt en komt tot de conclusie dat het kwalificatieniveau, bij met name de etnische minderheden binnen de beroepsbevolking, de sleutel is tot het vergroten van arbeidsparticipatie in de komende decennia.<sup>283</sup>

Kort daarna vult de Stichting haar nota uit 2001 over Employability aan met de aanbeveling om een scholingsbudget voor de individuele werknemer binnen ondernemingen in het leven te roepen gezien de ontwikkelingen in de richting van een kenniseconomie. Ook blijkt nog slechts in 30% van 125 onderzochte CAO's een samenhangend "Employability pakket" te zijn opgenomen. Scholing, scholingsverlof en een motiverend beloningsbeleid zijn daarin de meest voorkomende aspecten. Als voorbeeld van motiverend beloningsbeleid in het kader van employability wordt AKZO genoemd. Dit bedrijf maakte salaris doorgroei boven de functie schaalwaarde mogelijk als multi-inzetbaarheid wordt bereikt.

In 9 van de onderzochte CAO's wordt de problematiek van werknemers in de laagste functiegroepen met een achterstandspositie aangeroerd.<sup>284</sup>

In 2007 publiceert de Stichting van de Arbeid een voorbeeld voor een CAO afspraak waarmee laaggeletterdheid kan worden aangepakt. Aan de regionale ROC's is hierin de rol van verstreker van opleiding toebedeeld. De bekostiging van taalcurssussen zijn via het O&O fonds voor rekening van de

<sup>278</sup> van Meteren W, *Nijpend tekort aan technisch personeel*, Trouw, 14 februari 2008

<sup>279</sup> Digitale Nieuwsbrief Arbeidsinspectie Deh Haag, 15 februari 2008, 5e jaargang, nummer 115

<sup>280</sup> Trouw, 6 juni 2008, "Minder gevallen van illegale arbeid", red.

<sup>281</sup> www.ser.nl Brief dd 3 maart 2003 van het Ministerie van Economische zaken aan de Sociaal-Economische Raad, Kabinetsreactie SER advies "Het nieuwe leren"

<sup>282</sup> www.stvda.nl Stichting van de Arbeid

<sup>283</sup> Samen werken op de vloer, Publicatienr. 2/06, Stichting van de Arbeid, 20 januari 2006

<sup>284</sup> Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

overheid. Ook voor de werkgever, de OR/PVT en de werknemer zijn rollen vastgelegd bij het opsporen van laaggeletterdheid, het stimuleren van zich aanmelden, en vaststellen van de opleidingsbehoefte.<sup>285</sup>

De Stichting van de Arbeid heeft een specifiek op laaggeletterdheid gericht convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid opgesteld dat, op 11 september 2007, mede is ondertekend door de staatssecretaris van SZW. Het gestelde gezamenlijke doel is om via, waar mogelijk in CAO afspraken geregelde, bijscholing het aantal laaggeletterde werkenden terug te brengen.<sup>286</sup>

Dit initiatief nemen bedrijven over, als voorbeeld daarvan CSU dat als eerste in de schoonmaak en beveiligingsbranche deze stap zet. In juni 2008 besluit schoonmaak- en beveiligingsbedrijf CSU samen met vakbond CNV Schoonmaak in samenwerking met de Stichting Lezen & Schrijven om een convenant te sluiten om laaggeletterdheid binnen de organisatie met 50% voor 2011 en 60% voor 2015 terug te dringen. De naar schatting 600 laaggeletterden die bij CSU werken krijgen opleidingen aangeboden. Dit initiatief sluit aan bij de recent afgesloten CAO.<sup>287</sup>

### 6.1.8 Omvang van taalproblemen in bedrijven

Ongeveer 1.7%<sup>288</sup> à 2%<sup>289</sup> van de Nederlandse bevolking, circa 300.000 mensen, is analfabeet en beschikt niet over de cognitieve vaardigheden om hieraan iets te veranderen.

De Nederlandse Taalunie heeft vastgesteld dat de taalvaardigheid van de Nederlandse bevolking een spreiding over de niveaus A1 tot C2 te zien geeft zoals in tabel 6.1.1-4 is aangegeven.<sup>290</sup>

Laaggeletterden bevinden zich op de taalniveaus A1 en A2. Uit de internationale IALS studie van 1999 bleek dat op IALS niveau 1 zich 10.3 % van de volwassen Nederlanders bevindt, op niveau 1 en 2 samen 27.1%. IALS Niveau 1 en 2 zijn als laaggeletterd ingedeeld, niveaus 3 en 4 als geletterd.<sup>291</sup>

Uit een Nyenrode studie van 2004 komt naar voren dat mensen die een IALS score op niveau 1 hebben niet goed in de maatschappij kunnen functioneren omdat ze onvoldoende letterkundige vaardigheden bezitten. Op IALS niveau 2 scorende mensen hebben een verhoogd risico wanneer er veranderingen thuis of op het werk zijn. Circa 35% tot 40% van de beroepsbevolking, rond 2.5 miljoen mensen, valt binnen de IALS niveaus 1 en -2.<sup>292</sup>

Het IALS niveau 3 wordt als minimumniveau gezien voor deelname in de kennis economie en wordt daarmee als *startkwalificatie* voor toetreding tot - en actief blijven op - de arbeidsmarkt gezien. In Nederland haalt 29% van de bevolking deze startkwalificatie niet.<sup>293</sup>

Voor het Ministerie van SZW is door BureauTaal BV een project uitgevoerd om gemeentelijke informatie over sociale zaken, opleiding en werk in eenvoudig Nederlands om te zetten. Dit bureau heeft in een studie vastgesteld dat teksten van de overheid voor het publiek doorgaans op C1 niveau zijn opgesteld zodat ze voor 60% van de doelgroep onvoldoende begrijpelijk zijn.<sup>294</sup>

<sup>285</sup> Brief Stichting van de Arbeid, 14 januari 2008, Aan de centrale CAO partijen, betreffende "Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven"

<sup>286</sup> Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015, 11 sept 2007

<sup>287</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) 18 juni 2008

<sup>288</sup> [www.alfabetisering.nl](http://www.alfabetisering.nl)

<sup>289</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) (informatielijn : 0800-0234444)

<sup>290</sup> Portfolio NT2 : handleiding / 68705.Ov / p/ p/ 02-014 hfdst. 6.5.1.

<sup>291</sup> Bohnen E,Ceulemans C,van de Guchte C,Kurvers J, van Tendeloo T,Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>292</sup> Breg TA,van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>293</sup> [www.ser.nl](http://www.ser.nl) Brief dd 3 maart 2003 van het Ministerie van Economische zaken aan de Sociaal-Economische Raad, Kabinetsreactie SER advies "Het nieuwe leren"

<sup>294</sup> Ashra Sugito. Teksten op een goudschaal. Een studie naar het vereiste NT2-niveau voor het lezen van overheidsbrochures. Lienden: BureauTaal 2004 ([www.texamen.nl](http://www.texamen.nl))

De Nationale Ombudsman stelt in het verslag over 2007 daarover “... dat de burger zo het gevoel kan krijgen dat hij bedot wordt als hij niet snapt waarom de overheid zo handelt. . .”.<sup>295</sup>

### 6.1.9 Taalvaardigheid en arbeidsveiligheid in historisch perspectief

De lange ontwikkeling die de mens heeft doorgemaakt en het ontstaan van taal is van belang voor het begrijpen van het functioneren van ‘taal’ als communicatiemiddel. Neijt (1991) beschrijft de ontstaansgeschiedenis van ‘taal’ gezien vanuit klank en grammatica.<sup>296</sup>

Vroon (1978) heeft het ontstaan en de ontwikkeling van houding, gebaren, spreken, taal, schrift en van het communiceren van en door mensen beschouwd. De vroegste mensen hebben onbewust gecommuniceerd, vergelijkbaar met wat nu “non verbaal communiceren” wordt genoemd. Later zijn daar bewuste kreten en gebaren bij gekomen die door een leider werden geuit waarna de groep volgde. Een groep was zo groot als met communiceren mogelijk was. Archeologen schatten dat dat rond de 30 mensen geweest zijn. Op de savannen meer, in het oerwoud minder. Het non-verbale aandeel in het communiceren is nog steeds erg belangrijk. Gebaren, houding en gelaatsuitdrukkingen zijn sterke communicatiemiddelen maar zijn niet in alle landen en culturen hetzelfde. Taal is een middel om te communiceren maar ook een manier om zich als groep te onderscheiden.

Sacks (2007)<sup>297</sup> theoretiseert over een gemeenschappelijke evolutionaire oorsprong van muziek en taal als achtergrond voor het ontstaan van toontalen zoals het Mandarijn Chinees.

Bij de overgang van jagen-verzamelen naar sedentaire woongemeenschappen is taal belangrijker geworden als middel om de groep bijeen te houden en om gecoördineerd met primitieve landbouw bezig te kunnen zijn. Houding en gebaar volstonden niet meer in dergelijke groepen van circa 200 mensen. De ontwikkeling van het zelfbewustzijn en van religie gaat gepaard met taalontwikkeling waarmee de natuur en de mens als onderdeel daarvan beschreven en benoemd wordt in menselijke termen (voorbeeld : de voet van een berg). De individuele identiteit van mensen en het zich kunnen herinneren van de beelden en stemmen van overledenen leidt tot het alom verbreide geloof dat iemand na zijn dood voortleeft. Beeltenissen om de herinnering levend te houden zijn gebruikelijk. Contact met voorouders is in feite de herinnering aan hen. Beeltenissen en tekens zijn blijvend in tegenstelling tot houding, kreten en spraak. Het ik-besef en het inzicht dat de mens ook een bestaan los van de natuur heeft groeit. De basis voor de filosofie en de daaruit ontstane wetenschap in de millennia voor onze jaartelling is daarmee gelegd. Het schrift is dan nog slechts aan een klein deel van de mensheid bekend.<sup>298</sup>

De maatschappelijke ontwikkelingen hebben er pas de laatste eeuw toe geleid dat steeds meer mensen zelf moesten lezen en schrijven. In de Middeleeuwen was het in West Europa voldoende als er in een dorp iemand was die kon lezen en schrijven, het was een vaardigheid van een ambachtsman zoals een smid of glazenier. Historisch gezien is analfabetisme dus nog niet zo lang een probleem.

In de jaren 20 van de vorige eeuw werd ingezien dat hardop uitgesproken voorlezen van een bekende tekst geen goede maat voor leesvaardigheid is en er werd met "begrijpend lezen" op scholen begonnen. Na de tweede wereldoorlog koppelde men met het begrip "functioneel geletterd" de leesvaardigheid aan het maatschappelijk functioneren. In de jaren 70 van de vorige eeuw verschenen er voor het eerst rapporten over 1-4% analfabetisme in Nederland en Vlaanderen. In de jaren 80 werd bekend dat 7% van de schoolverlaters eenvoudige lees en schrijftaken niet kon uitvoeren. Recente ontwikkelingen gaan in de richting van een breder ingevuld begrip waar taal- en reken- en computervaardigheid ook aan sociale- en aan studievoordigheid gekoppeld worden.<sup>299</sup>

<sup>295</sup> Verslag van de nationale Ombudsman over 2007, 31363, nr 2, Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 2007-2008, ISSN 0921-7371, Sdu Uitgevers, Den Haag, 2008

<sup>296</sup> Neijt A, Universele Fonologie : een inleiding in de klankleer, 1991, Foris, Dordrecht, ISBN 906765 502 3

<sup>297</sup> Sacks O, Musicophilia - Tales of Music and the Brain, 7e druk, april 2008, J.M.Meulenhoff bv, Amsterdam, blz 128-129

<sup>298</sup> Vroon P, Stemmen van vroeger, ontstaan en ontwikkeling van het zelfbewustzijn. 1978, Amboboeken, Baarn, ISBN 90 263 0430 7, hfdst. 4

<sup>299</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen,

Hayakawa (1939) beschrijft de semantiek, de interactie tussen mensen via communicatie. Ethisch uitgangspunt daarbij is dat communicatie bij voorkeur tot samenwerking leidt en niet tot conflict. Als evolutionair verschijnsel is taal bij dieren een geluid waarmee een soortgenoot bij gevaar wordt gealarmeerd. Bij mensen is er daaroverheen een niveau van abstractie ontstaan waardoor taal een veelzijdig hulpmiddel is geworden dat in allerlei gedaanten voorkomt. Op de werkvloer in bedrijven zal het bedrijf met name *directief taalgebruik* inzetten. Hiermee worden werknemers aangezet tot bepaalde handelingen. Directief taalgebruik is echter als middel om anderen in beweging te krijgen soms te zwak, er is een ferm handgebaar of een op te wekken associatie met iets dat als belangrijk ervaren wordt (*affective appeal*) nodig om het kracht bij te zetten. Taal in geschreven vorm is een verlengstuk van het stemgeluid in tijd en ruimte. Dit maakt het bewaren en delen van ervaringen mogelijk en is de basis van vooruitgang. Hoewel de maatschappij oppervlakkig gezien door conflicten en wedijver overheerst lijkt is ze gebouwd uit enorme hoeveelheden als vanzelfsprekend ervaren daden van gecoördineerde samenwerking. Deze coördinatie is mogelijk dankzij taal, zonder taal zou de maatschappij niet functioneren.<sup>300</sup>

Het jaar 1990 werd door UNESCO uitgeroepen tot alfabetiseringsjaar. Het taalprobleem van allochtone Nederlanders was sterk op de voorgrond in de jaren 90.<sup>301</sup> Het verschijnen van het IALS onderzoek in 2000 heeft de politieke aandacht van nu meer gericht op autochtone laaggeletterden.<sup>302</sup>

Bij taalproblemen zijn verder nog semiotiek, gebarentaal en minderheidstaal te betrekken omdat deze in werksituaties vaak voorkomen.

### **Gebaren**

Gebaren zijn voor bepaalde werkzaamheden in de regelgeving vastgelegd. Er is echter ook een veelheid aan gebaren die niet eenduidig zijn vastgelegd op een werkvloer met diverse talen en culturen. De Arboregeling geeft expliciet aandacht aan gebaren, in deze regeling "hand- en armseinen" genoemd. De communicatie via deze gebaren heeft alle basiskennmerken van een taal, immers er is een stelsel van vooraf gedefinieerde begrippen (de seinen volgens Arboregeling bijlage XIX), een zender (de seingever), verzonden informatie (de seinen) en een ontvanger (van de seinen).

Opmerkelijk is dat bij deze via gebaren verlopende communicatie, dienend om besturingsinstructies door te geven, de seingever zijn aandacht uitsluitend daaraan, en aan de veiligheid van de werknemers moet geven. Ook worden taalproblemen genoemd : onduidelijke seinen moeten worden voorkomen en verwarring, met seinen die in andere situaties het zelfde zijn maar dan een andere betekenis hebben, moet worden uitgesloten.<sup>303</sup> Dat dit niet eenvoudig zal zijn moge bijvoorbeeld blijken uit het in Nederland gebruikelijke ja knikken en nee schudden dat in Griekenland en Bulgarije precies andersom is.<sup>304</sup>

### **Minderheidstalen**

Landen omvatten vaak verschillende bevolkingsgroepen en deze hebben elk hun eigen minderheidstaal. In Nederland zijn dat het Fries, het Limburgs, het Nedersaksisch en het Zeeuws met verschillende stadia van erkenning. Ondanks de in het Handvest van de Raad van Europa van 20 maart 1998 opgenomen bepaling dat minderheidstalen in elk land moeten worden beschermd is echte erkenning niet verder gekomen dan alleen voor het Fries. Formeel is erkenning er ook voor het Nedersaksisch en het Limburgs maar daar stelt de overheid geen budget voor ter beschikking. Een lobby voor erkenning van het Zeeuws loopt maar heeft nog geen resultaat gehad. De Nederlandse

Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>300</sup> Hayakawa SI, Hayakawa AR, MacNeil R, Language in thought and Action, 1939, Harcourt, edition 1990, First Harvest, ISBN 0-15-648240-1, pag. 5-8, 66

<sup>301</sup> De werving en selectie van etnische minderheden, Olde Monnikshof M, Buis Th, ITS Nijmegen 2001, i.o.v. Ministeries SZW en BZK, verkregen van het Ministerie van SZW, pag 16, 28, 29, 57, 66, 86, 111, 121

<sup>302</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>303</sup> Arboregeling, artikel 8.22 t/m 8.26 en bijlage XIX

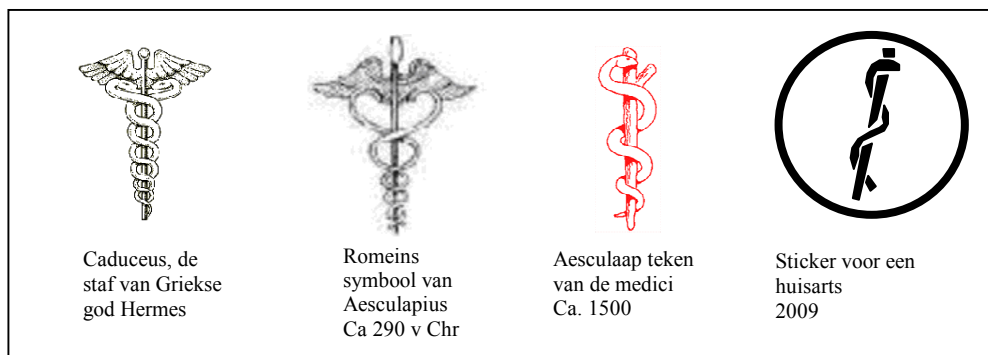
<sup>304</sup> Marmelstein S, DePers 15 juli 2008, Het is wachten op de eerste dode, www.debeurs.nl

Gebarentaal heeft tot op heden in het Handvest, in het overheidsbeleid en in de wetgeving geen plaats gekregen.<sup>305</sup>

### **Semiotiek**

Tekens zijn in een groot aantal toepassingsgebieden als -ideaal gesproken- wereldwijd communicatie middel gevestigd. Er zijn allerlei soorten tekens ontstaan die voor specifieke doeleinden worden gebruikt. Te denken valt aan monogrammen die een persoon aanduiden, emblemen die een identiteit aangeven, merken die een product of de producent daarvan aanduiden en aan signalen die informatie overdragen. Het pictogram is een dicht bij een realistische afbeelding gebleven, maar vereenvoudigd, teken dat bijvoorbeeld een voorwerp, een plaats of handeling aangeeft. Tekens zijn het onderwerp van een wetenschap, een algemene en taalkundige tekentheorie, die *semiotiek* wordt genoemd.<sup>306</sup>

Semiotiek houdt zich met tekens zoals pictogrammen en symbolen bezig. Symbolen zijn zo oud als de mensheid zelf. Het woord “symbool” is afgeleid van het Griekse *symbolon*, een grafisch teken voor een idee, een begrip, een concept of een voorwerp. De oudste symbolen werden door archeologen in grotschilderingen gevonden, ze stonden voor vuur, water, aarde, zon en wind. Bekend zijn de Egyptische hiërogliefen die rond 4000 voor Christus ontstonden en van allerlei voorwerpen, dieren en houdingen van mensen zijn afgeleid. In de Griekse oudheid ontstonden symbolen die tot op heden nog gebruikt worden. Een voorbeeld is het esculaap teken, zie figuur 6.1.9-1.<sup>307</sup> Symbolen hebben zich steeds verder ontwikkeld zelfs toen het alfabet in Europa het schrift ging bepalen.<sup>308</sup>



Figuur 6.1.9-1 Het esculaapteken door de eeuwen heen

Tekens zijn de basis geweest voor ornamentversieringen op gebouwen in de oudheid en zijn dat nu nog. Hedendaags voorbeeld is de bibliotheek van Alexandrië in Egypte die versierd is met tekens afkomstig uit verschillende landen. Tekens hebben zich ontwikkeld naar lettertekens en naar schrifttekens zoals het Chinese karakterschrift. Tekens hebben zich samen met andere afbeeldingen ook ontwikkeld tot beeldmerken die producten en bedrijven een imago geven.<sup>309</sup>

Beeldmerken van bedrijven zijn voor iedereen duidelijk herkenbaar. Bedrijven communiceren er mee naar hun doelgroep. Ze vormen een baken in het straatbeeld. Een illustratie hiervan is een videofilm van een tochtje door de binnenstad van Breda waarbij alleen de beeldmerken zichtbaar waren maar waarmee oriëntatie mogelijk blijft.<sup>310</sup>

Tekens, symbolen en pictogrammen ontstaan meestal vanuit de wens om samenwerking te bevorderen. De grondleggers van de symbolentaal Isotype met ruim 4000 symbolen voor economie,

<sup>305</sup> van Oostendorp M, *Er is wel geld voor Fries maar niet voor gebarentaal*, Meertens Instituut, Amsterdam, Trouw, 20 maart 2008

<sup>306</sup> Smeets R, *Ornament, symbool & teken*, 2e bijdruk, 1983, Cantecler, De Bilt, ISBN 90 213 0757 x

<sup>307</sup> Zie o.a.: Koch JDC, 2005, Esculaap, *Medisch Contact*, nr 26, 28 juni 2005 - Het proefschrift (1963) van J. Schouten, getiteld : *De slangestaf van Asclepios symbool der geneeskunde* - Het WHO logo.

<sup>308</sup> Forty S, Simunek K, *Handbuch symbole*, 2006, Area verlag, Erfstadt, ISBN-3-89996-791-7 (Originele Engelse versie : *Symbols*, 2004, PRC Publishing London)

<sup>309</sup> Humbert C, *Label design*, 1972, Verlag Ernst Wasmuth, Tübingen, ISBN 3 8030 5000 6

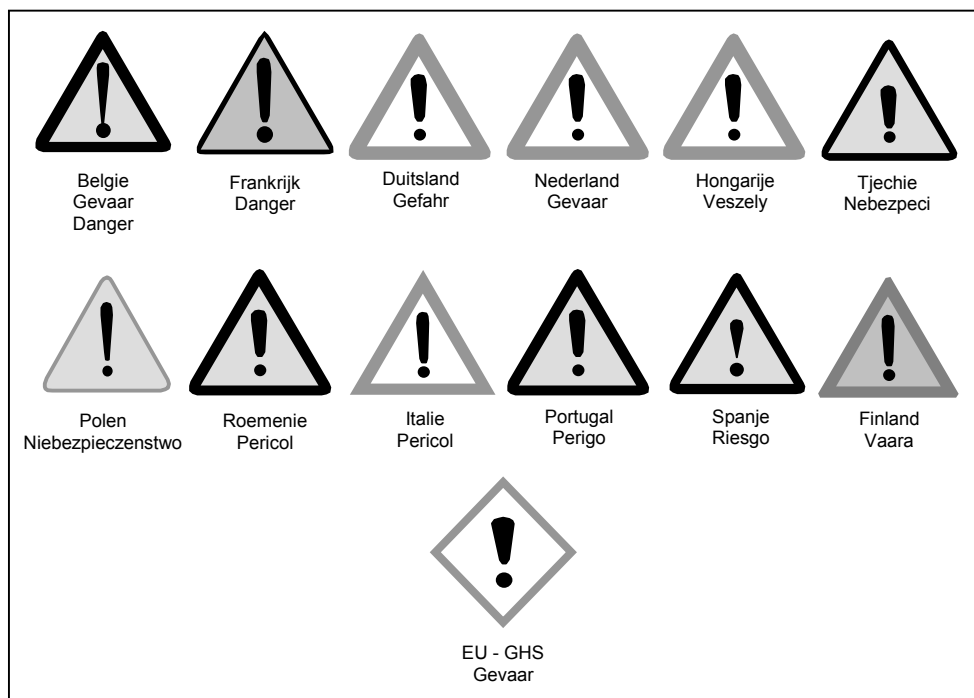
<sup>310</sup> [www.utrechtmanifest.nl](http://www.utrechtmanifest.nl) (Centraal Museum Utrecht)

politiek, demografie en industrie waren rond 1920 de Oostenrijkse socioloog Otto Neurath (zijn motto : "woorden verdelen, beelden verenigen") en de Duits-Nederlandse graficus Gerd Arntz.<sup>311</sup>

In 1972 verscheen een groot verzamelwerk over tekens van de hand van ontwerper Henry Dreyfuss (Motto : "One writing one world").<sup>312</sup>

De ontwikkeling van symbolen gaat nog steeds door. Grafisch ontwerpers Gert en Derk Dumbar ontwikkelden in 2007 universele pictogrammen voor gebruik door humanitaire hulporganisaties bij de communicatie na grote rampen. Deze pictogrammen voor rampgebieden werden voor het eerst gepresenteerd op 24 november 2007 in Utrecht.<sup>313, 314</sup>

Het algemene symbool voor gevaar op pictogrammen in de omringende landen is vrijwel gelijk.



Figuur 6.1.9-2 Veel gebruikte pictogrammen en symbolen voor “gevaar”

### ***GHS, Stoffenlijst, veiligheidsbladen, gevaarssymbolen en pictogrammen in Europa***

Met de komst van het GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) tegelijkertijd met REACH (Registratie, Evaluatie en Autorisatie van Chemische Stoffen) liggen de criteria vast voor de classificatie van chemicaliën op basis van de intrinsieke gevaarseigenschappen health, environmental- and physical hazards. Etikettering en veiligheidsinformatiebladen (Safety Data Sheets, SDS) volgens het GHS zijn vanaf 2008 in alle lidstaten ingevoerd. Een van de belangrijkste doelstellingen van GHS is het verhogen van de bescherming van mens en milieu door middel van een internationaal begrijpbaar systeem voor gevaarscommunicatie. Het GHS beoogt verschillen in classificatie, etikettering en gegevens in de veiligheidsinformatie van dezelfde producten in de Europese Unie landen weg te nemen. In Annex III zijn in de talen van de EU de "hazard statements" opgenomen die de R-zinnen vervangen. In Annex IV staan "precautionary statements" die de S-zinnen vervangen.<sup>315</sup>

<sup>311</sup> Wereldtaal in beeld, Trouw, 5 december 2007, de Lange, H.

<sup>312</sup> Dreyfuss H, Symbol source book, An authoritative guide to international graphic symbols, Mc Graw-Hill Book Company, 1972, New York (Europa : Dusseldorf, Graf Adolfstrasse 43)

<sup>313</sup> www.utrechtmanifest.nl , 2e Biennale voor Social design, "A safe place", Centraal Museum Utrecht

<sup>314</sup> Kuiper S, Wegwijzers bij ongelukken, De Groene Amsterdammer, 07-12-2007

<sup>315</sup> Hart J, Pratt I, Warner B, Goldenman G, Technical support for the preparation of Annexes for

Een voorbeeld van GHS "hazard statements" in de Europese talen is :

EUH 014 Language (EU Regulation (EC) 1272/2008 bladzijde 193,194.)

BG	Реагира бурно с вода.
ES	Reacciona violentamente con el agua.
CS	Prudce reaguje s vodou.
DA	Reagerer voldsomt med vand.
DE	Reagiert heftig mit Wasser.
ET	Reageerib ägedalt veega.
EL	Αντιδράβιαια με νερό.
EN	Reacts violently with water.
FR	Réagit violemment au contact de l'eau.
GA	Imoibríonn go foirtíl le huisce.
IT	Reagisce violentemente con l'acqua.
LV	Aktīvi reaģē ar ūdeni.
LT	Smarkiai reaguoja su vandeniu.
HU	Vízzel hevesen reagál.
MT	Jirreaġixxi bil-qawwa meta jmiss l-ilma.
NL	Reageert heftig met water.
PL	Reaguje gwałtownie z wodą.
PT	Reage violentamente em contacto com a água.
RO	Reacționează violent în contact cu apa.
SK	Prudko reaguje s vodou.
SL	Burno reagira z vodo.
FI	Reagoi voimakkaasti veden kanssa.
SV	Reagerar häftigt med vatten.

Taalproblemen bij de communicatie op laad en losplatformen kunnen tot onveilige situaties leiden. Voor transport en opslag bedrijven is het afleveren door buitenlandse chauffeurs als risico geïdentificeerd.<sup>316</sup>

### 6.1.10 Onderwijs en taalvaardigheid

Op 26 april 2004 hebben het ministerie van VWS, de VNG en GGD Nederland vastgesteld dat het toetsingsinstrument voor opsporen van taalachterstand bij 5 jarigen , het Taal Screening Instrument, mogelijk niet goed functioneert. Een hoge afwijkende uitslag bij 33-55% van de kinderen was hierbij de aanleiding. Er waren ook zorgen over de aanwezigheid van de minimaal noodzakelijke deskundigheid die nodig is om een dergelijke screening uit te voeren. Een project daarvoor is uitgezet bij ZonMw. Samenwerking tussen Jeugdgezondheidszorg (JGZ) en Schoolbegeleidingsdiensten (SBD) wordt door de VNG in kaart gebracht.<sup>317</sup>

Met nader onderzoek in 2005 wordt vastgesteld dat er in plaats van de LSI (Logopedische screening waarvan het TSI een onderdeel is), de GMS (Groninger Minimum Spreeknormen) en diverse plaatselijk ontwikkelde instrumenten een nieuw screeningsinstrument nodig is en dat de testen niet langer door logopedisten moeten worden uitgevoerd maar door een JGZ arts tijdens periodiek geneeskundig onderzoek (PGO).<sup>318</sup>

---

the draft EU legislation implementing the Globally Harmonised System for Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Milieu Ltd., Joint Research Centre, European Commission, Contract no CCR.IHCP.C431044.XO, FINAL PROJECT REPORT, 20 December 2005.

<sup>316</sup> Otten A, "Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring", Arbomagazine 21(2005) 10(okt) 14-15

<sup>317</sup> RIVM zorgatlas.nl , onderzoek naar aanleiding van Quick scan rapport van TNO kwaliteit van leven, "Signalering van spraak/taal ontwikkelingsstoornissen bij kleuters" aan TSI uitgevoerd bij de GGD's

<sup>318</sup> van der Ploeg CPB, Lanting CI, Verkerk PH, Signalering van spraak-/taalontwikkelingsstoornissen bij kleuters, april 2005, TNO Kwaliteit van leven, Leiden, ISBN 90-5986-144-2

De voor het basisonderwijs in de jaren 70 door de KPC Groep ontwikkelde Analyse Van Individualiseringsvormen (AVI) bevatte voor het bepalen van leesvaardigheid twee pakketten : de "AVI toetskaarten" en het "AVI niveaulezen". Met de toetskaarten kon het leesvaardigheidsniveau van leerlingen bepaald worden zodat zij beter, in dit geval homogener, gegroepeerd het lees onderwijs konden volgen. In de jaren 90 bleek dat de teksten en illustraties op de kaarten te weinig meer met de actuele werkelijkheid van de kinderen overeenstemden en zijn er in 1994 nieuwe kaarten ontwikkeld. AVI kent 9 leesvaardigheid niveaus. In 2002 bleek ongeveer 75% van de basisscholen deze test te gebruiken. Het AVI niveaulezen is bij ongeveer 60% van de basisscholen in gebruik. Een andere ook veel gebruikte toets is de Drie-Minuten-Toets (DMT). Naast het AVI-niveau is er ook een leeservaringsschaal die van A tot H oploopt. De leeservaringsschaal is een kwalitatieve maat voor de complexiteit van de teksten. Samen met in het gebruikte lesmateriaal behandelde Thema's vormen ze de "LeesLAT" (Leeservaring, AVI niveau, Thema).<sup>319</sup>

In de loop van 2008 zal het huidige AVI systeem door het CITO en de KPC Groep worden omgewerkt tot het "AVI-nieuw" systeem. Hierbij zullen de huidige toetsen Leestechniek (groep 3) en Leestempo (groep 4-8), nu in gebruik bij het CITO, geïntegreerd worden in het AVI systeem.

Omdat diverse andere producten in het onderwijs ook aan de AVI schaal refereren zal deze overgang nog enige tijd doorwerken. Zo moeten alle AVI niveau boeken in de bibliotheken worden omgecodeerd.<sup>320</sup>

Taalproblemen worden lang niet altijd opgemerkt en effectief aangepakt. Functioneel analfabeten hebben, door allerlei oorzaken, van vrijwel geen enkele scholing tot 2 jaar voortgezet onderwijs gehad. Tussen 7% en 10% procent van de kinderen kan het tempo op de basisschool niet bijbenen.<sup>321</sup>

Onderzoek in 2004 heeft een opvallend hoog percentage van tussen 24% en 33% leerlingen met taalproblemen in VMBO en MBO opgeleverd. Van de jongeren van 16 tot 19 jaar is 7 % laaggeletterd waarvan ongeveer de helft niet het Nederlands als moedertaal heeft.<sup>322</sup>

Op 23 januari 2008 ontving minister Plasterk uit de handen van de voorzitter, Heim Meijerink, zelf voormalig inspecteur onderwijs, het eindrapport van de Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen. Conclusie van de expertgroep is dat de kennis van taal en rekenen flink omhoog moet. Een van de bevindingen in het rapport is dat een kwart tot een derde van de VMBO scholieren al in de brugklas zijn schoolboeken niet meer kan lezen.<sup>323</sup>

Een onderzoek in 2004 heeft vastgesteld dat ruim de helft van de MBO leerlingen over onvoldoende taalvaardigheid Nederlands beschikt om op school en in de beroepspraktijk naar behoren te kunnen functioneren.<sup>324</sup> Rond 20% van de jongeren in het MBO is laaggeletterd.<sup>325</sup>

Een onderzoek, gepubliceerd in 2002, naar taal en rekenachterstand bij PABO leerlingen - de onderwijzers van de toekomst - leverde een schokkend beeld op : ongeveer de helft zakt voor een toets op het niveau van groep 8 van de basisschool. De trend is dat mensen steeds minder lezen waardoor ze het ook minder goed kunnen. Niet alleen jongeren kijken veel TV, ook ouderen doen dat. Van de groep 56-65 jarigen is 20.1 % laaggeletterd.<sup>326</sup>

<sup>319</sup> [www.kpcgroep.nl/kennisOnline](http://www.kpcgroep.nl/kennisOnline) KPC Groep, 's-Hertogenbosch, in samenwerking met uitgeverij Zwijsen en de Katholieke Universiteit Brabant.

<sup>320</sup> [www.cito.nl/po/vakken/taal/avi/eind\\_fr.htm](http://www.cito.nl/po/vakken/taal/avi/eind_fr.htm)

<sup>321</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)

<sup>322</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>323</sup> (Red) *Taal en rekenonderwijs moet op de schop*, De Limburger, 24 januari 2008

<sup>324</sup> Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs, 2004, CINOP, 's-Hertogenbosch

<sup>325</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

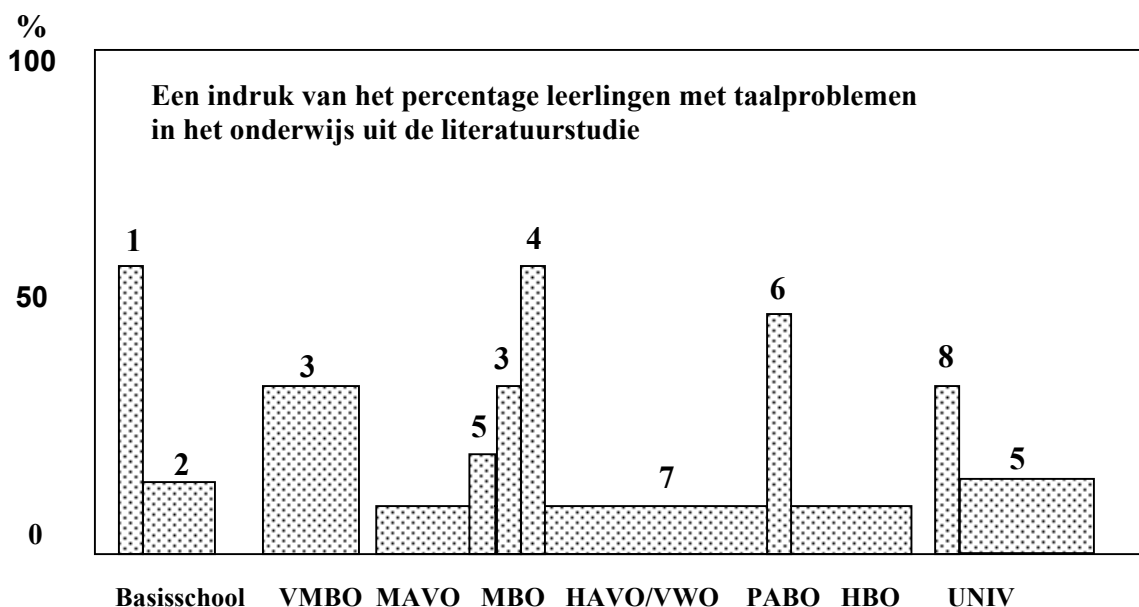
<sup>326</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

Een onderzoek aan de Vrije Universiteit Amsterdam onder 1100 eerstejaars studenten maakte begin 2008 duidelijk dat bijna een derde van de studenten met taalproblemen aan de universiteit begint.<sup>327</sup>

Het CINOP heeft gevonden dat rond 15 % van de universitair geschoolden niet hoger komt dan IALS niveau 2.<sup>328</sup>

Over MAVO/HAVO/VWO en HBO taalproblemen zijn geen specifieke gegevens gevonden. In het algemeen zijn jongeren van 16-24 jaar voor 7% laaggeletterd.<sup>329</sup>

In het kader van het Memorandum "Een leven lang leren" is de Europese Unie voor schoolverlaters van circa 15 jaar een nieuwe taalvaardigheidstest aan het ontwikkelen die in alle EU lidstaten zal worden ingevoerd. De test zal aan moeten gaan geven hoe de door onderwijsinstellingen in elke lidstaat bereikte taalvaardigheid bij hun leerlingen aansluit bij de zes taalniveaus van het CEF. (Common European Framework of Reference for Languages) De pilot tests op lezen, luisteren, spreken en schrijven zijn in 2007 gestart.<sup>330</sup> Figuur 6.1.10-1 geeft een indruk van de omvang van taalproblemen in het onderwijs.



Bronnen :

- 1 RIVM zorgatlas.nl , onderzoek naar aanleiding van Quick scan rapport van TNO kwaliteit van leven, "Signalering van spraak/taal ontwikkelingsstoornissen bij kleuters" aan TSI uitgevoerd bij de GGD's
- 2 NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl
- 3 Bohnen E,Ceulemans C,van de Guchte C,Kurvers J, van Tendeloo T,Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)
- 4 Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs, 2004, CINOP, 's-Hertogenbosch
- 5 Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9
- 6 Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22
- 7 Stichting Lezen en Schrijven, 2004, zie www.lezenenschrijven.nl
- 8 (Red) Een op de drie VU-studenten scoort slecht met taal, Trouw, 30 januari 2008

Figuur 6.1.10-1 Een indruk van het percentage taalproblemen in het onderwijs

<sup>327</sup> (Red) Een op de drie VU-studenten scoort slecht met taal, Trouw, 30 januari 2008

<sup>328</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>329</sup> Stichting Lezen en Schrijven, 2004, zie www.lezenenschrijven.nl

<sup>330</sup> europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11083.htm The European Indicator of Language Competence, 1 augustus 2005, COM (2005) 356 final.

### 6.1.11 Speciale maatregelen bij dyslexie

Het Ministerie van SZW geeft via de afdeling Publieksinformatie voorlichting over Disability Management (DM).<sup>331</sup> In een in opdracht van het Ministerie van SZW door TNO Arbeid uitgevoerde studie naar succesfactoren bij "disability management" in bedrijven blijkt dat niet alle functionele beperkingen van werknemers mee beschouwd worden.<sup>332</sup> De studie richt zich op ziekteverzuim, belastbaarheid en competenties. De oplossingsrichtingen zijn ergonomie en mechanisering. De afbakening van de definitie van "disability" zoals in deze studie is gehanteerd sluit onder meer "beperking in de beheersing van de Nederlandse taal" uit omdat dit niet door gezondheidsredenen zou zijn ontstaan. Met name dyslexie en een scala van andere psychische en fysieke beperkingen die laaggeletterdheid kunnen veroorzaken blijven zo buiten beschouwing.<sup>333</sup>

De World Health Organisation (WHO) gebruikt een classificatiesysteem voor indeling van functionele beperkingen. Dit systeem, het ICF, International Classification Functioning, Disability and Health, benoemt aspecten van het menselijk functioneren die aan een gezondheidsprobleem gerelateerd kunnen zijn.<sup>334</sup>

In het ICF zijn "activiteiten en participatie" geklasseerd onder **d**. Beperkingen bij het uitvoeren van activiteiten en participatieproblemen in de maatschappij zijn hier met name genoemd. Voor laaggeletterdheid met een medische oorzaak kunnen de hoofdstukken 1 en 3 met codes **d1**-nn-n-n "Leren en toepassen van kennis" en **d3**-nn-n-n "Communicatie" van toepassing zijn. Meer in detail komen de codes d115 Luisteren, d140 Leren lezen, d145 Leren schrijven en d150 leren rekenen, d166 Lezen, d170 Schrijven, d172 Rekenen, d310 begrijpen van gesproken boodschappen, d325 Begrijpen van geschreven boodschappen, d345 schrijven van boodschappen en d355 Bespreken concreet in beeld. Ook d840 Werkend leren is aan de orde. Voor deelname aan de kenniseconomie komen nog andere classificatie codes aan de orde.<sup>335</sup>

In 2007 is onderkend dat in de instroom van Wajong uitkeringsaanvragen bij leerproblemen dyslexie de grootste groep is. Ook andere psychische stoornissen die oorzaak van laaggeletterdheid kunnen zijn of van problemen met rekenen worden inmiddels belangrijk genoeg gevonden voor het toekennen van een eigen code in het CAS (Classificaties voor ARBO en Sociale verzekering). De groep stoornissen wordt nu nog ingedeeld in de restcode P699 : "Zeer lichte verstandelijke beperking".<sup>336</sup>

In het primair en voortgezet onderwijs bestaan regelingen voor leerlingen met dyslexie. Ook is er in de AWBZ een voorziening voor extra begeleiding ingebouwd.<sup>337</sup>

De Stichting van de Arbeid geeft in 2007 aan dat dyslexie niet onder laaggeletterdheid moet worden geschaard maar dat dyslexie een neurologisch probleem is dat tot laaggeletterdheid kan leiden.<sup>338</sup>

Na een positief advies van het CvZ aan minister Klink besluit de 2e kamer op 15 november 2007 de regering te verzoeken om vanaf 1 januari 2009 ernstige dyslexie in het basispakket op te nemen volgens de moties Van Miltenburg - Van der Veen.<sup>339</sup> Uiteindelijk brengt de minister dyslexie onder in het basispakket tot grote vreugde van de patiëntenvereniging Woortblind.<sup>340</sup>

<sup>331</sup> [www.szw.nl](http://www.szw.nl)

<sup>332</sup> Bosselaar H,Reijnga F,Koplopers in disability management, TNO Arbeid, 27 september 2000

<sup>333</sup> Koningsveld EAP, Bronkhorst RE,Schoenmaker N, Een pilotstudy naar kosten en baten van oplossingen in het kader van Design for All en Disability Management. 29 april 2003, TNO Arbeid

<sup>334</sup> Resolutie WHA 54.21, 22 mei 2001, 54e World Health Assembly

<sup>335</sup> ICF, World Health Organisation, 2001 Nederlandse vertaling WHO-FIC Collaborating Centre in the Netherlands, RIVM, Bilthoven 2002, ISBN 90 313 3913 X

<sup>336</sup> Stoutendijk M, berendsen E, Kenniscahier 07-01, De groei van de Wajong instroom, UWV, 1 oktober 2007, UWV Kenniscentrum

<sup>337</sup> RVD, 22-08-2003, [www.szw.nl](http://www.szw.nl) Geen computers voor leerlingen met dyslexie via Wet REA.

<sup>338</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>339</sup> Kamerstukken 15 november 2007, motie nr 48 (31200 XVI) en 21 november 2007 motie nr. 85.

<sup>340</sup> [www.woortblind.nl](http://www.woortblind.nl)

Het komt voor dat (zeer) hoog opgeleiden dyslectisch zijn en daardoor fouten maken. Een schrijvend voorbeeld haalde de internationale pers op 27 september 2007. Toen werd bekend dat een arts bij het toedienen van het gif bij de ten uitvoerlegging van de doodstraf in Missouri de dosis soms te laag koos vanwege zijn problemen met dyslexie, met een trage pijnlijke dood van de veroordeelde tot gevolg.<sup>341</sup>

Opmerkelijk is dat bij mensen die normaal hebben leren lezen op latere leeftijd dyslexie kan ontstaan. Dit kan samenhangen met hersenbeschadiging door een ongeval of een beroerte. Ook ontstaat hierbij in veel gevallen afasie waardoor het spreken en begrijpen van gesproken taal bemoeilijkt wordt.<sup>342</sup>

### 6.1.12 Ervaringen met taalproblemen bij bedrijven

Na een periode met relatief veel zware ongevallen in de jaren 2002 en 2003 heeft het Ministerie van SZW een onderzoek laten doen naar de invloed van trends op de veiligheid in de procesindustrie door het COT Instituut voor Veiligheids- en Crisismanagement en door DHV Milieu en Infrastructuur. Hieruit kwamen zowel positief aan verminderde onveiligheid bijdragende trends, als negatieve, dus tot verhoogde onveiligheid leidende, trends naar voren :

-Positief werken :

mediatisering, juridisering, specifieke wetgeving (bijv. BRZO), convenanten, samenwerking o.h.g.v. onderhoud, incident- en near-miss meldingen, risk based onderhoud, veiligheidscultuur.

-Negatief werken :

Woud aan regels, handhavings verschillen, verhoogd belang van korte termijn winst, kostenreductie bij uitbesteden van o.a. onderhoudswerk, verlies van ervaring door wisselend personeel, fusies en overnames en daardoor ingewikkelder beheer, geringe instroom jong vakbekwaam personeel, veroudering van installaties, commerciële aanbiedingen op laagste kosten, maximaal uitnutten van de installaties.

-Positief en negatief werken :

toename van ICT, onbemenste installaties.

Voor de nabije toekomst verwacht de procesindustrie een belangrijke uitstroom van technisch personeel ten gevolge van pensionering met verlies van ervaringsdeskundigheid als gevolg. Het toezicht door de overheid krijgt een meer bureaucratisch karakter. Mede omdat incidenten aan ontbrekende, onjuiste of niet nageleefde procedures te relateren zijn, bepleiten de auteurs nader onderzoek van de relatie tussen buitenlandse werknemers met taal en cultuur problematiek en zware incidenten.<sup>343</sup> Bartels (2008) bevestigt, in een als antwoord op COT/DHV bedoeld rapport, het belang van de relatie tussen taal- en cultuurverschillen en veiligheid, maar diept de relatie tussen taalproblemen en veiligheid niet verder uit. Wel signaleert Bartels (2008) dat grotere bedrijven in relatie tot veiligheid meer negatieve invloed van taalproblemen ervaren.<sup>344</sup>

De FNV heeft in 2001 onder een beperkte groep kaderleden de vraag gesteld welk gevaar zij in hun sector het belangrijkste vonden. Hoewel niet gebaseerd op een representatieve steekproef geeft dit onderzoek indicatieve informatie over ongevallen en de achtergronden daarvan. De 27 respondenten uit de procesindustrie, allen uit bedrijven groter dan 100 werknemers, gaven aan dat in 20 tot 50% van de ongelukken in hun bedrijven, op locatie bezig zijnde werknemers van andere bedrijven, "derden" dus, als slachtoffer betrokken waren. Als belangrijkste gevaren worden brandwonden en blootstelling aan gevaarlijke stoffen bij de eerste drie genoemd. Als ongevaloorzaak noemen de kaderleden in

<sup>341</sup> Kools F, Trouw, 27 september 2007, Rechter onderzoekt omstreden injecties.

<sup>342</sup> [www.medicinfo.nl](http://www.medicinfo.nl) en [www.iec.nhl.nl](http://www.iec.nhl.nl) (Noordelijke Hogeschool Leeuwarden)

<sup>343</sup> COT, DHV, Trend of incident, Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen organisatie, onderhoud en veiligheid in de procesindustrie, oktober 2004.

<sup>344</sup> Bureau Bartels BV, Amersfoort, 15 aug 2008, *De rol van economische en sociaal psychologische factoren bij veiligheid in de chemische procesindustrie*, i.o.v. ministerie van SZW, blz 53, 67, 68

circa 20% van de gevallen het niet goed op de hoogte zijn van de werkprocedures door inleenkrachten. Er is sprake van een lager niveau van veiligheid voor niet-vaste krachten.<sup>345</sup>

Door de FNV is in de Nederlandse zeehavens onderzocht hoe het met de beleving van de arbeidsveiligheid onder werknemers is gesteld. In 2004 en in 2006 zijn enquêtes gehouden onder ruim 1400 respondenten. Het thema communicatie en informatie heeft veel aandacht gekregen in dit onderzoek. Opvallend was dat pas in 2006 een gerichte vraag naar onveiligheid door een taalbarrière is gesteld. De onderzoekers signaleren dat taalproblemen in toenemende mate bijdragen aan onveiligheid, dat dit vooral de liberalisering van de Europese arbeidsmarkt als oorzaak heeft en dat circa 20% van de respondenten hiermee in praktijk geconfronteerd wordt. Inhuurkrachten zijn volgens de respondenten in circa 60% van de gevallen goed op de hoogte van de procedures. Werknemers voelen zich zelf in ruim 60% niet goed bekend met de gevaren van de gevaarlijke stoffen.<sup>346</sup>

TNO heeft in opdracht van de Stichting Lezen & Schrijven een onderzoek uitgevoerd naar de laaggeletterdheid bij bedrijven op de werkvloer. Door TNO werden de ontwikkelingen op de werkvloer onderzocht die voor laaggeletterden van belang zijn. Hierbij bleek dat werknemers meer moeten lezen en schrijven, moeilijkere teksten te verwerken krijgen en nieuwe manieren van werken aan moeten kunnen. Schrijfvaardigheid, computergebruik, rekenvaardigheid zijn belangrijker geworden. Omscholen is nodig omdat bepaalde beroepen minder werkgelegenheid bieden. Voor laaggeletterden wordt het aan het werk blijven dus moeilijker.<sup>347</sup>

Laaggeletterden veroorzaken verschillende problemen in bedrijven. Leesvaardigheid blijkt hierbij het meest bepalend, spreek- en luistervaardigheid volgt op kleine afstand. Rekenvaardigheid en schrijfvaardigheid komen daarna. Enkele voorbeelden van problemen zijn: problemen bij de introductie van een nieuwe werkwijze, gestegen machine downtime, onjuist noteren en produceren van klantbestellingen, extern werven van personeel in plaats van interne doorstroming.<sup>348</sup>

De bedrijven in de sociale werkvoorziening worstelen met de zeer beperkte doorstroming naar de reguliere arbeidsmarkt blijktens een onderzoek van Research voor Beleid. Voor de 16% laaggeletterden (circa 16.000 medewerkers) bij de sw-bedrijven wordt volgens de Stichting Lezen & Schrijven nog te weinig gedaan. De doorstroming is minimaal en er zijn lange wachtlijsten.<sup>349</sup>

### 6.1.13 Case studies bij BRZO bedrijven

Case studies bij de BRZO bedrijven Aluminium Delfzijl en van Gansewinkel in Rucphen laten zien dat -na het doorbreken van het taboe op laaggeletterdheid bij werknemers- er 10 % respectievelijk 5 % zich in de eerste 2 jaar daarop voor een taal cursus aangemeld heeft.<sup>350, 351</sup>

Dit wijst er op dat het algemene gegeven dat 6% van de beroepsbevolking laaggeletterd is<sup>352</sup> ook voor deze BRZO bedrijven geldt en mogelijk zelfs overschreden wordt. In dit licht bezien is ook de startkwalificatie op basis van het IALS-3 niveau van belang. Het kabinet heeft zich verplicht om, voor de 24.5% van de beroepsbevolking, ca. 2.1 miljoen werkenden (gegevens 2004), die hier niet over beschikt, scholing en loopbaanbegeleiding te stimuleren.<sup>353</sup>

Een case studie bij Aluminium Delfzijl in 2004 heeft zichtbaar gemaakt dat van de 500 werknemers er in 1997 circa 50 functioneel analfabeet bleken te zijn. Ongeveer gelijk verdeeld over autochtoon en

<sup>345</sup> Warning J, van der Straten J, de Jong B, Veiligheid van Papier, FNV Bondgenoten, mei 2001

<sup>346</sup> Havenwerk, steeds veiliger?, Arbeidsveiligheidsonderzoek FNV Bondgenoten, sector havens, 2006

<sup>347</sup> Laaggeletterdheid in het werk, TNO, 2006

<sup>348</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>349</sup> Trouw, 10 juni 2008, *Laaggeletterdheid schaadt doorstroming werknemer*, red. economie

<sup>350</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>351</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>352</sup> Smit A, Bohnen E, Hazelzet A, Laaggeletterdheid in het werk, TNO, uitgave St lezen & Schrijven, maart 2006, ISBN 90-76261-01-3

<sup>353</sup> "Nationaal Strategisch Rapport Sociale Bescherming en Insluiting Nederland 2006-2008 in het kader van de Lissabon strategie", onder 2.4.1, pag 15, 53

allochtoon. Een vijf jaar durend opleidingstraject heeft meer gemotiveerde en flexibeler in te zetten werknemers opgeleverd die de werkinstructies beter volgen. Een deel van de werknemers heeft zich daarna computer- en communicatievaardigheden eigen gemaakt. Ook werd er door een aantal een VAPRO (Vakopleiding Procesindustrie) opleiding gevolgd, van belang voor veiligheid, techniek en milieu.<sup>354</sup>

Een case studie bij van Gansewinkel in Rucphen liet zien dat er 5 medewerkers van de 300 zich begin 2005 hadden aangemeld voor een taal cursus die door de ROC werd verzorgd. Sindsdien zijn er meer cursussen bij de verschillende locaties gehouden. Bij inventarisatie van de werkzaamheden van een chauffeur/belader bleek dat er met een routelijst, een display van een weegbrug, een code telefoon systeem, een tachograaf, een kilometer administratie, een dagrapport, urenstaten, opdrachtformulieren, begeleidingsbrief, een chauffeurshandboek, nota's voor de klant en telefonisch doorgegeven planninggegevens moest worden gewerkt. Een chauffeur/belader heeft een VCA certificaat en moet kennis nemen van en uitvoering geven aan de veiligheidsinstructies van het eigen bedrijf en van de klanten. Bij vervoeren van gevaarlijke stoffen komen daar aparte certificaten bij. In praktijk bleek dat de tachograaf en het display voor laaggeletterden op niveau 1 (Blokkenoos Nederlands) een probleem waren. Het chauffeurshandboek bleek voor werknemers met niveau 3 begrijpelijk. In het bedrijfsblad stonden artikelen die met niveau 3 of soms zelfs niveau 4 begrijpelijk waren.<sup>355</sup>

Het bedrijf heeft in het kader van een investeringsproject om efficiënter te werken en de klanten beter te bedienen de vrachtwagens uitgerust met boordcomputers. Door laaggeletterdheid bij de werknemers konden die de computers niet goed bedienen zodat ook investeren in het aanleren van lees en schrijfvaardigheden nodig bleek.<sup>356</sup>

De voorzitter van het bestuur van Van Gansewinkel roept elk jaar in zijn Nieuwjaarstoespraak werknemers met lees en schrijfproblemen op om zich aan te melden voor een taal cursus. Het eerste jaar meldden zich 5 werknemers, het jaar daarop 10. Van Gansewinkel doet samen met onder meer BP en Schiphol, actief mee met de mediacampagne *Leer lezen en schrijven* die op 4 september 2006 van start ging. Het bedrijf helpt mee om het taboe te doorbreken ook bij het grote publiek. Ook bij de Helmondse vestiging van SITA bleek belangstelling voor een cursus rapporteren te ontstaan omdat er problemen met boordcomputers waren.<sup>357</sup>

### 6.1.14 VCA certificaat

Bedrijven met een VCA certificaat moeten hun medewerkers over voldoende vakkennis laten beschikken en hen aantoonbaar een basiskennis VCA opleiding laten volgen als ze langer dan 3 maanden in dienst zijn. Ook moeten werknemers kennis hebben genomen van veiligheidsdocumentatie. In para 3.9 is de communicatie met- en inzet van personeel op basis van *taalbeheersing* van medewerkers aan de orde. Doel hiervan is het zonder taalbelemmeringen met medewerkers communiceren over veiligheid. Dit gebeurt bijvoorbeeld in "toolbox meetings". In para 5.3 is informatie voor onderaannemers voorafgaand aan de werkzaamheden genoemd. Per 1 januari 2008 zijn onder 11.1 en 11.2 bepalingen over het voldoen aan VCA eisen door onderaannemers en uitzendkrachten opgenomen.<sup>358, 359</sup>

<sup>354</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>355</sup> TNO, Laaggeletterd in het werk, bijlage 1

<sup>356</sup> RVD, Toespraak HKH Prinses Laurentien, 3 oktober 2007, Overheidscongres "De kenniswerker aan zet"

<sup>357</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>358</sup> VGM Checklist Aannemers, versie 2004/04, Centraal College van deskundigen VCA, www.vca.nl

<sup>359</sup> Nispen tot Pannerden H van, "Buitenlandse werknemers en VCA", VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11

### 6.1.15 Introductie van GHS

Dat gevaarlijke stoffen in de complexe internationale setting als thema aandacht nodig hebben blijkt uit een case studie van de WRR in oktober 2007.<sup>360</sup> De komst van het Europese GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals) brengt een grote wijziging in de informatie bij- en de etikettering van (gevaarlijke) chemische stoffen met zich mee.<sup>361</sup> Wijzigingen vormen een probleem voor laaggeletterden.<sup>362</sup> Niet Nederlandse gebruiksinstructies ook.<sup>363</sup>

### 6.1.16 Betrokkenheid PVT en OR

De Stichting van de Arbeid somt in 2007 onderwerpen voor een stappenplan op voor gebruik door OR en PVT in bedrijven om laaggeletterdheid aan te pakken. In dit plan worden concrete aanbevelingen gedaan om werknemers met een taalprobleem om te beginnen te herkennen en vervolgens individueel bij taalcurssussen en/of computercursussen te betrekken. Ook andere manieren van informatie overdracht staan er in : bijvoorbeeld mondeling, via afbeeldingen of met pictogrammen.<sup>364</sup>

Scholing, bevorderd met bijvoorbeeld motiverend beloningsbeleid, wordt door AKZO genoemd als mogelijkheid voor een aanvankelijk laaggeletterde werknemer om multi-inzetbaarheid te kunnen bereiken.<sup>365</sup> Na een case studie bij Aluminium Delfzijl heeft een opleidingstraject, met o.a. een taal cursus, werknemers opgeleverd die flexibeler in te zetten waren en de werkinstructies beter volgen. Een deel van hen heeft zich daarna computer- en communicatievaardigheden eigen gemaakt en zelfs een VAPRO (Vakopleiding Procesindustrie) opleiding gevolgd, van belang voor veiligheid, techniek en milieu.<sup>366</sup>

### 6.1.17 ADR en ADNR

Werknemers die als chauffeur of verlader bij het logistieke proces van gevaarlijke stoffen betrokken zijn hebben in veel gevallen een ADR certificaat nodig. Ze kunnen hiervoor een opleiding volgen bij onder andere de EVO (Eigen Verladere Organisatie). Voor verlader in de luchtvaart of in de zeevaart is een MBO niveau vereist. Voor internationale chauffeurs die moeten omgaan met gevaarlijke stoffen is geen formele vooropleiding vereist. In het ADR staat precies omschreven waaraan de opleiding voor het ADR certificaat moet voldoen. Er wordt een korte schriftelijke toets afgenomen en na 5 jaar is herhalingscursus verplicht.<sup>367</sup> Logistiek Nederland wijst op de mogelijkheid voor een heftruckchauffeur om een certificaat te halen ondanks moeite met lezen of met de Nederlandse taal.

Op bijna alle opleidingsinstituten is een mondeling examen mogelijk of is meer tijd voor een theorie examen te krijgen.<sup>368</sup>

<sup>360</sup> van den Brink A, Gevaarlijke stoffen, Casestudie ten behoeve van het project veiligheid, oktober 2007, WRR, Den Haag, Webpublicatie nr 36

<sup>361</sup> Hart J, Pratt I, Warner B, Goldenman G, Technical support for the preparation of Annexes for the draft EU legislation implementing the Globally Harmonised System for Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Milieu Ltd., Joint Research Centre, European Commission, Contract no CCR.IHCP.C431044.XO, FINAL PROJECT REPORT, 20 December 2005.

<sup>362</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>363</sup> Otten A, "Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring", Arbomagazine 21(2005) 10(okt) 14-15

<sup>364</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>365</sup> Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

<sup>366</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>367</sup> www.evo.nl

<sup>368</sup> www.logistiek.nl "Hoe zit het met het heftruckrijbewijs?", 3 jan 2006, Marjan Lijftogt

In de binnenvaart geldt het ADNR. Dit stelt dat vervoersdocumenten in de taal van het land van herkomst en in minimaal 1 van de 4 talen Duits, Frans, Engels of Nederlands gesteld moeten zijn. Deze documenten bevatten onder meer de gevaarseigenschappen van de in het schip vervoerde stoffen. De afzender van gevaarlijke stoffen is voor de inhoud van schriftelijke instructies met betrekking tot de veiligheidsmaatregelen verantwoordelijk. Deze moeten in begrijpelijke taal zijn gesteld en in alle talen van de landen waarlangs het transport voert zijn gesteld. De schipper moet de werknemers aan boord hiermee bekend maken.<sup>369</sup>

De complexe en internationale keten van samenwerkende actoren, die bij activiteiten zoals transport en opslag de omgeving voor het werken met gevaarlijke stoffen vormt, maakt goede informatie uitwisseling in toenemende mate belangrijk.<sup>370</sup>

### 6.1.18 Leesbaarheid van werkvergunning, instructie, procedure

De relatie tussen goed geschreven procedures en menselijk handelen is in het recente verleden door verschillende onderzoekers verkend. In de nucleaire technologie is in de USA onderzoek gedaan door Swain et al dat tot een checklist op dit gebied heeft geleid.<sup>371</sup> Van latere datum is een leidraad voor het schrijven van technische procedures van het US Department of Energy.<sup>372, 373</sup> Door Wagenaar (1982) zijn deze bronnen vertaald voor gebruik in het Nederlandse taalgebied.<sup>374</sup> Als doorslaggevend voor het vermijden van menselijke fouten geeft Wagenaar aan dat een procedure in de volgorde die is beschreven kan worden uitgevoerd en dat alle gegevens waar naar verwezen is te vinden moeten zijn. Schot en Stallen (1987) noemen indeling, taalgebruik en begrijpelijkheid van voorschriften als mogelijke veroorzakers van ongelukken.<sup>375</sup>

Elling (1991) verkent de situatie rond problemen met veiligheidsvoorschriften in de industrie. Slechte leesbaarheid blijkt onderdeel van de problemen te zijn. Inhoudelijke onjuistheden in “functionele teksten” en de bedrijfscultuur vormen veelal de basis voor de gebrekkige naleving van instructies.<sup>376</sup> Steehouder et al (2006), verbonden aan de Universiteit Twente, richt zich op mondelinge en schriftelijke communicatie. Hij plaatst communiceren in een kader van zender (taalgebruik) en ontvanger (taalvaardigheid) en stelt dat zowel te moeilijk als te gemakkelijk taalgebruik tot minder effectief uitwisselen van informatie leidt. Begrijpelijke taal is dus op de doelgroep afgestemd. Verder benoemt hij, naast compleetheid, volgorde en formulering van de tekst, het belang van overzichtelijkheid en manier van presenteren, de vormgeving van instructies.<sup>377</sup>

Het Instituut Nederlands van de Universiteit Utrecht spreekt over *taalergonomie*. Met woordkeus, zinsbouw en grafische vormgeving bepaalt een auteur de leesbaarheid van een document.<sup>378</sup> De Stichting Makkelijk Lezen geeft aan welke kenmerken voor een goed leesbare tekst belangrijk zijn. Behalve onderwerpen die de structuur, zinsbouw en woordkeuze betreffen geeft de lijst van kenmerken ook vormgeving en typografie aan.<sup>379</sup> Het CINOP geeft in 2007 tekstkenmerken aan die

<sup>369</sup> ADNR para 5.4.1.4.1 en para 5.4.3.3

<sup>370</sup> WRR, webpublicatie 36, Gevaarlijke stoffen, case studie Veiligheid, AvdBrink, okt 2007, pp 11,45,48

<sup>371</sup> Handbook of Human Reliability Analysis, uitgebracht door A.D. Swain en H.E. Guttman voor de U.S. Nuclear Regulatory Commission (NUFEG/CR-1278).

<sup>372</sup> U.S. Department of Energy DOE) DOE Standaard “Writer’s Guide for Technical Procedures”, DOE-STD-1029-92, December 1992 <http://tis.eh.doe.gov/techstds/standard/std1029/s1029cn.pdf>

<sup>373</sup> U.S. Department of Energy DOE, Principles for Procedure System Management, draft november 2000, dept EH-53, project no MGMT-0004, pag 25, principle 7

<sup>374</sup> CHECKLIST VOOR DE EVALUATIE VAN GESCHREVEN PROCEDURES: “WAGENAAR” voorlopige versie okt. 1982 Instituut voor zintuigfysiologie TNO Kampweg 5,3769 DE, Soesterberg

<sup>375</sup> Schot JW, Stallen PJM, 1987, *Technologische risico's. Balans en perspectief van het onderzoek*. Publicatie van de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspecten onderzoek (NOTA). Den Haag, pagina 34 (zoals gerefereerd door Elling 1991)

<sup>376</sup> Elling, M.G.M., *Veiligheidsvoorschriften in de industrie; een verkenning van problemen en mogelijkheden*. 1991, Universiteit Twente, Faculteit der Wijsbegeerte en Maatschappijwetenschappen.

<sup>377</sup> Steehouder, M., Jansen, C., Maat, K., Staak, J. van der, Vet, D. de, Witteveen, M. & Woudstra, E. (2006). *Leren communiceren. Handboek voor mondelinge en schriftelijke communicatie*. 5e herziene druk. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff

<sup>378</sup> Nas, G, *Taalergonomie : leesbare teksten*, Instituut Nederlands, Universiteit utrecht, 2007, [www.nasonline.xs4all.nl/taalergo](http://www.nasonline.xs4all.nl/taalergo)

<sup>379</sup> [www.stichtingmakkelijklezen.nl](http://www.stichtingmakkelijklezen.nl)

voor de bepaling van de leesbaarheid van belang zijn.<sup>380</sup> BureauTaal geeft adviezen aan bedrijven en instellingen in verband met de leesbaarheid van documenten.<sup>381</sup> Communicatiebureau Eenvoudig Communiceren adviseert over eenvoudig taalgebruik.<sup>383</sup> In een op de overheid gerichte brochure staan tips voor begrijpelijk taalgebruik.<sup>384</sup> De Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde (NVVK) heeft in Antwerpen een onderzoek laten doen naar manieren om veiligheidsinstructies meer geschikt voor laaggeletterden te maken. De Vereniging geeft onder meer suggesties voor beter leesbare geschreven teksten.<sup>386</sup> De Vlaamse organisatie Wablieft beoogt tekst en websites door eenvoudige taal toegankelijker te maken.<sup>387</sup>

### 6.1.19 Risico beheersing zware ongevallen

BRZO en ARIE bedrijven zijn wettelijk verplicht om een preventie beleid voor zware ongevallen op te stellen en een veiligheidsbeheerssysteem te gebruiken om de risico's van het omgaan met gevaarlijke stoffen te beheersen. Het overheidstoezicht op BRZO bedrijven is sinds 2004 onderwerp van een vernieuwingsproces. Dat heeft geleid tot NIM, (Nieuwe Inspectie Methodiek), tot NTA-8620 (Nederlandse Technische Afspraak, een normatief document voor veiligheidsbeheerssystemen), tot gezamenlijk optreden van de bevoegde overheidsinstanties met behulp van BRZO99.nl, een algemeen toegankelijke internet site met voorlichtingsmateriaal, en tot GIR (Gemeenschappelijke Inspectie Ruimte), een besloten internet applicatie voor samenwerking door overheden bij het uitvoeren van inspecties.<sup>388</sup>

In 2007 werden voor het eerst concepten voor pictogrammen voor gebruik door hulporganisaties bij rampen gepresenteerd. Het repressieve deel van de pictogrammen is nu nog beperkt tot vluchtweg aanduidingen en noodvoorzieningen. Communicatie in noodsituaties steunt dus nog voor een deel op communiceren via taal.<sup>389</sup>

In februari 2008 verscheen, als gevolg van de in NTA 8620 hoofdstuk 4.4.2 opgenomen bepaling met betrekking tot lezen en schrijven, in NIM (Nieuwe Inspectie methodiek) controlelijst C5-A onder punt 1.7 en in controlelijst C5-B onder punt 1.8.1 :<sup>390</sup>

*1.8.1 De communicatie en informatievoorziening is toegankelijk en begrijpelijk voor de medewerkers - Verifiëren of medewerkers de taal en het niveau van communicatie machtig zijn*

In praktijk is op dit punt in de BRZO en ARIE bedrijven nog weinig bereikt (Zie bijlage 5) :

-In de dagelijkse inspectiepraktijk blijkt dat taalproblemen niet of nauwelijks expliciet onderwerp van preventie beleid voor zware ongevallen zijn bij de principes die aan het VBS element Organisatie en werknemers ten grondslag liggen.

-In de dagelijkse inspectiepraktijk blijkt dat taalproblemen niet of nauwelijks expliciet onderwerp van maatregelen in het kader van het VBS element "De organisatie en de werknemers" zijn.

<sup>380</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

<sup>381</sup> Analyse taalniveau "Zuurstof" en "Astma, en wat nu?", BureauTaal, juli 2006

<sup>382</sup> Analyse taalniveau Examen Autotechnische kennis, BureauTaal, december 2006

<sup>383</sup> Beekveldt R, *Gewoon communiceren met iedereen*, Eerste Hulp Bij Werk EHBW.NL Nieuwsbrief, Nr 4, mei 2006, Eenvoudig Communiceren.

<sup>384</sup> [www.begrijpelijketaal.nl](http://www.begrijpelijketaal.nl)

<sup>385</sup> Swanborn J, *De taal van de handhaver*, Handhaving 2006/6, pp 16-19

<sup>386</sup> (Red) *Met handen en voeten, Communiceren met buitenlandse of anderstalige arbeidskrachten*, NVVK info, Februari 2008, pp42-43

<sup>387</sup> [www.Wablieft.be](http://www.Wablieft.be) Wablieft, 2800 Mechelen, K. Mercierplein 1.

<sup>388</sup> [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl)

<sup>389</sup> [www.utrechtmanifest.nl](http://www.utrechtmanifest.nl) , 2e Biennale voor Social design, "A safe place", Centraal Museum Utrecht

<sup>390</sup> [www.brzo.nl](http://www.brzo.nl) Inspecties

- In de dagelijkse inspectiepraktijk blijkt dat taalproblemen niet of nauwelijks aan de orde komen in Noodplannen, Rampenplannen, Aanvalsplannen en Oefeningen.
- In de dagelijkse inspectie praktijk blijken taalproblemen geen onderwerp van enige bepaling in een milieuvergunning te zijn.

### 6.1.20 Veiligheidscultuur en taalproblemen

Kort na de tweede wereldoorlog was het slecht gesteld met de veiligheid in het Nederland ten tijde van de wederopbouw. Peet en Rutten (2009) beschrijven de na-oorlogse situatie in de Oranje Nassau mijnen in Zuid Limburg. De mijnen stonden wat veiligheid betreft als goed bekend. Toch vielen er in de eerste jaren na de oorlog vele tientallen doden en beseft men dat het beter moet.<sup>391</sup> Veiligheid is een relatief begrip.

Op basis van een psychologische benadering onderzoekt Winsemius (1951) een selectie van 1296 ongevallen bij de Hoogovens en concludeerde dat optimaal inzicht en overzicht in de arbeidssituatie van groot belang is bij preventie van ongevallen. Hij gaat uit van een balans tussen inzicht en de "taakdynamiek", de economische drijfveren bij keuze voor de weg naar het gestelde doel. Hij stelt: "Het is niet aan te nemen dat de "human factor" in de aetiologie van ongevallen, die praktisch zó voor de hand ligt, eerst door wetenschappelijk onderzoek ontdekt zou zijn." Een van zijn conclusies is dat veiligheidstechnische voorschriften met name verborgen risico's moeten tegengaan zoals bijvoorbeeld door goede verlichting aan te brengen.<sup>392</sup>

Deze technische aanpak van veiligheid kenmerkt het begin van het na-oorlogse streven naar vermindering van arbeidsongevallen. Hierbij onderscheidt men drie hoofdfasen : eerst veiligheidstechniek, daarna veiligheidsmanagement systemen en, als meest recente, veiligheidscultuur.

Cultuur		Shell - "Hearts & Minds"	Keil centre - "Maturity model"
VEILIG	5	<b>Genererend</b> "HSE is onze filosofie"	<b>Continu verbeteren</b> Vecht tegen zelfvoldaanheid
	4	<b>Pro-actief</b> "We werken aan de problemen die we tegenkomen"	<b>Samenwerken</b> Werk vastbesloten aan verbetering
	3	<b>Berekenend</b> "We zijn gecertificeerd"	<b>Betrekken</b> Betrek alle medewerkers en creëer commitment
	2	<b>Reactief</b> "Veiligheid is belangrijk, er is incident registratie"	<b>Managing</b> Werk met verantwoordelijkheid in de lijn organisatie
	1	<b>Pathologisch</b> "Wat niet weet dat niet deert"	<b>Erkennen</b> Ontwikkel management commitment
Toepassing op :		18 elementen waaronder : F. Aannemer management G. Competentie/training. Zijn werknemers geïnteresseerd J. Werkplek veiligheidstechnieken K. Wat is het doel van procedures P. Hoe worden veiligheidsmeetings Ervaren	10 elementen waaronder : -Veiligheidscommunicatie -Lerende organisatie -Deelname aan veiligheidsmeetings en -initiatieven -Gedeelde beleving van veiligheid (Risico nemend gedrag) -Veiligheidsstraining (bekwaamheid)

Tabel 6.1.20-1 Vergelijking van twee gangbare veiligheidscultuur meet instrumenten

De aantallen arbeidsongevallen vertonen een neerwaardse trend in het begin van elke fase maar stagneren dan op een lager niveau. Een nieuwe fase geeft een vergelijkbaar beeld en vermindert de

<sup>391</sup> Peet J, Rutten W, 2009, Oranje-Nassau Mijnen, Een pionier in de Nederlandse steenkolenmijnbouw, 1893-1974, met DVD "Herinneringen aan het mijnverleden", Waanders Uitgeverij, Zwolle

<sup>392</sup> Winsemius Dr W., 1951, De psychologie van het ongevalsgebeuren, *Verhandelingen van het Instituut voor praeventieve geneeskunde*, XVIII, H.E. Stenfert Kroese Uitgevers-Mij N.V., Leiden

ongevalaantallen tot een nieuw eindniveau. Vanaf de jaren 90 is veiligheidscultuur bepalend voor het denken.<sup>393</sup> Schein (1996) verbindt veiligheidscultuur, communicatie en taalproblemen met elkaar.<sup>394</sup> Veiligheidscultuur is bij bedrijven in de aandacht. Na een inventarisatie van de situatie bij BRZO bedrijven op dit punt in 2006 blijkt het mogelijk te zijn om aan de hand van omschreven kenmerken bij een “Cultuurladder” met 5 opeenvolgende niveaus een indruk van de veiligheidscultuur bij een bedrijf te krijgen. De auteurs stellen dat cultuur de werking van een veiligheidsbeheerssysteem aan kan tasten. Belangrijkste vraag is of een organisatie leert van fouten. Er zijn twee gangbare manieren van opstellen van een dergelijke ladder gevonden. Deze zijn aangegeven in tabel 6.1.20-1.

Het inschalen van de veiligheidscultuur bij een bedrijf gebeurt aan de hand van respectievelijk 18 en 10 “elementen”. Taalproblemen worden in beide cultuurladders niet expliciet beschouwd. Bij sommige elementen is taal niet van belang, bij andere echter wel.

Kijkend per element waarvoor de cultuurniveaus worden onderzocht dan valt op dat bij taalproblemen een hoge score op de ladders niet, of niet altijd, mogelijk is bij de hierboven aangegeven selectie. Dit betekent dat taalproblemen en veiligheidscultuur elkaar raken.

Met name de effectiviteit van procedures, instructies, veiligheidsmeetings, opleiding en training zijn bij taalproblemen mogelijk beperkt. De aspecten Aannemer management en Risico nemend gedrag hebben extra aandacht nodig.<sup>395</sup>

Ook is samenwerken door taalbarrières moeilijker en er ontstaan daardoor gevaarlijke situaties.<sup>396</sup> In 2007 onderzoekt de NOGEPa (Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie) gedrag en veiligheid op de werkvloer. In het voorwoord stelt NOGEPa: “Het is een gegeven dat de Nederlandse industrie goed scoort op het gebied van veiligheid bij de opsporing en winning van aardolie en aardgas”. Ook hier is veiligheid een relatief begrip en als doel wordt gesteld om het aantal bedrijfsongevallen terug te brengen. In de verbeteringsmogelijkheden noemen zij als eerste het rekening houden met toenemende begrips-, taal- en cultuurproblemen.<sup>397</sup>

### 6.1.21 Werving, selectie en employability

Bedrijven hebben last van laaggeletterdheid bij de uitvoering van werkzaamheden maar ook bij veranderen van werkwijze, introduceren van ICT en schriftelijke informatiestromen en bij innoveren. Bijscholing en het opbouwen van een vaktechnische woordenschat vormen een probleem.<sup>398, 399</sup> De Stichting van de Arbeid erkent een eigen verantwoordelijkheid van werknemers en noemt hun inspanningsverplichting om zijn/haar arbeidsmarktwaarde (onder meer scholing, kennis en ervaring) op peil te houden en te verbeteren.<sup>400</sup> Er zijn diverse voorbeelden van bedrijven die investeren in *employability* en daarvoor speciale methodiek en lesmateriaal ontwikkelen.<sup>401</sup>

Bedrijven stellen eigen personeel aan, huren personeel van uitzendbureaus in, laten leveranciers op hun terrein werken en huren contractors in die op hun beurt weer subcontractors inhuren. Bedrijven werken met de NVP sollicitatiecode voor psychologisch onderzoek en assessment. De NVP

<sup>393</sup> Shell Exploration & Production, *Understanding your HSE culture*, Hearts & Minds Programme, 2002, Zie: [www.energyinst.org.uk/heartsandminds](http://www.energyinst.org.uk/heartsandminds)

<sup>394</sup> Schein E.H., Three Cultures of Management: The Key to Organisational Learning, *Sloan Management Review*, Fall 1996; 38, 1; ABI/INFORM Global, pg.9-20, page 18.

<sup>395</sup> Meems M, ten Hove J, Veiligheidscultuur en de werking van het Veiligheidsbeheerssysteem bij BRZO bedrijven, Afstudeeronderzoek MoSHE, TU Delft, Arbeidsinspectie, Groningen, juli 2006

<sup>396</sup> Passenier P, “Praten met Polen”, *Praktijkblad veiligheid* 2 (2008) 4 (apr) 6-7

<sup>397</sup> Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie NOGEPa, april 2007, Industriebreed initiatief voor verdere verbetering van de veiligheid, Op zoek naar de status van veilig gedrag op de werkvloer en de mechanismen die gedrag beïnvloeden

<sup>398</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

<sup>399</sup> Employment in Europe 2007, ISSN 1016-5444, European Commission, Unit D-1, oktober 2007, Brussel, ISBN 978-92-79-06669-6

<sup>400</sup> Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

<sup>401</sup> Smit AA, Andriessen S, Stark K, Lager opgeleiden in beweging, TNO kwaliteit van leven, 2005, PlantijnCasparie, Amsterdam. ISBN 90-5986-171-X

sollicitatiecode verwijst naar de richtlijnen van het Nederlands Instituut van Psychologen (NIP) en naar wettelijke bepalingen over aanstellingskeuringen, vastgelegd in Wet op de Medische keuringen, het Protocol Aanstellingskeuringen van juni 1995 en het Besluit Aanstellingskeuringen van november 2001. Er is geen bepaling in de NIP richtlijn die specifiek rekening houdt met laaggeletterdheid.<sup>402, 403</sup> Er bestaan taalassessments en taalvaardigheidstoetsen voor beoordeling van eigen medewerkers en die van in te huren “derden”.

Voorbeelden zijn : ITTA<sup>404</sup>, Dialang<sup>405</sup>, Toolkit O&A<sup>406</sup>, Texamen<sup>407</sup>

Als belangrijkste richtsnoer voor werving en selectie heeft de Nederlandse Vereniging voor Personeelsmanagement & Organisatieontwikkeling (NVP) een gedragscode opgesteld. In de gedragscode wordt het -deels schriftelijk verlopende- sollicitatie proces beschreven. De NVP sollicitatiecode verwijst daarbij naar de richtlijnen van het Nederlands Instituut van Psychologen (NIP) voor psychologisch onderzoek en assessments. De NVP sollicitatiecode verwijst verder naar de wettelijke bepalingen over aanstellingskeuringen vastgelegd in Wet op de Medische keuringen, het Protocol Aanstellingskeuringen van juni 1995 en het Besluit Aanstellingskeuringen van november 2001.<sup>408</sup>

De NIP richtlijn zorgt er voor dat cliënten, in dit geval sollicitanten, inzage kunnen krijgen in het schriftelijke rapport naar de opdrachtgever, in dit geval de werkgever. Er is geen bepaling in de NIP richtlijn die specifiek rekening houdt met laaggeletterdheid.<sup>409</sup>

De Wet Medische keuringen (WMK) van 5 juli 1997 beperkt het vragen naar- en onderzoeken van bepaalde ziekten, afwijkingen en verzuimgedrag en het geven van informatie aan derden daarover. Keuringen bij aanstelling voor een functie vinden alleen plaats wanneer er bijzondere eisen aan medische geschiktheid worden gesteld. Vragen die een inbreuk op de persoonlijke levenssfeer vormen mogen niet worden gesteld. Onder medische geschiktheid voor de functie wordt begrepen de bescherming van de gezondheid en veiligheid van de "keurling" en van derden bij de uitvoering van de desbetreffende arbeid. De wet stelt verder dat tijdig voor de aanvang van de keuring op begrijpelijke wijze schriftelijk informatie over doel, vragen, onderzoeken en diens rechten bij keuringen, aan de "keurling" moet worden verstrekt. Wanneer er laaggeletterdheid in het spel is zal dat niet of pas tijdens het medisch onderzoek aan het licht komen, deze benadering van het informeren is daarmee niet sluitend.<sup>410</sup>

Het Besluit Aanstellingskeuringen van november 2001 koppelt het in de wet opgenomen artikel over medische geschiktheid voor een functie, vanwege de arbowet (Artikel 18) aan een arbodienst of deskundig persoon. Het besluit stelt verder als voorwaarde dat de risico's voor de gezondheid en veiligheid niet met gangbare maatregelen, overeenkomstig de stand der wetenschap en professionele dienstverlening, kunnen worden gereduceerd.<sup>411</sup>

Het UWV meldt dat ondanks de WMK 40% van de bedrijven toch naar gezondheid laat vragen. De uitvoerende instanties hierbij zijn Bedrijfsgezondheidsdiensten, Arbodiensten, huisartsen en adviseurs van werkgevers en werknemers, bijvoorbeeld psychologische adviesbureaus. Bij ongeveer een derde

<sup>402</sup> [www.nvp-plaza.nl](http://www.nvp-plaza.nl) NVP Sollicitatiecode, Dé gedragscode voor werving & selectie, oktober 2006

<sup>403</sup> [www.psynip.nl](http://www.psynip.nl) Beroepscode voor psychologen 2007 van het Nederlands Instituut van Psychologen, ingangsdatum 1 april 2007.

<sup>404</sup> [www.taalenarbeid.nl](http://www.taalenarbeid.nl) Kaars-Sijpesteijn B, Nieuwsbrief Nederlands op de werkvloer nr 39, oktober 2003, ITTA.

<sup>405</sup> [www.talencentrum.leidenuniv.nl](http://www.talencentrum.leidenuniv.nl) en [www.dialang.org](http://www.dialang.org)

<sup>406</sup> [www.toets.nl](http://www.toets.nl)

<sup>407</sup> [www.bureautaal.nl](http://www.bureautaal.nl) en [www.texamen.nl](http://www.texamen.nl)

<sup>408</sup> [www.nvp-plaza.nl](http://www.nvp-plaza.nl) NVP Sollicitatiecode, Dé gedragscode voor werving & selectie, oktober 2006

<sup>409</sup> [www.psynip.nl](http://www.psynip.nl) Beroepscode voor psychologen 2007 van het Nederlands Instituut van Psychologen, ingangsdatum 1 april 2007.

<sup>410</sup> Wet Medische keuringen van 5 juli 1997, Artikel 3 lid 1; Artikel 4 lid 1; Artikel 8 lid 2.

<sup>411</sup> Besluit van 23 november 2001 tot regeling van de aanstellingskeuringen.

deel van alle wervingsprocedures is er een medische keuring. Voor bedrijven is de belangrijkste reden het bepalen van de geschiktheid voor de functie maar ook is het voor ongeveer de helft een manier om de kans op toekomstig verzuim te verkleinen. Het Protocol Aanstellingskeuringen bestaat sinds 1996 en is op verzoek van het ministerie van SZW onder leiding van de KNMG opgezet. Dit protocol geeft aan dat een "keuring" de medische eisen van een functie moet kennen. Onderzoek naar de huidige stand van de medische keuringen ontbreekt. De meest recente onderzoeken dateren van voor de invoering van de WMK.<sup>412</sup>

De taalvaardigheid van allochtone werkzoekenden is rond 2000 een element bij onderzoek naar de kansen op de arbeidsmarkt en naar belemmeringen bij het vinden van werk. De eerste generatie immigranten heeft de grootste problemen met de beheersing van de Nederlandse taal, tweede generatie en verder hebben dit in de onderzochte periode 1994-1999 duidelijk minder. Dat dit een obstakel bij het vinden van werk vormt wordt gezien als een geaccepteerd feit. Het belang van taalcurssussen wordt benadrukt. Sommige ICT bedrijven gingen over tot het invoeren van Engels als spreektaal om zo Nederlandse en buitenlandse werknemers een gelijke kans te geven op het vlak van effectief communiceren. Ook wordt wel intercultureel management en diversiteitbeleid ingevoerd. Discriminatie is een belangrijk aspect bij dit onderzoek, het aspect veiligheid in de industrie komt niet voor.<sup>413</sup>

Er zijn diverse voorbeelden van bedrijven die investeren in *employability*. Het na te streven resultaat van de aanpak is dat lager opgeleiden open staan voor leren en scholing. Succesfactoren blijken in een serie case studies uitgevoerd door TNO vooral te liggen in : op de doelgroep toegesneden lesmateriaal, een *learning by doing* benadering, bouwen op succes, in ploegverband leren, aanvullende taal en reken cursus gescheiden van vakopleiding aanbieden, ruimte voor individuele aandacht, een te behalen certificaat, taal van de werkvloer gebruiken, persoonlijk overtuigen om mee te doen, zo min mogelijk "theorie" geven, vertrouwen en respect, fouten maken mag, een gezamenlijk doel formuleren voor bedrijf of instelling, positieve top-down benadering, draagvlak creëren, consequent handelen in de relatie tussen scholing en te bereiken functie niveau, opleiding volgen = werken, kleine groepsgrootte (6 a 8 personen), te ontwikkelen competenties benoemen en bewaken, motiveren door de collega's, het voortbestaan van de onderneming er aan koppelen, leren=normaal, scholing is niet verplicht voor lager opgeleiden, het thuisfront mee laten motiveren, leidinggevendende die opleiding volgen stimuleren.<sup>414</sup>

Bij Philips Semiconductors in Nijmegen is door ITTA een taalassessment ontwikkeld. medewerkers kregen hierdoor een bewijs van hun verkregen taalvaardigheid na een 1,5 jarig leertraject mee. Hierbij zijn vakopleidingen met taallessen gecombineerd. Met "assessment opdrachten" die aan de werkomgeving gerelateerd zijn kan worden vastgesteld of er voldoende taalvaardigheid voor de functie is bereikt.<sup>415</sup>

Voor het taalvaardigheidsniveau in het Nederlands, en ook voor 13 andere talen, is er de Dialang-computertoets. De Universiteit Leiden, Faculteit Letteren, biedt deze toets in het Talencentrum of als te downloaden software -met ondersteuning en advies- aan. Het Dialang toetsysteem is ontwikkeld met steun van de Europese Commissie en in Nederland hebben CITO, Arnhem en het SCO-Kohnstamm Instituut van de Universiteit van Amsterdam bijgedragen aan de ontwikkeling.<sup>416</sup>

<sup>412</sup> cba.uwv.nl "De medische aanstellingskeuring"

<sup>413</sup> De werving en selectie van etnische minderheden, Olde Monnikshof M, Buis Th, ITS Nijmegen 2001, i.o.v. Ministeries SZW en BZK, verkregen van het Ministerie van SZW, pag 16, 28, 29, 57, 66, 86, 111, 121

<sup>414</sup> Smit AA, Andriessen S, Stark K, Lager opgeleiden in beweging, TNO kwaliteit van leven, 2005, PlantijnCasparie, Amsterdam. ISBN 90-5986-171-X

<sup>415</sup> www.taalenarbeid.nl Kaars-Sijpesteijn B, Nieuwsbrief Nederlands op de werkvloer nr 39, oktober 2003, ITTA.

<sup>416</sup> www.talencentrum.leidenuniv.nl en www.dialang.org

Bureau ICE heeft een digitale Toolkit Onderwijs en Arbeidsmarkt ontwikkeld die via [www.toets.nl](http://www.toets.nl) via een licentie overeenkomst wordt aangeboden. Hiermee is het mogelijk het taalvaardigheidsniveau van kandidaten op het gebied van lezen en schrijven, luisteren en spreken te onderzoeken.<sup>417</sup>

### 6.1.22 Herkennen van laaggeletterdheid

Aan meten van taalvaardigheid gaat het ontdekken van laaggeletterdheid vooraf. Pas na vaststellen van een niveau van laaggeletterdheid van de lezer is het van betekenis om naar de leesbaarheid van documenten te kijken.

Het herkennen van analfabetisme en laaggeletterdheid is om verschillende redenen in het verleden niet of nauwelijks in de aandacht gekomen. Werknemers hielden het verborgen in verband met hun angst om hun werk te verliezen, er heerst een taboesfeer. Analfabeten en laaggeletterden konden daardoor moeilijk bereikt worden met alfabetiseringscampagnes. Hun omgeving merkte het niet of nauwelijks op. Doorbreken van het taboe kan alleen in een niet bedreigende omgeving. De bedrijven zullen hier aandacht aan moeten schenken om het bespreekbaar te maken. Er is geen kant en klaar recept hoe dit te bereiken maar vertrouwen wekken is essentieel. Nu er vanuit de overheid ook middelen beschikbaar zijn voor bedrijven om taalcurssussen op te zetten is het signaleren van analfabetisme en laaggeletterdheid belangrijk geworden.<sup>418</sup>

De Stichting Lezen & Schrijven ontwikkelde hiervoor een viertal "herkenningswijzers". Ze zijn bedoeld voor gebruik in algemene situaties, bij artsen, in bedrijven en door leerkrachten.<sup>419</sup>

Het CINOP heeft een boekje samengesteld voor gebruik door mensen die in hun relatiekring laaggeletterden en analfabeten kunnen ontmoeten.<sup>420</sup> Hierin wordt uitgebreid aandacht besteed aan het herkennen van gedrag en van uitspraken die op laaggeletterdheid wijzen. Als het op lezen of schrijven aankomt hebben laaggeletterden en analfabeten een heel repertoire van ontwijkende acties, uitvluchten en afleidingsmanoeuvres. In een werksituatie zijn de hieronder opgesomde observaties een indicatie voor lees en schrijfproblemen :

- nooit belangstelling voor een cursus die het bedrijf aanbiedt
- is stil of onzeker bij vergaderingen
- begrijpt moeilijk waar het over gaat bij een werkoverleg
- formuleert met moeite een vraag of een mening
- leest geen mededelingen op een (elektronisch) prikbord
- leest geen werkinstructies of werkroosters
- leest geen veiligheidsinstructies
- vult geen urenstaten in
- leest en schrijft geen e-mail berichten

Ook geeft het CINOP een leidraad voor een gesprek met een laaggeletterde over diens eventuele problemen en over de mogelijkheid om bij een ROC een taal cursus te volgen.

Laaggeletterdheid is te herkennen aan gedrag en aan uitspraken. In Vlaamstalig België gebruikt men onder meer de methodiek van Baert bij de "Screening van laaggeletterden en laaggecijferden". Deze methode volgt het pad van herkennen, bespreekbaar maken en motiveren. Er kan daarna een toetsingsinstrument (Fast track, ontwikkeld door The Basic Skills Agency, Londen) worden ingezet om het niveau te bepalen. De laaggeletterdheid wordt dan door een Centrum voor Basiseducatie

<sup>417</sup> [www.toets.nl](http://www.toets.nl)

<sup>418</sup> Millenaar N, Analfabetisme wordt vaak niet opgemerkt, Trouw, 7 februari 2007

<sup>419</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)

<sup>420</sup> Bersee T, de Boer D, Defesche P, Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, september 2005, 's Hertogenbosch ([www.alfabetisering.nl](http://www.alfabetisering.nl))

aangepakt, rekeninghoudend met het te bereiken doel, bijvoorbeeld een baan en aansluitend bij de ervaren problemen.<sup>421</sup>

### 6.1.23 Veiligheidsmanagementsystemen

Bedrijven gaan in veel gevallen over tot het opbouwen van een al of niet “geïntegreerd” management systeem. Uitgangspunten daarbij zijn de ISO 9001 voor kwaliteitszorg<sup>422, 423</sup>, de ISO 14001 voor milieuzorg<sup>424</sup> en, in mindere mate, de OHSAS 18001 voor arbeidsomstandigheden beleid<sup>425</sup>. Deze management systemen zijn specifiek per branche of per bedrijf ingericht. De management filosofie die achter deze systemen zit ontwikkelt zich mede vanuit de Amerikaanse “Quest for Excellence” en de behoefte om prestaties te meten met behulp van “Key Performance Indicators”.<sup>426, 427</sup> De management systemen worden onderzocht op hun effectiviteit door middel van audits. De wijze van uitvoeren van audits zelf is onderwerp van richtlijn ISO 19011<sup>428</sup>.

Vaardigheden van werknemers op het gebied van lezen, schrijven en de leesbaarheid van documenten komen in de management systemen slechts beperkt aan de orde. (Zie bijlage 3)

BRZO- en ARIE bedrijven zijn ten gevolge van intensiever overheidstoezicht op veiligheid –zo mogelijk nog meer dan andere bedrijven- overgegaan op werken met schriftelijke instructies en procedures. De industrie als geheel heeft in de afgelopen decennia gekozen voor management systemen voor kwaliteitszorg en milieuzorg. Dit brengt voldoen aan in normatieve documenten gestelde eisen met zich mee. Bedrijven bouwen om dit te kunnen doen een zorgsysteem op. Omdat bedrijven dit voor verschillende doeleinden willen zijn geïntegreerde management systemen ontstaan. Een dergelijk systeem stelt een organisatie in staat tot het tegelijkertijd voldoen aan bijvoorbeeld ISO-9001 voor kwaliteitszorg, ISO-14001 voor milieuzorg en OHSAS 18001 voor het arbeidsomstandigheden beleid.

De bedrijven zijn genoodzaakt hun verrichtingen op allerlei gebied aantoonbaar te maken omdat de management systemen door interne en externe auditors moeten kunnen worden beoordeeld. Voor BRZO en ARIE bedrijven komt daar een preventiebeleid zware ongevallen met een veiligheidsmanagement systeem bij. Hiervoor is NTA-8620 als normatief document bruikbaar.

De achter deze systemen liggende management filosofie heeft zich in de loop van de laatste decennia meer op concreet meetbare resultaten gericht. Het Amerikaanse “Quest for Excellence” gedachtengoed richt zich op prestatie indicatoren, vaak als KPI’s (Key performance Indicator) aangeduid. Een gedetailleerde set KPI’s is opgenomen in de 7 Malcolm Baldrige Criteria.

Omgaan met het personeel, hun opleiding en training en hun basisvaardigheden komt bij criterium 5.1 aan de orde :<sup>429</sup>

<sup>421</sup> Screening van laaggeletterden en laaggecijferden, VCOB Vlaams ondersteuningsbureau voor de basiseducatie, Baert T, Baert H, KU Leuven, 2006

<sup>422</sup> NEN-EN-ISO 9000 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Grondbeginselen en verklarende woordenlijst (ISO-9000:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

<sup>423</sup> NEN-EN-ISO 9001 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (ISO-9001:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10

<sup>424</sup> NEN-EN-ISO 14001 (nl) Milieumanagementsystemen – Eisen met richtlijnen voor gebruik, November 2004, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 13.020.10

<sup>425</sup> OHSAS 18001 (nl) Arbomanagementsystemen – Eisen, November 2007, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.100.01; 13.100

<sup>426</sup> www.efqm.org

<sup>427</sup> 2008 Baldrige National Quality Program, National Institute of Standards and Technology, US Department of Commerce, zie www.baldrige.nist.gov

<sup>428</sup> NEN-EN-ISO 19011 (nl) Richtlijnen voor het uitvoeren van kwaliteits- en/of milieumanagement-audits, Oktober 2002, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10; 13.020.10

<sup>429</sup> www.baldrige.nist.gov - 2008 Baldrige National Quality Program, National Institute of Standards and Technology, US Department of Commerce.

**“5.1 Workforce Engagement: How do you engage your workforce to achieve organizational and personal success?”**

.....  
 \_ Depending on the nature of your organization’s work, workforce responsibilities, and the stage of organizational and personal development, workforce development needs might vary greatly. These needs might include gaining skills for knowledge sharing, communication, teamwork, and problem solving; interpreting and using data; meeting customer requirements; accomplishing process analysis and simplification; reducing waste and cycle time; working with and motivating volunteers; and setting priorities based on strategic alignment or cost/benefit analysis. Education needs also might include advanced skills in new technologies or basic skills, such as reading, writing, language, arithmetic, and computer skills.....”

De EFQM (European Federation for Quality Management) heeft dit “Excellence” model overgenomen.<sup>430</sup>

In ISO 9000 zijn begrippen voor kwaliteitszorg gedefinieerd. In hoofdstuk 2.12 wordt aan modellen voor business excellence gerefereerd. De reikwijdte van een business excellence model is groter dan dat van een kwaliteitszorgsysteem omdat de eerste alle aspecten van een onderneming omvat. De ISO-9000 norm richt zich op een kwaliteitsmanagementsysteem en het voldoen aan de daaraan gestelde eisen. In ISO-9000 hoofdstuk 2.7.2 staan de soorten documenten die in een systeem gebruikt kunnen worden aangegeven. Hierbij zijn onder e) procedures en werkinstructies genoemd. Verder geeft dit hoofdstuk aan dat elke organisatie de mate waarin documentatie nodig is vast stelt en welke media behoren te worden gebruikt, afhankelijk van, onder andere, de *aangetoonde* vaardigheden van het personeel.<sup>431</sup>

In ISO-9001 hoofdstuk 6.2.2 onder e) is aangegeven dat een bedrijf moet registreren welke opleiding, training, vaardigheden en ervaring het personeel heeft. Eisen aan documentatie staan in hoofdstuk 4.2.1. Opmerking 3 stelt dat de documentatie in elke vorm of soort medium kan zijn. In hoofdstuk 4.2.3 onder e) staat dat documenten leesbaar moeten zijn.<sup>432</sup>

ISO-14001 hoofdstuk 4.4.2 noemt opleiding, bewustzijn en bekwaamheid van personeel dat werk doet dat een belangrijk effect op het milieu kan hebben. Ook moet personeel bewust gemaakt worden van de consequenties van afwijken van de procedures. Hoofdstuk 4.4.5 vermeldt dat documenten leesbaar moeten zijn.

OHSAS 18001 Hoofdstuk 4.4.2 noemt eveneens opleiding, bewustzijn en bekwaamheid. Bij opleidingsprocedures moet bovendien rekening worden gehouden met verschillende niveaus van: a) verantwoordelijkheden, vaardigheden en vermogen tot lezen en schrijven; en b) risico's.

Er is vanuit deze meest gangbare normen niet altijd een duidelijke en expliciete eis aan management systemen om taalproblemen bij eigen werknemers en bij uitvoerenden van aannemers en derden aan te pakken. Wel zijn er bepalingen over vaardigheden van personeel en leesbaarheid van documenten. Alleen OHSAS 18001 noemt “lezen en schrijven” daarbij.

In de industrie zijn branche-eigen management systemen in gebruik die hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van de 9000, 14000 en 18000 normen maar er -omgekeerd- ook van zijn afgeleid. De meest gangbare normen en management systemen voor een aantal branches waarin gevaarlijke stoffen worden gebruikt zijn in tabel 6.1.23-1 in overzicht gebracht.

<sup>430</sup> www.efqm.org

<sup>431</sup> NEN-EN-ISO 9000 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Grondbeginselen en verklarende woordenlijst (ISO-9000:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

<sup>432</sup> NEN-EN-ISO 9001 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (ISO-9001:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.

ISO-9001 + ISO 14001 + OHSAS 18001			
Metalectro	World Class Manufacturing	BS-5750	SAE-J4000
Automotive	QS 9000	TS 16949	Ford Q1
Farma	Good Manufacturing Practice	FDA21-CFR820-QS	
Petrochemie	ISO-TS-29001		
Chemie	Responsible Care	RC-14001	NACD-RDP
Aerospace	SAE-AS-9000		
Telecom	TL-9000		
Food	Total Quality Management	HACCP	Alinorm 97/13 Codex Alimentarius

Tabel 6.1.23-1 Veel gebruikte management systemen per branche

In de dagelijkse inspectie praktijk blijkt dat lang niet alle BRZO en ARIE bedrijven een - al of niet geïntegreerd - management systeem hanteren.

Verder onderzoek in deze en in andere, hier niet genoemde, branches waar BRZO en ARIE bedrijven voorkomen zou nodig zijn om vast te stellen in hoeverre er in de daar gehanteerde normatieve documenten specifieke bepalingen over taalproblemen zijn opgenomen. Dit werk valt buiten het kader van dit onderzoek.

Bedrijven met een VCA certificaat moeten hun medewerkers over voldoende vakkennis laten beschikken en hen aantoonbaar een basiskennis VCA opleiding laten volgen als ze langer dan 3 maanden in dienst zijn. Ook moeten werknemers kennis hebben genomen van veiligheidsdocumentatie. In para 3.9 is de communicatie met- en inzet van personeel op basis van *taalbeheersing* van medewerkers aan de orde. Doel hiervan is het zonder taalbelemmeringen met medewerkers communiceren over veiligheid. Dit gebeurt bijvoorbeeld in “toolbox meetings”. In para 5.3 is informatie voor onderaannemers voorafgaand aan de werkzaamheden genoemd. Per 1 januari 2008 zijn onder 11.1 en 11.2 bepalingen over het voldoen aan VCA eisen door onderaannemers en uitzendkrachten opgenomen.<sup>433, 434</sup>

## 6.1.24 RIE - Risico Inventarisatie en Evaluatie

Het opstellen en actueel houden van een “Risico Inventarisatie en Evaluatie” document, kortweg RIE, is een verplichting die aan alle bedrijven is opgelegd, met uitzondering van de zelfstandigen zonder personeel, kortweg aangeduid als ZZP-ers.<sup>435</sup> Vanuit het Ministerie van SZW, MKB Nederland, Arbodiensten, TNO, en vanuit Branche organisaties zijn veel in detail uitgewerkte RIE voorbeelden beschikbaar voor bedrijven die een RIE gaan opstellen of aanpassen. Hiervan wordt op grote schaal gebruik gemaakt.<sup>436</sup>

In de voorbeeld RIE 's blijken taalproblemen echter in het geheel niet of slechts beperkt aan de orde te komen.<sup>437, 438, 439, 440, 441, 442</sup>

<sup>433</sup> VGM Checklist Aannemers, versie 2004/04, Centraal College van deskundigen VCA, [www.vca.nl](http://www.vca.nl)

<sup>434</sup> Nispen tot Pannerden H van, “Buitenlandse werknemers en VCA”, VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11

<sup>435</sup> Arbeidsomstandighedenwet, artikel 3 lid 1 en artikel 5 lid 1.

<sup>436</sup> [http://nl.osha.europa.eu/nl\\_developments](http://nl.osha.europa.eu/nl_developments)

<sup>437</sup> Checklist Gezondheidsrisico's voor werkgevers met één werknemer, TNO Arbeid (voorheen NIA

TNO BV)ism Branche Organisatie Arbodiensten, verkregen van Ministerie van SZW, 2008

<sup>438</sup> [www.stoffenmanager.nl](http://www.stoffenmanager.nl)

<sup>439</sup> [www.rie.nl](http://www.rie.nl)

<sup>440</sup> [www.kantoorbinnenvaart.org](http://www.kantoorbinnenvaart.org)

<sup>441</sup> Otten A, “Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring”, Arbomagazine 21(2005) 10(okt) 14-15

De Checklist RIE van het ministerie van SZW, ontwikkeld door TNO en de Branche Organisatie Arbodiensten, bevat op pagina 12 een aandachtspunt waar de begrippen taalproblemen, cultuurverschillen en allochtonen aan elkaar zijn gekoppeld. De qua omvang 2x zo grote taalproblemen gerelateerd aan laaggeletterdheid bij autochtonen ontbreken.<sup>443</sup>

In opdracht van MKB Nederland zijn door TNO Kwaliteit van Leven samen met een aantal Arbodiensten (Commit, Stigas, Arbo Duo en Aversa) diverse digitale RI&E documenten ontwikkeld die specifiek voor een branche zijn ingericht. Inmiddels zijn voor ruim 40 bedrijfstakken digitale RI&E's beschikbaar. MKB-Nederland vertegenwoordigt 175.000 bedrijven waarvan 90% een aantal van 10 of minder werknemers telt. Het ministerie van SZW heeft dit project mede gefinancierd. Er blijkt maandelijks 5000 x een digitale RI&E te worden gedownload.<sup>444</sup>

Er zijn onder meer RI&E voorbeelden –soms tegen betaling of na aanmelding– beschikbaar voor bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen, zoals de installatie en isolatiebranche, kunststof- en rubber industrie, tankstations, wegvervoer en gewasbeschermings-middelen.

De RI&E voor wegvervoer kon niet vrij worden verkregen. Een RI&E voor een bedrijf in de de uitzendbranche (op rie.nl beschikbaar gemaakt door bedrijfsvereniging ABU) kan met een te downloaden programma interactief worden aangemaakt. Hierbij blijken taalproblemen niet voor te komen in het format.<sup>445</sup>

De RI&E binnenvaart geeft aan onder 45.18 dat het veiligheidsplan in Nederlands, Duits, Frans en Engels moet zijn opgesteld. Onder 45.12 is als aandachtspunt aangegeven of de omroep installatie alle passagiers wel bereikt. Taalproblemen worden er niet verder in aangeroerd.<sup>446</sup>

Voor de problematiek rond gevaarlijke stoffen is een speciaal, kosteloos, RI&E document beschikbaar : de stoffenmanager. Hierin komen onder “uitvoeren beoordeling” van de algemene voorzieningen in een opslagvoorziening de MSDS (Material Safety Data Sheet) en verschillende instructies en procedures aan de orde. Ook de vraag of de medewerkers voldoende op de hoogte van de gevaren van de stoffen zijn komt aan de orde. Er wordt echter niet expliciet aan taalproblemen gerefereerd.<sup>447</sup>

De RI&E voorbeeld documenten zijn met name bedoeld voor de kleinere en middelgrote MKB bedrijven die geen arbeidskundige in dienst hebben maar wel zelf de RI&E willen opstellen. Voor bedrijven die niet binnen die branches vallen is er –gratis– een algemene versie beschikbaar. Na downloaden van rie.nl en installeren kan met behulp van een interactief programma een RI&E format worden ingevuld. In deze algemene MKB – RI&E zijn de aandachtspunten, die in meer of mindere mate aan taalproblemen raken, opgenomen :

*“2.5.3 Medewerkers kunnen eenvoudig hulp inroepen of alarm slaan in geval van nood.  
Toelichting bij 2.5.3 : Bijvoorbeeld via een naaste collega of via een telefoon in de directe nabijheid*

*10.1 Iedere werknemer kan het RI&E-rapport inzien.  
Toelichting bij 10.1 : Door het rapport in te zien, kunnen werknemers leren met welke risico's zij te maken hebben en daardoor veiliger gaan werken.*

*10.2 Medewerkers ontvangen regelmatig voorlichting en instructie over het (veilig) uitvoeren van hun werk.  
Per functie is vastgesteld hoe het werk gedaan moet worden en met welke hulpmiddelen.  
Daarbij wordt ook ingegaan op persoonlijke beschermingsmiddelen.*

*10.3 Kwetsbare groepen krijgen extra aandacht bij de voorlichting en instructies.*

<sup>442</sup> Nispen tot Pannerden H van, “Buitenlandse werknemers en VCA”, VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11

<sup>443</sup> Checklist Gezondheidsrisico's voor werkgevers met één werknemer, TNO Arbeid (voorheen NIA TNO BV) i.s.m. Branche Organisatie Arbodiensten, verkregen van Ministerie van SZW, 2008

<sup>444</sup> [http://nl.osha.europa.eu/nl\\_developments](http://nl.osha.europa.eu/nl_developments), 1 augustus 2008

<sup>445</sup> [www.rie.nl](http://www.rie.nl)

<sup>446</sup> [www.kantoorbinnenvaart.org](http://www.kantoorbinnenvaart.org)

<sup>447</sup> [www.stoffenmanager.nl](http://www.stoffenmanager.nl)

*Onder kwetsbare groepen vallen oproepkrachten, uitzendkrachten, onervaren krachten (nieuwkomers), gehandicapten, jongeren onder de 18 jaar, zwangere vrouwen en medewerkers die de Nederlandse taal niet beheersen. Deze groepen zijn kwetsbaar omdat ze of minder goed op de hoogte zijn van de regels of door bijv. zwangerschap bepaald soort werk niet kunnen doen. De voorlichting geldt voor iedereen dus ook voor diegenen die werkzaamheden verrichten als schoonmaak- en schilderwerk.*

*10.4 Werkgevers van ingeleende werknemers hebben een exemplaar van het RI&E-rapport. Dit hoeft niet het hele rapport te zijn, maar wel dat onderdeel dat te maken heeft met werk van de ingeleende werknemer. De uitlenende werkgever kan op die manier zorgen dat hij een werknemer stuurt die voldoende opgeleid is. De inlenende werkgever weet dat hij deskundig personeel krijgt dat makkelijk voor te lichten en te instrueren is.*

*Wettelijk kader : Arbowet, artikel 5, lid 5 ' Indien de werkgever arbeid doet verrichten door een werknemer die hem ter beschikking wordt gesteld, verstrekt hij de inventarisatie en evaluatie tijdig voor de aanvang van de werkzaamheden aan degene die de werknemer ter beschikking stelt, ter doorgeleiding van dat document naar die werkgever.' ”*

Hieruit blijkt dat MKB-Nederland de medewerkers met taalproblemen vooral als kwetsbare groep benadert en niet expliciet onderkent dat taalproblemen een gevaar voor de veiligheid in en rondom de onderneming zijn. Ook het vooraf verstrekken van RI&E documenten, over het werk te verrichten door in te lenen werknemers, door de inlenende werkgever gaat aan taalproblemen voorbij. De aanname dat er daardoor deskundig personeel dat makkelijk voor te lichten en te instrueren is zou komen staat in schril contrast met de bevindingen in de AI inspectiepraktijk.

Medewerkers die het Nederlands niet beheersen ziet MKB Nederland als kwetsbare groep. Aan gevaren die bij taalproblemen ontstaan, bijvoorbeeld bij het werken met gevaarlijke stoffen, voor een onderneming en de omgeving, is in branche specifieke digitale RI&E's desondanks geen aandacht gegeven.

### 6.1.25 Diversiteit

Diversiteit is een koepelbegrip voor het omgaan met situaties waarin verschillende mensen samen met dezelfde dingen bezig zijn. Bij verschillen kan men bijvoorbeeld denken aan gender (man-vrouw verschil) leeftijd, minderheden, cultuur, gezondheid, en functionele beperkingen.

Het Ministerie van SZW heeft op dit gebied in 2004 een expertisecentrum opgericht : Landelijk netwerk Diversiteitsmanagement (DIV). Dit centrum is gericht op bewustwording bij branche organisaties en MKB bedrijven van de kansen en mogelijkheden die diversiteit op de werkvloer biedt. Bij het bevorderen van effectief diversiteitbeleid is het achterliggend doel is het verruimen van de mogelijkheden om aan het werk te gaan voor groepen in de maatschappij die nu ten gevolge van de beleving van 'verschillen' niet aan de slag komen. Speerpunten liggen op het vlak van de etnische diversiteit. Onder meer de installatie branche en de transport branche worden hierbij als aandachtsgebieden genoemd. Er is door DIV een 'Toolbox diversiteit' ontwikkeld die op verzoek aan individuele MKB bedrijven ter beschikking wordt gesteld.<sup>448</sup> In het DIV Stappenplan Diversiteit is ook aandacht voor de keerzijde van diversiteit in bedrijven. Deze komt tot uitdrukking in de vorm van onder meer conflicten, misverstanden en verloop als bedrijven niet bewust met diversiteit omgaan. Opleiding en training kan de vaak voorkomende barrières op het vlak van taal, non-verbaal gedrag, vooroordelen en angst voor het onbekende wegnemen.<sup>449</sup>

<sup>448</sup> Div, *Programma Div 2008*, 6 december 2007, [www.div-management.nl](http://www.div-management.nl)

<sup>449</sup> Div, *Stappenplan diversiteit*, 2006, [www.div-management.nl](http://www.div-management.nl)

Ook in Vlaanderen is bij het Vlaams Minderheden Centrum (VMC) een ‘Toolbox Diversiteit’ in ontwikkeling, deze is vrij toegankelijk via het internet.<sup>450</sup> Interessante VMC tools zijn de ‘Diversity balance’ en ‘Mix, een set tools voor evenwicht in diversiteit’ die zich met name richten op personeelsmanagement. Als een voorbeeld van een *best practice* wordt hier een doelgroepneutrale eerste selectie van sollicitanten beschreven.<sup>451</sup>

Basisvaardigheden waaronder taalvaardigheid en leesvaardigheid vormen ook een verschil dat in dit licht bekeken kan worden. Indirectheid in communiceren is een samenspel tussen gender en cultuur en leidt tot misverstanden stelt Tannen (1994).<sup>452</sup>

### 6.1.26 Menselijke fouten en taalproblemen

Als doorslaggevend voor het vermijden van menselijke fouten geeft Wagenaar (1982) aan dat een procedure in de juiste tijdsvolgorde, compleet met alle gegevens en ook met de meer algemene instructie in detail beschreven moet zijn voorzien of goed aan de uitvoerenden bekend.<sup>453</sup>

Perrow (1984) belicht de rol van de uitvoerende werknemers (operators) anders. In de periode voor dat hij in 1984 de eerste versie van zijn boek schreef constateerde hij een “oversimplificatie” bij het toeschrijven van veel ongevallen aan menselijke fouten. In de sociale context was er in zijn ogen sprake van onrecht : de schuld geven aan het slachtoffer, tegen iets hoger loon een veel hogere blootstelling aan risico’s en daarmee een slecht betaalde discriminatie van de arbeidersklasse.<sup>454</sup>

Kletz (1988) inventariseert aan de hand van een reeks onderzochte ongevallen de oorzaken daarvan. Kletz wijdt een compleet hoofdstuk aan “*human error*”. Een reeks menselijke fouten in een technische omgeving passeert in zijn werk de revue. Opmerkelijk is dat hij in de prelude van het boek, onder nomenclatuur, een uitgebreide vergelijking van Engelse en Amerikaanse vaktermen presenteert. Hij identificeert dat op zich echter niet als een (bron van) menselijke fouten. Elders in het boek benoemt hij wel ‘misverstanden’ die aan de ongelijke afbakening van een begrip bij twee mensen te wijten zijn. Andere taalproblemen komen niet aan bod.<sup>455</sup>

Reason (1990) analyseert menselijke fouten in detail. Zaken als misunderstanding, language issues, illiteracy, communication errors, komen echter niet als ‘*human error*’ voor in zijn uitgebreide inventarisatie. Wel benoemt hij versprekingen (speech error, spoonerisms) als menselijke fout.<sup>456</sup> Opmerkelijk genoeg komen versprekingen niet meer als ‘*human error*’ terug in zijn latere werk.

Reason (1997) nuanceert het beeld over menselijke fouten als oorzaak van ongevallen. Hij introduceert ‘*latent failure*’ van samenhangende LOD’s (Line Of Defence) naast de menselijke fout die hij als ‘*direct failure*’ benoemt. De ‘*latent failure*’ situatie (bij een constellatie van meerdere tegelijkertijd falende LOD’s, ook wel het “Swiss cheese” model genoemd) kan zowel door technisch falen, van de enige tot dat moment nog correct werkende LOD in een installatiedeel, als door een foutieve menselijke handeling daaraan tot een (zwaar) ongeval leiden.<sup>457</sup>

<sup>450</sup> Vlaams Minderheden Centrum, Toolbox Diversiteit, [www.vmc.be/toolbox](http://www.vmc.be/toolbox)

<sup>451</sup> VMC Diversity Balance hfdst 2.2.6

<sup>452</sup> Tannen D, Talking from 9 to 5 : *How women’s and men’s conversational styles affect who gets heard, who gets credit, and what gets done at work*, 1994, Morrow, New York, ISBN 0-688-11243-9, pagina 79

<sup>453</sup> CHECKLIST VOOR DE EVALUATIE VAN GESCHREVEN PROCEDURES: “WAGENAAR” voorlopige versie okt. 1982  
Instituut voor zintuigfysiologie TNO Kampweg 5,3769 DE, Soesterberg

<sup>454</sup> Perrow C, 1984, Normal accidents. Living with high risk technologies. Princeton University Press, Princeton. (ISBN 0-691-00412-9) pagina 67 (uitgave 1999)

<sup>455</sup> Kletz TA, 1988, What went wrong ? Case histories of process plant disasters, 2nd edition, Gulf Publishing Company. ISBN 0-87201-919-5, pp 20-21, 49-65, 205-208

<sup>456</sup> Reason J, Human error, 1990, Cambridge University Press, reprint 2003, ISBN 0521 31419 4, Pag 155,156

<sup>457</sup> Reason J. , 1997, Managing the risks of organisational accidents. Aldershot. Ashgate.  
ISBN 1-84014-105-0 pagina 142 - 146

Voor dit onderzoek is dit onderscheid tussen ‘*direct failure*’ en ‘*latent failure*’ niet gemaakt. Taalgerelateerde gevaren kunnen tot beide soorten leiden, immers een fout door een onderhoudsmedewerker die in het verleden is gemaakt kan taalgerelateerd zijn en een fout van een operator in het heden eveneens. Hoewel Perrow (1984) –en na hem vele anderen– aangeven dat het restrisico van zware ongevallen naar de ‘*latent failure*’ situatie is verschoven komt de ‘*direct failure*’ ten gevolge van taalproblemen in dit onderzoek terug in beeld.

Reason (1997) refereert naar werk van Williams (1986) en onderscheidt diverse soorten menselijke activiteiten (generieke taken), geeft waarschijnlijkheden voor het maken van fouten (HEART factoren, Human Error Assessment and Reduction Technique) en koppelt er omstandigheden aan die het maken van fouten bevorderen (EPC 's, Error Producing Condition)<sup>458</sup>

Cameron en Raman (2005) beschrijven de stand der techniek op het gebied van identificatie van gevaar. Hoewel menselijke fouten in circa 30% van de ongevallen in de proces industrie als oorzaak naar voren komen in de afgelopen decennia, is er in standaard gevaarsidentificatiemethoden (Hazop, FMEA, What-if, Checklist, Scenario analyse), uitgezonderd CHA, niet of nauwelijks expliciete aandacht voor menselijke fouten. Cameron en Raman (2005) geven aan dat de werkwijze met HEART vermenigvuldigingsfactoren slechts gedeeltelijk gevalideerd is. Aan de er in gebruikte getallen kleven onzekerheden.<sup>459</sup>

Lardner en Fleming (1999) geven een indruk van de relatieve omvang van verschillende socio-technische factoren die aan ongevallen waarbij menselijke fouten een rol spelen bijdragen. In tabel 6.1.26-1 is die bijdrage in % aangegeven.<sup>460</sup> In vrijwel alle categorieën kunnen taalproblemen een rol spelen.

Tekortkomingen aan procedures	43 %
Onvoldoende training	18
Procedures niet gevolgd	16
Tekortkomingen aan voorbereiding	10
Miscommunicatie	6
Tekortkomingen aan toezicht	3
Overigen	2
Verkeerd beleid	2

Tabel 6.1.26-1 Achterliggende socio-technische oorzaken van *human error* ongevallen

De in 6.1.27 opgenomen lijst van 37 EPC 's van Reason is gebruikt om een overzicht te krijgen van menselijke fouten die met taalproblemen kunnen samenhangen. Deze EPC 's zijn met een “x” aangegeven in tabel 6.1.27 -1.

De beoordeling die daarbij is gebruikt is eenvoudig : als de vraag “*Heeft iemand in deze situatie mondelinge of schriftelijke informatie nodig om de fout te kunnen vermijden ?*” met “ja” moet worden beantwoord dan is met een “x” bij de EPC aangegeven dat er een relatie met taalproblemen is. Uit tabel 6.1.27-1 blijkt dat 25% (9 “x” uit 37) van de fout bevorderende omstandigheden (EPC 's) van Reason op deze manier aan taalproblemen te relateren zijn. Voor deze EPC 's varieert de HEART vermenigvuldigingsfactor tussen 2.0 en 17.0.

<sup>458</sup> Williams, JC, 1986, HEART, a proposed method for assessing and reducing human error, Bradford : University of Bradford.

<sup>459</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 332-335

<sup>460</sup> Lardner R, Fleming M, 1999, ‘To err is human . . . .’, *The chemical engineer*, oct 7 pp 18-20. Keilcentre

Rekening houdend met deze vermenigvuldigingsfactoren is na optelling het relatieve aandeel van de aan taalproblemen te relateren EPC 's te bepalen, dit blijkt maximaal 35.1 % te zijn. Dit gegeven is bruikbaar om het aandeel taalgerelateerde zware ongevallen te schatten met behulp van literatuurgegevens over het aandeel *human factor* gerelateerde zware ongevallen.

De 30% van Cameron en Raman (2005) en deze 35.1% schatting van het aandeel van taalproblemen gecombineerd leveren een schatting van de maximale omvang van taalgerelateerde zware ongevallen van circa 10%.

### 6.1.27 Kans op een foute handeling

Met de EPC tabel is ook een absolute kans te bepalen. De kans dat een werknemer een "human error" begaat is in een gemiddelde werksituatie bij routinematig werk  $P = 0.02$ . Hiervan is volgens de met behulp van de EPC tabel en X markeringen hieronder gemaakte schatting 35.1 % taalgerelateerd. De kans dat een werknemer een aan taalproblemen gerelateerde "human error" begaat is dus maximaal  $0.02 \times 0.351 = 0.7\%$ . Omdat het om een ruwe schatting gaat is in dit onderzoek verder gewerkt met een afgeronde waarde :  $P=1\%$ .

Bij onderzoek van zware ongevallen is "Tripod" een veel gebruikte ongeval onderzoek methodiek die afkomstig is van Shell.<sup>461, 462</sup>

Van de 37 EPC 's van Reason zijn er 22 in Tripod manual volume 1 en 2 bij General Failure Type 5 Error Enforcing Conditions ( EC 's ) als ongeval oorzaak rubriek opgenomen. (De begrippen Reason-EPC en Tripod-EC zijn van gelijke betekenis). Ook zijn er 2 nieuwe EC 's aan toegevoegd die eerder niet door Reason genoemd zijn.

In de beschrijving van Tripod is aangegeven om welke soort fouten (*error types*) het per EC gaat. De soort is voor taalprobleem gerelateerde EC 's ter informatie overgenomen in tabel 6.1.27-1.

In totaal 38% (9 "x" uit 24) van de in Tripod General Failure Type (GFT) 5 opgenomen Error Enforcing Conditions (EC 's) zijn aan taalproblemen te relateren. Ook hier is de beoordelvingsvraag "Heeft iemand in deze situatie mondelinge of schriftelijke informatie nodig om de fout te kunnen vermijden?" toegepast.

Het aspect "Aannemer management" is opgenomen in het hoofdstuk over human factors in Tripod manual volume II van 22/12/1993 en benadert de taalproblemen in het contact met contractors vanuit de communicatie theorie met als spil een (te) beperkt gemeenschappelijk begrippenkader.

In de lijst van voorspelbare communicatie fouten , aangeduid als "misinterpretations", staan echter geen soorten fouten genoemd die specifiek aan laaggeletterdheid toe te schrijven zijn.

Er is over "duidelijk taalgebruik" in het oorspronkelijke Tripod manual van 1993 Vol 2 op blz.73 en 76 iets aangegeven<sup>463</sup> . Echter worden pas later, in de NAM Quick Reference versie 2.0 van 1996, onder 8 Communication "taalproblemen in de breedste zin", "leesbaarheid", "jargon" en onder 10 Training "taalgebruik" expliciet genoemd.<sup>464</sup>

Uit het bestaan van de deels taalproblemen bevattende ongeval oorzaak rubrieken binnen GFT-5 Error Enforcing Conditions blijkt dat taalproblemen, behalve in de hierboven expliciet aangegeven Tripod rubrieken, ook impliciet in andere -en niet als zodanig direct herkenbare- rubrieken voorkomen.

<sup>461</sup> Private communication, 23 juni 2008, M.Dekkers, Shell nederland Chemie, Moerdijk

<sup>462</sup> Private communication, 23 juni 2008, M.Konijn, Onderzoeksraad v Veiligheid, Rijswijk

<sup>463</sup> Tripod Manuals volume 1, 2 en 3. Shell International Petroleum Maatschappij B.V. (1993). 's-Gravenhage

<sup>464</sup> Tripod in NAM, Snelle referentie naar Tripod incident analyse, versie 2.0 april 1996

In hoofdstuk 4 werd vastgesteld dat er eerst een menselijke fout moet worden gemaakt voor er een door taalproblemen veroorzaakt incident kan ontstaan. Dit betekent dat taalproblemen als causale factor van zware ongevallen zich binnen de grenzen van *human error* moet bevinden. In de literatuur is daarover veel informatie te vinden. Hiervan is hierboven de voor schatting van de omvang van taalproblemen relevante informatie bijeengebracht.

Reason (1997) refereert naar werk van Williams (1986) en onderscheidt diverse soorten menselijke activiteiten (generieke taken), geeft waarschijnlijkheden voor het maken van fouten (HEART factoren, Human Error Assessment and Reduction Technique) en koppelt er omstandigheden aan die het maken van fouten bevorderen (EPC 's, Error Producing Condition)<sup>465</sup> Bij onderzoek van zware ongevallen is "Tripod" een veel gebruikte ongeval onderzoek methodiek die afkomstig is van Shell.<sup>466</sup>,<sup>467</sup> Hierin wordt over Error Enforcing Conditions (EC 's) gesproken.

Analyse met behulp van beoordelingsvragen aan de verzameling oorzaakrubrieken levert een schatting voor het aandeel taalgerelateerde oorzaken van 35.1 % op. Er zijn enkele EC's verondersteld geen taalgerelateerde inhoud te hebben maar helemaal zeker is dit niet. De schatting van 35.1% is daardoor mogelijk nog te laag en daarmee conservatief.

In het voorgaande hoofdstuk is een schatting van de maximale omvang van taalgerelateerde zware ongevallen gemaakt van circa 10%.

Het bovenstaande vormt het antwoord op de onderzoeksvraag "*Wat is de omvang van taalproblemen in de bedrijven ?*".

---

<sup>465</sup> Williams, JC, 1986, HEART, a proposed method for assessing and reducing human error, Bradford : University of Bradford.

<sup>466</sup> Private communication, 23 juni 2008, M.Dekkers, Shell nederland Chemie, Moerdijk

<sup>467</sup> Private communication, 23 juni 2008, M.Konijn, Onderzoeksraad v Veiligheid, Rijswijk

No	Fout bevorderende omstandigheden EPC 's (Reason) & EC's (Tripod General Failure Type 5)	Kans = 0.02 X Factor	Taal proble- men	Soort fout
1	Nieuwe of weinig voorkomende maar potentieel belangrijke situatie	17	X (17)	Knowledge
2	Weinig tijd voor constateren en corrigeren van een fout	11	-	
3	Slechte signaal-ruis verhouding	10	-	
4	Onderdrukking van te toegankelijke informatie	9		
5	Weinig of geen functionele en ruimtelijke informatie	8	X (8)	Slips of action
6	Verschil in denkmodel tussen ontwerper en gebruiker	8	X (8)	Slips and mistakes
7	Geen direct duidelijke manier om actie ongedaan te maken	8	-	
8	Teveel eenmalig verstrekte informatie tegelijk	6	-	*)
9	Een aangeleerde werkwijze afleren en iets tegengestelds leren	6	-	
10	Kennis van de ene naar de andere taak foutloos overbrengen	5.5	X (5.5)	Strong habit intrusion
11	Onduidelijkheid bij vereiste prestatieniveau	5		
12	Verschil tussen risico beleving en werkelijk risico	4	X (4)	Mistakes
13	Slechte systeem feedback informatie	4	-	
-	Ploegendienst, 4-uur dip, jetlag	(3)	-	
14	Slecht aangekondigde acties vanuit het systeem die sturing vragen	3		
15	Onervaren operator	3	X (3)	Mistakes, clumsiness, misperceptions
16	Slechte informatie overdracht via procedures en mondeling contact	3	X (3)	Mistakes
17	Weinig of geen controle of testen van output	3	-	
-	Alcohol en drugs gebruik	(3)	-	
18	Tegenstrijdige korte en lange termijn doelen	2.5		
19	Weinig toetsingsmogelijkheden ter controle of input geloofwaardig is	2.5		*)
20	Opleidingsniveau past niet bij de uit te voeren taak	2	X (2)	Mistakes
21	Gevaarlijkere werkwijze levert gunstiger/snelere resultaat	2	X (2)	Slips, mistakes, violations
22	Uitvoering van taak laat weinig fysieke en geestelijke ruimte over	1.8		
23	Onbetrouwbare apparatuur die als zodanig bekend is	1.6		
24	Beslissingen moeten nemen die buiten de competentie vallen	1.6		
25	Onduidelijke taken en verantwoordelijkheden toedeling	1.6		
26	Geen duidelijke manier om voortgang te bepalen	1.4		
27	Gevaar dat fysieke mogelijkheden worden overvraagd	1.4	-	
28	Weinig of geen betekenis van een taak	1.4		
29	Hoge emotionele belasting/stress	1.3		*)
30	Slechte gezondheid, met name koorts	1.2	-	
31	Slechte arbeidsmoraal onder het personeel	1.2	-	
32	Inconsistenties tussen beeldschermen en procedures	1.15		*)
33	Langere tijd inactief zijn of repeterende cyclus	1.1	-	
34	Ongewone werktijden, verstoring van normaal waak-slaap ritme	1.1	-	
35	Haast door toedoen van anderen	1.06	-	
36	Teveel teamleden, per persoon te veel :	1.03		
37	Leeftijd van waarnemende personen	1.02		*)
	.*) taalproblemen zijn hier als van ondergeschikt belang verondersteld. TOTAAL :	149.5	52.5	35.1 %

Tabel 6.1.27-1 Omstandigheden die menselijke fouten bevorderen en hun relatie tot taalproblemen (aangegeven met X)

## 6.1.28 Taalgerelateerde gevaren

In dit hoofdstuk zijn de informatiebronnen voor taalgerelateerd gevaar nogmaals bijeengebracht.

Veilig werken met schriftelijke of mondelinge instructies, procedures volgen en goed overleg voeren worden volgens COT en DHV door taalproblemen (en cultuurverschil) bemoeilijkt.<sup>468</sup>

Taalproblemen en veiligheidscultuur raken elkaar. Met name de effectiviteit van procedures, instructies, veiligheidsmeetings, opleiding en training zijn bij taalproblemen mogelijk beperkt. De aspecten *Aannemer management* en *Risico nemend gedrag* hebben extra aandacht nodig.

Taalproblemen zijn in gangbare veiligheidscultuur ladders niet expliciet beschouwd.<sup>469</sup>

Bij incidenten in de procesindustrie is volgens de FNV in circa 20% van de gevallen de oorzaak dat inleenkrachten niet goed op de hoogte zijn van de werkprocedures.<sup>470</sup>

FNV onderzoek in de zeehavens geeft ook aan dat inhuurkrachten in circa 60% van de gevallen goed op de hoogte zijn van de procedures. Werknemers voelen zich zelf in ruim 60% van de gevallen niet goed bekend met de gevaren van de gevaarlijke stoffen.<sup>471</sup>

De NVVK signaleert begin 2008 dat de sterke toename, na het opengaan van Europese grenzen, van arbeidskrachten die de Nederlandse taal niet beheersen de communicatie in verband met veiligheid bemoeilijkt. Schriftelijke veiligheidsinstructies zijn volgens de auteurs nogal eens onvoldoende geschikt voor laaggeletterden.<sup>472</sup> Deze constatering is in dit onderzoek specifiek voor BRZO- en ARIE bedrijven nader onderzocht en bevestigd. (Zie hoofdstuk 6.4 voor achtergronden)

Een beginnend lezer (taalniveau A2) vergeet het begin van wat hij leest voor het einde van een zin is bereikt.<sup>473</sup> Een laaggeletterde (taalniveau IALS -1 en -2, circa 35 – 40% van de beroepsbevolking, rond 2.5 miljoen mensen) loopt een verhoogd risico bij veranderingen in de werkomgeving. (Voorbeeld : de op handen zijnde invoering van etikettering volgens het GHS betekent een verandering op de werkvloer van vertrouwde pictogrammen en stof gegevens)

Groot probleem voor de laaggeletterden is de studievaardigheid, het vermogen om continu te leren en nieuwe - vooral algemene - vaardigheden te verwerven. Deze vaardigheid is naast lezen, schrijven en rekenen, communiceren en samenwerken voor deelname aan de kenniseconomie een voorwaarde. Problemen bij laaggeletterden zijn volgens het Nyenrode IfC : de introductie van een nieuwe werkwijze, gestegen machine downtime, onjuist noteren en produceren van klantbestellingen, extern werven van personeel in plaats van interne doorstroming.<sup>474</sup>

Laaggeletterdheid, samenhangend met dyslexie en dyscalculie, komt voor bij ongeveer 3% van de schoolgaande jeugd. Hiermee gepaard gaan : moeite hebben met inschatten, met rekenen maar ook met oriëntatie, links-rechts , ruimtelijk inzicht, kaartlezen, tabellen lezen en afmetingen. Bij mensen, en dus ook werknemers, met een hersenbeschadiging door een ongeval of beroerte kan afasie ontstaan waardoor spreken en begrijpen van gesproken taal bemoeilijkt wordt.<sup>475</sup>

Schoolverlaters hebben in 7 tot 50 % van de gevallen problemen met taal. Ook zijn ze niet bekend met de woordenschat uit de vaktaal of het jargon. In veel bedrijven is deze groep jonge werknemers in de praktijk aan het werk vanaf het moment dat ze in dienst komen.

<sup>468</sup> COT, DHV, Trend of incident, Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen organisatie, onderhoud en veiligheid in de procesindustrie, oktober 2004.

<sup>469</sup> Meems M, ten Hove J, Veiligheidscultuur en de werking van het Veiligheidsbeheerssysteem bij BRZO bedrijven, Afstudeeronderzoek MoSHE, TU Delft, Arbeidsinspectie, Groningen, juli 2006

<sup>470</sup> Warning J, van der Straten J, de Jong B, Veiligheid van Papier, FNV Bondgenoten, mei 2001

<sup>471</sup> Havenwerk, steeds veiliger?, Arbeidsveiligheidsonderzoek FNV Bondgenoten, sector havens, 2006

<sup>472</sup> (Red) *Met handen en voeten, Communiceren met buitenlandse of anderstalige arbeidskrachten*, NVVK info, Februari 2008, pp42-43

<sup>473</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

<sup>474</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>475</sup> Analfabetisme, leidraad voor doorverwijzers, CINOP, sept 2005

Een jonge werknemer is mogelijk mede door taalproblemen niet voldoende in staat om informatie over veiligheid te begrijpen <sup>476, 477, 478, 479</sup>

Het CINOP geeft in oktober 2007 als bepalende factor bij taal om te functioneren in een werksituatie de vaktaal, met name de woordenschat. Bij technische beroepen zijn schriftelijk communiceren, volgen van bijscholing, werken volgens schriftelijke instructies mede in verband met veiligheid, gebruik van formulieren en schriftelijke informatiestromen ten gevolge van schaalvergroting van de organisatie aan de orde. <sup>480</sup>

Universitair geschoolden halen volgens het CINOP in 15% van de gevallen maximaal taalniveau IALS-2. <sup>481</sup>

BureauTaal BV stelt dat 95% van de Nederlandse bevolking een in eenvoudig Nederlands geschreven tekst op maximaal taalniveau B1 kan begrijpen en dat rond 60% van de bevolking een tekst op C1 niveau onvoldoende of niet begrijpt. <sup>482</sup>

Uit een TNO case studie bij van Gansewinkel, een BRZO bedrijf in Rucphen, bleek dat de tachograaf en het display van de boordcomputer in de vrachtwagen voor laaggeletterden op niveau 1 (NT1) een probleem waren. Het chauffeurshandboek bleek voor werknemers met niveau 3 begrijpelijk. In het bedrijfsblad stonden artikelen die met niveau 3 of soms zelfs niveau 4 begrijpelijk waren. <sup>483</sup>

Arbo-Unie meldt dat onopgemerkte laaggeletterdheid en taalbarrières het niet kunnen lezen van gebruiks- instructies van een machine of veiligheidsvoorschriften kunnen veroorzaken. <sup>484, 485</sup> Laaggeletterdheid in een bedrijf leidt tot minder productiviteit, minder veiligheid door onbegrepen instructies, minder motivatie en zelfvertrouwen en geschreven informatie komt niet aan. <sup>486</sup> Bedrijven hanteren VCA bepalingen rond taalbeheersing maar controleren onvoldoende of werk- of noodinstructies begrepen zijn. <sup>487</sup>

Het begrip “geletterdheid” is door de OESO gedefinieerd als de vaardigheid om schriftelijke informatie die functioneel is in het leven van alledag (thuis, werk, samenleving) te begrijpen en adequaat te gebruiken. In de werkomgeving valt onder meer te denken aan nieuwsberichten, brieven, tabellen, grafieken, plattegronden, lijsten, etiketten, formulieren, bijsluiters en berekeningen aan de hand daarvan. <sup>488</sup>

Onduidelijke seinen (gebaren) moeten worden voorkomen. Verwarring, met seinen die in andere situaties het zelfde zijn maar dan een andere betekenis hebben, moet worden uitgesloten. <sup>489</sup> Het in Nederland gebruikelijke ja knikken en nee schudden is in Bulgarije precies andersom. <sup>490</sup>

<sup>476</sup> Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs, 2004, CINOP, 's-Hertogenbosch

<sup>477</sup> (Red) *Taal en rekenonderwijs moet op de schop*, De Limburger, 24 januari 2008

<sup>478</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>479</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

<sup>480</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

<sup>481</sup> Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9

<sup>482</sup> Ashra Sugito. Teksten op een goudschaal. Een studie naar het vereiste NT2-niveau voor het lezen van overheidsbrochures. Lienden: BureauTaal 2004 ([www.texamen.nl](http://www.texamen.nl))

<sup>483</sup> TNO, Laaggeletterd in het werk, 2006, bijlage 1

<sup>484</sup> Arbo Unie, persbericht 11 sep 2007, [branches.arbounie.nl/nieuws](http://branches.arbounie.nl/nieuws)

<sup>485</sup> Otten A, “Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring”, *Arbomagazine* 21(2005) 10(okt) 14-15

<sup>486</sup> Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting lezen en Schrijven, alfabetiseringsweek 2007

<sup>487</sup> Nispen tot Pannerden H van, “Buitenlandse werknemers en VCA”, *VCA Nieuws* 4 (2007) 2 10-11

<sup>488</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>489</sup> Arboregeling, artikel 8.22 t/m 8.26 en bijlage XIX

<sup>490</sup> Marmelstein S, DePers 15 juli 2008, Het is wachten op de eerste dode, [www.debeurs.nl](http://www.debeurs.nl)

In een RI&E document<sup>491</sup> komen alleen impliciet zaken aan de orde die taalproblemen kunnen opleveren zoals alarm slaan, het inzien van de RI&E ter voorbereiding van werkzaamheden, het volgen van veiligheidsinstructies en het gebruiken van de juiste PBM 's.<sup>492</sup> Indirectheid in communiceren is een samenspel tussen gender en cultuur en leidt tot misverstanden stelt Tannen (1994).<sup>493</sup>

De gevaren van diversiteit in bedrijven komen tot uitdrukking in de vorm van onder meer conflicten, misverstanden en verloop als bedrijven niet bewust met diversiteit omgaan.<sup>494</sup>

Op basis van het bovenstaande is op de onderzoeksvraag : “Welke aan taalproblemen te relateren gevaren zijn er?” een antwoord te geven :

In tabel 6.1.28-1 zijn de gevaren die in de literatuur gevonden zijn in overzicht bijeengebracht. Dit geeft de aard van aan taalproblemen te relateren gevaren aan. De gevaren zijn voorzien van voorbeelden van effecten ter verduidelijking en om de vergelijking met de diverse ongeval onderzoek methoden te ondersteunen.

No	Gevaren die met taalproblemen samenhangen	Voorbeelden van effect
1	Overleg onvoldoende effectief	Coördinatie en kennis onvoldoende
2	Procedure onvoldoende gevolgd	verkeerde handelingen
3	Schriftelijke instructie niet effectief (o.a RI&E inzien)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
4	Mondelinge instructie niet effectief (o.a. alarm/evacueren)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
5	Niet op de hoogte van werk procedure	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
6	Niet bekend met gevaren van gevaarlijke stoffen	gevaren niet bekend
7	Veiligheidsinstructie niet effectief (o.a PBM 's)	onveilig werken
8	Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	onveilig werken
9	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
10	Wijzigingen niet begrepen (Procedure, Instructie, Handboek)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
11	Onjuiste gegevens genoteerd (Formulier)	informatie onbetrouwbaar
12	Vaktaal / jargon onbekend	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
13	Rekenfouten	informatie onbetrouwbaar
14	Links-rechts verwisseling	plaats fout
15	Lijsten, tabellen, grafieken en tekeningen verkeerd interpreteren (waarden, aantallen, maten)	informatie onbetrouwbaar
16	Plaats verkeerd bepaald (Kaart, Plattegrond)	plaats fout
17	Gebbruiksinstructie van een machine niet effectief	onveilig werken
18	Geschreven informatie komt niet aan (Brief, nieuws, personeelsblad)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen
19	Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluit, MSDS)	gevaren niet bekend
20	Leidinggevende leest niet goed	onvoldoende toezicht
21	Display informatie niet begrepen	informatie onbetrouwbaar
22	Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	verkeerde handelingen

Tabel 6.1.28-1 De aard van aan taalproblemen te relateren gevaren : de 22 “taal-gevaren”.

<sup>491</sup> Arbeidsomstandighedenwet, artikel 3 lid 1 en artikel 5 lid 1. Risico Inventarisatie en Evaluatie.

<sup>492</sup> www.rie.nl

<sup>493</sup> Tannen D, Talking from 9 to 5 : How women's and men's conversational styles affect who gets heard, who gets credit, and what gets done at work, 1994, Morrow, New York, ISBN 0-688-11243-9, pagina 79

<sup>494</sup> Div, Stappenplan diversiteit, 2006, www.div-management.nl

### 6.1.29 Positie BRZO- en ARIE bedrijven in de industrie

Er is uit het literatuur onderzoek niet gebleken dat BRZO en ARIE bedrijven zich onderscheiden van de industrie als geheel voor zover het voor taalproblemen relevante kenmerken betreft. Hierbij is wel van belang om op te merken dat het overheidstoezicht op BRZO- en ARIE bedrijven de noodzaak tot het aantoonbaar maken van diverse activiteiten met zich mee brengt. Dit houdt in principe in dat op schrift gestelde informatie in deze bedrijven in verhouding meer voor kan komen dan elders.

Het is eveneens niet mogelijk gebleken om door middel van literatuur onderzoek een verschil tussen BRZO- en ARIE bedrijven en de industrie in het algemeen vast te stellen. Het bepalen van overeenkomsten en verschillen tussen BRZO- en ARIE bedrijven enerzijds en de industrie in het algemeen anderzijds zou onderwerp van nader onderzoek kunnen zijn maar dit was niet uitvoerbaar in het kader van dit onderzoek. In plaats daarvan is de aanname gedaan dat een dergelijk verschil niet bestaat en dat conclusies die voor de industrie getrokken kunnen worden onverkort ook voor BRZO- en ARIE bedrijven geldig zijn.

Dit houdt in dat BRZO en ARIE bedrijven geacht worden niet stelselmatig meer personeel, geen hoger opleidingsniveau en geen afwijkende management filosofie te hebben. Er zijn grote en kleine bedrijven en er is geen andere grootte verdeling dan elders in de industrie. Er wordt niet meer of minder gebruik gemaakt van derden en van buitenlandse arbeidskrachten. Werkzaamheden worden er op de zelfde wijze uitgevoerd. De fysieke omgeving verschilt gemiddeld niet van die in de rest van de industrie. Laaggeletterdheid komt er evenveel voor als elders.

Bij case studies in enkele BRZO bedrijven blijkt laaggeletterdheid inderdaad voor te komen in vergelijkbare mate als elders in de literatuur voor de beroepsbevolking is gevonden.<sup>495, 496</sup> Ook blijken er diverse bedrijven te zijn die uit eigen beweging de communicatie problematiek die ontstaat bij werknemers van derden die het Nederlands niet, of onvoldoende, beheersen ter hand te nemen. Deze bedrijven zijn zowel BRZO- als niet BRZO plichtig.<sup>497, 498</sup>

Op basis van het bovenstaande is op de onderzoeksvraag : *“Onderscheiden zich BRZO- en ARIE bedrijven zich in belangrijke mate van de industrie als geheel?”* een antwoord te geven :

Op basis van de binnen dit onderzoek beschikbare gegevens is de aanname gedaan dat de aard en de omvang van de gevonden, aan taalproblemen gerelateerde, gevaren in de industrie als geheel, ook in BRZO en ARIE bedrijven bestaan.

### 6.1.30 Inventarisatie van belanghebbenden

De grote hoeveelheid informatie die voor en tijdens de campagne tegen laaggeletterdheid is ontstaan verschaft inzicht in de rol van de diverse belanghebbenden. Tussen de belanghebbenden is een groot aantal overlegvormen ontstaan. Er zijn verschillende kenniscentra die zich met taalproblemen als onderdeel van hun expertiseveld bezighouden.

De belanghebbenden die zich in de media presenteren en in de literatuur vertegenwoordigd zijn blijken alle in het theoretisch model geïdentificeerde categorieën te beslaan.

<sup>495</sup> TNO, Laaggeletterd in het werk, bijlage 1

<sup>496</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>497</sup> Schubert U, Dijkstra JJ, Working safely with foreign contractors and personnel, VGM Noord Nederland, Groningen, 31 januari 2006.

<sup>498</sup> Convenant “Intentieverklaring VGM Noord-Nederland”, 14 november 2006, zie : [www.txu.nl](http://www.txu.nl)

Ook werden enkele daar enkele nog niet geïdentificeerde soorten belanghebbenden in de literatuur genoemd: verzekeraars, leefstijlfondsen en certificeringinstellingen.<sup>499</sup> 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521

Stakeholders van instellingen voor beroepsonderwijs zijn in 2004 geïnventariseerd door het Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie. Voor een ROC zijn de belangrijkste stakeholders: Ondernemingsverenigingen en bedrijven. Bedrijven zijn de toekomstige werkgevers van de studenten.

Daarnaast zijn er netwerken voor ontwikkeling van leerprojecten, innovatie van technisch onderwijs en overleg over het benodigde toekomstig profiel van de opleidingen. Het ministerie van OCW, Landelijke kenniscentra (KBB, Bve Raad) de Onderwijsbegeleidingsdienst, de Provincie, de Gemeente, Kamer van Koophandel, toeleverende school voor VMBO, Vervolgopleidingen, de onderwijsgevers en de leerlingen zelf zijn eveneens als stakeholder genoemd.

De gemeente koopt onderwijs in. De mate waarin deze stakeholders actief het beleid van de ROC's bepalen verschilt zeer sterk. Het bedrijfsleven heeft een actieve rol bij vernieuwing van het onderwijsaanbod. Bedrijven zijn ook opdrachtgever bij contractonderwijs en bedrijfsopleidingen. Opmerkelijk is dat het ministerie van OCW als latente (m.a.w. inactieve) stakeholder door ROC's wordt beschouwd.<sup>522</sup>

In 2003 heeft TNO de branches en ketens en kennisinfrastructuur die met chemische stoffen te maken hebben in kaart gebracht. Dit werk is gedaan ter voorbereiding van het programma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen (VAST) van het Ministerie van SZW dat tussen 2003 en maart 2008 is uitgevoerd.<sup>523</sup> Bijlagen K en L geven samen een overzicht van branche verenigingen voor

<sup>499</sup> Smit, A., Bohnenn, E. en Hazelzet, A., Laaggeletterd in het werk. Een kwalitatief onderzoek naar lees-, schrijf-, en rekentaken in de kenniseconomie, Stichting Lezen & Schrijven, Den Haag, 2006.

<sup>500</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>501</sup> [www.kamervankoophandel.nl](http://www.kamervankoophandel.nl)

<sup>502</sup> [www.vno-ncw.nl](http://www.vno-ncw.nl)

<sup>503</sup> [www.mkb.nl](http://www.mkb.nl)

<sup>504</sup> [www.regionaalplatform.nl](http://www.regionaalplatform.nl)

<sup>505</sup> CINOP Nieuwsbericht, 18 augustus 2003

<sup>506</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)

<sup>507</sup> [www.alfabeter.nl](http://www.alfabeter.nl) Stichting ALFAbeter, Eindhoven

<sup>508</sup> [www.maxgoote.nl](http://www.maxgoote.nl)

<sup>509</sup> EHBW (Eerste Hulp Bij Werk) Nieuwsbrief Nr 4. 4 mei 2006

<sup>510</sup> Jaarstukken provincie Zuid Holland 2006, PlantijnCasparie, Den Haag

<sup>511</sup> [www.begrijpelijkeformulieren.nl](http://www.begrijpelijkeformulieren.nl)

<sup>512</sup> [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) Herkenningswijzer voor bedrijven, lees en schrijfproblemen

<sup>513</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>514</sup> [www.logistiek.nl](http://www.logistiek.nl) "Hoe zit het met het heftruckrijbewijs?", 3 jan 2006, Marjan Lijftogt

<sup>515</sup> NEN 5050, Woordwijzer, Goed taalgebruik in bedrijf en techniek, Delft, 2006, ISBN-10:90-5254-121-3

<sup>516</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

<sup>517</sup> [www.alfabeter.nl](http://www.alfabeter.nl) Stichting ALFAbeter, Eindhoven

<sup>518</sup> Toespraak cerfontaine, Minez conferentie Kenniseconomie, ICT en Alfabetisering, 5 september 2005, Taskforce Handicap en Samenleving

<sup>519</sup> [www.open.ou.nl/impuls](http://www.open.ou.nl/impuls) Rapportage Impuls 2004, OTEC, Open Universiteit Nederland

<sup>520</sup> Zie [www.drempelweg.nl](http://www.drempelweg.nl)

<sup>521</sup> [www.debibliotheken.nl](http://www.debibliotheken.nl)

<sup>522</sup> Hooge EH, van der Sluis ME, de Vijlder FJ, Stakeholders in beeld, Over instellingen voor beroepsonderwijs en hun stakeholders en over methoden om stakeholders te identificeren en te positioneren, Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie, maart 2004, ISBN 90-75743-3-56-4

<sup>523</sup> Jongen MJM, Marquart J, Nossent SM, Visser R, Zwetsloot G, Prioritering van branches en ketens voor de versterking van arbobeleid rond chemische stoffen, Eindrapport, TNO Arbeid, 24 september 2003

branches waarin de stoffenproblematiek als "hoog" is geclassificeerd. Bijlage Q geeft in een 'schillenmodel' een overzicht van instellingen actief in de kennisinfrastructuur rond gebruik van chemische stoffen.

Hieruit komen de als branche verenigingen naar voren :

*“KVGO Koninklijk Verbond van grafische Ondernemingen  
NEFARMA Vereniging van Nederlandse Farmaceutische industrie  
VNCI Vereniging van de Nederlandse Chemische Industrie  
NVZ Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten  
VVVF Vereniging van Verf- en Drukinktfabrikanten  
NCV Nederlandse Cosmetica Vereniging  
Probasys Vereniging van producenten en leveranciers van Bitumineuze Afdichtingsystemen  
BRBS Belangenvereniging Recycling Bouw- en Sloopafval  
FHG Federatie Herwinning Grondstoffen  
ARN Auto Recycling Nederland  
VKP Vereniging van Kunstmest Producenten  
VOM Vereniging Oppervlaktebehandeling Metalen”*

Het 'schillenmodel' van TNO levert een indeling in 1e lijn, 2e lijn, enzovoorts op voor de belanghebbenden :

**“0e lijn :**

*Bedrijven en instellingen, MKB Midden- en Klein Bedrijf*

**1e lijn :**

*UVI Uitvoeringsinstanties, Adviesbureaus, Opleidingsinstellingen, Certificerende instellingen, Verzekeraars, Arbodiensten, Arbeidsinspectie, Patiëntenverenigingen, Producenten Arbeidsmiddelen, Leveranciers, Branche organisaties, Reïntegratie bedrijven, Belastingdienst*

**2e lijn :**

*Onderwijs instellingen, Beroeps/kennis verenigingen, Normalisatie en certificerings instellingen, Expertise centra, Revalidatie centra, Centra met referentie functie, BOA, Onderzoek/advies instellingen*

**3e lijn :**

*Leefstijlfondsen, CWN, CWG, Werkgeversorganisaties, Stichting van de Arbeid, Ministeries SZW, -VWS, -OCW, -VROM, SER (Sociaal Economische Raad), Raad voor Accreditatie, Gezondheidsraad, NWO Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek, ZON (Zorg Onderzoek Nederland)*

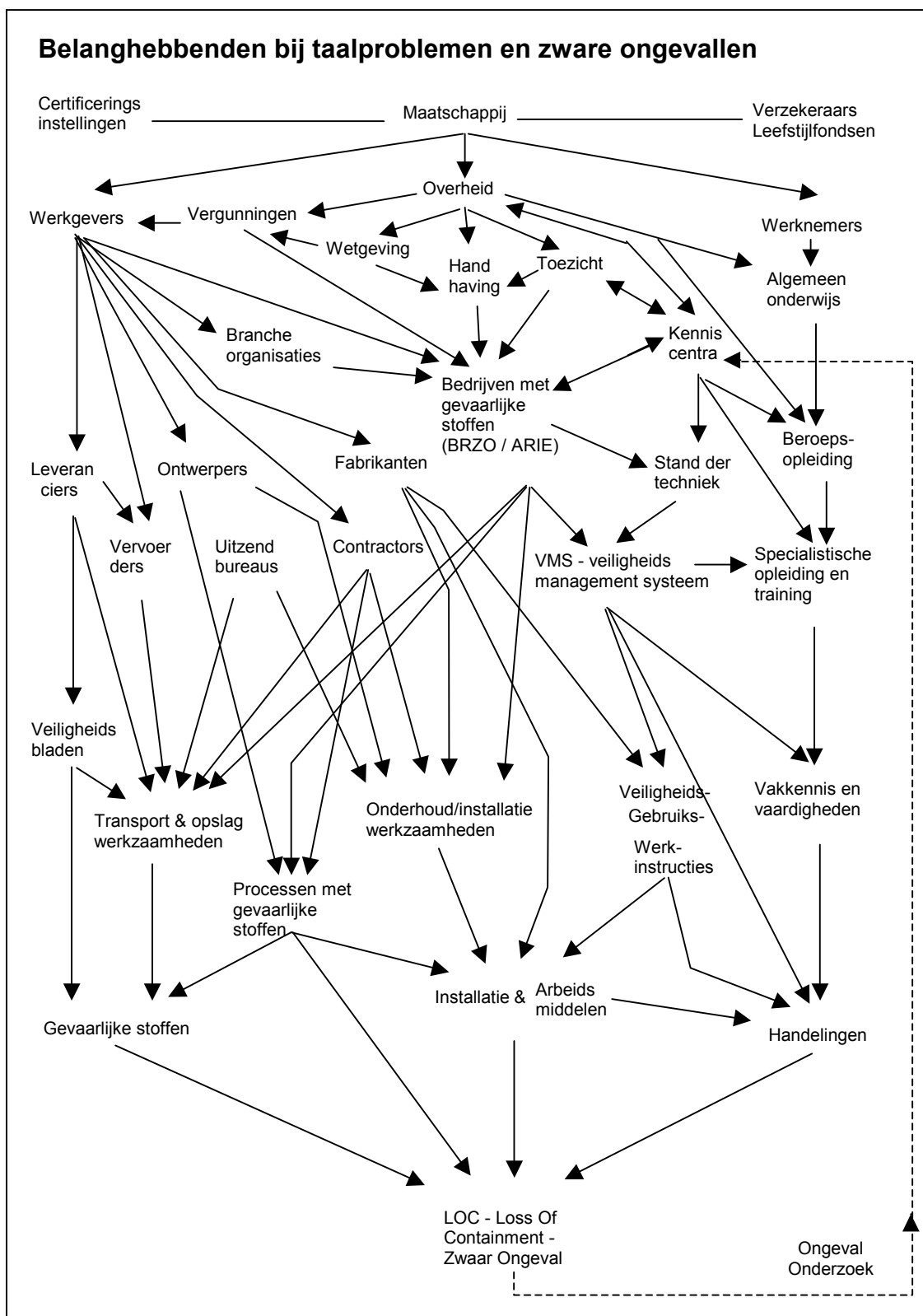
**4e lijn :**

*Regering van Nederland, Parlement, EU Agentschap, Internationale Werkgevers en Werknemers organisaties, WHO World Health Organisation, ISSA International Social Security Association, ILO International Labour Organisation”*

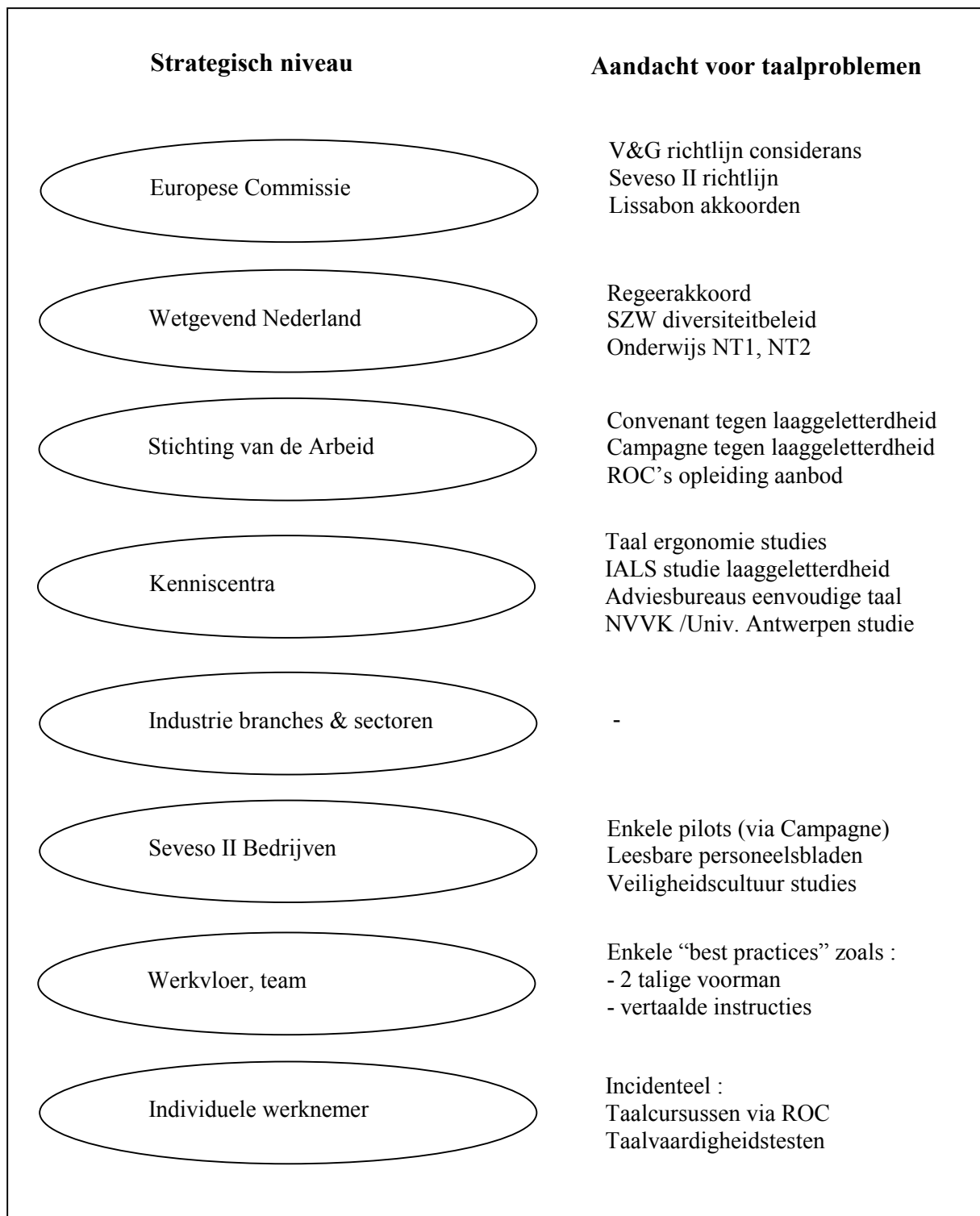
In onderstaande tabel 6.1.30-1 en figuren 6.1.30-1 en 6.1.30-2 is het resultaat van de inventarisatie van belanghebbenden samengebracht. De top-down gerichte aandacht voor taalproblemen blijkt onderbroken te zijn op het niveau van industrie branche organisaties.

<u>Politiek</u> Tweede Kamer (o.a. voormalige Commissie Duidelijke Taal) Nationale Ombudsman <i>Internationale organisaties</i> EU Agentschap WHO UNESCO ILO EFQM ISSA	<u>Onderwijs</u> Regionale Opleidingscentra (ROC's ) (Mondriaan Onderwijsgroep) (ROC van Amsterdam) (ROC Zadkine) (SLO) (Kerngroep) Fontyss Hogeschool Open Universiteit (ROC Midden Nederland ,Platform Taal in MBO) VMBO, Pabo, MBO, MAVO, HAVO, VAPRO
<u>Overheid</u> Ministerie van OCW / directie VO Ministerie van EZ, BZK, SZW, VROM, VWS Provincies (o.a. Zuid Holland) ACTAL (Adviescollege Toetsing Administratieve Lasten ) WRR, VNG, SER, UWV, CWI, UVI Raad vd Accreditatie Certificerende instellingen Leefstijlfondsen Revalidatiecentra BOA	<u>Overlegvormen</u> Stichting van de Arbeid Regionale Platforms Arbeidsmarktbeleid (RPA) (werkgever- werknemer overleg) Landelijk Netwerk voor Nederlandstaligen in de basis educatie" (LNN) (overleg tussen ROC's) Regionaal Platform Arbeidsmarkt (RPA's) MBO Raad Sociaal Platform Rotterdam Taskforce Handicap en Samenleving Expertgroep Doorlopende Leerlijnen Taal en Rekenen
<u>Kenniscentra</u> Stichting Lezen & Schrijven CINOP (Centrum voor Innovatie van Opleidingen) Max Goote Kenniscentrum / Bve Raad / KBB/ Medialab/ SCO Kohnstamm Instituut (Universiteit van Amsterdam) Nederlandse Taalunie Instituut voor Taalonderzoek en Taalonderwijs Anderstaligen Expertise Centrum Nederlands Expertisecentrum Jeugd Samenleving en Opvoeding (JSO) Arbo-diensten ( bijv. Arbo-Unie) NNI (Nederlands Normalisatie Instituut, Delft) Universiteit van Tilburg, Universiteit Leiden CITO Vrije Universiteit Amsterdam TNO Arbeid COT Inst v. Veiligheids en crisis mgmt DHV Milieu en Infrastructuur Gezondheidsraad, GGD Nederland ZonMw, NWO Jeugdgezondheidszorg (JGZ) Schoolbegeleidingsdiensten (SBD) Patiënten verenigingen	<u>Adviesbureaus</u> ICTU BureauTaal Kenteq Bureau ICE ITTA Liemberg BV Stichting ALFAbeter Stichting Bartiméus Accessibility NVB-ob Vereniging van Openbare Bibliotheken KPC Groep NVVK <u>Bedrijfsleven</u> Kamers van Koophandel VNO-NCW MKB Nederland Logistiek Nederland EVO, KNMG, Arbo-Unie FNV NIP (Ned. Instituut van Psychologen) NVP (Ned Ver v Personeelsmanagement & Organisatie ontwikkeling) VCA Brancheverenigingen Bedrijven, Verzekeraars, Huisartsen

Tabel 6.1.30-1 Belanghebbenden op het gebied van taalproblemen



Figuur 6.1.30-1 Belanghebbenden, aangepast overzicht na literatuur onderzoek



Figuur 6.1.30-2 Belanghebbenden gerangschikt naar strategisch niveau en de aandacht voor taalproblemen.

### 6.1.31 Samenvatting deelonderzoek 1

Taalproblemen blijken een zeer groot onderzoeksveld te beslaan. Taalproblemen hebben een grote maatschappelijke impact. Zaken als sociale uitsluiting, employability, onderwijs en economische ontwikkeling hangen hier samen. Er zijn veel sectoren, geledingen en lagen in de maatschappij als belanghebbenden betrokken bij de problematiek. Er bestaat een scala van landelijke, regionale en lokale initiatieven in het kader van de campagne tegen laaggeletterdheid. Zeer opmerkelijk is de inactiviteit van bedrijfsverenigingen op dit gebied. Het door taalproblemen veroorzaakte gevaar in bedrijven is niet of nauwelijks onder de aandacht.

In de veel gebruikte management systemen spelen taalproblemen slechts een ondergeschikte rol. Er zijn veel verschillende soorten taalproblemen en allerlei achtergronden waardoor een voorstel tot classificatie nodig bleek. De literatuurstudie leverde een lijst van 22 aan taalproblemen gerelateerde concrete gevaren op.

Taalproblemen zijn deel van het “human error” gebied. De literatuur daarover geeft echter geen helder beeld over hoe belangrijk taal problemen zijn. Een schatting levert op dat taalproblemen een aandeel van tot circa 35% in de “error producing conditions” hebben. Hiermee is ook, met behulp van onderzoek aan de rol van human error bij ongevallen in de procesindustrie, het aandeel van taalproblemen als oorzakelijke factor bij zware ongevallen te schatten op circa 10%.

Als het gaat om veiligheid is de leesbaarheid van een instructie of een procedure van groot belang. Er bestaat een groot aantal bronnen met verbeteringsuggesties voor de schrijver van dergelijke “V-documenten”. Ook zijn er diverse taalkundige adviesbureaus actief die schrijven vanuit “communicatie naar een doelgroep” benaderen. Bij leesbaarheid is het “taalniveau” van de tekst de meest belangrijke parameter hoewel de grafische verzorging een beperkte verbeteringsmogelijkheid oplevert.

In de regelgeving zijn op verschillende plaatsen doelbepalingen opgenomen waarin taalproblemen verbonden worden met “voldoende” opleiding en vaardigheden van werknemers die bepaalde werkzaamheden uit moeten voeren. Voor zover expliciet genoemd gaat het om lezen en schrijven. Andere taalproblemen komen niet expliciet aan de orde en er zijn geen taalprobleem gerelateerde middelvoorschriften op het gebied van arbeidsveiligheid. Uitzondering hierop vormen de Veiligheid & Gezondheidssignalering en de voorgeschreven standaard armseinen en handgebaren in de Arbowetgeving. De toezichthouders van de overheid staat geen inspectiehulpmiddel ter beschikking rond taalproblemen. De doelbepalingen bieden wel voldoende mogelijkheden om handhaving aan te koppelen.

## 6.2 Resultaten deelonderzoek 2 - Inventarisatie van zware ongevallen met taalproblemen als oorzaak

### 6.2.1 Zware ongevallen in de periode 1998–2008 en hun oorzaken

De ongeval onderzoeksmethodiek zich heeft ontwikkeld gedurende de laatste 20 jaar.<sup>524</sup> Voor dit onderzoek is daarom gekozen voor het gebruiken van onderzoek rapportages over zware ongevallen die niet ouder zijn dan 10 jaar. Om een indruk te krijgen van de omvang van taalproblemen als (mede) oorzaak van zware ongevallen is gezocht naar onderzoeksrapporten van erkende instellingen in Nederland, West Europa en Noord Amerika in de periode 1998 – 2008. Er bestaan diverse bronnen.

In de gevonden bruikbare bronnen is naar ongevaloorzaken, die ten behoeve van o.a. onderzoek aan zware ongevallen zijn geënclassificeerd, geëncoken.

Met behulp van een “filter”- in de vorm van de via Analyse A geëncidentificeerde (impliciet of expliciet) taalprobleem gerelateerde ongeval oorzaakrubrieken binnen Tripod, MORT , FTA , SOAT en lijst Jaspers- is naar zware ongevallen waarbij taalproblemen de oorzaak kunnen zijn, gezocht. (Zie hoofdstuk 7.1 voor analyse A en zie bijlage 8 voor een overzicht van de betreffende rubrieken)

### 6.2.2. Beoordelen van bronnen

In Nederland vindt onderzoek aan zware ongevallen plaats bij het Openbaar Ministerie (OM) en de Politie, bij de Arbeidsinspectie directie Major Hazard Control (AI-MHC), bij Staatstoezicht Op De Mijnen (SODM) en bij de Onderzoeksraad Voor Veiligheid (OVV). Het OM en de Politie publiceren geen onderzoeksrapporten maar gebruiken deze tijdens de rechtsgang. **De jurisprudentie** die hieruit is ontstaan is zelf niet onderzocht omdat de onderzochte zware ongevallen waar het om gaat via onderzoeksrapporten doorgaans elders -buiten het OM om- ook toegankelijk zijn. Jurisprudentie is niet gebruikt.

De Arbeidsinspectie-MHC publiceert vanaf 2003 jaarlijks een uitsluitend op zware ongevallen in Nederland gerichte **MHC Incidentenrapportage**.<sup>525</sup> Deze samenvattingen bieden inzicht in zwaar ongeval oorzaken over de periode 2003 - 2007. Daaraan voorafgaand is eenmalig een soortgelijke analyse opgesteld voor de regio Rijnmond/Zeeand voor de periode 2002 - 2003.<sup>526</sup> Voor een aantal ongevallen zijn beschrijvingen opgesteld die zijn opgenomen in een **Verzameling casuïstiek MHC ongevallen**.<sup>527</sup>

De Arbeidsinspectie beschikt over een groot bestand met circa 9000 ongevallen in de industrie. Via het landelijk gebruikte GISAI systeem (Gemeenschappelijk Informatie Systeem Arbeids Inspectie) en een **GISAI Storybuilder** programma dat daaruit informatie verzamelt kan inzicht worden verkregen in 35 ongevalcategorieën.<sup>528</sup> Met name de categorieën “12 gevaarlijke atmosfeer” en “20 gevaarlijke stoffen, brand, explosie” zijn beschouwd omdat ze de zware ongevallen problematiek het dichtste naderen.

De Onderzoeksraad Voor Veiligheid publiceert **OVV Onderzoeksrapporten** op het internet.<sup>529</sup> De rapporten beslaan alle denkbare terreinen en daarom betreffen slechts enkele rapporten zware ongevallen. Deze blijken ook elders onderzocht te zijn. Deze bron is daarom niet gebruikt.

SODM heeft een aantal publicaties op het internet geplaatst en houdt in de **SODM Jaarverslagen** de ongevalstatistieken bij.<sup>530</sup> Hierin is geen informatie over ongeval oorzaken aanwezig. Deze bron is daarom niet gebruikt.

<sup>524</sup> Methodiek Ongevalsonderzoek MHC, S.Jaspers, Diepenbeek 2006, pp 56 en bijlage 28

<sup>525</sup> Incidentenrapportages 2003-2004, 2004-2005, 2006 en 2007

<sup>526</sup> Analyse incidenten 2002-2003 in de regio Rijnmond/Zeeand, Poel WM vd, 21-07-2003

<sup>527</sup> Arbeidsinspectie, Verzameling casuïstiek MHC ongevallen, status 6 februari 2009, SZW intranet

<sup>528</sup> <http://www.arbeidsveiligheid.arboportaal.nl/>

<sup>529</sup> <http://www.onderzoeksraad.nl/rapporten.htm>

Het **Centraal Bureau voor de Statistiek** publiceert met regelmaat over bedrijfsongevallen. In deze statistieken zijn oorzaken van individuele ongevallen niet meer te achterhalen. Er is echter wel een trend analyse gedaan waaruit blijkt dat de transport en vervoer sector met maar liefst 35% buitenlandse slachtoffers een bijzondere plaats inneemt. Over alle sectoren gemiddeld is in de periode 1996-2005 circa 20% niet-ingezetene. In de industrie vallen ongeveer 1,8 doden per 100.000 werkenden per jaar. Voor alle bedrijfstakken samen is dit gemiddeld 1,2 doden per 100.000 per jaar. Transportmiddelen zijn bij een derde van de dodelijke ongevallen betrokken, de helft daarvan gebeurt in de transportsector.<sup>531</sup> Deze bron is verder niet gebruikt.

Op de landelijke informatiesite van de overheid voor BRZO '99, [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl) is geen casuïstiek te vinden. Er is geen verwijzing naar te raadplegen bronnen voor casuïstiek.

Het landelijk steunpunt BRZO bij de **DCMR Milieudienst Rijnmond** geeft geen verwijzing naar te gebruiken bronnen voor casuïstiek.

Het **Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu RIVM** publiceert zelf geen ongeval onderzoek rapporten maar verschaft wel links<sup>532</sup> naar VROM, TNO-FACTS, en internationaal naar HInt, MARS en MHIDAS.

In het **VROM Crisis en Rampen dossier** zijn geen individuele onderzoeksrapporten gevonden.

**TNO FACTS** (Failure and Accidents Technical information System) Dit is een database die informatie bevat over meer dan 22.700 ongevallen wereldwijd waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.<sup>533</sup>

In deze database kan met behulp van zoektermen on-line een filter worden gemaakt om incidenten te selecteren voor nader onderzoek. De database is beperkt toegankelijk en daarom slechts gedeeltelijk gebruikt.

**HInt** (Hazards Intelligence) is een Fins "international journal" over ongelukken met gevaarlijke stoffen.<sup>534</sup> Een beperkt aantal "Detailed reports of major incidents" die ook elders te vinden zijn en een zeer groot aantal korte nieuwsberichten over kleinere incidenten wereldwijd is hier te vinden. Informatie over de oorzaak ontbreekt in veel gevallen. Dit digitale tijdschrift vereist betaling voor nadere informatie en is daarom niet gebruikt.

**MARS** (Major Accident Reporting System) is een database voortkomend uit de Seveso II richtlijn die gevuld is vanuit de lidstaten van de Europese Unie met rapporten van grote industriële opgelukken volgens een voorgeschreven format.<sup>535</sup> Conform artikel 15 van de Seveso II-richtlijn dient ook Nederland, als lidstaat, de Europese Commissie op de hoogte te brengen van zware ongevallen die voldoen aan de criteria uit bijlage VI van deze richtlijn. Het Major Accident Hazard Bureau (MAHB) van de EU Joint Research Centre (JRC) in Ispra, Italië, beheert deze gegevens.

**MHIDAS** (Major Hazard Incident Data Service) is een database die informatie bevat over industriële ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken met de nadruk op off-site consequenties.<sup>536</sup> De gegevens zijn nu in beheer bij het Britse COMAH (Control of major accident hazards).

**Cameron en Raman (2005)** beschrijven de stand der techniek op het gebied van identificatie van gevaar. Hoewel menselijke fouten in circa 30% van de ongevallen in de proces industrie als oorzaak naar voren komen in de afgelopen decennia, is er in standaard gevaarsidentificatiemethoden (Hazop, FMEA, What-if, Checklist, Scenario analyse), uitgezonderd CHA, niet of nauwelijks expliciete aandacht voor menselijke fouten.<sup>537</sup> Dit gegeven is bruikbaar als maximum van de omvang van

<sup>530</sup> [http://www.sodm.nl/documentatie\\_paginas/ned\\_paginas/documentatie\\_jvs.html](http://www.sodm.nl/documentatie_paginas/ned_paginas/documentatie_jvs.html)

<sup>531</sup> Berg W vd, Dodelijke bedrijfsongevallen : recente ontwikkelingen, Bevolkingstrends, 4<sup>e</sup> kwartaal 2006, [www.CBS.nl](http://www.CBS.nl)

<sup>532</sup> <http://www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/veiligheid/ongevallen-en-rampen/>

<sup>533</sup> <http://www.factsonline.nl/>

<sup>534</sup> <http://www.saunalahti.fi/ility/>

<sup>535</sup> <http://mahbsrv.jrc.it/mars/Default.html>

<sup>536</sup> [www.hse.gov.uk/comah/accidents.htm](http://www.hse.gov.uk/comah/accidents.htm) (MHIDAS)

<sup>537</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005,

taalgerelateerde zware ongevallen. Cameron en Raman (2005)<sup>538</sup> benoemen ook “Socio-Technical Factors in Identification of Root Causes” bij ongevallen. Zij constateren dat in verschillende bronnen verschillende benamingen voor deze “factors” in gebruik zijn. Zij geven ook een overzicht van internationaal beschikbare *incident databases*. (MHIDAS, FACTS en MARS zijn hier boven al genoemd). Deze zijn als volgt benaderd.

**IChemE Accident database** (The Institution of Chemical Engineers, UK) deze informatie komt uit allerlei bronnen, variërend van krant en tijdschrift artikelen tot officiële onderzoeksrapporten.<sup>539</sup> De informatie blijkt niet bruikbaar voor onderzoeken van taalproblemen als ongevalsoorzaak.

**ARIP (Accident Release Information Program, USA)**

Deze gegevens tot '95 zijn niet direct toegankelijk en verouderd. Deze bron is niet bruikbaar.

**FIRE database** met branden in opslagplaatsen van chemische stoffen. Deze is afkomstig van de Canadese EPA organisatie die zich met milieu emissie problematiek bezighoudt. Deze bron is niet bruikbaar.

**Offshore hydrocarbon release (HCR) UK, HSE.** De hier verzamelde statistische informatie betreft lozingen en emissies in de off-shore industrie. Deze bron is niet bruikbaar.

De **SADIE** (Safety Alert Database and Information Exchange) is inmiddels achterhaald. Er voor in de plaats is de “**Incident Alerts Database**” gekomen die door de Britse petrochemische industrie gebruikt wordt om veiligheid de benodigde aandacht te geven en informatie uitwisseling te ondersteunen. Een “Alert” bevat gegevens van een concreet incident met een korte beschrijving, de leerpunten en aanbevelingen. In de Alerts kan met zoektermen gezocht worden. Zo levert “communication” 1 alert op waar door “poor communication” iemand licht gewond raakte. Bij “language” komt er geen alert naar voren. Bij “flange” 7 alerts, bij “bolt” 9 alerts en bij “accident” 11 alerts. Deze bron is niet bruikbaar voor dit onderzoek.

**Proces Safety Beacon (CCPS, Center for Chemical Process Safety)** is een maandelijks bericht over veilig werken voor mensen op de werkvloer dat in 25 verschillende talen verschijnt.<sup>540</sup> In de gearchiveerde “Beacons” kan worden gezocht met een korte trefwoordenlijst. In de lijst komen - opmerkelijk genoeg - geen zoektermen voor die aan taalproblemen te relateren zijn. Deze bron is niet bruikbaar voor het opsporen van ongevalrapporten.

**WOAD (World offshore Accident Database)** Det Norske Veritas (DNV) heeft van 1975 tot 1999 gegevens verzameld over ongevallen in de offshore industrie. Het doel daarvan is risico analyse en voorbereiden op noodsituaties. DNV presenteert ook failure rates voor diverse soorten equipment. De statistische informatie is in een lijvig boekwerk ondergebracht en bevat informatie uit circa 3200 ongevallen. De inhoud is alleen toegankelijk tegen betaling. Deze bron is niet gebruikt.<sup>541</sup>

**CSB (Chemical Safety & Hazard Investigation Board)** Op de website van de CSB zijn uitgebreide onderzoeksrapporten gepubliceerd over zware ongevallen in de Verenigde Staten gedurende de afgelopen 10 jaar. Er zijn lopende onderzoeken en afgeronde onderzoeken. Alleen de laatste zijn gebruikt.<sup>542</sup>

**OSHA US Dept. of Labour** heeft een “Accident Investigation search” mogelijkheid waarmee in meer dan 200.000 OSHA-170 abstracts gezocht kan worden. Deze zoekfunctie maakt gebruik van een lange lijst met vaste zoektermen die alfabetisch geordend zijn.<sup>543</sup> Uit de database blijkt dat als zoektermen de woorden “procedure”, “human error” en “language” niet voorkomen. Wel komt “communication” bij 833 abstracts voor en “communication worker” bij 72 in de periode 1998 - 2008. Nader onderzoek in deze abstracts wijst echter uit dat met het woord “communication” in deze database gerefereerd wordt aan telecom bekabeling of -werkzaamheden en niet aan het communiceren tussen mensen. Deze bron is niet bruikbaar voor dit onderzoek.

ISBN 0-12-156932-2, pagina 101-169

<sup>538</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 108-109, 157-158

<sup>539</sup> <http://slp.icheme.org/incidents.html>

<sup>540</sup> <http://www.aiche.org/ccps/publications/beacon/index.aspx>

<sup>541</sup> <http://www.dnv.com/hk/technologyservices/handbooks/WOAD/woad.asp>

<sup>542</sup> [www.csb.gov/completed\\_investigations](http://www.csb.gov/completed_investigations)

<sup>543</sup> <http://www.osha.gov/pls/imis/accidentsearch.html>

De Franse overheid beheert een database met ongevalgegevens, het **IMPEL** netwerk. Dit bevat circa 30.000 incidenten en er kan op diverse manieren in gezocht worden. Er is echter geen mogelijkheid om op oorzaken die onder human factors vallen te zoeken. Deze bron is daarom niet gebruikt.<sup>544</sup>

Van Alphen et al (2008)<sup>545</sup> geven een overzicht van in Nederland in gebruik zijnde ongeval onderzoek- en analyse methoden. In bijlage 1 is bij een aantal daarvan aangegeven dat er een ingebouwde database met geanalyseerde ongevallen bij aanwezig is. Het betreft hier Achilles, Apollo ARCA, HFACS, PRISMA en Storybuilder/ORM. Deze laatste is in het bovenstaande als “GISAI Storybuilder” genoemd. De andere methoden zijn op bruikbaarheid voor dit onderzoek bekeken. **Achilles** is een boomstructuur die wordt opgebouwd met behulp van twee checklists, een met causale factoren en een met kansverhogende factoren. De causale factorenlijst is uit andere methodieken samengesteld en bevat ca. 750 factoren. De methode is ingebed in een commercieel verkrijgbaar software pakket. Een database voor raadplegen van geanalyseerde ongevallen is niet (vrij) beschikbaar.

**Apollo (ARCA)** is een “Root Cause Analyse” methode zoals ontwikkeld bij het bedrijf Dow Chemical. Er is een database van circa 4500 gebeurtenissen waarvan de helft met ARCA is geanalyseerd. De open benadering heeft echter geen classificatiesysteem als basis en is daardoor niet bruikbaar voor dit onderzoek.

**HFACS** is speciaal ontwikkeld voor de luchtvaart. De classificatie van menselijke fouten is daarop afgestemd. Deze methode en de databasegegevens zijn daarom niet geschikt voor dit onderzoek.

**PRISMA** is ontwikkeld voor zowel ongevallen als bijna ongevallen. Er is een classificatie voor de “faalzijde” (oorzaken) en voor de “herstelzijde”(barrières). De door Alphen et al (2008) opgenomen grove indeling van oorzaken is ongeschikt voor dit onderzoek. De oorzaken zijn in 21 categorieën ondergebracht waarvan er 5 mogelijk ten dele aan taalproblemen te relateren zijn.

**Sklet** (2004)<sup>546</sup> inventariseert en vergelijkt diverse ongeval onderzoekmethoden waaronder FTA, MORT en Tripod. Opmerkelijk is de aanbeveling om bij complexe ongevallen meerdere methoden tegelijk in te zetten. Hieruit zijn verder geen kwantitatieve gegevens af te leiden, deze bron is verder niet gebruikt.

Voor dit onderzoek is bij de **TU-Delft, vakgroep Veiligheidskunde** gezocht naar gegevens over taalproblemen en zware ongevallen. Hierover werd geen informatie gevonden.

Wel komen **Moll et al (1994)** in een inventarisatie van oorzaken van onderhoud gerelateerde ongevallen in de industrie op tussen 3.7% en 10.8% die aan “communicatieproblemen” toe te schrijven zijn.<sup>547</sup> Deze informatie is mogelijk wel indicatief maar niet uitsluitend taalgerelateerd en daarom voor gebruik in dit onderzoek onvoldoende geschikt.

**Lardner en Fleming (1999)** geven een indruk van de relatieve omvang van verschillende socio-technische factoren die aan ongevallen waarbij menselijke fouten een rol spelen bijdragen.<sup>548</sup>

**Reason(1997)** geeft foutkansen voor verschillende soorten werkzaamheden en per conditie verschillende vermenigvuldigings-factoren.<sup>549</sup> Het relatieve aandeel van de aan taalproblemen te relateren “human errors” is hiermee nader te bepalen.

<sup>544</sup> <http://www.aria.developpement-durable.gouv.fr/>

<sup>545</sup> van Alphen et al (2009), *Leren van ongevallen, een overzicht van analysemethodieken*, TNO, Sdu uitgevers, ISBN 978 90 125 804465

<sup>546</sup> Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, *Journal of hazardous materials*, 2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim

<sup>547</sup> Moll O, Hale AR, Smit K, *Preventie van onderhoudsgerelateerde ongevallen*, Tijdschrift voor toegepaste Arbeidwetenschap, (1994), nr 6, blz 79-86

<sup>548</sup> Lardner R, Fleming M, 1999, ‘To err is human . . .’, *The chemical engineer*, oct 7 pp 18-20. Keilcentre

<sup>549</sup> Reason J. , 1997, *Managing the risks of organisational accidents*. Aldershot. Ashgate. ISBN 1-84014-105-0 pagina 142 - 146

### 6.2.3 Raadplegen van bronnen

In de hierboven genoemde reeks van bruikbaar bevonden bronnen is gezocht naar ongevallen die onderzocht zijn en waarvan het ongevalrapport gereed is en is gepubliceerd.

Hierbij is naar Engels-, Duits-, of Franstalige en Nederlandstalige documenten en databases gezocht. Er is vervolgens inhoudelijk geselecteerd op basis van Abstract- of Executive summary tekst. Ter controle is gekeken naar het in de brondocument tekst voorkomen van de woorden : taal , language, Nederlands, English, communicatie, (mis)communication, misverstand, literacy, laaggeletterd.

In verband met Analyse B is in elk op deze wijze geselecteerd ongevalrapport inhoudelijk gekeken naar een “expliciete” vermelding van taalproblemen als (mede)oorzaak en naar een “impliciet” aanwezig taalprobleem dat mogelijk aan de oorzaak heeft bijgedragen.

In (verzamel)rapporten met een ongevalanalyse volgens een methodiek is naar oorzaakrubrieken gekeken met expliciet genoemde of impliciet mogelijk aanwezige taalproblemen. Voor de TRIPOD methodiek is gevonden dat voor elk van de 11 GFT 's (General Failure Types) een sterkere of zwakkere relatie met taalproblemen bestaat. Voor andere methodes is een lijst van oorzaakrubrieken die een relatie met taalproblemen kunnen hebben opgesteld. (Zie bijlage 8)

### 6.2.4 MHC Incidentenrapportage

Vanaf 2002 is een incidentenrapportage beschikbaar vanuit de Arbeidsinspectie directie MHC. De eerste rapportage betrof regio Rijnmond, daarna heel Nederland. Vanaf 2004 zijn niet alleen incidenten bij BRZO bedrijven maar ook die bij ARIE bedrijven daarin meegenomen.

In deze rapportages wordt een verzameld resultaat, ingedeeld in de 11 Tripod rubrieken, aangegeven waarvan hieronder in tabel 6.2.4-1 een overzicht is opgenomen. Vanaf 2006 zijn geen GFT gegevens per incident beschikbaar.

Uitgaande van de fractie **F** (afgeleid uit de per GFT opgenomen oorzaak rubrieken (zie hoofdstuk 7.1 Analyse A) die een schatting aangeeft van de mate waarin een GFT aan taalproblemen gerelateerd is, blijkt het volgende. Omdat een ongeval in MHC rapportages aan meer dan 1 GFT is toegeschreven ontstaan totaalpercentages boven 100 %. Gemiddeld is dit 267 %. De optelling van het impliciet + expliciet taalgerelateerde aandeel daarin is dus naar rato te veel meegeteld en is daarom naar 100% teruggeschaald. Het totale aandeel van taalproblemen als (mede)oorzaak in 144 gerapporteerde MHC incidenten over de periode 2002-2005 is dus naar schatting maximaal 8.5 %. (Op basis van de gemiddelde **F** over de 11 GFT 's bedraagt dit 8.1 %)

Naast deze analyse met behulp van *human factor* literatuurgegevens is ook gekeken naar de inhoud van de rapportages. Hiervoor is gebruik gemaakt van de binnen de Arbeidsinspectie-MHC directie beschikbare registratie gegevens. De SZW intranet informatie over over AI-MHC ongevallen bevat een “**Verzameling casuïstiek MHC**”.<sup>550</sup>

Deze verzameling ongevalbeschrijvingen is opgebouwd vanaf 2004 en is bedoeld om aan inspecteurs een indruk te geven van hoe MHC ongevallen ontstaan. Dit betekent dat er bij de selectie waar mogelijk gestreefd is naar een gespreid beeld van oorzaken. Hoewel dit een onvolledig beeld is, is er een ruwe schatting van het aandeel taalproblemen als (mede)oorzaak van zware ongevallen mee te maken. In tabel 6.2.4-2 is een overzicht van de hierbij gevonden taalproblemen gegeven.

De 39 ongevalbeschrijvingen (status 6 februari 2009) zijn met dat doel onderzocht op het in de tekst aanwezig zijn van taal gerelateerd gevaar, als expliciete causale factor benoemd of in de beschrijving van de toedracht geïmpliceerd. In tabel 4.2 is het resultaat daarvan, geanonimiseerd, weergegeven.

Van deze groep van 39 beschreven MHC “casuïstiek”ongevallen is bij 7 in meer of mindere mate sprake van een aan taalproblemen gerelateerd gevaar. Uit nadere analyse blijkt dat hiervan bij 2 expliciet een taalprobleem als causale factor is aangegeven. Bij 5 is sprake van menselijke fouten waarbij impliciet taalproblemen aan de orde geweest kunnen zijn. Hieruit blijkt dat bij tussen 5.1% en 17.9 % van de MHC ongevallen in de geselecteerde casuïstiek reeks taalproblemen een rol hebben gespeeld.

<sup>550</sup> Arbeidsinspectie, Verzameling casuïstiek MHC ongevallen, status 6 februari 2009, SZW intranet

TRIPOD - GFT		2002-2003		2003-2004		2004-2005		F	Impliciet + expliciet	geschaald 100%
		Aantal x		Aantal x		Aantal x				
1 RE	Materieel en middelen	3	16%	13	36%	11	30%	-	-	-
2 DE	Ontwerp	7	37%	16	44%	21	57%	0.1	4,6%	1.7%
3 MM	Onderhouds-management	14	74%	20	56%	15	41%	0.1	5,7%	2.1%
4 PR	Procedures/werkwijzen	4	21%	19	53%	20	54%	0.06	2,5%	0.9%
5 EC	Omstandigheden die foutkans verhogen	4	21%	9	25%	5	14%	0.13	2,6%	1.0%
6 HK	House keeping	1	5%	2	6%	2	5%	-	-	-
7 IG	Strijdige doelstellingen	1	5%	4	11%	2	5%	0.11	0,8%	0.3%
8 CO	Communicatie	6	32%	6	17%	6	16%	0.17	3,6%	1.4%
9 OR	Organisatie	2	11%	5	14%	6	16%	0.05	0,7%	0.3%
10 TR	Opleiding en training	2	11%	3	8%	8	22%	0.12	1,6%	0.6%
11 DF	Afscherming tegen operationele verstoringen	3	16%	5	14%	3	8%	0.05	0,6%	0.2%
	Gerapporteerd Aantal incidenten	19		36		37		Gem. 11 gft 's		
	TOTAAL aantal incidenten	37	249 %	55	284 %	52	268 %	0.081	22,7%	8.5 %

Tabel 6.2.4-1 MHC Incidentenrapportage en taalgerelateerde oorzaken 2002-2006

Nr	Passages over taal gerelateerde gevaren	Effect van het ongeval	Type Taalprobleem
2	juiste instructie is niet gevolgd tgv een miscommunicatie	-	Expliciet
3	Communicatie tussen toezicht [opdrachtgever] en onderaannemer was in zoverre gebrekkig dat werknemer onder-aannemer onveilige werksituatie waarnam maar niet doorgaf aan overige teamleden	1 gewonde	Impliciet
6	Toch besluiten ervaren operators van de procedure af te wijken door mogelijk verkeerd beeld van hun eigen kennis, human factor	-	Impliciet
8	Onvoldoende kennis van procedures	1 gewonde	Impliciet
14	Geen goede communicatie tussen onderaannemer en opdrachtgever.	Mogelijk ernstige milieuschade	Impliciet
17	Onvolledige en onduidelijke instructies	-	Expliciet
37	Door fout invullen van een lijst stoffen verwisseld	Mensen onwel, stankoverlast	Impliciet

Tabel 6.2.4-2 Taalproblemen in de MHC casuïstiek gegevens (2004-2008)

## 6.2.5 GISAI Storybuilder

Uit de periode 1998-2004 zijn 9000 arbeidsongevallen geanalyseerd door de Arbeidsinspectie. Voor dit onderzoek is gekeken naar ongevalcategorieën die het meest typerend zijn voor zware ongevallen. Hoewel deze ongevallen niet tot de categorie zware ongevallen behoren is een deel er van wel van belang. Met name de oorzaken van brand, explosie en blootstelling aan stoffen zijn interessant als vergelijkingsmateriaal.

De gerapporteerde achterliggende oorzaken van deze arbeidsongevallen, met name falende management voorzieningen, zijn in tabel 6.2.5-1 in overzicht gebracht.

Soort ongeval	Aantal ongevallen 1998-2004	Waarvan ongevallen naar oorzaak categorie			
		Kennis	Plannen en procedures	Ergonomie ontwerp	Communicatie
Brand	45	10	18		
Chemische explosies	127		26		
Fysische Explosies	30		3	3	
Contact met gevaarlijke stof	90	25	15		9
Ongewild vrijkomen van gevaarlijke stof	244		36		
Vrijkomen van stof uit verpakking	141	15	18		
Arbeidsongevallen TOTAAL	677	50	116	3	9
%	100 %	7 %	17 %	0.4 %	1.3 %

Tabel 6.2.5-1 Storybuilder analyse van arbeidsongevallen

Het door deze op internet vrij beschikbare bronnen verschaft inzicht in oorzaken van arbeidsongevallen in de industrie is gedetailleerd daar waar het de technische oorzaken betreft maar slechts globaal op management gebied.

Een minimum aandeel taalgerelateerde oorzaken is niet vast te stellen omdat er geen cijfers over expliciet genoemde taalgerelateerde oorzaken zijn. Een schatting maken van het maximum aandeel op basis van impliciete taalgerelateerde oorzaken blijft als enige mogelijkheid over.

Per Storybuilder categorie is gekeken naar de gevonden 22 taalgevaren (zie hoofdstuk 6.1.8) met als resultaat tabel 6.2.5-2 .

Wanneer bijvoorbeeld 7 % in tabel 6.2.5-1 van de ongevallen als oorzaak “kennis” heeft en het 9/22 deel daarvan is aan een taalgerelateerd gevaar te koppelen dan is aangenomen dat maximaal  $9/22 * 7\% = 2.9\%$  van de 677 arbeidsongevallen aan taalproblemen als (mede)oorzaak te wijten is. Dit leidt tot tabel 6.2.5-3 schatting I . Deze schatting is te hoog omdat niet elk kennis tekort aan taalproblemen te wijten is.

No	Gevaren die met taalproblemen samenhangen	Voorbeelden van effect	Oorzaak arbeidsongeval			
			Kennis	Plannen en Proc's	Ergonomie Ontw.	Communicatie
1	Overleg onvoldoende effectief	Coördinatie en kennis onvoldoende	1			1
2	Procedure onvoldoende gevolgd	verkeerde handelingen		1		
3	Schriftelijke instructie niet effectief (o.a RI&E inzien)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1	1		
4	Mondelinge instructie niet effectief (o.a. alarm/evacueren)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1			1
5	Niet op de hoogte van werk procedure	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1	1		
6	Niet bekend met gevaren van gevaarlijke stoffen	gevaren niet bekend				1
7	Veiligheidsinstructie niet effectief (o.a PBM 's)	onveilig werken		1		1
8	Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	onveilig werken				1
9	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1	1		
10	Wijzigingen niet begrepen (Procedure, Instructie, Handboek)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1	1		
11	Onjuiste gegevens genoteerd (Formulier)	informatie onbetrouwbaar				1
12	Vaktaal / jargon onbekend	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1			1
13	Rekenfouten	informatie onbetrouwbaar				
14	Links-rechts verwisseling	plaats fout				
15	Lijsten, tabellen, grafieken en tekeningen verkeerd interpreteren (waarden, aantallen, maten)	informatie onbetrouwbaar				
16	Plaats verkeerd bepaald (Kaart, Plattegrond)	plaats fout				
17	Gebruiksaanwijzing van een machine niet effectief	onveilig werken		1		
18	Geschreven informatie komt niet aan (Brief, nieuws, personeelsblad)	kennis niet aanwezig, verkeerde handelingen	1	1		
19	Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluiter, MSDS)	gevaren niet bekend	1			
20	Leidinggevende leest niet goed	onvoldoende toezicht				
21	Display informatie niet begrepen	informatie onbetrouwbaar			1	
22	Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	verkeerde handelingen				1
TOTAAL aantal aan taalproblemen gerelateerde gevaren per Storybuilder ongeval oorzaak uit 22			9	8	1	8

Tabel 6.2.5-2 Taalgerelateerde gevaren en oorzaken van Storybuilder arbeidsongevallen

Voor de Tripod methode is in het vorige hoofdstuk gewerkt met een factor **F**. De opdeling van ongeval oorzaak rubrieken in Tripod is echter verschillend van die in Storybuilder. In tabel 6.2.5-3 is de waarde van **F** voor Tripod GFT 's die de Storybuilder categorieën zo goed mogelijk benaderen opgenomen. Door weer van de 7 % "kennis" uit te gaan maar die nu met  $F = 0.12$  voor Tripod 10 TR te vermenigvuldigen ontstaat een realistischer schatting, ditmaal van de nominale waarde, van 0.8 % van de 677 arbeidsongevallen. Deze waarde bevat een -onbekende- systematische fout omdat de Tripod GFT en de Storybuilder categorie niet precies matchen. Dit leidt tot (ruwe) schatting II .

Soort ongeval	Aantal ongevallen 1998-2004 Totaal	Waarvan ongevallen naar categorie			
		Kennis	Plannen en procedures	Ergonomie ontwerp	Communicatie
Arbeidsongevallen	677	50	116	3	9
%	100 %	7 %	17 %	0.4 %	1.3 %
TOTAAL aantal aan taalproblemen gerelateerde gevaren per Storybuilder ongeval oorzaak uit 22	[22]	9	8	1	8
%	[100%]	41 %	36 %	5 %	36 %
Taalprobleem gerelateerd Maximaal [ <b>Schatting I</b> ]	<b>9.5 %</b>	2.9 %	6.1 %	0.02 %	0.5 %
Vergelijkbare Tripod GFT's en waarde van <b>F</b>	-	10 TR 0.12	4 PR 0.06	2 DE 0.1	8 CO 0.17
%	-	12 %	6 %	5%	17 %
Taalprobleem gerelateerd Nomimaal [ <b>Schatting II</b> ]	<b>2.0 %</b>	0.8 %	1.0 %	0.04 %	0.2 %

Tabel 6.2.5-3 Twee ruwe schattingen bij Storybuilder arbeidsongevallen van het nominale en Het maximale aandeel taalgerelateerde oorzaken.

Het totale aandeel van taalproblemen als (mede)oorzaak in gerapporteerde Storybuilder arbeidsongevallen in de categorieën "brand", "explosies" en "vrijkomen van stoffen" over de periode 1998-2004 ligt dus, volgens twee ruwe schattingen rond 2.0 % en is maximaal 9.5 %.

## 6.2.6 MARS (Major Accident Reporting System, status 20 juni 2008)

Het MARS netwerk in de 15 lidstaten wordt gevoed met twee soorten informatiebronnen over ongevallen. De eerste is het “short report”, de tweede het “full report”. Het format van zowel een short- als een full report vereist het aangeven van de verwachte, respectievelijk vastgestelde, oorzaak van een ongeval.

Voor het publiek bestaat de mogelijkheid om te zoeken in de beperkte en geanonimiseerde gegevens die in de short reports zijn opgenomen. Het systeem bevat uitsluitend gegevens over zware ongevallen en is on-line via een query te raadplegen.

In de database zijn 4 ongeval oorzaak categorieën gebruikt om alle ongevallen in onder te brengen. Dit zijn :

- plant/equipment
- human
- environmental
- other

Omdat taalproblemen hoogstwaarschijnlijk niet gevonden worden in de categorieën “plant/equipment” en “environment” is in de short report gegevens gezocht naar ongevallen waarbij “human causes” of “other” als oorzaak zijn aangemerkt. Alle als “other” aangemerkte ongevallen blijken ook met “human causes” aangemerkt te zijn.

Uit de gevonden gegevens blijkt dat er ruim 600 zware ongevallen zijn opgenomen in de MARS short report gegevens. In totaal blijken hiervan 246 zware ongevallen te zijn geregistreerd onder “human causes”. Daarvan zijn er 73 bij “storage”, 44 bij “transfer” en 1 bij “transport” als situatie waarin het ongeval plaatsvond geregistreerd.

De gevonden verdeling over de branches in de industrie is aangegeven in tabel 6.2.6-1.

Branche	Totaal human causes	Situatie		
		storage	transfer	transport
Chemie	87	22	13	
Petrochemie	36	10	6	
Farma	23	8	2	
Transport Opslag en overslag	24	16	11	
Metaelectro/galvano	16	2	3	
Food/drink	13	3	3	
Plastic/rubber	12	1	1	
Afvalverwerking	7	1	2	
Papier/druk	6	2	2	
Diversen	21	8	1	1
TOTAAL	246	73	44	1

Tabel 6.2.6-1 MARS ongevallen met “human cause” naar branche en ongevalsituatie

In de afgekapte tekst van de oorzaak onder “case description” van de 246 beschrijvingen in het on-line zoekresultaat kan niet direct worden gezocht naar expliciet genoemde taalgerelateerde oorzaken.

Met behulp van de MARS database kan desondanks op drie manieren een schatting worden gemaakt van het aandeel ongevallen dat mede veroorzaakt is door taalproblemen :

- I Op basis van “human error” als vastgestelde oorzaak in de MARS database, gebruik makend van de EPC tabel van James Reason, een schatting van de maximale omvang van het aantal

aan taalproblemen te relateren ongevallen maken.

- II De inhoud van de 246 short reports in de database raadplegen en daarmee een schatting van het nominale aantal aan taalproblemen te relateren ongevallen maken.
- III Een vergelijkbaar onderzoek in de 246 bijbehorende full reports zou nog meer inzicht kunnen bieden.

Het omvangrijke werk dat samenhangt met II en III is vanwege de beperkte tijd binnen dit onderzoek niet uitgevoerd. Wel is een schatting volgens I gemaakt op basis van de analyse aan “human error” door Reason (1997).<sup>551</sup>

Reason kent kansfactoren aan de verschillende typen EPC (Error Producing Condition) toe. Deze kansfactoren moeten elk nog met een of meer factoren vermenigvuldigd worden om een voorspelling van de absolute waarde van de kans, dat een ongeval door de betreffende EPC optreedt in een bepaalde situatie, te doen. Deze andere factoren zijn gelijk voor elke EPC maar wisselen van situatie tot situatie. Ze zijn daarom voor dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De EPC's zijn deels aan taalproblemen te relateren (zie hoofdstuk 6.6) en deels niet. Als een EPC taalgerelateerd is houdt dit in dat verwacht mag worden dat een ongeval met de EPC als vastgestelde oorzaak mogelijk een impliciet taalprobleem als achterliggende (mede)oorzaak bevat. Ook houdt het in dat niet alle ongevallen die aan de EPC zijn toegewezen een taalgerelateerde achtergrond hoeven te hebben. De schatting van het taalgerelateerde aandeel is dus een schatting van het maximum. De verhouding tussen de som van de kansfactoren voor de taalgerelateerde EPC 's en de som van de kansfactoren voor alle EPC 's samen is daarmee een maat voor het maximale aandeel van taalproblemen in ongevallen waarvan de oorzaak aan “human error” is toegewezen. Deze verhouding blijkt 0.351 te zijn. (Zie hoofdstuk 6.1.26) Dit houdt in dat van ongevallen die aan “human error” toegeschreven zijn maximaal 35.1 % aan taalproblemen gerelateerd is.

Op basis van tabel 6.2.6-1 en deze 35.1 % is nu een schatting te maken van het maximale gedeelte taalgerelateerde oorzaken binnen de MARS short report incidenten. Belangrijk uitgangspunt hierbij is de aanname dat onder “human causes” in de MARS database het zelfde wordt verstaan als wat Reason heeft beschreven onder “human error”.

Het maximale aandeel taalgerelateerde ongevallen bedraagt 35.1 % van de 246 “human causes” incidenten die op hun beurt het 246/600 deel van het totaal aantal MARS incidenten uitmaken. Van de MARS incidenten is daarmee maximaal 14 % aan taalproblemen gerelateerd.

---

<sup>551</sup> Reason J. , 1997, Managing the risks of organisational accidents. Aldershot. Ashgate.  
ISBN 1-84014-105-0 pagina 142 - 146

## 6.2.7 CSB (onderzocht op 12 juni 2008)

De CSB rapporten zijn beschrijvend van aard en kennen geen indeling van oorzaken in rubrieken. De tekst in de executive summary van elk rapport is gebruikt om te selecteren of er taalproblemen aan de orde kunnen zijn. Zo ja dan is onder Key Findings, Root and contributing causes en Recommendations verder gezocht naar taalproblemen genoemd als (achterliggende) oorzaak.

Van de 45 rapporten in de CSB Completed investigations lijst zijn er 3 die algemeen van aard zijn. Deze zijn niet verder beschouwd.

Van de overige 42 CSB rapporten blijken er 5 melding te maken van een taalprobleem. In tabel 6.2.7-1 zijn hierover enkele gegevens opgenomen. Van deze 5 hebben er 2 betrekking op alarmering en evacuatie van omwonenden achteraf. Deze zijn weliswaar niet relevant voor taalproblemen als oorzaak maar wel voor het BRZO/ARIE werkveld in het algemeen.

Datum	Plaats	Bedrijf	Taalprobleem	Expliciet/impliciet
20 mrt 2007	Texas City TX	BP	. . . A verbal miscommunication occurs between operations personnel regarding feed routing instructions . . .	Expliciet
28 feb 2007	Glendale AZ	DPC	. . . Residents received . . . a call down evacuation/shelter message . . . that clearly began in Spanish but then the volume dropped, making the English portion . . . Unintelligible.	(achteraf)
11 apr 2006	Dalton GA	MFG	. . . [evacuatie] Communication resources were in english. Many of the evacuees only spoke Spanish.	(achteraf)
30 sept 2003	New York NY	Kaltech	. . . some of the manufacturing employees had limited english literacy. . .	Expliciet
23 sep 1998	Mustang NV	Sierra	. . . instructions and procedures not available in language spoken by most of the workers . . .	Expliciet

Tabel 6.2.7-1 CSB Completed investigations en taalproblemen

Opmerkelijk hierbij is dat taalproblemen bij evacueren en waarschuwen van direct omwonenden en buurbedrijven zijn geconstateerd.

Van de gedurende de laatste 10 jaar door de CSB gerapporteerde en gepubliceerde 42 ongevallen in de Verenigde Staten was bij 3 ongevallen, circa 7.1 %, sprake van een taalprobleem als (mede) oorzaak.

Oudere ongevallen zijn in dit onderzoek niet meegenomen hoewel ze een interessante inkijk in de materie kunnen opleveren. Zo noemde Feynman(1988) in zijn relaas over het onderzoek aan de Space shuttle Challenger ramp de laaggeletterdheid op de werkvloer bij Morton Thiokol, bouwer van de falende SRB (Solid Rocket Booster) als een basisoorzaak.<sup>552</sup>

<sup>552</sup> Feynman RP, An outsider's inside view of the challenger inquiry, *Physics today*, februari 1988, pag 26-37, zie pag 33.

## 6.2.8 MHIDAS - COMAH database (onderzocht op 13 juni 2008)

Op de website van de Britse Health and Safety Executive (HSE) worden MARS meldingsplichtige ongevallen kort beschreven. Na tot voorjaar 2006 door AEA Technology Plc te zijn beheerd is deze database nu in beheer bij COMAH (Control of major accident hazards).

Deze beschrijvingen over de periode 1999 – 2005 leveren een in aantal afnemende reeks zware ongevallen op. Het tijdens dit onderzoek nog lopende onderzoek rond de ramp bij Buncefield is niet beschouwd. Tabel 6.2.8-1 geeft een overzicht van MHIDAS – COMAH accidents en taalproblemen.

Van de 22 beschreven ongevallen zijn er 2 waarin een impliciet taalprobleem aanwezig kan zijn. Dit duidt er op dat tot circa 8 % van de zware ongevallen (mede) aan taalproblemen kan zijn gerelateerd.

Periode	MARS-plichtige incidenten totaal	Datum	Plaats	Bedrijf	Taalprobleem	Expliciet/Impliciet
1999-2000	10 waarvan :	11/07/99	Merseyside	Octel	Employee error, failure to follow procedures	Impliciet
2000-2001	4 waarvan :	30/10/00	Sandhurst	CSG	Improper Storage and segregation of incompatible chemical substances and wastes	Impliciet
2001-2002	4	-				
2002-2003	3	-				
2003-2004	1	-				
2004-2005	0	-				
totaal	22					

Tabel 6.2.8-1 MHIDAS – COMAH accidents en taalproblemen

Van de gedurende de laatste 10 jaar door de COMAH gerapporteerde en gepubliceerde ongevallen in de UK is bij circa 8 % een vermoeden van een taalprobleem als (mede) oorzaak.

## 6.2.9 TNO FACTS

De TNO FACTS (Failure and Accidents Technical information System) database bevat meer dan 22.700 ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

In deze database is met behulp van zoektermen on-line een filter aangemaakt om incidenten te selecteren voor nader onderzoek.

Uit de database blijkt dat bij 1214 incidenten de “procedure”, bij 384 de “communication”, bij 37 “miscommunication” en bij 17 “language problem” deel van de gecodeerde abstract tekst te zijn. Hiervan zijn de laatste twee zonder meer als expliciet taalprobleem te herkennen. De eerste twee bevatten een niet nauwkeurig bekend impliciet gedeelte aan taalproblemen.

Dit betekent dat tussen 54 en 1652 van de wereldwijd 22.700 in TNO FACTS opgenomen incidenten met taalproblemen te maken hebben, tussen 0.2 % en 7.3 %.

## 6.2.10 Samenvatting resultaten deelonderzoek 2

In hoofdstuk 6.1.26 is vastgesteld dat naar schatting maximaal 35.1% van ‘*human error*’ als (mede) oorzaak van (zware) ongevallen taalgerelateerd is. De omvang van taalprobleem gerelateerde zware ongevallen ligt daarmee op maximaal circa 10%.<sup>553, 554, 555</sup> Dit levert, samen met de gevonden informatie over gerapporteerde zware ongevallen, uiteindelijk het beeld in figuur 6.2.10-1 op. Hierin zijn de schattingen van het aandeel taalgerelateerde zware ongevallen per bron met het aantal incidenten en het betreffende geografische gebied bijeengebracht.

- Het totale aandeel van taalproblemen als (mede)oorzaak in 144 gerapporteerde **MHC** incidenten over de periode 2002-2005 is naar schatting maximaal 8.5 %. Van 39 **casuïstiek** ongeval beschrijvingen is de tekst geanalyseerd. Hieruit kwam een aandeel van 5.1% expliciet en 17.9% impliciet taalgerelateerd naar voren.<sup>556, 557, 558</sup>

- Het maximale aandeel taalgerelateerde **MARS** ongevallen bedraagt 35.1 % van de 246 met “human causes” aangemerkte incidenten die op hun beurt deel van het totaal aantal van 600 MARS incidenten uitmaken, ofwel maximaal 14 %. (Meer gedetailleerde inhoudelijke analyse was binnen dit onderzoek niet mogelijk.)<sup>559</sup>

- Van de gedurende de laatste 10 jaar door de Amerikaanse **CSB** gerapporteerde en gepubliceerde ongevallen in de Verenigde Staten is bij 7.1 % een taalprobleem genoemd als een achterliggende oorzaak. Taalproblemen blijken ook een belangrijke factor bij alarmering en evacuatie te zijn.<sup>560</sup>

- Van de gedurende de laatste 10 jaar door de MHIDAS / **COMAH** gerapporteerde en gepubliceerde ongevallen in de UK is bij circa 8.0 % een vermoeden van een taalprobleem als (mede) oorzaak.<sup>561</sup>

- Tussen 54 en 1652 van de wereldwijd 22.700 in **TNO FACTS** opgenomen incidenten hebben met taalproblemen te maken, tussen 0.2 % en 7.3 %.<sup>562</sup>

- Het totale aandeel van taalproblemen als (mede)oorzaak in gerapporteerde AI-Storybuilder **ARBO** ongevallen in de categorieën brand, explosies en vrijkomen van stoffen over de periode 1998-2004 ligt, volgens twee ruwe schattingen rond 2.0 % en is maximaal 9.5 %.<sup>563</sup>

Dit vormt het antwoord op de onderzoeksvraag : “*Welke aan taalproblemen te relateren zware ongevallen zijn er ?*”.

<sup>553</sup> Reason J. , 1997, Managing the risks of organisational accidents. Aldershot. Ashgate.  
ISBN 1-84014-105-0 pagina 142 - 146

<sup>554</sup> Williams, JC, 1986, HEART, a proposed method for assessing and reducing human error, Bradford : University of Bradford.

<sup>555</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005,  
ISBN 0-12-156932-2, pagina 332-335

<sup>556</sup> Incidentenrapportages 2003-2004, 2004-2005 en 2006

<sup>557</sup> Analyse incidenten 2002-2003 in de regio Rijnmond/Zeeland, Poel WM vd, 21-07-2003

<sup>558</sup> Arbeidsinspectie, Verzameling casuïstiek MHC ongevallen, status 9 februari 2009, SZW intranet

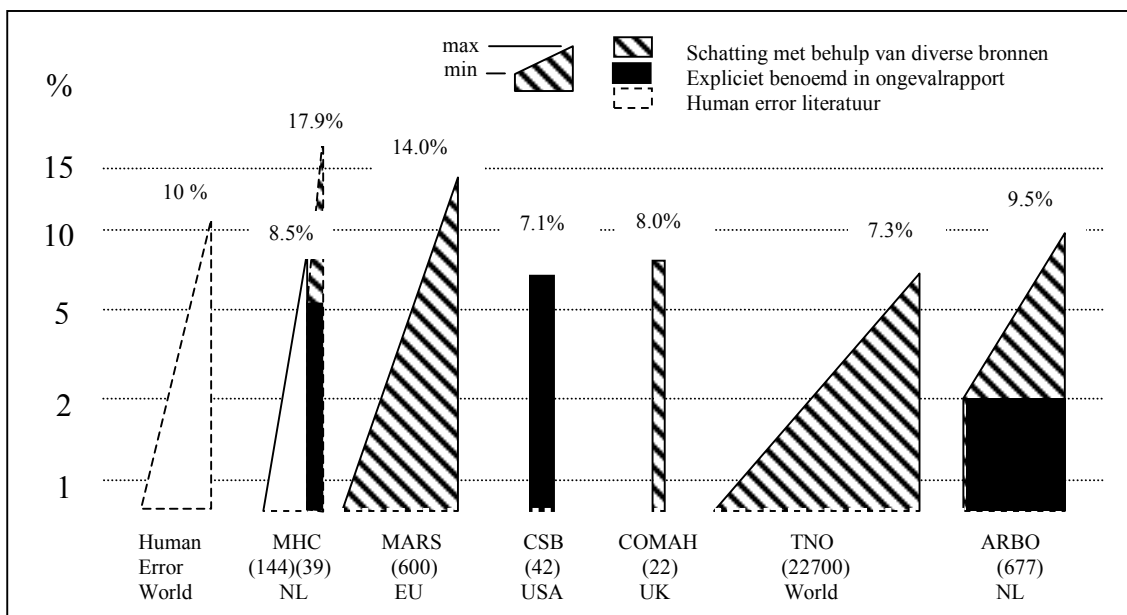
<sup>559</sup> <http://mahbsrv.jrc.it/mars/Default.html>

<sup>560</sup> [www.CSB.gov/completed\\_investigations](http://www.CSB.gov/completed_investigations)

<sup>561</sup> [www.hse.gov.uk/comah/eureport](http://www.hse.gov.uk/comah/eureport)

<sup>562</sup> <http://www.factsonline.nl/>

<sup>563</sup> <http://www.arbeidsveiligheid.arboportaal.nl/>



Figuur 6.2.10-1 Schattingen van het aandeel taalgerelateerde zware ongevallen per bron met (aantal) incidenten en afgedekt geografisch gebied

### 6.2.11 Aard en omvang van taalgerelateerde gevaren in BRZO- en ARIE bedrijven

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is op de onderzoeksvraag : “Wat is de aard en omvang van taalproblemen in BRZO- en ARIE bedrijven?” als antwoord te geven :

- In dit onderzoek is uit de literatuur een lijst van 22 taal-gerelateerde gevaren gevonden.
- Taalproblemen hebben aantoonbaar tot zware ongevallen geleid. Het grootste, door een taalprobleem veroorzaakte, ongeval dat in dit onderzoek werd gevonden was dat in Marcinelle, België in 1956. hierbij vonden 276 mensen de dood.
- In dit onderzoek is op basis van *human error* literatuur vastgesteld dat taalproblemen in maximaal 10.5 % van de zware ongevallen een causale factor zijn.
- De kans op een foute handeling ten gevolge van een taalprobleem tijdens routine werkzaamheden is eveneens op basis van *human error* literatuur bepaald op circa 1 %.
- Laaggeletterdheid van de belangrijkste instromende groepen werknemers uit omliggende landen varieert sterk en ligt tussen 20% en 80% zo blijkt uit een inventarisatie binnen dit onderzoek.
- Aanmelding in het eerste jaar voor taalcursussen bij enkele BRZO bedrijven wijst op minimaal tussen 5 % en 10 % laaggeletterdheid in het personeelsbestand.<sup>564, 565</sup>
- Dit onderzoek heeft uitgewezen dat in gangbare ongeval onderzoek methodes tussen 0 en 4 % van de rubrieken aan taalproblemen toebedeeld zijn. Op basis van de gevonden taalgerelateerde gevaren die ook impliciet in andere rubrieken aanwezig blijken te zijn, zou dit tussen

<sup>564</sup> Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

<sup>565</sup> Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

7.8 % en 12 % van de rubrieken moeten zijn. Hier bestaat, door het niet proportioneel toedelen van rubrieken, een gevaar van onderrapportage met een factor 4.

-Ondanks dat ongevallen worden onderzocht met behulp van methodes die taalproblemen onderbelichten, blijkt uit verschillende bronnen dat tussen 2.0 % en 7.1 % van de ongevallen een expliciet benoemde taalgerelateerde oorzaak heeft. Analyse van de gegevens uit deze bronnen en de *human error* literatuur leiden tot een schatting van het werkelijk aantal zware ongevallen dat door taalproblemen wordt veroorzaakt van maximaal 7.1 % tot 17.9 %.

De omvang van taalprobleem gerelateerde zware ongevallen ligt daarmee, gebaseerd op de hierboven genoemde gegevens, op naar schatting tussen 5 % en 10% van het totaal aantal zware ongevallen.

## 6.2.12 Onderschatting van taalproblemen

In de voorgaande hoofdstukken is gebleken dat 6% van de beroepsbevolking als laaggeletterd te krap gekozen is. Een percentage van 16% lijkt realistischer. Bij de doorgaande ontwikkelingen richting de informatiemaatschappij, en de economische noodzaak om de instroom van nieuwe arbeidskrachten uit omliggende landen te bevorderen, ligt de laaggeletterdheid zelfs nog hoger, rond 24.5%.<sup>566, 567</sup> Dit lijkt zelfs nog een conservatieve schatting omdat er laaggeletterdheidscijfers van 35 à 40 % van de beroepsbevolking in IALS-1 en 2 niveaus in de literatuur zijn gevonden.

Het relatieve aandeel van ongeval oorzaak rubrieken, toebedeeld aan taalproblemen, zou ruwweg een factor 4 (tussen 2.5x en 5x) groter moeten worden. Ongeval onderzoek rapporten, zoals die in Nederland en binnen de EU gebruikelijk zijn, bevatten in hun *format* nu weinig of geen ruimte voor expliciet benoemde taalproblemen als (mede-)oorzaak.

Het werkelijke aandeel zware ongevallen dat taalproblemen als (mede-)oorzaak heeft ligt volgens verschillende ramingen tussen 5 en 10 % van het totaal aantal zware ongevallen.

Op basis van de voorgaande hoofdstukken is op de onderzoeksvraag : “*Worden aan taalproblemen gerelateerde gevaren onderschat ?*” een antwoord te geven :

-Ja, aan taalproblemen gerelateerde gevaren wordt bij ongeval onderzoek, zowel in oorzaak rubrieken van de onderzoeksmethodes als in voorgeschreven rapportage en registratie *formats*, te weinig ruimte geboden in verhouding tot de werkelijke omvang. Dit onderzoek wijst uit dat taalproblemen ruwweg met een factor 4 onderschat worden. Het zicht op de werkelijke omvang van taalproblemen is daarmee ernstig beperkt.

-Ja, laaggeletterdheid in de beroepsbevolking is met een omvang van 6 % te laag ingeschat. De IALS-3 startkwalificatie wordt hoogstwaarschijnlijk door 24.5 % van de beroepsbevolking niet gehaald. Dit is ruwweg een factor 3 à 4 meer. De toestroom van in hun eigen taal laaggeletterde arbeidskrachten uit omliggende landen maakt dit getal in toenemende mate hoger.

<sup>566</sup> Bijdrage van de Nederlandse sociale partners aan het nationaal Hervormingsprogramma 2005-2008 in het kader van de Lissabonstrategie, update 2006/2007, stuk beschikbaar bij Ministerie van SZW.

<sup>567</sup> “Nationaal Strategisch Rapport Sociale Bescherming en Inclusie Nederland 2006-2008 in het kader van de Lissabon strategie”, onder 2.4.1, pag 15, 53

### 6.3 Resultaten deelonderzoek 3 - Praktijk onderzoek met diepte interviews

De werklíjst “Taalproblemen en veiligheid” is aangevuld met de gevonden resultaten uit het literatuur onderzoek. Hieruit is een gespreksprotocol “Omgaan met taalproblemen” samengesteld. Dit protocol is bedoeld als leidraad en geheugensteun bij een “open” gesprek met de respondenten.

De onderzoeksvraag : *“Welke taalproblemen ervaren bedrijven en instellingen ?”* is tijdens het onderzoek in twee subvragen verdeeld :

Aan instellingen is gevraagd : *“Welke taalproblemen ervaren instellingen ?”* .

Aan bedrijven is gevraagd : *“Hoe gaat uw bedrijf met taalproblemen om ?”*

#### 6.3.1 Selectie van instellingen voor interviews

Uit het literatuuronderzoek wordt duidelijk dat er zeer veel belanghebbenden bij “taalproblemen” zijn. Deze belanghebbenden zijn in te delen in ‘direct betrokken’, 1<sup>e</sup> lijn, 2<sup>e</sup> lijn, enzovoorts.<sup>568</sup> Om praktische redenen is het noodzakelijk om de omvang van het aantal interviews te beperken. Er is daarom gekozen voor een selectie van respondenten uit de dagelijkse BRZO inspectiepraktijk.

Naast deze 1<sup>e</sup> lijns toezichthouders van de overheid zijn er diverse belanghebbenden van de 2<sup>e</sup>, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> lijn. Deze zijn niet voor diepte interviews geselecteerd omdat hun positie en visie al onderdeel van het brede literatuuronderzoek zijn.

Bij de in het BRZO- en ARIE inspectiewerk zijn het bevoegd Gezag ex Wm (Provincies, Gemeenten, DCMR, Regionale Milieudiensten), de regionale Brandweer (Veiligheidsregio’s) en de Arbeidsinspectie direct betrokken.

Twee instellingen hebben een raakvlak met het inspectiewerk : de havenpolitie Rotterdam/Rijnmond die onder meer ongeval onderzoek uitvoert en de TU Delft die onder meer wetenschappelijk onderzoek op veiligheidskundig gebied doet.

De Waterkwaliteitsbeheerder is weliswaar ook als adviseur betrokken bij BRZO werk maar houdt zich niet met werknemer problematiek bezig en is daarom niet meegenomen.

Bij de hierboven aangegeven instellingen is een “eerste peiling” gehouden om de situatie in praktijk te verkennen en het interviewprotocol te verfijnen.

#### 6.3.2 Selectie van bedrijven voor interviews

Bij het houden van interviews bij BRZO- en ARIE bedrijven, de ‘direct betrokkenen’, is gekozen voor het via de directie benaderen van de afdelingen verantwoordelijk voor personeelszaken en voor veiligheid. Interviews met de betrokken P&O, HRM, SHE of KAMV functionarissen geven een globaal beeld over ervaringen met taalproblemen in relatie tot veiligheid bij bedrijven. Gezien de beperkte tijd en middelen bij dit onderzoek is besloten het aantal interviews met deze functionarissen te beperken tot een zodanig aantal dat uit een volgend interview naar verwachting geen nieuwe gezichtspunten meer naar voren zullen komen.

Het onderwerp met werknemers bespreken als de omstandigheden daarvoor nog niet gunstig zijn kan mogelijk nadelig voor die werknemers uitpakken. Om ethische redenen is het daarom gepast om werknemers, zeker die uit de laaggeletterde groep, via de afdelingen voor personeelszaken pas te benaderen wanneer de situatie dit, naar het oordeel van de personeelsfunctionaris, mogelijk maakt. Het economische belang, zowel bij de werkgever, die taalproblemen als obstakel bij de voortgang poogt opzij te schuiven, als bij de werknemer, die zijn taalproblemen wil verbergen, zou voor vertekening kunnen zorgen. Uit de literatuurstudie blijkt dat de zo ontstane taboesfeer eerst moet zijn

<sup>568</sup> Jongen MJM, Marquart J, Nossent SM, Visser R, Zwetsloot G, Prioritering van branches en ketens voor de versterking van arbobeleid rond chemische stoffen, Eindrapport, TNO Arbeid, 24 september 2003

doorbroken en er vertrouwen moet zijn ontstaan voordat aan oplossingen voor taalproblemen kan worden gewerkt.<sup>569, 570</sup>

Het bereiken van de groep laaggeletterden in de geselecteerde bedrijven is echter principieel wel van belang. Met deze groep is het mogelijk om met testdocumenten de methode voor leesbaarheid meting en het uitgangspunt, dat vormgeving maximaal een CEF taalniveau verbetering van leesbaarheid kan opleveren, te valideren. Dit is echter niet zonder een uitgebreide praktijktest mogelijk. Om deze reden is besloten dit niet binnen dit onderzoek uit te voeren.

Dankzij het uitgebreide literatuur onderzoek en de informatie verkregen uit de bij de eerste peiling uitgevoerde interviews bij de instellingen bleek na 4 interviews bij BRZO bedrijven dat er geen redenen waren om meer onderwerpen aan het gespreksprotocol toe te voegen. Dit is opgevat als “data verzadiging”. Hierop is besloten de schriftelijke enquête uit te voeren.

### 6.3.3 Door instellingen ervaren taalproblemen

Met de resultaten van deze eerste peiling is een overzicht gemaakt van de verschillende soorten taalproblemen die in de dagelijkse inspectiepraktijk voorkomen.

#### *Arbeidsinspectie*

In de inspectiepraktijk bij ARIE en BRZO bedrijven zijn taalproblemen met regelmaat aan de orde, zo blijkt uit een eerste peiling, gehouden in april 2008 onder Arbeidsinspectie MHC inspecteurs en een Arbo inspecteur. Hierbij werd gevraagd voorbeelden van taalproblemen te noemen die zij als 1<sup>e</sup> inspecteur tegen zijn gekomen. Van de 41 benaderde inspecteurs reageerden er 16. Hiervan stelden er 4 dat zij geen taalprobleem konden noemen. De overige 12 benoemden 18 taalproblemen bij BRZO en ARIE bedrijven, 4 Arbo ongevallen en 1 MHC ongeval die mede aan taalproblemen te relateren zijn. Een aantal voorbeelden uit de BRZO en ARIE inspectie praktijk :

*. . . . een Duitse directeur die het Nederlands nauwelijks meester was maar wel erg zijn best deed om een duidelijk onvolledig PBZO document te verbeteren . . . . (A)*

*. . . . een Japanse directeur die een beetje Engels spreekt en alle BRZO zaken aan zijn 2<sup>e</sup> man delegeert . . . . (B)*

*. . . . een bedrijf waar werk met gevaarlijke stoffen door Poolse werknemers wordt gedaan aan de hand van een Nederlandstalige werkinstructie . . . . (C)*

*. . . . een Tsjechische chauffeur die samen met een Nederlandse operator een tankwagen moet lossen volgens een Nederlandse procedure die iets afwijkt van de Engelstalige branche standaardprocedure . . . . (D)*

*. . . . De bedrijfsleiding ziet zich geconfronteerd met een steeds groter wordende verscheidenheid aan nationaliteiten op de werkvloer en weet daar niet goed raad mee . . . . (E)*

*. . . . Met Oost Europese chauffeurs die komen lossen en zich, in hun onderhemd en korte broek, niet houden aan de kledingvoorschriften in de nabijheid van gevaarlijke stoffen, is niet te communiceren. We sturen ze maar terug in hun cabine en gebaren ze daar te blijven of zich aan te kleden . . . (F)*

*. . . een Arabisch sprekende uitzendkracht werkt niet volgens de gebruiksinstructie van een Hollandse kweker met een stapelmachine en raakt ernstig gewond als het topzwaar geworden apparaat omvalt . . . (G)*

<sup>569</sup> Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22

<sup>570</sup> NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

... in verband met het al maar toenemend aantal nationaliteiten op de locatie is na een boekje over gedragsregels in Nederlands, Engels Frans en Duits nu voor chauffeurs een mime-veiligheidsfilm gemaakt ... (H)

... een Duitstalige medewerker werd verzocht een in het Nederlands opgestelde werkvergunning te ondertekenen terwijl hij die niet kon lezen. Het bedrijf had hem de inhoud mondeling toegelicht ... (I)

... bij een ongeval onderzoek bleek een aantal Russische werklieden een Duitstalige werkinstructie te hebben gekregen. Hun Duits sprekende voorman had ze gevraagd of het duidelijk was waarop ze ijverig ja knikten. Later bleek dat ze er niets van begrepen hadden ... (J)

(A t/m J zijn BRZO en ARIE bedrijven)

De hierboven opgenomen voorbeelden geven aan dat taalproblemen niet alleen binnen de bedrijven een rol spelen maar dat ook het toezicht zelf kan worden bemoeilijkt. Het tijdens reguliere BRZO- en ARIE inspecties interviewen van directie en werknemers met gebruik van een tolk is nu ongebruikelijk maar zal in de nabije toekomst wellicht steeds vaker noodzakelijk worden.

### **Bevoegd Gezag ex Wet milieubeheer**

In de dagelijkse inspectie praktijk blijken taalproblemen geen onderwerp van enige bepaling in een milieuvergunning bij BRZO- of ARIE bedrijven te zijn.<sup>571</sup>

### **Brandweer**

In de dagelijkse inspectiepraktijk blijkt dat taalproblemen niet, of nauwelijks, expliciet aan de orde komen in Noodplannen, Rampenplannen, Aanvalsplannen en Oefeningen. In incidentele gevallen komen taalproblemen met publiek aan de orde maar die handelt de politie af. De brandweer opleiding doorlopen vergt voldoende kennis van het Nederlands, daarmee is de onderlinge communicatie binnen de Brandweer, van vitaal belang bij een brandweer inzet, geborgd.<sup>572, 573, 574</sup>

### **Politie**

De havenpolitie Rijnmond komt taalproblemen tegen bij bedrijven in de Zeehaven met buitenlandse werknemers waar met gevaarlijke stoffen gewerkt wordt. Dit leidt tot bezorgdheid.<sup>575</sup>

Bij de politie wordt met grote regelmaat van de tolk-telefoon gebruik gemaakt. Dit is noodzakelijk vanwege het grote aantal nationaliteiten en het nog groter aantal talen dat wordt gesproken. De ervaringen hiermee zijn goed.<sup>576</sup>

### **TU-Delft (NRI Foundation)**

Ook bij wetenschappelijk onderzoek naar veiligheid op de werkplek komen taalproblemen voor. Een in 2008 gehouden onderzoek bij kraandrijvers in de UK maakt duidelijk dat meertaligheid, dialecten en laaggeletterdheid bij de respondenten een belangrijk obstakel vormen. Ook de beperkte kennis van vaktaal bij de internationale onderzoekers zelf speelde een rol.<sup>577</sup>

<sup>571</sup> Private communication, 6 maart 2008, M.van Meyl, Gemeente Arnhem afd. Milieu

<sup>572</sup> Private communication, 6 maart 2008, R.Smit, Hulpverlening Gelderland Midden

<sup>573</sup> Private communication, 15 oktober 2008, M.Westerhof, veiligheidsregio Utrecht

<sup>574</sup> Private communication, 21 oktober 2008, H.Haisma, Regionale Brandweer Limburg Noord

<sup>575</sup> Private communication, april 2008 R van Boxtel, Zeehavenpolitie Rijnmond, via R v. Dort AI-MHC

<sup>576</sup> private communication, 10 juni 2008, A. van Linder, BOA docent, voorheen onderzoeker bij Politie Regio Gelderland Zuid

<sup>577</sup> Private communication, 10 oktober 2008, Dr R.Frei en Dr J Kingston, NRI Foundation

### 6.3.4 Omgaan met taalproblemen bij bedrijven

De gegevens uit de ‘eerste peiling’ zijn samen met de resultaten van het literatuuronderzoek gebruikt om een interviewprotocol “Taalproblemen en veiligheid” op te stellen.

Bij de interviews is het in tabel 6.3.4-1 opgenomen interviewprotocol als leidraad gebruikt.

<b>Protocol “Taalproblemen en veiligheid”</b>	
1	Introductie m.b.t. onderzoek “Taalproblemen en veiligheid”
2	Hoeveel werknemers telt het bedrijf ?
3	Zijn er werknemers die moeite met lezen en schrijven hebben ?
4	Zo ja, hoe neemt u dit waar ?
5	Zijn er Nederlandse werknemers met lees- en schrijfproblemen ?
6	Zijn er werknemers die een taal cursus volgen ?
7	Hoeveel nationaliteiten zijn er in het bedrijf ?
8	Zijn er werknemers die moeite met spreken in het Nederlands hebben ?
9	Is er meertaligheid op de werkvloer ?
10	Hoe bepaalt het bedrijf of werknemers voldoende taalvaardig zijn ?
11	Is er vaktaal of bedrijfsjargon in gebruik ?
12	Hoe wordt omgegaan met taalvaardigheid als factor bij werving en selectie van personeel ?
13	Bemoeilijken taalproblemen het houden van toezicht op de werkzaamheden ?
14	Ziet het bedrijf een verband tussen taalproblemen en veiligheid ?
15	Welke gevaren ziet het bedrijf bij taalproblemen tijdens werkzaamheden ?
16	Welke oplossingen gebruikt het bedrijf bij taalproblemen ?
17	Hoe wordt vastgesteld dat werknemers bekwaam zijn voor werk met gevaarlijke stoffen ?
18	Heeft het bedrijf vastgelegde instructies over het omgaan met gevaarlijke stoffen ?
19	Is er een werkinstructie voor het “Lossen van een tankwagen” ?
20	Hoe krijgen de werknemers werkinstructies voor werk met gevaarlijke stoffen ?
21	Hoe gaat dat bij derden zoals zzp-ers, inleen-, uitzend- en contractor werknemers ?
22	Maakt het bedrijf van andere dan schriftelijke instructies gebruik ?
23	Hoe wordt gecontroleerd of de instructie begrepen is ?
24	Heeft het bedrijf werkinstructies in verschillende talen ?
25	Hoe wordt gecontroleerd of een werkinstructie correct wordt uitgevoerd ?
26	Hoe wordt gecontroleerd of een werkinstructie juist opgesteld en vertaald is ?
27	Houdt het bedrijf rekening met taalproblemen bij V&G signalering ?
28	Zijn taalproblemen in de RI&E als gevaar geïdentificeerd ?
29	Zijn “taalproblemen” in het Veiligheidsbeheerssysteem als risico beheerst ? Zo ja, hoe ?
30	Zijn er wel eens incidenten met gevaarlijke stoffen geweest waarbij taal een rol speelde ?
31	Is er rond “taalproblemen” nog iets te noemen dat aandacht verdient ?

Tabel 6.3.4-1 Protocol “Taalproblemen en veiligheid” voor bedrijven

Met behulp van dit interviewprotocol zijn enkele interviews bij BRZO bedrijven gehouden. De in bijlage 5 uitgewerkte resultaten daaruit zijn, samen met de informatie uit het literatuuronderzoek en uit interviews bij instellingen, gebruikt om een vragenlijst ten behoeve van deelonderzoek 5, de schriftelijke enquête, op te stellen.

### 6.3.5 Samenvatting deelonderzoek 3

Op de oorspronkelijke onderzoeksvraag, gesplitst in twee deelvragen, is nu een tweeledig antwoord te geven:

De onderzoeksvraag : *“Welke taalproblemen ervaren instellingen ?”* is als volgt te beantwoorden.

Bij de bij de BRZO inspecties meest betrokken instellingen is een “eerste peiling” gehouden om de situatie rond taalproblemen in praktijk te verkennen en het interviewprotocol te verfijnen.

Dit betreft het bevoegd Gezag ex Wm (Provincies, Gemeenten, DCMR, Regionale Milieudiensten), de regionale Brandweer (Veiligheidsregio's) en de Arbeidsinspectie. Twee instellingen hebben een raakvlak met het inspectiewerk : de havenpolitie Rotterdam/Rijnmond die onder meer ongeval onderzoek uitvoert en de TU Delft die onder meer wetenschappelijk onderzoek op veiligheidskundig gebied doet.

Bij het werk in de BRZO en ARIE bedrijven en in de industrie in het algemeen ziet de Arbeidsinspectie zich vaak met taalproblemen geconfronteerd. Tijdens BRZO inspecties geldt dat voor de aanwezige inspectiepartners ook. Opvallend is dat niet alleen een meertalige werkvloer maar ook een meertalige bedrijfsleiding hierbij een rol speelt. Ook het toezicht houden zelf wordt dus belemmerd door taalproblemen. Politie en wetenschappelijke onderzoekers ondervinden dit ook bij hun werk.

Opvallend is verder dat de Brandweer geen taalproblemen in hun activiteiten tegenkomt. Het Bevoegd gezag ex Wm heeft niet of nauwelijks raakvlak met taalproblemen in het milieuwetgeving- en vergunningen werk als toezichthouder/handhaver.

De onderzoeksvraag : *“Hoe gaat uw bedrijf met taalproblemen om ?”* is met de resultaten uit de interviews ten dele te beantwoorden. De resultaten van de schriftelijke enquête vormen het andere gedeelte.

Uit de interviews komen als indicaties naar voren dat :

- Grotere bedrijven meer taalproblemen tegenkomen.
- Taalproblemen vaak met chauffeurs voorkomen
- Bedrijven zelf vinden dat er jargon in gebruik is
- Bedrijven meestal wel verband tussen taalproblemen en gevaar zien
- Bedrijven zelf voorbeelden van taalgerelateerd gevaar aangeven
- Bedrijven meertaligheid bewust inperken tot NL of tot NL + 2 andere talen.
- Toezicht het middel bij uitstek is om te controleren of een instructie begrepen is
- Taalproblemen meestal geen onderwerp in een RI&E zijn
- Taalproblemen meestal niet in een VBS of VMS voorkomen

## 6.4 Resultaten deelonderzoek 4 - Praktijk onderzoek aan leesbaarheid van procedures

### 6.4.1 Documentkenmerken en leesbaarheid

Dit deelonderzoek richt zich op de leesbaarheid van documenten binnen bedrijven die van belang zijn voor de veiligheid van werknemers, kortweg V-documenten. Dit is een aanscherping ten opzichte van de oorspronkelijke onderzoeksvraag die op procedures gericht is. Hieronder is de aanpak van dit deelonderzoek aangegeven.

De leesbaarheid van een document en de leesvaardigheid van de lezer voorspellen de begrijpelijkheid van het document. In een document zijn bij de leesbaarheid *tekst* en *vormgeving* als bestanddelen te onderscheiden.<sup>578</sup>

Voor het leesbaarheidsniveau van *tekst* in een document is onderzocht hoe dit kan worden gemeten, berekend of anderszins bepaald.

Om deze bepalingen van een referentie te voorzien is gezocht naar teksten op verschillend taalniveau die kunnen dienen als *calibratieteksten*.

Beoordelen van *vormgeving* blijkt alleen kwalitatief te worden gedaan. In de literatuur is gezocht naar aanbevelingen voor het opstellen van begrijpelijke documenten. Deze aanbevelingen worden verwerkt tot een beoordelingsmethode voor de vormgeving.

Vervolgens is een eenvoudige maar geïntegreerde beoordelingsmethode voor leesbaarheid van het document als geheel - tekst en vormgeving - ontwikkeld. Tekst en vormbeoordeling zijn hierbij samengevoegd in een beoordelingsschaal (de **L-schaal**) voor de bepaling van het *effectieve CEF taalniveau* van een document.

Met behulp van de L-schaal is het effectieve CEF taalniveau van een aantal Veiligheidsgerelateerde documenten (**V-documenten**) van BRZO- en ARIE bedrijven op leesbaarheid onderzocht. Hierbij zijn veiligheidsinstructies (folder bij de toegangspoort), werkinstructies, laad/los procedure voor tankwagens, personeelsbladen en PBZO documenten meegenomen.

Tenslotte is het **criterium** voor “voldoende begrijpelijk” zijn van een document nader onderzocht.

### 6.4.2 Kwantitatief beoordelen van de leesbaarheid van een tekst

In de literatuur is gezocht naar informatie over het bepalen van de leesbaarheid van een tekst. Rond twintig veel gebruikte indicatoren, geschikt voor het Nederlandse en Engelse taalgebied, werden aangetroffen die, veelal geautomatiseerd, teksten analyseren op kenmerken zoals omvang, zinlengte, lange woorden, woordkeuze, zinsbouw, logische indeling en een reeks van vormgeving aspecten.

Bij het beoordelen van de leesbaarheid van een tekst is het gebruikelijk om uit de te beoordelen tekst een set “tekstmonsters” van verschillende omvang te nemen. Bij kortere teksten kan de tekst als geheel worden gebruikt. Van een te onderzoeken tekst worden bijvoorbeeld 3 tekstdelen van elk ongeveer 100 woorden nader geanalyseerd.

Hierbij worden verschillende kenmerken van de tekst, zoals het aantal woorden per zin, het aantal lettergrepen per woord en het aantal moeilijke woorden per zin als uitgangspunt gebruikt. Soms wordt het aantal letters en tekens gebruikt.

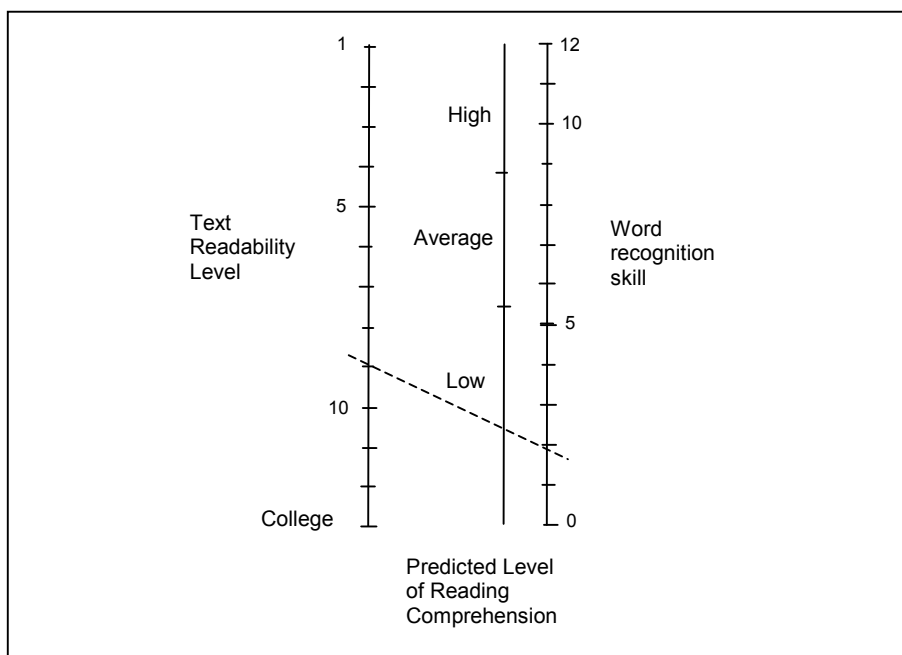
De “leesbaarheid” van de tekst in een, naast uit tekst ook uit grafische elementen bestaand, document mag niet verward worden met “begrijpelijkheid” van de tekst of het document. Ook is het meten van de “leesbaarheid” niet als enig stuurmiddel voldoende voor de auteur om zijn onder handen document “begrijpelijk” te maken. In Amerika is in de jaren 20 van de vorige eeuw begonnen met ontwikkelen

<sup>578</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

van methodes voor het meten van leesbaarheid. De bedoeling hiervan was om het leesgemak te voorspellen vanuit tellingen aan tekst eigenschappen met een wiskundige formule of grafiek. Dit voorspellen van de leesbaarheid aan de hand van slechts enkele eenvoudig te bepalen eigenschappen van een tekst bleek goed bruikbaar in praktijk. Met name de moeilijkheid van woorden (semantisch) en de complexiteit van zinnen (syntactisch) staan hierbij centraal.<sup>579</sup>

In hun analyse van verleden heden en toekomst van leesbaarheidsmeting identificeren Zakaluk en Samuels (1988) een derde element, namelijk de verbindende woorden als cohesie in de tekst. Dit gaat echter de mogelijkheden van leesbaarheidsformules op dat moment te boven.

Er is ook andere kritiek op leesbaarheidsformules, zo kunnen zinnen in onlogische volgorde geplaatst worden maar geven een toch zelfde indicator waarde. Er zijn grenzen aan het zinvol gebruiken van indicatorformules. Zo geven verschillende indicatoren verschillende uitkomsten wat betreft moeilijkheidsgraad voor een zelfde tekst. Ook ontbreekt er aandacht voor de hogere orde eigenschappen van een tekst zoals, logische opbouw, tijdsvolgorde en afstemming op de lezers en hun kennisniveau. Het gebruiken van een indicator formule als een recept bij het schrijven van tekst stuit op weerstand. Het domweg verkorten van zinnen maakt de leesbaarheid niet altijd beter, zeker niet als de cohesie vermindert. Zij presenteren en valideren een nomogram met drie assen volgens figuur 6.4.2-1. Hierin zijn de leesbaarheid als externe factor, de voorspelde begrijpelijkheid en het vaardigheidsniveau van de lezer als interne factor aangegeven. Het vaardigheidsniveau is geoperationaliseerd met een puntensysteem en moet per individu vast gesteld worden. Er blijkt wel uit dat op academisch niveau geschreven documenten (“college”) weinig begrijpelijk voor de meeste mensen zullen zijn.<sup>580</sup>



Figuur 6.4.2-1 Begrijpelijkheids nomogram naar Zakaluk en Samuels (1988)

De leesbaarheidsformules en methodes zijn sinds de jaren 70 vooral gericht op het geautomatiseerd bepalen van de leesbaarheid. Ze houden niet met alle kenmerken die de leesbaarheid beïnvloeden rekening. Ze beperken zich tot de tekst. Ze hebben wel een in praktijk bewezen voorspellende waarde.

Er is een groot aantal formules in gebruik voor het berekenen van de leesbaarheid van een tekst. Deze leesbaarheid indicatoren geven een niveau, een getal, een leeftijd of een schooljaar aan.

<sup>579</sup> Stephens C., 2000, [plainlanguage.com/newreadability.html](http://plainlanguage.com/newreadability.html)

<sup>580</sup> Beverly L. Zakaluk and S. Jay Samuels, editors, *Readability: It's Past, Present, & Future*, International Reading Association, Newark, Delaware, 1988

In de Verenigde staten gebruikt men onder meer de Gunning Fog-index. De formule resulteert in een getal dat hoger wordt bij complexer taalgebruik. Naarmate het getal hoger is raakt de tekst in de “mist” voor meer lezers. Als goed wordt 7 of 8 gezien, 12 is te moeilijk voor de meeste lezers. Als het gemiddelde aantal woorden per zin  $Z$  is en het gemiddelde aantal woorden met 3 of meer lettergrepen in een zin  $L$  is dan is de formule, met name bedoeld voor de basisschool leeftijden :<sup>581</sup>

$$\text{Gunning Fog index} = 0.4 * ( Z + L )$$

Ter vergelijking : de Bijbel, Shakespeare en Mark Twain hebben een Fog-index van ongeveer 6. De tijdschriften Time, Newsweek en Wall Street Journal hebben een index van 11 en zijn daarmee nog net niet te moeilijk.

De leesleeftijd (reading-age) van Engelstalige teksten geeft aan op welke leeftijd de gemiddelde lezer 50% correcte antwoorden geeft op een test over begrijpend lezen. De Fog-formule, de FK-formule en de SMOG-formule berekenen de reading age (leesleeftijd).<sup>582</sup>

De reading-age volgens de FK-formule wordt berekend met een formule van de vorm:

$$\text{FK reading-age} = 12 * W + 0,4 * Z - 11$$

De leesleeftijd, met name voor de basisschool leeftijden, is :

$$\text{Fog reading age (primary school)} = 0.4 * ( Z + L ) + 5$$

De leesleeftijd voor alle leesniveaus volgens de uitgebreide FOG-formule is:

$$\text{Fog reading-age} = 40 * L / Z + 0,4 * Z + 5$$

Het op leesbaarheid beoordelen van Engelstalige basisschoolboeken wordt gedaan met de Powers-Sumner-Kearl formule. Hierbij worden de gemiddelde zin lengte (in aantal woorden)  $L$  en het aantal lettergrepen  $N$  uit een tekstdeel van 100 woorden bepaald. De bijbehorende formules voor leerjaar (Grade is het per schooljaar opklimmende schoolklas nummer in de USA) en leesleeftijd zijn :

$$\text{PSK grade level} = (L * 0,0778) + (N * 0,0455) - 2,2029$$

$$\text{PSK reading age} = (L * 0,0778) + (N * 0,0455) + 2,7971$$

In plaats van met een formule wordt ook wel met grafieken gewerkt. De Fry-graph is daar een voorbeeld van. In een grafiek wordt dan, uitgaande van het aantal zinnen per 100 woorden op de y-as en het aantal lettergrepen per 100 woorden op de x-as, afgelezen welke leesleeftijd bij de tekst past. Een tweede, soortgelijke, grafiek geeft in plaats van leesleeftijden het leerjaar (grade level) aan, lopend van kleuterschool tot en met universiteit. (Gebruikelijk is : Reading age = 5 + Grade level.)<sup>583</sup> Voor de FRY grafieken is geen formule in de literatuur gevonden. De schalen van de grafiek zijn het aantal zinnen per 100 woorden en het aantal lettergrepen per 100 woorden. Als indicatie voor de eventueel nader in een formule uit te drukken “functie” volstaat voor dit onderzoek :

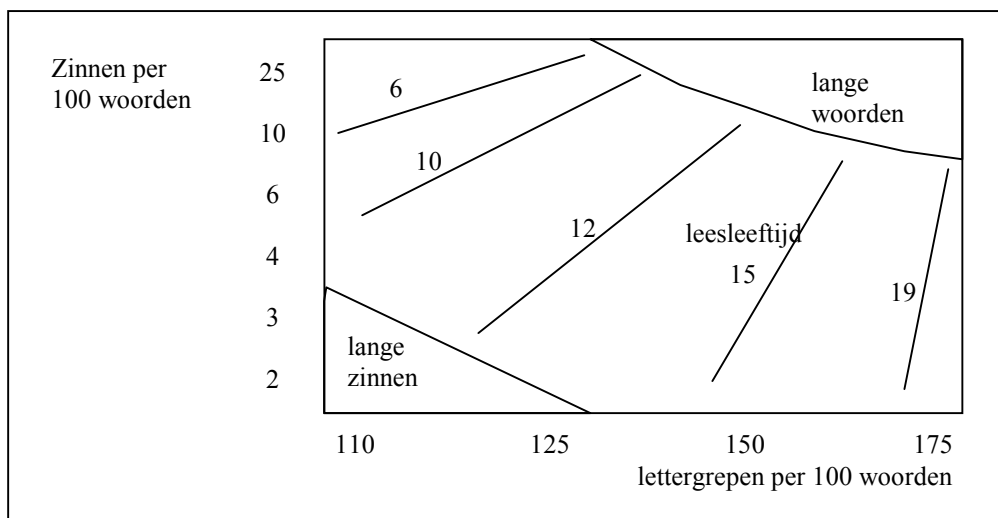
$$\text{FRY} = G \{ 100 * N_z / N_w , 100 * N_a / N_w \}$$

Figuur 6.4.2-2. geeft een afbeelding van de leesbaarheidsgrafiek van Fry.

<sup>581</sup> [www.klariti.com/business-writing/Fog-index-Readability-Formulas.shtml](http://www.klariti.com/business-writing/Fog-index-Readability-Formulas.shtml)

<sup>582</sup> Barrow C, Stewart P, Spring 2008 Readability, red6747.pbwiki.com/ Readability 19-3-2008

<sup>583</sup> Barrow C, Stewart P, Spring 2008 Readability, red6747.pbwiki.com/ Readability 19-3-2008



Figuur 6.4.2-2. Leesbaarheidsgrafiek van Fry

De niet-lineaire McLaughlin SMOG formule is gebaseerd op een monster van 30 opeenvolgende zinnen en luidt :<sup>584</sup>

$$SMOG \text{ grade level} = 3 + \sqrt{(30 * M / Z)}$$

$$SMOG \text{ reading age} = 8 + \sqrt{(30 * M / Z)}$$

Hierin is M het gemiddeld aantal lange woorden (d.w.z. met 3 of meer lettergrepen) in een zin. Bij deze formule ontstaan hogere waarden dan bij andere omdat de bedenker van 100% begrip van de tekst uitging en anderen hun formules bij aanmerkelijk lagere waarden valideerden. (Zie onder bij de AVI methode)

De *Automated Readability Index* (ARI) werkt niet met lettergrepen, maar met tekens (letters, cijfers etc.). Dit omdat het automatisch bepalen van het aantal lettergrepen lastig is. Uitgedrukt in aantallen Tekens, Woorden en Zinnen ziet deze formule er als volgt uit:<sup>585</sup>

$$ARI = 4,71 * T / W + 0,5 * W / Z - 21,43$$

Voor het beoordelen van Engelse tekst is de Flesch Reading Ease Score (FRES) formule geschikt, die in met getal tussen 0 en 100 de leesbaarheid aangeeft. Voor het gemiddelde aantal woorden per zin Z en het gemiddelde aantal lettergrepen per woord W luidt deze –veel toegepaste- formule :

$$FRES = 206,835 - 1,1015 * Z - 84,6 * W$$

Hierbij is 0-30 leesbaar voor universitair afgestudeerden, 60-70 is leesbaar voor scholieren van 13-15 jaar en 90-100 is leesbaar voor leerlingen aan het eind van de lagere school. Time magazine scoort rond de 52.<sup>586</sup> Ook Nederlandse teksten zijn er mee te beoordelen.<sup>587</sup>

Een on-line leesbaarheidsmeting voor in te kopiëren tekst geeft [www.addedbytes.com/readability](http://www.addedbytes.com/readability) waarbij voor het beoordelen van Engelse tekst de Flesch-Kincaid methode wordt gebruikt.<sup>588</sup> De bijbehorende 7 stappen beoordelingsschaal loopt van “0-30 Very Difficult” via “60-70 Normal” tot “90-100 Very Easy”. Een stripboek scoort rond 90, een juridische tekst scoort rond de 10.

<sup>584</sup> McLaughlin, G.H. (1969). SMOG grading: A new readability formula. *Journal of reading*, 12(8), 639-646

<sup>585</sup> Koolstra G, Leesbaarheid gevangen in formules ?, [www.fi.uu.nl/ctwo/WiskundeC](http://www.fi.uu.nl/ctwo/WiskundeC), Euclides 228-231

<sup>586</sup> en.wikipedia.org/wiki/Flesch-Kincaid\_Readability\_Test Oorspronkelijke bron : Rudolf Flesch, 1948, *A new readability yardstick*, *Journal of Applied Psychology*, Vol. 32, pp 221-233

<sup>587</sup> Oosterbaan-Bruggeman F.J., 7 april 2006, *Hoe brengen we de kwaliteit van patientenfolders in kaart*, Universiteit Twente, Master scriptie.

<sup>588</sup> [www.addedbytes.com/readability](http://www.addedbytes.com/readability)

De formules van Flesch-Kincaid gebruiken L, het gemiddelde aantal woorden per zin, en het gemiddelde aantal lettergrepen per woord N. De formules luiden (nauwkeuriger dan bovengenoemde afgeronde FK formule) : <sup>589</sup>

$$\text{Flesch-Kincaid grade level} = (0,39 * L) + (11,8 * N) - 15,59$$

$$\text{Flesch-Kincaid reading age} = (0,39 * L) + (11,8 * N) - 10,59$$

De Douma methode is afgeleid van de methode van de Amerikaan R.Flesch die in 1949 de hierboven genoemde FRES leesbaarheidsformule heeft opgesteld. In 1960 heeft ir. W.H. Douma een aan de Nederlandse taal aangepaste formule opgesteld. In het Nederlands zijn meer woorden nodig dan in het Engels. Douma noemde de Nederlandse tegenhanger van de Flesch Reading Ease Score (FRES) : “Kwalificatie leesbaarheid G” . <sup>590</sup>

Voor het gemiddelde aantal woorden per zin Z en het gemiddelde aantal lettergrepen per woord W luidt de formule van Douma :

$$\text{Douma } G = 206,84 - 0,93 * Z - 77 * W$$

Bij de formules van Douma, FRES en Flesch-Kincaid hoort een beoordelingsschaal van 0-100. Een lage score is zeer moeilijk leesbaar en 100 of meer is zeer gemakkelijk leesbaar. In tabel 6.4.2-1 is de bijbehorende beoordelingsschaal voor leesbaarheid in Nederland opgenomen.

Kwalificatie leesbaarheid G	Indicatie	Overeenkomstige schoolopleiding
90 – 100	zeer gemakkelijk	groep 6 basisschool
80 – 90	gemakkelijk	groep 7 basisschool
70 – 80	vrij gemakkelijk	groep 8 basisschool
60 – 70	standaard	VMBO
45 – 60	vrij moeilijk	MAVO, onderbouw HAVO/VWO, MBO
30 – 45	moeilijk	bovenbouw HAVO/VWO, HBO
0 – 30	zeer moeilijk	universiteit

Tabel 6.4.2-1 Beoordelingsschaal voor leesbaarheid in Nederland

In 1963 is op de formule van Douma nog een variant ontstaan op basis van onderzoek door R.H.M Brouwer die de leesbaarheid van Nederlands proza onderzocht. Hij kwam tot een beter bij de beoordelingsschaal aansluitende formule :

$$\text{Brouwer } G = 195 - 2 * Z - 67 * W$$

In het veelgebruikte Microsoft Office programma Word is de Flesch Reading Ease Score (FRES) ingebouwd. Deze leesbaarheidsberekening kan onder Extra/Opties/Spelling en Grammatica aangezet worden door aanvinken van “Grammatica tegelijk met spelling controleren” en Leesbaarheidsstatistieken weergeven” en “OK”.

Tijdens tekstverwerken verschijnt onder “Extra/Spelling- en grammatica controle” (na eventuele aanpassingen van de beschouwde tekst of herhaald “negeren”) een informatie tabel met onder meer de Flesch Reading Ease Score.

De NVVK kiest in februari 2008 in *NVVK info* in een redactioneel artikel voor de Douma formule. Deze formule is in een “Toets voor begripbaarheid van instructies” de tweede stap van een tekstbeoordelingsproces van 4 stappen : tekst opbouw, leesbaarheidformule Douma, vormgeving en praktijk / gebruikstoets. <sup>591</sup>

<sup>589</sup> Barrow C, Stewart P, Spring 2008 Readability, red6747.pbwiki.com/ Readability 19-3-2008

<sup>590</sup> <http://mediatheek.thinkquest.nl>

<sup>591</sup> (Red) *Met handen en voeten, Communiceren met buitenlandse of anderstalige arbeidskrachten*, NVVK info, Februari 2008, pp42-43

De aan het redactioneel artikel in *NVVK info* ten grondslag liggende studie, uitgevoerd aan de Universiteit van Antwerpen (UAMS), relateert taalvaardigheid van een persoon aan leesbaarheid van een tekst en brengt een hiërarchie tussen verstaan, spreken, lezen en schrijven van een taal aan. Als methode voor meten van leesvaardigheid, ook toepasbaar in bedrijven, wordt in *NVVKinfo* de AVI genoemd.<sup>592</sup> De gedachte achter de AVI methode is om, na het met een formule bepalen van de moeilijkheidsgraad van een serie verschillende teksten, een tekst door een proefpersoon te laten voorlezen. De benodigde leestijd en het aantal fouten leiden via een beoordelingstabel tot “goed”, “voldoende” of “onvoldoende”. Na voorlezen door de proefpersoon van enkele verschillende AVI proefteksten wordt het niveau waarop “voldoende” wordt gescoord gevonden. Dit AVI niveau is maat voor het taalvaardigheidsniveau van de proefpersoon.<sup>593</sup>

De “AVI index A” formule luidt bij een gemiddelde aantal woorden per zin Z en een gemiddelde aantal lettergrepen per woord W:

$$AVI \text{ index } A = 195 - 2 * Z - 66,67 * W$$

Deze formule komt nauwkeurig overeen met die van Brouwer.

Ook biedt een voor het Vlaamse taalgebied bedoelde website een gratis te downloaden leesbaarheid toetsing.<sup>594</sup> Hierbij wordt voor een ingekopieerd stuk tekst het AVI niveau berekend. Het AVI niveau is uit de AVI index A waarde terug te rekenen via een eenvoudig af te leiden benaderingsformule :

$$AVI \text{ niveau} = 1 + (117,5 - AVI \text{ index } A) / 5,25$$

De schaal van het AVI niveau loopt van 1 (eenvoudige tekst) naar 9 (moeilijke tekst).

De door het CITO en de KPC Groep gestarte verandering naar het “Nieuwe AVI systeem” dat vanaf augustus 2008 definitief van kracht is<sup>595</sup> is in dit onderzoek niet verder meegenomen.

BureauTaal geeft op [www.texamen.nl](http://www.texamen.nl) een aantal tekstvoorbeelden voor de taalniveau's A1 t/m C2. Het bureau gebruikt hierbij een indicator, “LIX measure” genaamd en geeft aantallen woorden, zinnen, tekens en lettergrepen voor deze teksten aan.<sup>596</sup>

De aantallen lange woorden, respectievelijk van 3 lettergrepen of meer, en –iets afwijkend hiervan van 7 letters en meer, die in deze tekstvoorbeelden voorkomen zijn voor dit onderzoek geteld. Van langere teksten wordt nemen van “monsters” aan begin in het midden en aan het eind aanbevolen.

De LIX measure is afkomstig uit Scandinavië en opgesteld door Björnsson in 1968.<sup>597</sup> Deze indicator gebruikt de lengte van de zin en het percentage woorden van 7 letters of meer, in het Zweeds beschouwd als een lang woord.

De beoordelingsschaal van de LIX loopt van “20 Very easy” naar “>50 very difficult”. De LIX scores voor kinderboeken liggen rond 27 en voor juridische tekst ligt ze boven 50.

Wanneer Z het gemiddeld aantal woorden per zin is, en N6 het gemiddeld aantal woorden >6 letters per zin, is dan luidt de formule :

$$LIX \text{ measure} = Z + 100 * (N6 / Z)$$

Naast de hierboven geïnventariseerde indicatoren zijn ook de Coleman-Liau Index CLI, de Raygor Readability Estimate RRE, de Spache Readability Formula SRF, de FORCAST readability formula, de nieuwe Dale-Chall Readability Formula DCRF en de Linsear-Write Metric LWM bekeken. Deze indicatoren bleken om verschillende redenen niet bruikbaar voor dit onderzoek te zijn. De DCRF gaat uit van 3000 veel gebruikte woorden in de USA. De LWM is ontwikkeld voor de US AirForce en

<sup>592</sup> Breedveld I, et al, Werken met buitenlandse / anderstalige arbeidskrachten, hoe communiceren ?, UAMS Postacademische Opleiding Veiligheidskunde, 2006/2007, Antwerpen

<sup>593</sup> Visser, Laarhoven, ter Beek, AVI toetspakket, 1994, Kpc groep

<sup>594</sup> <http://users.skynet.be/aginfo/AVI-bepaling.htm>

<sup>595</sup> [www.cito.nl/kennisOnline](http://www.cito.nl/kennisOnline)

<sup>596</sup> Ashra Sugito. Teksten op een goudschaal. Een studie naar het vereiste NT2-niveau voor het lezen van overheidsbrochures. Londen: BureauTaal 2004 ([www.texamen.nl](http://www.texamen.nl))

<sup>597</sup> Björnsson C. H., Readability of Newspapers in 11 Languages, *Reading Research Quarterly*, Vol. 18, No. 4 (Summer, 1983), pp. 480-497

toetst de leesbaarheid van de technische handboeken. De SRF is speciaal bedoeld voor jonge kinderen tot de 4<sup>e</sup> groep. De RRE lijkt sterk op de Fry graph en voegt niets nieuws toe. FORCAST is in de jaren 70 specifiek voor het Amerikaanse leger ontwikkeld en is als te eenvoudig en afwijkend bekritiseerd. De CLI tenslotte telt, net als de ARI, letters in plaats van lettergrepen en voegt daarom geen nieuw gezichtspunt toe.

### 6.4.3 Calibratie teksten

De hierboven genoemde tekstvoorbeelden van CEF taalniveaus A1, A2, B1, B2, C1 en C2 op [www.texamen.nl](http://www.texamen.nl) (BureauTaal) en die voor de AVI niveaus 1,2,3,4,5,6,7,8 en 9 in het AVI toetspakket (KPC groep / CITO) zijn voor dit onderzoek geraadpleegd. Ze zijn als **calibratie teksten** gebruikt bij het vergelijken van de diverse leesbaarheidsindicatoren en bij de selectie van de best bruikbare indicator voor dit onderzoek.

De voorbeeldteksten A1 t/m C2 zijn onverkort gebruikt. Uit de twee teksten A en B per AVI toetspakket niveau 1 t/m 9 is steeds 1 tekst gekozen, ongeveer evenveel A als B en in willekeurige verdeling. De voorbeeldteksten genoemd in tabel 6.4.3-1 zijn auteursrechtelijk beschermd en zijn daarom niet in bijlage 6 opgenomen.

CEF		AVI	
A1	Bibliotheek	1A	Naar het Bos
A2	Water	2A	Gaat de bal door de ruit
B1	Container	3A	De hond van Ans is niet bang
B2	Welstand	4B	Een ongeluk
C1	Voorwoord	5B	Joost spaart schelpen
C2	Dissertatie	6B	Op het toneel
		7B	Naar de top
		8B	Een moderne grap
		9A	De ruimtevlucht

Tabel 6.4.3-1 Calibratie teksten voor CEF en AVI

Er is ook gebruik gemaakt van een viertal alledaagse documenten : een gratis dagblad <sup>598</sup>, een leerboek <sup>599</sup>, een juridische brief van de overheid <sup>600</sup> en een personeelsblad. <sup>601</sup> Hiermee is een meer globale calibratie mogelijk. Immers, met de hieronder te ontwikkelen meet methode moet, binnen de spreiding van leesbaarheid in documenten in het dagelijks verkeer, de leesbaarheid goed vast te stellen zijn.

<sup>598</sup> Schilling G, "Phoenix vindt bewijs voor water op Mars", MA.DAG 23.06.2008, monster: gehele artikel, blz 11

<sup>599</sup> de Haan E, *Leren met collega's*, 2001, Van Gorcum, 3e druk 2006, ISBN 90 232 4265 3, monster : pagina 67

<sup>600</sup> Ministerie VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer, EV 2002.022608, 18 april 2002, brief aan besturen van gemeenten, provincies en samenwerkingsorganen over ontwerp besluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen milieubeheer, monster : eerste bladzijde van de brief

<sup>601</sup> SZW "bedrijfsvoer", augustus 2008

### 6.4.4 Kwantitatieve meetmethode voor leesbaarheid van tekst

Van de in de literatuur gevonden indicatoren is onderzocht welke tekstkenmerken worden gebruikt. Er blijken 6 variabelen in de formules voor te komen en 2 in de wijze van “bemonsteren” van de te onderzoeken tekst. Tabel 6.4.4-1 geeft daarvan een overzicht.

Nr	Code	Naam	Gebruikte tekstkenmerken							
			Nz	Nw	Na	NI	Nt	N6	x	s
1	LIX	LIX measure	x	x				x	1-3	
2	FRES	Flesch Reading Ease Score	x	x	x				1	stuk tekst
3	DOUMA	Douma G	x	x	x				1	stuk tekst
4	BROU	Brouwer G	x	x	x				1	stuk tekst
5	AVI	AVI index A	x	x	x				1	stuk tekst
6	AVI niveau	AVI niveau	x	x	x				1	stuk tekst
7	AVI nieuw	AVI niveau nieuw	x	x	x				1	stuk tekst
8	ARI	Automated Reading Index	x	x			x		1	stuk tekst
9	GUFOG	Gunning Fog index	x	x		x			1	stuk tekst
10	FOGRAB	Fog Reading Age Primary school	x	x		x			1	stuk tekst
11	FOGRA	Fog Reading Age	x	x		x			1	stuk tekst
12	SMOG	McLaughlin SMOG index		x		x			1-3	30 zinnen
13	SMOGRA	SMOG Reading Age		x		x			1-3	30 zinnen
14	PSKRA	Power Sumner Kearsley Reading Age	x	x	x				1-3	100 woorden
15	PSKGL	Power Sumner Kearsley Grade level	x	x	x				1	stuk tekst
16	FKRA	Flesch-Kincaid Reading Age	x	x	x				1	stuk tekst
17	FKRA2	Flesch Kincaid Reading Age	x	x	x				1	stuk tekst
18	FKGL	Flesch Kincaid Grade Level	x	x	x				1	stuk tekst
19	FRY	Fry Graphs	x	x	x				1-3	100 woorden

Variabele	Omschrijving	Aantal keer gebruikt
Nz	aantal zinnen	17
Nw	aantal woorden	19
Na	aantal lettergrepen	12
NI	aantal lange woorden $\geq 3$ lettergrepen	5
Nt	aantal tekens	1
N6	aantal woorden met $>6$ letters	1
x	aantal “tekstmonsters” te nemen uit een tekst	-
s	omvang van een “tekstmonster”	-

Tabel 6.4.4-1 Overzicht van leesbaarheidsindicatoren en variabelen uit de literatuur

De definitie van lange woorden is in enkele indicatoren “3 lettergrepen of meer” en in een andere indicator “meer dan 6 letters”. Deze definities blijken bij tellingen in eenvoudige teksten tot vrij dicht bij elkaar liggende aantallen te leiden maar bij de gecompliceerde teksten is er een belangrijk verschil. Deze variabelen zijn daarom niet samengevoegd maar naast elkaar gehanteerd.

De in de literatuur gevonden indicatoren zijn met behulp van de hierboven gevonden gemeenschappelijke set variabelen omgezet naar direct vergelijkbare formules die gebruik maken van de zelfde variabelen. Tabel 6.4.4-2 toont de zo gestandaardiseerde formules voor leesbaarheidsindicatoren.

Variabelen :

Nz	aantal zinnen
Nw	aantal woorden
Na	aantal lettergrepen
Nl	aantal lange woorden $\geq 3$ lettergrepen
Nt	aantal tekens
N6	aantal woorden met $>6$ letters

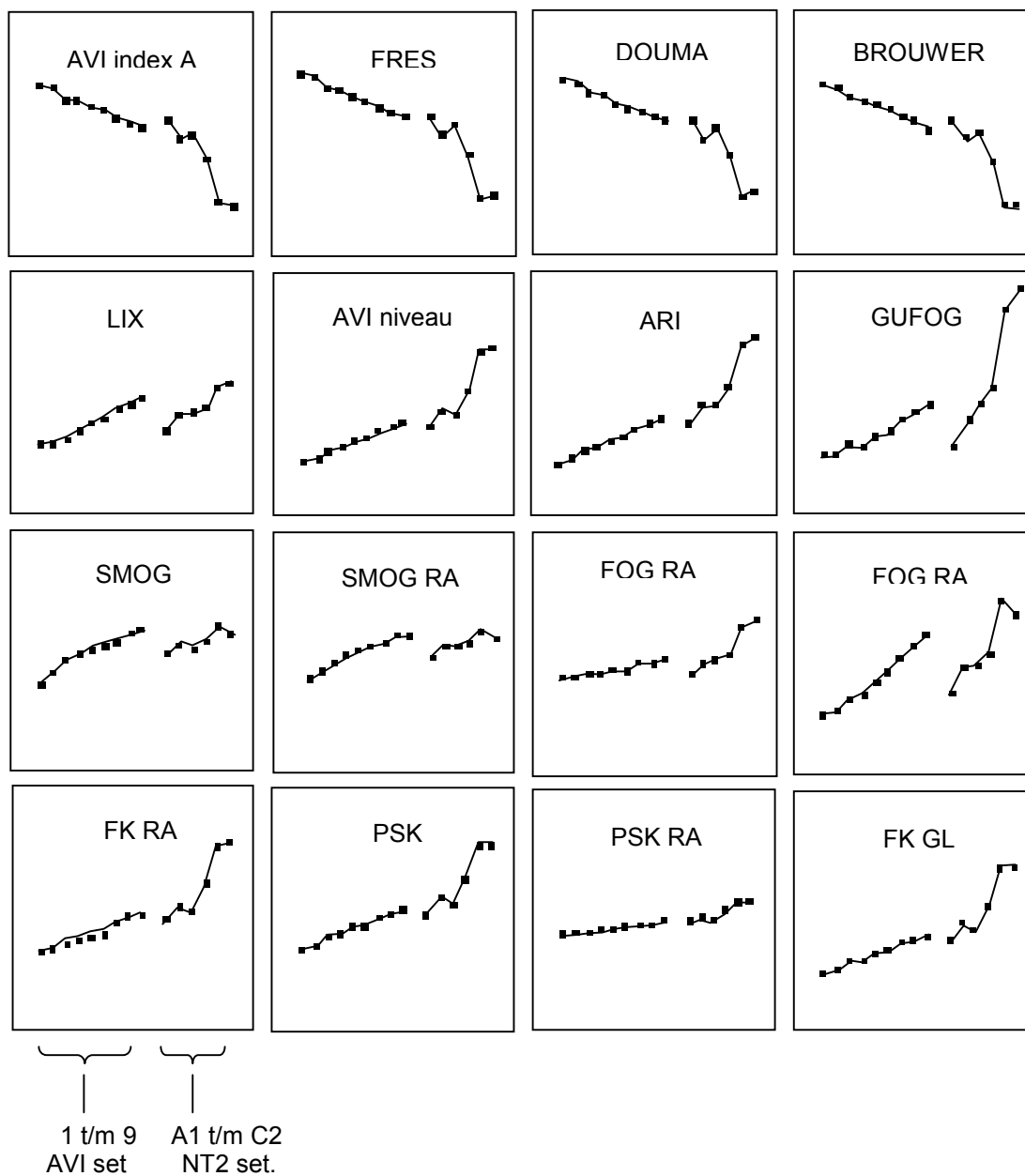
Formules :

1	LIX measure = $Nw/Nz + 100*N6/Nz$
2	FRES = $206,835 - 1,1015*Nw/Nz - 84,6*Na/Nw$
3	DOUMA = $206,84 - 0,93*Nw/Nz - 77*Na/Nw$
4	BROUWER = $195 - 2*Nw/Nz - 67*Na/Nw$
5	AVI indexA = $195 - 2*Nw/Nz - 66,67*Na/Nw$
6	AVI niveau = $1 + (117,5 - AVI\ index)/5,25$
7	(AVI nieuw)
8	ARI = $4,71*Nt/Nw + 0,5*Nw/Nz - 21,43$
9	GUFOG index = $0,4 * (Nw/Nz + Nl/Nz)$
10	FOG RAB = $5 + 0,4 * (Nw/Nz + Nl/Nz)$
11	Fog RA = $40*Nl/Nw + 0,4*Nw/Nz + 5$
12	SMOG = $3 + (30 * Nl/Nw)^{0,5}$
13	SMOG RA = $8 + (30 * Nl/Nw)^{0,5}$
14	PSK RA = $0,0778*Nw/Nz + 0,0455*Na/Nw*100 + 2,7971$
15	PSK GL = $0,0778*Nw/Nz + 0,0455*Na/Nw*100 - 2,2029$
16	FK RA = $12*Na/Nw + 0,4*Nw/Nz - 11$
17	FK RA 2 = $0,39*Nw/Nz + 11,8*Na/Nw - 10,59$
18	FK GL = $0,39*Nw/Nz + 11,8*Na/Nw - 15,59$
19	FRY = $f \{ 100*Nz/Nw , 100*Na/Nw \}$

Tabel 6.4.4-2 Gestandaardiseerde formules voor leesbaarheidsindicatoren

Met behulp van deze formules kan de getalswaarde voor de calibratieteksten per indicator worden berekend. Hieruit blijkt dat er stijgende en dalende indicatoren zijn en dat hun absolute getalswaarden niet altijd goed vergelijkbaar zijn. Er is daarom stap voor stap geanalyseerd welke indicatoren welke bijzonderheden vertonen. Daarbij is eerst globaal naar de indicatorwaarden voor de calibratieteksten gekeken, zie figuur 6.4.4-1. Vervolgens is naar de FRY grafiek gekeken die een duidelijk afwijkend gedrag vertoont, zie figuur 6.4.4-2. De twee reeksen calibratieteksten AVI en CEF overlappen elkaar. Ze zijn door rangschikken langs een horizontale as uiteindelijk samen als calibratie reeks opgenomen in figuur 6.4.4-3. Deze stappen zijn hieronder nader toegelicht.

Met behulp van de AVI voorbeeldteksten 1 t/m 9 en de CEF voorbeeldteksten A1 t/m C2 is voor de diverse formules onderzocht hoe de leesbaarheidsschalen ten opzichte van elkaar liggen. Van de resultaten zijn op vergelijkbare schalen grafieken gemaakt. Figuur 6.4.4-1 geeft het overzicht.



Figuur 6.4.4-1 Indicatorwaarden per voorbeeldtekst AVI set 1 t/m 9 en NT2 set A1 t/m C2.

De grafieken in fig 6.4.4-1 laten zien dat de SMOG formule ongevoelig is voor verschillen boven AVI niveau 6. De ARI index laat het tegenovergestelde zien, pas boven niveau B1 reageert deze indicator duidelijker op verschillen. Dit hangt vooral met de omvang van de tekst samen en minder met de complexiteit. De ARI indicator is sterk aan het aantal tekens gerelateerd, een lange tekst scoort dus altijd hoog. Deze indicator is daarom te eenzijdig.

De voorbeeld tekst A2 ligt voor diverse indicatoren wat uit lijn met de overige teksten. Dit geldt voor tekst C1 ook maar in mindere mate.

De indicatoren FRES, DOUMA, AVI index A en BROUWER liggen dicht bij elkaar maar beginnen alle vier hoger dan de 0-100 beoordeling schaal bij beginnend lezen. FRES en BROUWER gaan bij het moeilijkste tekst niveau onder 0 zoals te zien is in fig 6.4.4-3.

FRES heeft als praktisch voordeel dat het in het veel gebruikte Microsoft Word is ingebouwd. In het kader van dit onderzoek is niet vastgesteld of dit in andere veel gebruikte tekstverwerkers ook het geval is.

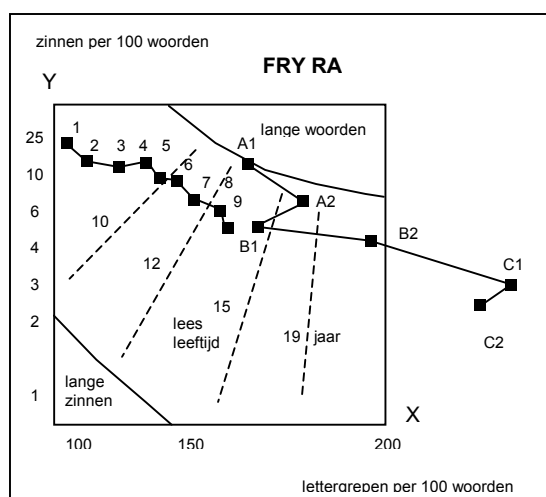
De AVI niveaus zijn voor de CEF set voorbeeldteksten berekend tot de tekst boven niveau 9. Omdat daarboven deze indicator per definitie op houdt is de bruikbaarheid voor de CEF set beperkt.

De BROUWER formule, identiek aan die voor AVI index A, geeft, omgezet naar een "verlengd" AVI niveau met een benaderingsformule, wel nog een duidelijk stijgende indicator waarde boven het 9<sup>e</sup> AVI niveau.

Verskillende indicatoren zijn ofwel in het hoge ofwel in het lage leesbaarheidsgebied ongevoeliger, of vertonen een afwijking naar beneden of naar boven. Voorbeeld hiervan is de Reading Age formule van Flesch-Kincaid die voor de AVI-1 niveau tekst een leesleeftijd van 3 jaar aangeeft. Ook is een Reading Age boven 25 jaar erg hoog. De verklaring hiervoor is gelegen in het algemene taal verschil tussen Engels en Nederlands dat ook zichtbaar wordt bij het verschil tussen de waarden bij de verder zich nagenoeg gelijk gedragende indicatoren FRES en DOUMA.

De twee calibratie teksten sets zijn in belangrijke mate overlappend bij enkele indicatoren, het meest in het oog springend is dat bij LIX. Bij andere indicatoren lijkt het leesbaarheidsniveau van de AVI set naar de CEF set doorlopend op te klimmen en is er niet of nauwelijks overlap. Bij FRES is dat duidelijk zichtbaar. Dit overlap verschil vertoont een gespreid beeld over alle indicatoren.

De FRY grafiek wijkt sterk af van de andere indicatoren. Deze indicator is niet verder gebruikt omdat er geen formule voor beschikbaar is en omdat de waarden voor de Nederlandse voorbeeldteksten gedeeltelijk buiten het -voor Engelse teksten bedoelde- grafiekgebied blijken te komen zoals in onderstaande figuur 6.4.4-2 zichtbaar is.



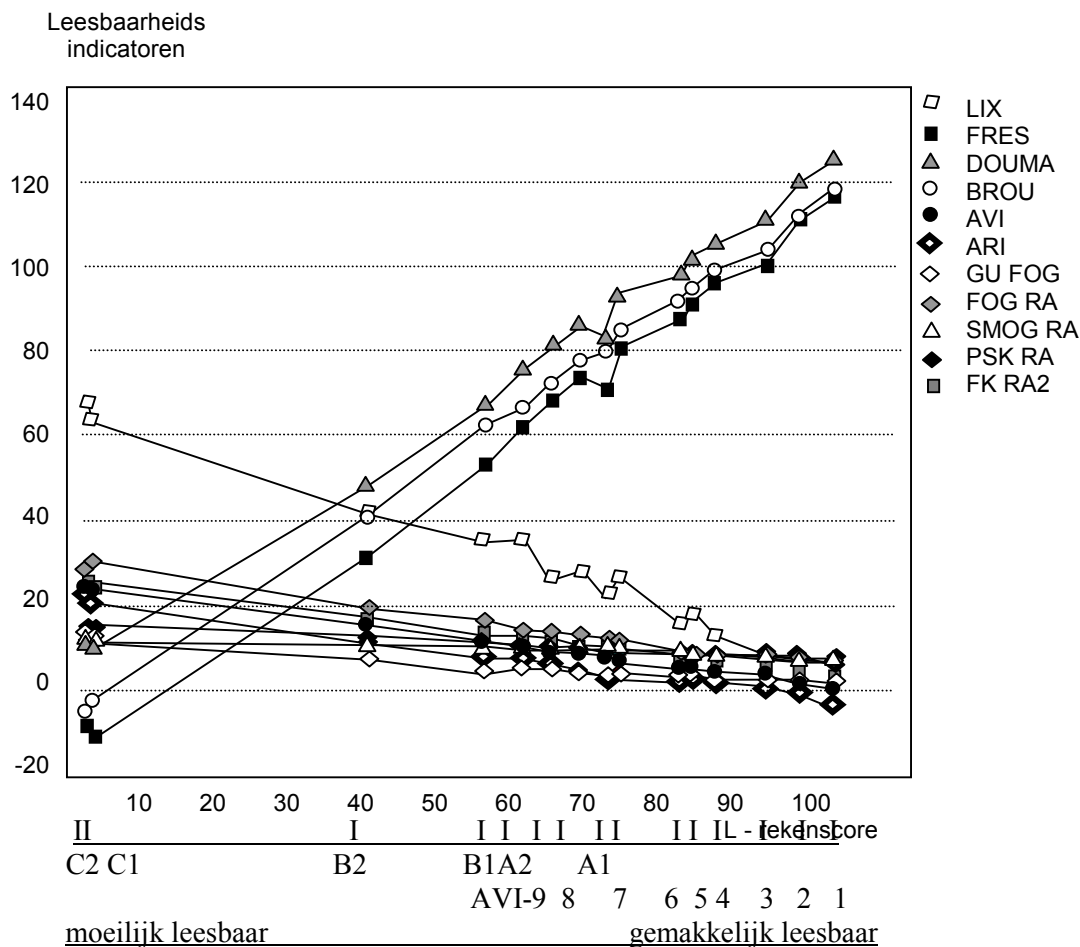
Figuur 6.4.4-2 De waarden voor de FRY grafiek voor Nederlandse calibratieteksten

De sterk verschillende mate van overlap tussen de twee sets calibratie teksten laat zien dat de diverse leesbaarheidsindicatoren door verschillen in keuze van variabelen, formules en constanten een gespreid

beeld opleveren. Een proeftekst zal met de ene indicator als moeilijker uit de beoordeling komen en met een andere indicator als makkelijker dan een bepaalde calibratietekst. Dit bemoeilijkt het direct hanteren van de twee sets calibratieteksten als meetlat bij de beoordeling van proefteksten.

De twee sets voorbeeldteksten zijn daarom gerangschikt naar opklimmende moeilijkheidsgraad en tot een gezamenlijke meetlat samengesteld.

Dit is gedaan door de indicatoren (bij gekoppelde indicatoren zijn alleen de Reading Age's gebruikt) te normeren naar een schaal van 0-100 en per voorbeeldtekst het gemiddelde van alle genormeerde indicatoren te bepalen : de "L-rekenscore". De naar L-rekenscore verkregen volgorde van teksten kan dan langs de x-as van een grafiek, met als x-waarde de L-rekenscore per voorbeeldtekst, uitgezet worden om het verloop van de formule uitkomsten van de indicatoren als y-waarde te kunnen weergeven. De stijgende en dalende indicatoren en hun spreiding zijn in figuur 6.4.4-3 te zien.



Figuur 6.4.4-3 Leesbaarheidsindicatoren vergeleken

De rangschikking van de calibratieteksten in opklimmende moeilijkheidsgraad op basis van in de literatuur gevonden veelgebruikte indicatoren is daarmee vast te stellen als :

AVI-1,2,3,4,5,6,7 - A1 - AVI 8, 9 - A2,B1 - B2 - C1 - C2

Op basis van deze observaties en argumenten zijn als meest bruikbare indicatoren voor verdere selectie de LIX, FRES, DOUMA, BROUWER, ARI en AVI indicatoren geselecteerd.

In tabel 6.4.4-3 is te zien welke tekstkenmerken de verschillende voorbeeldteksten hebben en welke getallen de geselecteerde indicator formules opleveren voor de twee sets calibratieteksten.

Indicator								LIX	FRES	DOUMA	BROU	AVI indA	AVI	ARI
Voorbeeld tekst		Nz	Nw	Na	NI	Nt	N6							
set 1 : AVI pakket														
1	AVI-1 Naar het bos	20	104	104	0	321	0	5	117	125	118	118	1	-4
2	AVI-2 Gaat de bal door de ruit	21	129	136	0	472	3	8	111	120	112	112	2	-1
3	AVI-3 De hond van Ans is niet bang	20	132	153	0	513	2	8	102	111	104	105	3	0
4	AVI-4 Een ongeluk	24	152	188	5	647	9	12	95	106	99	100	4	2
5	AVI-5 Joost spaart schelpen	20	146	186	5	630	14	17	91	102	95	95	5	3
6	AVI-6 Op het toneel	20	151	198	6	632	12	15	88	99	92	92	6	2
7	AVI-7 Naar de top	22	199	273	16	876	34	26	81	93	85	85	7	4
8	AVI-8 Een moderne grap	18	182	263	20	810	32	28	73	86	78	78	8	5
9	AVI-9 De ruimtevlucht	19	229	338	25	1012	32	26	69	82	72	72	10	5
set 2 : Examen														
10	A1 Bibliotheek	7	44	67	5	188	7	22	71	84	80	81	8	2
11	A2 Water	5	46	78	9	233	12	35	53	68	63	64	11	7
12	B1 Container	5	59	92	6	282	14	36	62	76	67	67	11	7
13	B2 Welstand	12	165	312	39	897	46	42	32	48	41	41	15	11
14	C1 Voorwoord	4	87	200	36	575	36	63	-12	10	-3	-2	24	21
15	C2 Dissertatie	16	423	932	132	2746	175	68	-9	13	-5	-5	24	22

**Toelichting :**

Nz Aantal zinnen in de betreffende tekst  
 Nw Aantal woorden in de betreffende tekst  
 Na Aantal lettergrepen in de betreffende tekst  
 NI Aantal woorden met 3 lettergrepen of meer in de betreffende tekst  
 Nt Aantal tekens in de betreffende tekst  
 N6 Aantal woorden langer dan 6 letters

Tabel 6.4.4-3 Leesbaarheidsgetallen berekend per indicator en per calibratie tekst

## 6.4.5 Afwegingen en selectie van een indicator

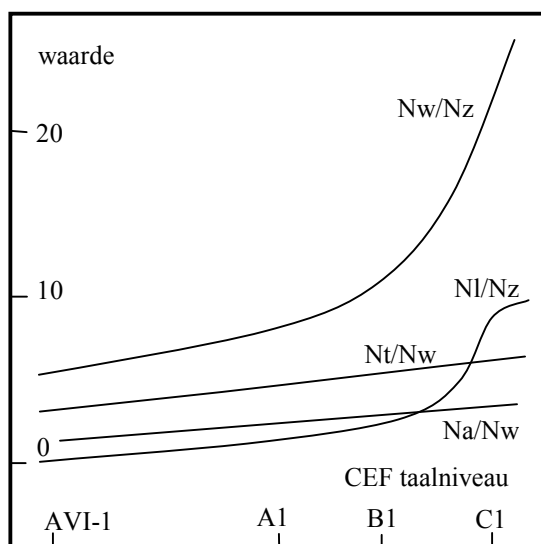
Voor Nederland is de FRES bruikbaar omdat deze in het veelgebruikte Microsoft Word is ingebouwd en dus een eenvoudig in te zetten instrument voor zowel Nederlandse als Engelse teksten is. Een vrijwel continu verloop van gemakkelijk naar moeilijk leesbare tekst is een belangrijk voordeel. De FRES is een Reading Ease (leesgemak) Score en geeft goed zicht op eenvoudige teksten.

DOUMA in principe van belang omdat het specifiek op de Nederlandse taal is toegespitst. Deze indicator is wat formule betreft soortgelijk en levert geen verbeterd onderscheid op.

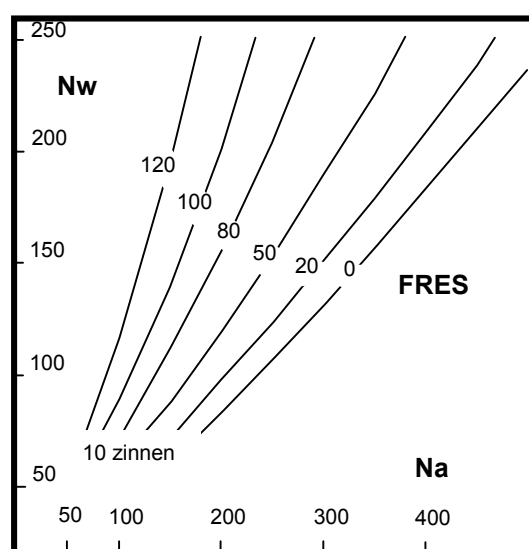
De AVI-index A, met een formule die gelijk is aan die van BROUWER, en ook soortgelijk is aan die van FRES, is belangrijk omdat deze een veel gebruikte methode voor taalvaardigheid meting steunt in het basisonderwijs waarmee het leren lezen vanaf het allereerste begin wordt begeleid. Wat betreft onderscheidend vermogen voegt de AVI index A niets toe aan de FRES. De wijziging van het AVI systeem per augustus 2008 naar een niet-numerieke niveau indeling is bovendien minder praktisch voor gebruik in dit onderzoek.

Een formule die ook over de gehele reeks voorbeeldteksten stijgende getallen levert is de LIX. Bij gecompliceerdere teksten levert deze score nog wel een klein verschil tussen de teksten op C1 en C2 niveau waar de FRES, net als de andere indicatoren, geen goed bruikbare getallen meer laat zien. Bij de keuze voor een geschikte indicator is het middengebied van taalniveaus het belangrijkste. Het onderscheid tussen B1 en C1 niveau moet goed gemaakt kunnen worden omdat daar het aan veiligheid gekoppelde maatschappelijk belang van leesbaarheid gelokaliseerd is.

Om de prestaties van de verschillende indicatoren op dit punt te beoordelen is met behulp van de calibratieteksten gekeken naar met welke tekstkenmerken dit onderscheid het best gemaakt wordt. Wanneer de kenmerken Nz, Nw, Nl en Nt zoals in de diverse indicatorformules en hun onderlinge verhoudingen vergeleken worden blijkt dat vooral de verhoudingen Nw/Nz, het aantal woorden per zin, een in het kritische gebied tussen de taalniveaus B1 en C1 continu oplopend getal oplevert. Ook Na/Nw, het aantal lettergrepen per woord, vertoont een stijgende lijn. De verhouding Nl/Nz, het aantal lange woorden per zin, vertoont een s-curve. De verhouding Nt/Nw, het aantal letters per woord neemt geleidelijk toe over het gehele taalniveau bereik maar levert geen extra duidelijk onderscheid in het kritische gebied. Dit is in figuur 6.4.5-1A in beeld gebracht. (De andere kenmerk verhoudingen leveren geen andere inzichten op)



Figuur 6.4.5-1A Tekstkenmerken en hun onderscheidend vermogen bij opklimmend taalniveau.



Figuur 6.4.5-1B FRES indicator voor tekstmonsters van 10 zinnen bij verschillende Nw en Na waarden

Vanwege het goede onderscheidend vermogen van de indicatorformule bij eenvoudige en middengebied teksten en de praktische beschikbaarheid in de tekstverwerkingssoftware op zeer veel werkplekken en op internet is de FRES het meest geschikt. Figuur 6.4.5-1B geeft waarden voor tekstmonsters van 10 zinnen voor de FRES aan.

Op basis van de hierboven genoemde argumenten is gekozen voor het toepassen van de FRES formule in de beoordeling van te onderzoeken documenten van bedrijven.

De in de literatuur gevonden beoordelingsschaal van de FRES loopt van 0 naar 100. Het is een indicator voor leesgemak, een hoger waarde betekent dat de tekst eenvoudiger leesbaar is. Bij de berekening van de indicator waarden voor de meest eenvoudige voorbeeld teksten AVI-1 en -2 blijkt de FRES echter ruim boven de 100 te liggen. Ook de moeilijkste teksten C1 en C2 vallen buiten de schaal, de FRES indicator waarden zijn beneden 0.

Beoordelen van de leesbaarheid van documenten in bedrijfssituaties met een schaal die de uitersten niet omvat is te beperkend. Er is daarom in dit onderzoek voor uitbreiding van de in de literatuur gevonden 7 niveaus “Kwalificatie leesbaarheid G-Douma schaal” gekozen aan zowel de lage als aan

de hoge kant. Dit leidt tot een beoordelingsschaal voor het leesbaarheidsniveau van tekst in documenten van 1 tot 9.

Verder is een niveau correctie nodig voor het verschil tussen de FRES indicator waarde die voor de Engelse taal ontwikkeld is en de 7 waarde intervallen die voor de Nederlandstalige variant er van, de DOUMA G indicator, zijn vastgesteld. Uit de berekeningsresultaten per calibratietekst voor FRES en DOUMA in bovenstaande tabel volgt een waarde van deze niveaucorrectie van -10 .

Dit leidt tot de in tabel 6.4.5-1 aangegeven leesbaarheidsschaal voor de tekst in een document.

	G		FRES	Indicatie	Overeenkomstige schoolopleiding
		9	>90	beginnend lezen	Groep 1-5 basisschool
7	90 – 100	8	80 – 90	zeer gemakkelijk	groep 6 basisschool
6	80 – 90	7	70 – 80	gemakkelijk	groep 7 basisschool
5	70 – 80	6	60 – 70	vrij gemakkelijk	groep 8 basisschool
4	60 – 70	5	50 – 60	standaard	VMBO
3	45 – 60	4	35 – 50	vrij moeilijk	MAVO, onderbouw HAVO/VWO, MBO
2	30 – 45	3	20 – 35	moeilijk	bovenbouw HAVO/VWO, HBO
1	0 – 30	2	-10 – 20	zeer moeilijk	universiteit
		1	< -10	extreem moeilijk	academisch specialisme

Tabel 6.4.5-1 Leesbaarheidsschaal voor beoordelen van tekst in een document

## 6.4.6 Beoordelen van de vormgeving van een document

In de literatuur is veel informatie te vinden over het verbeteren van de leesbaarheid van een document op allerlei manieren. Experimenten met diverse vormen van overdracht in formulieren tonen aan dat hier een groot potentieel ligt. Zo blijken stroomschema's tot beter invullen van formulieren te leiden. Het semantisch begrijpen is vervangen door pragmatisch volgen van de instructie.<sup>602</sup> Dit onderzoek richt zich op begrijpen van instructies door werknemers.

De Nederlandse Taalunie heeft de aandacht gevestigd op het taalgebruik door de overheid en het onvermogen van een groot deel van de bevolking om het daarin gebruikelijke –hoge- taalniveau te begrijpen. Al in 1973 werd door Anne Vondeling, toen voorzitter van de Tweede Kamer, een Commissie Duidelijke Taal ingesteld die ambtenaren moest adviseren bij duidelijk en eenvoudig schrijven.<sup>603</sup>

Als doorslaggevend voor het vermijden van menselijke fouten geeft Wagenaar<sup>604</sup> aan dat een procedure in de volgorde die is beschreven kan worden uitgevoerd, dat alle gegevens waar naar verwezen is te vinden moeten zijn en tenslotte dat een meer algemene instructie ook in detail beschreven moet zijn of anders al in detail aan de uitvoerenden bekend. Er zijn 13 aandachtspunten van secundair belang, vooral over de noodzaak van een hoge mate van overeenkomst tussen de procedure en de fysieke omgeving bij de uitvoering. Voor het overige zijn nog ruim 30 minder essentiële aandachtspunten in de checklist opgenomen.

In de uitgave van de Politieke Pers (2007) van het boek getiteld “Zullen we zwaluwstaarten ?, staaltjes van ambtelijke (war)taal” staan tips en wenken voor begrijpelijke taal.<sup>605</sup>

<sup>602</sup> Steehouder M, Universiteit Twente, private communication, 24 aug 2009

<sup>603</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>604</sup> CHECKLIST VOOR DE EVALUATIE VAN GESCHREVEN PROCEDURES: “WAGENAAR” voorlopige versie okt. 1982  
Instituut voor zintuigfysiologie TNO Kampweg 5, 3769 DE, Soesterberg

<sup>605</sup> Ombudsman opent aanval op ambtelijke taal (23/11/2007) [www.binnenlandsbestuur.nl](http://www.binnenlandsbestuur.nl)

Het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties gaat nog verder en publiceert, via de Sdu uitgeverij, samen met het Adviescollege Toetsing Administratieve Lasten (Actal), BureauTaal en het ICTU een lijst van 30 tips voor begrijpelijke formulieren op papier en in digitale vorm. In de tips op [www.begrijpelijke-formulieren.nl](http://www.begrijpelijke-formulieren.nl) is onder meer aandacht voor afstemming op de lezers, indeling, kopjes, korte zinnen, actief formuleren, vermijden van complex of dubbelzinnig taalgebruik, vakjargon en wetenschappelijke termen en eenvoudige woordkeus.<sup>606</sup>

Het is belangrijk om de taal van de werkvloer te gebruiken<sup>607</sup>

De Stichting Makkelijk Lezen geeft aan welke kenmerken voor een goed leesbare tekst belangrijk zijn. Al enkele decennia beoordeelt de stichting voor uitgevers teksten. De stichting werkt samen met de Stichting Lezen en Schrijven en gebruikt twee keurmerken. Het keurmerk “Makkelijk lezen” wordt na beoordeling toegekend aan boeken die zijn uitgegeven als verhalende teksten. Het keurmerk “Gewone taal” is voor informatieve teksten zoals brochures en folders. Behalve onderwerpen die de structuur, zinsbouw en woordkeuze betreffen geeft de Stichting Makkelijk Lezen in de hieronder opgenomen lijst van kenmerken van een goed leesbare tekst ook vormgeving en typografie aan.<sup>608</sup>

#### **“Kenmerken van een goed leesbare tekst :**

##### **structuur**

- goede opbouw van inhoud:
  - duidelijke boodschap
  - zaken die bij elkaar horen, staan bij elkaar
- goede indeling:
- samenvatting van belangrijke informatie
- juiste interpunctie

##### **zinnen**

- eenvoudige zinsstructuren
- gemiddeld minder dan 12 woorden per zin
- weinig figuurlijk taalgebruik
- weinig verwijswaarden (zoals: het, hem, die)

##### **woorden**

- niet meer dan 4% lastig te lezen woorden
- lastig zijn: leenwoorden (management) en woorden met veel medeklinkers na elkaar (herfststorm)
- weinig vaktaal
- spreektaalwoorden gebruiken (bijvoorbeeld: als i.p.v. indien)

##### **vormgeving**

- hoeveelheid tekst passend bij formaat
- voldoende wit om tekst heen
- om de 10 à 15 regels een witregel
- illustraties die de tekst verduidelijken
- kaders om belangrijke informatie
- voldoende contrast tussen papier en letterkleur

##### **typografie**

- lettertype: Times of Arial, grootte 10 – 14
- regelafstand anderhalf
- links uitgelijnd
- minder dan 12 woorden per regel
- minder dan 15 regels per alinea “

<sup>606</sup> [www.begrijpelijke-formulieren.nl](http://www.begrijpelijke-formulieren.nl)

<sup>607</sup> Smit AA, Andriessen S, Stark K, Lager opgeleiden in beweging, TNO kwaliteit van leven, 2005, PlantijnCasparie, Amsterdam. ISBN 90-5986-171-X

<sup>608</sup> [www.stichtingmakkelijklezen.nl](http://www.stichtingmakkelijklezen.nl)

Communicatiebureau Eenvoudig Communiceren geeft tips voor eenvoudig taalgebruik : <sup>609</sup>

- “1-Zinlengte beperken tot gemiddeld 15 woorden
- 2-Sluit aan bij de leefwereld van de lezers, gebruik herkenbare voorbeelden
- 3-Directheid, spreek de lezer aan met actieve werkwoorden  
(“u stuurt “. . i.p.v. “kan worden gestuurd” . . )
- 4-Vermijdt verzelfstandigde werkwoorden  
(het mislukt . . i.p.v. de mislukking van . . )
- 5-Stapsgewijze uitleg
- 6-Vermijdt beeldspraak”

Via de site [www.begrijpelijketaal.nl](http://www.begrijpelijketaal.nl) geeft Communicatiebureau Eenvoudig Communiceren ook advies over de indeling van teksten en gebruikt daarbij de criteria : <sup>610</sup>

- “7-voldoende alinea’s
- 8-voldoende witruimte
- 9-juiste lettertype en –grootte
- 10-toegankelijke lay-out
- 11-geen overbodig uitgebreide grammatica
- 12-correct gebruik van interpunctie
- 13-juiste spelling
- 14-passend gebruik van foto’s en ander beeldmateriaal”

BureauTaal BV adviseert instellingen en bedrijven over het gebruik van het juiste taalniveau in teksten om een bepaald publiek met succes te bereiken. Zo heeft het Astmafonds enkele teksten uit het eigen voorlichtingsmateriaal door BureauTaal laten onderzoeken. De teksten zijn op drie niveaus geanalyseerd : tekst-, zin- en woordniveau. Naast aanbevelingen over zinlengte en woordlengte op basis van een analyse met het tekst analyse instrument, geeft het bureau ook advies over tekst indeling, logische structuur, formeel en abstract taal- en woordgebruik, woorden met dubbele betekenis, jargon, laagfrequente woorden, uitdrukkingen en figuurlijk taalgebruik. Hiervoor wordt onder meer van woordenlijsten met deze kenmerken gebruik gemaakt. Ook wordt naar de aansluiting met beeldmateriaal gekeken. BureauTaal BV beoordeelt teksten op tekst-, zin- en woordniveau. Ook identificeert het bureau de reactie van lezers bij een niet goed opgestelde tekst. Een advies ter verbetering van een tekst bevat suggesties over onderstaande punten: <sup>611</sup>

#### “1-Tekstniveau

- 1.1-tekstlengte beperken tot een half A4  
(een lezer haakt af bij te lange tekst)
- 1.2-tekst indeling met korte alinea’s  
(bij grote blokken tekst verliest de lezer zijn aandacht)
- 1.3-logische structuur : hoofdgedachte eerst, kopteksten dekken de inhoud eronder,  
opsommingen  
(is anders onduidelijk en minder herkenbaar)
- 1.4-aansluiting houden met beeldmateriaal en voorbeelden  
(aparte kleur of stijl kiezen, als het niet ondersteunt leidt het af)

#### 2-Zinsniveau

- 2.1-zinlengte beperken 10 tot 15 woorden.  
(de lezer begrijpt lange zinnen minder goed)
- 2.2-concreet taalgebruik  
(abstract of teveel hoofdgedachten is saai en onpersoonlijk, de lezer raakt de draad kwijt)

<sup>609</sup> Beekveldt R, *Gewoon communiceren met iedereen*, Eerste Hulp Bij Werk EHBW.NL Nieuwsbrief, Nr 4, mei 2006, Eenvoudig Communiceren.

<sup>610</sup> [www.begrijpelijketaal.nl](http://www.begrijpelijketaal.nl)

<sup>611</sup> Analyse taalniveau Astmafonds teksten "Zuurstof" en "Astma, en wat nu?", Bureau Taal, juli 2006

2.3-informeel taalgebruik, afhankelijk van de doelgroep  
(formeel is meer afstandelijk en wekt minder vertrouwen bij de lezer)

3-Woordniveau

3.1-woordlengte beperken tot circa 5 letters gemiddeld  
(lange woorden zijn moeilijker te begrijpen)

3.2-concreet woordgebruik

(abstract sluit niet aan bij direct waarneembare dingen, de lezer kan iets zich niet voorstellen)

3.3-vermijdt woorden met meer dan 1 betekenis zoals : vormen, voorkomen, merken  
(een niet van oorsprong Nederlandstalige lezer begrijpt het niet)

3.4-vermijdt laagfrequente woorden

(de lezer kent het woord niet en doet er daardoor lang over om de tekst te begrijpen)

3.5-vermijdt –jargon vanuit een bepaald vakgebied dat voor de lezer vreemd is

(de lezer kent het woord niet en kan daardoor de tekst niet begrijpen)

3.6-vermijdt uitdrukkingen en figuurlijk taalgebruik

(de lezer neemt iets letterlijk in plaats van figuurlijk op)”

Een zelfde onderzoek door BureauTaal voor VEKA-Best aan het Examen Autotechnische Kennis bracht aan het licht dat dit examen voor de gemiddelde kandidaat onbegrijpelijk was omdat de examenvragen op taalniveau C1 waren opgesteld.<sup>612</sup>

Er is voor de overheid een brochure gemaakt met schrijftips voor begrijpelijk taalgebruik getiteld “De taal van de handhaver”. Deze brochure bevat schrijftips voor begrijpelijk taalgebruik :<sup>613</sup>

1-“Denk van tevoren over de tekst na en noteer eerst trefwoorden.

2-Verplaats je in de ontvanger., Zet de lezer voorop: U kunt..., u ontvangt...

3-Maak een duidelijke indeling met een inleiding, een kern en een slot.

4-Noem de aanleiding en het doel van de tekst.

5-Verdeel de tekst in hoofdpunten en details, standpunten en argumenten.

6-Geef relevante informatie: niet te veel en niet te weinig. Blaas teksten niet op om ze meer gewicht te geven of om pijnlijke mededelingen te verzachten.

7-Zet het belangrijkste voorop en schuif de toelichting naar achteren.

8-Gebruik alinea's en tussenkopjes.

9-Leg logische verbanden met woordjes zoals daarom, dus, maar, toch, want, hoewel, vervolgens, kortom, bovendien, ten eerste, ten tweede.

10-Gebruik opsommingen. Zet zaken overzichtelijk onder elkaar.

11-Zorg er voor dat je argumenten aan je standpunten kunt verbinden met ‘want’.

12-Kopieer geen oude teksten. Maak altijd een nieuwe opzet.

13-Schrijf je boodschap op zoals je die zou vertellen aan een leek.

14-Wees niet bang voor een korte tekst – de lezer zal je dankbaar zijn!

15-Gebruik geen jargon, geen ouderwetse woorden en geen omslachtige zinnen.

16-Vermijd passieve constructies met worden of zijn. Zeg wie de handeling verricht en wie verantwoordelijk is.

17-Durf te schrappen. Teksten met veel kunnen, zullen en willen zijn meestal te langdradig.

18-Gebruik gewone Nederlandse woorden, ook voor jargon, technische en juridische begrippen.

19-Schrijf positief: als u dit doet, voorkomt u dat... in plaats van: als u dit niet doet, zal...

20-Gebruik het Groene Boekje en controleer d's en t's. Gebruik de spellingcontrole (maar vaar er niet blind op).

21-Lees een tekst altijd één keer rustig door of vraag een collega dat te doen.”

<sup>612</sup> Analyse taalniveau Examen Autotechnische kennis, BureauTaal, december 2006

<sup>613</sup> Swanborn J, *De taal van de handhaver*, Handhaving 2006/6, pp 16-19

In Vlaanderen is “Wablief” actief op het gebied van eenvoudig taalgebruik. Met 20 tips voor het duidelijk schrijven van een tekst beoogt dit adviesbureau tekst en internetsites voor het grote publiek toegankelijker te maken.<sup>614</sup> Deze tips zijn :

**“De lezer**

- 1-Bereid je goed voor (doelgroep, volgorde)
- 2-Schrijf voor de lezer
- 3-Zoek naar de gepaste toon (formeel-informeel)
- 4-Spreek de lezer aan
- 5-Beantwoordt de vragen van de lezer

**De Structuur**

- 6-Structureer de tekst (tijdvolgorde, belangrijkste eerst)
- 7-Knip de tekst in korte stukjes (hoofdstuk, tussentitels)
- 8-Gebruik lijstjes en tabellen

**Zinnen**

- 9-Korte zinnen
- 10-Schrijf actief
- 11-Schrijf in de tegenwoordige tijd
- 12-Beveel !

**Woorden**

- 13-Korte woorden
- 14-Alledaagse woorden
- 15-Vermijd moeilijke woorden
- 16-Vermijd modewoorden
- 17-Vermijd jargon
- 18-Vermijd verborgen werkwoorden (bijvoorbeeld “het schrijven van”)
- 19-Beperk letterwoorden (VCA, BNP, BRZO, . . .)
- 20-Beperk afkortingen(t.z.t., n.o.t.k., enz, z.o.z., . . .)”

De NVVK (Nederlandse Vereniging voor Veiligheidskunde) geeft suggesties voor beter leesbare geschreven teksten. Zij baseren zich op een onderzoek naar manieren om veiligheidsinstructies meer geschikt voor laaggeletterden te maken. De NVVK voegt aan de 20 tips van “Wablief” nog enkele vormgeving punten toe.<sup>615</sup>

- 21-Overzichtelijk en niet te klein lettertype
- 22-Geen overbodige hoofdletters
- 23-Gebruik kleur bewust, houd rekening met cultuurgebonden verschil in beleving
- 24-Gebruik illustraties
- 25-Gebruik kolommen
- 26-Hanteer een overzichtelijke bladspiegel

Het werk van Mosenthal en Kirsch (1998)<sup>616</sup>, Gauthier(2002)<sup>617</sup> en Evetts en Gauthier (2005)<sup>618</sup> heeft geleid tot een document beoordelingssysteem waarmee de complexiteit van een document bepaald kan worden aan de hand van een puntensysteem. Dit leidt tot een beoordeling uitgedrukt in een [equivalent] IALS niveau. Het gebruiken van dit “rating system” vereist wel taalkundige kennis.

<sup>614</sup> www.Wablief.be Wablief, 2800 Mechelen, K. Mercierplein 1.

<sup>615</sup> (Red) *Met handen en voeten, Communiceren met buitenlandse of anderstalige arbeidskrachten*, NVVK info, Februari 2008, pp42-43

<sup>616</sup> Mosenthal P, Kirsch I, (1998). A new Measure for Assessing Document Complexity : The PMOSE/IKIRSCH Document Readability Formula. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 41 : 8. pp 638-657

<sup>617</sup> Gauthier M, *Assessing the Complexity of Literacy Tasks : a guide to analysis with examples and exercises*, Fourth Biennial Conference Proceedings sept 26-29, 2002, Toronto, Canada

<sup>618</sup> Evetts J, Gauthier M, June 2005, Literacy Task Assessment Guide, National Literacy Secretariat, Human Resources and Skills Development, Calgary, Canada, pp 3, 8, 25-28, 65, 66

Niet alleen in Canada is dit systeem bekend, maar, dankzij de inbreng van Rudd, Kirsch en Yamamoto (2004), ook in de Verenigde Staten.<sup>619</sup>

Evetts en Gauthier (2005) gaan uit van de -ook in dit onderzoek gebruikte- benadering van een zelfde taalniveau schaal voor documenten als voor lezers met voorbeeldteksten van toenemende complexiteit.

Gauthier(2002) beschrijft in een “guide”, gebaseerd op het werk van Mosenthal en Kirsch(1998), hoe van een “document” een schatting van het IALS niveau (schaal 1 t/m 5) kan worden gemaakt met behulp van 4 stappen. Er is een set van 11 pagina’s formulieren bij nodig en het “document” moet in drie te onderscheiden soorten onderdelen worden ingedeeld : proza, document en kwantitatief. Elk van de drie onderdelen heeft een eigen beoordelingswijze met score rubrieken. Via een puntensysteem ontstaat een score voor het “document complexity level” op een schaal van 1 tot 15. Door dit in 5 stukken op te delen en naast de IALS niveau’s 1 t/m 5 te plaatsen is een geschatte waarde voor het IALS niveau van het document te bepalen. Opvallend in dit puntensysteem is de aandacht voor de aspecten document structuur, dichtheid, verwarring en afhankelijkheid.

Bij structuur onderscheiden Evetts en Gauthier (2005) twee organisatie vormen :

1-zinnen en alinea’s

2-lijsten :

-simple

Eenvoudige lijst, de opgesomde zaken hebben een kenmerk gemeen.

-combined

Tabel met horizontale en verticale relaties tussen de opgesomde soortgelijke zaken.

Ook : Pie-chart grafiek, tijdlijn.

-intersected

Overzichtstabel met complexe relaties tussen de genoemde verschillend soortige zaken. Ook : bar-chart, grafiek en plattegronden en landkaarten.

-nested

Samengestelde tabellen.

Bij verwarring wordt met name op niet functioneel gebruik van steunkleuren gewezen. Ook het gebruik van titels of namen voor tabellen die op elkaar lijken en het niet duidelijk onderscheiden van oorzaak en gevolg in een tekst wordt genoemd.

Bij afhankelijkheid is het verwijzen naar andere documenten aan de orde. De mate van zelfstandig leesbaar zijn van het te beschouwen document wordt hierdoor bepaald.

Verder wijzen Evetts en Gauthier (2005) op de fluctuaties in het taalniveau binnen een tekst. In dit onderzoek is dit aspect verwerkt in de analyse van onzekerheden. (Zie 7.5 Analyse E)

Het CINOP komt in 2007 tot een beknopt overzicht van tekstkenmerken voor het bepalen van het niveau van leesbaarheid van een document, bruikbaar voor de CEF taalniveaus A2 t/m C1 :<sup>620</sup>

“-Lengte van de tekst (A2 : 1 a 2 pagina’s, B1: 2 a 3 pagina’s)

-Lengte van de zin (A2: gemiddeld 10 woorden per zin, B1 : 15 woorden)

-Woordgebruik

-Zinsbouw

-Dichtheid van informatie

-Samenhang

-Uiterlijke tekstkenmerken

-Schematische overzichten

-Grafische informatie”

<sup>619</sup> Rudd R, Kirsch I, Yamamoto K, April 2004, *Literacy and Health in America*, Policy Information Report, Center for global Assessment, Educational Testing Service - ETS, Princeton NJ, p 12

<sup>620</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

Met de gegevens uit de diverse hierboven genoemde bronnen is hieronder een overzichtslijst van document- eigenschappen, die voor een goede leesbaarheid belangrijk zijn, gemaakt. De CINOP tekstkenmerken zijn daarbij als leidraad voor de ordening gebruikt.

### **Aanbevelingen uit de literatuur per CINOP leesbaarheidskenmerk**

#### **Lengte van de tekst (omvang)**

aantal pagina's A4

taalniveau A2 : 1 a 2 pagina's, taalniveau B1 : 2 a 3 pagina's

beperken tot 1/2 A4

#### **Lengte van de zin**

aantal woorden per zin

taalniveau A2: gemiddeld 10 woorden per zin, taalniveau B1 : 15 woorden

gemiddeld minder dan 12 woorden per zin

#### **Woordgebruik**

aantal lettergrepen per woord

goede spelling

woordlengte beperken tot circa 5 letters

minder dan 4% lastig te lezen woorden (management, herfststorm)

eenvoudige woorden kiezen

vermijden van abstracte woorden

vermijden modewoorden

vermijden van woorden met meer dan 1 betekenis

vermijden van verzelfstandigde werkwoorden (het mislukt i.p.v. de mislukking van)

gebruik alledaagse woorden

spreektaal gebruiken (als i.p.v. indien)

taal van de werkvloer gebruiken

beperk letterwoorden en afkortingen (VCA, BNP, BRZO, t.z.t., n.o.t.k. , enz., z.o.z ., . .)

afstemmen op lezers, doelgroep

herkenbare voorbeelden gebruiken

#### **Zinsbouw**

aantal woorden per zin

goede interpunctie

eenvoudige zinsstructuur

korte zinnen

tegenwoordige tijd

actief formuleren (u stuurt ipv kan worden gestuurd, beveel !)

niet meer dan 15 woorden per zin gemiddeld

zinlengte beperken tot 10 a 15 woorden per zin

#### **Dichtheid van informatie**

aantal woorden per zin, aantal lettergrepen per woord

vermijden van figuurlijk taalgebruik

vermijden beeldspraak

vermijden ouderwets taalgebruik

vermijden complex taalgebruik

vermijden formeel en abstract taalgebruik

vermijden passieve constructies met worden of zijn

vermijden uitdrukkingen

vermijden dubbelzinnig taalgebruik

vermijden vaktaal, vakjargon en wetenschappelijke termen

vermijden laagfrequente woorden

**Samenhang** (structuur)

rangschikken op tijdvolgorde  
 groeperen per onderwerp  
 duidelijke boodschap  
 zet de lezer voorop (U kunt, U ontvangt)  
 schrijf positief (als u dit doet, dan ipv als u dit niet doet, dan)  
 logische structuur (hoofdgedachte eerst, kopteksten dekken inhoud, opsommingen gebruiken)  
 indeling met inleiding, kern en slotzin  
 weinig verwijzwoorden (het, hem, die)  
 logische indeling, goede opbouw  
 Logische verbanden (met woorden : daarom, maar, toch, want, bovendien, ten eerste, . . . )  
 benodigde gegevens zijn te vinden  
 hoger niveau instructie gedetailleerd of bekend  
 kloppend met fysieke omgeving

**Uiterlijke tekstkenmerken** (typografie)

lettertype eenvoudig : schreefloos en rechtop, bijvoorbeeld [Arial]  
 lettertype normaal : met schreef en/of schuin, bijvoorbeeld [Times], evt. wiskundige symbolen  
 lettergrootte klein-normaal : 10-12 punts  
 lettergrootte groot : >12 punts  
 vermijden van overbodige hoofdletters  
 overzichtelijk lettertype  
 lettertype: Times of Arial, grootte 10 – 14  
 niet te klein lettertype  
 links uitlijnen  
 regelafstand 1 1/2  
 minder dan 12 woorden per regel  
 gebruik alinea's  
 minder dan 15 regels per alinea

**Schematische overzichten** (vormgeving)

puntsgewijs (alinea kopjes, bullet points, streepjes, volgnummers, -letters)  
 kaders, lijsten  
 opsommingen  
 samenvatting

**Grafische informatie** (vormgeving)

(diagram, PFD, P&ID, constructietekening, gegevenstabel, grafiek zijn hier niet beschouwd)  
 foto's  
 illustraties  
 lay-out overzichtelijk  
 voldoende functioneel wit (witruimte)  
 consistente steunkleuren  
 overzichtelijke bladspiegel  
 gebruik kolommen  
 aansluiting met beeldmateriaal houden  
 toegankelijke lay-out  
 witregel elke 10 a 15 regels  
 voldoende contrast tussen papier en letter kleuren  
 let op cultuurgebonden beleving van kleuren

### 6.4.7 Beoordelingsmethode voor leesbaarheid van documenten

De hierboven genoemde CINOP kenmerken zijn, rekening houdend met bovenstaande aanbevelingen lijst, ten behoeve van de voor dit onderzoek benodigde ontwikkeling van een document leesbaarheid beoordelingsmethode, als volgt geoperationaliseerd.

#### *Kwantitatieve aspecten*

De “**lengte van de tekst**” en de “**lengte van de zin**” zijn eenvoudig kwantitatief vast te stellen. Elders in dit hoofdstuk is gekozen voor de FRES als kwantitatieve indicator van de leesbaarheid van een tekst. De *inhoudelijke* tekstkenmerken “**woordgebruik**” en “**zinsbouw**”, worden door de FRES leesbaarheidsformule op eenvoudige wijze kwantitatief weergegeven met het aantal woorden per zin en het aantal lettergrepen per woord. De absolute lengte van de tekst is niet in de FRES opgenomen. Daarom is deze apart als “document omvang” geoperationaliseerd. Uit de literatuurstudie blijkt dat deze –globale- omvang eenvoudig uit te drukken is als het aantal pagina’s A4 met tekst. Belangrijk is of het om ½ A4 gaat, om 1 a 2 pagina’s A4 of om 3 of meer pagina’s. Voor het kritische B1 taalniveau is 2 pagina’s A4 nog kort genoeg. (In Microsoft Word is het aantal pagina’s links onder in het window zichtbaar.)

Met “**Dichtheid van informatie**” houdt de FRES impliciet rekening via het aantal woorden per zin (veel kerngedachten) en het aantal lettergrepen per woord (moeilijke woorden). Er zijn, zo blijkt uit het literatuur onderzoek, daarnaast nog diverse andere kenmerken aan te wijzen voor de complexiteit van de inhoud van te beoordelen documenten. Bij “woordgebruik” valt te denken aan concreet, eenduidig, abstractieniveau, wiskundige formules en laagfrequente woorden. Ook afkortingen kunnen een rol spelen bij de leesbaarheid maar daarbij is de mate van bekendheid met de betekenis er van bij de beoogde lezers van het document doorslaggevend. Deze eigenschappen zijn daarom niet opgenomen in het te ontwikkelen document beoordelingssysteem. (Het gebruik van “jargon” ofwel “vaktaal” heeft bij het beoordelen van leesbaarheid van een document geen impact omdat de gemiddelde zinslengte en woordlengte er niet noemenswaardig door verandert, zie ook Analyse E in hoofdstuk 7.5 en bijlage 6.) Bij “zinsbouw” kan aan verwijzingen en aan onnodig omslachtig formuleren gedacht worden. Omdat de FRES indicator deze aspecten al impliciet meeneemt, omdat zinnen en woorden er langer door worden, is er voor gekozen om dichtheid van informatie niet verder expliciet te operationaliseren.

#### *Vormgevingsaspecten*

De andere door het CINOP genoemde kenmerken hebben betrekking op de *vormgeving* waarin de tekst gepresenteerd is.

“**Samenhang**” is geoperationaliseerd als het op tijdvolgorde rangschikken en het op onderwerp bijeen brengen van informatie. Stapsgewijs beschrijven en gebruik van alinea’s zijn hierbij belangrijk.

Als “**uiterlijke tekstkenmerken**” zijn lettertype en lettergrootte genomen. Bij het lettertype is gekozen voor eenvoudig (schreefloos en rechtop, bijvoorbeeld [Arial]) en normaal ( met schreef en/of schuin, bijvoorbeeld [Times]), eventueel met wiskundige symbolen [ $\lambda$ ]). Voor lettergrootte is gekozen voor klein tot normaal (10-12) en groot (>12 punts).

Bij “**schematische overzichten**” is puntsgewijs indelen van belang. Dit kan met kopjes boven alinea’s, met bullet points, met aandachtstreepjes, volg nummers en –letters. Ook door onderbrengen van gegevens in kaders en lijsten verbetert de leesbaarheid.

“**Grafische informatie**” die de leesbaarheid positief beïnvloedt bestaat vooral uit foto’s, illustraties en een overzichtelijke lay-out met voldoende gebruik van functioneel wit en consistente steunkleuren (rekening houdend met kleurenblindheid bij een deel van de bevolking).

Werkingschema’s zoals een functioneel proces en/of instrumentatie diagram (PFD, P&ID), constructietekeningen, gegevenstabellen en grafieken maken deel uit van de over te dragen informatie. Deze zijn van invloed op de leesbaarheid maar zijn niet altijd als hulpmiddel voor het verbeteren van de leesbaarheid in te zetten. Er is daarom gekozen voor het niet opnemen er van in de beoordeling van documenten. Het bovenstaande leidt tot een 10 punten lijst, weergegeven in tabel 6.4.7-1, van bij het beoordelen van de vormgeving eenvoudig bruikbare kenmerken en de waarden die deze kunnen hebben.

	nr	Vorm kenmerken	Waarden
Document omvang	1	-Aantal tekstpagina's A4	>2 , 1-2 , ½
Samenhang	2	-Per onderwerp	nee , ja , alinea's
„ „	3	-Tijd volgorde	nee , ja , stappen
Overzichten	4	-Puntsgewijs indelen	nee , 1x , vaker
„ „	5	-Kaders en Lijsten	nee , 1x , vaker
Lettertype	6	-Schreefloos, recht op	<i>λ-symbolen</i> , schreef , rechtop
Lettergrootte	7	-Grootte > 12 punts	8-9 , 10-11 , ≥12
Grafische Informatie	8	-Illustraties	nee , 1x , vaker
„ „	9	-Foto's	nee , 1x , vaker
„ „	10	-Lay out overzichtelijk	nee , redelijk , goed

Tabel 6.4.7-1 Overzicht van vormkenmerken en hun waarden in een document

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat BureauTaal er van uitgaat dat mensen met moeite, en met de ondersteuning door optimale vormgeving van een document, één taalniveau in het CEF systeem hoger nog net kunnen lezen.<sup>621</sup>,<sup>622</sup> Zij baseren zich daarbij op werk van Bohnen et al (2004).<sup>623</sup> Krashen (1982) heeft als “input hypothese” geformuleerd bij het leren van een tweede taal dat, wil een leerling deze nog net kunnen begrijpen, de lesstof niet meer dan één taalniveau boven zijn eigen niveau mag liggen.<sup>624</sup>

Er is hier aangenomen dat de CINOP vormkenmerken elk een vergelijkbare impact op de leesbaarheid hebben. Verder is aangenomen dat een goede vormgeving het zelfde positieve effect op de leesbaarheid van een tekst met een laag taalniveau en op een tekst met een hoog taalniveau heeft. Dit houdt in dat een zeer lage waarde van VORM ook een zeer klein effect op de leesbaarheid zoals gemeten met de FRES heeft. Een hoge waardering van VORM levert een verbetering van de leesbaarheid gemeten met de FRES ter grootte van maximaal een CEF taalniveau op. Dit komt overeen met circa 20 FRES punten wanneer het belangrijke middengebied tussen de taalniveaus A1 en C1 beschouwd wordt.

Om VORM als een tweede getal bij FRES op te kunnen tellen is het dus praktisch om er ook een cijfermatige waardering aan te verbinden. De 10 hierboven geselecteerde vormkenmerken zijn daarom geoperationaliseerd tot een reeks van direct in een document zichtbare kenmerken die het lezen vergemakkelijken. Door elk kenmerk met 0, 1 of 2 punten te waarderen voor de mate waarin deze kenmerken aanwezig zijn en dan alle waarderingspunten op te tellen voor een document ontstaat een waarderingscijfer voor de VORM tussen 0 en 20.

Samenstellen van leesbaarheidsniveau (FRES waarde) en vormgeving waardering (VORM waarde) is nu eenvoudig mogelijk door optellen van beide getallen.

In tabel 6.4.7-2 is de hierboven beschreven opbouw van de waardering in een getal met tekst en vormgeving kenmerken geoperationaliseerd als FRES en, in onderdelen, VORM, aangegeven.

Met behulp van de 9 niveaus leesbaarheid schaal (zie tabel 6.4.5-1) kan nu het leesbaarheidsniveau L van een document worden bepaald. De som FRES+VORM valt in een van de 9 niveaus. Bij elk niveau is ook een CEF of een AVI taalniveau aangegeven omdat de calibratietekst van het taalniveau een vergelijkbare leesbaarheid heeft. Tabel 6.4.7-3 toont de zo ontstane L-schaal voor het bepalen van het taalniveau van een document.

<sup>621</sup> Analyse taalniveau Astmafonds teksten "Zuurstof" en "Astma, en wat nu?", Bureau Taal, juli 2006

<sup>622</sup> Analyse taalniveau VEKA, Examen Autotechnische kennis, BureauTaal, december 2006

<sup>623</sup> Bohnen E,Ceulemans C,van de Guchte C,Kurvers J, van Tendeloo T,Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)

<sup>624</sup> Krashen S, *Principles and Practice in second language acquisition*, 1982, Oxford, Pergamon Press

Nr	CINOP kenmerk	Geoperationaliseerd als	Kwantitatieve bepaling	Berekening
Tekst				
1	-Lengte van de zin (A2: gemiddeld 10 woorden per zin, B1: 15 woorden)	Leesbaarheidsindicator : Aantal woorden per zin Nw/Nz	Bepaal indicator waarde op een van de mogelijke manieren : -formule -grafiek -internet -F7 in Word Kies ca ½ A4 steekproef	FRES =
2	-Woordgebruik	Aantal lettergrepen per woord		
3	-Zinsbouw	Na/Nw		
4	-Dichtheid van informatie			
Vormgeving				
		Vorm kenmerken :	Geef punten :	0 / 1 / 2
5	-Lengte van de tekst (A2 : 1 a 2 pagina's, B1: 2 a 3 pagina's)	V1 Document omvang	>2 / 1-2 / ½ pagina's A4	
6	-Samenhang	V2 Per onderwerp	Nee/ja/Alinea's	
		V3 Tijdvolgorde	Nee/ja/Stappen	
7	-Schematische overzichten	V4 Puntsgewijs indelen	Nee/ 1x /vaker	
		V5 Kaders en Lijsten	Nee/ 1x /vaker	
8	-Uiterlijke tekstkenmerken	V6 Lettertype	λ- symbolen/ schreef / rechtop	
		V7 Lettergrootte	8-9 / 10-11/ ≥12	
9	-Grafische informatie	V8 Illustraties	Nee/ 1x /vaker	
		V9 Foto's	Nee/ 1x /vaker	
		V10 Lay-out	Nee/redelijk/goed	+
				VORM =

Tabel 6.4.7-2 Tekst en vormgeving kenmerken geoperationaliseerd als FRES en VORM

L	FRES+VORM	CEF, AVI taalniveau	Indicatie	Overeenkomstige schoolopleiding
9	>90	AVI 1-5	beginnend lezen	Groep 3-5 basisschool
8	80 ... 90	AVI 6,7	zeer gemakkelijk	groep 6 basisschool
7	70 ... 80	A1	gemakkelijk	groep 7 basisschool
6	60 ... 70	AVI 8,9	vrij gemakkelijk	groep 8 basisschool
5	50 ... 60	A2	standaard	VMBO, LBO
4	35 ... 50	B1	vrij moeilijk	MAVO, onderbouw HAVO/VWO, MBO
3	20 ... 35	B2	moeilijk	bovenbouw HAVO/VWO, HBO
2	-10 ... 20	C1	zeer moeilijk	universiteit
1	< -10	C2	extreem moeilijk	academisch vakjargon

Tabel 6.4.7-3 L-schaal voor het bepalen van het effectieve CEF taalniveau van een document

Door samenvoeging van FRES en VORM is nu een eenvoudige beoordelingsmethode voor leesbaarheid van het document als geheel - tekst en vormgeving - tot stand gekomen. Deze L-schaal meet het *effectieve CEF taalniveau* van een document.

Het woord "effectief" is hier toegevoegd omdat de oorspronkelijke CEF (en ook de AVI-) calibratieteksten geen vormgevingselementen bevatten maar alleen tekst. Een kale tekst op bijvoorbeeld taalniveau B1 zou met optimale vormgeving nog juist naar het eerstvolgende -beter leesbare- effectief CEF taalniveau A2 gebracht kunnen worden.

## 6.4.8 Beoordelings van leesbaarheid met de L-schaal

Hieronder is het bij de beoordeling van de leesbaarheid van een document volgens de hierboven ontwikkelde methode te gebruiken scoreformulier opgenomen.

De beoordeling van een document over veiligheid, bedoeld voor praktisch gebruik op de werkvloer, verloopt met behulp van een computer met tekstverwerker Word, aan de hand van het FORMULIER in bijlage 6, als volgt :

1. Kies een tekstmonster in het te beoordelen document van tussen ¼ en ½ pagina A4
2. Scan de tekst, zet om via OCR software (Bij document op papier)
3. Check en corrigeer scanfouten adhv de oorspronkelijke tekst. (Bij document op papier)
4. Zet het tekstmonster in Word en zet in "Opties" de functie "leesbaarheidstatistiek" aan
5. Selecteer de tekst van het tekstmonster met de muis.
6. Druk op F7.
7. De correctievoorstellen negeren.
8. Op de vraag doorgaan ja of nee kies antwoord nee.
9. Er verschijnt dan een scherm met leesbaarheidsgegevens (zie figuur 6.4.8-1).
10. Lees de FRES index waarde af en noteer de FRES bij 1)
11. Beoordeel de vormgeving van de pagina's voor, bij en na het tekstmonster.
12. Gebruik hiervoor het tabelletje met 10 kenmerken en criteria onder 2)
13. De optelling levert de waarde VORM, noteer bij 2)
14. Tel op : FRES + VORM en omcirkel de bijpassende categorie in de tabel bij 3)
15. Lees af welk *effectief* CEF taalniveau bij het document hoort.

Statistiek Leesbaarheid			
<b>Aantallen</b>			
Tekens	113	Korte zinnen	2
Lettergrepen	36	Lange zinnen	0
Woorden	24	Eenvoudige zinnen	1
Zinnen	2	Lange woorden	4
Alinea's	0		
<b>Gemiddelden</b>			
Lettergrepen per woord			1,50
Woorden per zin			12,0
Zinnen per alinea			2,0
<b>Leesbaarheid</b>			
Uw Flesch Reading Ease score (100=zeer eenvoudig)	68		
Passieve vorm (% van werkwoordelijke constructies)	0		
Zinscomplexiteit (100=zeer ingewikkeld)	24		
Lexicale complexiteit (100=zeer ingewikkeld)	35		

Figuur 6.4.8-1 Dialoog box voor leesbaarheidsstatistieken in Word

De beoordeling zonder Word maar met een andere tekstverwerker kan soortgelijk verlopen. De te onderzoeken tekst delen kunnen op internet kosteloos via [addedbytes.com/readability](http://addedbytes.com/readability) worden geanalyseerd. Hier is ook een uitgebreide analyse beschikbaar die de Flesch (Kinckaid) Reading Ease (Score), FRES ook aangeeft .

De beoordeling zonder computer is ook mogelijk. Dat vergt tellen van het aantal woorden **Nw** en het aantal lettergrepen **Na** in een tekstmonster van 10 zinnen. In de grafiek, rechtsboven in het FORMULIER in bijlage 6, is de waarde van FRES daarna af te lezen.

### 6.4.9 Toetsing - Voorbeeld beoordelingen van enkele documenten

De beoordelingsmethode geeft als resultaat voor enkele gespreid liggende voorbeelden :

- A** Artikel in gratis dagblad <sup>625</sup> : FRES = 57, VORM=8, L=6, taalniveau = AVI-8,9, CEF A1-A2
- B** Leerboek intervisie <sup>626</sup> : FRES = 46, VORM=2, L=4, taalniveau = CEF B1
- C** VROM Brief <sup>627</sup> : FRES = 15, VORM=2, L=2, taalniveau = CEF C1
- D** SZW personeelsblad <sup>628</sup> : FRES = 30, VORM=7, L=4, taalniveau = CEF B1

Deze beoordelingen zijn in bijlage 6 nader uitgewerkt.

Uit de gevonden spreiding van resultaten met de hierboven ontwikkelde beoordelings-methode, toegepast op 4 alledaagse documenten, blijkt dat de *effectieve* leesbaarheid zoals vastgesteld met de L-schaal met de verwachting overeenkomt. Dat wil zeggen een gratis dagblad dat goed leesbaar is voor brede lagen van de bevolking scoort volgens verwachting op A2 niveau. Een brief van de overheid, waarvan bekend is dat die doorgaans gecompliceerd geschreven wordt, scoort op C1 niveau. Een leerboek voor middelbare scholieren scoort rond B1 niveau. Een personeelsblad in een administratieve organisatie scoort vergelijkbaar, ook op B1 niveau.

Hieruit is de conclusie getrokken dat de beoordelingsmethode bruikbare effectieve CEF niveau's aangeeft en dus voor het verdere onderzoek kan worden ingezet.

#### Opmerkingen :

-De BRZO 99 website van de overheid is eveneens op leesbaarheid onderzocht. Ook hier is het *effectief* CEF taalniveau C1 . (Zie bijlage 6)

-De onzekerheden van de leesbaarheidsmeetmethode zijn onderzocht. (Zie 7.5 Analyse E en bijlage 6)

<sup>625</sup> Schilling G, "Phoenix vindt bewijs voor water op Mars", MA.DAG 23.06.2008, monster : artikel, blz 11

<sup>626</sup> de Haan E, Leren met collega's, 2001, Van Gorcum, 3e druk 2006, ISBN 90 232 4265 3, monster : pag. 67

<sup>627</sup> Ministerie VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer, EV 2002.022608, 18 april 2002, brief aan besturen van gemeenten, provincies en samenwerkingsorganen over ontwerp besluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen milieubeheer, monster : eerste bladzijde van de brief regel 6-23.

<sup>628</sup> SZW "bedrijfsvoer", augustus 2008, monster : artikel "Directie bedrijfsvoering eerder van start."

### 6.4.10 Criterium “voldoende leesbaar”

Essentieel voor het bepalen van een geschikt criterium voor het “voldoende leesbaar”zijn van een document is de vergelijking tussen de taalvaardigheid van de Lezer en de leesbaarheid van het Document :

**L : D** Leesbaarheidsvergelijking

Een lezer met taalvaardigheid L beschouwend, die leest in een document met leesbaarheidsniveau D kan zich in drie toestanden bevinden :

$$L > \sim < D$$

1 2 3

**Toestand 1** is goed met oog op het kunnen begrijpen van de inhoud van het document. Er zou een irritatie kunnen ontstaan in het geval van een lezer van C1 niveau die met een document geschreven op A1 niveau wordt geconfronteerd. Het zou als “kinderachtig”, onnodig omslachtig, ontdaan van bekende mode-woorden, uitdrukkingen en humor kunnen worden ervaren. Elke lezer accepteert echter A2 documenten zoals aangetoond wordt met gratis dagbladen die vaak op A2 niveau zijn opgesteld.

**Toestand 2** is kritisch. De lezer kan de tekst maar net lezen en wordt door aanvullende maatregelen zoals lay-out, grafieken en illustraties geholpen. Met aanzienlijke moeite kan een lezer een document tot een niveau boven het eigen kunnen nog begrijpen. Gevaren, bijvoorbeeld door verkeerd interpreteren of door extra tijd nodig hebben om het te lezen, kunnen hier al een rol spelen.

**Toestand 3** is problematisch. De lezer kan het document niet volledig begrijpen en valt noodgedwongen terug op zijn eigen bestaande kennis en gewoonten als er geen aanvullende toelichting wordt gegeven. Dit kan gevaarlijke situaties voor een werknemer veroorzaken.

Een document op A2 leesbaarheidsniveau brengt 5% van de volwassen bevolking in toestand 2 en 95% in toestand 1. Dit kan als ideale situatie voor een groot bedrijf, met veel veiligheidsdocumenten die niet voor een selecte groep van hoog opgeleide lezers zijn geschreven, worden beschouwd. Overheidsbrieven op C1 niveau brengen 15% in toestand 2 en 85% in toestand 3. Een academisch proefschrift met veel vakjargon op C2 niveau drijft vrijwel iedereen tot wanhoop.

De huidige taalkundige adviespraktijk (BureauTaal werkwijze) gebruikt een eenvoudig criterium : een in B1 opgesteld document is voor 95% van de bevolking nog net leesbaar (lezers groepen A2, B1, B2, C1 en C2). Dit betekent echter dat 5% het document niet kan lezen en 15% (de A2 lezersgroep) aanzienlijke moeite met het begrijpen er van heeft. De volgende 40% ligt kritisch (B1 lezers) en de overige 40% (groepen B2, C1 en C2 lezers) heeft geen problemen met lezen. Hier wordt aan de veiligheid rond een groep A2 niveau lezers mogelijk te snel voorbijgegaan. Dit eerste criterium moet dus nader op geschiktheid worden onderzocht.

Voor veiligheidsdocumenten in de handen van magazijnmedewerkers, vrachtwagen chauffeurs en onderhoudsmonteurs, geïdentificeerd als risico groepen in verband met taalvaardigheid, is dit niet acceptabel. Het criterium voor deze, en wellicht ook andere, groepen is daarom in deze studie gelegd bij taalniveau A2. Daar heeft nog 5% lees moeilijkheden maar 95% kan de documenten op dit niveau lezen. Met behulp van tekst op A2 niveau en aanvullende inspanningen voor een optimale lay-out worden de leesproblemen bij de 5% goed deels opgelost.

Documenten op A2 niveau zijn wel aantoonbaar voldoende leesbaar voor 95 % van de lezers. Dit blijkt uit tabel 6.4.10-1. Kortom, als tweede criterium voor voldoende leesbaar voor 95% van de lezers kan dus de grens tussen de effectieve taalniveaus A2 en B1 worden genomen.

Verder is het werkelijke beeld van de leesbaarheid voor een groep lezers met verschillende vaardigheid van een groep documenten met verschillend taalniveau gecompliceerder dan de hierboven aangegeven criteria doen vermoeden. Dit derde criterium, ook uitgaande van de gevonden frequentie verdeling voor leesvaardigheid bij de bevolking, is daarom ook onderzocht. Dit is alleen mogelijk aan de hand van een gegeven verzameling documenten met een verdeling in het taalniveau.

CEF	A1	A2	B1	B2	C1	C2	Begrijpelijkheid voor de lezers		
Lezers Document	5%	15%	40%	25%	15%	0%	Goed	Kritisch	Niet
A1	5%	15%	40%	25%	15%	0%	100%	0%	0%
A2		15%	40%	25%	15%	0%	95%	5%	0%
B1			40%	25%	15%	0%	80%	15%	5%
B2				25%	15%	0%	40%	40%	20%
C1					15%	0%	15%	25%	60%
C2						0%	0%	15%	85%

Tabel 6.4.10-1 Begrijpelijkheid voor de lezers bij documenten van verschillend taalniveau

Elke poging om aan meer taalvaardige lezers in een bedrijf ook documenten op een bijpassend hoger taalniveau te verstrekken leidt tot een mengsel van leesbaarheidsniveaus in de bedrijfsdocumentatie. Hiervan zal het gemiddelde leesbaarheidsniveau rond B2 liggen, afgaand op de in dit onderzoek verkregen indruk van het spreidingsbeeld van het taalniveau in Nederland. Een strak geregeld “meer taal niveaus systeem” waarbij lezers uitsluitend goed bij hen passende documenten gebruiken, brengt inflexibiliteit met zich mee. Een eerder niet betrokken groep lezers kan tot omslachtige veranderingswerkzaamheden leiden. Verder is een kleine groep mensen met o.a. dyslexie hier in het nadeel. Het systeem is ook ingewikkelder om in stand te houden dan een “enkel taal niveau systeem”.

Hoe dan ook, dit alles leidt tot drie mogelijke criterium niveaus voor goede leesbaarheid :

- I  $\leq$  A2 criterium voor veiligheid gerelateerde documenten
- II  $\leq$  B1 criterium voor gebruik door het Nederlandse publiek
- III  $\sim$  B2 (gemiddeld) criterium voor verdeelde vaardigheidsniveaus

### 6.4.11 Leesbaarheid van documenten bij BRZO- en ARIE bedrijven

Voor dit onderzoek zijn veiligheid gerelateerde documenten verzameld en is hun leesbaarheid met de hierboven afgeleide L-schaal met criterium methode beoordeeld.

Uit elk document is een representatief tekst monster geselecteerd van maximaal ½ pagina A4. Tekstmonsters zijn bij voorkeur genomen uit het deel van de tekst dat een veiligheidsaspect belicht of voor een uitvoerende activiteit van rechtstreeks belang is. Deze tekstmonsters zijn waar nodig voor de FRES bepaling ingescand, naar digitale tekst geconverteerd, op scanfouten gecorrigeerd en tenslotte als een Microsoft Word bestand opgeslagen. De vormgeving is aan de hand van het beschikbare origineel beoordeeld.

### 6.4.12 Selectie van te onderzoeken documenten

Derden die een BRZO of ARIE bedrijf bezoeken krijgen in praktijk vaak met de volgende documenten op veiligheidsgebied te maken :

- Veiligheidsinstructies voor bezoekers
- Werkinstructie

Voor transport en opslag bedrijven is het afleveren door buitenlandse chauffeurs als risico geïdentificeerd.<sup>629</sup> Tijdens inspecties en bij interviews bij bedrijven is gevraagd naar een exemplaar van de losprocedure voor tankwagens die gevaarlijke stoffen komen afleveren. Samen met enkele uit eerdere inspecties beschikbare documenten is zo een indruk verkregen van de leesbaarheid van losprocedures en -werkinstructies zoals chauffeurs van tankwagens met gevaarlijke stoffen die in de praktijk tegenkomen.

- Laad/Los procedure tankwagen

Werknemers en OR-leden hebben daarnaast ook te maken met (onder meer) :

- PBZO document
- Personeelsblad / Veiligheidscirculaire

Met behulp van het in het kader van dit onderzoek ontwikkelde instrument voor de meting van leesbaarheid van documenten (L-schaal voor Effectief Taalniveau) is naar een selectie van bovengenoemde documenten bij BRZO en ARIE bedrijven gekeken. Deze documenten zijn beschikbaar uit recente BRZO- en ARIE inspecties en hebben een actuele status. Hiermee is een indruk verkregen van de leesbaarheid van de informatie voor bezoekers en voor eigen werknemers op het gebied van veiligheid.

Aan de hierboven aangegeven soorten documenten is een leesbaarheidsbeoordeling uitgevoerd. In totaal zijn hiervoor 53 documenten gebruikt. Hieronder waren de 4 voorbeeld documenten A t/m D hierboven genoemd, 6 documenten van bedrijven buiten de BRZO en ARIE doelgroep, 9 documenten van ARIE bedrijven en 34 documenten van BRZO bedrijven.

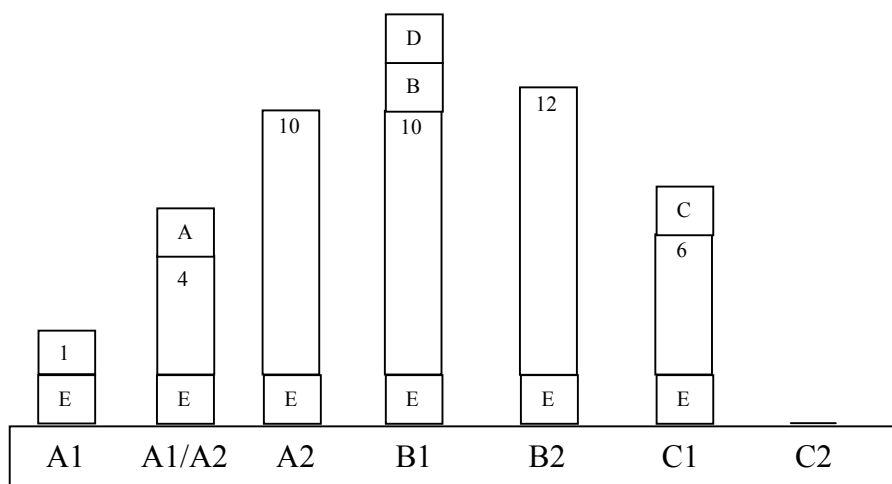
Uit elk document is een representatief tekst monster geselecteerd van maximaal ½ pagina A4. Deze tekstmonsters zijn voor de FRES bepaling waar niet digitaal beschikbaar ingescand, gecorrigeerd en als een Microsoft Word bestand opgeslagen. De vormgeving is aan de hand van het beschikbare origineel beoordeeld.

### 6.4.13 Resultaten leesbaarheidsbeoordeling

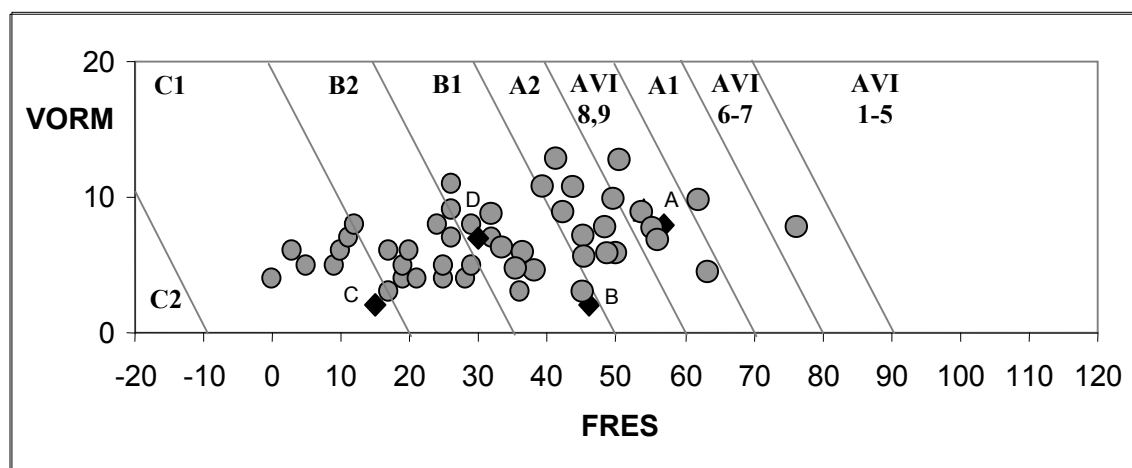
In bijlage 6 is het resultaat voor de 53 beoordeelde documenten in tabelvorm weergegeven. Het resultaat is vervolgens grafisch weergegeven in de figuren 6.4.13-1 met een spreidingsbeeld, 6.4.13-2 met gescheiden FRES en VORM waarden en 6.4.13-3 met de vaakst toegepaste VORM parameters. Opvallend is het gebruik van geheel, en soms gedeeltelijk, Engelstalige veiligheidsinstructies aan de poort. Dit is een apart probleem dat hier in het kader van de leesbaarheidsmeting niet verder behandeld is omdat een uitstekend leesbaar document in het Engels toch volstrekt onbegrijpelijk kan zijn voor mensen die deze taal niet beheersen. In figuur 6.4.13-1 is te zien dat deze Engelstalige documenten gespreid over de CEF taalniveaus scoren.

Figuur 6.4.13-2 laat zien dat er bij het inzetten van VORM nog onbenut potentieel aanwezig is. Uit figuur 6.4.13-3 blijkt dat grote letters (12 punts) zonder schreef en gebruiken van “bullet-points” het vaakst voorkomen als VORM kenmerk in de onderzochte documenten.

<sup>629</sup> Otten A, “Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring”, Arbomagazine 21(2005) 10(okt) 14-15



Figuur 6.4.13-1 Leesbaarheid : spreidingsbeeld naar CEF niveau voor 53 documenten  
( E=Engelstalig; A,B,C en D=voorbeelden van alledag)



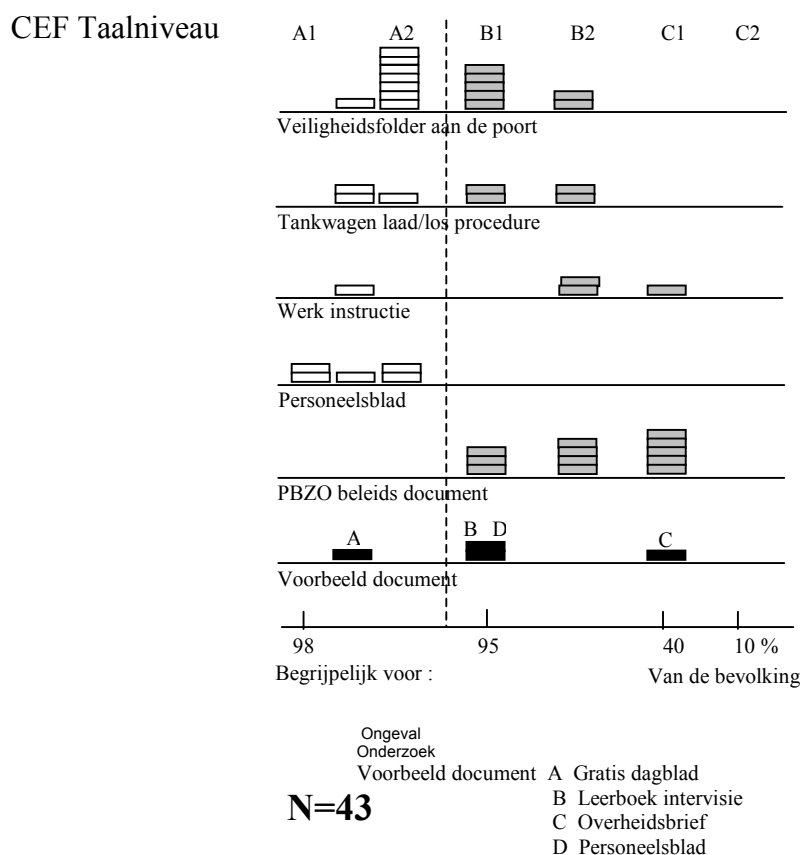
Figuur 6.4.13-2 Relatie tussen vormgeving en taalniveau voor 53 documenten

Nr	Vormkenmerk	Waarde			$\Sigma$ Score	Gebruiks frequentie
		0	1	2		
1	Aantal pagina's A4	> 2	1-2	$\frac{1}{2}$	24	
2	Per onderwerp	Nee	Ja	Ja + alinea's	42	
3	Tijd volgorde	Nee	Ja	Ja + stappen	11	
4	Puntsgewijs indelen	Nee	1 x	Vaker gebruikt	50	
5	Kaders en lijsten	Nee	1 x	Vaker gebruikt	11	
6	Schreefloos, rechtop	<i><math>\lambda</math>-Times</i>	<i>Arial</i>	recht op	86	
7	Grootte > 12 pts	8-9	10-11	$\geq 12$	40	
8	Illustraties	Nee	1 x	Vaker gebruikt	26	
9	Foto's	Nee	1 x	Vaker gebruikt	16	
10	Lay-out overzichtelijk	Nee	Redelijk	Goed	35	

Figuur 6.4.13-3 Gebruik van vormkenmerken voor 49 documenten

### 6.4.14 Leesbaarheid L van 43 BRZO en ARIE V-documenten

----- (Goed leesbaar voor 95% van de lezers, grens bij >A2)



Figuur 6.4.14-1 Leesbaarheid van 43 V-documenten

In figuur 6.4.14-1 is zichtbaar welke effectieve CEF taalniveaus in de 43 onderzochte BRZO- en ARIE veiligheids documenten werden aangetroffen. Een telling levert de verdeling naar aantal over de taalniveaus in tabel 6.4.14-1 op.

CEF	
Document	Aantal
A1	2
A2	15
B1	10
B2	10
C1	6
C2	0

Tabel 6.4.14-1 Aantal documenten per taalniveau

#### Eerste criterium

Bij het beschouwen van dit resultaat voor 43 V-documenten is het CEF taalniveau B1 als nog net geschikt genomen (werkwijze BureauTaal) omdat dit voor 95 % van de bevolking (lezers groepen A2, B1, B2, C1 en C2) nog net met moeite (A2) of voldoende (B1, B2, C1 en C2) begrijpelijk is.

-De 43 documenten beoordeeld tegen het BureauTaal criterium voor “voldoende begrijpelijk” (95% kan B1 nog net begrijpen) laten zien dat 27 documenten met taalniveau B1 of lager

hieraan voldoen. Onvoldoende begrijpelijk zijn 16 van de 43 documenten, dus 37%.

### **Tweede criterium**

Omdat het hier veiligheidsinformatie betreft is het niet redelijk om documenten aan lezers te verschaffen die deze slechts met moeite kunnen begrijpen.

Er kan gesteld worden dat een in B1 opgesteld document door 5% (A1 groep) niet begrepen kan worden, dat de begrijpelijkheid voor 15 % (de A2 lezersgroep) kritisch ligt en dat voor 80 % (groepen B1, B2, C1 en C2 lezers) het document voldoende begrijpelijk is. Documenten op A2 niveau zijn wel aantoonbaar voldoende leesbaar voor 95 % van de lezers, op B1 niveau is dat niet het geval.

-De 43 BRZO- en ARIE bedrijfsdocumenten laten zien dat 17 van de 43 documenten voor 95% van de lezers goed te begrijpen zijn. (De grens gelegd tussen de A2 en B1 niveaus) dit houdt in dat 26 van de 43 documenten onvoldoende begrijpelijk zijn, dus 60%.

### **Derde criterium**

Door naar de gevonden verdeling van de 43 documenten over de taalniveaus en naar de verdeling van de bevolking op verschillende leesvaardigheidsniveaus te kijken is een derde schatting te maken. Zo is te bepalen voor welk gedeelte van de lezers de leesbaarheid van deze groep documenten kritisch is en voor welk deel van de lezers de groep documenten niet begrijpelijk is. Dit kan worden berekend door het aantal gewogen gemiddelde percentage goed, kritisch en niet begrijpelijk te bepalen, zie tabel 6.4.14-2.

<b>CEF niveau</b>		<b>Begrijpelijkheid van de 43 documenten voor alle lezers</b>		
<b>Document</b>	<b>Aantal</b>	<b>Goed</b>	<b>Kritisch</b>	<b>Niet</b>
<b>A1</b>	2	100 %	0 %	0 %
<b>A2</b>	15	95 %	5 %	0 %
<b>B1</b>	10	80 %	15 %	5 %
<b>B2</b>	10	40 %	40 %	20 %
<b>C1</b>	6	15 %	25 %	60 %
<b>C2</b>	0	0 %	15 %	85 %
<b>Aantal gewogen gemiddeld % voor alle 43 documenten</b>		68 %	18 %	14 %
<b>Schatting aantal documenten</b>		(29)	(8)	(6)

Tabel 6.4.14-2 Begrijpelijkheid van documenten per taalniveau

-De verdeling van leesvaardigheid bij lezers (Nederlandse bevolking) en de verdeling van het gevonden taalniveau bij de 43 documenten resulteren in een ander beeld : van de 43 documenten zijn er 8 zijn kritisch en 6 niet begrijpelijk, in totaal is dus 32 % onvoldoende begrijpelijk.

### Conclusies :

- De documenten zijn voor een aanzienlijk deel tussen 32% en 60% van de lezers -soms ondanks ruime aandacht voor de vormgeving- onvoldoende begrijpelijk.
- Het taalniveau van de onderzochte documenten vertoont een grote variatie en is niet bij alle bedrijven een zorgvuldig beheerste eigenschap van veiligheidsdocumenten.
- Het BureauTaal criterium voor “voldoende leesbaar” (95% kan B1 nog net begrijpen) is als snel te hanteren indicatie onvoldoende bruikbaar voor veiligheidsdocumenten (Criterium 2).
- Het gebruik van Engelstalige veiligheidsinstructies aan de poort valt als apart probleem op.

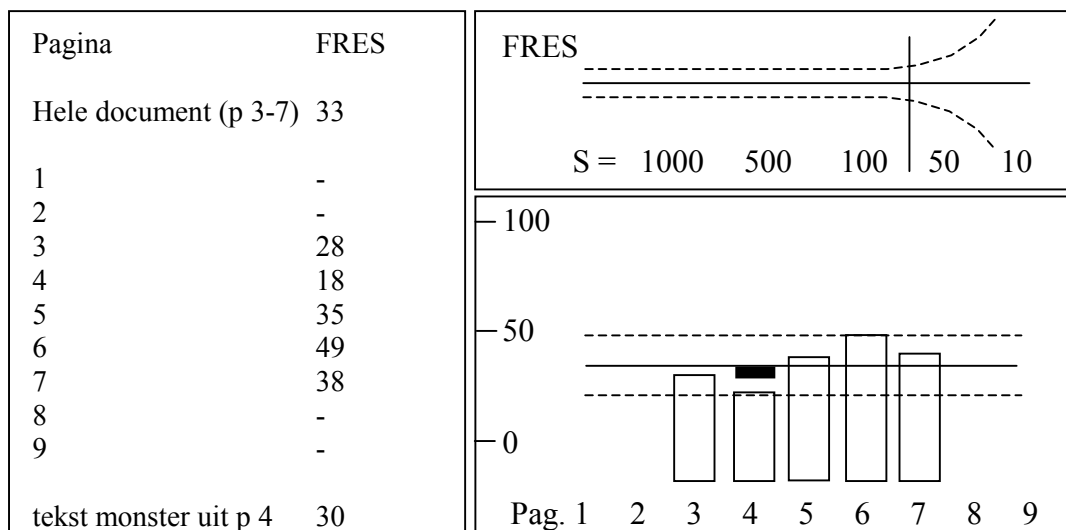
### 6.4.15 Analyse van fouten bij L-schaal

De resultaten van de bepaling van een *effectief* CEF taalniveau van een document met de in dit onderzoek ontwikkelde L-schaal zijn gevoelig voor verschillende fouten en onzekerheden (Voor details zie bijlage 6):

#### A- FRES bepaling

- Het nemen van een steekproef is niet helemaal representatief voor het hele document
- Het document is groot en vertoont wisselende taalniveaus
- Een steekproef tekst kan te klein zijn waardoor afwijkingen ontstaan

De FRES bijdrage aan de meetfout is hieronder (zie figuur 6.4.15-1) nader onderzocht aan de hand van een bedrijfs document op leesbaarheidsniveau B1, midden in de CEF range) van 9 pagina's omvang. Aan dit document is de steekproefgrootte van S woorden ook onderzocht. Hierbij bleek dat tekstmonsters van minder dan 75 woorden tot te grote afwijkingen kunnen leiden. Bij teksten die korter zijn moet dus gekozen worden voor een tekstmonster dat de gehele tekst omvat.



Figuur 6.4.15-1 Fouten analyse voor de bepaling van FRES

De FRES meetfout is op grond van deze fouten analyse geschat op  $\pm 15$  punten

#### B- VORM bepaling

Validatie van de maximaal 20 vormpunten is onvolledig.  
Mogelijk onjuiste of subjectieve toewijzing van 1 à 2 beoordelingspunten

De VORM bijdrage aan de meetfout van het effectieve taalniveau is geschat op  $\pm 5$  punten

#### C- L-Schaal

De totale fout bij FRES + VORM is a.d.h.v. het bovenstaande geschat op  $\pm 20$  punten.

Een *effectief* CEF taalniveau bepaling met de L-schaal heeft daarmee een geschatte onnauwkeurigheid van  $\pm 1$  CEF taalniveau.

## 6.4.16 Samenvatting deelonderzoek 4

Dit deelonderzoek richt zich op de leesbaarheid van documenten binnen bedrijven die van belang zijn voor de veiligheid van werknemers, kortweg V-documenten. Hieronder zijn de resultaten van dit onderzoek bijeengebracht.

In een document zijn *tekst* en *vormgeving* als bestanddelen te onderscheiden.<sup>630</sup> Het leesbaarheidsniveau van de *tekst* in een document is te berekenen met behulp van indicator formules. Uit de gevonden indicatoren is, na onderlinge vergelijking en een afweging, uiteindelijk de Flesch Reading Ease Score (FRES) indicator geselecteerd. Deze is in het veel gebruikte Microsoft Word ingebouwd. De *vormgeving* van een document wordt kwalitatief beoordeeld. De in de literatuur gevonden aanbevelingen zijn verwerkt tot een beoordelingsmethode voor VORM. In het kader van dit onderzoek is door samenvoeging van FRES en VORM een eenvoudige beoordelingsmethode voor leesbaarheid van het document als geheel - tekst en vormgeving – ontwikkeld. Deze L-schaal meet het *effectieve CEF taalniveau* van een document. De zo gemeten leesbaarheid voorspelt de begrijpelijkheid van de documenten voor de lezers.

Het antwoord op de onderzoeksvraag “*Op welke manieren kan de leesbaarheid worden gemeten ?*” wordt gevormd door de informatie over tekst leesbaarheid indicatoren en vormgevingsaspecten, samen met de ontwikkelde L-schaal.

Met behulp van de L-schaal is het effectieve CEF taalniveau van een aantal Veiligheidsgerelateerde documenten (V-documenten) van BRZO- en ARIE bedrijven op leesbaarheid onderzocht. Hierbij zijn veiligheidsinstructies (folder bij de toegangspoort), werkinstructies, laad/los procedure voor tankwagens, personeelsbladen en PBZO documenten meegenomen.

Voor Veiligheids-documenten is de werkwijze van BureauTaal, “taalniveau B1 (of lager) is voor 95% van de bevolking nog net begrijpelijk “ niet geschikt. Documenten op A1 en A2 niveau zijn wel aantoonbaar voldoende begrijpelijk voor 95 % van de lezers.

De onderzoeksvraag : “*Hoe leesbaar zijn procedures bij BRZO-en ARIE bedrijven ?*” is tijdens het onderzoek iets algemener gemaakt door in plaats van ‘procedures’ als onderwerp voor ‘documenten gerelateerd aan veiligheid’ te kiezen. Het antwoord op deze aangepaste onderzoeksvraag is :

- In totaal 43 veiligheid gerelateerde documenten van BRZO- en ARIE bedrijven laten zien dat 17 van de 43 documenten voor 95% van de lezers goed leesbaar zijn.
- Het taalniveau van de 43 onderzochte documenten vertoont een grote variatie en is niet bij alle bedrijven een zorgvuldig beheerste eigenschap van veiligheidsdocumenten.
- De documenten zijn voor meer dan 32% van de lezers -soms ondanks ruime aandacht voor de vormgeving- onvoldoende leesbaar.
- Het B1-95% BureauTaal criterium voor “voldoende leesbaar” is niet toereikend voor schriftelijk communiceren van veiligheidsinformatie.
- Het gebruik van Engelstalige veiligheidsinstructies aan de poort valt als apart probleem op.

<sup>630</sup> Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas

## 6.5 Resultaten deelonderzoek 5 - Schriftelijke enquête "Omgaan met taalproblemen"

Op de onderzoeksvraag : "Hoe gaat uw bedrijf met taalproblemen om ?" is bij de resultaten uit de interviews al een deel van het antwoord aangegeven.

Het resterende deel van het antwoord bestaat uit een kwantitatieve onderbouwing en een overzicht van de best practices bij bedrijven.

De kwantitatieve onderbouwing van de manier van omgaan met taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven is onderzocht met behulp van een schriftelijke enquête via een representatieve steekproef onder de circa 800 geregistreerde inrichtingen en bedrijven met installaties uit die groep.

### 6.5.1 Uitvoering van de enquête

Bij de opzet van de vragenlijst is gebruik gemaakt van de inzichten verkregen uit de literatuurstudie en de interviews. De werkljst in bijlage 4 geeft van aspecten bij dit proces een beknopt overzicht. Bij de uitvoering van de enquête is een steekproef getrokken uit het adressenbestand van MHC bedrijven van de Arbeidsinspectie directie MHC zoals dat op 25 november 2008 in het registratiesysteem "i-net" aanwezig was. Het betreft hier 785 bedrijfsadressen zoals in onderstaande tabel 6.5.1-1 verdeeld over de verschillende categorieën. Hierbij zijn 191 adressen van bedrijven die elders ook een (in veel gevallen bovendien onbemande) vestiging hebben en door dezelfde mensen met dezelfde management systemen worden bestuurd. De "netto" populatie grootte voor dit onderzoek ligt daarmee op circa 600 bedrijven.

Bedrijven	i-net adressen	Selectie	Categorie
ARIE	348	66	ARIE
PBZO + ARIE	28	8	BRZO
PBZO	149	49	
VR	260	84	
totaal	785	207	

Tabel 6.5.1-1 Verdeling aantallen BRZO en ARIE bedrijven

Dit deel onderzoek met behulp van een schriftelijke enquête is een verkennend onderzoek waarbij diverse gesloten vragen met antwoordcategorieën naast een aantal open vragen worden gesteld. De vragen hebben 3 tot 11 antwoordcategorieën met als gemiddelde 4.277 categorie per vraag. Dit betekent dat uitgaande van willekeurige data de uitkomst van een vraag 20 a 25 % bedraagt. Met een een populatie van 600, een gewenst betrouwbaarheidsniveau van 95% en een toelaatbare foutmarge van 10 % is een a-selecte steekproefgrootte van ongeveer 60 respondenten nodig.<sup>631</sup>

De praktijk leert dat het niet invullen van vragenlijsten door meer dan 50% van de geadresseerden bij een schriftelijke enquête niet uitzonderlijk is.<sup>632</sup> Om zeker te stellen dat het benodigde aantal van 60 respondenten gehaald zal worden zijn rond 200 adressen voor het toezenden van vragenlijsten nodig. Dit betekent dat elk 4<sup>e</sup> adres moet worden gekozen. Met een *random* startgetal tussen 1 en 4 en elke 4<sup>e</sup> daarna is een voorselectie van 196 adressen gemaakt. Vervolgens is gecorrigeerd voor dubbelingen bij enkele bedrijven die verschillende vestigingen hebben maar vanuit een landelijk hoofdkantoor hun BRZO- of ARIE verplichtingen invullen. Er zijn daarvoor in de plaats de eerstvolgende bedrijven in de lijst gekozen. Tenslotte zijn 10 adressen toegevoegd van bedrijven die via interviews of anderszins al bij dit onderzoek betrokken waren. Van de in totaal 785 adressen zijn er zo 207 geselecteerd.

<sup>631</sup> [www.allesovermarktonderzoek.nl](http://www.allesovermarktonderzoek.nl) Steekproefcalculator

<sup>632</sup> Swanborn PG, Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek, Boom, Meppel, 1987, ISBN 90-6009-796-3, pagina 276-280

Vanuit het kantoor van de AI-MHC directie, gevestigd in het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid in Den Haag, zijn brieven met vragenlijsten en retourenveloppen aan de 207 adressen in de steekproef opgesteld. Op praktische redenen is dit werk bij kantoor Arnhem uitgevoerd en ook zijn daar de brieven met de vragenlijst met de post verzonden.

In de begeleidende brief is het doel van het onderzoek toegelicht en is aangegeven dat het om een onderzoek in samenwerking tussen de TU Delft en de Arbeidsinspectie gaat. De retour enveloppen zijn aan het AI kantoor te Arnhem gericht waar de uitwerking van de vragenlijsten is uitgevoerd.

Na ontvangst is bij de postbehandeling per vragenlijst een datum van ontvangst afgestempeld. Met behulp van een speciaal voor deze enquête ingerichte Excel spreadsheet zijn de vragenlijsten geregistreerd en zijn de gegevens verzameld.

### **1<sup>e</sup> analyse [N=50]**

Vervolgens is na ontvangst van 50 bruikbare vragenlijsten een 1<sup>e</sup> analyse op de gegevens uitgevoerd :

- Voor de enquête als geheel is de non-respons bepaald.
- Het aantal bruikbare ingevulde vragenlijsten N is bepaald (N=50 bij de 1<sup>e</sup> analyse)
- Per vraag is de non-respons bepaald.
- De aantallen per antwoordcategorie zijn bepaald en naar percentages teruggerekend.
- Voor de vragen met antwoordrubrieken is een histogram gemaakt.
- Voor de ja/nee vragen is een grafische weergave opgesteld.
- Voor de open vragen is, na clusteren, een lijst van de meest gegeven antwoorden opgesteld.

### **2<sup>e</sup> definitieve analyse [N=63]**

Na het bereiken van voldoende respons is een 2<sup>e</sup>, definitieve, analyse gemaakt. De clustering zoals die bij de 1<sup>e</sup> analyse was gebruikt bleek opnieuw bruikbaar.

- De verdeling naar type bedrijf is op representativiteit beoordeeld.
- Diverse analyses op basis van antwoordcombinaties zijn toegevoegd.
- Categorieën na clusteren bij enkele vragen met een categorie uitgebreid

Opmerking : Na afronden van deze analyses werden nog 5 vragenlijsten ontvangen die niet meer in het onderzoek zijn meegenomen.

## **6.5.2 Resultaten schriftelijke enquête**

Op de onderzoeksvraag : “*Hoe gaat uw bedrijf met taalproblemen om ?*” is bij de resultaten uit de interviews al een deel van het antwoord aangegeven.

Het resterende deel van het antwoord bestaat uit een kwantitatieve onderbouwing en een overzicht van de *best practices* bij bedrijven. Met een vergelijking tussen die *best practices* en de in dit onderzoek geïdentificeerde taalgerelateerde gevaren en risico's is inzicht te verkrijgen over de mate waarin bedrijven de bijbehorende risico's onderkennen en beheersen.

De vragenlijst en de uitwerking van de resultaten van de schriftelijke enquête zijn opgenomen in bijlage 7.

De resultaten zijn hieronder geanalyseerd.

### 6.5.3 Best practices bij omgaan met taalproblemen

Gebruik makend van de enquête resultaten is een inventarisatie gemaakt van de *best practices* bij bedrijven bij het omgaan met taalproblemen. Hierbij komen 16 *best practices* naar voren :

#### BP1- 76 % onderkent dat taalproblemen en veiligheid gerelateerd zijn

Vraag 1 is door 98% beantwoord waarvan 22% stelt dat taalproblemen niet van toepassing zijn of deze niet voorkomen. Van de bedrijven ziet dus 76% een relatie tussen taalproblemen en veiligheid en noemt daar ook voorbeelden van. Deze bedrijven onderkennen dat taalproblemen en veiligheid met elkaar te maken hebben.

#### BP2- 73% selecteert eigen werknemers mede op voertaal vaardigheid bij de sollicitatie

Bij vraag 3 geeft in totaal 22% aan taalbeheersing als selectie criterium te gebruiken.

Bij vraag 12 blijkt dat 73% taalvaardigheid (in NL en enkele andere talen) als een criterium gebruikt bij werving van eigen personeel. Hierbij wordt vooral het [sollicitatie]gesprek ingezet als middel om dit vast te stellen (70%). Bij werving en selectie van nieuwe medewerkers hanteert 73% dus het spreken, lezen en schrijven van de voertaal als selectie criterium. (vaak het sollicitatiegesprek, soms functionerings- gesprek of taaltest)

#### BP3- 54% geeft veiligheidsinstructies aan derden anders dan alleen op schrift

Bij vraag 18 kiest 46% voor werkoverleg en 32% voor een video. Ook noemt 11% hiervoor een gesprek of een mondelinge instructie. Bij nadere beschouwing blijkt dat 54% voor een andere dan uitsluitend op schrift gestelde instructie kiest. Dit betekent dat 54% effectief veiligheidsinstructies aan werknemers van derden geeft via andere dan alleen schriftelijke vormen, zoals in een werkoverleg of met een video.

#### BP4- 46% controleert per medewerker of (veiligheids-) instructies begrepen zijn

Bij vraag 21 geeft 41 % van de bedrijven aan dat met testvragen gecontroleerd wordt of de veiligheidsinstructies begrepen zijn. Ook toetst 5% de instructie op een andere manier. [Bij vraag 3 geeft 5% aan dat een medewerker gevraagd wordt de instructie samen te vatten, te herhalen of op een toetsformulier ter controle in te vullen.] Toetsen of instructies door een werknemer begrepen zijn door middel van samenvatten door de medewerker of toetsen via vragen is dus bij 46% gebruikelijk.

#### BP5- 50% maakt documenten begrijpelijk via een goed gekozen taalniveau en vormgeving

Bij vraag 22 geeft 94 % van de bedrijven aan dat documenten volgens een vastgestelde manier goed leesbaar wordt opgesteld. Als middel hiervoor kiest 65% voor lay-out en 46% voor het taalniveau. Tijdsvolgorde noemt 22%, foto's noemt 29%. Bij nadere beschouwing blijkt dat 30% taalniveau en vormkenmerken samen inzet om documenten leesbaar te maken. Voor 8% is het alleen het taalniveau en voor 29% zijn het alleen de vormkenmerken die als middel worden ingezet. Het taalniveau, de belangrijkste factor bij leesbaarheid van documenten, wordt dus door 38% gehanteerd.

Bij vraag 14 geeft 27 % van de bedrijven aan dat documenten alleen tot op LBO taalniveau worden opgesteld. In totaal 57% beperkt het taalniveau tot MBO niveau. Dus, tussen 38% en 57%, circa 50% besteedt aandacht aan het leesbaar en begrijpelijk maken van documenten voor de meest kwetsbare groepen met het meest effectieve middel : het taalniveau. Documenten, zoals werk instructies en procedures, structureel op begrijpelijk wijze opstellen met een goed gekozen taalniveau en vormgeving gebeurt dus bij 50% van de bedrijven.

#### BP6- 51% stelt een harde eis aan voertaalbeheersing van werknemers van derden

Bij vraag 13 blijkt dat bij werknemers van derden 60% taalvaardigheid als criterium gebruikt. De gebruikte 'harde' middelen daarvoor zijn het VCA certificaat (30%) of een contract eis (21%). De overige 13% kiest andere middelen zoals een gesprek. Harde eisen aan taalvaardigheid bij derden stellen gebeurt dus bij 51% van de bedrijven.

**BP7- 32% heeft instructies in diverse talen ter beschikking**

Bij vraag 3 geeft 10 % van de bedrijven aan over instructies in diverse talen te beschikken. Bij vraag 15 geeft 37% aan dat er 2 of meer talen op computer- beeldschermen beschikbaar zijn. Bij vraag 19 geeft 32% van de bedrijven aan instructies in 2 of meer, oplopend tot 5 à 10, talen te hebben. Documenten, zoals werk instructies en procedures in diverse talen heeft dus 32% van de bedrijven beschikbaar.

**BP8- 30% is zich bewust dat miscommunicatie een belangrijk taal-gevaar is**

Van de respondenten geeft 30% bij vraag 1 miscommunicatie aan en onderkent dat daarmee als belangrijk taal-gevaar.

**BP9- 17% besteedt aandacht aan het onderwerp taalproblemen in het VBS**

Bij vraag 28 geeft 87 % aan een intern management systeem in gebruik te hebben. Hiervan heeft 71% een ISO9001 systeem, 46% een ISO 14001 systeem en 14% een OHSAS 18001 systeem. Bij vraag 29 geeft 13% aan dat taalproblemen in het management systeem als onderwerp voorkomen. Bij vraag 27 stelt 16% regelmatig te controleren hoe de stand van zaken m.b.t. taalproblemen in het bedrijf is. Bij vraag 30 geeft 17% aan dat taalproblemen als onderwerp in het VBS voorkomen. Omgaan met taalproblemen als onderwerp in het interne management systeem en/of Veiligheidsbeheerssysteem doet dus 17% van de bedrijven .

**BP10- 21% is zich bewust dat het niet volgen van procedures een belangrijk taal-gevaar is**

Bij open vraag 1 geeft 21% het niet begrijpen van instructies als belangrijk gevaar aan. Ook onderkennen bedrijven dat foute handelingen en een foute alarm respons [al of niet als gevolg] gevaren zijn die aan taalproblemen kleven, 13% geeft dat apart aan. Onderkennen van het 'niet volgen van procedures' als taalprobleem gerelateerd gevaar doet dus 21% van de bedrijven.

**BP11- 19% benoemt een contactpersoon bij een team uitvoerenden met een andere taal**

Bij vraag 3 geeft in totaal 19% van de bedrijven aan dat van een contactpersoon gebruik wordt gemaakt. Dit kan op diverse manieren plaatsvinden. Bij vraag 16 stelt 32% van de bedrijven dat de mondelinge instructie in de eigen taal van de werknemer via een tussenpersoon, de voorman of een tolk, plaatsvindt. Bij een groep medewerkers een contactpersoon voegen die zowel de voertaal in de groep als de voertaal in het bedrijf, meestal NL, spreekt doet dus 19%. Dit kan een tolk van een extern bureau zijn maar ook de werkvergunninghouder, de voorman of een eigen medewerker.

**BP12- 14% laat training in de eigen taal van medewerkers houden**

Bij vraag 1 komt naar voren dat 8% en bij vraag 2 dat 5% knelpunten ervaart met training van medewerkers ten gevolge van taalproblemen. Bij vraag 3 stelt 14% in verband met taalproblemen aangepaste trainingen te houden of instructie in diverse talen te geven. Training en instructies als mogelijk niet effectief onderkennen bij taalproblemen doet daarmee 14% van de bedrijven.

**BP13- 10% eist verstaanbaarheid van werknemers in NL, En, Du of Fr**

Bij vraag 2 meldt 10% van de bedrijven de omgang met chauffeurs en 6 % de Oost Europese talen als knelpunten te ervaren. Bij vraag 3 geeft 10% van de bedrijven aan dat ze verstaanbaarheid in NL, En, Du of Fr eisen. Bij vraag 8 blijkt dat bij 46% van de bedrijven naast NL nog 2-4 andere talen worden gesproken. Bij 11 % is dat 5-10 talen en bij 3% meer dan 10 talen. Gemiddeld spreekt men op de werkvloer naast het NL nog 2 andere talen. Van chauffeurs en werknemers van contractors via contractbepalingen of VCA certificering eisen dat ze verstaanbaar NL, En, Du of Fr spreken doet dus 10% van de bedrijven.

**BP14- 6% zet taalcursussen in**

Bij vraag 3 stelt 6% van de bedrijven dat er taalcursussen worden ingezet in het kader van taalproblemen. Bij vraag 10 blijkt dat 35% van de bedrijven taalcursussen aan werknemers aanbieden. Ook blijkt dat er daarvan 9% is gericht op het leren van een vreemde taal bijvoorbeeld omdat werknemers naar een ander land uitgezonden worden. Dit betekent dat netto 26% aan de werknemers taalcursussen aanbiedt om hen intern en extern in Nederland beter te laten communiceren. Bij vraag 5

geeft 10% aan met het convenant tegen laaggeletterdheid bekend te zijn. Taalcursussen aan werknemers aanbieden vanwege taalproblemen gebeurt dus bij 6% van de bedrijven.

**BP15- 5% onderkent taalproblemen als causale factor bij incidenten**

Bij vraag 24 meldt 5% van de bedrijven dat taalproblemen er bij (bijna) ongevallen in de afgelopen 2 jaar een rol speelden. Van deze 5% was 3% gerelateerd aan niet begrepen instructies. Incident onderzoek doen met aandacht voor menselijke fouten en voor taalproblemen gebeurt bij 5% van de bedrijven.

**BP16- 3% zet pictogrammen in**

Bij vraag 3 noemt 3% het inzetten van pictogrammen om taalproblemen te verminderen.

In tabel 6.5.3-1 zijn deze 16 best practices in overzicht bijeen gebracht.

<p><b>76 % onderkent dat taalproblemen en veiligheid gerelateerd zijn</b>  <b>73 % selecteert eigen werknemers mede op voertaal vaardigheid bij de sollicitatie</b>  <b>54 % geeft veiligheidsinstructies aan derden anders dan alleen op schrift</b>  <b>51 % stelt een harde eis aan voertaalbeheersing van werknemers van derden</b>  <b>50 % maakt documenten begrijpelijk via een goed gekozen taalniveau en vormgeving</b>  <b>46 % controleert per medewerker of (veiligheids-)instructies begrepen zijn</b>  <b>32 % heeft instructies in diverse talen ter beschikking</b>  <b>30 % is zich bewust dat miscommunicatie een belangrijk taal-gevaar is</b>  <b>21 % is zich bewust dat het niet volgen van procedures een belangrijk taal-gevaar is</b>  <b>19 % benoemt een contactpersoon bij een team uitvoerenden met een andere taal</b>  <b>17 % besteedt aandacht aan het onderwerp taalproblemen in het VBS</b>  <b>14 % laat training in de eigen taal van medewerkers houden</b>  <b>10 % eist verstaanbaarheid van werknemers in NL, En, Du of Fr</b>  <b>6 % zet taalcursussen in</b>  <b>5 % onderkent taalproblemen als causale factor bij incidenten</b>  <b>3 % zet pictogrammen in</b></p>
--

Tabel 6.5.3-1 Best practices rond taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven

## 6.5.4 Gap analyse tussen taalgerelateerde risico's en best practices

Vervolgens is op verschillende manieren geanalyseerd waar bedrijven aan taalproblemen juist geen aandacht geven. Met deze *gap-analyse* wordt zichtbaar waar de nog onbeheerste risico's bij taalproblemen zich bevinden. Er zijn vijf verschillende manieren gebruikt om deze risico's te inventariseren :

- I – Niet toepassen van best practices
- II – Slecht gekozen oplossingsrichtingen
- III – Onbeheerste taalgerelateerde risico's
- IV – Gevaren en risico's niet in de literatuur genoemd
- V – Geïdentificeerde taalgerelateerde scenario's en gevaren

### I – Niet toepassen van best practices

De best practices zijn slechts in gebruik bij een deel van de bedrijven. Door naar het andere deel te kijken, de bedrijven die de gevonden best practices niet toepassen, wordt de aard en de omvang van de niet onderkende taalgerelateerde gevaren en daarmee ook de onbeheerste risico's bij de bedrijven zichtbaar.

Door van de 16 gevonden best practices het tegengestelde te beschouwen werden de nog onbeheerste risico's gevonden. De volgorde is hierbij gelijk gehouden aan die van de beschouwde best practices omdat zo de in de ogen van bedrijven belangrijkste aspecten bovenaan komen. Immers, als veel bedrijven al zijn overgegaan tot het invoeren van een maatregel dan is het belang er van onderkend.

#### **80% onderkent de gevaren van laaggeletterdheid van werknemers niet [BP1]**

Waar bij vraag 1 in totaal 76% van de bedrijven aangeeft dat taalproblemen en veiligheid met elkaar te maken hebben, is er een resterend deel van 24% dat dit verband ontkent.

Bij vraag 5 geeft 84% aan het "Convenant laaggeletterdheid" niet te kennen. Bij vraag 9 stelt 78% van de bedrijven dat laaggeletterdheid er niet voorkomt. Bij vraag 26 blijkt dat de branche vereniging in 57% van de gevallen niet met taalproblemen als onderwerp bezig is, verder weet 25% van de bedrijven niet of dat nu wel of niet het geval is. In totaal is dus 82% niet door de branche vereniging attent gemaakt op het bestaan van laaggeletterdheid.

Gezien de omvang van laaggeletterdheid in de beroepsbevolking wijst dit alles op het bestaan van een grote meerderheid van rond 80% bij BRZO- en ARIE bedrijven die zich niet bewust is van het bestaan van laaggeletterdheid onder het personeel of dit probleem ontkent, maar wel aan de gevaren daarvan blootgesteld kan zijn.

#### **27% gebruikt taalvaardigheid niet consequent bij werving & selectie van eigen personeel [BP2]**

Bij vraag 12 geeft 16% aan niet op taalvaardigheid te selecteren en 11% stelt dit niet altijd of alleen in sommige situaties te doen. Taalproblemen door onder meer laaggeletterdheid kunnen zo onopgemerkt binnen komen bij 27% van de bedrijven.

#### **17 % geeft veiligheidsinstructies aan derden alleen op schrift [BP3]**

Bij vraag 18 geeft 17% van de bedrijven aan dat ze de werknemers van derden als veiligheidsinstructie van uitsluitend schriftelijke informatie, zoals werkvergunning, handboek of folder, voorzien.

#### **6% controleert niet of de veiligheidsinstructie begrepen is [BP4]**

Bij vraag 21 geeft 6% van de bedrijven aan dat uitsluitend in de praktijk moet blijken of een medewerker de veiligheidsinstructies begrepen heeft.

#### **29% van de bedrijven stelt documenten niet op effectieve wijze begrijpelijk op [BP5]**

Bij vraag 22 blijkt dat binnen 29% van de bedrijven de opvatting heerst dat alleen vormgevingskenmerken de leesbaarheid bepalen. Een vrijwel even groot deel, 30% van de bedrijven, ziet

taalniveau en vormgeving samen als bepalend voor de begrijpelijkheid van documenten. Ongeveer 8% ziet het taalniveau alleen als bepalend. Bij vraag 14 blijkt 21% een taalniveau hoger dan MBO niveau te gebruiken. Er is dus bij 29% van de bedrijven geen bewustzijn dat het taalniveau de belangrijkste factor is bij het leesbaar en begrijpelijk opstellen van documenten. Hun pogingen om alleen met vormgeving goed leesbare documenten te maken zijn daarom niet effectief.

### **33% hanteert taalvaardigheid niet als criterium bij toelating van werknemers van derden [BP6]**

Bij vraag 13 geeft 33% van de bedrijven aan dat er geen rekening met taalvaardigheid wordt gehouden bij de toelating van derden.

Taalvaardigheid bij derden wordt daarnaast door 51% wel als eis uitbesteed via een VCA certificaat of een contractbepaling. Hoewel het hier een 'harde' eis betreft is uitbesteden van een dergelijke "kwaliteitseis" aan de leverancier niet voorzien van een onafhankelijke borging. Opvallend is dat een schrijftest (vraag 12 en 13) en een taalpas (vraag 12) als objectief bewijs van schrijf- en taalvaardigheid, niet gebruikt blijken te worden.

### **22% heeft geen aangepaste instructies / beeldschermen bij meertaligheid op de werkvloer [BP7]**

Bij vraag 8 geeft 54% van de bedrijven aan dat er verschillende talen gesproken worden op de werkvloer. Bij vraag 15 geeft 37% aan dat er 2 of meer talen op computer- beeldschermen beschikbaar zijn. Bij vraag 19 geeft 32% van de bedrijven aan instructies in 2 of meer, oplopend tot 5 à 10, talen te hebben. Uit een vergelijking per respondent tussen vraag 8 en vraag 19 valt af te leiden dat 27% van de bedrijven de meertaligheid niet met aangepaste instructies tegemoet treedt. Een soortgelijke vergelijking tussen vraag 8 en vraag 15 levert met 24% vrijwel het zelfde voor beeldschermen op.

### **22% sluit het effectief beheersen van taalgerelateerde risico's uit door een dubbele ontkenning [BP8]**

Bij vraag 1 stelt 22% van de bedrijven dat taalproblemen er niet voorkomen of er niet van toepassing zijn. Deze bedrijven blijken met name ondernemingen met tussen 10 en 100 medewerkers te zijn die stellen dat zij uitsluitend goed opgeleid NL-talig personeel in dienst hebben. Ontkennen dat er een verband tussen veiligheid en taalproblemen is en eveneens ontkennen dat er taalproblemen zoals laaggeletterdheid in een bedrijf kunnen bestaan sluit het daadwerkelijk beheersen van taalgerelateerde risico's uit.

### **65% besteedt geen aandacht aan taalproblemen in zowel Management systeem als VBS [BP9]**

Bij vraag 29 geeft 13% aan dat taalproblemen in het management systeem als onderwerp voorkomen. Bij vraag 30 geeft 17% aan dat taalproblemen als onderwerp in het VBS voorkomen. Een vergelijking per respondent tussen vragen 29 en 30 geeft aan dat 65% van de bedrijven zowel in het management systeem als in het veiligheidsbeheerssysteem geen aandacht aan taalproblemen besteedt.

### **14% stelt niet zeker dat werknemers de (veiligheids-) instructies begrijpen voor het werk begint [BP10]**

Bij vraag 21 geeft 8% van de bedrijven aan dat niet gecontroleerd wordt of veiligheidsinstructies begrepen zijn. Van de dit wel controlerende bedrijven meldt 6% dat dit uitsluitend in praktijk wordt beoordeeld. Samen genomen betekent dit dat bij 14% werknemers zonder controle of veiligheidsinstructies begrepen zijn aan het werk gaan.

### **36% benoemt geen tolk/contactpersoon bij een groep werknemers van derden [BP11]**

Bij vraag 7 geeft in totaal 47% van de bedrijven aan dat het voor komt dat er 10 of meer werknemers van derden aanwezig zijn. Enkele bedrijven geven zelfs aan dat er meer dan 500 tegelijk aanwezig kunnen zijn. Er mag hier worden aangenomen dat er sprake is van groepen werknemers van derden. Bij vraag 8 blijkt dat bij 54% verschillende talen worden gesproken. Bij vraag 3 blijkt dat 11% van de bedrijven van een tolk/contactpersoon gebruik maakt om met groepen te communiceren. Hieruit ontstaat het beeld dat groepen werknemers van derden die een andere dan de voertaal spreken in tot circa 36% van de bedrijven niet via een daarvoor aangewezen tolk/contactpersoon met het bedrijf communiceren.

**40 % traint of instrueert medewerkers niet in hun eigen taal [BP12]**

Bij vraag 16 geeft 41% van de bedrijven aan de mondelinge instructies niet in de eigen taal van elke werknemer te geven. Bij vraag 17 meldt 46% de schriftelijke instructies niet in de eigen taal van de werknemers te geven. Bij vraag 3 geeft 14% aan in verband met taalproblemen aangepaste trainingen te houden of instructie in diverse talen te geven. Bij vraag 8 blijkt dat bij 54% van de bedrijven verschillende talen worden gesproken. Dit alles houdt in dat bij circa 40% geen training of instructie in de eigen taal van werknemers plaatsvindt terwijl daar wel reden toe is.

**8 % stelt geen eisen aan taalbeheersing in een meertalige situatie [BP13]**

Gemiddeld spreekt men op de werkvloer 2 andere talen naast het NL. In totaal 54% van de bedrijven geeft bij vraag 8 aan dat er meertaligheid op de werkvloer is. Bij vraag 13 blijkt 33% geen eisen aan taalvaardigheid van derden te stellen. Bij vraag 12 blijkt dat 16% geen taalvaardigheidseisen aan het eigen personeel stelt. Vergelijking per respondent maakt zichtbaar dat 8% geen eisen stelt aan taalvaardigheid in een meertalige situatie.

**11% onderkent laaggeletterdheid maar zet geen taalcursussen in en is onbekend met het convenant laaggeletterdheid [BP14]**

Bij vraag 3 stelt 6% van de bedrijven dat er taalcursussen worden ingezet in het kader van taalproblemen. Bij vraag 9 geeft 14% aan dat er laaggeletterdheid in het bedrijf voorkomt. Vergelijking per respondent tussen vraag 3, vraag 9 en vraag 10 laat zien dat van deze 14% slechts 3% taalcursussen aanbiedt. In totaal 11% van de bedrijven heeft daarmee wel laaggeletterdheid in huis maar biedt geen taalcursussen aan.

Bij vraag 5 geeft 10% aan met het convenant tegen laaggeletterdheid bekend te zijn. Vergelijking per respondent tussen vraag 5 en vraag 9 laat zien dat de bedrijven die het convenant kennen niet dezelfde zijn als die het voorkomen van laaggeletterdheid aangeven. De 10% die geen taalcursussen aanbiedt bij laaggeletterdheid kent dus het convenant laaggeletterdheid niet.

**33% ziet taalproblemen niet als causale factor bij (bijna) incidenten [BP15]**

Bij vraag 23 geeft 56% van de bedrijven aan dat er incidenten met menselijke fouten als oorzaak zijn voorgevallen in de afgelopen 2 jaar. Hiervan is in totaal 19% aan niet gevolgde instructies toe te wijzen en 5% aan miscommunicatie. In totaal kan daarmee tot 24% deel van de 56% met taalproblemen verband houden.

Bij vraag 24 meldt 5% van de bedrijven dat taalproblemen er bij (bijna) ongevallen in de afgelopen 2 jaar een rol speelden. Van deze 5% was 3% gerelateerd aan niet begrepen instructies.

Miscommunicatie wordt bij vraag 24 niet genoemd. Van de bedrijven geeft 3% aan dat niet systematisch op taalproblemen wordt onderzocht of ingedeeld.

Deze vergelijking tussen de vraag 23 (24% mogelijk taalgerelateerd) en vraag 24 (5% taalgerelateerd + 3% mogelijk taalgerelateerd maar niet als zodanig nader onderzocht of ingedeeld) laat zien dat over taalproblemen bij bedrijven een vermoedelijke onderrapportage bestaat.

Taalproblemen worden mogelijk slechts in een derde van de gevallen als zodanig geïdentificeerd in het kader van incidenten onderzoek. Naar schatting ziet daarmee 33% van de bedrijven taalproblemen niet als causale factor bij incidenten onderzoek.

**84 % zet geen (extra) pictogrammen in bij taalproblemen [BP16]**

Bij vraag 3 heeft 87% geantwoord en noemt 3% het inzetten van pictogrammen. Dit houdt in dat 84%, naast eventuele andere maatregelen, geen (extra) pictogrammen inzet om taalproblemen te verminderen.

In tabel 6.5.4-1 zijn de hierboven beschreven gevolgen van het niet toepassen van best practices bij BRZO- en ARIE bedrijven in overzicht gebracht.

<b>84% zet geen (extra) pictogrammen in bij taalproblemen</b>
<b>80% onderkent gevaren bij laaggeletterdheid autochtone werknemers niet</b>
<b>65% noemt taalproblemen niet in management systeem of VBS</b>
<b>40% traint of instrueert werknemers niet in de eigen taal</b>
<b>36% benoemt geen tolk/contactpersoon bij groepen werknemers van derden</b>
<b>33% kijkt niet naar taalvaardigheid bij werknemers van derden</b>
<b>33% onderkent taalproblemen niet als een van de causale factoren bij incidenten</b>
<b>29% stelt documenten niet effectief goed leesbaar op</b>
<b>27% gebruikt "taalvaardigheid" niet consequent bij werving &amp; selectie</b>
<b>22% heeft geen aangepaste instructies bij meertaligheid op de werkvloer</b>
<b>22% ontkent het bestaan van taalgerelateerde risico's</b>
<b>17% geeft veiligheidsinstructies aan derden alleen op schrift</b>
<b>14% stelt niet zeker dat werknemers de instructie begrijpen voor het werk begint</b>
<b>11% onderkent laaggeletterdheid maar onderneemt daar geen actie op</b>
<b>8% stelt geen eisen aan taalbeheersing in een meertalige situatie</b>
<b>6% controleert niet of een veiligheidsinstructie is begrepen</b>

Tabel 6.5.4-1 Niet toepassen van best practices bij BRZO- en ARIE bedrijven

## II – Slecht gekozen oplossingsrichtingen

De schriftelijke enquête levert, via de open vraagstelling bij diverse vragen, inzicht in de wegen die bedrijven zijn ingeslagen bij de manier waarop bedrijven omgaan met taalproblemen. Er zijn hierbij door bedrijven soms minder effectieve keuzes gemaakt waardoor bij de in gebruik zijnde oplossingen weer nieuwe, niet onderkende, gevaren en risico's kunnen ontstaan.

### **29% poogt de leesbaarheid van tekst alleen met vormgeving te verbeteren**

Bij vraag 22 blijkt dat binnen 29% van de bedrijven de opvatting heerst dat alleen vormgevingskenmerken de leesbaarheid bepalen.

### **32% houdt geen rekening met laaggeletterdheid bij werknemers met een andere taal dan NL**

Bij vraag 18 blijkt dat 17% veiligheidsinstructies aan werknemers van derden uitsluitend schriftelijk verstrekt. Bij vraag 17 meldt 38% schriftelijke instructies wel in de eigen taal van werknemers te geven, hiervan blijkt 32% uitsluitend schriftelijke informatie te gebruiken (werkvergunning, eigen kopie, prikbord, handboek, folder, personeelsblad).

Bij vraag 20 blijkt dat 32% van de bedrijven het personeelsblad gebruikt om veiligheidsinformatie aan werknemers te geven. Vergelijking per respondent met vraag 1 laat hier zien dat de bedrijven die dit doen in meerderheid taalproblemen onderkennen, 5% uit de 32% doet dit niet. Vergelijking met vraag 8 laat zien dat deze bedrijven in meerderheid (19% uit de 32%) meertaligheid kennen. Van deze bedrijven geeft 5% aan analfabetisme of laaggeletterdheid in huis te hebben, zo blijkt uit vergelijking per respondent met vraag 9. Bij vraag 14 blijkt, los hiervan, dat 26% Procedures en werkinstructies (ook) schrijft op een taalniveau vanaf mbo t/m universitair.

Uit dit alles blijkt dat tot 32% van de bedrijven geen rekening houdt met laaggeletterdheid bij derden, anderstaligen of eigen werknemers.

### **13% laat werknemers een handtekening zetten ondanks twijfel of de veiligheidsinstructies zijn begrepen**

Het zetten van een handtekening na het bijwonen van een veiligheidsinstructie wordt bij vraag 21 door 37 % van de bedrijven als hun werkwijze aangegeven. De handtekening toont aan dat een werknemer aanwezig is geweest maar niet dat de instructies begrepen zijn. Van de bedrijven stelt 41% dat (ook) de praktijk moet uitwijzen of de werknemer het begrepen heeft. In totaal meldt 11 % dat zij

werknemers na een handtekening met een oppervlakkige controle, maar zonder individuele test, toets, check of examen, aan het werk laten gaan. In totaal 2 % laat wel een handtekening zetten en controleert niet of de instructie begrepen is.

Hieruit blijkt dat 13% van de bedrijven aangeeft dat er sprake is van mogelijk niet begrepen, nadrukkelijk nog in praktijk te toetsen, veiligheidsinstructies, maar dat de werknemer wel voor het ontvangen van instructies tekenen.

#### **17% laat werknemers aan het werk gaan die de veiligheidsinstructies niet begrepen hebben**

Bij vraag 21 geeft 11% aan niet of soms te controleren of veiligheidsinstructies zijn begrepen.

Bij 6% moet uitsluitend in de praktijk blijken of werknemers de instructies goed volgen. Er blijkt daarmee een deel van de bedrijven van 17% te zijn dat werknemers aan het werk laat gaan terwijl niet gecontroleerd is of ze de veiligheidsinstructies begrepen hebben.

#### **49% geeft veiligheidsinformatie alleen op schrift of via het Personeelsblad**

Bij vraag 20 blijkt dat 32% van de bedrijven het personeelsblad gebruikt om veiligheidsinformatie aan werknemers te geven. In totaal geeft 17% aan veiligheidsinstructies alleen schriftelijk te verstrekken.

Tabel 6.5.4-2 somt deze nieuwe gevaren ten gevolge van slecht gekozen oplossingsrichtingen op.

<p><b>49 % geeft veiligheidsinformatie alleen op schrift en via het Personeelsblad</b></p> <p><b>32 % houdt geen rekening met laaggeletterdheid bij niet NL sprekende werknemers</b></p> <p><b>29 % poogt de leesbaarheid van tekst alleen met vormgeving te verbeteren</b></p> <p><b>17 % laat werknemers zo aan het werk gaan, in praktijk moet blijken of ze het goed doen</b></p> <p><b>13 % laat werknemers wel een handtekening zetten maar stelt niet vast of de veiligheidsinstructie begrepen is</b></p>
---

Tabel 6.5.4-2 Nieuwe gevaren door slecht gekozen oplossingsrichtingen

### **III – Onbeheerste taalgerelateerde risico's**

Vanuit de in de literatuur gevonden gevaren en risico's gezien is elke vraag in de enquête apart beschouwd om een kwantitatieve indruk van de omvang van de mate van beheersing van taalgerelateerde risico's te verkrijgen. Het gaat hier met name om risico's die niet al bij de *best practices* of het niet toepassen daarvan zijn benoemd.

#### **Dilemma bij kiezen voor NL of voor meertaligheid**

Bij vraag 4 is een open vraag gesteld naar welke aanpak bedrijven in de toekomst willen kiezen in verband met taalproblemen. Voor 19% van de bedrijven is de inzet bij de aanpak in de toekomst de Nederlandse taal als voertaal. Voor 22% is de inzet in de toekomst gericht op maatregelen ter vermindering van de problemen bij meertaligheid. Bij 21% is geen plan tot wijziging van de huidige werkwijze en 21% heeft de vraag niet beantwoord.

#### **Taalproblemen vooral ervaren bij grotere bedrijven**

Bij vraag 6 is gevraagd naar de hoeveelheid eigen werknemers in het bedrijf. Alle bedrijven hebben hierop geantwoord. Met behulp van vraag 1 is de omvang onderzocht van de groep bedrijven die

aangeven zelf taalproblemen te ervaren. In totaal 22% geeft bij vraag 1 aan helemaal geen taalproblemen te zien. Uit vergelijking per respondent van de vragen 1 en 6 blijkt dat taalproblemen door grotere bedrijven meer worden ervaren. In tabel 6.5.4-3 is dit zichtbaar gemaakt middels de fractie  $f$  die het aandeel met taalproblemen per grootte klasse aangeeft.

Bedrijfsgrootte [Aantal eigen werknemers]	Bedrijven %	Bedrijven zonder taalproblemen %	Bedrijven met taalproblemen %	$f$
<5	5	2	3	0.60
5-10	8	2	6	0.75
10-50	27	10	17	0.63
50-100	27	10	17	0.63
100-500	22	0	22	1.00
>500	10	0	10	1.00

Tabel 6.5.4-3 Taalproblemen en bedrijfsgrootte

#### Taalproblemen in verschillende situaties

Vraag 11 verschaft inzicht in welke situaties bedrijven taalproblemen tegenkomen. Hierbij komt “contacten met derden” met 46% nadrukkelijk naar voren maar de omvang van de verspreid liggende problematiek elders is nog groter namelijk 50%. Tabel 6.5.4-4 brengt dit in beeld.

Situatie	%	%
Nieuwbouw	17	50
Onderhoud	21	
Magazijn	6	
Productie	6	
Contacten met derden (leveranciers, contractors, chauffeurs, scheepsbemanning, klanten)		46

Tabel 6.5.4-4 Taalproblemen en situatie

#### 82% krijgt geen voorlichting door branchevereniging

Bij vraag 26 blijkt dat 82% van de bedrijven door hun branchevereniging niet attent wordt gemaakt op taalproblemen bij onder meer laaggeletterdheid en meertaligheid op de werkvloer. Slechts 6% geeft aan dat dit wel gebeurt.

#### IV – Gevaren en risico's niet in de literatuur genoemd

Na de analyse I, II en III zijn de open enquête vragen nogmaals doorgewerkt omdat er gevaren en risico's benoemd kunnen zijn die niet uit de literatuurstudie naar voren zijn gekomen maar wel door bedrijven worden ervaren. Deze leiden -als ze bestaan- tot een aanbeveling voor verder onderzoek.

Bij vraag 31 zijn de bedrijven uitgenodigd om opmerkingen te maken of een suggestie te doen. Hier hebben weinig bedrijven gebruik van gemaakt. Er zijn hier geen nieuwe gezichtspunten naar voren gekomen.

Bij de vragen 1 t/m 4 is naar de visie van bedrijven gevraagd. Hieruit komen enkele nieuwe gezichtspunten naar voren.

-Onbegrip tussen werknemers wordt door 5% van de bedrijven genoemd. Dit is in het kader te plaatsen van diversiteitmanagement.

-Communicatie is beperkt bij taalproblemen. Dit geldt ook voor het informeren van de hulpverleners over een calamiteit, situatie of gebeurtenis waarbij afwenden van verder gevaar nog mogelijk is. Van de bedrijven noemt 5% dit.

-Communicatie- en taalproblemen hangen ook samen met cultuur (o.a. minder assertief) en met laaggeschoold zijn. Van de bedrijven geeft 2% dit aan. Dit is in het kader te plaatsen van diversiteitmanagement.

-Wanneer taalproblemen niet als risico beheerst zijn kiest een enkel bedrijf voor het verplicht verstrekken van PBM's omdat de werknemers mogelijk niet voldoende bewust gemaakt zijn van de gevaren van de chemische stoffen waar ze mee werken.

Bij de vragen 5 t/m 30 is als antwoordcategorie "anders" toegevoegd zodat de respondenten ook aanvullend op de antwoordcategorieën in de vragenlijst kunnen beantwoorden. Hiervan is bij de vragen 8, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 21, 22, 24, 26 en 28 gebruik gemaakt. Deze gegevens zijn steeds bij de vraag verwerkt. Er zijn hierbij enkele opmerkelijke gezichtspunten naar voren gekomen :

-Bedrijven noemen dyslexie in verband met taalproblemen ( 2 %).

-Bedrijven noemen gebaren bij het geven van instructies ( 2 %)

-Bedrijven geven aan taalproblemen bij incidenten niet systematisch mee te onderzoeken (2%)

-Bedrijven noemen naast personeelsblad het intranet (4%) en het video scherm in de kantine (2%) bij het verstrekken van veiligheidsinformatie aan werknemers.

Bij de vragen 23, 24, 25, 26, 27, 29 met open subvraag van het type "zo ja, welke /hoe . . ." hebben respondenten een niet door antwoordrubrieken gestructureerd antwoord gegeven. Ook hier zijn enkele opmerkelijke zaken :

-Bedrijven noemen als "menselijke fout" diverse gedragingen van werknemers die in de literatuur niet als *human error* geassocieerd zijn : onoplettend (19%), onvoorzichtig (5%), nalatig/laks (3%) en onnadenkend (2%).

-Bedrijven hanteren diverse normen, eisen en systemen naast de in de vragenlijst genoemde normen. De bedrijven noemen : NEN5509, VCA, VAPRO, NTA-8620, HACCP, TS16949, SQAS en "eigen" systemen.

## V – Taalgerelateerde scenario's en gevaren

Een vergelijking van de belangrijkste 6 scenario's en de hoogst geprioriteerde helft van de 22 geïdentificeerde taalgerelateerde gevaren (Zie tabel 7.3-7) met de enquête resultaten levert een globaal beeld op van de niet onderkende gevaren en de niet beheerste risico's. Per scenario en per gevaar zijn hiertoe de relevante vragen geselecteerd met behulp van de beoordelingsvraag : *"is met deze enquête vraag een kwantitatieve uitspraak mogelijk over de beheersing van het beschouwde risico behorend bij scenario of gevaar bij bedrijven ?"*.

In tabel 6.5.4-5 zijn de enquêtevragen bij de 6 belangrijkste taalgerelateerde scenario's opgesomd. In tabel 6.5.4-6 is dat voor de 11 belangrijkste taalgerelateerde gevaren gedaan. Hieruit ontstaat het hieronder beschreven globale kwantitatieve beeld van de situatie per beschouwd scenario en per beschouwd gevaar in de huidige praktijk in BRZO- en ARIE bedrijven.

<b>Risico volg orde</b>	<b>Taal gerelateerd scenario</b>	<b>Meest relevante vragen in de enquête</b>
1	<b>Misverstand</b> Elkaar niet goed begrijpen (mede) t.g.v. taalprobleem	1,2,7,8,23,24,27,30
2	<b>Afwijken van instructies</b> Fout door onbegrepen procedure, t.g.v. instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid, slechte informatie overdracht via procedures en mondeling contact	1,2,3,9,12,13,14,17,18,19,21,22,27,30
3	<b>Situatie onbekend</b> Ontbrekende kennis over de werksituatie, nieuwe of weinig voorkomende maar potentieel belangrijke situatie	7,11,14,21
4	<b>Handeling gemist</b> Een noodzakelijke handeling is niet gedaan, weinig of geen functionele en ruimtelijke informatie	7,21,23,24
5	<b>Ontwerp niet begrepen</b> Verkeerd beeld van de situatie en/of werking, verschil in denkmodel tussen ontwerper en gebruiker	11,14,17,18,20
6	<b>Gewoonte fout</b> Uit gewoonte een verkeerde handeling doen, kennis van de ene naar de andere taak foutloos overbrengen, macht der gewoonte	7,23,24

Tabel 6.5.4-5 Enquêtevragen bij de 6 belangrijkste taalgerelateerde scenario's

<b>Gevaar volgorde</b>	<b>Taalgerelateerd gevaar</b>	
1	<b>Mondelinge instructie niet effectief (o.a. alarm / evacueren)</b>	2,7,8,16,21,27,30
2	<b>Vaktaal / jargon onbekend</b>	2,7,8,12,13,14,22,27,30
3	<b>Display informatie niet begrepen</b>	8,9,14,15,30
4	<b>Overleg onvoldoende effectief</b>	2,8,12,13,16,27,30
5	<b>Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief</b>	2,8,12,13,16,21,27,30
6	<b>Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk</b>	1,2,3,9,12,13,14,17,18,19,21,22,27,30
7	<b>Niet op de hoogte van werk procedure</b>	8,14,16,18,29,30
8	<b>Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren (waarden, aantallen, maten)</b>	8,9,14,21,23,24,29,30
9	<b>Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluiter, MSDS)</b>	8,9,14,21,23,24,29,30
10	<b>Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen</b>	8,9,14,21,23,24,29,30
11	<b>Veiligheidsinstructie niet effectief (o.a PBM 's)</b>	8,9,14,21,23,24,29,30

Tabel 6.5.4-6 Enquêtevragen bij de 11 belangrijkste taalgerelateerde gevaren

### **Misverstand**

30% van de bedrijven geeft dit gevaar als belangrijkste aan. Bijbehorende knelpunten worden door 24% bij meertaligheid gezien. In totaal 47% geeft aan (incidenteel) 10 of meer “derden” aanwezig te hebben. Bij 54% is er (incidenteel) meertaligheid aan de orde. Bij 56% is er sprake van (bijna) ongevallen waarbij menselijke fouten een rol speelden. Hierbij is 19% waar instructies niet gevolgd zijn. Van de bedrijven geeft 5% aan dat bij (bijna) ongevallen taalproblemen een rol speelden. In totaal 16% onderzoekt de situatie m.b.t. taalproblemen in het bedrijf regelmatig. Van de bedrijven heeft 17% taalproblemen als onderwerp in het VBS opgenomen.

### **Afwijken van instructies**

In totaal 41% van de bedrijven onderkent dit gevaar. Bij 21% van de bedrijven bestaan er knelpunten bij het begrijpen van instructies. Bij 14% is er analfabetisme, laaggeletterdheid of dyslexie aanwezig. Deze bedrijven schatten het aandeel van deze werknemers tot 5% van hun personeelsbestand. Van de bedrijven geeft 6% taalcursussen bedoeld om taalproblemen te bestrijden. Bij 73% van de bedrijven is taalvaardigheid van belang bij werving van eigen personeel. In totaal 51% van de bedrijven stelt harde eisen aan taalvaardigheid van “derden”. Procedures en werkinstructies schrijft 21% (ook) op een taalniveau vanaf mbo t/m universitair. Bij 46% van de bedrijven krijgen werknemers schriftelijke instructies in een andere dan hun eigen taal. Daarbij zijn 32% waar de instructie alleen bestaat uit een overhandigd document. Veiligheidsinstructies aan derden zijn bij 17% van de bedrijven alleen schriftelijk. Van de bedrijven heeft 32% instructies in 2 of meer talen ter beschikking. Controleren of een werknemer de veiligheidsinstructies begrepen heeft doet 8% van de bedrijven niet. Documenten op een vaste effectieve wijze goed leesbaar opstellen doet 38% hoewel 94% van de bedrijven stelt dat te doen. 16% van de bedrijven onderzoekt de situatie m.b.t. taalproblemen in het bedrijf met regelmaat. Van de bedrijven heeft 17% taalproblemen als onderwerp in het VBS opgenomen.

### **Situatie onbekend**

Bij 47% van de bedrijven zijn (incidenteel) meer dan 10 werknemers van “derden” aanwezig. Hier is sprake van groepen werknemers die onbekend met de situatie in het bedrijf kunnen zijn. In totaal 46% van de bedrijven geeft aan dat taalproblemen in situaties met “derden” voorkomen. Daarnaast noemt 17% nieuwbouw, 21% onderhoud en 6% magazijn als situatie bij taalproblemen. Bij het bekend raken met de werksituatie zijn procedures en werkinstructies van belang. Deze zijn bij 21% van de bedrijven geheel of gedeeltelijk in een taalniveau vanaf mbo t/m universiteit opgesteld. Bij 46% van de bedrijven wordt in meer of mindere mate individueel gecontroleerd of een werknemer de instructies begrepen heeft, bij 8% in het geheel niet.

### **Handeling gemist**

Bij 47% van de bedrijven zijn (incidenteel) meer dan 10 werknemers van “derden” aanwezig. Hier is sprake van groepen werknemers die onbekend met de situatie in het bedrijf kunnen zijn. Bij 46% van de bedrijven wordt in meer of mindere mate individueel gecontroleerd of een werknemer de instructies begrepen heeft, bij 8% in het geheel niet. Van de bedrijven stelt 56% dat *human error* bij incidenten een rol speelt. Van de bedrijven geeft 5% aan dat er taalproblemen als oorzaak bij incidenten zijn aangetroffen, met name niet begrepen instructies.

### **Ontwerp niet begrepen**

In totaal geeft 17% van de bedrijven aan dat taalproblemen bij nieuwbouw en/of onderhoud aan de orde zijn. Begrip van de installatie is daarbij van belang. Bij het bekend raken met de werksituatie zijn procedures en werkinstructies van belang. Deze zijn bij 21% van de bedrijven geheel of gedeeltelijk in een taalniveau vanaf mbo t/m universiteit opgesteld. Bij 41% van de bedrijven krijgen werknemers mondelinge instructies niet in de eigen taal. Bij 32% ontvangen werknemers de instructies uitsluitend schriftelijk. Bij werknemers van derden krijgt 17% de veiligheidsinstructies uitsluitend schriftelijk. Van de bedrijven gebruikt 32% het personeelsblad voor het geven van veiligheidsinformatie.

### **Gewoonte fout**

Bij 47% van de bedrijven zijn (incidenteel) meer dan 10 werknemers van “derden” aanwezig. Hier is sprake van groepen werknemers die onbekend met de situatie in het bedrijf kunnen zijn. Van de bedrijven geeft 56% aan dat *human error* bij incidenten een rol speelt en 5% geeft aan dat taalproblemen bij incidenten een rol hebben gespeeld.

### **Mondelinge instructie niet effectief**

In totaal 21% van de bedrijven geeft taalproblemen bij het geven van instructies als knelpunt aan. Bij 47% van de bedrijven zijn (incidenteel) meer dan 10 werknemers van “derden” aanwezig. Hier is sprake van groepen werknemers die onbekend met de situatie in het bedrijf kunnen zijn. Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid op de werkvloer. In totaal 41% van de bedrijven geeft mondelinge instructies niet in de eigen taal van elke werknemer. Bedrijven controleren in 46% van de gevallen in meer of mindere mate of een individuele werknemer de instructies heeft begrepen. Van de bedrijven onderzoekt 16% regelmatig hoe het met taalproblemen is gesteld. In totaal 65% van de bedrijven heeft taalproblemen als onderwerp niet in management systeem of VBS opgenomen.

### **Vaktaal / jargon onbekend**

In totaal 21% van de bedrijven geeft taalproblemen bij het geven van instructies als knelpunt aan. Bij 47% van de bedrijven zijn (incidenteel) meer dan 10 werknemers van “derden” aanwezig. Hier is sprake van groepen werknemers die onbekend met de situatie in het bedrijf kunnen zijn. Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid op de werkvloer. Van de bedrijven gebruikt 27% taalvaardigheid niet of niet consequent als criterium bij werving van eigen personeel. Bij toelaten van werknemers van “derden” is dit 49%. Procedures en instructies stelt 21% van de bedrijven op een taalniveau hoger dan MBO op. Van de bedrijven stelt 38% documenten op effectieve wijze goed leesbaar op. Van de bedrijven onderzoekt 16% regelmatig hoe het met taalproblemen is gesteld. In totaal 65% van de bedrijven heeft taalproblemen als onderwerp niet in management systeem of VBS opgenomen.

### **Display informatie niet begrepen**

Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid op de werkvloer. Van de bedrijven geeft 14% aan dat er analfabetisme en/of laaggeletterdheid in het bedrijf voorkomt. Deze bedrijven schatten het betreffende percentage werknemers op minder dan 5%. Procedures en instructies stelt 21% van de bedrijven op een taalniveau hoger dan MBO op. Bij de bedrijven waar meertaligheid aanwezig is heeft een aandeel van 30% de informatie ook meertalig op computerbeeldschermen beschikbaar. In totaal 65% van de bedrijven heeft taalproblemen als onderwerp niet in management systeem of VBS opgenomen.

### **Overleg onvoldoende effectief**

In totaal 21% van de bedrijven geeft taalproblemen bij het geven van instructies als knelpunt aan. Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid op de werkvloer. Van de bedrijven gebruikt 27% taalvaardigheid niet of niet consequent als criterium bij werving van eigen personeel. Bij toelaten van werknemers van “derden” is dit 49%. Mondelinge instructies worden door 41% van de bedrijven niet in de eigen taal van elke werknemer gegeven. In totaal 32% krijgt instructie via een contactpersoon in de eigen taal. Van de bedrijven onderzoekt 16% regelmatig hoe het met taalproblemen is gesteld. In totaal 65% van de bedrijven heeft taalproblemen als onderwerp niet in management systeem of VBS opgenomen.

### **Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief**

In totaal 21% van de bedrijven geeft taalproblemen bij het geven van instructies als knelpunt aan. Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid op de werkvloer. Van de bedrijven gebruikt 27% taalvaardigheid niet of niet consequent als criterium bij werving van eigen personeel. Bij toelaten van werknemers van “derden” is dit 49%. Mondelinge instructies worden door 41% van de bedrijven niet in de eigen taal van elke werknemer gegeven. In totaal 32% krijgt instructie via een contactpersoon in de eigen taal. Van de bedrijven controleert 8% in het geheel niet of een veiligheidsinstructie begrepen is. In totaal 46% controleert per werknemer of een veiligheidsinstructie begrepen is.

Van de bedrijven onderzoekt 16% regelmatig hoe het met taalproblemen is gesteld. In totaal 65% van de bedrijven heeft taalproblemen als onderwerp niet in management systeem of VBS opgenomen.

### **Procedure onvoldoende leesbaar/begrijpelijk**

In totaal 41% van de bedrijven onderkent dit gevaar als oorzaak van afwijken van instructies. Bij 21% van de bedrijven bestaan er knelpunten bij het begrijpen van instructies. Bij 14% is er analfabetisme, laaggeletterdheid of dyslexie. Deze bedrijven schatten het aandeel van deze werknemers op minder dan 5% van hun personeelsbestand. Van de bedrijven geeft 6% taalcursussen bedoeld om taalproblemen te bestrijden. Bij 73% van de bedrijven is taalvaardigheid van belang bij werving van eigen personeel. In totaal 51% van de bedrijven stelt harde eisen aan taalvaardigheid van “derden”. Procedures en werkinstructies schrijft 21% (ook) op een taalniveau vanaf mbo t/m universitair. Bij 46% van de bedrijven krijgen werknemers schriftelijke instructies in een andere dan hun eigen taal. Daarbij zijn 32% waar de instructie alleen bestaat uit een overhandigd document.

Veiligheidsinstructies aan derden zijn bij 17% van de bedrijven alleen schriftelijk. Van de bedrijven heeft 32% instructies in 2 of meer talen ter beschikking. Controleren of een werknemer de veiligheidsinstructies begrepen heeft doet 8% van de bedrijven niet. Documenten op een vaste effectieve wijze goed leesbaar opstellen doet 38% hoewel bijna alle bedrijven stellen dat te doen. Van de bedrijven onderzoekt 16% de situatie m.b.t. taalproblemen in het bedrijf met regelmaat. Van de bedrijven heeft 17% taalproblemen als onderwerp in het VBS opgenomen.

### **Niet op de hoogte van werk procedure**

Bij 54% van de bedrijven is meertaligheid aanwezig. Bij 21% van de bedrijven zijn de procedures en werkinstructies op een taalniveau hoger dan MBO niveau opgesteld. In 41% van de bedrijven geeft men mondelinge instructies niet in de eigen taal van elke werknemer. Bij 17% van de bedrijven verstrekt men veiligheidsinstructies aan derden uitsluitend op schrift. Van de bedrijven heeft 13% taalproblemen als onderwerp in het interne management systeem opgenomen en 17% besteedt er in het VBS aandacht aan.

### **Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren**

#### **Veiligheidsinformatie niet begrepen**

#### **Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen**

#### **Veiligheidsinstructie niet effectief**

In 54% van de bedrijven is meertaligheid aanwezig. In 14% van de bedrijven is laaggeletterdheid aanwezig bij tot 5% van de werknemers. Bij 21% van de bedrijven is het taalniveau van procedures en werkinstructies hoger dan MBO niveau. Bij 8% van de bedrijven wordt niet gecontroleerd of een veiligheidsinstructie begrepen is. Bij 56% van de bedrijven spelen menselijke fouten een rol bij incidenten. Bij 5% spelen taalproblemen een rol bij incidenten. Van de bedrijven heeft 13% taalproblemen als onderwerp in het interne management systeem opgenomen en 17% besteedt er in het VBS aandacht aan.

Op basis van de hierboven per scenario en per gevaar uit de enquête resultaten verzamelde gegevens is met behulp van een indicator waarde de mate van beheersing van het beschouwde risico beoordeeld. Per scenario en per gevaar zijn met de beoordelingsvraag de relevante enquête vragen verzameld. Per relevante vraag is aangegeven welk percentage van de bedrijven het bij de vraag beschouwde risico aanwezig vindt of niet beheerst. De indicator waarde is bepaald door bij elk scenario of gevaar van de bijbehorende percentages per vraag het gemiddelde te nemen. Het resultaat is een indicator waarde op een schaal van 0 tot 100 die de mate waarin de scenario's en gevaren nog onbeheerst zijn aangeeft. Hierbij is 0 beheerst en 100 volledig onbeheerst.

Tabel 6.5.4-7 toont de taal gerelateerde scenario's en gevaren en de zo gevonden indicator waarden van de mate waarin deze onbeheerst zijn bij BRZO en ARIE bedrijven. De indicator voor de mate van onbeheerst zijn van scenario's en gevaren varieert tussen 26 en 52 op een schaal van 100.

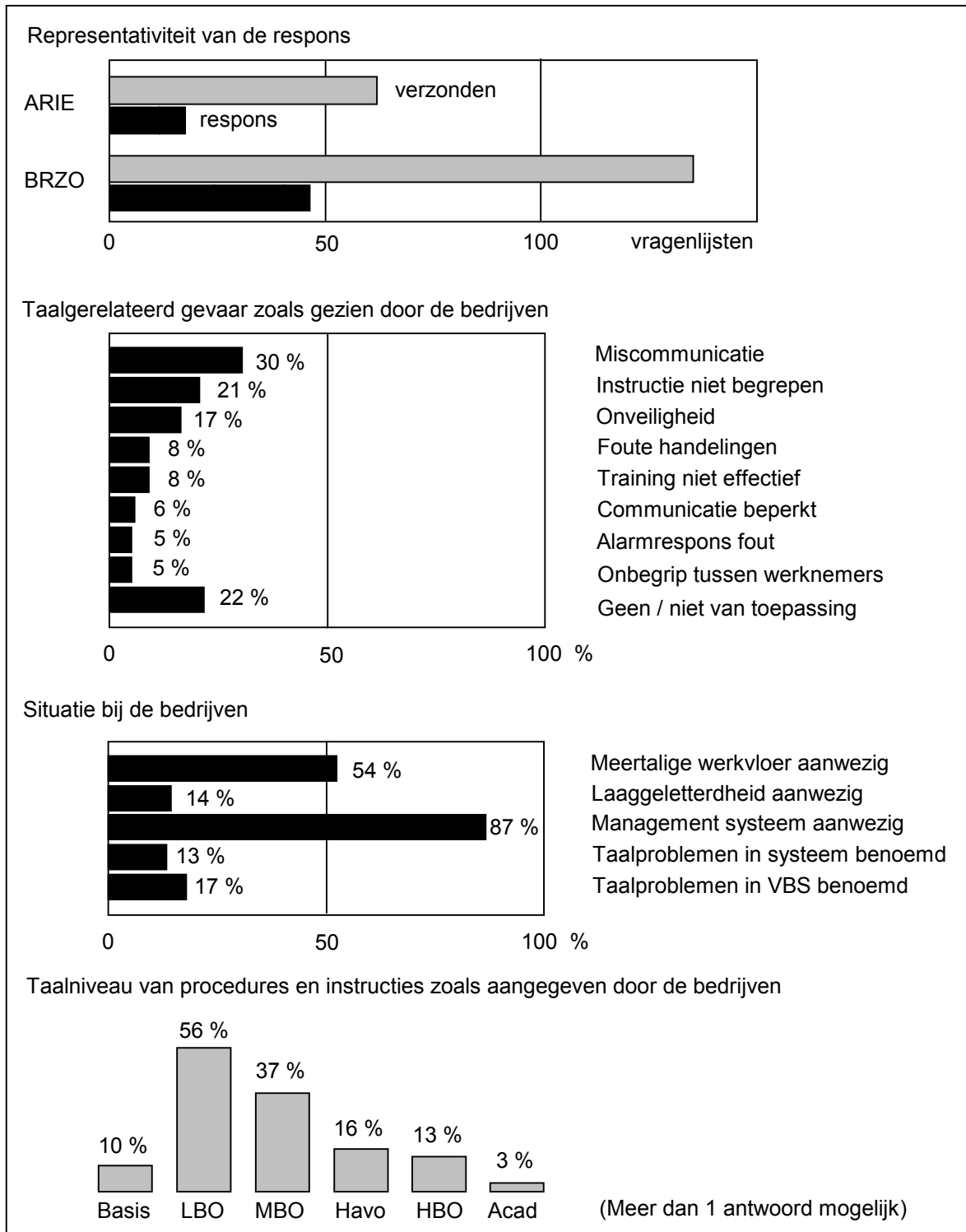
Scenario	Relevante percentages onbeheerst uit enquête	Aantal componenten	Indicator waarde (onbeheerst=100)
Misverstand	30+24+47+54+56+19+5+(100-16)+(100-17)	9	45
Afwijken van instructies	41+21+14+5+(100-6)+(100-73)+(100-51)+21+46+32+17+(100-32)+8+(100-38)+(100-16)+(100-17)	16	42
Situatie onbekend	47+46+17+21+6+21+(100-46)+8	8	28
Handeling gemist	47+(100-46)+8+56+5	5	34
Ontwerp niet begrepen	17+21+41+32+17+32	6	27
Gewoonte fout	47+56+5	3	36
<b>Gevaar</b>			
Mondelinge instructie niet effectief	21+47+54+41+(100-46)+(100-16)+65	7	52
Vaktaal/jargon onbekend	21+47+54+27+49+21+(100-38)+(100-16)+65	9	48
Display informatie niet begrepen	54+14+5+21+(100-30)+65	6	38
Overleg onvoldoende effectief	21+54+27+49+41+32+(100-16)+65	8	47
Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	21+54+27+49+41+32+8+(100-46)+(100-16)+65	10	44
Procedure onvoldoende leesbaar/begrijpelijk	41+21+14+5+(100-6)+(100-73)+(100-51)+21+46+32+17+(100-32)+8+(100-38)+(100-16)+(100-17)	16	42
Niet op de hoogte van werk procedure	54+21+41+17+(100-13)+(100-17)	6	51
Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren	54+14+5+21+8+56+5+(100-13)+(100-17)	9	37
Veiligheidsinformatie niet begrepen	54+14+5+21+8+56+5+(100-13)+(100-17)	9	37
Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	54+14+5+21+8+56+5+(100-13)+(100-17)	9	37
Veiligheidsinstructie niet effectief	54+14+5+21+8+56+5+(100-13)+(100-17)	9	37

Tabel 6.5.4-7 Taal gerelateerde scenario's en gevaren en een indicatie van de mate waarin deze onbeheerst zijn bij BRZO en ARIE bedrijven.

## 6.5.5 Samenvatting deelonderzoek 5

### *Omgaan met taalproblemen in bedrijven*

Bedrijven onderkennen de relatie tussen veiligheid en taalproblemen en noemen daar zelf ook voorbeelden uit de praktijk bij. Bij de open enquête vraag daar naar doet maar liefst 76% dat. De meest genoemde gevaren zijn miscommunicatie, niet begrepen instructies en foute handelingen.



Figuur 6.5.5-1 Enkele resultaten uit de schriftelijke enquête

Op de enquête vraag of “taalproblemen“ in het interne management systeem aan de orde komen antwoordt 78% van de ondervraagde BRZO- en ARIE bedrijven met nee. Op dezelfde vraag bij het wettelijk voorgeschreven VBS antwoordt 75% nee. Dit blijken echter niet steeds dezelfde bedrijven te zijn. Beide vragen samen genomen leveren op dat 65% veiligheidsrisico’s bij taalproblemen op geen enkele wijze systematisch beperkt.

Uit combinatie van antwoorden op de vragen naar het aantal werknemers en naar eigen ervaringen blijkt dat taalproblemen meer worden ervaren naarmate bedrijven groter zijn. Bartels (2008)<sup>633</sup> vermeldt dit ook. Bedrijven tot 100 medewerkers geven in 60 – 75% van de gevallen aan taalproblemen te hebben. Bij de grote bedrijven is dat 100%. In totaal 22% van alle bedrijven samen geeft aan geen taalproblemen te zien.

Taalproblemen komen in verschillende situaties frequent voor. Bedrijven laten in hun antwoorden de situatie “contacten met derden” met 46% nadrukkelijk naar voren komen. Het totaal van de overige situaties “Nieuwbouw”, “Onderhoud”, en in mindere mate “Magazijn” en “Productie” is met 50% nog groter.

Een derde van de bedrijven laat groepen werknemers van derden toe die een andere dan de voertaal spreken zonder daarbij een tolk/contactpersoon te benoemen.

Rond 40% traint of instrueert personeel niet in de eigen taal.

Enerzijds zijn bij 5% van de bedrijven ongevallen ten gevolge van taalproblemen voorgekomen, anderzijds onderkent een derde van de bedrijven niet dat taalproblemen een causale factor bij ongevallen zijn.

Van de bedrijven is maar liefst 84% niet bekend met het Convenant tegen laaggeletterdheid van de Stichting van de Arbeid.<sup>634</sup> Slechts 14% geeft aan dat analfabetisme en laaggeletterdheid binnen het bedrijf onderkend zijn.

Bedrijven geven aan in 82% van de gevallen geen voorlichting op het gebied van taalproblemen te ontvangen vanuit hun branchevereniging. Slechts 6% geeft aan dat dit wel gebeurt. Dit ondanks dat bij 54% 2 of meer verschillende talen worden gesproken. Bij 14% zijn er meer dan 5 talen in gebruik op de werkvloer.

De bedrijven kiezen voor een zeer verschillende aanpak in de nabije toekomst. Zo geeft 19% aan uitsluitend Nederlandstalig te willen blijven. Zij gebruiken als instrument hiervoor de werving en selectie van personeel. Rond 20% kiest juist bewust voor meertaligheid en zoekt maatregelen om de taalproblemen te verminderen.

Bedrijven benoemen verder een scala aan taalproblemen dat de volle breedte van tabel 6.1.2-1 bestrijkt.

### ***Slecht gekozen oplossingsrichtingen***

Er zijn door bedrijven ook minder effectieve maatregelen genomen. Hier zijn keuzes gemaakt waardoor - onbedoeld - weer nieuwe, niet voldoende onderkende, gevaren en risico’s kunnen ontstaan. De teksten van veiligheidsdocumenten worden op allerlei taalniveaus opgesteld. Bedrijven geven daarbij zelf aan dat meer dan de helft van de documenten op MBO niveau of hoger is opgesteld. Van de bedrijven geeft 16% aan documenten op hbo/academisch taalniveau te schrijven. Dit onderzoek geeft aan dat die veiligheidsdocumenten als gevolg daarvan voor een groot deel van de beoogde lezers niet voldoende begrijpelijk zijn. (Zie hoofdstuk 6.4.14)

Bohnen et al (2004)<sup>635</sup> geeft aan dat, in het streven om documenten beter leesbaar te maken, het belangrijkste middel, het taalniveau van de tekst, niet altijd als zodanig wordt onderkend. Uit de enquête bij BRZO- en ARIE bedrijven blijkt dat 29% van de bedrijven poogt uitsluitend met behulp van grafische verzorging om procedures en instructies leesbaar te maken. Dit is dus niet voldoende effectief.

<sup>633</sup> Bartels, *De rol van economische en sociaal psychologische factoren bij veiligheid in de chemische procesindustrie*, (2008), Bureau Bartels BV, Amersfoort, 15 aug 2008, i.o.v. Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, blz 53, 67, 68

<sup>634</sup> Stichting van de Arbeid (2007), *Convenant tegen laaggeletterdheid*, 11 september 2007

<sup>635</sup> Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, (2004), *Laaggeletterdheid in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor beleid*, Nederlandse Taalunie, Den Haag, ISBN 90-70593-05-X

Van de bedrijven stelt 32% meertalige documenten op maar houdt daarbij geen rekening met hoge percentages laaggeletterdheid onder niet-Nederlandstalig personeel.

Er wordt door 13% van de bedrijven wel een handtekening gevraagd na het bijwonen van een veiligheidsinstructie maar er vindt geen controle of die begrepen is plaats alvorens het werk begint. Bedrijven kiezen onbetrouwbare communicatiemethoden bij verstrekken van veiligheidsinformatie aan personeel. Zo gebruikt 46% het personeelsblad, het internet of uitsluitend tekst op schrift. De informatie bereikt zo, onder meer, de laaggeletterden en anderstaligen niet trefzeker.

#### ***Onbeheerste taalprobleem gerelateerde risico's***

Kijkend naar de herkenning van bedrijven van de belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde scenario's dan blijkt die zelfs lager te zijn dan op grond van de 17% die taalproblemen in het management systeem benoemt te verwachten zou zijn. Andere belangrijke scenario's zijn in het geheel niet expliciet door de bedrijven genoemd :

1-Misverstand	is bij 30% als belangrijkste gevaar onderkend
2-Afwijken van instructies	is bij 41% als gevaar onderkend
3-Situatie onbekend	is niet expliciet onderkend, 56% benoemt wel "menselijke fouten"
4-Handeling gemist	is niet expliciet onderkend, 56% benoemt wel "menselijke fouten"
5-Ontwerp niet begrepen	is niet expliciet onderkend, 56% benoemt wel "menselijke fouten"
6-Gewoonte fout	is niet expliciet onderkend, 56% benoemt wel "menselijke fouten"

Bedrijven geven verder bij open vragen in de enquête wel de volgende taalproblemen in relatie tot veiligheid aan :

- Onvoldoende effectiviteit bij het geven van (mondelling) (veiligheids) instructies 21%
- Procedures zijn onvoldoende leesbaar/begrijpelijk 41%
- Analfabetisme, laaggeletterdheid, dyslexie 14%

De bedrijven onderkennen verder de volgende in dit onderzoek gevonden (zie hoofdstuk 6.1.28) taalgerelateerde gevaren niet expliciet :

- Onbekendheid met vaktaal / jargon
- Computerdisplay informatie niet begrijpelijk
- Werkoverleg onvoldoende effectief
- Communicatie over veiligheid niet voldoende effectief
- Niet op de hoogte zijn met de werkprocedure
- Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren
- Veiligheidsinformatie niet begrepen
- Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen

Aan de hand van het bovenstaande wordt duidelijk dat taalproblemen slechts voor een deel in het blikveld van de bedrijven aanwezig zijn.

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelij STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIG GEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen . . ) aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZ( WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ) directe oorzaak = bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910 tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,c METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAAK-VOOR-OM | if | { CONCLUSIES ( FEITEN ) > TOELAATBAAR titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevalsrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,wet nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .)VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .)VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevrozen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen -

## 7 Analyse en Conclusies

## 7 Analyse en Conclusies

### 7.1 Analyse - A Onderzoeksmethoden en rubricering van oorzaken

#### 7.1.1 Achtergronden

Rubriceren, indelen en groeperen zijn voorbeelden van het aanbrengen van een ordening. Australische aboriginals gebruikten ooit “zangsporen” om hun weg door het Australische continent te vinden in de voetsporen van hun voorouders.<sup>636</sup>

De maatschappij van vandaag zou niet kunnen bestaan zonder het typisch menselijke geven van namen aan dingen in de waarneembare omgeving om dit in een sociale context te kunnen delen.<sup>637</sup> Alle volken gebruiken gesproken taal en geven hun kennis door van generatie tot generatie. Het woordenboek van de taal die de bevolking van een land gebruikt voor onderling communiceren binnen de landsgrenzen is een voorbeeld van *classificatie* : alle waarneembare dingen hebben namen en deze zijn op alfabetische volgorde gerangschikt. Communicatie verloopt goed als de inwoners de woordenschat allemaal kennen. Zo af en toe maken nieuwe woorden het nodig om het woordenboek bij te werken. Omdat taal ook wel voor het zich onderscheiden van groepen wordt gebruikt kan de betekenis van een woord in dialect voor verwarring over de betekenis van het woord zorgen. De uitspraak kan verschillen, andere synoniemen kunnen de voorkeur hebben. In verschillende context kan de betekenis van een woord heel anders zijn. Bepaalde uitdrukkingen kunnen een slechts in een klein gebied begrepen betekenis hebben. Taal absorbeert ook woorden uit andere talen. Nieuwe woorden en nieuwe betekenissen zorgen er voor dat het woordenboek altijd achter loopt.

Een bundeling van woorden, uitdrukkingen en bepaalde relaties tussen woorden en hun betekenis, uitgebreider dan een woordenboek heet een *thesaurus*.<sup>638</sup> Jammergenoeg kan -hoe hard de uitgevers er ook aan werken- noch een woordenboek noch een thesaurus ooit perfect zijn, laat staan dat iedereen in de bevolking het over de inhoud eens is.

Mensen kennen graag eigenschappen aan dingen, mensen of gebeurtenissen toe, stellen er relaties tussen vast en brengen een ordening aan. Mensen zoeken naar een groter verband, naar veranderingen, naar een logische structuur en naar regels die dit alles beschrijven. Deze gedachtenstructuur, *ontologie* genoemd, kan zich bezig houden met de oneindig gecompliceerde wereld waarin wij leven of met een specifiek onderwerp. Ook deze kan nooit compleet of perfect zijn. Hoewel rijker aan inhoud en veelzijdiger dan een thesaurus kent een ontologie ook beperkingen door generalisatie, vereenvoudiging en het steeds gelijke tred houden met de veranderingen in de maatschappij.

*Taxonomie* is een bijzondere vorm van classificatie. Het is een hiërarchische ordening van dingen of ideeën. Met taxonomie kan vrijwel alles in een eenvoudige structuur geordend worden : een ding bestaat uit samenstellende onderdelen van een lagere orde. Deze onderdelen kunnen op hun beurt weer uit nog lagere samenstellende delen bestaan, enzovoorts. Een extreem voorbeeld hiervan is de poging die op dit moment wordt ondernomen om een evolutionaire stamboom samen te stellen van alle soorten die er op aarde zijn : de “tree of life”.<sup>639</sup> Een woordenboek van een taal is een eenvoudige vorm van taxonomie. Minder ingewikkeld dan een thesaurus en zeker veel minder gedetailleerd dan een ontologie van een taal zou zijn. Het is op grond van het bovenstaande plausibel dat ook taxonomie niet compleet en perfect kan zijn. Voor het voorbeeld van de “tree of life” geldt dat zeker : een omvangrijke en onophoudelijke stroom van nieuwe ontdekkingen en inzichten leidt tot aanpassingen en debat.

<sup>636</sup> Bruce Chatwin, 1987, *The Songlines*

<sup>637</sup> Hayakawa SI, Hayakawa AR, MacNeil R, *Language in thought and Action*, 1939, Harcourt, edition 1990, First Harvest, ISBN 0-15-648240-1, pag. 5-8, 66

<sup>638</sup> Thesauri are subject of standards ISO 2788 for mono lingual descriptions : *ISO 2788:1986 — Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri*, International Organization for Standardization (ISO), 1986. and ISO 5964 for multi lingual descriptions : *ISO 5964:1985 — Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri*, International Organization for Standardization (ISO), 1985.

<sup>639</sup> Tree of life web project, see : [tolweb.org](http://tolweb.org)

### 7.1.2 Taxonomie en veiligheid

Wallace en Ross (2006) verkennen de relatie tussen taxonomie en veiligheid. Zij stellen twee fundamentele zwakheden vast voor veiligheid: 1) over taxonomie moet men het eens zijn en 2) taxonomie heeft betrekking op een bepaalde context.<sup>640</sup> Deze zwakheden zijn van belang voor ongeval onderzoek methoden. Het samenstellen van een database is niet mogelijk zonder een vorm van ordening in de gegevens. Ongeval onderzoekmethoden zijn er op gericht systematisch de oorzaken in beeld te brengen die tot de beschouwde ongevallen hebben geleid. Daarna is de volgende stap het bewaren van gegevens in bruikbare vorm voor toekomstige analyse. Om aan de frequentie van het optreden van bepaalde oorzaken te kunnen rekenen en trends te kunnen vaststellen is opslaan van gegevens over langere tijd van belang. Immers alleen dan kan daarna zinvol over preventieve maatregelen worden gedacht. Zowel de te registreren oorzaken als te bewaren andere gegevens moeten middels een te kiezen classificatie systeem worden vastgelegd.

De classificatie van oorzaken omvat ideaal gesproken alle ongevallen in een bepaald domein. Dit domein vormt de context en kan bijvoorbeeld verkeersongevallen, spoorweg ongevallen of zware ongevallen in de chemische industrie omvatten.

Industrieel veiligheidsmanagement gedurende de afgelopen 50 jaar heeft een belangrijke vermindering van ongevallen te zien gegeven. Voortschrijdend inzicht, de voortgang van de stand der techniek en het terugdringen of zelfs elimineren van onderkende veiligheidsproblemen zijn belangrijke redenen hiervoor. Er ontstonden ook nieuwe soorten ongevallen maar deze waren minder talrijk. Men onderscheidt naar paradigma en aanpak drie opeenvolgende verbeterfases : technische veiligheidsvoorzieningen, veiligheidsmanagement systemen en veiligheidscultuur.<sup>641</sup> De laatste fase krijgt op dit moment aandacht bij het vaststellen van ongeval oorzaken. Ook in de vaak gebruikte ongeval onderzoekmethoden in Nederland zijn classificatie systemen de laatste 10 jaar aan wijziging onderhevig.<sup>642, 643, 644</sup>

Om voldoende informatie voor frequentie- en trend analyses te kunnen verzamelen moet de gebruikte classificatie over een voldoende lange periode in stand blijven. Dit impliceert dat, hoewel in het begin een nieuwe classificatie misschien nog alle ongevaloorzaken in beeld brengt, na verloop van tijd afwijkende ongevallen met oorzaken buiten de classificatie kunnen gaan voorkomen. Nieuwe technologie, nieuwe management systemen, nieuwe inzichten in causaliteit, nieuwe geavanceerdere informatie systemen kunnen allemaal in een dergelijk afwijkend ongeval resulteren. Een dergelijk ongeval zal bijvoorbeeld worden geregistreerd als “overige” of bij een bestaande oorzaak worden ingedeeld. Dat is waarschijnlijk omdat aan ongevallen vaak meerdere oorzakelijke factoren ten grondslag liggen. Er is dan een “gangbare” oorzaak die ook van belang is beschikbaar. Hoe dan ook zal de nieuwe oorzaak van het afwijkende ongeval vanaf dat moment waarschijnlijk niet systematisch worden bewaakt en geregistreerd. Dit houdt in dat ongeval oorzaken classificatie steeds achter loopt bij de ontwikkelingen. Classificatie systemen zouden continu moeten worden aangepast in plaats van om de 10 a 20 jaar.

Een alternatief is het compleet opslaan van een volledig uitgeschreven en uitgebreide analyse in ongevalsrapportages. In eerste benadering vergt dit meer werk en levert minder data voor trend analyse. Toch zijn er voorbeelden van zware ongevallen die in grote mate van detail zijn

<sup>640</sup> Wallace B, Ross A, 2006, Beyond human error, taxonomies and safety science, CRC Press/Taylor&Francis, pp 33, 34,39,86

<sup>641</sup> Shell Exploration & Production, *Understanding your HSE culture*, Hearts & Minds Programme, 2002, See: [www.energyinst.org.uk/heartsandminds](http://www.energyinst.org.uk/heartsandminds)

<sup>642</sup> Shell International Petroleum Maatschappij B.V., Tripod Manuals volume 1, 2 en 3. (1993). 's-Gravenhage

<sup>643</sup> Kingston Dr J, *NRI-1 (2002), MORT User's manual*, The Noordwijk Risk Initiative Foundation, ISBN 90-77284-01-X, and Kingston Dr J, Frei R, Koornneef F, Schallier P, *MORT Chart NRI-2 (2002)*, 31 dec 2002, version v8 aug 2005, ISBN 90-77284-02-8, see: [www.nri.eu.com](http://www.nri.eu.com)

<sup>644</sup> Arbeidsinspectie, Handboek Ongevalsonderzoek, versie 1.0, 5 juni 2008, bijlagen, blz 29,30

gerapporteerd. Interessant in dit verband zijn het Three Mile Island incident<sup>645</sup>, de Challenger Space Shuttle explosie<sup>646</sup> en de BP Texas City refinery explosie<sup>647</sup>,<sup>648</sup>. Stuk voor stuk waren deze uitgebreide rapporten een doorbraak op veiligheidsgebied en leidden tot nieuwe denkbeelden over veiligheid. Drie citaten uit deze rapporten zijn van belang voor dit onderzoek omdat ze taalproblemen aanroeren in een -vooralsnog onduidelijk- verband met ongeval oorzaken :

28 march 1979, Three Mile Island core meltdown – Harrisburg Pennsylvania USA

. . . *the wording of procedures must be clear and concise* . . .

28 january 1986, NASA Challenger SRB explosion - Florida USA :

. . . *a lot of these guys didn't know how to write good memo's* . . .

23 march 2005, BP refinery explosion -Texas City USA :

. . . *a miscommunication occurred regarding how feed and product would be routed* . . .

Een tweede alternatief is om een vorm van triangulatie in te zetten. In de huidige onderzoekpraktijk worden wel verschillende methoden ingezet om een ongeval te onderzoeken. Dit betekent dat er een combinatie van classificatiesystemen wordt gebruikt. Deze multi-methode aanpak ligt ergens tussen de uitgebreide analyse rapportages en de huidige basis : registratie met enkelvoudige taxonomie er achter.

### 7.1.3 Opkomende nieuwe ongeval onderzoek methoden

Is taxonomie wel wat onderzoekers nodig hebben en wat effectieve preventie maatregelen mogelijk maakt ? Of is er een heel nieuwe benadering nodig ? Zou er nog wel van ongevallen geleerd worden als de overtuiging heeft postgevat dat alle oorzaken bekend zijn ? Ongeval onderzoek methodiek is een dynamisch werkveld.

De traditionele theorie is die van de causaliteit, oorzaak en gevolg en “domino” effecten.<sup>649</sup> Afgezien van verschijnselen in verband met relativiteit en quantummechanica is het hedendaagse denken over causaliteit bepaald door de uitgangspunten : 1) oorzaak gaat vooraf aan effect en 2) er is een relatie, direct of via een keten, tussen beide.<sup>650</sup>

Een grote verscheidenheid aan oorzaaktaxonomieën is ontwikkeld voor specifieke situaties zoals luchtvaart<sup>651</sup>,<sup>652</sup>, spoorwegen<sup>653</sup>,<sup>654</sup>, verkeer<sup>655</sup> en chemische industrie<sup>656</sup>.

Het vertalen van geregistreerde ongeval gegevens in concrete preventieve maatregelen wordt gehinderd door de verscheidenheid van in gebruik zijnde taxonomieën.<sup>657</sup>

<sup>645</sup> Kemeny, John G. (October 1979). *Report of The President's Commission on the Accident at Three Mile Island: The Need for Change: The Legacy of TMI*. Washington, D.C.: The Commission. ISBN 0935758003. page 69

<sup>646</sup> Feynman RP, An outsider's inside view of the challenger inquiry, *Physics today*, february 1988, pp 26-37, see page33

<sup>647</sup> CSB report 2005-04-1-TX, march 2007, *Investigation report Refinery Explosion and Fire BP Texas City march 23, 2005*, US Chemical Safety and Hazard Investigation Board, Page 53

<sup>648</sup> James A.Baker III et al, 2007, *Report of the BP U.S. Refineries independent safety review panel*, page 149,150

<sup>649</sup> Heinrich, H.W., “Industrial Accident Prevention.” New York, McGraw Hill 1936

<sup>650</sup> Born M, 1949, *Natural Philosophy of Cause and Chance*, Oxford University Press, page 9

<sup>651</sup> NASA office of Safety and Mission Assurance, Fault Tree Handbook with aerospace applications, august 2002, NASA HQ, Washington DC

<sup>652</sup> IATA, April 2006, *Safety report, 2005 edition*, International Air transport Association, Montreal/Geneva, see : IATA Accident Classification, pages 94-96.

<sup>653</sup> Schneider W; Armand M (1971). *Railway Accidents of (Great Britain and) Europe*. In German, English translation by E.L. Dellow. David and Charles

<sup>654</sup> See : Railway Safety Directive (EC Directive 2004/49) and ERADIS (European Railway Agency Database of Interoperability and Safety) on : <http://pdb.era.europa.eu/default.aspx>

<sup>655</sup> Clarke, D.D., Ward, P.J. & Jones, J. (1994). *Causal mapping of selected road accident cases: rationale, methods, and preliminary findings*. In: Behavioural research in road safety IV. Proceedings of a seminar at Brunel University, 6-7 September 1993. [Referenced in : Davidse RJ, *Op zoek naar oorzaken van ongevallen: lessen uit diverse veiligheidsdisciplines*, Leidschendam, 2003, Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, R-2003-19.]

<sup>656</sup> Shell International Petroleum Maatschappij B.V., Tripod Manuals volume 1, 2 en 3. (1993). 's-Gravenhage

Er wordt getwijfeld aan de proportionaliteit van causale factoren en de mate waarin verschillende ongeval onderzoekers ze hetzelfde toepassen.<sup>657</sup> Onderzoekers vertonen interpretatieverschillen bij het gebruiken van een classificatie. Wallace en Ross (2006) komen tot een voorstel voor een probabilistische benadering met de variabelen gevoeligheid en onderscheidend vermogen om de grenzen tussen rubrieken op geschiktheid te beoordelen.<sup>659</sup>

De mate waarin een ongeval onderzoek methode er in slaagt toekomstige ongevallen te voorkomen is een basis voor het ontwerp van hedendaagse methoden.<sup>660</sup> Methoden worden met nieuwe criteria beoordeeld.<sup>661</sup> Methoden worden ook voor meer algemene toepassing aangepast. De Arbeidsinspectie heeft sinds 2008 een lijst met 384 ongeval oorzaken in gebruik die in de volle breedte van de industrie en de dienstverlening kan worden gebruikt.<sup>662</sup>

Nieuwe methoden worden voorgesteld om de tekortkomingen van bestaande methoden op te heffen of om nieuwe technologie tegemoet te treden. O'Hare (2000)<sup>663</sup> en Sklet (2004)<sup>664</sup> stellen voor om verschillende methoden tegelijkertijd op een enkel ongeval toe te passen.

*Etiologie* beschrijft en verklaart waarom dingen gebeuren en waarom dingen zich gedragen zoals ze doen. Het is te beschouwen als de moderne causaliteitstheorie en wetenschappelijke disciplines zoals filosofie, biologie, geneeskunde en natuurkunde maken er gebruik van.

Moderne bedrijven in de proces industrie bewegen zich voort langs een lijn naar verdergaande automatisering van hun productie. De PLC (Programmable Logic Controller), de DCS (Distributed Control Systems) systemen, de SCADA (Supervisory Control and Data Acquisition) en MES (Manufacturing Execution System) software en ERP (Enterprise Resource Planning) systemen grijpen steeds verder in elkaar en worden steeds belangrijker bij de procesbeheersing.

Leveson (2004) gaat uit van etiologie en stelt een systeemtheoretische benadering van beheersing van processen voor. Dit vormt de basis voor een nieuwe ongeval onderzoek methode : STAMP (System Theoretic Accident Model and Processes). Het denkkader daarbij is “. . . a socio-technical system . . . controlling a process . . .”. In de bijbehorende classificatie komt als causale factor “Communication” twee maal voor.<sup>665</sup>

In het MHC werkveld worden alle ongevallen die aan bepaalde criteria voldoen onderzocht. De in gebruik zijnde onderzoekmethoden en hun causale factoren beogen elk de causaliteit van alle ongevallen te omvatten. Dit betekent dat, ondanks hun geheel verschillende ontwerpen, de oorzaken van alle ongevallen in hun respectievelijke causale factoren vervat zouden moeten zijn.

---

<sup>657</sup> Benner L, 1979, Crash Theories and the Implications for Research, *the American Association of Automotive Medicine Quarterly Journal*, Vol. 1 No. 1, January 1979, page 3

<sup>658</sup> Woodcock K, Smiley AM (1997) Factors affecting the classes of causal explanations by industrial safety specialists. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety*. Das B, Karwowski W, (Eds.) Amsterdam, IOS press/Ohmsha, pp 69-72.

<sup>659</sup> Wallace B, Ross A, 2006, Beyond human error, taxonomies and safety science, CRC Press/Taylor&Francis, pp 33, 34, 39, 86

<sup>660</sup> Wagenaar WA, Reason J, 1990, Types and tokens in road accident causation, *Ergonomics*, 1366-5847, Volume 33, Issue 10, 1990, Pages 1365 – 1375

<sup>661</sup> Shorrock ST, 2002, *Error Classification for Safety Management: Finding the Right Approach*, DNV, Cheshire UK, page 2

<sup>662</sup> Arbeidsinspectie, Handboek Ongevalsonderzoek, versie 1.0, 5 juni 2008, bijlagen, blz 29,30

<sup>663</sup> O'Hare D, The 'Wheel of Misfortune': a taxonomic approach to human factors in accident investigation and analysis in aviation and other complex systems, *Ergonomics*, Volume 43, Number 12, 1 December 2000, pp. 2001-2019(19)

<sup>664</sup> Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, *Journal of hazardous materials*, 2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim

<sup>665</sup> Leveson N, A new Accident Model for Engineering Safer Systems, *Safety Science*, vol 42, No 4 pp 237-270, MIT Aeronautics and Astronautics dept.

Wat mag worden verwacht als het gaat over taalgerelateerde causale factoren? Lardner and Fleming (1999) vinden een aandeel van 43% aan “procedures” gerelateerde human errors in ongevallen in de process industrie.<sup>666</sup> Cameron en Raman (2005)<sup>667</sup> melden dat hun onderzoek laat zien dat 30% van de ongevallen in de proces industrie door human error wordt veroorzaakt.

In hoofdstuk 6.1.27 is afgeleid dat taalproblemen een aandeel in human error producing conditions oplopend tot 35% kunnen hebben. Dit leidt tot een orde van grootte voor taalprobleem gerelateerde ongeval oorzaken in de proces industrie van ongeveer 10%.

Ten slotte heeft de Arbeidsinspectie in 2009 een analyse aan zware ongevallen over 2007 gepubliceerd waaruit blijkt dat “omgaan met procedures en instructies” de grootste groep oorzaken vormt<sup>668</sup> waar dat 5 jaar eerder nog “onderhoud gerelateerde activiteiten” betrof.<sup>669</sup>

#### 7.1.4 Methoden voor ongeval onderzoek in gebruik in Nederland

Als gevolg van de gebruikte rubrieken waarin ongeval oorzaken bij onderzoek systematisch worden ingedeeld blijft een deel van de taalgerelateerde problematiek tot op heden onzichtbaar.<sup>670</sup>

In hoofdstuk 6.2.2. zijn bronnen van informatie over ongeval onderzoek geïnventariseerd en geselecteerd. Ongeval onderzoek methodiek maakt gebruik van vormen van classificatie die beogen alle te onderzoeken ongevallen naar oorzaak in te delen. Hoewel hierbij een groot scala aan verschillende gezichtspunten kan worden gehanteerd en de toegepaste classificaties sterk van elkaar kunnen verschillen betreft het steeds dezelfde verzameling beschouwde ongevallen. Hier mag dus gesteld worden dat taalproblemen als oorzaak zich binnen de gegeven categorieën moeten bevinden.

In verschillende classificaties blijken soorten taalproblemen als oorzaak inderdaad *expliciet* te worden genoemd. In andere classificaties komen taalproblemen in het geheel niet voor. Dit is de aanleiding om te veronderstellen dat taalproblemen in bestaande categorieën schuil kunnen gaan, met andere woorden *impliciet* aanwezig zijn. Dit verklaart het bestaan van ongeval onderzoekmethoden met en zonder categorieën die zijn toegewezen aan taalproblemen. Gezien de grote verschillen in het relatieve aantal categorieën met betrekking tot taalproblemen tussen methoden onderling is het redelijk om te veronderstellen dat naast de expliciete categorieën binnen een methode ook impliciete categorieën voor kunnen komen.

In dit onderzoek is naar voren gekomen dat in de in Nederland voor zware ongevallen gedurende de laatste 10 jaar vaak gebruikte Tripod methodiek er inderdaad impliciete taalproblemen in andere categorieën (hier “General Failure Types”, GFT’s genaamd) voorkomen dan de expliciet als taalproblemen benoemde en herkenbare rubrieken onder General Failure Types “8 Communicatie” en “10 Training”. Voorbeeld hiervan is de GFT genaamd “4 Procedures” die alleen “het voorhanden zijn van” toegankelijke en begrijpelijke procedures bij de causale factoren expliciet aangeeft. Overigens is in GFT “8 Communicatie” ook een rubriek “taalproblemen in de breedste zin” opgenomen. De Tripod methodiek geeft hiermee een ruim maar abstract kader aan voor taalproblemen.

Er is geen literatuur gevonden over vergelijkingen tussen rubriceringen van ongeval oorzaken bij verschillende onderzoeksmethoden.<sup>671</sup> In dit onderzoek is daarom in enkele veelgebruikte ongeval onderzoek methodes gekeken naar de mate waarin oorzaak rubrieken impliciet of expliciet aan taalproblemen te relateren zijn. Ter onderbouwing van deze relatie is per categorie naar een ‘match’ met de 22 taalgerelateerde gevaren uit het literatuuronderzoek gekeken. Het resultaat van dit werk is opgenomen in bijlage 8.

<sup>666</sup> Lardner R, Fleming M, 1999, ‘To err is human . . .’, *The chemical engineer*, oct 7 pp 18-20. Keilcentre

<sup>667</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 101-169, 108-109, 157-158, 332-335, 335-336, 349-350, 407

<sup>668</sup> Arbeidsinspectie, directie MHC, 1 okt 2008, Incidentenrapportage 1 januari 2007 t/m 31 december 2007, (gepubliceerd in Maart 2009)

<sup>669</sup> Dees A, Gils W van, Verlinde A, Onderzoeksrapport Onderhouds- en inspectie systemen bij BRZO bedrijven (MOOIS), Arbeidsinspectie-MHC, jan 2004

<sup>670</sup> COT/DHV, “Trend of Incident”, oktober 2004, pp 63,66

<sup>671</sup> Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, Journal of hazardous materials, 2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim

Alphen et al (2009) inventariseert veel gebruikte ongeval onderzoek methodes in Nederland.<sup>672</sup> Arbeidsongevallen worden in Nederland vaak onderzocht aan de hand van de SOAT kaart van DHV (Systematische Oorzaken Analyse Techniek) die het vaststellen van de oorzaak van het ongeval aan de hand van een uitgebreide lijst van onderwerpen ondersteunt.<sup>673</sup>

Voor de meer complexe “Zware ongevallen” wordt bij de BRZO en ARIE bedrijven een viertal ongeval onderzoekmethoden (OO-methoden) gebruikt om de directe oorzaken en achterliggende basisoorzaken vast te stellen. Dit zijn Foutenboom analyse, ook wel als FTA, Fault Tree Analysis, aangeduid (o.a. CPR-20)<sup>674</sup>, Management Oversight and Risk Tree (MORT chart NRI-2)<sup>675</sup>, Tripod General Failure Types (GFT)<sup>676</sup>,<sup>677</sup> en Root Cause analyse. Root Cause analyse bestaat uit diverse technieken om de basisoorzaak van een ongeval te identificeren maar gebruikt, in tegenstelling tot de andere drie, geen vaste rubricering.

Een studie naar een nieuwe methode voor ongevalonderzoek, voor gebruik binnen de Arbeidsinspectie, heeft in 2006 geleid tot een “lijst Jaspers”, waarin ongeval oorzaken opnieuw zijn geïnventariseerd.<sup>678</sup> In juni 2008 is deze lijst formeel opgenomen in de interne instructies voor alle Arbo inspecteurs in de vorm van het Handboek Ongevalsonderzoek.<sup>679</sup> Er bestaan diverse andere ongeval onderzoek methoden en technieken<sup>680</sup> variërend van Barefoot<sup>681</sup>, heel eenvoudig, tot NASA FTA<sup>682</sup>, zeer gecompliceerd, maar analyseren daarvan was niet mogelijk in het kader van dit onderzoek. De nieuwste methodiek met een classificatiesysteem, STAMP<sup>683</sup>, is niet ver genoeg ontwikkeld om het classificatie systeem binnen dit onderzoek te kunnen gebruiken, ook is er nog geen ervaring mee opgedaan.<sup>684</sup>

Uit de rubriekenlijsten van Jaspers, de SOAT kaart, de Foutenboom uit CPR-20, de MORT Chart NRI-2 en de Tripod General Failure Type (GFT) indeling zijn de aan taalproblemen te relateren rubrieken geselecteerd met behulp van de beoordelingsvraag : *“heeft iemand in deze situatie mondelinge of schriftelijke informatie nodig om de fout te kunnen vermijden”*.

Vergelijken van taalgerelateerde gevaren met ongeval oorzaakrubrieken is hierdoor uitvoerbaar geworden. Immers, er is nu tussen, enerzijds, de in de literatuur gevonden indeling van menselijke fouten en, anderzijds, de gevaren die aan taalproblemen gerelateerd zijn, een directe vergelijking mogelijk. Deze vergelijking is uitgevoerd voor de geselecteerde rubrieken van de methoden Jaspers, FTA, MORT, SOAT en Tripod. De selecties van rubrieken en de vergelijking per rubriek met de 22 taalgerelateerde gevaren zijn in bijlage 8 per methode in tabellen opgenomen.

Bij de vergelijking blijkt dat de beoordelingsvraag *“kan de oorzaak zoals genoemd in de beschouwde rubriek als gevolg van het beschouwde taalprobleem gerelateerde gevaar optreden ?”* in bepaalde

<sup>672</sup> Alphen WJT van, Gort J, Stavast KIJ, Zwaard AW, 2009, *Leren van Ongevallen, een overzicht van analyse methodieken*, Sdu Uitgevers, Den Haag, ISBN 978 90 125 80465

<sup>673</sup> SOAT-kaart. DNV Industry B.V. (1995). Rotterdam

<sup>674</sup> CPR-20, Rapport Informatie-eisen BRZO '99, ISBN 90 12 08842 9, Sdu Den Haag, 1<sup>e</sup> druk 1999

<sup>675</sup> NRI-1 (2002) Kingston Dr J, MORT User's manual, The Noordwijk Risk Initiative Foundation, ISBN 90-77284-01-X, en Frei R, Kingston Dr J, Koornneef F, Schallier P, MORT Chart NRI-2 (2002), 31 dec 2002, versie v8 aug 2005, ISBN 90-77284-02-8, zie: www.nri.eu.com

<sup>676</sup> Tripod Manuals volume 1, 2 en 3. Shell International Petroleum Maatschappij B.V. (1993). 's-Gravenhage

<sup>677</sup> tripod in NAM, Snelle referentie naar tripod incident analyse, versie 2.0 april 1996

<sup>678</sup> Methodiek Ongevalsonderzoek MHC, S.Jaspers, Diepenbeek 2006, pp 56 en bijlage 28

<sup>679</sup> Arbeidsinspectie, Handboek Ongevalsonderzoek, versie 1.0, 5 juni 2008, bijlagen, blz 29,30

<sup>680</sup> Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, Journal of hazardous materials, 2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim

<sup>681</sup> Keith M, Brophy J, Kirby P, Rosskam E, Barefoot research : A Workers manual for Organising On Work Security, ILO, 2002

<sup>682</sup> NASA office of Safety and Mission Assurance, Fault Tree Handbook with aerospace applications, august 2002, NASA HQ, Washington DC

<sup>683</sup> Leveson N, A new Accident Model for Engineering Safer Systems, *Safety Science*, vol 42, No 4 pp 237-270, MIT Aeronautics and Astronautics dept.

<sup>684</sup> Private communication, 13 november 2008, K van Schaardenburgh-Verhoeve, OVV

gevallen met “ja “ moet worden beantwoord. In dat geval is een “1 “ in de vergelijkingstabel op de regel van de betreffende oorzaak rubriek in de kolom van het taalgerelateerd gevaar geplaatst. Bij antwoord “nee” is niets ingevuld. In de tabellen (in Bijlage 8) is in de rechter kolom onder “som” het totaal aantal taalgerelateerde gevaren waar “1” is geantwoord per oorzaak rubriek opgeteld. Dit geeft een duidelijk beeld van de mate waarin een oorzaakrubriek taalgerelateerd is.

Handgebaren zijn opgenomen als gevaar nr 22 maar er is hier niet verder mee gerekend omdat deze in dit onderzoek als van een duidelijk andere orde beschouwd zijn. Met de beoordelingsvragen is alleen een zeer algemeen verband met oorzaakrubrieken te vinden.

## TRIPOD

Tripod is recentelijk vernieuwd waarbij de 11 GFT's nu zijn omgedoopt tot de 11 BRF's en er 144 rubrieken zijn ontstaan. De bedoeling van Tripod is om met deze BRF's (basis risico factoren) de gehele omgeving van een individu te beschrijven en met classificatie naar soort te verdelen.<sup>685</sup> Voor dit onderzoek is de 'GFT' versie gebruikt omdat dat de basis voor analyse van ongevallen gedurende de afgelopen 10 jaar is geweest. De Tripod methodiek, met name de Quick reference NAM versie, geeft, verdeeld over 11 GFT's, in totaal 81 oorzaakrubrieken aan. Taalproblemen worden bij 3 hiervan expliciet aangeduid (4 %).

In het Tripod Manual van 1993 zijn de diverse GFT's 3-Maintenance management, 5-Error Enforcing Conditions, 9-Organisatiuon en 10-Training meer onderwerpen gevonden dan in de Quick reference versie zijn aangegeven. Zo bleek bijvoorbeeld bij de EPC's dat in de Quick reference 5 onderwerpen zijn aangegeven terwijl er in het manual uit 1993 maar liefst 24 genoemd zijn. De gevonden onderwerpen zijn aanvullend in de beschouwing meegenomen. Dit leidt tot een gedetailleerde lijst voor de 11 Tripod rubrieken met in totaal 132 onderwerpen.

Na een aanvankelijke selectie van 35 onderwerpen met bovenstaande beoordelingsvraag bleek een aantal zeer algemene onderwerpen mee geselecteerd te zijn. Deze leveren onvoldoende specifieke informatie voor dit onderzoek. Een tweede beoordelingsvraag: *“is de waarschijnlijkheid dat er diverse andere, duidelijk niet taalgerelateerde, gevaren onder het geselecteerde onderwerp vallen groot?”* is daarom gebruikt om de selectie verder te verfijnen. Bij Tripod vielen 10 van de 35 onderwerpen af. Dit is vervolgens bij de andere methodieken ook gedaan. Hier bleken geen rubrieken af te vallen.

In de na deze selectie stappen overgebleven 25 geselecteerde onderwerpen uit de Tripod lijst zijn er 3 die in de methodiek al expliciet aan taalproblemen gekoppeld zijn. De 22 resterende onderwerpen blijken na beoordeling -gemiddeld- door 10 van de 22 geïdentificeerde taalgerelateerde gevaren (kortweg taalgevaren) te kunnen worden veroorzaakt. Dit zijn dus realistische maar niet exclusieve combinaties. Dit betekent dat er 25 onderwerpen binnen de 11 Tripod rubrieken van kleiner of groter belang zijn voor het opsporen van door taalproblemen veroorzaakte ongevallen en niet slechts 3 onderwerpen in 2 rubrieken.

Voor het nader bepalen van de mate waarin de 11 Tripod oorzaak rubrieken aan taalproblemen te relateren zijn dan is onderstaande tabel 7.1-1 als indicatie te gebruiken.

De onderwerpen zijn gegroepeerd per Tripod GFT. Elk onderwerp is beoordeeld op de relatie met taalproblemen zoals hierboven omschreven. De fractie  $F_0$  is het deel van de onderwerpen per GFT dat gerelateerd is aan taalproblemen. Elk onderwerp is vervolgens in verband met de taalgevaren beoordeeld zoals hierboven aangegeven. De fractie  $F_G$  is het deel van de van toepassing zijnde taalgevaren van de in totaal 21.

De fractie  $F$ , het product van  $F_0$  en  $F_G$ , is een schatting van de mate van gerelateerd zijn aan taalproblemen van een Tripod GFT.

<sup>685</sup> Private communication, 13 november 2008, S Riemersma, Shell NAM B.V.

De Tripod Quick reference NAM versie belicht taalproblemen met 4% expliciet taalgerelateerde onderwerpen. De aanvullingen vanuit de Manual 1993 leiden tot 3 uit 132 onderwerpen ofwel 2.3%. De schatting van **F** gemiddeld voor alle GFT's wijst echter op 10% taalgerelateerde GFT's. Anders gezegd : dit betekent dat Tripod taalprobleem gerelateerde gevaren mogelijk een factor 3 à 4 onderbelicht.

Tripod GFT	Onderwerpen	Waarvan taal gerelateerd	F <sub>O</sub>	Taalgevaar combinaties (van de 21)	F <sub>G</sub>	<b>F</b> = F <sub>O</sub> * F <sub>G</sub>
1 HW Materieel en middelen	6	0	-	-	-	-
2 DE Ontwerp	6	2	0.33	6-7	0.31	0.1
3 MM Onderhoud	14	3	0.21	11-11-6	0.44	0.1
4 PR procedures	8	1	0.13	10	0.48	0.06
5 EC Foutkans verhogende omstandigheden	26	7	0.27	9-10-5-15-9-13-9	0.48	0.13
6 HK House keeping	7	0	-	-	-	-
7 Strijdige doelen	4	2	0.50	7-2	0.21	0.11
8 CO Communicatie	9	3	0.33	21-7-5	0.52	0.17
9 OR organisatie	26	2	0.08	21-4	0.60	0.05
10 TR Training	17	3	0.18	21-11-11	0.68	0.12
11 DF Defences	9	2	0.22	6-4	0.24	0.05
TOTAAL	132			GEMIDDELD		0.10

Tabel 7.1-1 Relatie **F** tussen Tripod General Failure Types en taalproblemen

### FTA

Van de 16 geselecteerde oorzaakrubrieken uit de FTA methodiek is er geen enkele expliciet aan taalproblemen gekoppeld. Dit betekent dat met FTA in de huidige vorm als ongeval onderzoek methode een taalprobleem gerelateerde oorzaak niet kan worden vastgesteld. Gemiddeld is er echter voor deze 16 een relatie te leggen met 14 van de uit literatuurstudie verkregen 21 taalprobleem gerelateerde gevaren. In totaal geeft de CPR 20 foutenboom 134 oorzaakrubrieken aan waarvan 12 % in hoge mate (gemiddeld 14 van de 21) met de taalprobleem gerelateerde gevaren verband houden.

### MORT

Van de 21 met de beoordelvingsvraag geselecteerde MORT NRI-2 chart oorzaakrubrieken is er eveneens geen rubriek expliciet aan taalproblemen gekoppeld. Ook met MORT als ongeval onderzoek methode komen taalgerelateerde oorzaken niet expliciet naar voren. Zowel de NRI-2 MORT chart als het NRI-1 MORT manual blijken ten tijde van dit onderzoek te worden herzien. Er bestaat geen voornemen bij de auteurs om in de eerstvolgende versie van de MORT chart expliciet aan taalproblemen aandacht te besteden.<sup>686</sup> Er is daarom met de bestaande versie uit 2002 gewerkt. Gemiddeld is er bij de 21 rubrieken met 13 van de 21 geïdentificeerde taalgerelateerde gevaren een relatie te leggen. In totaal geeft de MORT kaart 197 oorzaakrubrieken aan waarvan 11 % in hoge mate (gemiddeld 13 van de 21) met de taalprobleem gerelateerde gevaren verband houden.

<sup>686</sup> Private communication : 10 oktober 2008, Dr R.Frei en Dr J Kingston, NRI Foundation

## SOAT

In de SOAT kaart wordt onderscheid gemaakt tussen Soort (bijna-)contact, Directe oorzaken, Basis oorzaken en Beheersmaatregelen. Niet al deze groepen van rubrieken zijn bedoeld om als oorzaak van een ongeval aan te merken, hiervoor zijn de Directe oorzaken (DO) en de Basis oorzaken (BO) aangewezen.

Elke DO verwijst naar een reeks van BO rubrieken. Een DO heeft echter een eigen betekenis die niet, of niet geheel, wordt overlapt door de aangegeven reeks BO 's. Als bruikbare ongeval oorzaak rubrieken zijn daarom zowel de DO als de BO rubrieken voor dit onderzoek meegenomen.

In de groep DO zijn 28 rubrieken aanwezig, in de groep BO zijn er, de subrubrieken onder 11,13 en 15 apart meegeteld, 147. In totaal bedraagt het aantal rubrieken van DO en BO samen 175.

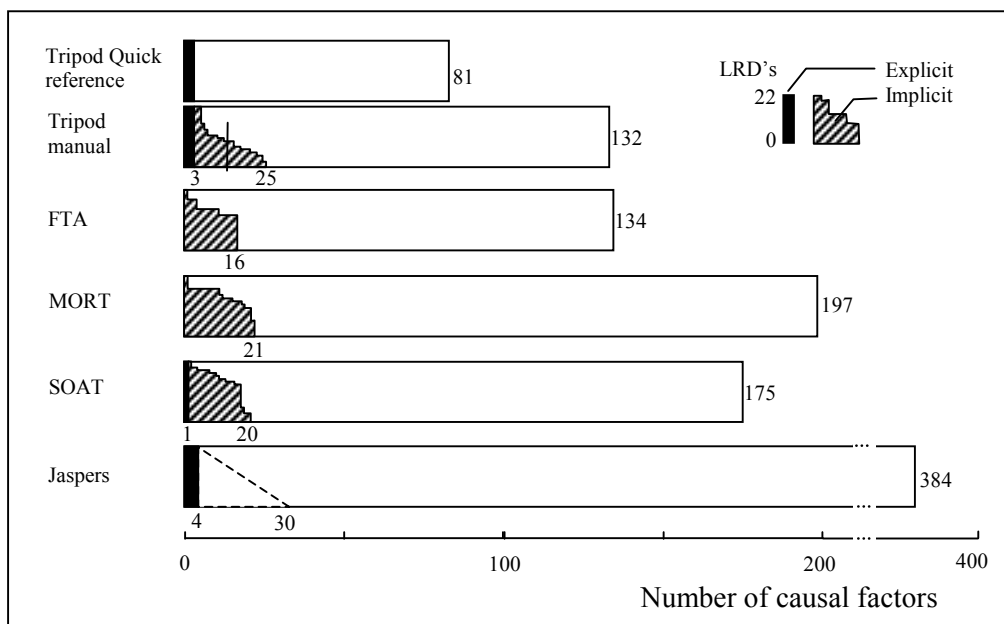
Er is alleen onder rubriek 13.2.3 "Vertaling in betrokken talen" expliciet aandacht voor de ongeval oorzaak taalproblemen. Dit betekent dat SOAT in totaal 175 ongeval oorzaak rubrieken aangeeft waarvan er 1, ofwel 0.6%, expliciet aan taalproblemen gerelateerd is.

Voor 20 geselecteerde SOAT oorzaak rubrieken is echter een impliciete relatie met taalproblemen aanwezig. Gemiddeld is er met 15 van de 21 taalgevaaren een relatie te leggen.

In totaal geeft de SOAT kaart 175 rubrieken waarvan er 20, ofwel ruim 11%, in hoge mate (gemiddeld 15 van de 21) met de taalprobleem gerelateerde gevaren verband houden.

## Lijst JASPERS

De studie naar een nieuwe methode voor ongevalonderzoek van S.Jaspers heeft geleid tot een lijst van 384 ongeval oorzaken. Hiervan zijn er 30 aan taalproblemen te relateren. Dit is 7.8% (30 uit 384) van de rubrieken. Daaronder zijn er 4 die expliciet als taalproblemen benoemd zijn. (1.0%)



Figuur 7.1- 1 Causale factoren die correleren met 22 taalprobleem gerelateerde gevaren in veel gebruikte ongeval onderzoek methode classificatie systemen in Nederland.

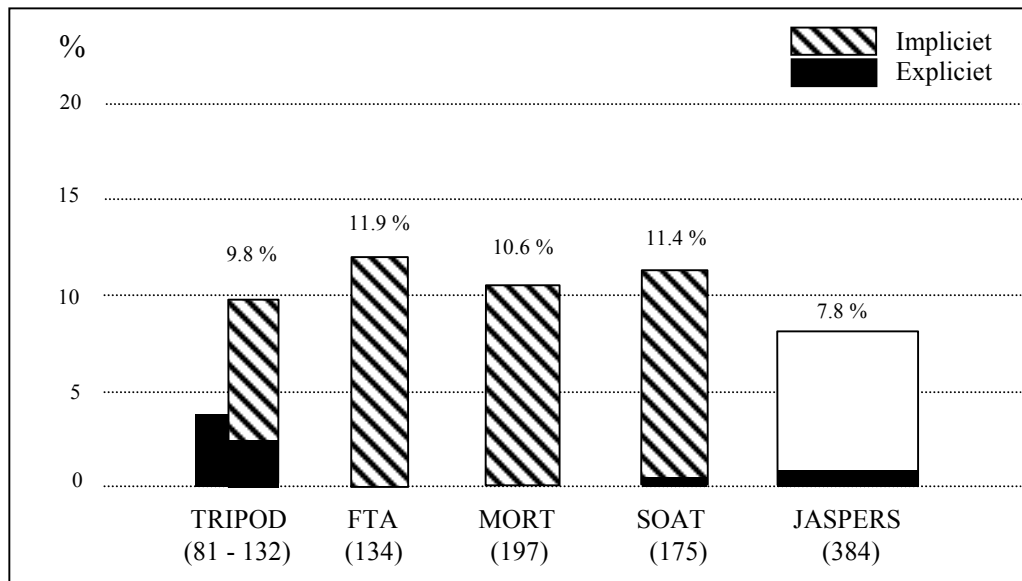
De geselecteerde impliciet- en expliciet- aan taalproblemen toe te wijzen oorzaak rubrieken zijn in bijlage 8 in tabellen aangegeven. Hierbij is elke rubriek aan de 22 in de literatuur gevonden taalgerelateerde gevaren getoetst. Bij een 'match' is een 1 ingevuld zodat er een rangorde van rubrieken naar toenemende mate van aan taalgevaar gerelateerdheid kon worden gemaakt. De hierboven afgeleide aantallen en percentages zijn weergegeven in figuur 7.1-1.

Samenvattend leidt de hierboven beschreven inventarisatie van rubrieken in verschillende gangbare ongeval onderzoek methodes tot het volgende beeld :

Het aandeel van ongeval oorzaak rubrieken dat expliciet aan taalproblemen is gewijd bedraagt 2.3%-4% (Tripod), 0 % (FTA), 0% (MORT), 0.6 % (SOAT) en 1% (lijst Jaspers)

Het aandeel rubrieken dat volgens dit onderzoek maximaal aan taalproblemen zou moeten worden toebedeeld is 9.8 % (Tripod), 11.9 % (FTA), 10.6% (MORT), 11.4 % (SOAT) en 7.8% (lijst Jaspers).

In figuur 7.1-2 is het percentage gevonden impliciete en expliciete oorzaak rubrieken per onderzoek methode aangegeven. Bij Jaspers is geen match met de 22 taalgerelateerde gevaren gedaan. De gevonden percentages aan taalproblemen te relateren rubrieken liggen rond 10%.



Figuur 7.1-2 Aandeel van taalproblemen in ongeval oorzaakrubrieken

### 7.1.5 Conclusie

Bovenstaande resultaten geven aan dat expliciet genoemde causale factoren over taalproblemen in de methoden een aandeel van 0% tot 3.7 % hebben. De impliciete factoren hebben daarnaast een aandeel van 6.8% tot 11.9%.

Het totaal van impliciete en expliciete factoren bedraagt tussen 7.8% en 11.9%.

Er mag daarom gesteld worden dat de orde van grootte van taalproblemen in causale factoren bij ongevallen rond 10% bedraagt. Dit stemt overeen met de verwachting op basis van de human error literatuur en onderzoek in de proces industrie.

Op basis hiervan is op de onderzoeksvraag van Analyse A : “Hoe wordt omgegaan met rubricering bij onderzoek van zware ongevallen?” een antwoord te geven :

Er blijkt in de belangrijkste ongeval onderzoeksmethodes Tripod, FTA, MORT en SOAT een groot verschil te zijn tussen het aandeel expliciet benoemde, aan taalproblemen toebedeelde, oorzaak rubrieken (0% - 3.7%) en de op basis van diverse schattingen verwachte, aanzienlijk grotere, maximale omvang van taalproblemen (7.8 – 11.9 %) als ongeval oorzaak.

De aandacht voor taalproblemen in veel gebruikte classificaties voor ongeval oorzaken is daarmee een factor 3 a 4 minder groot dan proportioneel zou zijn.

## 7.2 Analyse - B Criteria bij vaststelling van het bestaan van het raakvlak "Taalproblemen - Zware ongevallen"

Voor Analyse B is het vaststellen van criteria nodig. De vraag hierbij is hoe. Het probleem is te eenvoudig gesteld wanneer men kijkt naar de vele dimensies van zowel het begrip "taalprobleem" als van het begrip "zwaar ongeval". Het denkconcept van een raakvlak, afkomstig uit de meetkunde en de stereometrie, kan echter wel behulpzaam zijn bij het vinden van de criteria. Net als twee geometrische lichamen, waarvan men kan onderzoeken of ze elkaar raken, kunnen de twee beschouwde begrippen elkaar raken.

Het kan zijn dat dit eerder is onderzocht en dat al is vastgesteld dat de begrippen elkaar raken. Ook kan het zijn dat na onderzoek in de bekende "ruimte" van het ene begrip ergens een spoor van het andere begrip waar te nemen is. Ook kan het zijn dat van elementen die deel uitmaken van de ene "ruimte" zeer plausibel gemaakt kan worden dat ze ook van de andere "ruimte" een onderdeel zijn.

Als antwoord op de onderzoeksvraag: "*Welke criteria zijn bij het vaststellen van het raakvlak bruikbaar?*" is daarom gekozen voor de hieronder opgesomde beoordelvragen:

- 1- *Zijn er bronnen die de relatie tussen ongevallen en taalproblemen leggen?*
- 2- *Zijn er rubrieken in ongeval onderzoeksmethoden die expliciet over taalproblemen gaan?*
- 3- *Zijn er ongeval oorzaak rubrieken die impliciet taalproblemen kunnen bevatten?*
- 4- *Zijn er ongevallen waarbij taalproblemen expliciet als (mede) oorzaak worden genoemd?*
- 5- *Zijn er ongevallen onderzocht waarbij taalproblemen impliciet de oorzaak kunnen zijn?*

Op al deze beoordelvragen is een positief antwoord uit de literatuurstudies naar voren gekomen.

Ad 1- Ja, de relatie tussen taalproblemen en veiligheid is door diverse bronnen gelegd. Recent is ook de relatie tussen lezen en schrijven en zware ongevallen in de, als stand der techniek gekwalificeerde, NTA 8620 opgenomen. In de gevonden gegevens over taalproblemen blijkt dat taalproblemen consequent en door verschillende soorten belanghebbenden in verband worden gebracht met onveiligheid.

Ad 2- Ja, er zijn enkele expliciet aan taalproblemen toegewezen ongeval oorzaak rubrieken aangetroffen in de onderzoeksmethodieken Tripod en SOAT.

Ad 3- Ja, in de groep meest toegepaste ongeval onderzoeksmethoden blijkt circa 10% van de rubrieken impliciet aan taalproblemen te relateren.

Ad 4- Ja, uit de inventarisatie van gerapporteerde zware ongevallen blijkt dat taalproblemen als (mede) oorzaak genoemd zijn.

Ad 5- Ja, in de gevonden gegevens over ongevallen die zijn onderzocht komen oorzaken naar voren die niet alleen met menselijke fouten te associëren zijn maar ook met de taalgerelateerde gevaren, bijvoorbeeld bij laaggeletterdheid, die uit de literatuur naar voren komen. Deze ongevallen bevatten dus mogelijk taalproblemen als impliciete (mede) oorzaak.

Op basis hiervan is op de onderzoeksvraag van Analyse B: "*Bestaat er een raakvlak tussen taalproblemen en zware ongevallen?*" een antwoord te geven:

Ja, het bovenstaande leidt tot de conclusie dat het raakvlak inderdaad bestaat en dat verder uitvoeren van de overige deelonderzoeken zinvol is en kan plaatsvinden.

## 7.3 Analyse - C Prioriteren van risico's bij taalproblemen

### 7.3.1 Risico beoordeling

Omgaan met risico's van bedrijven met gevaarlijke stoffen zijn een verantwoordelijkheid van het ministerie van VROM (Verkeer, Ruimtelijke Ordening en Milieu). In opdracht van VROM heeft het RIVM in 2003 allerlei risico's waaraan inwoners van Nederland zijn blootgesteld met elkaar vergeleken. Het RIVM pleit voor nuchterheid en waarschuwt in het algemeen voor het verschijnsel "sociale amplificatie" wanneer er naar risico's wordt gekeken. Ook stelt het RIVM een vier assige beslissruimte voor om de verschillende typen risico's in onder te brengen en van beheersingsstrategieën te voorzien : waarschijnlijkheid, ernst/omvang, complexiteit/onzekerheid en maatschappelijk belang.<sup>687</sup>

In dit onderzoek, naar taalprobleem gerelateerde zware ongevallen risico's, is op verschillende manieren een indruk verkregen van de waarschijnlijkheid van een door taalproblemen veroorzaakt zwaar ongeval. Ook is er een beeld over de ernst van de gevolgen daarvan ontstaan, namelijk dat die voor zover bekend niet afwijkt van de omvang van door andere dan taalproblemen oorzaken veroorzaakte zware ongevallen. Over complexiteit/onzekerheid zijn in dit onderzoek geen specifieke gegevens gevonden. Het grote aantal gevonden belanghebbenden en de in de media aandacht zijnde onderwerpen doen vermoeden dat het maatschappelijk belang groot is. Dit betekent dat over slechts twee van de vier assen kwantitatieve gegevens beschikbaar zijn.

In de richtlijn PGS 6 en in NTA-8620 hoofdstuk 4.2 en bijlage A is als methode om risico van zware ongevallen te inventariseren en analyseren voor de risico matrix gekozen. Deze richtlijnen gaan uit van een twee assige benadering. Hierbij bepalen de combinatie van waarschijnlijkheid en effect (NTA) ofwel kans en effect (PGS) de grootte van het risico dat behoort bij een bepaalde reeks van ongewenste gebeurtenissen die tot een zwaar ongeval leiden. Beide richtlijnen zijn ten tijde van het uitvoeren van dit onderzoek vanuit de overheid als leidend bij risicobeheersing van zware ongevallen bekrachtigd als *best beschikbare technieken* (BBT).

In de inspectiepraktijk blijkt ook dat veel BRZO- en ARIE bedrijven de risico matrix toepassen als middel om risico's te beoordelen en om beleid vast te stellen bij de beheersing van zware ongevallen risico's.

Voor dit onderzoek is daarom gekozen voor de risico matrix als hulpmiddel om taalgerelateerde risico's te beoordelen, onderling te vergelijken en te prioriteren.

### 7.3.2 Risico matrix

Voor het opstellen van een risicomatrix gebruikt men een rechthoek die in beide richtingen in vakken verdeeld wordt. De kansschaal en de effectschaal zet men langs de twee assen. In de velden van de zo ontstane matrix wordt de risico classificatie in de praktijk bij bedrijven vak voor vak bepaald op basis van ethische-, wetenschappelijke-, commerciële- en technische afwegingen.

De twee assen van de matrix, kans en effect, hebben een kwalitatieve indeling. Met de in NTA 8620 bijlage A gegeven voorbeelden als uitgangspunt zijn as- indelingen voor dit onderzoek gekozen. Het resultaat daarvan is in tabel 7.3-1 opgenomen.

Bij *Effect* is "Ramp" toegevoegd. In de effectschaal is het gebruikelijk om naast gezondheidsschade bij slachtoffers ook milieuschade, financiële schade en imagoschade aan te geven. Voor dit onderzoek is de Effect schaal eenvoudig gehouden door uitsluitend de gezondheidsschade bij slachtoffers te belichten.

Bij *Kans* is een kwalitatieve schaal gekozen die met name de kans dat een zwaar ongeval door een bepaald scenario bij BRZO / ARIE bedrijven optreedt noemt. In de inspectiepraktijk komt dit vaak voor. Omdat kansen in het milieu en externe veiligheidsdomein in Nederland ook kwantitatief worden

<sup>687</sup> Hollander G de, Hanemaaijer A, "Nuchter omgaan met risico's", i.o.v. VROM project 251701, RIVM, 2003, rapport 251701047, pag 28

beoordeeld en er bij een kans per jaar van  $10^{-6}$  als algemeen aanvaard binnen een bedrijfsterrein een acceptatie grens ligt, is er voor dit onderzoek ook een kwantitatieve schaal gebruikt. Het blijkt mogelijk op basis van de HEART factoren en de in de literatuur gevonden taalprobleem gerelateerde zware ongevallen om de orde grootte van de kansen kwantitatief te bepalen.

Met een risicomatrix classificeert men een risico en stelt de noodzaak voor het nemen van risico verminderende maatregelen vast. Er is voor dit onderzoek gekozen voor de in BRZO/ARIE bedrijven vaak gebruikte driedeling in *Aanvaardbaar risico*, *ALARA* en *Zeer hoog risico*.

Deze classificatie is met de kleuren groen, oranje en rood in de vakken van de matrix aangegeven :

- Rood : Zeer hoog risico;risico reducerende maatregelen zijn direct nodig
- Oranje : Hoog risico; toepassing van ALARA (As Low As Reasonably Achievable) behoort plaats te vinden
- Groen : Aanvaardbaar risico; geen verdere maatregelen nodig

P per jaar	KANS	EFFECT	Classificatie van risico's
$<10^{-9}$	— Nooit van gehoord in industrie	— Geen letsel of schade	— Zeer hoog risico; risicoreducerende maatregelen zijn direct nodig
$10^{-7}$	— Ooit gebeurd in industrie of branche wereldwijd	— Licht letsel of gezondheid schade	— Hoog risico; toepassing van ALARA (As Low As Reasonably Achievable) behoort plaats te vinden
$10^{-5}$	— Is gebeurd in BRZO/ARIE bedrijf in Nederland	— Zwaar letsel	
$10^{-3}$	— Gebeurt enkele malen per jaar in BRZO/ARIE bedrijven in NL	— Dodelijke verwonding	
$10^{-1}$	— Gebeurt enkele malen per jaar op een BRZO/ARIE locatie	— Ramp	— Aanvaardbaar risico; geen verdere maatregelen nodig

Tabel 7.3-1 Schalen voor kans, effect en classificatie van taalgerelateerde risico's

Aan de vakken in de risico matrix is naast een kleur voor de classificatie ook een getalswaarde toe te kennen die behulpzaam is bij het rangschikken van scenario's naar de grootte van hun risico. Hiervoor is de formule  $risico = kans \times effect$  als uitgangspunt genomen.

Omdat er voor effect geen kwantitatieve gegevens zijn gebruikt in dit onderzoek is daarbij met de schalen 1, . . . ,5 gewerkt. (Bijvoorbeeld in vak E3K4 is als getal  $3 \times 4 = 12$  gezet.)

### 7.3.3 Scenario analyse

Gebruik van de risicomatrix voor het beoordelen van taalgerelateerde risico's vereist het toekennen van een positie op de kans- en op de effectschaal van scenario's waarbij een taalgerelateerd gevaar tot een zwaar ongeval leidt.

Voor het opstellen van taalprobleem gerelateerde scenario's zijn de taalgerelateerde EPC/EC 's van Reason/Tripod en de in de literatuur gevonden taalgerelateerde ongevallen als uitgangspunten gebruikt. De 22 in de literatuur gevonden taalgerelateerde gevaren blijken elk in verschillende mate aan diverse EPC/EC 's te relateren te zijn. De 22 gevaren zijn daarom pas na de prioritering op EPC/EC niveau nader bekeken.

De omvang van taalprobleem gerelateerde zware ongevallen ligt, gebaseerd op de in dit onderzoek gevonden gegevens uit ongevalrapportages in verschillende landen waaronder Nederland, tussen 5 % en 10% van het totaal aantal zware ongevallen.

Voor de Nederlandse situatie, met circa 800 BRZO- en ARIE bedrijven<sup>688</sup> en 144 gerapporteerde MHC incidenten in 3 jaar tijd, betekent dit dat er volgens dit onderzoek naar schatting gemiddeld

<sup>688</sup> Jaarplan 2008, Arbeidsinspectie (digitaal beschikbaar op [www.arbeidsinspectie.nl](http://www.arbeidsinspectie.nl)) hoofdstuk 3 Major

jaarlijks tussen 3 en 5 incidenten met taalproblemen als (mede)oorzaak voorkomen. Per BRZO / ARIE bedrijf betekent dit een kans van circa 0.5 % per jaar op een taalprobleem gerelateerd MHC incident. In dit onderzoek is ook vastgesteld dat taalproblemen uitsluitend gezien moeten worden binnen het kader van “human error”. Elk taalprobleem dat tot een foute handeling leidt is een “human error”. Alle aan taalproblemen gerelateerde “human errors” samen genomen leiden dus in eerste benadering tot deze kans van 0.5% per jaar per bedrijf.

In de literatuur zijn statistische gegevens gevonden (Reason(1997), HEART factoren, (zie hoofdstuk 6.1.10) over het relatieve aandeel van verschillende soorten fout bevorderende omstandigheden (EPC/EC 's) binnen het totaal aantal van door “human error” veroorzaakte incidenten. Dit maakt het mogelijk een uitsplitsing te maken van de kans per jaar per bedrijf dat een bepaalde EPC/EC een MHC incident veroorzaakt. In tabel 7.3-2 is dat gedaan.

<b>EPC No</b>	<b>Fout bevorderende omstandigheden</b> EPC 's (Reason) & EC's (Tripod General Failure Type 5)	<b>HEART Factor</b>	<b>KANS %</b>	<b>Soort fout <sup>1)</sup></b>
1	Nieuwe of weinig voorkomende maar potentieel belangrijke situatie	17	0,16	Knowledge (Kennis m.b.t. werksituatie)
5	Weinig of geen functionele en ruimtelijke informatie	8	0,07	Slips of action (Handeling niet gedaan)
6	Verskil in denkmodel tussen ontwerper en gebruiker	8	0,07	Slips and mistakes (Fout, situatie verkeerd begrepen)
10	Kennis van de ene naar de andere taak foutloos overbrengen	5.5	0,05	Strong habit intrusion (Macht der gewoonte)
12	Verskil tussen risico beleving en werkelijk risico	4	0,04	Mistakes (Fout, onderschatting van gevaar)
15	Onervaren operator	3	0,03	Mistakes, clumsiness, misperceptions (Fout, onwennig, verkeerd begrepen)
16	Slechte informatie overdracht via procedures en mondeling contact	3	0,03	Mistakes (Fout, procedure niet begrepen)
20	Opleidingsniveau past niet bij de uit te voeren taak	2	0,02	Mistakes (Fout, te laag opleidingsniveau)
21	Gevaarlijkere werkwijze levert gunstiger/sneller resultaat	2	0,02	Slips, mistakes, violations (Fout, niet aan de regels houden)
-	Overige scenario's	<<	<<	Diverse (zie literatuur m.b.t. zware ongevallen)
Totaal			0,50 %	

1) De beschrijving per soort fout is in het Nederlands vertaald om aansluiting te vinden bij de taalgevoeren bij het opstellen van scenario beschrijvingen.

Tabel 7.3-2 Fout bevorderende omstandigheden en soort menselijke fouten.

Uit ongeval onderzoeksrapporten is een indruk van effecten van zware ongevallen verkregen waarbij taalproblemen (mede) oorzaak waren. Deze wijken, voor zover bekend, niet af van de effecten van zware ongevallen in het algemeen. In de Nederlandse situatie is voor de periode 2003-2005 door de Arbeidsinspectie geïnventariseerd welke effecten zware ongevallen hebben.<sup>689</sup> Deze gegevens zijn samengevat in tabel 7.3-3.

<sup>689</sup> Hazard Control, pagina 25-27  
Incidentenrapportages 2003-2004 en 2004-2005

Gevolgen incident	Aantal
Dodelijk slachtoffer	3
Letsel eigen werknemer	31
Letsel contractor- of inleenkracht	32
Letsel / klacht buiten de inrichting	9

Tabel 7.3-3 Effecten van zware ongevallen in Nederland in de periode 2003-2005.

Het overgrote aandeel van de categorie “Letsel” valt hierbij op. Bij de scenario’s is daarom in eerste benadering voor de effect categorie “Zwaar letsel” gekozen. Wanneer echter in een ongevalrapportage een (deels) aan taalproblemen gerelateerde oorzaak voorkomt, en er is bovendien een nog ernstiger effect beschreven, dan is dat effect bij het scenario gekozen.

Lardner en Fleming (1999) geven getallen voor de relatieve omvang van verschillende socio-technische factoren die aan ongevallen waarbij menselijke fouten een rol spelen bijdragen.<sup>690</sup> Door deze getallen met de hierboven afgeleide kans op een taalgerelateerd zwaar ongeval per BRZO/ARIE bedrijf per jaar 0.5 % terug te rekenen ontstaat een –zeer globaal– beeld van de kans per factor per jaar. Tabel 7.3-4 geeft daarvan het resultaat.

LF nr	%	%	P
1 Tekortkomingen aan procedures	43	0.215	$2 \cdot 10^{-3}$
2 Onvoldoende training	18	0.09	$1 \cdot 10^{-3}$
3 Procedures niet gevolgd	16	0.08	$1 \cdot 10^{-3}$
4 Tekortkomingen aan voorbereiding	10	0.05	$5 \cdot 10^{-4}$
5 Miscommunicatie	6	0.03	$3 \cdot 10^{-4}$
6 Tekortkomingen aan toezicht	3	0.015	$2 \cdot 10^{-4}$
7 Overigen	2	0.01	$1 \cdot 10^{-4}$
8 Verkeerd beleid	2	0.01	$1 \cdot 10^{-4}$

Tabel 7.3-4 Schatting van kans per jaar bij socio-technische factoren.

Een verband tussen kans en effect voor de in de literatuur gevonden zware ongevallen die aan taalproblemen te relateren zijn is niet diepgaand onderzocht. Gezien het geringe aantal concrete gegevens op dit punt is aangenomen dat dit niet praktisch uitvoerbaar is. Er is daarom uitgegaan van de concrete in de literatuur gevonden taalprobleem gerelateerde zware ongevallen en de daarvan beschikbare gegevens.

Daarna is onderzocht of de in de literatuur gevonden ongevallen hieraan gekoppeld kunnen worden of tot nieuwe scenario’s leiden. De zo gevonden scenario’s, kansen en effecten zijn in tabel 7.3-5 samengevoegd. Hierbij is een kolom “risico” toegevoegd waarin de positie van elk scenario volgens de kansschaal en de effectschaal is aangegeven.

De kans is bepaald uit de verschillende gegevens door de hoogste waarde te nemen en die naar de dichtst bijliggende decade af te ronden. (Voorbeeld :  $3 \times 10^{-3}$  wordt  $10^{-3}$  en  $6 \times 10^{-3}$  wordt  $10^{-2}$ .)


<sup>690</sup> Lardner R, Fleming M, 1999, ‘To err is human . . .’, *The chemical engineer*, oct 7 pp 18-20. Keilcentre

Nr	Taalprobleem scenario	Kans per jaar per bedrijf				Effect	Risico
		Reason	Lardner Fleming	Ongeval rapporten	$\Sigma$		
1	Ontbrekende kennis over de werksituatie	EPC/EC no 1 0,16 % $1,6 \times 10^{-3}$	LF nr 2 $10^{-3}$	-	$10^{-3}$	Zwaar letsel	K4E3
2	Een noodzakelijke handeling is niet gedaan	EPC/EC no 5 0,07 % $7 \times 10^{-4}$	-	-	$10^{-3}$	Zwaar letsel	K4E3
3	Verkeerd beeld van ontwerp / werking	EPC/EC no 6 0,07 % $7 \times 10^{-4}$	-	-	$10^{-3}$	Zwaar letsel	K4E3
4	Uit gewoonte een verkeerde handeling doen	EPC/EC no 10 0,05 % $5 \times 10^{-4}$	-	-	$10^{-3}$	Zwaar letsel	K4E3
5	Foute handeling door onderschatten van gevaar	EPC/EC no 12 0,04 % $4 \times 10^{-4}$	-	-	$10^{-4}$	Zwaar letsel	K3E3
6	Fout door onwennigheid, ergonomisch slecht ontwerp	EPC/EC no 15 0,03 % $3 \times 10^{-4}$	-	Storybuilder gegevens	$10^{-4}$	Zwaar letsel	K3E3
7	Fout door onbegrepen procedure (instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid)	EPC/EC no 16 0,03 % $3 \times 10^{-4}$	-	CSB Sierra CSB Kaltech Meermaals gebeurd in (petro)chemie branche ca $10^{-6}$	$10^{-4}$	Zwaar letsel 4 doden+6 letsel 36 letsel	K3E4
8	Fout door te laag opleidingsniveau	EPC/EC no 20 0,02 % $2 \times 10^{-4}$	LF nr 2 $10^{-3}$	-	$10^{-4}$	Zwaar letsel	K3E3
9	Fout door afwijken van regels	EPC/EC no 21 0,02 % $2 \times 10^{-4}$	LF nr 3 $10^{-3}$	-	$10^{-3}$	Zwaar letsel	K3E3
10	Misverstand (mede) t.g.v. taalprobleem	-	LF nr 5 $3 \times 10^{-4}$	Marcinelle CSB TexCity Meermaals gebeurd ww ca $10^{-6}$	$10^{-4}$	262 doden 15 doden+180 letsel	K3E5

Tabel 7.3-5 Taal probleem gerelateerde scenario's met hun kans en effect.

### 7.3.4 Taalproblemen uitgezet in een Risicomatrix

Met behulp van de hieronder opgesteld schalen voor kans en effect is een risico matrix opgesteld. De geïnventariseerde scenario's zijn in een risicomatrix vak geplaatst rekening houdend met de kans waarde en het effect. Zowel het vak als de positie binnen het vak (links, rechts en boven en onder) zijn daarvoor gebruikt. Er blijken verschillende scenario's in het rode gebied te liggen en ook een aantal in het oranje gebied. Zie figuur 7.3-1.

Kans		K1	K2	K3	K4	K5
		$<10^{-9}$ $10^{-8}$	$10^{-7}$ $10^{-6}$	$10^{-5}$ $10^{-4}$	$10^{-3}$ $10^{-2}$	$10^{-1}$ 1
Effect		Nooit van gehoord in industrie	Ooit gebeurd in Industrie wereldwijd	Is gebeurd in BRZO / ARIE bedrijf	Gebeurt enkele malen / jaar in BRZO / ARIE bedrijven in NL	Gebeurt enkele malen per jaar op een BRZO / ARIE locatie
	 <ul style="list-style-type: none"> <li>— Zeer hoog risico; risico reducerende maatregelen zijn direct nodig</li> <li>— Hoog risico; toepassing van ALARA behoort plaats te vinden</li> <li>— Aanvaardbaar risico; geen verdere maatregelen nodig</li> </ul>					
E1	Geen letsel of schade	1	2	3	4	5
E2	Licht letsel of gezondheidsschade	2	4	6	8	10
E3	Zwaar letsel	3	6	9	12	15
E4	Dodelijke verwonding	4	8	12	16	20
E5	Ramp	5	10	15	20	25

Figuur 7.3-1 Risico matrix en positie van taal gerelateerde scenario's.

### 7.3.5 Lijst van belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde risico's

Uit de risicomatrix ontstaat nu voor de taal gerelateerde scenario's een in hoogte van risico en effect afnemende rangorde zoals aangegeven in tabel 7.3-6.

Scenario	Omschrijving	Toelichting
<b>Zeer hoog risico :</b>		
10	Misverstand	Elkaar niet goed begrijpen (mede) t.g.v. taalprobleem
7	Afwijken van instructies	Fout door onbegrepen procedure, t.g.v. instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid, slechte informatie overdracht via procedures en mondeling contact (EPC/EC 16)
1	Situatie onbekend	Ontbrekende kennis over de werksituatie, nieuwe of weinig voorkomende maar potentieel belangrijke situatie (EPC/EC 1)
2	Handeling gemist	Een noodzakelijke handeling is niet gedaan, weinig of geen functionele en ruimtelijke informatie (EPC/EC 5)
3	Ontwerp niet begrepen	Verkeerd beeld van de situatie en/of werking, verschil in denkmodel tussen ontwerper en gebruiker (EPC/EC 6)
4	Gewoonte fout	Uit gewoonte een verkeerde handeling doen, kennis van de ene naar de andere taak foutloos overbrengen, macht der gewoonte (EPC/EC 10)
<b>ALARA toepassing :</b>		
5	Onderschat gevaar	Foute handeling door onderschatten van gevaar, verschil tussen risico beleving en werkelijk risico (EPC/EC 12)
6	Onwennigheid	Fout door onwennigheid en/of slechte ergonomie, onervaren operator (EPC/EC 15)
8	Laag opleidingsniveau	Fout door te laag opleidingsniveau, opleidingsniveau past niet bij de uit te voeren taak (EPC/EC 20)
9	Afwijken van regels	Fout door afwijken van regels, gevaarlijkere werkwijze levert gunstiger/sneller resultaat (EPC/EC 21)

Tabel 7.3-6 Belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde scenario's

### 7.3.6 Rangorde van taalgerelateerde gevaren

Met behulp van de gevonden rangorde van scenario's is onderzocht of er ook een rangorde in de 22 taalgevaren, zoals die in de literatuur zijn gevonden, kan worden bepaald.

In hoofdstuk 6.1.10 is gekeken naar de relatie tussen fout bevorderende omstandigheden (EPC 's) en taalproblemen met behulp van de beoordelingsvraag "*Heeft iemand in deze situatie mondelinge of schriftelijke informatie nodig om de fout te kunnen vermijden?*". Bij het zich concreet ontwikkelen van een scenario in de betreffende situatie is deze beoordelingsvraag echter niet meer toereikend, immers de fout is niet vermeden maar daadwerkelijk gemaakt en het scenario voltrekt zich tot en met een zwaar ongeval.

Er is daarom gekozen voor een algemenere beoordelingsvraag om de relatie tussen elk scenario en de 22 taalgerelateerde gevaren te vinden. Deze luidt: "*Kan het beschouwde taal-gevaar bijdragen aan het zich verder ontwikkelen van het beschouwde taal-scenario?*". Wanneer het antwoord op deze vraag "ja" moet zijn, is een "1" bij de beschouwde combinatie van taalscenario en taalgevaar gezet. In tabel 7.3-7 is het resultaat hiervan opgenomen.

No	Taal - gevaar	Taal - scenario									RANK	PRIO	
		10	7	1	2	3	4	5	6	8			9
		Misverstand	Afwijken Instructie	Situatie onbegrepen	Handeling gemist	Ontwerp Beeld fout	Gewoonte fout	onderschat gevaar	Onwennigheid	Laag opleidingsniveau			Afwijken van regels
Weegfactor :	15	12	12	12	12	12	9	9	9	9			
4	Mondelinge instructie niet effectief (o.a. alarm / evacueren)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	111	1
12	Vaktaal / jargon onbekend	1	1	1	1	1	1		1	1		93	2
21	Display informatie niet begrepen	1	1	1	1	1	1		1	1		93	3
1	Overleg onvoldoende effectief	1	1	1	1	1		1		1	1	90	4
8	Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	1	1	1	1		1	1		1	1	90	5
9	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk		1	1	1	1	1	1	1	1		87	6
5	Niet op de hoogte van werk procedure	1	1	1	1		1		1	1		81	7
15	Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren (waarden, aantallen, maten)	1	1	1	1	1			1	1		81	8
19	Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluit, MSDS)	1	1	1	1		1	1		1		81	9
22	Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	1	1	1	1		1		1	1		81	10
7	Veiligheidsinstructie niet effectief (o.a PBM 's)		1	1	1		1	1		1	1	75	11
10	Wijzigingen niet begrepen (Procedure, Instructie, Handboek)		1	1	1	1		1	1	1		75	12
17	Gebruiksaanwijzing van een machine niet effectief		1	1		1	1	1		1	1	75	13
6	Niet bekend met gevaren van gevaarlijke stoffen			1	1		1	1	1	1	1	72	14
2	Procedure onvoldoende gevolgd		1		1		1		1	1	1	63	15
3	Schriftelijke instructie niet effectief (o.a RI&E inzien)		1		1	1		1	1	1		63	16
14	Links-rechts verwisseling	1	1	1	1					1		60	17
16	Plaats verkeerd bepaald (Kaart, Plattegrond)	1	1	1					1	1		57	18
11	Onjuiste gegevens genoteerd (Formulier)		1	1	1				1	1		54	19
18	Geschreven informatie komt niet aan (Brief, nieuws, personeelsblad)			1		1		1		1		42	20
13	Rekenfouten			1	1					1		33	21
20	Leidinggevende leest niet goed			1	1							24	22

Tabel 7.3-7 Taalgevaren in relatie tot taalscenario's, met RANK en weegfactor op prioriteit gerangschikt.

De scenario's zijn van verschillend gewicht gezien hun verschil in risico. De getallen in de vakken van de risicomatrix zijn als *weegfactor* gebruikt. De scenario's zijn in de kolommen naar afnemende waarde van het risico getal geordend van links naar rechts.

Uit de zo opgebouwde tabel 7.3-7 blijkt verder dat voor elk scenario diverse taalgevaren van belang zijn. Hoe meer taalgevaren met "1" aangegeven zijn hoe belangrijker de link tussen taal scenario en de taalgevaren is. In de tabel is echter niet elke "1" van het zelfde gewicht.

Elk taalgevaar dat bij een scenario van toepassing is heeft als weegfactor het getal van het vak in de risicomatrix waar het scenario in staat gekregen. Elke "1" is daarom nog met de *weegfactor* vermenigvuldigd om die verschillen in beeld te brengen.

Door van elk scenario zo de bijdrage aan het belang van een taalgevaar te bepalen en deze per rij op te tellen ontstaat een waarde *RANK* die aangeeft welk taalgevaar het meest met de hoogste risico's verbonden is. De taalgevaren die vaker in hoog-risico scenario's voorkomen krijgen een zo hogere *RANK* waarde.

Op deze manier is een risico volgorde voor de 22 gevaren bepaald. De taalgevaren zijn in tabel 7.3-7 in een rangorde van boven naar beneden gezet naar afnemende waarde van *RANK*. Hiermee ontstaat een volgorde van toenemend belang van de 22 gevaren, rechts in de tabel aangegeven met *PRIO*.

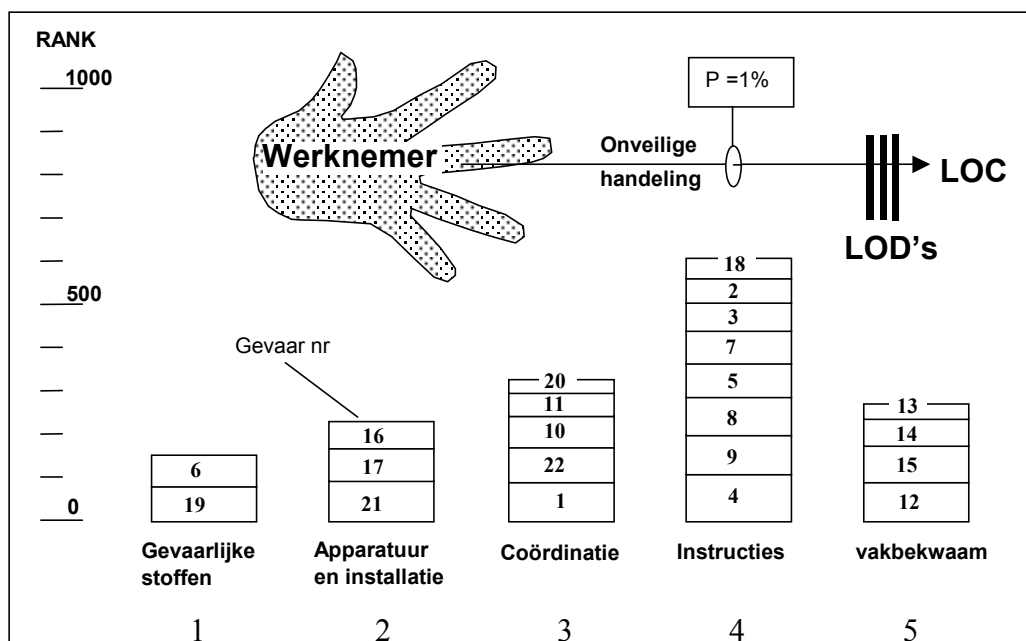
De werklijst, zoals genoemd in hoofdstuk 5.4, heeft diverse stadia van ontwikkeling doorlopen. Hierin zijn de in de literatuur gevonden en uit interviews en enquête naar voren gekomen aspecten bij taalproblemen verzameld. De werklijst I kan als referentiebron voor werken aan verminderen van aan taalproblemen gerelateerde risico's dienen. (Zie bijlage 4)

Samenvoegen van de geprioriteerde scenario's en de *top-10* van de gerelateerde taalgevaren levert tabel 7.3-7 voor de aanpak van de belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde risico's op. De daarin vet gedrukte, hierboven methodisch naar risico gerangschikte, scenario's en gevaren vormen het antwoord op de onderzoeksvraag voor Analyse C : "*Hoe kunnen taalprobleem gerelateerde gevaren op risico worden geprioriteerd ?*"

## 7.4 Analyse - D Mogelijkheden voor een betere beheersing van de belangrijkste risico's

In het 'Model rond een werknemer' kan met behulp van RANK nu ook een indicatie voor het belang van elk van de 22 taalgerelateerde gevaren aangegeven worden. Met behulp van de gevonden rangorde van de taalgerelateerde gevaren in analyse C kan nu het "Model rond een werknemer" aangevuld worden. In figuur 7.4-1 is met behulp van optellen van de waarden van RANK een indicatie van het relatieve belang van elk gevaar aangegeven.

Hieruit ontstaat een direct inzichtelijk beeld over de taalgerelateerde gevaren voor een werknemer. Het grootste gevaar wordt gevormd door de groep "Instructies". Daarna komen "Samenwerken", "Techniek", "Vakbekwaamheid" en tenslotte de "Gevaarlijke stoffen" zelf. Het model lijkt op een hand waarbij de wijsvinger de groep gevaren rond "instructies" aanduidt. Dit model kan verder worden ontwikkeld tot een praktisch instrument bij het beheersen van taalgerelateerde risico's.



Figuur 7.4-1 Taalgerelateerde gevaren rond een werknemer met een indicatie van hun belang ( Hand – model )

Het antwoord op de onderzoeksvraag : "Welke kansen voor vermindering van taalprobleem gerelateerde risico's zijn er ?" is nu te geven :

- Richting vinden voor het omgaan met de 22 in dit onderzoek geïdentificeerde taal-gevaren kan met hulp van het "Hand-model".
- Scenario's die verband houden met taalproblemen opstellen is mogelijk als veiligheidsstudie aan de hand van de inventarisatie van 10 taal-scenario's in dit onderzoek.
- Om tot een concreet plan van aanpak om taalproblemen te verminderen te komen is het zinvol om hoofdstuk 8 Aanbevelingen er bij te houden. Er zijn vele door bedrijven ingeslagen wegen maar niet elke weg is effectief.

## 7.5 Analyse - E Onzekerheden en beperkingen

Aan dit onderzoek kleven diverse onzekerheden en beperkingen. Hieronder is in samenvattende tabel 7.5-1 daarvan een overzicht gegeven. Dit is het antwoord op de onderzoeksvraag bij Analyse E : “Welke onzekerheden en beperkingen zijn er bij dit onderzoek ?”.

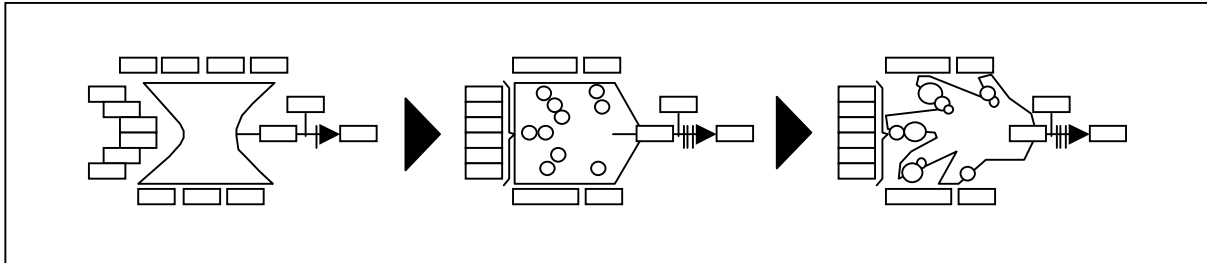
Aspect	Onzekerheden en beperkingen	Indicatie	Toetsing, verificatie en onderbouwing
Model rond een werknemer	Model te beperkt	Resultaten buiten model scope	Analyse met SADT schema leidt niet tot tekortkomingen
	Model te uitgebreid of niet realistisch	Geen zoekresultaten	Alle 22 gevonden taalgevaren zijn binnen het model onder te brengen, model vertoont geen loze onderdelen
Belanghebbenden volledigheid	Niet geïdentificeerde belanghebbenden	Zoekresultaten buiten belanghebbenden overzicht	3 extra soorten belanghebbenden zijn geïdentificeerd en aan het schema toegevoegd.
Nauwkeurigheid van schatting percentage taalgerelateerde zware ongevallen	Te weinig literatuur gegevens	Geen valide gegevens of zeer grote spreiding	Door triangulatie met 3 of meer onafhankelijke bronnen werden resultaten die dicht bijeen liggen gevonden.
	Onbetrouwbare literatuurgegevens	Debat tussen deskundigen over ‘human error’ frequenties	Sensitivity analyse op resultaten geeft aan dat conclusies geldig blijven voor range van kansen over 2 decaden
Leesbaarheidsmeting	Onnauwkeurigheid van L-schaal voor effectief CEF taalniveau	Meetresultaten buiten verwachtingswaarden	Toetsing aan alledaagse voorbeelddocumenten geeft goed spreidingsbeeld aan.
	Aanname dat vormgeving maximaal 1 CEF niveau verbetering op kan leveren	Meetresultaten buiten verwachtingswaarden	Resultaten slechts beperkt gevoelig voor dit uitgangspunt. Sterkere literatuur onderbouwing (Krashen, Zakaluk et al).
	Methode van tekstmonsters nemen	Afwijkende effectieve CEF taalniveaus	Geschatte onzekerheid bedraagt $\pm 1$ CEF taalniveau
Interviews betrouwbaarheid	Systematische en toevallige fouten	Afwijkende resultaten	Toelichting vooraf, eenvoudig taalgebruik, aparte ruimte
	Te weinig interviews	Onvolledig beeld	Doorgaan met interviews toevoegen tot geen nieuwe aspecten meer aan het licht komen
Enquête betrouwbaarheid	Systematische en toevallige fouten	Afwijkende resultaten	Respondent tevoren bepaald, afwisseling in vragen, neutraal en weet-niet ingebouwd, op feiten gericht vragen
	Non respons en steekproefgrootte	Vertekend beeld	Geen herkenbare verschillen tussen groepen in respons en non respons. Voldoende respons (N>10% van de populatie) en betrouwbaarheid 95%

Tabel 7.5-1 Onzekerheden en beperkingen bij het onderzoek

Hieronder is een onzekerheden en beperkingen analyse per aspect opgenomen.

### 7.5.1 Bruikbaarheid van het “Model rond een werknemer”

Het “Model rond een werknemer” is gebruikt om zoekrichtingen te bepalen bij het literatuur onderzoek. Wanneer dit model tekortkomingen heeft kan dit leiden tot het vinden van taalprobleem gerelateerde gevaren die buiten het model vallen. Wanneer het model niet realistisch is, of te uitgebreid is, kan dit leiden tot het ontbreken van zoekresultaten in delen van het model.



Figuur 7.5-1 Ontwikkeling van het “Model rond een werknemer” tijdens het onderzoek

De kwaliteit van het “Model rond een werknemer” is zowel aan de hand van een theoretische beschouwing als van een toetsing aan resultaten beschouwd.

#### Theoretische beschouwing

Gebruik makend van een SADT schema<sup>691</sup> is het “model rond een werknemer” verder verfijnd. Hiermee is onderzocht of het eenvoudige “Model rond een werknemer” in principe verder uitgedetailleerd kan worden. Daarnaast is gekeken of het eenvoudige model geen essentiële onderdelen mist. In figuur 7.5-2 is het zo ontstane SADT schema weergegeven. In dit schema is nog verdere uitbreiding met belanghebbenden mogelijk maar dit is gezien de beperkte tijd voor dit onderzoek niet gedaan. Er zijn geen tekortkomingen aan de opzet van het “Model rond een werknemer” geconstateerd.

#### Toetsing aan resultaten

In het literatuuronderzoek zijn 22 aan taalproblemen gerelateerde gevaren gevonden. Deze bleken zonder uitzondering binnen de kaders van het “Model rond een werknemer” te passen.

Hierbij bleek wel dat voor de verschillende soorten instructies die in de literatuur gevonden, aan taalproblemen gerelateerde, gevaren niet herkenbaar verschillen. Het model is daarom aangepast en bevat nu aan de bovenzijde één categorie voor alle soorten instructies. Een vergelijkbare aanpassing is aan de onderzijde gedaan omdat onderscheid tussen installatie en andere arbeidsmiddelen in relatie tot taalproblemen eveneens niet werd gevonden. De ontwikkelstappen zijn in figuur 7.5-1 aangegeven.

Uiteindelijk is het mogelijk gebleken om de relatieve belangrijkheid van de 22 gevaren aan te geven en kon het “Hand-model” in figuur 7.4-1 ontstaan.

### 7.5.2 Belanghebbenden bij taalproblemen

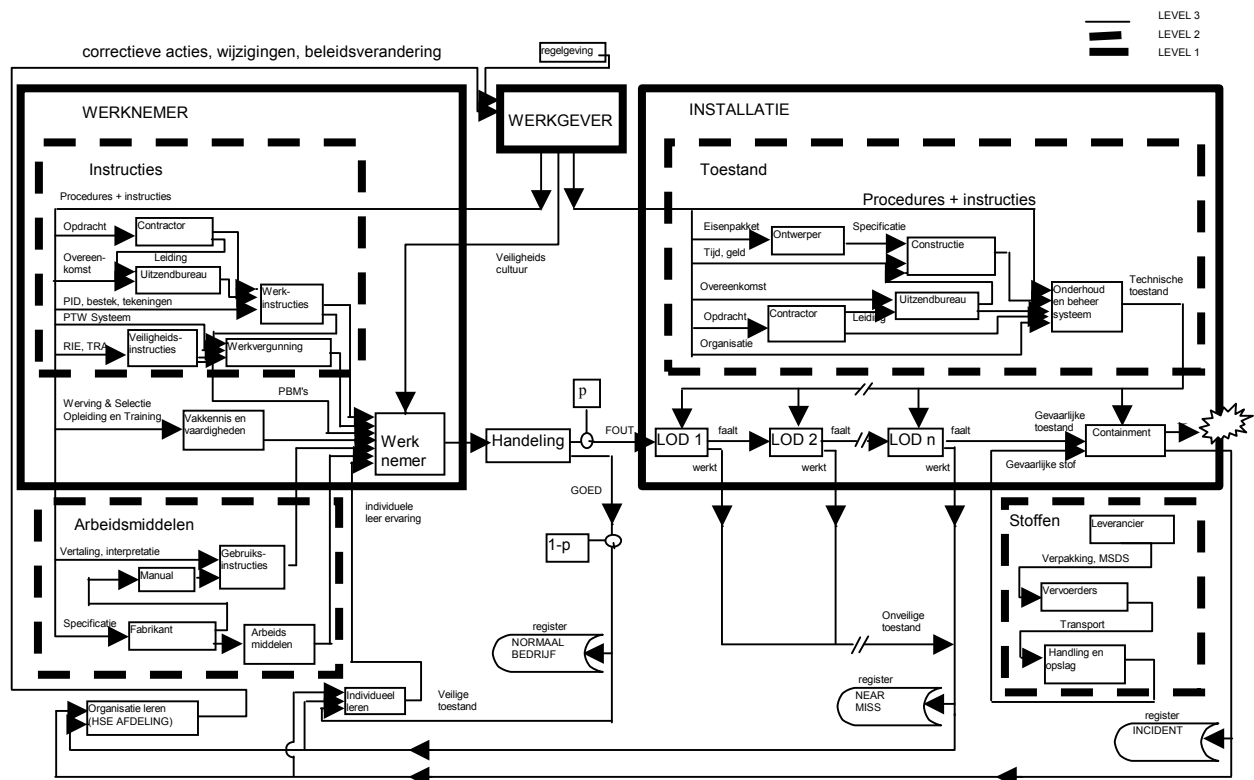
Er werden enkele in het oorspronkelijke overzicht van belanghebbenden niet geïdentificeerde soorten belanghebbenden in de literatuur gevonden: verzekeraars, leefstijlfondsen en certificeringinstellingen.

<sup>691</sup> Heins W, Hale AR, , *Structured Analysis and Design Technique [SADT], Application on Safety Systems, Orientation & Organisation*, Hoofdstuk 2 / Moshe 2008-2009/ Toptech, TU Delft

Bij nadere beschouwing blijken deze niet eenvoudig in het schema in te passen voor wat betreft hun interacties met de overige belanghebbenden. Ze zijn daarom verdeeld in twee delen, het ene meer op de werkgeverskant van de maatschappij gericht, het andere meer op de werknemerskant.

Het aangepaste overzicht belanghebbenden is in figuur 6.1.30-5 weergegeven.

SADT model : Een werknemer verricht een handeling aan een installatie met gevaarlijke stoffen met foutkans p



Figuur 7.5-2 SADT model rond een werknemer

### 7.5.3 Analyse van de geldigheid van dit onderzoek

De gegevens over zware ongevallen met taalproblemen als oorzaak in de literatuur blijken zeer beperkt van omvang te zijn. Nauwkeurige cijfers over de omvang van dergelijke incidenten zijn er niet. Uit de schattingen van de omvang van taalproblemen als oorzaak in dit onderzoek blijkt dat deze naar verwachting 5 a 10 % van de zware ongevallen bedraagt. Wanneer de ongeval onderzoek methodiek hier de bijbehorende aandacht aan geeft in de vorm van meer ongeval oorzaak categorieën voor taalproblemen zal er op termijn een nauwkeuriger beeld ontstaan.

Hierbij dient nog het volgende te worden aangetekend. Bij de bepaling van de belangrijkste risico's is niet alleen omvang maar ook de kans van belang. Er is zeer beperkte informatie uit zware ongevallen met taalproblemen als (mede) oorzaak, die in het recente verleden gebeurd zijn, beschikbaar. De schattingen van de kans zijn daarom nader gepreciseerd met gegevens die op registratie van "human error" gebaseerd zijn. Deze kwantitatieve benadering is echter onderwerp van wetenschappelijk debat. Cameron en Raman (2005) beschouwen onzekerheden bij de inschatting van kansen op menselijke fouten, bij gebruik van de risicomatrix en bij het identificeren van gevaren. Zij stellen dat voor kwantitatieve doeleinden gebruiken van HEART factoren slechts ten dele gevalideerd is.<sup>692</sup>

<sup>692</sup> Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 335-336, 349-350, 407

Voor dit onderzoek is daarom met behulp van een eenvoudige *sensitivity analysis* onderzocht of de conclusies hierdoor aangevochten kunnen worden.

De gevoeligheid voor fouten in de kans schatting per scenario is hiertoe onderzocht door de kans bij de gevonden hoogste risico's met een factor 10 te verhogen respectievelijk te verlagen. Bij verhogen van de kansen met een factor 10 blijken ook de ALARA scenario's 5,6,8 en 9 in het zeer hoog risicogebied terecht te komen. Deze scenario's dienen daarom niet uit het oog verloren te worden. Andersom, bij kansen die een factor 10 lager liggen, blijken de scenario's 7 en 10 nog steeds in het zeer hoog risico gebied te liggen. De scenario's 1,2,3 en 4 belanden in het ALARA gebied. De scenario's 5,6,8 en 9 blijven in het ALARA gebied. Dit betekent dat bij onjuistheden in de kansen van een decade groter of kleiner de conclusies voor wat betreft de belangrijkste scenario's 7 en 10 onveranderd blijven. Voor de overige scenario's blijft gelden dat ze op de grens van het ALARA en zeer hoog risico gebied liggen.

#### 7.5.4 Statistische verwerking, non-respons en steekproefgrootte

De schriftelijke enquête is verstuurd aan 207 BRZO en ARIE bedrijven. Dit heeft geleid tot 63 goed bruikbare ingevulde vragenlijsten. De verdeling van de respons over de soorten bedrijven bleek voldoende evenredig met de werkelijke verdeling te zijn. Deze respons betekent een steekproefgrootte van meer dan 10 % van de in totaal netto 600 bedrijven in de populatie.

Dit betekent dat de uit de enquête voortkomende resultaten geldig zijn met een 95% betrouwbaarheidsniveau en een foutmarge van 10%.<sup>693</sup> Voor dit verkennend onderzoek wordt dit voldoende geacht. In bijlage 7 is nadere informatie over de gegevensverwerking opgenomen.

#### 7.5.5 Schalen en meetniveau's

Bij de leesbaarheidsmeting is een nieuw meetinstrument ontwikkeld en gebruikt. Er was wegens tijdgebrek binnen het kader van dit onderzoek geen praktische mogelijkheid om dit instrument nader te toetsen dan nu gedaan is door middel van 4 alledaagse voorbeeld documenten en hun leesbaarheid. Hoewel deze voorbeelddocumenten voldoende vertrouwen in de onderzoeksresultaten geven is een nadere toetsing wenselijk om bijvoorbeeld vast te stellen of de maximale impact van "vorm" inderdaad tot 1 CEF taalniveau beperkt is. De grootte van het potentieel van "vorm" bij verbeteren van de leesbaarheid en begrijpelijkheid in de maatregelensfeer is nog onzeker.

Een nadere toetsing, door middel van een leesbaarheidsbeoordeling van een set testdocumenten door een groot aantal respondenten op de werkvloer van een aantal bedrijven, zou de in het ontwikkelde instrument gebruikte samenstelling, van taalniveau en vormgeving parameters, tot één integrale beoordelingsschaal, beter kunnen onderbouwen.

#### 7.5.6 Systematische en toevallige fouten

Bij de beoordeling van de betrouwbaarheid van interviews en enquête zijn systematische en toevallige fouten van belang.

Als systematische fouten bij de interviews komen in aanmerking :

Verschil tussen de begrepen vraag bij de respondent en de bedoelde vraag bij de onderzoeker  
 Sociaal wenselijk beantwoorden

Als toevallige fouten bij de interviews komen in aanmerking :

Gebrek aan concentratie door omstandigheden  
 Afwijzende houding van respondent

Als systematische fouten bij de enquête komen in aanmerking :

Verschil tussen de begrepen vraag bij de respondent en de bedoelde vraag bij de onderzoeker  
 Sociaal wenselijk beantwoorden  
 Instemmend beantwoorden

<sup>693</sup> [www.allesovermarktonderzoek.nl](http://www.allesovermarktonderzoek.nl) Steekproefcalculator

- Extremen vermijden bij antwoordcategorieën
- Als toevallige fouten bij de enquête komen in aanmerking :
  - Vertekening door non-respons
  - Haast of gebrek aan concentratie
  - Afwijzende houding van respondent
- Ter voorkoming van deze fouten zijn als maatregelen genomen :
  - Toelichting op de vragen vooraf
  - Eenvoudig taalgebruik
  - Aparte interviewruimte
  - Tevoren bepalen wie respondent bij een bedrijf is
  - Afwisseling van vragen die met ja dan wel met nee moeten worden beantwoord
  - Neutraal, anders en weet-niet antwoordmogelijkheden inbouwen
  - Naar feiten vragen en niet naar opinie

### 7.5.7 Betrouwbaarheid

Een onderzoeksresultaat is betrouwbaar als onnauwkeurigheden door de toevallige fouten klein zijn. Naast de hierboven opgesomde maatregelen ter vermindering van systematische en toevallige fouten kan ook worden getoetst in hoeverre het antwoord op een vraag samenhangt met alle andere antwoorden in de enquête vragenlijst. Hiermee wordt interne consistentie of homogeniteit van de vragenlijst vastgesteld.

Opmerking : De hiervoor gebruikelijke test methode, “Cronbachs alpha”, geeft voor een antwoord dat geen enkele samenhang met de andere antwoorden de waarde 0. Voor een zeer homogeen beantwoorde vragenlijst heeft Cronbach alpha voor elke vraag de waarde 1. Op basis hiervan kunnen afwijkende resultaten uit de onderzoekgegevens gefilterd worden.<sup>694</sup>

Bij de gekozen vragen in de interviews en de schriftelijke enquête binnen dit onderzoek is deze statistische toets echter onpraktisch omdat het om een mengsel van open en gesloten vragen gaat. Daarnaast zijn de antwoordcategorieën slechts bij enkele vragen in een getalswaarde uitgedrukt. Er is daarom gekozen voor het onverkort weergeven van de gevonden resultaten.

Er zijn twee eenvoudige toetsen op de betrouwbaarheid gedaan. De antwoordcategorie “Anders” is hierbij steeds buiten beschouwing gelaten.

De eerste toets, een vereenvoudigde “split-half” methode<sup>695</sup>, is een vergelijking tussen de even en oneven vragenlijsten. Hierbij is de score per gesloten vraag met antwoordcategorie voor elke lijst opgeteld. Deze som is voor alle even lijsten opgeteld en voor de oneven lijsten ook. De helft van het verschil even/oneven scores bedraagt voor de 63 vragenlijsten minder dan 2 %.

De tweede toets, een eenvoudige controle op “data verzadiging”, is uitgevoerd door naar de cumulatieve gemiddelden per gesloten vraag met antwoordcategorie te kijken. De verandering tussen het gemiddelde na 60 vragenlijsten en dat na 50 vragenlijsten bedraagt ruim minder dan 2 % voor elke vraag.

### 7.5.8 Tekstmonsters

De wijze van het nemen van tekstmonsters uit een op leesbaarheid te beoordelen document introduceert mogelijk een vertekening of meetfout. Het beoordelen met behulp van de *effectieve* leesbaarheidsschaal bevat een vormgevingsdeel en een tekstdeel. Het beoordelen van de tekst zelf met behulp van de FRES indicator in Word kan tot afwijkingen leiden. Een document is niet over de gehele tekst precies evengoed leesbaar. Een tekstmonster kan daarom een leesbaarheidswaarde opleveren die afwijkt van de gemiddelde leesbaarheid. De grootte van deze afwijking is nul bij een klein document dat in het geheel als monster wordt geanalyseerd. De afwijking is het grootst bij een

<sup>694</sup> Swanborn PG, Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek : Nieuwe editie 1987, Boom, Meppel, ISBN 90-6009-769-3, pagina 169

<sup>695</sup> Baarda DB, de Goede MPM, Basisboek Methoden en technieken, 1990, Stenfert Kroese Uitgevers, Leiden/Antwerpen, pagina 155

groter document waarin sterk verschillende leesbaarheidsniveaus voorkomen. Een wat groter document met een gemeten taalniveau B1 is hierop onderzocht. Ook het nemen van te kleine tekstmonsters en de daardoor veroorzaakte afwijkingen is onderzocht. Een bepaling met de L-schaal van een *effectief* CEF taalniveau heeft een geschatte onzekerheid van  $\pm 1$  CEF taalniveau. (Zie hoofdstuk 6.4.15 en bijlage 6)

### 7.5.9 Validiteit

Door de centrale vraag vanuit verschillende richtingen te benaderen, ook wel aangeduid als ‘triangulatie’, is de validiteit geborgd. De resultaten die zijn gevonden vanuit de literatuur over onderzochte zware ongevallen, de analyse aan ongeval oorzaak rubrieken en de mate waarin verschillende soorten ‘*human error*’ taalgerelateerd zijn, bevestigen elkaar wat betreft de omvang van taalgerelateerde zware ongevallen.

Na een eerste peiling bij overheids instellingen is bij bedrijven in het BRZO / ARIE werkveld als tweede peiling een aantal interviews met behulp van een gespreksprotocol gehouden. Hierbij bleek dat uit deze interviews geen nieuwe aandachtspunten voor het gespreksprotocol naar voren kwamen. Dit betekent dat de uit literatuurstudie ontstane werkklijst en de reeks interviews van de eerste en tweede peiling een voldoende afdekking van het probleemveld hebben opgeleverd. Met behulp van de hierop gebaseerde schriftelijke enquête is dus een representatieve indruk te krijgen over de positie van de bedrijven ten opzichte van de vraagstelling.

Omdat vanuit de literatuur, diverse belanghebbenden, instellingen en bedrijven dezelfde soorten taalproblemen naar voren komen is de gevonden aard van de taalgerelateerde gevaren valide.

## 7.6 Conclusies

### 7.6.1 Onderzoeksresultaten

Gezien de resultaten van het onderzoek is de hoofdvraag “*zijn taalproblemen bij BRZO- en ARIE bedrijven een onderschat gevaar ?*” te beantwoorden met :

- Ja, taalproblemen zijn een onderschat gevaar bij BRZO- en ARIE bedrijven.

#### Want in dit onderzoek is vastgesteld dat :

- Toenemend gebruik van schriftelijke communicatie vindt plaats in een situatie waarin laaggeletterdheid nog niet of nauwelijks bij BRZO- en ARIE bedrijven onder de aandacht is.
- Rond 19%, met name kleine en middelgrote, bedrijven poogt via werving en selectie Nederlandstalig te blijven. Deze bedrijven onderschatten laaggeletterdheid onder de autochtone werknemers. Rond 22%, voornamelijk grotere, bedrijven kiest voor toelaten van meertaligheid op de werkvloer en is zich weinig bewust van laaggeletterdheid in de eigen taal onder allochtonen.
- Een derde van de bedrijven laat groepen werknemers van derden toe die een andere dan de voertaal spreken zonder daarbij een tolk/contactpersoon te benoemen.
- Rond 40% van de bedrijven traint of instrueert personeel niet in de eigen taal.
- Bij 82% van de bedrijven besteden de branche organisaties aan voorlichting over taalproblemen niet of nauwelijks aandacht.
- In alle op het internet beschikbare voorbeeld RI&E’s die per branche zijn opgesteld ontbreekt het onderwerp taalproblemen. Dit in weerwil van het door 76 % van de bedrijven onderkende verband tussen taalproblemen en veiligheid.

-Er is door 65% van de bedrijven in Management systeem of VBS geen enkel veiligheidsrisico onderkend bij de taalproblemen veroorzaakt door de toenemende instroom van niet Nederlandstalige arbeidskrachten of door laaggeletterdheid onder Nederlandstalige werknemers.

-In ongeval onderzoekmethoden is de aandacht voor taalproblemen een factor 4 te gering ten opzichte van de geschatte omvang van taalgerelateerde incidenten. Incidenten ten gevolge van taalproblemen zijn daardoor structureel onderbelicht. Dit vindt plaats in een situatie waarin “omgaan met procedures en instructies” als grootste groep oorzaken van zware ongevallen zijn onderkend.

-Van de bedrijven onderkent een derde taalproblemen niet als causale factor bij incidenten terwijl bij 5% dergelijke incidenten wel zijn voorgekomen.

-Veiligheidsdocumenten blijken voor 32 % – 60 % van de lezers onvoldoende leesbaar te zijn.

-De leesbaarheid van documenten is bij tenminste 29% van de bedrijven een niet effectief beheerste parameter.

-Van een gangbare methode voor taalniveau bepaling van documenten ligt het leesbaarheids criterium “taalniveau B1” te hoog voor veiligheidsdocumenten omdat naar schatting 15% van het personeel daarmee grote moeite heeft .

-Een gap analyse tussen de huidige *best practices* bij bedrijven en de in dit onderzoek naar voren gekomen gevaren en risico's laat zien dat bedrijven zich onvoldoende van taalgerelateerd gevaar bewust zijn. Aan de hand van 16 aangetroffen *best practices* blijkt dat 80% de gevaren van laaggeletterdheid bij Nederlandstaligen niet onderkent. Ook het Convenant laaggeletterdheid is bij 80% onbekend.

### **Niet alleen wordt het gevaar onderschat, ook zijn bedrijven wegen ingeslagen waar nieuwe gevaren wachten :**

- Bedrijven (29%) pogen met alleen vormgeving te moeilijk gestelde tekst begrijpelijk te maken. Dit is niet effectief.
- Bedrijven (32%) maken meertalige documenten maar houden geen rekening met de hoge percentages laaggeletterdheid onder niet Nederlandstalig personeel.
- Bedrijven (13%) laten personeel na het zetten van een handtekening aan het werk gaan terwijl niet zeker gesteld is dat de instructies door elke werknemer begrepen zijn.
- Bedrijven (17%) laten personeel aan het werk gaan zonder instructies of zonder controle of de instructies begrepen zijn zodat uitsluitend de praktijk moet uitwijzen of de werkzaamheden veilig gebeuren.
- Bedrijven (49%) kiezen voor onbetrouwbare middelen bij het verstrekken van veiligheidsinformatie zoals beschikbaar maken op het intranet, via het personeelsblad of uitsluitend via tekst op schrift.

### **Ook staan taalproblemen niet alleen :**

-Taalproblemen raken aan de problematiek van de diversiteit op de werkvloer. Beperkte communicatie, moeizame onderlinge verstandhouding, te laag scholingsniveau, te weinig assertief cultuurbepaald gedrag, problemen met hand en arm seinen, dyslexie en beperkte informatie over incidenten worden hierbij genoemd.

### **Samenvattend :**

-Bij BRZO- en ARIE bedrijven bestaan onbeheerste taalprobleem gerelateerde risico's. Uitgedrukt in een indicator waarde op een schaal van 0 (beheerst) tot 100 (onbeheerst) bevinden die zich op een niveau tussen 28 en 52.

### 7.6.2 Discussie

Taalproblemen vormen een duidelijk onderschat gevaar. Onderzoek geeft aan dat “omgaan met procedures en instructies” zich de afgelopen 5 jaar heeft ontwikkeld tot de grootste groep oorzaken van zware ongevallen. De woorden “misverstand” en “niet begrijpen” vallen hier nog al eens bij. Er zijn verschillende soorten taalproblemen die elk een specifieke aanpak nodig hebben. Persoonlijke ontwikkeling, de meertalige werkvloer, culturele diversiteit, storende omstandigheden en medische problemen kunnen een werknemer danig parten spelen in situaties waar training en communicatie zwak geregeld zijn.

Desgevraagd onderkennen bedrijven in overgrote meerderheid dat taalproblemen en veiligheid met elkaar te maken hebben. In de wettelijk verplicht gestelde RI&E komen taalproblemen echter niet als geïdentificeerd risico voor. Bedrijven worden daar ook niet door hun branche verenigingen over voorgelicht. Ze zijn niet bekend met landelijke activiteiten aan het qua omvang grootste taalprobleem zoals het Convenant Laaggeletterdheid en de Campagne van de Stichting Lezen & Schrijven. Een deel van de bedrijven verkeert in een ontkenkende fase. Een deel richt zich op een strikt Nederlandstalige toekomst en ontkent zelfs dat taalproblemen de oorzaak van zware ongevallen kunnen zijn. Het bewustzijn bij de meerderheid van de bedrijven, dat taalproblemen een relatie met veiligheid hebben, wordt nauwelijks in daden omgezet, getuige het geringe percentage bedrijven dat deze risico's bewust en systematisch beheerst. Een deel van de bedrijven is weliswaar begonnen met maatregelen nemen maar hierbij zijn soms slechte keuzes gemaakt. Het probleem is gecompliceerder dan in eerste instantie is verondersteld. Bedrijven zijn met veel inzet begonnen aan vertalen van hun documenten in de diverse talen op de werkvloer en aan de toegangspoort. Enkele bedrijven zijn al tegen de grenzen van het praktisch haalbare aangelopen, zij hebben meer dan 10 talen op de werkvloer. Het correct beheren van alle wijzigingen van documenten in al die talen is een erg moeilijke opgave.

Bedrijven zijn zich zowel niet bewust van de laaggeletterdheid van veel Nederlandstaligen in bepaalde beroepsgroepen als van die onder de niet-Nederlandstalige werknemers. Zo wordt bij vertalen van instructies in een vreemde taal geen rekening gehouden met hoge percentages laaggeletterdheid in de eigen taal bij de beoogde lezers. Laaggeletterdheid is bovendien een probleem dat niet direct zichtbaar is, men verbergt het zelfs. De informatie overdracht via in een kantooromgeving met veel aandacht en inzet tot stand gebrachte documenten strandt zo bij lezers die niet in staat zijn ze te begrijpen.

Om deze redenen is het nog maar de vraag of een veiligheidsdocument in meer talen moet worden opgesteld. Dat is alleen zinvol als de lezers voldoende leesvaardig zijn. Een werkbespreking, te houden in de eigen taal, vermijdt taalproblemen. Ook het gebruik van “vereenvoudigde taal” is riskant. Een experiment van Chervak<sup>696</sup> heeft aangetoond dat als gewone taal en “vereenvoudigde taal” samen in een document gebruikt worden de kans dat er fouten mee worden gemaakt toeneemt.

De leesbaarheid van veiligheidsdocumenten is onvoldoende voor rond 50% van de beoogde lezers en een derde van de bedrijven gebruikt ondeugdelijke methodes om de leesbaarheid te bevorderen. Het B1 taalniveau criterium zoals dat nu in gebruik is blijkt niet geschikt voor beoordeling van veiligheidsdocumenten. Overigens wordt het niet begrijpen van een veiligheidsdocument niet alleen door taalproblemen veroorzaakt. Het document kan immers onjuistheden of verwarring veroorzakende passages bevatten die niet direct als zodanig voor de lezer herkenbaar zijn. De afgelopen decennia heeft daar zelfs de nadruk op gelegen en zijn taalproblemen niet zelf als probleem onderkend. De grens tussen taalproblemen en inhoudelijke onjuistheden is vaag. Drukt de auteur zich onbeholpen uit of geeft hij een inhoudelijk onjuiste weergave van de situatie, zo kan men zich op die grens afvragen. Informatie overdracht met grafische en audio-visuele middelen is een bron van nieuwe creatieve mogelijkheden. Experimenten met diverse vormen van overdracht in formulieren tonen aan dat in andere middelen dan uitsluitend tekst een groot potentieel ligt. Het onderzoek naar de factoren die de begrijpelijkheid van een document bepalen levert heel veel suggesties op voor het goed leesbaar schrijven. In de praktijk bereikt het meeste taalkundige advies de technisch georiënteerde auteurs van veiligheidsdocumenten echter niet. Het decennia lange wetenschappelijk debat over de bruikbaarheid van indicatorformules als voorspeller van begrijpelijkheid gaat voorbij aan de eenvoudige praktische noden op de werkvloer. Taalwetenschappers pleiten voor taalkundig onderlegde schrijvers, bedrijven

<sup>696</sup> Chervak S.G., Drury C.G., (2003), Effects of job instruction on maintenance task performance, *Occupational ergonomics*, 3 (2002/2003) 2 121-131

kiezen voor technische deskundigheid en laten het eigen personeel of externe veiligheidkundigen er op communicatie gebied maar het beste van maken. Dit onderzoek wijst uit dat leesbaarheid een onbeheerste eigenschap van veiligheids documenten is terwijl beoordeling en bewaking met eenvoudige hulpmiddelen, zoals de L-schaal en de Readability KPI, wel degelijk uitvoerbaar is. De werkvloer is -letterlijk- eerder gebaat bij hulpmiddelen geschikt voor direct gebruik door het eigen personeel. Het meten van leesbaarheid met een eenvoudig hulpmiddel, bijvoorbeeld een tekstverwerker met ingebouwde indicator of een website met de L-schaal er op, is beter dan het onbeheerst laten van taalgerelateerd risico.

De mensen op de werkvloer meer bij de totstandkoming van veiligheidsdocumenten betrekken is een goed idee, mensen kiezen hun eigen woorden en het begrijpelijk maken gebeurt daardoor interactief, participatief en gemakkelijker. De voorhoede onder de bedrijven is, behalve met deze participatieve aanpak, ook bezig met andere en nieuwe vormen van informatie verstrekking naast schriftelijke instructies. De vaardigheden van het personeel op ICT gebied worden daarbij nog wel eens overschat. Ook zijn er bedrijven die in werving en selectie nadrukkelijker dan voorheen op spreek-, lees- en schrijfvaardigheid van personeel letten. Een samenhangende aanpak van de risico's die kleven aan de diverse soorten taalproblemen en het nemen van effectieve maatregelen is helaas nog zeldzaam. Bij het bestrijden van laaggeletterdheid houdt het niet op.

De overheid is vanaf 1999 doende met de uitvoering van toezicht in het kader van de Seveso II richtlijn. Het toezicht op BRZO- en ARIE bedrijven is sindsdien steeds in ontwikkeling geweest. Omdat "procedures en instructies" in 2008 als belangrijkste groep causale factoren bij zware ongevallen naar voren zijn gekomen is het van groot belang deze problematiek, dus ook het daarin besloten aandeel "taalproblemen", daar actief bij te betrekken.

Het normatief kader roept op dit moment niet krachtig om concrete maatregelen. Hoewel de wettelijke bepalingen op zich geen twijfel laten is zowel in de gebruikte methodiek bij de uitvoering van het overheidstoezicht als bij de normen, die de stand der techniek voor een Veiligheids Beheers Systeem aangeven, weinig aandacht voor taalproblemen in brede zin. De veel toegepaste normen waaromheen geïntegreerde management systemen worden opgebouwd benoemen in een enkel geval wel het probleem maar geven nergens concrete oplossingsrichtingen aan. De inventarisatie van Best Practices op het gebied van omgaan met taalproblemen in dit onderzoek kan daar een startpunt voor zijn. Het opnemen van taalproblemen als geïdentificeerd risico in standaard RI&E documenten en als te behandelen onderwerp in het VBS en in Veiligheidsrapportages vormt het begin van het werken aan de beheersing van deze risico's door de Seveso II bedrijven.

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h erhaal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIGGEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafre cht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade - . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen . . . ) aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONDERZOEK incident,ongeval = VINDING ( directe oorzaak + basis oorzaak ) x TECH & DOCU WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) ] directe oorzaak = corrosie +erosie +ext l bron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPR 7910-2(stof) basisoorzaak = tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METHODIEK METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence D - Eve OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAA titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevalsrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .)VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . .)VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE(BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observa ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongeval bevriezen - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen -

## 8 Aanbevelingen

## 8 Aanbevelingen

Uit het onderzoek komen aanbevelingen naar voren op veel- en ook zeer verschillende terreinen. Er zijn zowel positieve aanbevelingen als negatieve. Tijdens het onderzoek werden bruikbare *best practices* gevonden maar ook werkwijzen die bij nadere beschouwing minder geschikt blijken.

De positieve (+) en negatieve (-) aanbevelingen (m.a.w. ontradingen) zijn gegroepeerd onder de rubrieken :

### Beleid vanuit de overheid

- (+)Leren van Duitsland en Zweden m.b.t. hun lage niveau van laaggeletterdheid
- (+)Onderwijs verbeteren ter vermindering van laaggeletterdheid
- (+)Veiligheidsinstructies begrijpelijk maken voor iedere werknemer

### Inspectiemethodiek

- (+)VBS element modules aanpassen voor risico's rond taalproblemen
- (+)NTA 8620 hoofdstuk 4.4.1 hoofdstuk van aanzet tot nemen van maatregelen voorzien
- (+)RI&E voorbeeld met aandacht voor taalproblemen ontwikkelen en op internet publiceren
- (+)NIM C5 werklijst aanpassen voor taalproblemen en diversiteit
- (+)Trainen van toezichthouders van de overheid op het gebied van taalgebruik en leesbaarheid

### Ongeval Onderzoek (OO) methodiek

- (+)OO uitvoerende instellingen attenderen op taalproblemen en mogelijke onderrapportage
- (+)OO methodiek rubrieken voor taalproblemen uitbreiden
- (+)OO onderzoek protocol voor leesbaarheid van procedures en instructies

### Voorlichting

- (+)BRZO99 website op leesbaarheid checken
- (+)Bedrijven voorlichten over taalprobleem gerelateerd gevaar en de best practices

### Risico reducerende maatregelen in Veiligheidsmanagement systemen bij BRZO en ARIE bedrijven

#### PBZO document ( Preventie beleid zware ongevallen)

- (+)PBZO document met voldoende aandacht voor taalproblemen (De Hand-methode)
- (-)PBZO document in meer talen opstellen tbv de PVT/OR en het gehele personeel

### VBS bij BRZO- en ARIE bedrijven

#### VBS #1 Personeel & Organisatie [P&O]

- (+/-)Alternatieve manieren voor communiceren van veiligheidsinformatie inzetten (Video, DVD, beeldverhaal) (scenario's 2, 3, 4, 5, 7)
- (+)Auteurs van veiligheidsdocumenten een training 'eenvoudig taalgebruik' laten volgen
- (+)Personeelsbeleid met aandacht voor diversiteit
- (+)Personeelsbeleid en contractor management met voldoende aandacht voor taalproblemen, laaggeletterdheid en leervermogen (scenario's 6, 8, 9)
- (+)Contractors aan VCA eisen m.b.t. taalbeheersing houden , ook voor korter dan 3 maanden
- (+)Werving van personeel met gebruik van een taalvaardigheidstest
- (+)Laaggeletterde werknemers een taalcursus laten volgen op overheidskosten
- (+)Employability met motiverend beloningsbeleid bevorderen
- (+)Achterstandsproblematiek en laaggeletterdheid als aandachtspunt in CAO's opnemen
- (+)Meertalige instructiebladen om door aanwijzen te kunnen communiceren

#### VBS #2 Identificatie van gevaren en beoordeling van risico's [IR]

- (+)Taalproblemen in (A)RI&E document opnemen en aanvullende maatregelen nemen
- (+)Veiligheidsstudies in verband met taalproblemen herzien en aanvullende maatregelen nemen

(+)Taalgerelateerde scenario's specifiek voor concrete bedrijfssituatie opstellen (Taal-scenario's)

### **VBS #3 Beheersing van de uitvoering [BU]**

- (+)Verbeteren van toezicht in situaties met taalproblemen (scenario's 1, 2, 4, 10)
- (+)Taalniveau van veiligheidsdocumenten een beheerste parameter maken (L-schaal)
- (-)Schriftelijke instructies in de eigen taal van werknemers
- (+)Mondelinge instructies in de eigen taal van werknemers
- (+)Werknemers zelf hun documenten (mede) laten opstellen
- (-)Vereenvoudigde taal inzetten
- (+)Toolbox meetings in eigen taal van groepen werknemers houden
- (+)Controle of veiligheidsinstructies is begrepen door iedere aanwezige werknemer
- (+)Uitsluitend de voertaal gebruiken
- (+)Toegangscontrole verscherpen

### **VBS #4 Beheersing bij wijzigingen [BW]**

- (+)Extra aandacht bij wijziging voor informeren/trainen van laaggeletterde werknemers

### **VBS #5 Planning voor noodsituaties [PN]**

- (+)Oefenen van meertalige noodsituaties

### **VBS #6 Toezicht op prestaties [TP]**

- (+)Een KPI voor begrijpelijkheid van veiligheidsdocumenten invoeren (KPI-V-documenten).

### **VBS #7 Audits en beoordeling [AB]**

- (+)Aandacht voor taalproblemen en diversiteit in de management review

### **Verder wetenschappelijk onderzoek**

- (+)Validatie effectief CEF taalniveau L-schaal met onderzoek meer onderbouwen
- (+)Ongeval onderzoek gegevens bronnen die niet vrij toegankelijk zijn nader onderzoeken
- (+)Pictogrammen voor gebruik bij werkzaamheden nader onderzoeken op mogelijkheden

Hieronder is voor elk van de positieve en negatieve aanbevelingen een nadere toelichting opgenomen.

### **Beleid vanuit de overheid**

- (+)Leren van Duitsland en Zweden m.b.t. hun lage niveau van laaggeletterdheid

Duitsland en Zweden zijn als landen met de minste laaggeletterdheid in Europa een 'bench mark' voor Nederland. De aanpak in deze landen kan bruikbaar zijn in de Nederlandse situatie. Een inventarisatie op dit terrein van 'leerpunten' past niet binnen het kader van dit onderzoek.

- (+)Onderwijs verbeteren ter vermindering van laaggeletterdheid

In het kader van de campagne tegen laaggeletterdheid is dit onderwerp onder de aandacht en zijn concrete doelen gesteld. (Zie hfdst 6.1.10 voor een inventarisatie van taalproblemen in het onderwijs)

- (+)Veiligheidsinstructies begrijpelijk maken voor iedere werknemer

Uit het leesbaarheidsonderzoek aan 43 veiligheidsgerelateerde documenten van BRZO- en ARIE bedrijven (zie bijlage 6) komt naar voren dat een derde van de lezers deze documenten onvoldoende kan begrijpen. In ieder geval zal de leesbaarheid een zorgvuldig beheerste eigenschap van dergelijke documenten moeten worden zodat de beoogde lezers ze goed kunnen begrijpen. Voor situaties waarin dat niet lukt zal van alternatieve manieren van informatie overdragen gebruik moeten worden gemaakt. Veiligheidsinstructies moeten voor elke werknemer begrijpelijk zijn.

### **Inspectiemethodiek**

- (+)VBS element modules aanpassen voor risico's rond taalproblemen

In de veiligheidsmanagement systemen bij bedrijven en in de huidige inspectiepraktijk is weinig tot geen aandacht voor taalproblemen. Dit is niet in verhouding met de risico's die met taalproblemen samenhangen en de gevonden percentages voor taalproblemen als oorzaak bij zware ongevallen zo blijkt uit dit onderzoek. Hieronder zijn voor het preventiebeleid en voor het veiligheidsbeheersysteem diverse aanbevelingen nader uitgewerkt.

(+)NTA 8620 hoofdstuk 4.4.1 hoofdstuk van aanzet tot nemen van maatregelen voorzien  
De eis op het punt van lezen en schrijven in 4.4.1 kan nader uitgewerkt worden tot een invulling in VBS elementen "De organisatie en de werknemer" en "Toezicht op de uitvoering".  
Er is echter in ieder geval aandacht voor mogelijke taalproblemen nodig bij de "Identificatie van gevaren en beoordeling van de risico's". De tekst in NTA 8620 zou hiervoor moeten worden aangevuld.

(+)RI&E voorbeeld met aandacht voor taalproblemen ontwikkelen en op internet publiceren  
In de risico inventarisatie van elk bedrijf moeten taalproblemen een aandachtspunt zijn. Op basis van de uitkomst daarvan kan worden vastgesteld of taalproblemen aan de orde zijn en of er maatregelen nodig zijn. Hiervoor dient een Plan van Aanpak opgesteld te worden.

(+)NIM aanpassen voor taalproblemen en diversiteit  
De Nieuwe Inspectie Methodiek NIM bevat diverse uitgewerkte protocollen voor systeem- en maatregel gerichte inspecties. Ook is er een algemene werklijst waarin onderwerpen zijn opgenomen die bij een inspectie aan de orde kunnen komen. Hoewel er in de end 2008 verwachte nieuwe versie van de Werkwijzer en de C5 werklijst een opmerking is verschenen die bij NTA 8620 hoofdstuk 4.4.1 aansluit zijn taalproblemen in NIM onderbelicht. Het koepelbegrip waaronder taalproblemen te scharen zijn, 'diversiteit', ontbreekt eveneens. Aansluitend bij de beleidslijnen van het ministerie van SZW en in het kielzog daarvan de bewustwordingsactiviteiten van DIV is diversiteit een nieuw aandachtspunt voor verdere ontwikkeling van NIM.

(+)Trainen van toezichthouders van de overheid op het gebied van taalgebruik en leesbaarheid  
Het beoordelen van het taalniveau in geschreven documenten, omgaan met de laaggeletterden problematiek en het omgaan met taalproblemen op de meertalige werkvloer zijn op dit moment geen vaardigheden waarover toezichthouders beschikken. Een training hiervoor is nodig.

### **Ongeval onderzoek methodiek**

(+)OO uitvoerende instellingen attenderen op taalproblemen en mogelijke onderrapportage  
Instellingen zoals de Arbeidsinspectie, SODM, OVV en het OM die zich met ongeval onderzoek bezig houden blijven binnen de kaders van de gangbare ongeval onderzoeksmethoden. Ook bedrijven maken gebruik van deze methoden. Uit dit onderzoek komt naar voren dat er een mogelijke onderrapportage met een factor 4 bestaat wanneer naar taalproblemen als (mede) oorzaak van zware ongevallen wordt gekeken. Instellingen en bedrijven zouden zich hiervan bewust moeten zijn en naar vergroten van de aandacht voor taalproblemen in ongeval onderzoek methodieken streven.

(+)Ongeval Onderzoek methodiek rubrieken voor taalproblemen uitbreiden  
Uit dit onderzoek blijkt dat onderzoek methodieken een sterk verschillende mate van aandacht voor taalproblemen hebben. De gangbare onderzoek methoden kennen tussen helemaal geen en slechts enkele expliciet aan taalproblemen gerelateerde oorzaak rubrieken. Er zijn diverse rubrieken aan te wijzen die impliciet met taalproblemen te maken hebben, rond 10% van de totale hoeveelheid rubrieken in een methode. Uit onderzoek aan gerapporteerde zware ongevallen komt een vergelijkbare omvang naar voren. Ongeval onderzoek methoden zouden daarom een betere afspiegeling van de verwachte werkelijke omvang van taalproblemen in hun oorzaak rubrieken moeten opnemen. De bestaande expliciete rubrieken in de in Nederland veel gebruikte methoden zijn hierboven in tabel 8.1 links in overzicht bijeengebracht. Een vergelijking met de gevonden belangrijkste taalgevaren en scenario's in hoofdstuk 7.3 leidt naar de aanbevolen uitbreiding tot de rubrieken in tabel 8.1 rechts.

Methode	Bestaande expliciete taal rubrieken	PRIO	Aanbevolen taal rubrieken
Jaspers	Voorlichting niet/onvold. begrepen tgv taal	1	Mondelinge instructie niet effectief
Jaspers	Gebruikelijke terminologie niet gebruikt	2	Vaktaal / jargon onbekend
Tripod	Bericht verkeerd geïnterpreteerd	3	Display informatie niet begrepen
Jaspers	Beheersing taal onvoldoende	4	Overleg onvoldoende effectief
Tripod	Training niveau en taalgebruik fout	5	Communicatie m.b.t. veiligheid niet / onvold. effectief
		6	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk
Jaspers	Procedures/instructies vertaling niet/onvold.	7	Niet op de hoogte van werkprocedure
		8	Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren (waarden, aantallen, maten)
SOAT	Vertaling normen in betrokken talen	9	Veiligheidsblad, Etiket, Bijsluiters of MSDS niet begrepen
		10	Gebaar, hand- of armsein niet begrepen
Tripod	Taalproblemen in de breedste zin	11 - 22	Taalproblemen - overige

Tabel 8.1 Expliciete ongeval onderzoek rubrieken met aanbevolen uitbreiding

(+)Ongeval Onderzoek protocol voor leesbaarheid van procedures en instructies

De ten tijde van een ongeval relevante en gebruikte procedures en instructies kunnen, met behulp van de methodiek aangereikt in dit proefschrift, aan een leesbaarheidsonderzoek worden onderworpen om het effectieve CEF taalniveau vast te stellen. Ook kunnen gegevens over de betrokken werknemers worden gebruikt om een schatting van hun leesvaardigheidsniveau te maken. Zijn deze twee niveaus goed bekend dan is met de leesbaarheidsvergelijking te bepalen in welke van de drie toestanden de werknemers zich bevonden bij het gebruik van de documenten : 1 goed, 2 kritisch of 3 problematisch. Dit levert materiaal voor strafrechtelijk onderzoek op.

Een protocol hiervoor, bedoeld als instrument voor de ongeval onderzoeker, begint met het verzamelen van gegevens over de “lezers”. Hun leesvaardigheid wordt bepaald door afkomst, opleiding, beroep, werkzaamheden, carrière verloop, medische bijzonderheden en overige sociale activiteiten. Wanneer de op basis hiervan bepaalde leesvaardigheid hoog is heeft verder onderzoek op het gebied van taalproblemen als causale factor weinig betekenis. Bij leesvaardigheid op B2 niveau of lager is verder onderzoek aan het document van belang. De precieze vorm waarin het document aan de lezers beschikbaar was ten tijde van het gebruiken er van is dan het uitgangspunt voor de beoordeling van de leesbaarheid met de L-schaal. Rekening houdend met de onzekerheden, beperkingen en de aanbevolen wijze van monsternamen ontstaat dan een effectief CEF taalniveau dat de leesbaarheid van het document aangeeft. Tenslotte is dan met de leesbaarheidsvergelijking te bepalen of er een taalprobleem als causale factor aan de orde is. De vergelijking mondt uit in tabel 8.2.

	D					
L	A1	A2	B1	B2	C1	C2
A1	2	2/3	3	3	3	x
A2	1/2	2	2/3	3	3	x
B1	1	1/2	2	2/3	3	x
B2	1	1	1/2	2	2/3	x
C1	1	1	1	1/2	2	x
C2	-	-	-	-	-	x

Tabel 8.2 Situaties 1, 2 en 3 voor verschillende L en D

## Voorlichting

(+)BRZO99 website op leesbaarheid checken

De bedrijven kunnen kennis nemen van de inspectiemethodiek en de regelgeving via de internet site BRZO99.nl. Deze site heeft een voorlichtende functie en dient daarom begrijpelijk te zijn voor de beoogde lezers. In principe is dit de bevolking van Nederland. Dit betekent dat volgens het criterium van BureauTaal : “overheidsdocumenten moeten begrijpelijk zijn voor 95% van de Nederlandse bevolking”, de BRZO99 site op taalniveau B1 moet zijn geschreven. Een beoordeeld tekstmonster van BRZO99.nl geeft echter C1 als taalniveau aan. Dit houdt in dat de BRZO99.nl website niet goed te begrijpen is voor circa 60 % van de beoogde lezers, uitgaande van de leesvaardigheid in Nederland. Sterker nog : van de werknemers in nauw contact met gevaarlijke stoffen die het BRZO 1999 poogt te beschermen is een zo mogelijk nog groter deel niet in staat de internet site te begrijpen.

(+)Bedrijven voorlichten over taalprobleem gerelateerd gevaar en de best practices

Er liggen hier diverse mogelijkheden. Te denken valt aan via in bedrijven gangbare tijdschriften en verenigingsbladen aandacht op de problematiek vestigen. Branche verenigingen activeren. Via de landelijke campagne tegen laaggeletterdheid en het convenant publiciteit ondersteunen. Inhoudelijke kennis delen via opleidingen en kennisplatforms : TU-Delft, TopTech, SZW Academy, Deltalinqs University, Masterclass Zuidwest, TxU, ORAM NoordHolland, etc. Veiligheidkundigen benaderen bijvoorbeeld vanuit de NVVK via artikelen en lezingen. Arbo diensten informeren bijvoorbeeld via een tijdschrift artikel. Voorlichtings-materiaal ontwikkelen of uitbreiden, bijvoorbeeld Arbocatalogi.

## Risico reducerende maatregelen in Veiligheidsmanagement systemen bij BRZO en ARIE bedrijven

### PBZO document ( Preventie beleid zware ongevallen)

(+)PBZO document met voldoende aandacht voor taalproblemen

In het PBZO document van een bedrijf dient een beleidsstandpunt ten aanzien van taalproblemen te worden opgenomen. Dit is nodig omdat taalproblemen aandacht vergen bij de preventie van zware ongevallen in een economische situatie waarin een goede taalbeheersing om diverse redenen steeds minder vanzelfsprekend is. Wanneer de identificatie van risico's aangeeft dat er sprake kan zijn van taalproblemen dan moet in het PBZO zijn aangegeven worden hoe, en via welke VBS elementen, de bij taalproblemen horende risico's beheerst zijn.

(-)PBZO document in meer talen opstellen t.b.v. de PVT/OR en het gehele personeel

Een PBZO document alleen in het Nederlands is niet voldoende, alle werknemers moeten er immers kennis van kunnen nemen. Als oplossingsrichting is een meertalig PBZO of een set vertalingen van het PBZO denkbaar maar dit is waarschijnlijk niet effectief. Werknemers afkomstig uit andere landen met een (veel) hoger percentage laaggeletterdheid of analfabetisme zijn vaak niet gebaat bij een tekst in hun eigen taal, ook die is mogelijk niet begrijpelijk. Een variant die wel werkt is het bespreken van de beleidsstandpunten tijdens een personeelsbijeenkomst waar het omgaan met verschillende talen via een tolk of middels een per taal gescheiden bijeenkomst is geregeld.

## VBS (Veiligheid Beheers Systeem)

### VBS #1 Personeel & Organisatie [P&O]

(+)Alternatieve manieren voor communiceren van veiligheidsinformatie inzetten

De van belang zijnde taalgerelateerde scenario's zijn hier :

Ontbrekende kennis over de werksituatie	Zeer hoog risico
Een noodzakelijke handeling is niet gedaan	Zeer hoog risico
Verkeerd beeld van ontwerp / werking	Zeer hoog risico
Foute handeling door onderschatten van gevaar	ALARA
Fout door onbegrepen procedure (instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid)	Zeer hoog risico

Als alternatieve manieren voor overdracht van veiligheidsinformatie valt te denken aan :

(+)Mime-Video

Mime-video is door DSM gebruikt om taal-onafhankelijker te kunnen voorlichten over veiligheid. Gelijke gebaren betekenen niet in elke cultuur hetzelfde, hier moet wel rekening mee worden gehouden.

(-)DVD voorlichting ondertitelen in diverse talen

Met een DVD is het weliswaar technisch mogelijk om in het menu per keer een geschikte taal voor de ondertiteling te kiezen maar dit blijft gevoelig voor laaggeletterdheid in de eigen taal van werknemers.

(+)Participatory video

De potentie van “participatory video” voor revalidatie doeleinden is beschreven door Okahashi (2000) Het uitwisselen van video boodschappen helpt in situaties waar lezen en schrijven een probleem is.

Het vergemakkelijkt delen van kennis en herkennen van gemeenschappelijke problemen en het is laagdrempelig als ergens bezorgdheid over geuit moet worden.<sup>697</sup>

Hoewel deze techniek vooral voor “empowerment” van individuen en gemeenschappen wordt ingezet kan er veel meer mee gedaan worden. Het Brits/franse Insight pioniert op dit gebied en geeft voorbeelden daarvan bij projecten, monitoring en participatie.<sup>698</sup>

(+)Beeldverhaal

Minder steunend op leesvaardigheid is ook het beeldverhaal of stripverhaal. De Stichting Beeldverhaal Nederland (SBN) is actief op het gebied van leren via strips en cartoons van basisonderwijs tot wetenschappelijk onderwijs.<sup>699</sup> Diverse bureaus leveren strips en illustraties op bestelling aan bedrijven en organisaties.<sup>700</sup> In Frankrijk is het stripverhaal populairder dan in Nederland. Franse bedrijven gebruiken striptekenaars om hun boodschap bij een breed publiek onder de aandacht te brengen. Ruim honderd voorbeelden daarvan zijn op internet door te bladeren<sup>701</sup> Een Brits voorbeeld van een educatief stripverhaal voor bedrijven is het marketing leerboek van Malcolm McDonald en Peter Morris dat in 1987 verscheen.<sup>702</sup>

In Nederland komt het ook voor, zo heeft Deltalinqs University bij de start van een veiligheidscampagne een 10 stappen “Laatste Minuut Risico Analyse” in omloop gebracht in de vorm van een reeks *cartoons*, een stripverhaal. Reden voor deze keuze was de toename van het aantal verschillende talen op de werkvloer.<sup>703</sup>

(+)Auteurs van veiligheidsdocumenten een training ‘eenvoudig taalgebruik’ laten volgen

Er zijn veel mogelijkheden om een schriftelijke instructie begrijpelijker te maken. Eenvoudig taalgebruik en een goede vormgeving zijn hier van groot belang. Het zich inleven in de beoogde lezers zeker ook. Het schrijven van CEF taalniveau B1 tekst met een optimale vormgeving van het document zorgt voor een begrijpelijke instructie voor 95% van de Nederlandse bevolking. Dit is echter niet vanzelfsprekend. Redacteuren van gratis dagbladen slagen hier bij voortdurend in maar HSE functionarissen bij BRZO- en ARIE bedrijven doorgaans niet. Een opleiding om ook deze auteurs van veiligheidsdocumenten goed begrijpelijk te laten schrijven is daarom aan te raden.

(+)Personeelsbeleid met aandacht voor diversiteit

Verskil tussen mensen is een steeds belangrijkere factor op de werkvloer. Verschil in onder meer gender (man-vrouw), leeftijd, etniciteit, gezondheid en functionele beperkingen maken het nodig meer over elkaar te weten bij het samenwerken. Een meer divers team is tot meer in staat als het met de verschillen weet om te gaan. Diversiteit leidt tot verstoring van de verhoudingen als het onvoldoende

<sup>697</sup> Okahashi P, The Potential of Participatory video, Rehabilitation Review, Vol 11 no 1, january 2000 (Zie ook : [www.vrri.org](http://www.vrri.org) Vocational and Rehabilitation Research Institute, Calgary, Canada)

<sup>698</sup> [www.insightshare.org](http://www.insightshare.org)

<sup>699</sup> [www.stichtingbeeldverhaal.nl](http://www.stichtingbeeldverhaal.nl)

<sup>700</sup> enkele voorbeelden : [www.inklinks.nl](http://www.inklinks.nl) en [www.stripstudio.nl](http://www.stripstudio.nl)

<sup>701</sup> [www.unebulleenplus.fr](http://www.unebulleenplus.fr)

<sup>702</sup> McDonald MHB, Morris P, Parkin G, *The marketing plan, a pictorial guide for managers*, Heinemann, 1987, London, ISBN-0-434-91223-9

<sup>703</sup> Persbericht 11 mei 2005, Start LMRA veiligheidscampagne op 18 mei 2005, Deltalinqs University, Rotterdam

aandacht krijgt. Diversiteit in het personeelsbeleid opnemen is gezien de ontwikkelingen op de Europese arbeidsmarkt een economische noodzaak. Taalproblemen zijn als een van de verschillen in het kader van diversiteit te beschouwen.

(+)Personeelsbeleid en contractor management met voldoende aandacht voor taalproblemen, laaggeletterdheid en leervermogen

De van belang zijnde taalgerelateerde scenario's zijn hier :

Uit gewoonte een verkeerde handeling doen Zeer hoog risico

Fout door onwennigheid, ergonomisch slecht ontwerp ALARA

Fout door te laag opleidingsniveau ALARA

Zowel bij het vaste personeel als bij ingehuurd tijdelijk personeel is aandacht nodig voor taalproblemen, laaggeletterdheid en leervermogen. Niet alleen het geven van een veiligheidsvoorlichting of training aan deze groepen is nodig maar ook het tevoren vaststellen of de betreffende werknemers die wel kunnen begrijpen.

(+)Contractors aan VCA eisen m.b.t. taalbeheersing houden , ook voor korter dan 3 maanden

De VCA kent sinds begin 2008 een bepaling over taalbeheersing. Ook is er een voortgezette eis aan onderaannemers die daardoor aan de zelfde bepaling gehouden zijn. Deze bepaling is voor personeel dat 3 maanden of langer op een bepaalde plaats werkt bedoeld.<sup>704</sup> Volgens onderzoek van de Arbeidsinspectie gebeuren zware ongevallen relatief vaak tijdens onderhoudstops en andere niet normale bedrijfsomstandigheden die van korte duur zijn. De VCA bepaling reikt daarom niet ver genoeg om taalproblemen in de meest riskante situaties, met een tijdsduur duidelijk korter dan 3 maanden, te helpen beperken.

(+)Werving van personeel met gebruik van een taalvaardigheidstest

Nadrukkelijk vaststellen of een kandidaat over voldoende basisvaardigheden beschikt, onder andere lezen en schrijven, maakt het beter mogelijk om te beoordelen of iemand voor een functie geschikt is of niet. Ook het leervermogen kan zo beter worden ingeschat. Er zijn diverse bureaus die het afnemen van een taaltest bij een sollicitant ten behoeve van een personeelsfunctionaris als dienst aanbieden.

(+)Laaggeletterde werknemers een taal cursus laten volgen op overheidskosten

herkennen van laaggeletterdheid en het vervolgens enthousiast maken van werknemers om een taal cursus te volgen blijkt een succesformule. Laaggeletterden die, in plaats van onopvallend voort te blijven gaan op hun arbeidsplaats, zich hebben ontwikkeld tot multi inzetbare medewerkers en zelfs vervolgcursussen in de ICT sfeer zijn gaan volgen. Enkele BRZO bedrijven hebben dit ervaren in pilot projecten. De overheid bekostigt taal cursussen die bij de ROC 's of in het bedrijf worden gegeven. (informatie te verkrijgen via 0800 023 44 44)

(+)Employability met motiverend beloningsbeleid bevorderen

Als voorbeeld van motiverend beloningsbeleid in het kader van employability wordt AKZO genoemd. Dit bedrijf maakte salaris doorgroei boven de functie schaalwaarde mogelijk als multi-inzetbaarheid wordt bereikt.

(+)Achterstandsproblematiek en laaggeletterdheid als aandachtspunt in CAO's opnemen

In 9 van de onderzochte CAO's wordt de problematiek van werknemers in de laagste functiegroepen met een achterstandspositie aangeroerd.<sup>705</sup> Dit leidt tot een flexibeler inzetbare werknemers in die beroepen waar de economische ontwikkelingen richting de informatiemaatschappij hun huidige werkplek en werkwijze achterhaald maken.

(+)Meertalige instructiebladen om door aanwijzen te kunnen communiceren

<sup>704</sup> Nispen tot Pannerden H van, "Buitenlandse werknemers en VCA", VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11

<sup>705</sup> Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

Communiceren met (vaak Oost Europese) chauffeurs die geen bij werknemers bekende taal spreken met uitsluitend gebaren is te weinig specifiek. Veel voorkomende aandachtspunten op papier in verschillende talen vertaald kan helpen bij het dirigeren van chauffeurs over het terrein. Dit werkt beter met gebruikmaking van symbolen en pictogrammen wanneer er sprake is van laaggeletterdheid in de eigen taal bij een chauffeur.

### **VBS #2 Identificatie van gevaren en beoordeling van risico's [IR]**

(+)Taalproblemen in (A)RI&E document opnemen en aanvullende maatregelen nemen

Behalve in de in bedrijven verplichte Risico Inventarisatie en Evaluatie (RIE) is aandacht ook nodig in de Aanvullende Risico Inventarisatie en Evaluatie (ARIE) bij ARIE bedrijven. In BRZO bedrijven is aandacht nodig in diverse VBS elementen, te beginnen bij VBS element #2 Identificatie van gevaren en beoordeling van risico's. De 22 taalgevaren en de 10 taalscenario's die in dit onderzoek naar voren zijn gekomen kunnen als basis voor dit werk dienen.

(+)Veiligheidsstudies in verband met taalproblemen herzien en aanvullende maatregelen nemen

In de huidige situatie bij BRZO- en ARIE bedrijven komen taalproblemen onvoldoende aan de orde in veiligheidsstudies. In aanmerking komen onder meer Scenario analyse en Taak Risico Analyse (TRA).

(+)Taalgerelateerde scenario's specifiek voor concrete bedrijfssituatie opstellen

De in dit onderzoek beschouwde taalgerelateerde scenario's met een hoog risico zijn :

Ontbrekende kennis over de werksituatie	Zeer hoog risico
Een noodzakelijke handeling is niet gedaan	Zeer hoog risico
Verkeerd beeld van ontwerp / werking	Zeer hoog risico
Uit gewoonte een verkeerde handeling doen	Zeer hoog risico
Foute handeling door onderschatten van gevaar	ALARA
Fout door onwennigheid, ergonomisch slecht ontwerp	ALARA
Fout door onbegrepen procedure (instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid)	Zeer hoog risico
Fout door te laag opleidingsniveau	ALARA
Fout door afwijken van regels	ALARA
Misverstand (mede) t.g.v. taalprobleem	Zeer hoog risico

Deze scenario's zijn hier algemeen gesteld. Ze kunnen toegespitst op de concrete situatie in een bedrijf leiden tot aanvullende maatregelen.

### **VBS #3 Beheersing van de uitvoering [BU]**

(+)Verbeteren van toezicht in situaties met taalproblemen

De van belang zijnde taalgerelateerde scenario's zijn hier :

Een noodzakelijke handeling is niet gedaan	Zeer hoog risico
Fout door onbegrepen procedure (instructies niet in de taal van werknemers beschikbaar, beperkte geletterdheid)	Zeer hoog risico
Fout door afwijken van regels	ALARA
Misverstand (mede) t.g.v. taalprobleem	Zeer hoog risico

Bij het inschakelen van niet-Nederlandse contractors en uitzendkrachten is het van groot belang om voldoende toezicht te houden. Bij een groepje niet-Nederlands sprekende werknemers is de voorman doorgaans in staat ofwel in het Nederlands, ofwel in het Engels of Duits met de opdrachtgever te communiceren. In de praktijk betekent dit echter niet dat alle werknemers in de groep goed geïnformeerd raken. De onzekerheid of deze voorman de instructies goed naar de individuele groepsleden overbrengt kan door toezicht op de uitvoering van het werk worden verkleind.

(+)Taalniveau van veiligheidsdocumenten een beheerste parameter maken

Uit dit onderzoek is gebleken dat ruim 30% van de documenten waarin veiligheidsinformatie staat voor de lezers onvoldoende te begrijpen is. Sommige bedrijven slagen er in dit probleem goed te vermijden, andere slagen daar niet- of maar ten dele in. Bedrijven beheersen het taalniveau, als

eigenschap of parameter van documenten over veiligheid, kennelijk niet voldoende. Documenten moeten worden opgesteld in het taalniveau van de lezers.

(-)Schriftelijke instructies in de eigen taal van werknemers

Instructies in de werknemers eigen taal zijn trefzekerder dan instructies in een voor een werknemer vreemde taal. Bij schriftelijke instructies in de eigen taal moet echter rekening worden gehouden met (zeer) hoge percentages laaggeletterdheid en analfabetisme in veel landen van herkomst.

Een schriftelijke instructie in de eigen taal van de werknemer heeft daardoor een grote kans van circa 40 – 80 % om niet begrepen te worden. In wat grotere bedrijven is een aantal van 5 à 10 nationaliteiten op de werkvloer niet ongewoon. Schriftelijke instructies in diverse talen is daarom ook een onpraktische oplossingsrichting vanwege het grote aantal nationaliteiten en talen en de noodzaak het geheel aan vertalingen voortdurend *up to date* te houden. Dit houdt een nieuw gevaar in van ongelijke versies in verschillende talen. Dit nog afgezien van de kwaliteitsverschillen tussen de vertalingen op zich.

(+)Mondelinge instructies in de eigen taal van werknemers

Taalproblemen die met de geringe beheersing van het Nederlands of met geringe schriftelijke uitdrukkingsvaardigheid te maken hebben kunnen worden voorkomen met een mondelinge (veiligheids)instructie in de eigen taal.<sup>706</sup> Problemen met een beperkte woordenschat in het vakjargon en onvoldoende opleidingsniveau voor de specifieke werksituatie worden zo echter niet ondervangen.

(+)Werknemers zelf hun documenten (mede) laten opstellen

Wanneer werknemers hun eigen documenten opstellen ontstaat het juiste taalniveau vanzelf. In de praktijk werkt dit ook hoewel er blijvend aandacht voor de technisch inhoudelijke juistheid door deskundigen aan moet worden gegeven.<sup>707</sup>

(-)Vereenvoudigde taal inzetten

In de USA is geëxperimenteerd met “Simplified English”. Het resultaat was tweeledig : weliswaar werd met vereenvoudigde taal een vermindering van het aantal foute handelingen bij vliegtuigonderhoudswerk bereikt maar vermengen van gewone taal met vereenvoudigde taal leidde juist tot verhoging van de foutkans.<sup>708</sup> Omdat vermenging met gewone taal in praktijk moeilijk te vermijden is heeft deze oplossingsrichting geen voordelen.

Ook recent onderzoek aan de Universiteit Utrecht waarschuwt hiertegen. De door weglaten van verbindingswoorden vereenvoudigde taal wordt duidelijk minder goed begrepen door VMBO leerlingen. De samenhang en redundantie in de tekst wordt aangetast.<sup>709</sup>

(+)Toolbox meetings in eigen taal van groepen werknemers houden

Alternatieve manieren van instrueren zoals een mondelinge instructie al of niet via een tolk, een video/DVD instructie in de eigen taal of het voordoen van de handelingen zijn minder gevoelig voor taalproblemen. “Toolbox meetings” in de eigen taal voor eigen - en voor ingeleend - personeel met een controle op het begrijpen van de informatie door het voor de veiligheid verantwoordelijke BRZO / ARIE bedrijf zelf, zijn een bruikbare oplossing.

(+)Controle of veiligheidsinstructies is begrepen door iedere aanwezige werknemer

Het resultaat van een VCA “Toolbox” meeting of een veiligheidsoverleg moet zijn dat elke behandelde veiligheidsinstructie door elke aanwezige werknemer is begrepen. Te denken valt aan hoe

<sup>706</sup> Passenier P, “Praten met Polen”, *Praktijkblad veiligheid*, 2 (2008) 4 (apr) 6-7

<sup>707</sup> Private communication 23 juni 2008, M. Dekkers, Shell Nederland Chemie, Moerdijk

<sup>708</sup> Chervak SG, Drury CG, “Effects of job instruction on maintenance task performance”, *Occupational ergonomics* 3 (2002/2003) 2 121-131

<sup>709</sup> Promotie mw drs JFH Land, 13 februari 2009, Universiteit Utrecht, “Zwakke lezers, sterke teksten?”, *Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen* (ISBN 978-90-5972-296-5)

te handelen bij gevaarlijke situaties, aan noodschakelaars, aan noodprocedures, aan evacueren en wat te doen bij een ongeval. Goed begrijpen van instructies is hier van levensbelang.

(+)Uitsluitend de voertaal gebruiken

Een Duits technologieconcern heeft vastgesteld dat nauwkeurige communicatie zo belangrijk is dat meertaligheid op de werkvloer niet werkbaar is. Op straffe van ontslag wordt strikt de hand gehouden aan het gebruik van de voertaal. Het al of niet beginnen met een juridisch gevecht of hier sprake is van “discriminatie van anderstaligen” ligt volgens het Duitse ministerie van economische zaken in de handen van de werknemers.<sup>710</sup>

(+)Toegangscontrole verscherpen

Het binnenlaten van personeel van derden aan de toegangspoort is een gelegenheid om te controleren of ook door derden aan eisen voor wat betreft de taalbeheersing wordt voldaan. Het “overhoren” van werknemers na het zien van een voorlichting over veiligheid wordt wel gedaan maar taalbeheersing maakt hiervan geen expliciet onderdeel uit. Een goed werkend voorbeeld van toegangscontrole op veiligheid is de regeling van de toegang tot de NedTrain werkplaats in Leidschendam. Gegadigden nemen de veiligheidsregels door en leggen een toets af op een speciaal daarvoor ontwikkelde internet site. Pas als de toets goed doorlopen is mag het terrein worden betreden.<sup>711</sup>

**VBS #4 Beheersing bij wijzigingen [BW]**

(+)Extra aandacht bij wijziging voor informeren/trainen van laaggeletterde werknemers

Uit het literatuuronderzoek blijkt dat wijzigingen voor laaggeletterden een extra probleem vormt. Het belang van opleiding en training na een wijziging is, mede om die reden, dan ook groot.

**VBS #5 Planning voor noodsituaties [PN]**

(+)Oefenen van meertalige noodsituaties

Het begrijpen van noodinstructies, het bekend zijn met noodvoorzieningen en met de noodorganisatie, in een situatie met meertaligheid op de werkvloer, is van groot belang omdat in een noodsituatie communiceren moeilijk zal verlopen. Wanneer er werknemers zijn die de noodinstructies niet hebben begrepen wordt dit bij een oefening duidelijk. Omgekeerd is een oefening tegelijk bruikbaar als een leersituatie voor zowel organisatie als werknemers. Ervaring in praktijk leert dat in nood mensen spontaan in hun eigen taal gaan communiceren waardoor verwarring ontstaat.<sup>712</sup>

**VBS #6 Toezicht op prestaties [TP]**

(+)Een KPI voor begrijpelijkheid van veiligheidsdocumenten invoeren

Ontwikkelen van Key Performance Indicators (KPI's) op het gebied van diversiteit of - smaller - taalproblemen is wenselijk. Het ontwikkelen van een KPI voor begrijpelijkheid van V-(veiligheids) documenten is op haalbaarheid verkend<sup>713</sup>. Een KPI is samen te stellen uit ‘leading’, ‘lagging’ en ‘control’ indicatoren voor :

- het aanmerken van V-documenten als belangrijk voor ‘veiligheid’
  - het beoordelen van de tekst in alle V-documenten met de FRES indicator in Word en/of :
  - het beoordelen van alle V-documenten op effectief CEF taalniveau
  - het steekproefsgewijs door een intern taal-team beoordelen (audit) van V-documenten
  - het steekproefsgewijs beoordelen (audit) van het omgaan met V-documenten door externe bureaus
- en een ‘lagging’ indicator voor :
- het aantal meldingen, klachten en incidenten waarin begrijpelijkheid van V-documenten voorkomt
- blijkt realistisch en haalbaar. Het ontwikkelen van een dergelijke KPI is nader op haalbaarheid onderzocht. (Zie bijlage 9)

<sup>710</sup> Red., *Alleen Duits op de werkvloer*, Trouw 6 september 2008, Europa, pagina 11.

<sup>711</sup> Private communication 11 september 2008, M.Kuijsten, NedTrain

<sup>712</sup> Private communication 21 oktober 2008, H.Haisma, Regionale Brandweer Limburg Noord

<sup>713</sup> Lindhout P, Kingston-Howlett JC, 2009, *Controlled readability of Seveso II company safety documents, introduction of a new KPI*, TU Delft TBM Safety science group (to be published)

**VBS #7 Audits en beoordeling [AB]**

(+)aandacht voor taalproblemen en diversiteit in de management review

In de management review of directie beoordeling elk jaar is de werking van het VMS aan de orde. Het beleid in het PBZO document en de effectiviteit van het VBS worden dan geëvalueerd. Aandacht voor diversiteit zou dit deel van het management proces completeren.

**Verder wetenschappelijk onderzoek**

(+)Validatie effectief CEF taalniveau L-schaal met onderzoek meer onderbouwen

Een betere validatie van de in dit onderzoek ontwikkelde L-schaal voor de bepaling van het *effectief* CEF taalniveau van een document is wenselijk. Een onder gecontroleerde omstandigheden opgezet experiment met documenten in verschillende taalniveaus en met verschillende vormgevingen die door een grotere groep lezers op begrijpelijkheid worden beoordeeld zou hiervoor een mogelijkheid zijn.

(+)Ongeval onderzoek gegevensbronnen die niet vrij toegankelijk zijn nader onderzoeken

De gegevens van, onder meer, de MARS database en de TNO Facts database zijn beperkt toegankelijk. Meer onderzoek naar het optreden van taalproblemen als causale factor in gerapporteerde ongevallen is wenselijk. Hiermee zijn de schattingen van het percentage mede door taalproblemen ontstane ongevallen nauwkeuriger te maken. De indeling van nieuw toe te voegen taalgerelateerde ongeval oorzaak rubrieken is daarmee beter op de praktijk af te stemmen.

(+)Pictogrammen voor gebruik bij werkzaamheden nader onderzoeken op mogelijkheden

De huidige wijze van gebruik van pictogrammen is niet geschikt voor zaken als het veiligstellen van een installatie, het schoon zijn van een leiding, bedieningsorganen die bij gebruik gevaar opleveren, het markeren van het stadium van het werk, het voorwaardelijk betreden van een plaats met bijvoorbeeld een gasmeter, etc. Dit leidt tot de onderzoeksvraag of er zinvol gebruik kan worden gemaakt van nieuwe “safe state” pictogrammen die op basis van werkvoorbereiding en een veiligheidsstudie, zoals een taak-risico analyse, aangebracht worden om gevaarlijke handelingen te voorkomen.

ITBRZO(art) = 3(Overleg)+5(PBZO,VBS)+6(wijz/sluit)+7(Domino)+9(actVR)+13,14(wijzVR)+16(info<6wk)+17(7voud)+21(Stoflist) + 22(BNP)+3(stilleggen)+26(Kengev)+29(MeldZO) fysische condities, constructie ) REGELINGRRZO = art 2 (PBZO) + art 3 (Veiligheidsstudies) + art 5 (Scenario's) + art 15 (Melding ZO) MELDING ZO art 15 RRZO = datum,tijd,plaats,omst + gevolgen wn(K+L)termijn + aantal wn(d/g/zh24u) + Low ) Temperature+Vibration+ f human (use,change,maintain) EU richtlijnen = via WETARBO art 16 lid 10 (Naleving EU richtlijnen) (nood&h eraal)maatregelen + schadebedrag BOOLEAN ( BASISOORZAKEN ) = f ( ontwerp, gebruik, fouten, externe factoren, . . . ) JURISPRUDEN www.rechtspraak.nl BEDRIJFSFASE = ONTWERP- CONSTRUCTIE- COMMISSIONING- OPERATIONS- DECOMMISSIONING NORMEN NNI te DelftTEST + REGISTRATIE + f ( derden ) Stand der techniek = Congressen, Tijdschriften, Literatuur, Octrooien, Modelbescherming + 6(Afronding) RISICO = (KANS X EFFECT) LOC+ threats (External) INSPECTIE METHODIEK = REGISTRATIE ( vergunning, informatie VBS beoordeling) KANS = f ( ERVARING + THEORIE ) INSPECTIE tech, org = BRZO Begeleiding + Jaarlijkse BRZO inspectie + HH fo "low-up MISSES ) lit, records BRZO Begeleiding = CPR20 ""RIB"" inhoud + ervaring MHC inspectie + expertise derden + literatuurgegevens jaarlijkse BRZO inspectie = (BGexWm + BRW + RWST + AI-MHC)team + (PBZO\*NIVRIM\*AVRIM2 + BRW + Wm) checklists + Benadering nadering = Opzet Inspectie x (Overtreding-HH + Verbeterpunten-Eis/Termijn + Waarnemingen-Rapportage + Toelichting op regelgeving) Opzet Inspectie ( STAP ) = 1(voorbereiding-rondgang-documentonderzoek) + 2(PBZO & Risico's) + 3 (gesprek directie) + 4(VBS check) + 5( USCHADE+IMAGOSCHADE HH follow-up = IF (termijn verstreken) [AND] Resultaat < Afspraak [THEN] HH continued [ELSE] HH stop id (P BZO) = check PBZO beoordelingslijst BEOORDELING = [ Check : volledigheid, juistheid, aanvaardbaarheid (PBZO - VBS - VR) >= Wettelijk STRISICO = KANS ( LOC - ΣPREVENTIEVE LOD 1, . . . , n ) ) X EFFECT ( LOC - ( REPRESSIEVE LOD 1, . . . , n ) ) volledige VENTIEVE LOD = ( BELEID+MAATREGELEN tech,org +VEILIGGEDRAG )bedrijf +HANDHAVING overheid volledigheid (VBS) = check NI "lijst ""gesterde delen"" REPRESSIEVE LOD = MAATREGELEN tech,org-bedrijf + RAMPBESTRIJDING overheid & bedrijf Volledigheid ( Bedrijfsbeleid (overig) TOEZICHT = ( FEITENLIJST + BOETE SYSTEEM )bestuursrecht + ( ERNSTIGE FEITEN LIJST + SANCTIES )strafrecht Effect(mens&milieu) BOETE SYSTEEM = BEDRAG feit x FACTOR ( groep, recidive, omstandigheden) + BUREAU inning + APPEAL S ANCTIES = STILLEGGING + EIS maatregelen + WAARSCHUWING [OR] PROCES VERBAAL strafrecht + STERKE ARM + RECHTSZAAK WETARBO art 28) [OR] (Exploitatieverbod BRZO art 23) STILLEGGING = IF (Voorzorgsmaatregelen << voldoende) | OR | (Direct gevaar vo "k kader ] < wettelijke termijnen Direct gevaar voor personen = ""redelijk oordeel"" WETARBO art 28 - door - Ambtenaar belast met toezicht personen) [OR] (Ernstige overtreding) THEN (Stillegging Effectschaal = LO ( geen gezondheidsschade . . . . - doden en gewonden ) HI Ern TEKEN (respon&commit) = Handtekening Eigenaar en Beheerder en Verantwoordelijke mbt uitvoering EIS maatregelen = IF (voldoet niet a juncto BESLUITBRZO (art,feit) WAARSCHUWING strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift) THEN WAARSCHUWING [ BRZO (art,feit) PROCES VERBAAL strafrecht = IF (voldoet niet aan concreet BRZO voorschrift [OR] EIS) THEN PV [ WETARBO art 6 ( BR LEMENT 1 = PERSONNEL & ORGANISATION ( task, training, supervision ) STERKE ARM = POLITIE(Blaauw) + ME Seponeren IF not OK ZAAK-VOOR-OM gegevens ELEMENT 3 = OPERATIONAL CONTROL ( procedures, records, reporting ) RECHTSZAAK = OVJ (OM-prio) + an niet-concreet BRZO voorschrift) THEN EIS ( ) set ZAAK-VOOR-OM gegevens = PV (verklaringen verdachte) + PV(verklaringen getuigen) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observat ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOF VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bew aset ation, EX-zonering, LOD types, BNP) ONI WETARBO art 6 ( BRZO art, feit ) directe oobron (wat + hoe) voor NPR 7910-1(gas) & NPK ( 510-2(sluit) basisvoorzak = DOELPLAN (gehele reikwijdte met 120 basisvoorzak) tie) + Veranderingen vaststellen ANALYSE incident,ongeval = METHODIEK [ Tijdljn GEBEURTENISSEN , Oorzaak ] + LAB [ TEST/SIMU ] METHODIEK = ECFC - Barrier - Change - Root C - FTA - Influence D - Event T - MORT - SCAT (=SOAT) - STEP - MTO - AEB - TRIPOD -A OREN (anderen)+Quantitatieve Beschrijving) RAPPORT = PV(O+B) + ZAAK-VOOR-OM | if | { CONCLUSIES ( FEITEN ) > TOELAATBAAR titative Risk Analysis PV(O+B) = Proces Verbaal (FEIT = overtreding BRZO art 5 lid 1) + Proces Verbaal (bevinding) + Ongevallrapport wet lieu Risico Analyse FEITEN = Verklaring 2 getuigen, BOA waarneming, BOA/LAB Waarneming adhv Bewijsmateriaal Error(use,change,mai nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) nario's (Grootste Effect) ct MCA = Maximum Credible Accident BOA bevoegdheden = ( BOA wetten&artikelen ) akte van beediging Acci M (MRA)Milieuschade LOC Scenario's (site) = sitewide(oorzaak,gevolg,LOD's) f ( POLITIEK ) = prioritering x capaciteit & termijnen, PBZO, V prioritering = Kabinet \* Parlement (Economisch belang, Positie tov andere landen, Recessie, Recente rampen, Europese richtlijnen, . . . )VB en + Training + Oefening) x Autoriteiten + OR instemming capaciteit = (Aantal FTE-MHC)\* FOPLEIDING \* FHH \* FAFSTEMMING BG,sum e, proces en LOD detaillering) termijnen = VR : < 6 mnd (+3 mnd verlenging) bij 1e check 8 wk (IF not ok bedrijf < 6wk aanv geg) delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) RAMPBESTRIJDING overheid = COOR sfactor > f (Domino-instrument) COORDINATIE = ( Burgemeester + Rampenplan ) |IF| binnen Gemeente [ELSE] CDK [OR] MINBZK + N edisch, brandweer, experts) + MIDDELEN + Training NOODDIENSTEN = GGD(Wit/Geel) + BRANDWEER(Rood) + POLITIE(Blaauw) NOOD ring + Wettelijke VR herziening per 5 jaar GGD = AMBULANCE DIENST + EHBO POSTEN + ZIEKENHUIZEN( Noodvoorzieningen )DIENS "ces/ontstekingsbron) ZIEKENHUIZEN(Noodvoorzieningen) = Grote schone behandelruimte - bedden - personeel - ""Antidote"" stoffen + Ra + Contactgegevens [ bedrijf + overheid + nooddiensten ] BRANDWEER = PREVENTIE + PREPARATIE + REPRESSIE + NAZORG + (Voo ving = ( Maatgevend Scenario Brandweer ) PREVENTIE (BRW) = Inspectie(Gebouw,Installatie,Noodplan) + handhaving + voorlichting bestri kingsbron) + zones + eisen aan apparatuur in zones + maatregelen PREPARATIE(BRW) = Aanvalsplan(site) + Materieel + Training + Repo hang), TEKEN (respon&commit) + < effect(mens&milieu) ] REPRESSIE ( BRW ) = Command at site + Fire fighting + Rescue + Alerts + Co rziene Calamiteit) Effectschaal ) } THEN LEVEL ( 0 , ALARA, HI ) NAZORG(BRW) = Salvage + Clean-up + Investigation + Trauma-care + R dingsplan, PBZO, VBS, sum delen 2,3) POLITIE(Blaauw) = Afzetten plaats + Doorzoeken + Aanhouden verdachten + Geweld (Orde houden) PSPORING incident = PLAATS + HOREN + Veiligstellen Bewijs+ (ONDERZOEK+ ANALYSE) incident,ongeval + RAPPORT + BOA bevoe + PV (verklaringen deskundigen) + ( . . ) ELEMENT 7 = SYSTEM AUDIT&MANAGEMENT REVIEW (pbzo+vbs) PLAATS = (freeze, observat ocPakket ) + (BRZO art 17) InzageVersie HOREN = VERKLARING ( victims | and | leiding | and | getuigen ) x ( cautie ! ) WETARBO art 24 VBS, sum delen 2,3) heden : Veiligstellen Bewijsmateriaal = Plaats ongevval bezien - Inbeslagnemen bewijsmateriaal - Fotograferen -

## Geraadpleegde literatuur

## Geraadpleegde literatuur

### LITERATUUR - Primair

- [ 1] Ale BJM, Baksteen H, Bellamy LJ, Bloemhof A, Goossens L, Hale A, Mud ML, Oh JIH, Papazoglou IA, Post J, Whiston JY, Quantifying occupational risk : The development of an occupational risk model, Safety Science, Vol 46 (2008) page 176-185
- [ 2] Arbeidsinspectie, Handboek Ongevalsonderzoek, versie 1.0, 5 juni 2008, bijlagen, blz 29,30
- [ 3] Arbeidsinspectie, Toekomstschets directie MHC, 8 aug 2006, MHC Directie-Meerjarenplan 2008-2011, 22-05-2007
- [ 4] Arbeidsinspectie-MHC, Incidentenrapportage 2003-2004
- [ 5] Arbeidsinspectie-MHC, Incidentenrapportages 2004-2005
- [ 6] Arbeidsinspectie-MHC, Incidentenrapportages 2006
- [ 7] Arbeidsinspectie, directie MHC, 1 okt 2008, Incidentenrapportage 1 januari 2007 t/m 31 december 2007, (gepubliceerd in Maart 2009)
- [ 8] Ashra S, Teksten op een goudschaal. Een studie naar het vereiste NT2-niveau voor het lezen van overheidsbrochures, Lienden, BureauTaal, 2004 (www.texamen.nl)
- [ 9] Barrow C, Stewart P, Spring 2008 Readability, red6747.pbwiki.com/ Readability 19-3-2008
- [ 10] Berg W vd, Dodelijke bedrijfsongevallen : recente ontwikkelingen, Bevolkingstrends, 4e kwartaal 2006, www.CBS.nl
- [ 11] Bersee T, de Boer D, Bohnenn E, Alles moet tegenwoordig op papier : Een verkennend onderzoek naar functioneel analfabetisme, werk en opleiding, 2003, CINOP, 's-Hertogenbosch, ISBN 90-5003-398-9
- [ 12] Bersee T, de Boer D, Defesche P, Analfabetisme, Leidraad voor doorverwijzers, september 2005, CINOP, 's Hertogenbosch, ISBN 90-5003-800-X (www.alfabetisering.nl)
- [ 13] Bjornsson C. H., Readability of Newspapers in 11 Languages, Reading Research Quarterly, Vol. 18, No. 4 (Summer, 1983), pp. 480-497
- [ 14] Bohnen E, Ceulemans C, van de Guchte C, Kurvers J, van Tendeloo T, Laaggeletterd in de Lage Landen, Hoge prioriteit voor Beleid, Nederlandse Taalunie, 2004, Den Haag (ISBN 90-70593-05-X)
- [ 15] Boom J de, Weltevrede A, Rezai S, Engbersen G, Oost Europeanen in Nederland; een verkenning van de maatschappelijke positie van migranten uit Oost-Europa en migranten uit voormalig Joegoslavië, Erasmus Universiteit Rotterdam/RISBO Contractresearch BV, april 2008, pag 20
- [ 16] Breedveld I, Clauwers P, Cnaepkens D, D'Hooge S, Smolders M, Met handen en voeten, Communiceren met buitenlandse of anderstalige arbeidskrachten, afstudeerwerk Universiteit van Antwerpen, o.l.v. Huypens prof dr J, NVVK info, Februari 2008, pp42-43
- [ 17] Breedveld I, et al, Werken met buitenlandse / anderstalige arbeidskrachten, hoe communiceren ?, UAMS Postacademische Opleiding Veiligheidskunde, 2006/2007, Antwerpen
- [ 18] Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.
- [ 19] Brink A van den, Gevaarlijke stoffen, Casestudie ten behoeve van het project veiligheid, oktober 2007, WRR, Den Haag, Webpublicatie nr 36
- [ 20] Bureau Bartels BV, Amersfoort, 15 aug 2008, *De rol van economische en sociaal psychologische factoren bij veiligheid in de chemische procesindustrie*, i.o.v. ministerie van SZW, blz 53, 67, 68
- [ 21] BureauTaal, Analyse taalniveau Astmafonds teksten "Zuurstof" en "Astma, en wat nu?", juli 2006
- [ 22] BureauTaal, Analyse taalniveau Examen Autotechnische kennis, december 2006
- [ 23] Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 101-169, 108-109, 157-158, 332-335, 335-336, 349-350, 407
- [ 24] COT-DHV, Trend of incident, Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen organisatie, onderhoud en veiligheid in de procesindustrie, oktober 2004. pp 49, 58, 62, 63, 66
- [ 25] Dees A, Gils W van, Verlinde A, Onderzoeksrapport Onderhouds- en inspectie systemen bij BRZO bedrijven (MOOIS), Arbeidsinspectie-MHC, jan 2004
- [ 26] DIV, *Programma Div 2008*, 6 december 2007, www.div-management.nl
- [ 27] DIV, Stappenplan diversiteit, 2006, www.div-management.nl
- [ 28] DNV Industry B.V., SOAT-kaart, (1995). Rotterdam
- [ 29] Driessen et al, Referentiedocument, Talen in de kwalificatieprofielen, 28 februari 2007,

- CINOP, 's-Hertogenbosch, herziene versie 2.0
- [ 30] Evetts J, Gauthier M, June 2005, Literacy Task Assessment Guide, National Literacy Secretariat, Human Resources and Skills Development, Calgary, Canada, pp 3, 8, 25-28, 65, 66
  - [ 31] EU Commissie Unit E-1, Europe's demographic future, facts and figures on challenges and opportunities, Brussels, October 2007, ISBN 978-92-79-07043-3, pp 13, 129
  - [ 32] EU Commission, The European Indicator of Language Competence, 1 augustus 2005, COM (2005) 356 final, [europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11083.htm](http://europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11083.htm)
  - [ 33] EU Commission, Unit D-1, Employment in Europe 2007, ISSN 1016-5444, oktober 2007, Brussel, ISBN 978-92-79-06669-6
  - [ 34] European Agency for Safety and Health at Work, New trends in accident prevention due to the changing world of work, 2002, Luxembourg, ISBN 92-95007-70-0
  - [ 35] Europees Parlement, Werkdocument DT439432NL, 25 juni 2001, Cie. Werkgelegenheid en Sociale Zaken
  - [ 36] Flesch, Rudolf, A new readability yardstick, Journal of Applied Psychology, Vol. 32, 1948, pp 221-233, [en.wikipedia.org/wiki/Flesch-Kincaid\\_Readability\\_Test](http://en.wikipedia.org/wiki/Flesch-Kincaid_Readability_Test)
  - [ 37] FNV Bondgenoten, sector havens, Havenwerk, steeds veiliger?, Arbeidsveiligheidsonderzoek, 2006
  - [ 38] Garssen J, Demografie van Nederland 2006, Bevolkingstrends, Statistisch kwartaalblad over de demografie van Nederland, CBS, Jaargang 54 - 4e kwartaal 2006.
  - [ 39] Gauthier M, *Assessing the Complexity of Literacy Tasks : a guide to analysis with examples and exercises*, Fourth Biennial Conference Proceedings sept 26-29, 2002, Toronto, Canada
  - [ 40] Hollander G de, Hanemaaijer A, Nuchter omgaan met risico's, i.o.v. VROM project 251701, RIVM, 2003, rapport 251701047, pag 28
  - [ 41] Hooge EH, van der Sluis ME, de Vijlder FJ, Stakeholders in beeld, Over instellingen voor beroepsonderwijs en hun stakeholders en over methoden om stakeholders te identificeren en te positioneren, Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie, maart 2004, ISBN 90-75743-3-56-4
  - [ 42] Houtkoop W, Basisvaardigheden in Nederland. De 'geletterdheid' van de Nederlander: economische, sociale en educatieve aspecten van de taal- en rekenvaardigheden van de Nederlandse beroepsbevolking, Max Goote Kenniscentrum voor Beroepsonderwijs en Volwasseneneducatie, Amsterdam, 2000.
  - [ 43] Jaspers S, Methodiek Ongevalsonderzoek MHC, Diepenbeek 2006, pp 56 en bijlage 28
  - [ 44] Jongen MJM, Marquart J, Nossent SM, Visser R, Zwetsloot G, Prioritering van branches en ketens voor de versterking van arbobeleid rond chemische stoffen, Eindrapport, TNO Arbeid, 24 september 2003
  - [ 45] Keogh H, 2009, The state and development of adult learning and education in Europe, North America and Israel, Regional synthesis report, Confintea VI, ISBN 978-92-820-1165-2, p 13, zie: [www.unesco.org/en/confinteavi](http://www.unesco.org/en/confinteavi)
  - [ 46] Kerkhoff A, Liemberg E, Buvelot B, Handleiding Portfoliomethodiek NT2, CINOP / BVE Raad, 's Hertogenbosch, 30 juli 2002, hfdst. 6.5.1.
  - [ 47] Kingston Dr J, Frei R, Koornneef F, Schallier P, MORT Chart NRI-2 (2002), MORT User's manual, 31 dec 2002, versie v8 aug 2005, ISBN 90-77284-02-8, zie: [www.nri.eu.com](http://www.nri.eu.com)
  - [ 48] Kingston Dr J, NRI-1 (2002), MORT User's manual, The Noordwijk Risk Initiative Foundation, ISBN 90-77284-01-X, en
  - [ 49] Kletz TA, What went wrong ? Case histories of process plant disasters, 2nd edition, Gulf Publishing Company, 1988, ISBN 0-87201-919-5, pp 20-21, 49-65, 205-208
  - [ 50] Koolstra G, 2007 Leesbaarheid gevangen in formules ?, Euclides, pagina 228-231, [www.fi.uu.nl/ctwo/WiskundeC](http://www.fi.uu.nl/ctwo/WiskundeC)
  - [ 51] Lardner R, Fleming M, 1999, To err is human . . . ., The chemical engineer, oct 7 pp 18-20. Keilcentre
  - [ 52] Lindhout P, Kingston-Howlett JC, Ale BJM, 2009, *Controlled readability of Seveso II company safety documents, design of a new KPI*, TU-Delft TBM Safety science group (to be published in Safety Science)
  - [ 53] Lindhout P, 2009, *Snel beoordelen van de leesbaarheid van veiligheidsdocumenten bij Seveso II bedrijven*, TU-Delft TBM Safety science group (wacht op publicatie)
  - [ 54] McLaughlin, GH, SMOG grading: A new readability formula, Journal of reading, 12(8), (1969) 639-646
  - [ 55] Meems M, Hove J ten, Veiligheidscultuur en de werking van het Veiligheidsbeheerssysteem bij BRZO bedrijven, Afstudeeronderzoek MoSHE, TU Delft, Arbeidsinspectie, Groningen, juli 2006
  - [ 56] Ministerie van SZW, Nationaal Strategisch Rapport Sociale Bescherming en Insluiting Nederland 2006-2008 in het kader van de Lissabon strategie, 2006, Den Haag, hoofdstuk 2.4.1, pag 15, 53
  - [ 57] Moll O, Hale AR, Smit K, Preventie van onderhoudsgerelateerde ongevallen, Tijdschrift

- voor toegepaste Arbowetenschap, (1994), nr 6, blz 79-86
- [ 58] NAM, Tripod in NAM, Snelle referentie naar Tripod incident analyse, versie 2.0 april 1996
- [ 59] Nas G, Taalergonomie : leesbare teksten, Instituut Nederlands, Universiteit utrecht, 2007, [www.nasonline.xs4all.nl/taalergo](http://www.nasonline.xs4all.nl/taalergo)
- [ 60] Perrow C, Normal accidents. Living with high risk technologies. Priceton University Press, Princeton, 1984 (ISBN 0-691-00412-9) pagina 67 (uitgave 1999)
- [ 61] Pierce FD, Low english proficiency and increased injury rates : causal or associated?, Professional safety 48(2003) 8(aug) 40-45
- [ 62] Poel WM vd, Analyse incidenten 2002-2003 in de regio Rijnmond/Zeeland, 21-07-2003
- [ 63] Rasmussen J, Risk management in a dynamic society : a modelling problem, Safety Science, vol.27, no.2, 1997, pp 183-213.
- [ 64] Reason J, Human error, 1990, Cambridge University Press, reprint 2003, ISBN 0521 31419 4, Pag 155,156
- [ 65] Reason J., Managing the risks of organisational accidents, Aldershot, Ashgate, 1997 ISBN 1-84014-105-0 pagina 91, 142 - 146
- [ 66] Schein E.H., Three Cultures of Management: The Key to Organisational Learning, Sloan Management Review; Fall 1996; 38, 1; ABI/INFORM Global, pg.9-20, page 18.
- [ 67] Sanders-Smith S, Hispanic workers safety: understanding culture improves training and prevents fatalities, Professional safety 52 (2007) 2 (feb) 34-40
- [ 68] Shell International Petroleum Maatschappij B.V., Tripod Manuals volume 1, 2 en 3. (1993). 's-Gravenhage
- [ 69] Sklet S, Comparison of selected methods for accident investigation, Journal of hazardous materials, 2004, vol. 111, no 1-3, The Norwegian University of Technology and Science NTNU/SINTEF, Trondheim
- [ 70] Smit A, Andriessen S, Stark K, Lager opgeleiden in beweging, TNO kwaliteit van leven, 2005, PlantijnCasparie, Amsterdam. ISBN 90-5986-171-X
- [ 71] Smit, A., Bohnenn, E. en Hazelzet, A., Laaggeletterd in het werk. Een kwalitatief onderzoek naar lees-, schrijf-, en rekentaken in de kenniseconomie, TNO, uitgave Stichting Lezen & Schrijven, Den Haag, maart 2006, ISBN 90-76261-01-3.
- [ 72] Stichting van de Arbeid, Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 - 2015, 11 sept 2007
- [ 73] Stichting van de Arbeid, Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven, Brief 14 januari 2008 aan de centrale CAO partijen
- [ 74] Stichting van de Arbeid, Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, 13 maart 2006
- [ 75] Stichting van de Arbeid, Samen werken op de vloer, Publicatienr. 2/06, 20 januari 2006
- [ 76] Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007
- [ 77] Sussmuth R, Ethnic Minorities in the Labour Market, European Commission, Brussel, december 2007, pag 111-112 (zie ook : <http://www.randstad.nl/rnl/werknemer/randstad/onsbedrijf/maatschappelijkebetrokkenheid/>)
- [ 78] Swain, A. D., and Guttmann, H. E. (1983). *Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications* (NUREG/CR-1278). Washington, D.C.: USNRC)
- [ 79] Theau J, Badel C, Illetrisme : les chiffres, INSEE / ANLCI, 2005, [www.anlci.gouv.fr](http://www.anlci.gouv.fr)
- [ 80] TNO Arbeid, Checklist Gezondheidsrisico's voor werkgevers met één werknemer, TNO Arbeid (voorheen NIA TNO BV) ism Branche Organisatie Arbodiensten , verkregen van Ministerie van SZW, 2008
- [ 81] U.S. Department of Energy (DOE), DOE Standard "Writer's Guide for Technical Procedures", DOE-STD-1029-92, December 1992 <http://tis.eh.doe.gov/techstds/standard/std1029/s1029cn.pdf>
- [ 82] Urbain J, Roeck ML de, Lootens P, Tutti cadaveri. Le procès de la catastrophe du Bois du Cazier à Marcinelle, l'IHOES, april 2006, ISBN: 2-930402-21-0
- [ 83] US Department of Commerce, 2008 Baldrige National Quality Program, National Institute of Standards and Technology, [www.baldrige.nist.gov](http://www.baldrige.nist.gov)
- [ 84] Vazquez FR, Stalnaker CK, Latino workers in the construction industry : overcoming the language barrier improves safety, Professional safety 49 (2004) 6 (jun) 24-28
- [ 85] Veld ir. R.A. in 't, Arbeidsinspectie MHC Directie-Meerjarenplan 2008-2011, 22-05-2007
- [ 86] Veld ir. R.A. in 't, MHC Meerjarenplan 2005-2008, hfdst 2, 29-07-2004
- [ 87] Vilchien D, Puydebois C, Lesage G, Evaluation de l'application et de l'impact de la loi d'orientation du 29 juillet 1998 relative a la lutte contre les exclusions, rapport de synthese, mars 2007, IGAS, no RM 2007-060A, IGAENR no 2007-034. pag 7, zie: [www.social.gouv.fr/htm/minister/igas](http://www.social.gouv.fr/htm/minister/igas)
- [ 88] Visser W, Het gaat er niet om wat je zegt.Het gaat er om wat zij begrijpen, 2008, Sdu uitgevers, Den Haag, ISBN 978 90 12 12294 8

- [ 89] Visser, Laarhoven, Beek ter, AVI toetspakket, 1994, Kpc groep
- [ 90] Vliet van, Blokkendoos KSE leergebied Nederlands, NT1 Lees en schrijf onderwijs voor Nederlandstaligen, 2001
- [ 91] Wagenaar, Checklist voor de evaluatie van geschreven procedures, voorlopige versie okt.1982, Instituut voor zintuigfysiologie TNO, Kampweg 5, 3769 DE, Soesterberg
- [ 92] Weick KE, Sutcliffe KM, *Managing the unexpected : resilient performance in an age of uncertainty*, 2nd ed, John Wiley & Sons,inc.,2007, USA
- [ 93] Williams JC, HEART, a proposed method for assessing and reducing human error, Bradford , 1986: University of Bradford.

#### LITERATUUR - Secundair

- [ 94] ABC Canada, IALSS report summary, nov 2005, [www.abc-canada.org](http://www.abc-canada.org)
- [ 95] Alli BO, *Fundamental principles of occupational health and safety*, ILO, Geneve, 2001
- [ 96] Alphen WJT van, Gort J, Stavast KIJ, Zwaard AW, 2009, *Leren van Ongevallen, een overzicht van analyse methodieken*, Sdu Uitgevers, Den Haag, ISBN 978 90 125 80465
- [ 97] Arbeidsinspectie, Jaarplan 2008, hoofdstuk 3 Major Hazard Control, pagina 25-27 (digitaal beschikbaar op [www.arbeidsinspectie.nl](http://www.arbeidsinspectie.nl))
- [ 98] Arbeidsinspectie, Project A859 Onderhoudstops, bijlage 5b, Monitorvragen taalbarrière, maart 2008
- [ 99] Baarda DB, de Goede MPM, *Basisboek Methoden en technieken*, 1990, Stenfert Kroese Uitgevers, Leiden/Antwerpen.
- [ 100] Baert T, Baert H, *Screening van laaggeletterden en laaggecijferden*, VCOB Vlaams ondersteuningsbureau voor de basiseducatie, KU Leuven, 2006
- [ 101] Baker, James A. III et al, 2007, *Report of the BP U.S. Refineries independent safety review panel*, page 149,150.
- [ 102] Beekveldt R, Gewoon communiceren met iedereen, Eerste Hulp Bij Werk EHBW.NL Nieuwsbrief, Nr 4, mei 2006, Eenvoudig Communiceren.
- [ 103] Benner L, 1979, *Crash Theories and the Implications for Research*, *the American Association of Automitive Medicine Quarterly Journal*, Vol. 1 No. 1, January 1979, page 3
- [ 104] Boer W.Th.de, Wolters Ster woordenboek, 1996, 2e druk, Wolters Utrecht - Antwerpen
- [ 105] Bohnen et al, Raamwerk Nederlands, Nederlands in (v)mbo-opleiding, beroep en maatschappij, 1 oktober 2007, CINOP 's-Hertogenbosch, Libertas
- [ 106] Born M, 1949, *Natural Philosophy of Cause and Chance*, Oxford University Press, page 9
- [ 107] Bosselaar H,Reijenga F, *Koplopers in disability management*, TNO Arbeid, 27 september 2000
- [ 108] CCPS, *Process Safety Leading and Lagging Metrics*, Centre for Chemical Process Safety, 3rd Ed, initial release, Dec 20, 2007, [www.iche.org/ccps](http://www.iche.org/ccps), pp 2, 31-34
- [ 109] Centraal College van deskundigen VCA, VGM Checklist Aannemers, versie 2004/04, [www.vca.nl](http://www.vca.nl)
- [ 110] Chatwin B, 1987, *The Songlines*
- [ 111] Chervak SG, Drury CG, *Effects of job instruction on maintenance task performance*, *Occupational ergonomics*, 3 (2002/2003) 2 121-131
- [ 112] CINOP, *Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs*, 2004, 's-Hertogenbosch
- [ 113] CITO, *Niveau indicator voor alfabetiseringstrajecten*, *Beroepsonderwijs en volwasseneneducatie*, jaargang 7, november 2007, Toets/visie 9, pagina 9
- [ 114] Clarke, D.D., Ward, P.J. & Jones, J. (1994). *Causal mapping of selected road accident cases: rationale, methods, and preliminary findings*. In: *Behavioural research in road safety IV. Proceedings of a seminar at Brunel University*, 6-7 September 1993. [Referenced in : Davidse RJ, *Op zoek naar oorzaken van ongevallen:lessen uit diverse veiligheidsdisciplines*, Leidschendam, 2003, *Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid SWOV, R-2003-19.*]
- [ 115] Coenders H, van Hulst MG, Nederpel YCM, Vermeer PS, *Kramers pocketwoordenboek Nederlands*, 1983, 4e oplage, Elsevier Meulenhoff Educatief, Amsterdam, ISBN 90-10-05948-7.
- [ 116] CSB report 2005-04-1-TX, march 2007, *Investigation report Refinery Explosion and Fire BP Texas City march 23, 2005, US Chemical Safety and Hazard Investigation Board, Page 53*
- [ 117] Dale van, *Groot woordenboek van de Nederlandse taal*, 14e editie
- [ 118] Dankart D, Duuren N van, *Tripod beta- the forgotten next step, improving consistency of Tripod analyses and usage for HSE*, 3rd international conference working on safety, OSHA EU agency, The Hague, 2007
- [ 119] Dreyfuss H, *Symbol source book*, An authoritative guide to international graphic symbols, Mc Graw-Hill Book Company, 1972, New York (Europa : Dusseldorf, Graf Adolfstrasse 43)
- [ 120] Elling, M.G.M., *Veiligheidsvoorschriften in de industrie; een verkenning van problemen en mogelijkheden*. 1991 Universiteit Twente, Faculteit der Wijsbegeerte en

- Maatschappijwetenschappen
- [ 121] EU Commission, Lifelong learning, Memorandum, 30 oktober 2000, SEC(2000) 1832 final.
  - [ 122] EU Commission, Het leren van talen en de taalkundige verscheidenheid bevorderen, Actieplan 2004-2006, COM (2003) 449 def.
  - [ 123] Europees Agentschap, Thesaurus, id. 04521D, Europees Agentschap voor de veiligheid en de gezondheid op het werk, nl.osha.europa.eu
  - [ 124] Europese commissie, De buitengewone Europese Raad van Lissabon (maart 2000) : naar het Europa van de innovatie en de kennis, www.europa.eu/scadplus/leg/nl/cha/c11068.htm
  - [ 125] Federatie van Ouderverenigingen FvO, Begrijpelijke taal, Kaders, 2004 (20) 4 juni, pag. 13
  - [ 126] Feynman RP, An outsider's inside view of the challenger inquiry, Physics today, february 1988, pag 26-37, zie pag 33
  - [ 127] Forty S, Simunek K, Handbuch symbole, 2006, Area verlag, Erfstadt, ISBN-3-89996-791-7 (Originele Engelse versie : Symbols, 2004, PRC Publishing London)
  - [ 128] Groot W, Maassen vd Brink H, Stil vermogen, Universiteit van Amsterdam, augustus 2006, pag 10
  - [ 129] Hart J, Pratt I, Warner B, Goldenman G, Technical support for the preparation of Annexes for the draft EU legislation implementing the Globally Harmonised System for Classification and Labelling of Chemicals (GHS), Milieu Ltd., Joint Research Centre, European Commission, Contract no CCR.IHCP.C431044.XO, FINAL PROJECT REPORT, 20 December 2005.
  - [ 130] Hayakawa SI, Hayakawa AR, MacNeil R, Language in thought and Action, 1939, Harcourt, edition 1990, First Harvest, ISBN 0-15-648240-1, pag 5-8, 66
  - [ 131] Heinrich, H.W., "Industrial Accident Prevention." New York, McGraw Hill 1936
  - [ 132] Heins W, Hale AR, Structured Analysis and Design Technique [SADT], Application on Safety Systems, Orientation & Organisation, Hoofdstuk 2 / Moshe 2008-2009/ Toptech, TU Delft
  - [ 133] HSE, *Developing process safety indicators, a step by step guide . . .*, HSE 254, Crown, 2006, ISBN 0-71766180-6
  - [ 134] Hopkins A, 2008, Thinking about process safety indicators, *Safety Science* 47 (2009) 460-465
  - [ 135] Humbert C, Label design, Verlag Ernst Wasmuth, Tubingen, 1972, ISBN 3 8030 5000 6
  - [ 136] IATA, April 2006, *Safety report, 2005 edition*, International Air transport Association, Montreal/Geneva, see : IATA Accident Classification, pages 94-96.
  - [ 137] ILO, *C174 - Prevention of Major Industrial Accidents Convention*, 22 juni 1993, dir. Safe Work, Geneve
  - [ 138] ISO 5964:1985 — Guidelines for the establishment and development of multilingual thesauri, International Organization for Standardization (ISO), 1985.
  - [ 139] ISO 2788:1986 — Guidelines for the establishment and development of monolingual thesauri, International Organization for Standardization (ISO), 1986.
  - [ 140] Jongeneelen J, Meziani M, Audenaerde R, i.s.m. Bersee T, Laaggeletterdheid in de provincie Zuid Holland, v2, CINOP, 10 april 2007, nr. 11444.22
  - [ 141] Kaars-Sijpesteijn B, Nederlands op de werkvloer, Nieuwsbrief nr 39, oktober 2003, ITTA., www.taalenarbeid.nl
  - [ 142] Kamerstuk 8 november 2007, Antwoorden van minister Klink op kamervragen van het kamerlid Vendrik over onbegrijpelijke bijsluiters. (2070801430)
  - [ 143] Kamerstukken 15 november 2007, motie nr 48 (31200 XVI) en 21 november 2007 motie nr. 85 over dyslexie.
  - [ 144] Keith M, Brophy J, Kirby P, Roskam E, Barefoot research : A Workers manual for Organising On Work Security, ILO, 2002
  - [ 145] Kemeny, John G. (October 1979). *Report of The President's Commission on the Accident at Three Mile Island: The Need for Change: The Legacy of TMI*. Washington, D.C.: The Commission. ISBN 0935758003. page 69
  - [ 146] Koenen MJ, Endepols J, Verklarend handwoordenboek der Nederlandse taal, 1975, 27e druk, Tjeenk Willink, Groningen
  - [ 147] Koningsveld EAP, Bronkhorst RE, Schoenmaker N, Een pilotstudy naar kosten en baten van oplossingen in het kader van Design for All en Disability Management, 29 april 2003, TNO Arbeid
  - [ 148] Krashen S, *Principles and Practice in second language acquisition*, 1982, Oxford, Pergamon Press
  - [ 149] Land JFH, Promotie, 13 februari 2009, Universiteit Utrecht, "Zwakke lezers, sterke teksten?", *Effecten van tekst- en lezerskenmerken op het tekstbegrip en de tekstwaardering van vmbo-leerlingen* (ISBN 978-90-5972-296-5)
  - [ 150] Leveson N, A new Accident Model for Engineering Safer Systems, *Safety Science* 2004, vol 42, No 4 pp 237-270, MIT Aeronautics and Astronautics dept.
  - [ 151] Marmelstein S, Het is wachten op de eerste dode, DePers 15 juli 2008, www.debeurs.nl

- [ 152] Max Goote Instituut, 2008, Basisvaardigheden voor de toekomst, Deelname van Nederland aan het ALL project, [www.maxgoote.nl](http://www.maxgoote.nl)
- [ 153] McDonald MHB, Morris P, Parkin G, The marketing plan, a pictorial guide for managers, Heinemann, 1987, London, ISBN-0-434-91223-9
- [ 154] Ministerie van EZ, Kabinetsreactie SER advies "Het nieuwe leren", Brief dd 3 maart 2003 van het Ministerie van Economische zaken aan de Sociaal- Economische Raad, [www.ser.nl](http://www.ser.nl)
- [ 155] Mosenthal P, Kirsch I, (1998). A new Measure for Assessing Document Complexity : The PMOSE/IKIRSCH Document Readability Formula. *Journal of Adolescent and Adult Literacy*, 41 : 8. pp 638-657
- [ 156] NAAL, National Assessment of Adult Literacy 2003, <http://nces.ed.gov/NAAL>
- [ 157] NASA office of Safety and Mission Assurance, Fault Tree Handbook with aerospace applications, august 2002, NASA HQ, Washington DC
- [ 158] Nationale Ombudsman, Verslag van de nationale Ombudsman over 2007, 31363, nr 2, Tweede Kamer der Staten-Generaal, vergaderjaar 2007-2008, ISSN 0921-7371, Sdu Uitgevers, Den Haag, 2008
- [ 159] Nederlands Instituut van Psychologen (NIP), Beroepscode voor psychologen 2007 van het Nederlands Instituut van Psychologen, ingangsdatum 1 april 2007 [www.psynip.nl](http://www.psynip.nl)
- [ 160] Nederlandse Olie en Gas Exploratie en Productie Associatie NOGEPa, april 2007, Industriebreed initiatief voor verdere verbetering van de veiligheid, Op zoek naar de status van veilig gedrag op de werkvloer en de mechanismen die gedrag beïnvloeden.
- [ 161] Nederlandse Vereniging van Psychologen (NVP), NVP Sollicitatiecode, Dé gedragscode voor werving & selectie, oktober 2006, [www.nvp-plaza.nl](http://www.nvp-plaza.nl)
- [ 162] Neijt A, Universele Fonologie : een inleiding in de klankleer, 1991, Foris, Dordrecht, ISBN 906765 502 3
- [ 163] Nispen tot Pannerden H van, Buitenlandse werknemers en VCA, VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11
- [ 164] OECD, Guidance for Industry, Public Authorities and Communities for developing SPI programmes related to Chemical accident prevention, preparedness and Response, 2003, OECD Environment, Health and Safety Publications, series on Chemical Accidents No. 11. (Interim version), pp 8,19, 179-188
- [ 165] OECD, 2008, Guidance on developing Safety performance Indicators, related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response, for Industry, second edition, OECD Environment, Health and Safety Publications, Paris, series on Chemical Accidents No.19. pp 21, 24
- [ 166] OECD, 2000, Literacy in the information age, Final report of the International Adult Literature Survey (IALS), Ministry of Industry, Statistics Canada, OECD Paris, France, p 17, available from [www.oecd.org](http://www.oecd.org)
- [ 167] O'Hare D, The 'Wheel of Misfortune': a taxonomic approach to human factors in accident investigation and analysis in aviation and other complex systems, *Ergonomics*, Volume 43, Number 12, 1 December 2000 , pp. 2001-2019(19)
- [ 168] Okahashi P, The Potential of Participatory video, *Rehabilitation Review*, Vol 11 no 1, january 2000 (Zie ook : [www.vrri.org](http://www.vrri.org) Vocational and Rehabilitation Research Institute, Calgary, Canada)
- [ 169] Olde Monnikshof M, Buis Th, De werving en selectie van etnische minderheden, ITS Nijmegen 2001, i.o.v. Ministeries SZW en BZK, verkregen van het Ministerie van SZW, pag 16, 28, 29, 57, 66, 86, 111, 121
- [ 170] Onderzoeksraad voor Veiligheid OVV, Brand Cellencomplex Schiphol-Oost 26/27 okt 2005 - eindrapport, Den Haag, 21 sept 2006.
- [ 171] Oosterbaan-Bruggeman F.J., 7 april 2006, *Hoe brengen we de kwaliteit van patientfolders in kaart*, Universiteit Twente, Master scriptie.
- [ 172] Open Universiteit Nederland, Rapportage Impuls 2004, OTEC, [www.open.ou.nl/impuls](http://www.open.ou.nl/impuls)
- [ 173] Otten A, Het gevaar van een Babylonische spraakverwarring, *Arbomagazine* 21(2005) 10(okt) 14-15
- [ 174] Passenier P, Praten met Polen, *Praktijkblad veiligheid* 2 (2008) 4 (apr) 6-7
- [ 175] Peet J, Rutten W, 2009, Oranje-Nassau Mijnen, Een pionier in de Nederlandse steenkolenmijnbouw, 1893-1974, met DVD "Herinneringen aan het mijnverleden", Waanders Uitgeverij, Zwolle.
- [ 176] Ploeg CPB van der , Lanting CI, Verkerk PH, Signalering van spraak/taal ontwikkelingsstoornissen bij kleuters, april 2005, TNO Kwaliteit van leven, Leiden, ISBN 90-5986-144-2
- [ 177] Provincie Zuid Holland, Jaarstukken provincie Zuid Holland 2006, PlantijnCasparie, Den Haag
- [ 178] RIVM, 2004, Signalering van spraak/taal ontwikkelingsstoornissen bij kleuters, Onderzoek naar aanleiding van Quick scan rapport van TNO kwaliteit van leven, aan TSI uitgevoerd bij de GGD's, [zorgatlas.nl](http://zorgatlas.nl)

- [ 179] Rudd R, Kirsch I, Yamamoto K, April 2004, *Literacy and Health in America*, Policy Information Report, Center for global Assessment, Educational Testing Service - ETS, Princeton NJ, p 12
- [ 180] Sacks O, Musicophilia -Tales of Music and the Brain, 7e druk, april 2008, J.M.Meulenhoff bv, Amsterdam, blz 128-129
- [ 181] Schneider W; Armand M (1971). *Railway Accidents of (Great Britain and) Europe. In German, English translation by E.L. Dellow.* David and Charles.
- [ 182] Schot JW, Stallen PJM, 1987, *Technologische risico's. Balans en perspectief van het onderzoek.* Publicatie van de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspecten onderzoek (NOTA). Den Haag, pagina 34 (zoals gerefereerd door Elling, 1991)
- [ 183] Schubert U, Dijkstra JJ, Working safely with foreign contractors and personnel, VGM Noord Nederland, Groningen, 31 januari 2006.
- [ 184] Sennett R, De ambachtsman, de mens als maker, 2008, Meulenhoff, ISBN 9789029082679/NUR 757
- [ 185] Shell Exploration & Production, *Understanding your HSE culture*, Hearts & Minds Programme, 2002, Zie: [www.energyinst.org.uk/heartsandminds](http://www.energyinst.org.uk/heartsandminds)
- [ 186] Shorrock ST, 2002, *Error Classification for Safety Management: Finding the Right Approach*, DNV, Cheshire UK, page 2
- [ 187] Smeets R, Ornament, symbool & teken, 2e bijdruk, 1983, Cantecleer, De Bilt, ISBN 90 213 0757 x
- [ 188] Steehouder, M., Jansen, C., Maat, K., Staak, J. van der, Vet, D. de, Witteveen, M. & Woudstra, E. (2006). *Leren communiceren. Handboek voor mondelinge en schriftelijke communicatie.* 5e herziene druk. Groningen/Houten: Wolters-Noordhoff.
- [ 189] Stephens C, 2000, All about readability, [plainlanguage.com/newreadability.html](http://plainlanguage.com/newreadability.html)
- [ 190] Stichting Lezen & Schrijven, Aanpak werkende laaggeletterden, voorlichtingsbrochure
- [ 191] Stichting lezen & Schrijven, Beoordelingswijzer basisvaardigheden, 02-09-2005, F2058profoboekje.indd 36, [www.taalkrachtvoorbedrijven.nl](http://www.taalkrachtvoorbedrijven.nl)
- [ 192] Stichting Lezen & Schrijven, Herkenningswijzer voor bedrijven, lees en schrijfproblemen, [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl)
- [ 193] Stichting Lezen & Schrijven, Landelijk Aanvalsplan Laaggeletterdheid 'van A tot Z betrokken'.
- [ 194] Stichting van de Arbeid, Bijdrage van de Nederlandse sociale partners aan het nationaal Hervormingsprogramma 2005-2008 in het kader van de Lissabonstrategie, update 2006/2007, stuk beschikbaar bij Ministerie van SZW.
- [ 195] Stoutendijk M, berendsen E, De groei van de Wajong instroom, Kenniscahier 07-01, 1 oktober 2007, UWV Kenniscentrum
- [ 196] Swanborn J, De taal van de handhaver, Handhaving 2006/6, pp 16-19
- [ 197] Swanborn PG, Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek, Boom, Meppel, 1987, ISBN 90-6009-796-3, pagina 276-280
- [ 198] Tannen D, *Talking from 9 to 5 : How women's and men's conversational styles affect who gets heard, who gets credit, and what gets done at work, 1994, Morrow, New York, ISBN 0-688-11243-9, pagina 79*
- [ 199] UNESCO, Education for all week, Dakar conference, 26-28 april 2000, [www.unesco.org](http://www.unesco.org)
- [ 200] U.S. Department of Energy DOE , Principles for Procedure System Management, draft november 2000, dept EH-53, project no MGMT-0004, pag 25, principle 7
- [ 201] UWV, De medische aanstellingskeuring, [cba.uwv.nl](http://cba.uwv.nl)
- [ 202] Verschuren PJM, De probleemstelling voor een onderzoek, Elfde druk 2007, Uitgeverij het Spectrum, Utrecht, ISBN 978 90274 6287 9.
- [ 203] Visser R, Versloot NHA, *Veilig werken in explosieve atmosferen*, Arbo informatieblad AI-34, TNO i.o.v Ministerie van SZW, Arbeidsinspectie, 2004, SDU Uitgevers, Den Haag
- [ 204] VMC 2008, Vlaams Minderheden Centrum, Mix Toolbox Diversiteit, [www.vmc.be/toolbox](http://www.vmc.be/toolbox)
- [ 205] VMC 2008, Vlaams Minderheden Centrum, Diversity Balance hfdst 2.2.6
- [ 206] Vroon P, Stemmen van vroeger, ontstaan en ontwikkeling van het zelfbewustzijn, 1978, Amboboeken, Baarn, ISBN 90 263 0430 7, hfdst. 4
- [ 207] Wagenaar WA, Reason J, 1990, Types and tokens in road accident causation, *Ergonomics*, 1366-5847, Volume 33, Issue 10, 1990, Pages 1365 – 1375
- [ 208] Wallace B, Ross A, 2006, Beyond human error, taxonomies and safety science, CRC Press/Taylor&Francis, pp 33, 34,39,86
- [ 209] Warning J, Straten J van der, Jong B de, Veiligheid van Papier, FNV Bondgenoten, mei 2001
- [ 210] Weijnen Prof Dr A., Prisma woordenboek Nederlands, circa 1962, twaalfde druk, het Spectrum, Utrecht/Antwerpen
- [ 211] WHO, ICF, World Health Organisation, 2001 Nederlandse vertaling WHO-FIC Collaborating Centre in the Netherlands, RIVM, Bilthoven 2002, ISBN 90 313 3913 X

- [ 212] WHO, Resolutie WHA 54.21, 22 mei 2001, 54e World Health Assembly
- [ 213] Winsemius Dr W., 1951, De psychologie van het ongevalsgebeuren, *Verhandelingen van het Instituut voor praeventieve geneeskunde*, XVIII, H.E. Stenfert Kroese Uitgevers-Mij N.V., Leiden
- [ 214] Woodcock K, Smiley AM (1997) Factors affecting the classes of causal explanations by industrial safety specialists. *Advances in Industrial Ergonomics and Safety*. Das B, Karwowski W, (Eds.) Amsterdam, IOS press/Ohmsha, pp 69-72.
- [ 215] Zakaluk BL, Samuels SJ, editors, 1988, *Readability: It's Past, Present, & Future*, International Reading Association, Newark, Delaware

#### **Voorbeeld documenten bij leesbaarheidsmeting**

- [ 216] Haan E de, *Ieren met collega's. Praktijkboek intercollegiale consultatie*, 2006, van Gorcum, Assen, pag 67 (Voorbeelddocument B)
- [ 217] Ministerie van SZW, SZW bedrijfsvoer, *Personeelsmededelingen*, augustus 2008 (Voorbeelddocument D)
- [ 218] Ministerie VROM, Directoraat Generaal Milieubeheer, *Ontwerp besluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen milieubeheer, Brief aan besturen van gemeenten, provincies en samenwerkingsorganen*, EV 2002.022608, 18 april 2002 (Voorbeelddocument C)
- [ 219] Schilling G, *Phoenix vindt bewijs voor water op Mars*, DAG, maandag 23.06.2008, (Voorbeeld document A)

#### **TOESPRAKEN**

- [ 220] HKH Prinses Laurentien der Nederlanden, 8 september 2004, in het voorwoord van "Kenniseconomie en laaggeletterdheid", Breg TA, et al, 2004, Breukelen, Nyenrode institute for Competition.
- [ 221] RVD, Toespraak van HKH Prinses Laurentien 6 april 2006 (OSB, Schoonmaakbranche),
- [ 222] RVD, Toespraak van HKH Prinses Laurentien, 3 oktober 2007, Overheidscongres "De kenniswerker aan zet", Kurhaus, Den Haag
- [ 223] Taalkracht voor bedrijven, presentatie Stichting Lezen & Schrijven, alfabetiseringsweek 2007
- [ 224] Toespraak hr Cerfontaine, Minez conferentie "Kenniseconomie, ICT en Alfabetisering", 5 september 2005, Taskforce Handicap en Samenleving

#### **PERSBERICHTEN**

- [ 225] Arbeidsinspectie, 15 februari 2008, *Digitale Nieuwsbrief*, 5e jaargang, nummer 115, Den Haag
- [ 226] ARBO Nieuws 19 mei 2006, Suzanne van Boven, [www.arbo.nl](http://www.arbo.nl),
- [ 227] Arbo Unie, *Veel werkgevers niet bewust van de problemen die laaggeletterdheid kan veroorzaken*, persbericht 11 sep 2007, [branches.arbounie.nl/nieuws](http://branches.arbounie.nl/nieuws)
- [ 228] Binnenlands bestuur, Ombudsman opent aanval op ambtelijke taal (23/11/2007), [www.binnenlandsbestuur.nl](http://www.binnenlandsbestuur.nl),
- [ 229] Centraal Museum Utrecht, 2e Biennale voor Social design, *A safe place*, [www.utrechtmanifest.nl](http://www.utrechtmanifest.nl)
- [ 230] CINOP Nieuwsbericht, *Actieplan Alfabetisering Autochtone Nederlanders*, i.o.v. Ministerie van OCW, 18 augustus 2003
- [ 231] *De Groene Amsterdammer*, 07-12-2007, Kuiper S, *Wegwijzers bij ongelukken*
- [ 232] *De Limburger*, 24 januari 2008, (Red) *Taal en rekenonderwijs moet op de schop*
- [ 233] Deltalinqs University, 11 mei 2005, *Start LMRA veiligheids campagne op 18 mei 2005*, Rotterdam
- [ 234] [Logistiek.nl](http://Logistiek.nl), "Hoe zit het met het heftruckrijbewijs?", 3 jan 2006, Marjan Lijftogt, [www.logistiek.nl](http://www.logistiek.nl)
- [ 235] MBO Raad, *Het is na de vakantie even wennen dat de Bve Raad nu MBO Raad heet*, Magda Bruin, 19 september 2006, *De Bilt*, [e-zine.kennisnet.nl](http://e-zine.kennisnet.nl)
- [ 236] NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, [www.nrc.nl](http://www.nrc.nl)
- [ 237] Provincie Zuid Holland, *week van de alfabetisering 8-15 september 2007*, [www.zuid-holland.nl](http://www.zuid-holland.nl)
- [ 238] RVD, 22-08-2003, [www.szw.nl](http://www.szw.nl) *Geen computers voor leerlingen met dyslexie via Wet REA*.
- [ 239] Trouw, 10 juni 2008, *Red. economie, Laaggeletterdheid schaadt doorstroming werknemer*
- [ 240] Trouw, 14 februari 2008, *Meteren W van, Nijpend tekort aan technisch personeel*
- [ 241] Trouw, 20 maart 2008, *Oostendorp M van, Er is wel geld voor Fries maar niet voor gebarentaal*, Meertens Instituut, Amsterdam,
- [ 242] Trouw, 27 september 2007, Kools F, *Rechter onderzoekt omstreden injecties*

- [ 243] Trouw, 30 januari 2008, Red. Een op de drie VU-studenten scoort slecht met taal
- [ 244] Trouw, 30 maart 2007, Bedrijven moeten investeren in taalvaardigheid van werknemers, gegevens van Henriette Maassen vd Brink, Universiteit van Amsterdam
- [ 245] Trouw, 5 december 2007, Lange H de, Wereldtaal in beeld
- [ 246] Trouw, 6 juni 2008, Red., Minder gevallen van illegale arbeid
- [ 247] Trouw, 6 september 2008, Red., Alleen Duits op de werkvloer, Europa, pagina 11
- [ 248] Trouw, 7 februari 2007, Millenaar N, Analfabetisme wordt vaak niet opgemerkt
- [ 249] Trouw, 8 september 2007, Millenaar N, Sturm E, Alfabetisering - Actieweek blijft hard nodig
- [ 250] Trouw, 8 september 2007, Sturm E, Leren lezen en schrijven in tijd van de baas, interview met Roteb
- [ 251] VGM Noord Nederland, Convenant "Intentieverklaring VGM Noord-Nederland", 14 november 2006, [www.txu.nl](http://www.txu.nl)
- [ 252] Vlaams Ministerie van OND, VDAB en Basiseducatie samen tegen laaggeletterdheid, Persmededeling Kabinet Vlaams minister van Onderwijs en Vorming, 14 februari 2007, [www.ond.vlaanderen.be](http://www.ond.vlaanderen.be),
- [ 253] VPRO, De ramp: 8 augustus 1956, Fatale kettingreactie, [Marcinelle], <http://geschiedenis.vpro.nl/programmas/2899536/afleveringen/14705815/items/14783714/>

#### **PRIVATE COMMUNICATION**

- [ 254] 10 juni 2008, A. van Linder, BOA docent, voorheen rechercheur bij Politie Regio Gelderland Zuid
- [ 255] 23 juni 2008, M.Dekkers, Shell Nederland Chemie, Moerdijk
- [ 256] 23 juni 2008, M.Konijn, Onderzoeksraad v Veiligheid, Rijswijk
- [ 257] 4 februari 2008, C5 lijst versie 3, interne informatie Arbeidsinspectie-MHC team NO
- [ 258] 2 april 2008 R van Boxtel, Zeehavenpolitie Rijnmond (via R v Dordt AI-MHC)
- [ 259] 6 maart 2008, M.van Meyl, Gemeente Arnhem afd. Milieu
- [ 260] 6 maart 2008, R.Smit, Hulpverlening Gelderland Midden
- [ 261] 11 september 2008, M.Kuijsten, NedTrain, Leidschendam
- [ 262] 8 oktober 2008, J.Slijpen, Arbeidsinspectie MHC team Zuid
- [ 263] 10 oktober 2008, Dr R.Frei en Dr J Kingston, NRI Foundation, TU Delft
- [ 264] 10 oktober 2008, A.Rijnsent, Expertisecentrum Arbeidsinspectie
- [ 265] 15 oktober 2008, M.Westerhof, veiligheidsregio Utrecht
- [ 266] 21 oktober 2008, H.Haisma, Regionale Brandweer Limburg Noord
- [ 267] 13 november 2008, S. Riemersma, Shell NAM B.V.
- [ 268] 13 november 2008, K van Schaardenburgh-Verhoeve, OVV
- [ 269] 25 augustus 2009, Prof. Dr. M. Steehouder, Universiteit Twente

#### **INTERNET (status per 20 december 2008)**

- [ 270] <http://mahbsrv.jrc.it/mars/Default.html> (MARS ongevallen database)
- [ 271] <http://mediatheek.thinkquest.nl> (Striptekenbureau)
- [ 272] [http://nl.osha.europa.eu/nl\\_developments](http://nl.osha.europa.eu/nl_developments) (OSHA nieuws)
- [ 273] <http://pdb.era.europa.eu/default.aspx> ( ERADIS European Railway Agency Database of Interoperability and Safety)
- [ 274] <http://slp.icheme.org/incidents.html> (Ongevallen)
- [ 275] <http://users.skynet.be/aginfo/AVI-bepaling.htm> (Eenvoudige tekst beoordelen met AVI systeem)
- [ 276] [www.aiche.org/ccps/publications/beacon/index.aspx](http://www.aiche.org/ccps/publications/beacon/index.aspx) (Safety beacon mededelingen)
- [ 277] [www.alfabeter.nl](http://www.alfabeter.nl) (Stichting ALFAbeter, Eindhoven)
- [ 278] [www.alfabetisering.nl](http://www.alfabetisering.nl) (Informatie over alfabetisering)
- [ 279] [www.addedbytes/tools/readability-score](http://www.addedbytes/tools/readability-score) (on line tekst beoordelen met diverse indicators)
- [ 280] [www.allesovermarktonderzoek.nl](http://www.allesovermarktonderzoek.nl) Steekproefcalculator
- [ 281] [www.arbeidsveiligheid.arboportaal.nl/](http://www.arbeidsveiligheid.arboportaal.nl/) (o.a. Arbo ongevallen)
- [ 282] [www.begrijpelijkeformulieren.nl](http://www.begrijpelijkeformulieren.nl) (Informatie over begrijpelijk maken van formulieren)
- [ 283] [www.begrijpelijketaal.nl](http://www.begrijpelijketaal.nl) (Informatie over taalgebruik)
- [ 284] [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl) (Overheidssite voor BRZO 1999 activiteiten)
- [ 285] [www.bureautaal.nl](http://www.bureautaal.nl) (Beoordelen van teksten)
- [ 286] [www.cito.nl/kennisOnLine](http://www.cito.nl/kennisOnLine) (Toetsen van taalvaardigheid)
- [ 287] [www.cito.nl/po/vakken/taal/avi/eind\\_fr.htm](http://www.cito.nl/po/vakken/taal/avi/eind_fr.htm) (Wijzigingen AVI systeem per 2008)
- [ 288] [www.csb.gov/completed\\_investigations](http://www.csb.gov/completed_investigations) (CSB Ongevalrapporten USA)
- [ 289] [www.dialang.org](http://www.dialang.org) (Leesvaardigheidstoets)

- [ 290] [www.drempelsweg.nl](http://www.drempelsweg.nl) (Wegnemen belemmeringen bij o.a. leesbaarheid)
- [ 291] [www.efqm.org](http://www.efqm.org) (Europese Federatie voor Quality Management)
- [ 292] [www.hse.gov.uk/comah/accidents.htm](http://www.hse.gov.uk/comah/accidents.htm) (MHIDAS) (COMAH Ongevalrapporten UK)
- [ 293] [www.hse.gov.uk/comah/eureport](http://www.hse.gov.uk/comah/eureport) (COMAH Ongevalrapporten UK, MARS)
- [ 294] [www.inklinks.nl](http://www.inklinks.nl) (Striptekenbureau)
- [ 295] [www.insightshare.org](http://www.insightshare.org)
- [ 296] [www.interculturelecommunicatie.com](http://www.interculturelecommunicatie.com)
- [ 297] [www.ivio-examenbureau.nl](http://www.ivio-examenbureau.nl) (Taalvaardigheidstoets)
- [ 298] [www.klariti.com/business-writing/Fog-index-Readability-Formulas.shtml](http://www.klariti.com/business-writing/Fog-index-Readability-Formulas.shtml) (Informatie over tekst leesbaarheidsformules)
- [ 299] [www.leboisducazier.be](http://www.leboisducazier.be) (museum Marcinelle - Belgique)
- [ 300] [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) (Gratis informatielijn : 0800-0234444)
- [ 301] [www.lezenenschrijven.nl](http://www.lezenenschrijven.nl) (Stichting Lezen & Schrijven)
- [ 302] [www.maxgoote.nl](http://www.maxgoote.nl) (Taal onderzoeksinstituut Universiteit Amsterdam)
- [ 303] [www.mijnabc.nl](http://www.mijnabc.nl) (Stichting Lezen & Schrijven, Communicatie voorbeeld voor werkgevers)
- [ 304] [www.onderzoeksraad.nl/rapporten.htm](http://www.onderzoeksraad.nl/rapporten.htm) (OVV Ongeval onderzoek rapporten)
- [ 305] [www.osha.gov/pls/imis/accidentsearch.html](http://www.osha.gov/pls/imis/accidentsearch.html) (OSHA Ongevallen)
- [ 306] [www.regionaalplatform.nl](http://www.regionaalplatform.nl) (Informatie over regionale activiteiten alfabetisering en taalcursussen)
- [ 307] [www.rie.nl](http://www.rie.nl) (Voorbeeld Rie documenten voor diverse branches)
- [ 308] [www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/veiligheid/ongevallen-en-rampen/](http://www.rivm.nl/milieuportaal/onderwerpen/veiligheid/ongevallen-en-rampen/) (RIVM Rampen informatie)
- [ 309] [www.roc.nl](http://www.roc.nl) (Regionale Opleidings Centra, taalcursussen etc.)
- [ 310] [www.schrijfmaargewoon.nl](http://www.schrijfmaargewoon.nl) (Eenvoudig taalgebruik)
- [ 311] [www.stichtingbeeldverhaal.nl](http://www.stichtingbeeldverhaal.nl) (Werken met afbeeldingen en tekst)
- [ 312] [www.stichtingmakkelijklezen.nl](http://www.stichtingmakkelijklezen.nl) (Eenvoudig taalgebruik)
- [ 313] [www.stripstudio.nl](http://www.stripstudio.nl) (Striptekenbureau)
- [ 314] [www.stvda.nl](http://www.stvda.nl) (Stichting van de Arbeid)
- [ 315] [www.taalkrachtvoorbedrijven.nl](http://www.taalkrachtvoorbedrijven.nl) (Eenvoudig taalgebruik)
- [ 316] [www.taalsite.nl](http://www.taalsite.nl) (Informatie over taalgebruik)
- [ 317] [www.talencentrum.leidenuniv.nl](http://www.talencentrum.leidenuniv.nl) (Leesvaardigheidstoets)
- [ 318] [www.texamen.nl](http://www.texamen.nl) (Beoordelen van teksten)
- [ 319] [www.toets.nl](http://www.toets.nl) (Leesvaardigheidstoets)
- [ 320] [www.tolweb.org](http://www.tolweb.org) (Tree of life web project)
- [ 321] [www.unebulleenplus.fr](http://www.unebulleenplus.fr) (Stripverhalen en werkinstructies in Frankrijk)
- [ 322] [www.vandale.nl](http://www.vandale.nl) (Woordenboek)
- [ 323] [www.wablieft.be](http://www.wablieft.be) (Vlaamse instelling voor eenvoudig taalgebruik)
- [ 324] [www.woortblind.nl](http://www.woortblind.nl) (Nederlandse vereniging van dyslexie patienten)

## **REGELGEVING**

### ***Europese Richtlijnen***

- [ 325] Richtlijn 1999/92/EG (Atex 137)
- [ 326] Richtlijn 2006-121-EG (REACH) annex 1A
- [ 327] Richtlijn 2004/49 EC Railway Safety Directive
- [ 328] Richtlijn 89/391/EEG, artikel 16, lid 1
- [ 329] Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk, considerans
- [ 330] Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn) ch. 5.4.3.1; 5.4.1.4; 8.1.2.3; 1.3, 8.2.1; 8.2.2.7.1.6
- [ 331] RICHTLIJN 96/61/EG IPPC - Regeling aanwijzing BBT-documenten
- [ 332] Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)
- [ 333] Richtlijn 97/23/EG Pressure Equipment Directive (PED)
- [ 334] ADNR para 5.4.1.4.1 en para 5.4.3.3

### ***Wetten***

- [ 335] Warenwet
- [ 336] Wet Medische keuringen van 5 juli 1997, Artikel 3 lid 1; Artikel 4 lid 1; 8 lid 2.
- [ 337] Wet milieubeheer (Wm) artikel 1.1 lid 3
- [ 338] Wet op de economische delicten (Wed) artikel 1 en 1a
- [ 339] Wet op de ondernemingsraden (WOR)
- [ 340] Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo)

- [ 341] Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)
- [ 342] Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet), artikel 3 lid 1 en artikel 5 lid 1.
- [ 343] Brandweerwet 1985 (Bw) artikel 13
- [ 344] Grondwet, Hoofdstuk 1 Artikel 1 'Grondrechten'

### **Besluiten**

- [ 345] Vuurwerkbesluit
- [ 346] Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (Activiteitenbesluit)
- [ 347] Besluit bedrijfsbrandweren. (BBB)
- [ 348] Besluit drukapparatuur
- [ 349] Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)
- [ 350] Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen (BIR)
- [ 351] Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen (BRI)
- [ 352] Besluit Risico Zware Ongevallen 1999, (BRZO99) bladzijde 1 onder "gelet op . . .", artikel 1 lid a en lid f., artikel 5 lid 3 bijlage II onder b.
- [ 353] Besluit van 23 november 2001 tot regeling van de aanstellingskeuringen.
- [ 354] Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit), art 2.2 lid I, 2.3, 3.15, 4.3, 8.4
- [ 355] Inrichtingen- en Vergunningen Besluit Wet milieubeheer (IVB) art. 5.15 en art. 5.17

### **Regelingen**

- [ 356] Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI)
- [ 357] Regeling nadere eisen aan vuurwerk 2004
- [ 358] Regeling Risico's Zware Ongevallen (RRZO)
- [ 359] Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen (VLG)
- [ 360] Ministeriele regeling bij het Activiteitenbesluit
- [ 361] Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving
- [ 362] Arboregeling, hoofdstuk 2, para 4.1, hoofdstuk 8, art 8.1 t/m 8.29 en bijlage XIX

### **Documenten met bijzondere status**

- [ 363] CIW Rapport integrale aanpak (bij Wvo)
- [ 364] LBOW Rapport referentiekader (bij Wvo)
- [ 365] NTA-8620
- [ 366] CPR-20, Rapport Informatie-eisen BRZO'99, ISBN 90 12 08842 9, Sdu Den Haag, 1e druk 1999
- [ 367] ARIE Inspectie Methodiek (AIM), Arbeidsinspectie-MHC, april 2005
- [ 368] PGS-6 : Publicatie reeks Gevaarlijke Stoffen 6, Aanwijzing voor implementatie BRZO 1999, VROM, Den Haag, 22 augustus 2006.
- [ 369] RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements under REACH, concept juli 2005, hoofdstuk 5.7

### **NORMEN**

- [ 370] NEN-EN-ISO 9000 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen - Grondbeginselen en verklarende woordenlijst (ISO-9000:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft.
- [ 371] NEN-EN-ISO 9001 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen - Eisen (ISO-9001:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10
- [ 372] NEN-EN-ISO 14001 (nl) Milieumanagementsystemen - Eisen met richtlijnen voor gebruik, November 2004, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 13.020.10
- [ 373] OSHAS 18001 (nl) Arbomanagementsystemen - Eisen, November 2007, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.100.01; 13.100
- [ 374] NEN-EN-ISO 19011 (nl) Richtlijnen voor het uitvoeren van kwaliteits- en/of milieumanagement- audits, Oktober 2002, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10; 13.020.10
- [ 375] NEN 5050, Woordwijzer, Goed taalgebruik in bedrijf en techniek, Delft, 2006, ISBN-10:90-5254-121-3

### **Curriculum Vitae**

Paul Lindhout werd op 20 december 1953 geboren in 's-Gravenhage. Hij groeide op in Den Haag, Voorburg, Heer en Maastricht. Slaagde cum laude voor HBS-B aan het Stedelijk Lyceum te Maastricht en rondde in 1975 de studie Fysische techniek aan de HTS te Heerlen af. In dat jaar trad hij in dienst bij Fokker Ruimtevaart als heat transfer ingenieur. Hij was als projectleider betrokken bij internationale satelliet projecten in ESA verband en dit voerde hem voor langere perioden naar o.a. de UK, Duitsland en Frankrijk. In 1984 trad hij als technisch manager in dienst bij SKF te Veenendaal. Dit bedrijf werd in 1993 door het Amerikaanse concern Marmon Inc. in Chicago overgenomen. Het werk als R&D manager voerde hem daarna onder meer naar de USA en Canada. Vanaf 1999 was hij als consultant bij diverse opdrachtgevers en werkgevers actief op het terrein van innovatie, procestechnologie, logistiek en engineering. In 2002 trad hij als inspecteur Major Hazard Control in dienst bij de Arbeidsinspectie, behorend bij het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Tussen 2003 en 2005 was hij als consultant betrokken bij enkele adviesprojecten in Senegal in opdracht van de Verenigde Naties, voor de International Labour Organisation ILO/SAFE work te Geneve. In de periode 2007-2009 volgde hij, via Delft TopTech, de opleiding Management of Safety, Health and Environment en behaalde de master-titel in 2009 cum laude. In samenwerking met de TU-Delft faculteit TBM Safety Science Group voerde hij een promotie onderzoek uit aan de relatie tussen taalproblemen en veiligheid, in 2010 resulterend in dit proefschrift.

# BIJLAGE 1 Onderzoeksvoorstel

## Taalproblemen en zware ongevallen in de industrie, een verkennend onderzoek Paul Lindhout, december 2007

Bedrijven die omgaan met gevaarlijke stoffen zijn in Nederland, voor wat preventie van zware ongevallen betreft, ondergebracht in de Nederlandse implementatie van de Europese Seveso-I en -II richtlijnen : BRZO 1999 en de ARIE regeling. Deze BRZO- en ARIE bedrijven zijn aan speciaal overheidstoezicht onderworpen. Ze zijn onder meer verplicht om een preventie beleid en een veiligheidsmanagement systeem operationeel te hebben en de overheid over hun veiligheid te informeren. Ze moeten er ook voor zorgen dat niet alleen hun eigen personeel maar ook het personeel van hun aannemers en onder-aannemers voldoende opgeleid is om veilig te kunnen werken.

Onderzoek naar de oorzaken van zware ongevallen uit de recente geschiedenis heeft aangetoond dat die voor een aanzienlijk deel samenhangen met werkzaamheden aan installaties buiten normaal bedrijf zoals bij onderhoud. Deze werkzaamheden zijn meestal specialistisch van aard en worden relatief vaak door personeel van “derden” uitgevoerd. De bedrijven die als “derden” aan installaties met gevaarlijke stoffen werken staan niet onder speciaal overheidstoezicht en hebben de genoemde BRZO- en ARIE verplichtingen niet.

In Nederland is lezen en schrijven een dagelijks probleem voor 1.5 miljoen mensen. Onderzoek heeft aangetoond dat dit “laaggeletterd” zijn bij werknemers in functies zoals chauffeurs, monteurs en magazijnmedewerkers relatief vaak voorkomt. Deze beroepen brengen werknemers dicht bij de gevaarlijke stoffen en deze groep is dan ook relatief vaak betrokken bij een ongewenste gebeurtenis met deze stoffen. Taalproblemen van allerlei aard, waaronder laaggeletterdheid en de toestroom van werknemers uit de nieuwe EU landen, kunnen het veilig werken met schriftelijke en mondelinge instructies en procedures ernstig bemoeilijken.

De relatie tussen arbeidsveiligheid en taalproblemen is -in grote lijnen- onderkend. Gebruik van gevaarssymbolen en pictogrammen is in de Arbo-, Milieu- en Transport regelgeving vastgelegd. De relatie met zware ongevallen is recent gelegd in NTA 8620 paragraaf 4.4.2. Hier wordt het “vermogen tot lezen en schrijven” wel genoemd als onderdeel van de bekwaamheid van uitvoerenden maar nadere uitwerking in A.4.2 ontbreekt. Taalproblemen blijken in de dagelijkse inspectiepraktijk geen expliciet onderwerp te zijn bij de BRZO- en ARIE bedrijven, noch bij hun aannemers en onderaannemers noch bij het overheidstoezicht daarop. Een landelijke overheidscampagne rond het thema laaggeletterdheid heeft bij de overheden, belast met toezicht op BRZO- en ARIE bedrijven, nog niet tot concrete actie - of plannen daartoe - geleid.

***In dit licht gezien is nader vaststellen van de aard van het raakvlak tussen zware ongevallen en taalproblemen van belang. Het verkennend onderzoek beoogt de in dit raakvlak aan te treffen aandachtsgebieden te prioriteren en voorstellen te doen om te komen tot beheersing van de belangrijkste risico's.***

## **BIJLAGE 2 Contactgegevens**

### **Stichting Lezen & Schrijven**

Lange Voorhout 19  
2514 EB Den Haag  
tel 070 302 26 60  
info@lezenenschrijven.nl  
www.lezenenschrijven.nl

### **CINOP**

Pettelaarpark 1 1585  
5200 BP 's-Hertogenbosch  
tel 073-6800800  
info@cinop.nl  
www.cinop.nl

### **Leer lezen en schrijven**

tel 0800 – 023 44 44  
www.leerlezenenschrijven.nl

### **Wablief**

K. Mercierplein 1  
2800 Mechelen  
België  
www.Wablief.be

### **Internet**

www.alfabetisering.nl  
www.taalkrachtvoorbedrijven.nl  
www.basisvaardigheden.nl  
www.regionaalplatform.nl  
www.begrijpelijke formulieren.nl  
www.schrijfmaargewoon.nl  
www.drempelsweg.nl  
www.dialang.org

## BIJLAGE 3 Taalproblemen en regelgeving

Met onderstaande gegevens ontstaat een beeld van de frequenties per domein en per soort passage over taal in de regelgeving. Dit is samengevat in tabel 2-1.

Gebruikte afkortingen in de tabel :

Alg	Algemeen
Sys	Systeem
Opl	Opleiding
Taal	Taal
3en	Derden
Com	Communicatie
Lees	Leesbaar
Doc	Documentatie

Domein	Bron	Vindplaats	Alg	Sys	Opl	Taal	3en	Com	Lees	Doc
BRZO	Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)	considerans	1	1						
BRZO	Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)	Art 5 sub 1	1							
BRZO	Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)	Annex III sub c onder i		1	1		1			
BRZO	Richtlijn 96/82/EG (Seveso II richtlijn)	Annex IV lid 1 onder f			1					
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 3 lid 1 onder c		1	1	1				
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 3 lid 3		1	1	1				
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 5 lid 5	1	1			1			
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 6	1	1						
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 10		1			1			
ARBO	Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)	Art 19	1	1			1	1		
ARBO	Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)	Art 2.5 c lid 2		1			1	1		
ARBO	Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)	Art 2.5 c lid 4		1				1		
ARBO	Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)	Art 2.15		1	1					
ARBO	Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)	Art 3.5 f onder a			1					
ARBO	Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbobesluit)	Art 8.4 en art 8.14 lid 2		1				1		
ARBO	Richtlijn 1999/92/EG Atex 137 richtlijn	Bijlage II onder 1.1			1					
ARBO	Richtlijn 1999/92/EG Atex 137 richtlijn	Bijlage II onder 1.2		1				1		
ARBO	Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk	Considerans	1				1	1		
ARBO	Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk	Considerans		1		1	1	1		
ARBO	Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk	BIJLAGE VIII art 1.2				1	1	1		
ARBO	Richtlijn 92/58/EEG Minimumvoorschriften voor V&G signalering op het werk	BIJLAGE VIII art 2.1				1	1	1		
ARBO	Arboregeling	Art 2.0 onder b.		1	1		1			
ARBO	Arboregeling	Art 8.1-8.29		1				1		
ARBO	Arboregeling	Art 8.10		1				1		
ARBO	Arboregeling	Art 8.21				1		1		
ARBO	Arboregeling	Art 8.20 onder 3.				1		1		
ARBO	Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving	Beleidsregel 4.1 c - 1		1	1					
ARBO	Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving	Beleidsregel 4.1 c - 2		1				1		
MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 7.10 lid 1 onder h	1	1						
MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 7.10 lid 2				1				

MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 8.8 lid 1 onder f	1	1				
MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 8.11 lid 3	1					
MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 8.12 B onder g	1					
MILIEU	Wet milieubeheer (Wm)	Art 8.13 onder e		1	1		1	1
MILIEU	Inrichtingen- en Vergunningen Besluit Wet milieubeheer (IVB)	-						
MILIEU	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)	-						
MILIEU	Regeling externe veiligheid inrichtingen (REVI)	-						
MILIEU	Milieuvergunning [voorbeeld : Vergunning aanvraag formulier Gemeente Tiel]	vraag 15.2	1					
MILIEU	Milieuvergunning [voorbeeld : Vergunning aanvraag formulier Gemeente Tiel]	vraag 21.1	1	1				
RAMP	Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo)	Art 11 a onder 2	1				1	
RAMP	Wet rampen en zware ongevallen (Wrzo)	Art 11 b onder 2	1		1		1	1
RAMP	Brandweerwet 1985 (Bw)	-						
RAMP	Besluit bedrijfsbrandweren. (BBB)	Art 3.3		1				1
RAMP	Besluit bedrijfsbrandweren. (BBB)	Art 4 lid 5 onder a			1			
MILIEU	Gebruiksvergunning	-						
MILIEU	Omgevingsvergunning (Wabo)	-						
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 5 lid 1	1	1				
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 5 lid 3			1			
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Bijlage II onder b			1	1		1
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 11 lid 1	1					1
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 11 lid 1	1					1
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 22 lid 1			1			
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Bijlage IV onder f.			1	1		1
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 22 lid 3	1	1			1	1
BRZO	Besluit Risico's Zware Ongevallen (BRZO)	Art 22 lid 4	1	1			1	1
BRZO	Regeling Risico's Zware Ongevallen (RRZO)	Art 5 lid 2			1			
RAMP	Besluit Rampbestrijdingsplannen Inrichtingen (BRI)	-						
RAMP	Besluit Informatie inzake Rampen en zware ongevallen (BIR)	-						
MILIEU	Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)	CIW integrale aanpak	1	1			1	1
MILIEU	Wet verontreiniging oppervlaktewateren (Wvo)	Rapport referentie kader						
BRZO	PGS 6	Hfdst 4.1	1	1				
BRZO	PGS 6	hfdst 4.4.1	1	1				
BRZO	PGS 6	Hfdst 5.1			1	1		
BRZO	PGS 6	Hfdst 4.1.2 Tabel 2			1	1		
BRZO	NTA-8620	hfdst 4.4.2				1	1	1
ARBO	Warenwet	Artikel 4 lid 1	1					
ARBO	Warenwet	art 32 e onder 4	1			1		1
ARBO	Warenwet	art 27 lid 3	1					1
ARBO	Besluit drukapparatuur	Art 24			1			
ARBO	Richtlijn 97/23/EG - PED	Art 2	1	1				
MILIEU	Vuurwerkbesluit	Art 1.2.1			1			1
MILIEU	Vuurwerkbesluit	Art 2.1.3 lid 1 onder e	1	1				1
MILIEU	Vuurwerkbesluit	Art 2.1.3 lid 4				1		1
MILIEU	Vuurwerkbesluit	Art 3.1.1 lid 4				1		1
MILIEU	Vuurwerkbesluit	Art 3.1.1 lid 5				1		1
MILIEU	Regeling nadere eisen aan vuurwerk 2004	-						
ALG	Wet op de ondernemingsraden (WOR) inclusief de wijzigingen van 13 april 1995 en van 14 februari 1998	Art 31 a lid 2	1			1		
ALG	Wet op de ondernemingsraden (WOR) inclusief de wijzigingen van 13 april 1995 en van 14 februari 1998	art 35 b lid 4	1			1		
ALG	Wet op de ondernemingsraden (WOR)	art 27 lid 1 onder f	1			1		

	inclusief de wijzigingen van 13 april 1995 en van 14 februari 1998							
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1 lid 3	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 1	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 1	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 1	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 1	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 2	1					
ALG	Wet op de economische delicten (Wed)	Art 1a lid 3	1					
MILIEU	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen(VLG)	5.1.2.1./5.2.1 N			1			1
MILIEU	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen(VLG)	5.4.1.4. N			1			1
MILIEU	Regeling vervoer over land van gevaarlijke stoffen(VLG)	Artikel 2			1			1
MILIEU	ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)	8.2.1.1			1			1
MILIEU	ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)	8.2.1.2			1			
MILIEU	ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)	8.2.1.3			1			
MILIEU	ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)	8.2.1.9			1			1
MILIEU	ADR - Richtlijn 94/55/EG (ADR richtlijn)	8.2.2.7.1.6			1		1	
MILIEU	ADNR	5.2.1.5			1		1	
MILIEU	ADNR	5.4.1.2.1			1			1
MILIEU	ADNR	5.4.1.4.1			1			1
MILIEU	ADNR	5.4.3.3			1	1	1	1
MILIEU	ADNR	5.5.2.1			1		1	1
MILIEU	ADNR	5.5.2.2			1	1		
MILIEU	IPPC Richtlijn 96/61/EG	Considerans	1	1			1	
MILIEU	IPPC Richtlijn 96/61/EG	Art 2 onder 11	1	1				
MILIEU	IPPC Richtlijn 96/61/EG	BIJLAGE IV	1	1				
MILIEU	Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels - voor inrichtingen milieubeheer)							
MILIEU	Ministeriele regeling (algemene regels voor - inrichtingen milieubeheer)							
ALG	ISO-9000	3.4.5			1			1
ALG	ISO-9001	4.2.1			1	1		1
ALG	ISO-9001	4.2.3			1		1	1
ALG	ISO-9001	5.5.3			1		1	
ALG	ISO-9001	6.2.1			1	1		
ALG	ISO-9001	6.2.2				1		
MILIEU	ISO-14001	4.4.2			1	1		1
MILIEU	ISO-14001	4.4.3			1		1	1
MILIEU	ISO-14001	4.4.5			1		1	1
ARBO	OHSAS-18001	4.3.1			1		1	1
ARBO	OHSAS-18001	4.4.2			1	1	1	1
ARBO	OHSAS-18001	4.4.3			1		1	1
ARBO	REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements	4.1			1			
ARBO	REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements	5.2			1			
ARBO	REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements	5.4			1			
ARBO	REACH Richtlijn 2006-121-EG annex 1A ( met guidelines RIP 3.2-1A Safety Data Sheets Requirements	5.7			1			

# BIJLAGE 4 Werklijst taalproblemen

## Werklijst taalproblemen

Tijdens het uitvoeren van dit onderzoek aan taalproblemen is veel informatie verzameld. In deze bijlage zijn de begrippen die van belang bleken te zijn bij elkaar gebracht. Uitgangspunten bij het maken van deze werklijst zijn het "model rond een werknemer" en het overzicht van "belanghebbenden". In de opeenvolgende fases van het onderzoek is de werklijst uitgebreid tot een overzicht van bij taalproblemen gevonden relevante aspecten, gevaren en scenario's. Deze **Werklijst** is een aanzet tot een bij het werken aan taalproblemen praktisch te gebruiken hulpbron.

### Werklijst "Taalproblemen en veiligheid"

<p>Taalproblemen en arbeidsveiligheid (Regelgeving) Veiligheids- en gezondheidssignalering Symbolen en pictogrammen gebruik in de EU en in NL VBS elementen 1 en 2 Veiligheidsinformatie Voorlichting Training / onderricht Gebaren Hand- en arm seinen</p> <p>Taalvaardigheid in Nederland Begrippenkader (Politiek, Media) Onderwijs en taalvaardigheid Eisen aan taalvaardigheid Leesbaarheid en leesvaardigheid Analfabetisme Laaggeletterdheid Oorzaken van laaggeletterdheid Arbeidsparticipatie bij functionele beperkingen Speciale maatregelen bij dyslexie Laaggeletterdheid in bedrijven Economische, sociale- en maatschappelijke afwegingen Werknemers dilemma Aanpak laaggeletterdheid in Nederland</p> <p>Convenant laaggeletterdheid Taalvaardigheid buiten Nederland Taalvaardigheid in verschillende landen Nieuwe EU landen Semantiek en grammatica in EU talen</p> <p>Meetmethodes voor leesbaarheid Meten van leesbaarheid</p> <p>Meetmethodes voor taalvaardigheid Meten van taalvaardigheid</p>	<p>Belanghebbenden bij BRZO- en ARIE bedrijven Maatschappij (Politiek, Media, Kenniseconomie, Arbeidsmarkt, Onderwijs, bijsluiters, minderheids talen, dyslexie, economisch potentieel) Overheid (Regelgeving EU, Internationale organisaties, BRZO, ARIE, PGS-6, NTA 8620, Arbo wet/besluit/regeling, Convenant laaggeletterdheid, gratis taalcursussen, Life long learning) Werkgevers (Tekort aan arbeidskrachten, Convenant laaggeletterdheid, Brancheverenigingen, Bedrijven, Management systemen, CAO, Ontwerpers, Contractors, Uitzendbureaus, Vervoerders, Leveranciers, Fabrikanten, Personeel (werving, selectie, aanstellingskeuring) . . . -selectiecriteria) Overlegvormen (beroepsverenigingen, platform, gremia, taskforces) Werknemers (Employability, Vakbonden, Persoonlijke levenssfeer, Convenant laaggeletterdheid, kennis nemen van veiligheidsinformatie, bekendheid met de arbeidsplaats, fout aangeleerde werkwijze, realistisch risicobewustzijn, passend opleidingsniveau) Toezichthouders (BRZO partners, NIM) Kenniscentra (Onderzoek, kennis ontsluiten, campagne tegen laaggeletterdheid) Stand der techniek (Universiteiten, Onderzoek instellingen, internationale organisaties)</p> <p>Onderwijs (ROC's, Algemeen-, Beroeps-, Specialistisch-) Adviseurs (KvK, ARBodiensten, consultants)</p>
--	---

<p>Uitvoering van werkzaamheden bij bedrijven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kennis en ervaring</li> <li>Cultuur</li> <li>Vakjargon en bedrijfsjargon</li> <li>Betrokkenheid PVT en OR</li> <li>Werving &amp; selectie</li> <li>Screening bij aannemen personeel</li> <li>Werk door derden</li> <li>Screening derden</li> <li>Internationalisering</li> <li>Instructies (Vaardigheid, vakkennis, overleg, management systemen, procedures, veiligheidsinstructies, werkinstructies, gebruiksvoorschriften, MSDS, denkmodel mbt installatieontwerp)</li> <li>Leesbaarheid (Taalniveau, meetmethode, Logische volgorde, Lay-out)</li> </ul> <p>Fysieke omgeving (Installatie, Arbeidsmiddelen, Instructies, Gevaarlijke stoffen, andere werknemers, ergonomie, benodigde kennis, display informatie, functionele en ruimtelijke informatie)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(Brancheverenigingen, Management systemen, CAO, contractors)</li> <li>Oplossingsstrategieën bij taalproblemen in praktijk</li> <li>Contractor management</li> <li>Contractors, subcontractors, niet Nederlandstalige werknemers en ZZPers</li> <li>Menselijke fouten (kenniscentra, invalshoek, onbekendheid met situatie, taalvaardigheid, leesvaardigheid, woordenschat)</li> <li>Handeling (Uitzendkracht, chauffeur, magazijnmedewerker, Monteur)</li> <li>(Werknemers, Vakbonden, Persoonlijke levenssfeer)</li> <li>Fout kans (Veiligheidsbeheerssysteem, Reason, Williams, Error Producing Conditions, veiligheidscultuur, onervarenheid, gevaarlijk gedrag belonen)</li> <li>Risico beheersing (ontwerp, veiligheidstudies, PTW systeem, VCA, leverancierselectie, contractor management, informatie overdracht)</li> </ul>	<p>Risico beheersing zware ongevallen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Begrippenkader</li> <li>Processen</li> <li>Vlinderdasmodel</li> <li>Veiligheidsbeleid</li> <li>Milieubeleid</li> <li>Risico Inventarisatie en Evaluatie</li> <li>Veiligheidsmanagementsystemen</li> <li>Milieu vergunning</li> <li>Onderhoud/Installatie</li> <li>Werkvergunningen</li> <li>Veiligheid &amp; Gezondheid Signalering</li> <li>Informatie beschikbaarheid</li> <li>Procedures en werkinstructies</li> <li>Stoffenlijst en veiligheidsbladen</li> <li>Transport en opslag</li> <li>Toezicht houden</li> <li>Noodplan</li> <li>Nooddiensten</li> <li>Rampbestrijding</li> <li>Oefening</li> <li>Taalproblemen en overheidstoezicht</li> <li>Maatregelen bij taalproblemen</li> </ul> <p>Taalproblemen en invalshoek</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taalproblemen gezien vanuit het veiligheidsbeheerssysteem</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de regelgeving</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de politiek</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de overheid</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de bedrijven</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de vakbonden</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit de persoonlijke belevings sfeer</li> <li>Taalproblemen gezien vanuit management systemen</li> </ul> <p>Menselijke fouten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Handelingen</li> <li>Soorten menselijke fouten</li> <li>Fout kansen</li> <li>Belangrijkste menselijke fouten</li> <li>Menselijke fouten en taalproblemen</li> </ul>
--	--

<p>Aard en omvang van taalproblemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>instructies</li> <li>werkgevers</li> <li>fysieke omgeving</li> <li>uitvoering van werkzaamheden</li> <li>aard van de taalproblemen</li> <li>omvang van taalproblemen</li> <li>Aan taalproblemen te relateren gevaren</li> </ul> <p>Historie van zware ongevallen</p> <p>Ongeval onderzoekmethoden</p> <p>Oorzaken van zware ongevallen</p> <p>Rubricering van ongeval oorzaken</p> <p>Aan taalproblemen te relateren zware ongevallen</p> <p>Interview protocol "Taalproblemen en veiligheid"</p> <p>Door instellingen ervaren taalproblemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Taal bij noodsituaties</li> <li>Taalproblemen en overheidstoezicht</li> <li>Aan taalproblemen te relateren gevaren bij rampbestrijding</li> <li>Actoren bij taalproblemen</li> <li>Taalproblemen bij een handeling</li> <li>Aan taalproblemen te relateren gevaren</li> </ul> <p>Taal tijdens BRZO en ARIE inspecties</p> <p>VBS element "De organisatie en de werknemers"</p> <p>VBS element "Identificatie van de gevaren en beoordeling van de risico's"</p> <p>VBS element "Toezicht op de uitvoering"</p> <p>Visie op taalproblemen bij instellingen</p> <p>Methode voor beoordelen van leesbaarheid</p> <p>Hoe begrijpelijk zijn instructies ?</p> <p>Hoe leesbaar zijn de documenten ?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Leesbaar voor Ondernemingsraad ?</li> <li>Leesbaar voor werknemers ?</li> <li>Leesbaar voor Contractors ?</li> <li>Leesbaar voor inleenkrachten ?</li> <li>Leesbaar voor ZZP ers ?</li> </ul> <p>Leesbaar voor bezoekers ?</p>	<p>Door bedrijven ervaren taalproblemen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aan taalproblemen te relateren gevaren bij werkzaamheden</li> <li>Effectiviteit van een schriftelijke instructie</li> <li>Effectiviteit van een mondelinge instructie</li> <li>Visie op taalproblemen bij bedrijven</li> <li>Vakjargon en bedrijfsjargon</li> <li>Oplossingsstrategieën bij taalproblemen in praktijk</li> <li>Huidige aanpak van taalproblemen bij bedrijven</li> <li>Best practices bij bedrijven</li> <li>Maatregelen bij taalproblemen</li> <li>Screening bij aannemen personeel</li> <li>Screening derden</li> <li>Contractor management</li> </ul> <p>Situatie rond taalproblemen bij bedrijven</p> <p>Meertaligheid op de werkvloer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Veiligheidsinformatie</li> <li>Schriftelijke instructies</li> <li>Mondelinge instructies</li> <li>Alarmsituaties</li> <li>Evacuatie</li> </ul> <p>Risico beoordeling van aan taalproblemen verbonden gevaren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Risicomatrix voor aan taalproblemen te relateren gevaren</li> <li>Beoordelen van kans en effect van aan taalproblemen te relateren gevaren</li> <li>Taalproblemen uitgezet in een Risicomatrix</li> <li>Lijst van belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde risico's</li> </ul> <p>Best practices rond taalproblemen bij bedrijven</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vergelijking van belangrijkste risico's en de huidige best practices bij bedrijven</li> <li>Welk kansen voor vermindering van aan taalproblemen gerelateerde risico's zijn er ?</li> </ul> <p>Voorstellen voor vermindering van risico's bij taalproblemen</p>
--	--

## BIJLAGE 5 Resultaten deelonderzoek 3

### Uitwerking interviews “Taalproblemen en veiligheid”

1	2	3	4
1			
1	Introductie m.b.t. onderzoek “Taalproblemen en veiligheid”		
-	-	-	-
2	Hoeveel werknemers telt het bedrijf ?		
218	62	40	250
3	Zijn er werknemers die moeite met lezen en schrijven hebben ?		
34	7	nee	ja
4	Zo ja, hoe neemt u dit waar ?		
Subj. beoordeling	Fouten bij chauffeurs	-	zeggen altijd "ja", soll gespr in andere taal
5	Zijn er Nederlandse werknemers met lees- en schrijfproblemen ?		
1	7	-	ja
6	Zijn er werknemers die een NL taalcursus volgen ?		
1	0	0	ja
7	Hoeveel nationaliteiten zijn er in het bedrijf ?		
12	1	5	10
8	Zijn er werknemers die moeite met spreken in het Nederlands hebben ?		
Ca 34	0	ja	ja
9	Is er meerstaligheid op de werkvloer ?		
ja	Bij chauffeurs	ja	ja
10	Hoe bepaalt het bedrijf of werknemers voldoende taalvaardig zijn ?		
Incidenteel via extern bureau SHL	Soll gesprek, proefperiode	Eis in soll gesprek in 3 talen	Incidenteel via extern bureau
11	Is er vaktaal of bedrijfsjargon in gebruik ?		
ja	ja	ja	ja
12	Hoe wordt omgegaan met taalvaardigheid als factor bij werving en selectie van personeel ?		
Is een criterium voor schrijf lees spreek-vaardigheid	Communicatie vaardigheid is zeer belangrijk	NL + E + D is vereist	Communicatie in Du of En is een eis
13	Bemoeilijken taalproblemen het houden van toezicht op de werkzaamheden ?		
Nee, soms extra uitleg tijd voor taalzwakke medew nodig	nee	Bij seinen met handgebaren	Soms, als 2-talige voorman er niet is
14	Ziet het bedrijf een verband tussen taalproblemen en veiligheid ?		
Nee, alleen bedrijfseconomisch overweging	ja	ja	ja
15	Welke gevaren ziet het bedrijf bij taalproblemen tijdens werkzaamheden ?		
-Niet gebruiken van PBM's. Uitzend bureaus doen check hierop	- Verkeerd plaatsen van stoffen, verkeerde handelingen bij calamiteit	Verkeerde alarmrespons, verkeerde handelingen, onderlinge irritaties en slechte samenwerking	kost meer tijd voor uitleg, bij "ja" toch doorvragen
16	Welke oplossingen gebruikt het bedrijf bij taalproblemen ?		
NL als voertaal	Alleen NL, Mondeling toelichten, continu toezicht, voordoen in praktijk, vormgeving documenten, overhoren na training en instructie	Meertaligheid beperken tot 3 talen NL+E+D, Veel foto's bij presentaties, introductie, In contract eisen aan communicatie stellen, aandacht voor diversity & inclusiveness	meertalige instructie (NL,Po) twee talige voorman, taalcursus, Doorvragen of het begrepen is

17 Hoe wordt vastgesteld dat werknemers bekwaam zijn voor werk met gevaarlijke stoffen ?			
Bij toekomstige speciale opleiding/ training	ADR diploma, coaching door senior collega	ADR voor chauffeurs en medewerkers, VCA voor contractors, Interne bedrijfstraining voor medew.	Opleiding+handtekening, e.e.a. op afdelingsniveau
18 Heeft het bedrijf vastgelegde instructies over het omgaan met gevaarlijke stoffen ?			
ja	ja	ja	ja
19 Is er een werkinstructie voor het "Lossen van een tankwagen" ?			
Nee, doen leveranciers	nvt	Ja (+werkinstructie)	ja
20 Hoe krijgen de werknemers werkinstructies voor werk met gevaarlijke stoffen ?			
-Meestal mondeling -Map met veiligheids voorschriften - Digitale info op netwerk	Persoonlijke map, introductie, uitleg, meelopen met senior collega, cursus gev stoffen ADR	Via opleiding / training materiaal, Via toolbox meetings, Via MSDS, Via WVG's, Via werkinstructies	Lezen, mondelinge toelichting en handtekening voor accoord
21 Hoe gaat dat bij derden zoals zpp-ers, inleen-, uitzend- en contractor werknemers ?			
-Via de bureaus Ondertekende presentielijst	Zelfde als eigen werknemers, medew soc werkplaats mogen niet bij gev stoffen	Zelfde	Zelfde
22 Maakt het bedrijf van andere dan schriftelijke instructies gebruik ?			
Mondeling	Gebaren, pictogrammen, beamer presentaties, publicatiebord	Ja mondeling	Mondeling
23 Hoe wordt gecontroleerd of de instructie begrepen is ?			
-Door toezicht op het werk, Begeleider bij nieuwe medew.	Via toezicht door o.a. afd hoofd	Via toezicht door operator	Doorvragen of het begrepen is
24 Heeft het bedrijf werkinstructies in verschillende talen ?			
Alleen NL	Nee, wel huisregels voor externe chauffeurs	Nee, wel WVG in 3 talen	NL en PO
25 Hoe wordt gecontroleerd of een werkinstructie correct wordt uitgevoerd ?			
-Toezicht, -Controle	Toezicht, direct of via controlerondes	Toezicht, bij WVG steekproefsgewijs	Toezicht
26 Hoe wordt gecontroleerd of een werkinstructie juist opgesteld en vertaald is ?			
Onbekend	Audits en review, intern en extern, Probleem : soms is msds niet vlgs EU norm	WVG door native speakers opgesteld, Bij procedures via vertaalbureau en dan via native speakers ivm jargon.	Toezicht bij uitvoering
27 Houdt het bedrijf rekening met taalproblemen bij V&G signalering ?			
Veel pictogrammen	nee	Ja, veel pictogrammen. Standaard kleurensysteem voor gevaarlijke stoffen	Ja, ook veel pictogrammen
28 Zijn taalproblemen in de RI&E als gevaar geïdentificeerd ?			
nee	nee	nee	nee
29 Zijn "taalproblemen" in het Veiligheidsbeheerssysteem als risico beheerst ? Zo ja, hoe ?			
Zwak NL sprekend personeel niet in risico afdelingen toelaten	nee	nee	nee, meest via ongeschreven regels
30 Zijn er wel eens incidenten met gevaarlijke stoffen geweest waarbij taal een rol speelde ?			
nee	nee	nee	ja, hoewel geen hoofdoorzaak
31 Is er rond "taalproblemen" nog iets te noemen dat aandacht verdient ?			
nee	Chauffeurs die de taal niet spreken, overladen onderweg zonder goed stuwten	Bij portofoon gebruik en taalverschil moeten opdrachten nogal eens herhaald worden. Fouten kunnen hier gemakkelijk ontstaan.	Na NL bedrijftaal cursus moeten mensen toch nog NT2 voor 1500 euro doen (of 15/mnd)

# BIJLAGE 6 L-schaal en leesbaarheid van documenten

## Deze bijlage bevat :

-FORMULIER voor de beoordeling van een tekstmonster met de L-schaal

-Lettergrootte wijzer

-Overzicht van gegevens voor 53 tekstmonsters

-Analyses aan voorbeeld documenten A, B, C en D

De tekstmonsters zijn hier integraal opgenomen met bronvermelding. De teksten zijn tussen aanhalingstekens geplaatst omdat het hier een letterlijk citaat betreft. Deze aanhalingstekens maken zelf geen deel uit van het monster. Het lettertype is omgezet naar Arial wanneer het origineel schreefloos is en naar Times New Roman als het originele lettertype met schreef is voorzien. De lettergrootte is met de hierna opgenomen lettergrootte wijzer zo goed mogelijk overeenkomend gekozen. Eventuele lay-out elementen zoals kopjes, inspruing en witregels zijn overgenomen. De beoordeling van voorbeelddocument A is uitgebreid weergegeven. Van de overige voorbeelddocumenten B,C en D zijn de gegevens in het “Overzicht van gegevens voor 53 tekstmonsters” onderaan opgenomen.

De 43 geanalyseerde tekstmonsters uit V-documenten bij BRZO- en ARIE bedrijven zijn in geanonimiseerde vorm beschikbaar bij de auteur. Deze tekstmonsters zijn deels uit vertrouwelijke documenten afkomstig zodat voor inzage in voorkomende gevallen toestemming van de bedrijven die hebben meegewerkt aan het onderzoek zal moeten worden gevraagd.

-Analyse aan BRZO‘99 website tekstmonster

Dit tekstmonster is integraal opgenomen en afkomstig van [www.brzo99.nl](http://www.brzo99.nl) in de toestand per 1 augustus 2008.

-Analyse van fouten bij de L-schaal

## FORMULIER

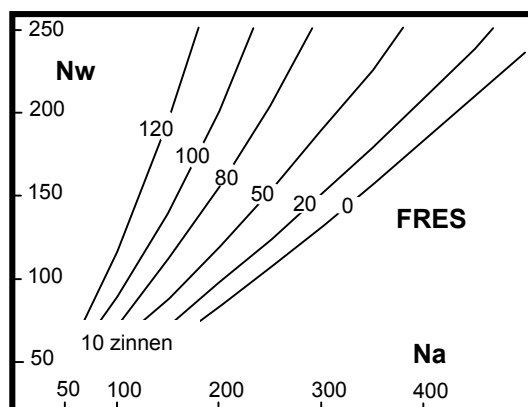
### Beoordeling van de leesbaarheid L

1 -Bereken de FRES Niveau indicator (via de in Word F7 ingebouwde tekst analyse module\* of met de formule of in de grafiek voor 10 zinnen).

<b>Nz</b>	aantal zinnen
<b>Nw</b>	aantal woorden >75
<b>Na</b>	aantal lettergrepen

$$FRES = 206,835 - 1,1015 * Nw / Nz - 84,6 * Na / Nz$$

**FRES =**



\* In : Extra/Opties/Spelling en -Grammatica aanvinken : "Grammatica tegelijk met spelling controleren" en "Leesbaarheid statistieken weergeven" en dan "OK". Tijdens tekstverwerken kan geselecteerde tekst met de F7 toets of via Extra/Spelling en grammatica controle de tekst met suggesties al of niet gecorrigeerd worden waarna een informatie scherm met leesbaarheidsstatistieken verschijnt.

2- Bepaal de **VORM** waardering via onderstaande tabel door optellen van scores per kenmerk.

Nr	Vorm kenmerk	waardering			score
		0	1	2	
1	-Aantal pagina's A4	>2	1-2	½	
2	-Per onderwerp	Nee	ja	ja+alineas	
3	-Tijd volgorde	Nee	ja	ja+stappen	
4	-Puntsgewijs indelen	Nee	1x	vaker gebruikt	
5	-Kaders en Lijsten	Nee	1x	vaker gebruikt	
6	-Schreefloos, recht op	λ-symbol	Times	Arial, recht op	
7	-Grootte > 12 pts	8-9	10-11	≥12	
8	-Illustraties	Nee	1x	vaker gebruikt	
9	-Foto's	Nee	1x	vaker gebruikt	
10	-Lay out overzichtelijk	Nee	redelijk	goed	

Kies de best passende waarde bij elk kenmerk en vul deze in onder score.

Tel alle scores op.

**VORM =**

3- Tel op : **FRES + VORM** en lees in de tabel het leesbaarheidsniveau **L** van het document af.

### L-Schaal voor effectief CEF taalniveau

L	FRES +VORM	CEF, AVI taalniveau	Indicatie	Overeenkomstige schoolopleiding
9	>90	AVI 1-5	beginnend lezen	Groep 3-5 basisschool
8	80 – 90	AVI 6,7	zeer gemakkelijk	groep 6 basisschool
7	70 – 80	A1	gemakkelijk	groep 7 basisschool
6	60 – 70	AVI 8,9	vrij gemakkelijk	groep 8 basisschool
5	50 – 60	A2	standaard	VMBO, LBO
4	35 – 50	B1	vrij moeilijk	MAVO, onderbouw HAVO/VWO, MBO
3	20 – 35	B2	moeilijk	bovenbouw HAVO/VWO, HBO
2	-10 – 20	C1	zeer moeilijk	universiteit
1	< -10	C2	extreem moeilijk	academisch vakjargon

## Lettergrootte wijzer

Omdat er veel verschillende lettertypen gebruikt worden die bovendien grote gelijkenis vertonen is onderstaande “lettergrootte wijzer“ gebruikt om de lettergrootte binnen tekstmonsters te beoordelen.

7 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

8 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

9 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

10 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

11 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

12 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

14 Punts

Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt.

## Overzicht van gegevens voor 53 tekstmonsters

nr	type	cat	jaar	FRES	vormgeving										VORM	F+V	L	CEF	E	
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	10						
1	FOLDER	BRZO	2007	43	1	2		1		2	1	2			2	11	54	5	A2	
2	FOLDER	OVERIG	2005	12	1	1		1		2	2			1	8	20	3	B2	e	
3	FOLDER	BRZO	2006	56		2		2		2				1	7	63	6	A1-A2	e	
4	WKINST	BRZO	2007	11	1	2				1	2			1	7	18	2	C1		
5	PBZO	BRZO	2007	36						1	2				3	39	4	B1		
6	PBZO	BRZO	2007	17						1	1			1	3	20	3	B2		
7	PBZO	BRZO	2006	21						2	1			1	4	25	3	B2		
8	PBZO	ARIE	2007	0				1		1	1	1			4	4	2	C1		
9	PBLAD	BRZO		76		2			1	1		1	2	1	8	8	8	A1	e	
10	FOLDER	BRZO		31	2	1		2	1	1		1		1	9	40	4	B1		
11	LOSPROC	BRZO	2007	25			2	1		1				1	5	30	3	B2		
12	LOSPROC	BRZO	2007	45			2	1		1				1	6	51	5	A2		
13	LOSPROC	BRZO	2005	45				1		2					3	48	4	B1		
14	LOSPROC	BRZO		37				2		2	1			1	6	43	4	B1		
15	FOLDER	BRZO	2004	25		2				2					4	29	3	B2		
16	PBLAD	BRZO	2008	42		1				2		2	2	2	9	51	5	A2		
17	FOLDER	BRZO		34	1	1		2			1			1	6	40	4	B1		
18	FOLDER	BRZO	2002	38		1		2		2					5	43	4	B1		
19	FOLDER	BRZO		48	1	1		2		1		1			6	54	5	A2		
20	FOLDER	BRZO		26	1	2		2		2	1	2		1	11	37	4	B1		
21	LOSPROC	BRZO	2008	20	1			1		2	2				6	26	3	B2		
22	WKINST	BRZO		26		1		1	1	2	1	1			7	33	3	B2		
23	PBZO	ARIE	2006	17	1			1		2	1			1	6	23	3	B2		
24	PBZO	ARIE	2005	29				1		2	1			1	5	34	3	B2		
25	LOSPROC	BRZO	2008	63	1	1	1	1		1					5	68	6	A1-A2		
26	PBZO	BRZO	2005	26		1		2		1	1	2		2	9	35	4	B1		
27	PBZO	BRZO	2006	10		1		1		2	1			1	6	16	2	C1		
28	PBZO	ARIE	2007	35						1	2	1		1	5	40	4	B1		
29	PBZO	BRZO	2006	3		1		1		2	1			1	6	9	2	C1		
30	PBLAD	BRZO	2008	50		1		2	1	2	1	2	2	2	13	73	7	A1		
31	PBZO	ARIE	2006	5		1		1		2	1				5	10	2	C1		
32	PBZO	BRZO	2007	9				2		1	1			1	5	14	2	C1		
33	WKINST	ARIE	2007	19	1					6	1				4	23	3	B2		
34	FOLDER	BRZO		39	2	2		1		2		2		2	11	50	5	A2	e	
35	FOLDER	OVERIG		24	1	2		2		2	1				8	32	3	B2		
36	PBLAD	OVERIG		29		2		1		2	1		2		8	37	4	B1		
37	PBLAD	BRZO	2008	32	2			1		2	1			1	7	39	4	B1		
38	PBLAD	ARIE	2008	61					2	2	1	2	2	1	10	71	7	A1		
39	FOLDER	ARIE		50	2		2			2					6	56	5	A2		
40	FOLDER	BRZO	2004	45	2	2				2	1				7	52	5	A2		
41	WKINST	BRZO	2005	54		2		2	1	2		2			9	63	6	A1-A2		
42	FOLDER	ARIE	2008	28				2		2					4	32	3	B2		
43	FOLDER	BRZO	2008	41	2	2		2		2	1	2		2	13	54	5	A2		
44	PBLAD	OVERIG	2008	49		1			2	1	1	2	2	1	10	59	5	A2		
45	PBLAD	BRZO	2008	48		1			1	2	1		2	1	8	56	5	A2		
46	LOSPROC	BRZO	2007	55		1	2	2		2	1				8	63	6	A1-A2		
47	WKINST	OVERIG	2008	19			2			2	1				5	24	3	B2		
48	PBLAD	OVERIG	2008	3		1		1	1	2	1		2	1	9	11	2	C1	e	
49	FOLDER	BRZO	2007	51	1	1		2		2	2				8	59	5	A2		
A	DAGBLAD	-	-	57	2	2				1			1	2	8	65	6	A1-A2		
B	LEERBOEK	-	-	46							1	1			2	48	4	B1		
C	BRIEF	-	-	15						2					2	17	2	C1		
D	PBLAD	-	-	30						1		2	2	2	7	37	4	B1		

## Leesbaarheidsbeoordeling per voorbeeldtekst

A Bron : MA DAG 23.06.2008 pag. 11

### “Phoenix vindt bewijs voor water op Mars



#### De witte brokjes die zijn gefotografeerd op het grondoppervlak van de planeet Mars blijken ijs te zijn.

Door Govert Schilling / de Volkskrant  
**Amsterdam**

Het witte materiaal dat de Amerikaanse planeetverkenner Phoenix vlak onder het oppervlak in het noordpoolgebied van Mars heeft aangetroffen, is bevroren water. Dit heeft de Amerikaanse ruimtevaartorganisatie Nasa gemeld.

De Marslander verbreedde afgelopen zondag (15 juni) een geul in de Marsbodem met behulp van zijn graafarm. Op de bodem van de geul (Dodo-Goldilocks geheten) fotografeerde Phoenix enkele stukjes hard, wit materiaal. Op basis van de foto's kon echter nog niet met zekerheid

worden vastgesteld of het om ijs of zout ging.

Op nieuwe foto's die de Marslander donderdag maakte, zijn de witte brokjes die eerder werden gefotografeerd, echter niet langer te zien. Blijft gesteld aan de ijle dampkring en het schaarse zonlicht op Mars is het materiaal kennelijk gesublimeerd (langzaam maar zeker van vaste vorm direct overgegaan in de dampvorm). Dat betekent dat het inderdaad om ijs en dus ook water moet gaan.

Overigens heeft Phoenix op enkele centimeters diepte in een andere geul ook een laag van hard materiaal aangetroffen, dat zo goed als zeker ook ijs is.

Een softwareprobleem waardoor aan boord opgeslagen meetgegevens zijn verloren, is inmiddels opgelost door het uploaden van nieuwe programmatuur.”

### FRES bepaling

Aantallen		Korte zinnen	11
Tekens	1180	Lange zinnen	0
Lettergrepen	395	Eenvoudige zinnen	17
Woorden	230	Lange woorden	5
Zinnen	47		
Alinea's	41		
Gemiddelden			
Lettergrepen per woord	1,71		
Woorden per zin	4,89		
Zinnen per alinea	1,14		
Leesbaarheid			
Flesch reading Ease Score (100=zeer eenvoudig)	57		
Passieve vorm (% van werkwoordelijke constructies)	13		
Zinscomplexiteit (100=zeer ingewikkeld)	16		
Lexicale complexiteit (100=zeer ingewikkeld)	1		

FRES = 57

VORM bepaling :

nr	Vorm kenmerk	waarde			score
		0	1	2	
1	-Aantal pagina's A4	>2	1-2	½	2
2	-Per onderwerp	Nee	ja	ja+alinea's	2
3	-Tijd volgorde	Nee	ja	ja+stappen	0
4	-Puntsgewijs indelen	Nee	1x	vaker gebruikt	0
5	-Kaders en Lijsten	Nee	1x	vaker gebruikt	0
6	-Schreefloos, recht op	<i>λ-symbol</i>	Times	Arial, rechtop	1
7	-Grootte > 12 pts	8-9	10-11	≥12	0
8	-Illustraties	Nee	1x	vaker gebruikt	0
9	-Foto's	Nee	1x	vaker gebruikt	1
10	-Lay out overzichtelijk	Nee	redelijk	goed	2
					8

Kies de best passende waarde bij elk kenmerk en vul deze in onder score.

Tel alle scores op.

- 8 Punts
- 9 Punts ←
- 10 Punts
- 11 Punts
- 12 Punts
- 14 Punts

Het origineel heeft een 9 punts letter die lijkt op Times (met schreef)

A3 – L bepaling en taalniveau uit FRES+VORM:

VORM = 8

FRES + VORM = 65

L	FRES +VORM	CEF, AVI taalniveau	Indicatie	Overeenkomstige schoolopleiding
9	>90	AVI 1-5	beginnend lezen	Groep 3-5 basisschool
8	80 – 90	AVI 6,7	zeer gemakkelijk	groep 6 basisschool
7	70 – 80	A1	gemakkelijk	groep 7 basisschool
<b>6</b>	<b>60 – 70</b>	<b>AVI 8,9</b>	<b>vrij gemakkelijk</b>	<b>groep 8 basisschool</b>
5	50 – 60	A2	standaard	VMBO, LBO
4	35 – 50	B1	vrij moeilijk	MAVO, onderbouw HAVO/VWO, MBO
3	20 – 35	B2	moeilijk	bovenbouw HAVO/VWO, HBO
2	-10 – 20	C1	zeer moeilijk	universiteit
1	< -10	C2	extreem moeilijk	academisch vakjargon

**Conclusie : effectief CEF niveau = A1/A2**

**B**

Bron : Haan E de, *Leren met collega's. Praktijkboek intercollegiale consultatie*, 2006, van Gorcum, Assen, pag 67

**“Introductie : begeleiding van consultatiegroepen**

Dit is deel II van het Praktijkboek Intercollegiale Consultatie. Na deel I over intercollegiale consultatiegroepen, dat vooral bestemd is voor deelnemers, gaat dit deel dieper in op de begeleiding van consultatiegroepen. Aangezien bij meer ervaren consultatiegroepen de deelnemers vaak de rol van begeleider zelf op zich nemen, is dit deel te zien als een natuurlijk vervolg op het eerste deel. Dit deel over begeleiding is daarom ook bestemd voor ervaren deelnemers van intercollegiale toetsing en/of intervisie. De kwaliteit van intercollegiale toetsing en intervisie neemt over het algemeen toe als er iemand is die zich deze kwaliteit ter harte neemt. De deelnemers zijn druk bezig met het vraagstuk dat wordt behandeld. Hoe het gesprek zelf verloopt, of men enigszins bij de kern van het vraagstuk komt, hoe het gaat met het verbruik van tijd, of er sprake is van een zekere structuur, dat zijn dan vaak kwesties die blijven liggen. Het is vooral de begeleider die hieraan een bijdrage kan leveren. Voor ons is het net als met de ‘vase/face’ illusie hieronder: terwijl de hele groep bezig is met de voorgrond, de mooie vaas die onderwerp is van gesprek, gaat de aandacht van de begeleider vooral uit naar wat de voorgrond weglaat, dus naar de twee gezichten. De vaas staat dan voor de inbreng, en de gezichten zijn die van de groepsleden. En net als bij de illusie kun je niet casus en groepsproces – of voor- en achtergrond – tegelijk waarnemen. Je kunt je alleen trainen in het regelmatig verleggen van je aandacht.”

**effectief CEF niveau = B1**

**C**

Bron: Brief van VROM, Directoraat-generaal Milieubeheer, directie externe veiligheid i.o. aan de besturen van gemeenten, provincies en gemeentelijke samenwerkingsverbanden, Ref EV2002.022608 gedateerd 18 APR 2002 (bestaat uit brief + 43 pagina's bijlage)

**Ontwerp-besluit kwaliteitseisen externe veiligheid inrichtingen milieubeheer**

... “Het ontwerpbesluit is in hoofdzaak gebaseerd op artikel 5.1 van de Wet milieubeheer en is gericht tot overheden. In het ontwerpbesluit worden kwaliteitseisen op het gebied van externe veiligheid gesteld in de vorm van grenswaarden voor het plaatsgebonden risico. Met deze grenswaarden wordt een basisbeschermingsniveau geboden aan mensen die verblijven buiten een inrichting waarin gewerkt wordt met gevaarlijke stoffen. Deze waarden moeten ten minste op het in het besluit aangegeven tijdstip zijn bereikt. Daarnaast is in het ontwerpbesluit een verantwoordingsplicht opgenomen ten aanzien van de ontwikkeling van het groepsrisico. De bedoelde grenswaarden voor het plaatsgebonden risico moeten bij de uitoefening van bevoegdheden krachtens de Wet milieubeheer en de Wet op de Ruimtelijke Ordening in acht worden genomen. Aan de verantwoordingsplicht inzake de ontwikkeling van het groepsrisico moet worden voldaan bij de motivering van besluiten die op het groepsrisico van invloed zijn. Voor bestaande, dat wil zeggen fysiek aanwezige of ingevolge het geldende bestemmingsplan toelaatbare kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten geldt dat binnen drie jaar na de inwerkingtreding van het Besluit aan de grenswaarde van  $10^{-7}$  per jaar moet zijn voldaan. Voor op dat tijdstip fysiek aanwezige of ingevolge het geldende bestemmingsplan toelaatbare kwetsbare objecten geldt dat zo spoedig mogelijk na het tijdstip van inwerkingtreding van het besluit, doch uiterlijk op 1 januari 2010 de grenswaarde  $10^{-6}$  per jaar moet zijn bereikt. Deze laatste grenswaarde vloeit voort uit de beleidsvernieuwing op het gebied van externe veiligheid die ik in September 2001 in een brief aan de Tweede Kamer heb uiteengezet (Kamerstukken II, 2001/02, 26 604, nr.13)” ...

**effectief CEF niveau = C1**

## D

Bron : SZW bedrijfsvoer, aug 2008

### ***“DIRECTIE BEDRIJFSVOERING EERDER VAN START***

Uiterlijk 1 juli 2009 moet de nieuwe directie Bedrijfsvoering van start. Dat is minimaal een half jaar eerder dan gepland. Deze conclusie hebben de pSG en de huidige directeuren van de bedrijfsvoeringdirecties getrokken op de heidagen afgelopen 12 en 13 augustus. Voor die versnelling is het nodig dat op 1 oktober van dit jaar een kwartiermakerdirecteur Bedrijfsvoering wordt benoemd.

*Waarom deze versnelling?* Peter Hennephof (pSG): “Hoofdrede is dat we sneller duidelijkheid en perspectief voor medewerkers willen geven. De geplande datum van 1 januari 2010 is daarvoor te ver weg. Die duidelijkheid en dat perspectief kunnen we ook sneller bieden. De afgelopen periode zijn de onderdelen van de nieuwe directie door medewerkers behoorlijk uitgewerkt. En we hebben nu beter zicht op de interdepartementale ontwikkelingen”.

De precieze startdatum wordt vastgesteld nadat een impactanalyse is gedaan. Peter Hennephof: “In de eerste maanden van 2009 zijn de bedrijfsvoeringsdirecties druk met bijvoorbeeld lief ondersteunen van de reorganisatie bij de andere onderdelen van SZW, de verhuizingen die daar mee samenhangen en het opmaken van de jaarrekening. Die hebben prioriteit. Dus voor ons geen goed moment om de eigen organisatie te (her)vormen. We brengen de komende weken dus nauwgezet in kaart wat wanneer kan en moet gebeuren. We houden 1 april als vroegst mogelijke datum aan en 1 juli als laatste datum”.

**effectief CEF niveau = B1**

### **Leesbaarheid BRZO99.nl website**

## **“Inspectie**

De inspectiepartners hebben een Nieuwe Inspectie Methodiek (NIM) voor het BRZO ontwikkeld. De hantering van deze nieuwe inspectiemethodiek levert een bijdrage aan een betere en meer geïntegreerde overheidsprestatie, waarbij het vooral gaat om een objectief en gemotiveerd oordeel over het door het BRZO-bedrijf gevoerde preventiebeleid ten aanzien van zware ongevallen, over het veiligheidsbeheerssysteem (VBS) en over de preventie maatregelen zelf.

De kern van de BRZO-regelgeving is dat een bedrijf zelf de verantwoordelijkheid heeft voor het organiseren en borgen van de veiligheid van de eigen activiteiten en de gevolgen van deze activiteiten. De overheid houdt toezicht op de veiligheid van de bedrijfsactiviteiten, bekijkt hoe de bedrijfsactiviteiten kunnen worden ingepast binnen de ruimtelijke ordening en draagt zorg voor een doelmatige en doeltreffende beheersing van rampen en zware ongevallen.

De inspectie is een belangrijk instrument van het overheidstoezicht. De inspectiemethode BRZO omvat de hoofdlijnen van een inspectieuitvoering, zowel qua proces als qua inhoud, en geeft voor enkele specifieke onderwerpen een nadere uitwerking. Ook worden er standaardformats voor planning en rapportage aangereikt. De inspectiemethode BRZO is zo opgesteld dat er vooral op inhoudelijk gebied in de nabije toekomst eenvoudig aanvullende modules kunnen worden toegevoegd.”

**effectief CEF niveau = C1**

## Analyse van fouten bij L-schaal

De resultaten van de bepaling van een effectief CEF taalniveau van een document met de in dit onderzoek ontwikkelde L-schaal zijn gevoelig voor de volgende fouten en onzekerheden :

### A-FRES bepaling

- Jargon/vaktaal
- Wisselende taalniveaus in een document
- Schaal afwijkingen aan de uiteinden
- Te klein tekstmonster

### B-VORM bepaling

- Validatie van de maximaal 20 vormpunten is onvolledig
- Onjuiste of subjectieve toewijzing van 1 a 2 kenmerken

### A-FRES bepaling

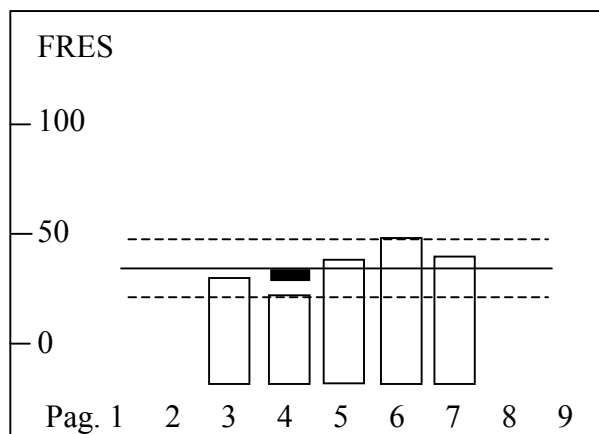
Een monster met vaktaal / jargon er in kan beter leesbaar voor de doelgroep zijn.

De FRES bepaling voor een tekst met vaktaal er in wijkt weinig af van tekst zonder vaktaal omdat er geen reden is om te veronderstellen dat vaktaal langere woorden of langere zinnen veroorzaakt. De begrijpelijkheid kan echter wat hoger liggen dan op grond van de gemeten FRES verwacht zou mogen worden. Dit effect is hier verwaarloosd.

Het nemen van een steekproef is niet helemaal representatief, het document is groot en/of vertoont wisselende taalniveaus.

De FRES bijdrage aan de meetfout is hieronder nader onderzocht aan de hand van een document op leesbaarheidsniveau B1 (midden in de CEF range) van 9 pagina's omvang (een relatief lang document).

Pagina	FRES
Hele document (p 3-7)	33
1	-
2	-
3	28
4	18
5	35
6	49
7	38
8	-
9	-
tekst monster p 4	30



De FRES meetfout is op grond van de gevonden verschillen geschat op  $\pm 15$  punten

### Schaal afwijkingen aan de uiteinden

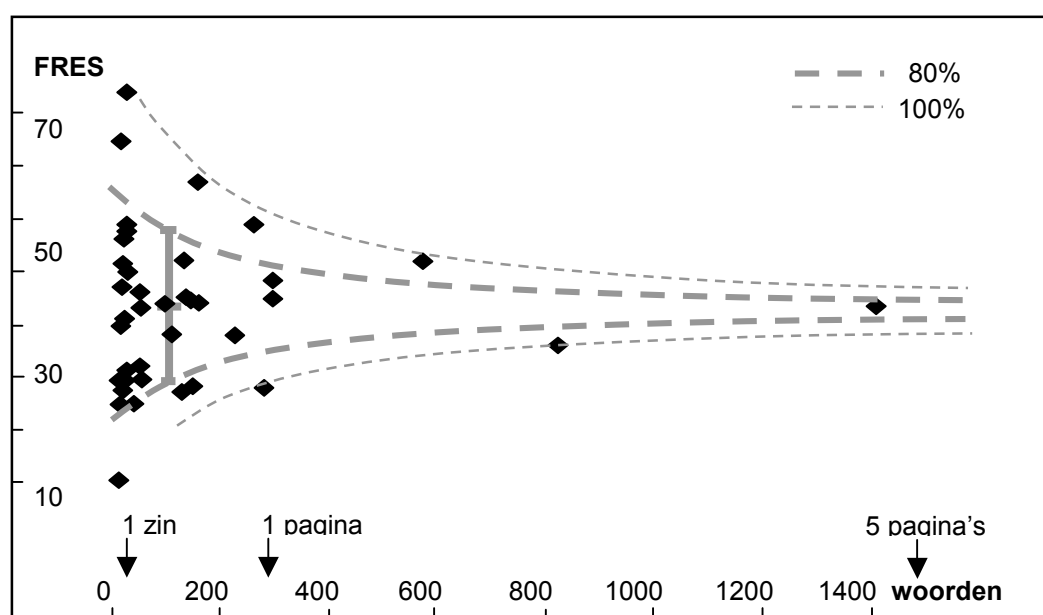
De FRES schaal wijkt af aan de zeer lage en aan de zeer hoge leesbaarheidsniveau kanten. Omdat het middengebied tussen A2 en C1 centraal staat bij de leesbaarheid is deze fout als verwaarloosbaar beschouwd.

Een steekproef tekst kan te klein zijn waardoor afwijkingen ontstaan

Voor het aantal woorden  $S = 1$  oplopend naar  $S = 1500$  is in het hierboven ook gebruikte document onderzocht hoe de FRES fluctueert. Hieruit kan de afwijking t.g.v. een te klein tekstmonster bepaald worden. Hieruit ontstaat de volgende tabel :

pagina	S	FRES				3 lower	115	28
3 - 7	1417	33		22	31	4	151	18
3 - 5	833	26		23	37	5	159	34
6 - 7	575	42	5	14	30	6	103	34
3	231	28		37	15	7	165	34
4	284	18		26	46	3	60	19
5	300	35		25	46		55	36
6	266	49		18	37		55	22
7	300	38		29	74		60	33
3 upper	116	28		20	65		33	21
4	133	17		33	47		27	17
5	141	35		16	19		25	49
6	163	57		25	19		23	41
7	135	42		17	15		32	40
				22	19		19	0

Hieruit is een grafiek te maken die de afwijking t.o.v het gemiddelde van het hele document aangeeft. FRES is gemiddeld 33. Voor respectievelijk 100% van de waarden en 80% van de waarden is een omhullende getekend. Bij 80% van de gevonden waarden binnen een fluctuatie van +/- 15 FRES punten is een kritische steekproefgrootte voor  $S = 75$  woorden af te leiden uit de grafiek. Tekst monsters moeten dus groter dan 75 woorden zijn of de gehele tekst omvatten. Monsters van 10 zinnen (doorgaans 10 of meer woorden per zin) en groter zijn dus representatief genoeg. Meer monsters maakt het gemiddelde resultaat betrouwbaarder.



### B- VORM bepaling

Validatie van de maximaal 20 vormpunten is onvolledig

De onderbouwing in hoofdstuk 6.4.7 van de VORM meetmethode en de in vergelijking tot FRES geringe impact op het uiteindelijk bepaalde CEF taalniveau heeft tot verwaarlozen van deze mogelijke foutenbron geleid.

Onjuiste of subjectieve toewijzing van 1 a 2 kenmerken

De VORM bijdrage aan de meetfout van het effectieve taalniveau door onjuiste toewijzing van kenmerken is geschat op maximaal  $\pm 5$  punten

### C- De L-Schaal

Met een FRES variatie van +/- 15 punten en een VORM variatie van +/- 5 punten bedraagt de totale fout bij (FRES + VORM) maximaal  $\pm 20$  punten.

Een *effectief* CEF taalniveau bepaling met de L-schaal heeft daarmee een geschatte maximale onnauwkeurigheid van  $\pm 1$  CEF taalniveau.

# BIJLAGE 7 Resultaten deelonderzoek 5

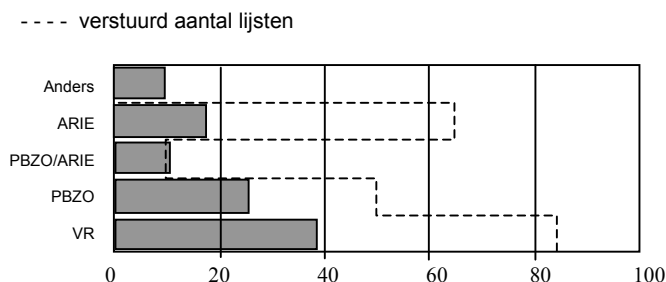
## Respons op enquête "Omgaan met taalproblemen"

Totaal verstuurd : 207 vragenlijsten  
 Niet ingevuld retour : 9  
 Netto verstuurd : 198  
 Ingevuld ontvangen : N=63 (+3 te laat ontvangen en verder niet meer meegenomen lijsten)  
 Netto non respons : 68%

### O Categorie bedrijf

Non respons per vraag : 5%

Anders	10
ARIE	17
PBZO/ ARIE	10
PBZO	25
VR	38
0Anders	%
BRZO	3
BRZO >1 cat	2
Niet aangeg.	5



OPMERKING: Uit bovenstaande grafiek blijkt dat ARIE relatief ondervertegenwoordigd is. De verdeling is voor dit onderzoek als voldoende representatief beschouwd omdat alle soorten bedrijven er in voorkomen.

### I Visie van het bedrijf

#### 1 Welke gevaren ziet het bedrijf in verband met taalproblemen ?

non respons per vraag 2%

%	Z	som	%	
Miscommunicatie	30	Z1	Afwijken instructies	41
Instr niet begrepen	21	1	Fouthandelingen	13
Onveiligheid	17		nvt/geen	22
Training niet effectief	8	1	nvt/geen < 5 mw	2
Handling stoffen	5		nvt/geen 5-10 mw	2
Onbegrip tussen Werkn	5		nvt/geen 10-50mw	10
Fouthandelingen	8	1,2	nvt/geen 50-100mw	10
Comm beperkt	6		nvt/geen 100-500mw	0
Alarmrespons fout	5	1,2	nvt/geen >500mw	0
Chauffeurs	2			
Cultuur/gedrag	2			

#### 2 Welke knelpunten ervaart het bedrijf bij het omgaan met taalproblemen ?

Non respons per vraag 5%

%	Z	%	Z		
Omgaan m chauffeurs	10	1	Arbeidsmarkt krapte	1	1
Productieverliezen	10		Uitleg geven	3	2
Training moeilijk	5	2	E-mail verkeer	2	
Info overdracht gesprek	6	2	Werk overleg	2	2
Diversiteit, meertaligheid	6	1	Reactie bij calamiteit	2	2
Oost Europese talen	6	1	Taalvaardigheid verschillen	2	
Onveiligheid	5		Nvt/geen	37	
Begrijpen werkvergunning	3	2			
Dagelijkse leiding	3		som	%	
Onbegrip tussen mw	3	Z1	Meertaligheid	24	
Medew selecteren	2	Z2	Instructies	21	

### 3 Hoe gaat het bedrijf daar mee om ?

Non respons per vraag 13%

	%	Z		%	Z
NL,En,Du,(Fr) verstaanb.eis	10	1	PBM's verplichten	2	Z
instructie in diverse talen	10	4	inhuren vertaalbureau	2	3
tolk-oorman-wvg houder	11	3	inhuren tolk bij shiftwissel	2	3
zet taalcursussen in	6		Document review team	2	
alleen NL taligen in dienst	5	1	Gebaren / improviseren	2	
NL lezen/spreken eis/crit	6	1	Aanwijs blad in div talen	2	
Contactpersoon EnDuNL	5	3	vooraf wvg bespreken	2	
Pictogrammen	3				
Kennis toetsen	3		som	%	
aangepaste trainingen	3	4	Z1	Taalbeheersing=W&S crit	22
taaltest verplicht	2	1	Z2	Controle mw begrip instruct	5
functioneringsgesprek	2		Z3	Contactpersoon/tolk	19
herhalen instructies	2	2	Z4	Aangepaste training/instr	14
mw vat instructie samen	2	2			
invullen op controlelijst	2	2		Aangep tr/instr + taalc vr9=ja	3

### 4 Welke aanpak zou het bedrijf willen kiezen in de nabije toekomst ?

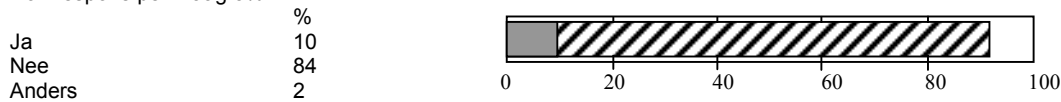
Non respons per vraag 21%

	%	Z		%	Z
Ongewijzigd	21		trainingen aanpassen	2	2
werv/sel met NL als crit	11	1	uitleg + pbm gebruik	2	
EnDuNL(Fr) verstaanb.eis	8	2	Begeleiding anderstaligen	2	2
taalcursus aanbieden	5	1	werkvloer meer betrekken	2	
inzet tolken	3	2	via contract regelen	2	
controle of instr is begrepen	3	2			
info/instr in andere taal	3	2			
taaltest	2	1	som	%	
Pictogrammen	2	2	Z1	Nederlands als voortaal	19
NL sprekende voorman eis	2	1	Z2	Meertaligheid regelen	22

### II Situatie bij het bedrijf

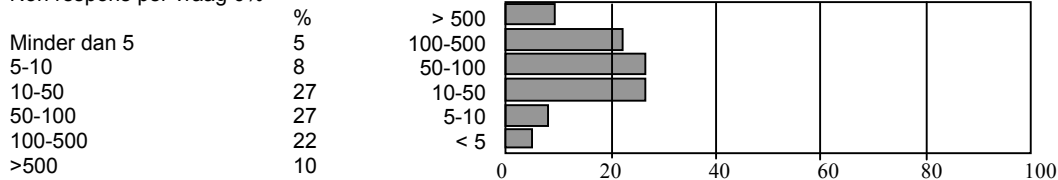
#### 5 Is het "Convenant laaggeletterdheid" bij het bedrijf bekend ?

Non respons per vraag 3%



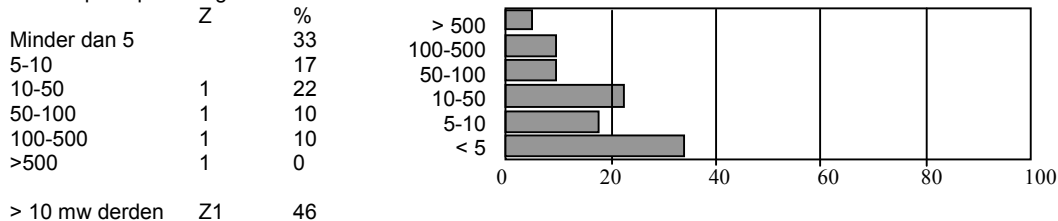
#### 6 Hoeveel eigen werknemers zijn in het bedrijf werkzaam ?

Non respons per vraag 0%



#### 7 Hoeveel werknemers van "derden" zijn in het bedrijf (incidenteel, maximaal) aanwezig?

Non respons per vraag 2%



### 8 Worden er verschillende talen (incidenteel) in het bedrijf gesproken ?

Non respons per vraag 0%

	%
Ja	54
Nee	40
Anders	6



#### 8A zo ja, welke ?

	%
Engels	57
Duits	52
Pools	27
Frans	19
Turks	16
Marokkaans	10
Tjechisch	5
Heeft 2-4Talen naast NL	46
Heeft 5-10Talen nasst NL	11
Talen 10-25naast NL	3

	%
Russisch	5
Bulgaars	3
Italiaans	3
Roemeens	2
Vietnamees	2
Thai	2
Portugees	2
Spaans	2

Aantal talen naast NL gemid 2 (=aantal gemidd over alle resp)

### 9 Is er analfabetisme en/of laaggeletterdheid onder het eigen personeel aanwezig ?

Non respons per vraag 2%

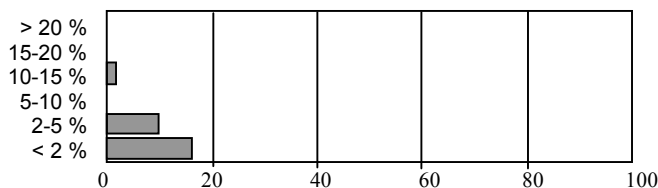
	%
Ja	14
Nee	78
Anders	6
-- Dyslexie	2



Kent convenant (vr5=ja)	10
Kent conv + analf/laagg=ja	0
vr9=ja+vr10=nee+vr5=nee	3

#### 9A zo ja, geef een schatting van het percentage van laaggeletterde werknemers :

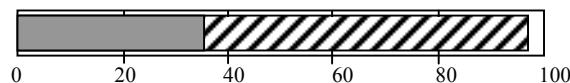
	%
Percentage >20%	0
Percentage 15-20%	0
Percentage 10-15%	2
Percentage 5-10%	0
Percentage 2-5%	10
Percentage < 2%	16



### 10 Worden er taalcurssussen aan werknemers gegeven ?

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	35
Nee	62
Anders	10
--Engelse les	5
--Duitse les	2
--Franse les	2



### 11 In welke situaties zijn taalproblemen aan de orde ?

Non respons per vraag 22%

	%	Z		%	Z
Nieuwbouw	17		Anders	46	
Onderhoud	21		--Chauffeurs	14	1
Magazijn	6		--Productie	6	
Leveranciers	25	1	--Scheepsbemanning	2	1
Derden	46	Z1	--Contractor	2	1
			--Klant/leverancier	3	1

Nieuwbouw en/of onderhoud 17

### 12 Is taalvaardigheid een criterium bij werving en selectie van het eigen personeel ?

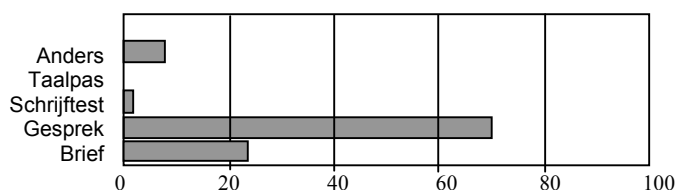
Non respons per vraag 2%

	%	Z
Ja	73	
Nee	16	1
Anders	14	
--soms/deels	11	1
Niet of niet consequent	27	Z1



**12 A zo ja, hoe ?**

	%
Brief	24
Gesprek	70
Schrijftest	2
Taalpas	0
Anders	8
--Opleiding/diploma/CV	8

**13 Is taalvaardigheid een criterium bij het toelaten van werknemers van "derden" ?**

Non respons per vraag 0%

	%	Z
Ja	60	Z
Nee	33	1
Anders	13	

**13A zo ja, hoe ?**

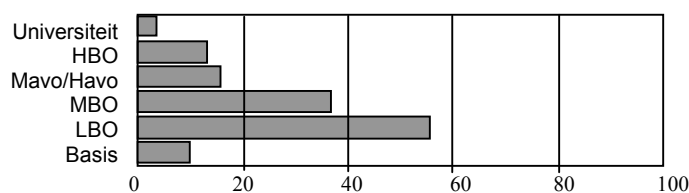
	%	Z
VCA Certificaat	30	0
Contract eis	21	0
Schrijftest	0	
Via tolk	3	
Anders	16	1
--Gesprek	10	
--veiligheidstoets	2	

	%	Z
Harde eis taalvaardigheid	51	Z0
Geen harde eis taalv.h.	49	Z1
Vr13=nee+vr12=nee+vr8=ja	8	(=meertalig)

**III Procedures en instructies****14 Op welk denkniveau worden procedures en werkinstructies geschreven ?**

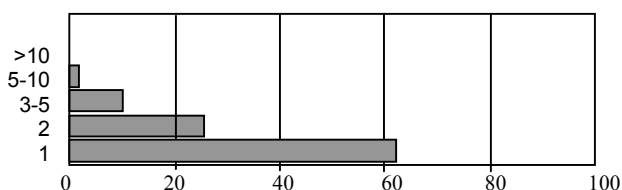
Non respons per vraag 0%

	%
Universiteit	3
HBO	13
Mavo/havo	16
MBO	37
LBO	56
Basis	10
Alleen LBO + Basis	27
Alleen t/m MBO	57
Gebruikt > MBO	21

**15 In hoeveel talen is de informatie op computerschermen beschikbaar ?**

Non respons per vraag 0%

	%	Z
> 10	0	1
5-10	2	1
3-5	10	1
2	25	1
1	62	
Instr. op scherm in 2+ talen	37	Z1

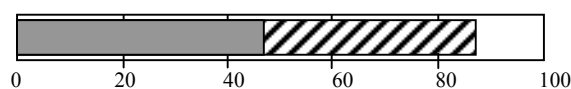


Wel meertalig (vr 8 = ja)	54
Meertalig+meertalig scherm	30

**16 Worden mondelinge instructies in de eigen taal van elke werknemer gegeven ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	46
Nee	41
Anders	22

**16A zo ja, hoe ?**

	%	Z
aan voorman	22	1
aan groep	16	
Via tolk	10	1
Video	6	

	%	Z
Anders	19	
--1 op 1	6	
--Non verbaal	2	
Instr eigen taal via tussenp.	32	Z1

**17 Worden schriftelijke instructies in de eigen taal van elke werknemer gegeven ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	38
Nee	46
Anders	21

**17A zo ja, hoe ?**

	%
Via prikbord	14
Handboek	19
Eigen kopie	19

	%
Presentatie	11
Anders	3
Uitsluitend schriftelijk	32

**18 Hoe worden veiligheidsinstructies aan werknemers van derden gegeven ?**

Non respons per vraag 3%

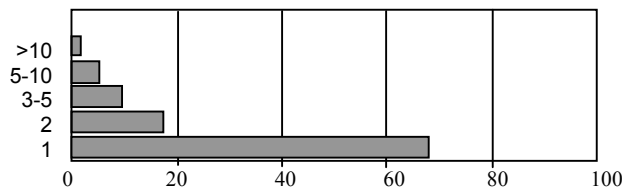
	%
Handboek	32
Werkvergunning	63
Folder	40
Video	32
Werkoverleg	46

	%
Anders	17
--Gesprek	11
Niet alleen op schrift	54
Alleen schriftelijk	17

**19 In hoeveel talen heeft het bedrijf procedures en werkinstructies ?**

Non respons per vraag 0%

	%	Z
> 10	0	1
5-10	5	1
3-5	10	1
2	17	1
1	68	



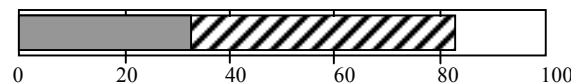
Instructies in 2 of meer talen 32 Z1

Wel meertalig (vr8=ja)	54
Meertalig +meert instructies	27

**20 Gebruikt het bedrijf het personeelsblad voor het geven van veiligheidsinformatie aan werknemers ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	32
Nee	51
Anders	19
--intranet	3
--video screen	2



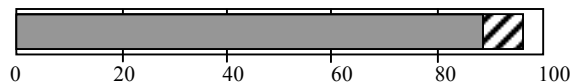
vr1 nvt/geen taalproblemen	22
vr20 ja + vr1 ntv/geen	5
vr 8 ja verschillende talen	54

	%
vr20ja + vr 8 ja versch talen	19
vr 9 analf/laaggelett=ja	14
vr 20 ja + vr9ja	5

**21 Wordt na het geven van een veiligheidsinstructie gecontroleerd of het begrepen is ?**

Non respons per vraag 0%

	%
Ja	89
Nee	8
Anders	5
--Soms	3

**21A zo ja , hoe ?**

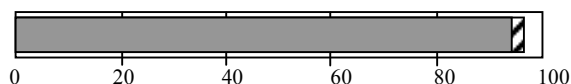
	%	Z
In praktijk	41	
Navragen	46	
Handtekening	37	
Testvragen	41	1
Anders	6	
--Herhalen,examen,checklist	5	

	%	Z
Controle begrip per persoon	46	Z1
Alleen in praktijk	6	
Handtek+praktijk+zwak contr	11	
Welhandtek+geenbegrijp ctrl	2	

**22 Worden procedures en instructies op een vastgestelde manier goed leesbaar opgesteld ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	94
Nee	3
Anders	2

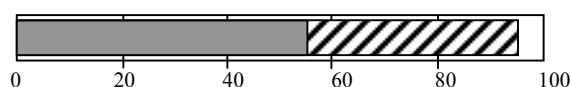
**22A zo ja , hoe ?**

	%		%
Taalniveau	46	--via ICT systeem	2
Lay-out	65	--Goed zichtbaar	2
Foto's	29	--Veel pictogrammen	2
Tijdsvolgorde	22		
Bulletpoints	30	Taalniveau + vormkenmerken	30
Anders	13	Alleen taalniveau	8
--NEN 5509	2	Alleen vormkenmerken	29

**I V Management en beleid****23 Waren er de afgelopen 2 jaar (bijna) ongevallen waarbij menselijke fouten een rol hebben gespeeld ?**

Non respons per vraag 3%

	%
Ja	56
Nee	40
Anders	0

**23A zo ja, welke menselijke fouten waren dit ?**

	%	Z		%	Z
Onoplettendheid	19	2	Uitglieden	2	
Diverse, overige	13	2	Stoten	2	
Foute handeling	8	1	Miscommunicatie	5	
Onvoorzichtig	5	2	Onbekendheid	2	2
Instructie niet gevolgd	8	1			
Nalatig, laks	3	2	Niet gevolgde instructies	19	Z1
Instructie niet begrepen	3	1	Gedrag	43	Z2
Onnadenkend	2	2			

**24 Zijn er de afgelopen 2 jaar (bijna) ongevallen waarbij taalproblemen een rol speelden voorgevallen ?**

Non respons per vraag 0%

	%
Ja	5
Nee	92
Anders	3
--Niet syst. Onderzocht	3

**24A zo ja, welke taalproblemen waren dit ?**

	%
Instructie niet begrepen	3

**25 Ervaart het bedrijf problemen bij het laten volgen van opleidingen en trainingen door werknemers ?**

Non respons per vraag 3%

	%
Ja	10
Nee	86
Anders	0

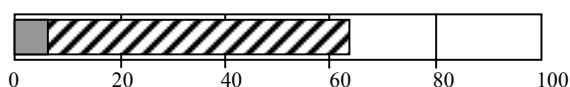
**25A zo ja, welke opleidingen en trainingen ?**

	%		%
VCA	3	Poortinstructie	2
VAPRO	2	Overige	3

**26 Is de branchevereniging waar het bedrijf toe behoort actief rond het onderwerp taalproblemen ?**

Non respons per vraag 6%

	%
Ja	6
Nee	57
Anders	30
--Onbekend	25



**26A zo ja, waar richten deze activiteiten zich concreet op ?**

	%
VCA	2
Meer talen	2
Instructie	2

**27 Onderzoekt het bedrijf regelmatig hoe het met taalproblemen gesteld is ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	16
Nee	73
Anders	10

**27A zo ja, hoe ?**

	%
Interview, gesprek	8
Instructies testen	2
Meldingen	2
In praktijk	2
Navragen	3
Evaluatie	2

**27B zo ja, hoe vaak ?**

	%
1 – 5 keer per jaar	5
maandelijks	2
ad hoc	2
voortdurend	2

**28 Gebruikt het bedrijf een of meer standaard management systemen ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	87
Nee	10
Anders	2

**28A zo ja, welke ?**

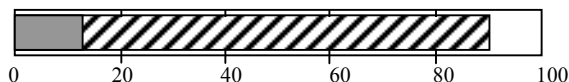
	%
VCA	32
ISO 9000	71
ISO 14000	46
OHSAS 18000	14
Anders	25

	%
--VBS / NTA 8620	11
--Eigen systeem	3
--Overige	5
--HACCP	2
--TS16949	2
--SQAS	3

**29 Komt omgaan met taalproblemen in de interne management systemen v h bedrijf voor ?**

Non respons per vraag 2%

	%
Ja	13
Nee	78
Anders	6

**29A zo ja, hoe gebeurt dit ?**

	%
Opleidingseisen	3
Werkvergunning voorschrift	2

	%
Procedureel	3
Veiligheidsinformatie	2

**30 Is het onderwerp "taalproblemen" onderdeel van het VBS (Veiligheidsbeheerssysteem) ?**

Non respons per vraag 0%

	%
Ja	17
Nee	75
Anders	10



Niet in mgmt sy+niet in VBS 65

**31 Heeft u in verband met taalproblemen toevoegingen, opmerkingen of suggesties ?**

	%
Bijscholingskosten	2
Bij calamiteiten	2
Chauffeurs	2
Inburgering	2
Cultuur	2
Laaggeschoold	2

	%
NL verplichten	2
Groei Oost EU werknemers	2
Via Deltalinks aandacht	2
Best practices uitwisselen	2
Via o.a NVVK werken	2
In NTA 8620 norm kader	2





SOAT	Oorzaakrubriek	taal	gerelateerd	gevaar	nr	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	som		
code						0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
BO-8.11	Werkgeb. Fact. leiding/toezicht - Werknemer kwalificaties niet passend bij taak					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	21
BO-5.2	Persoonsgebonden factoren kennis - Onjuiste voorlichting					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
BO-5.5	Persoonsgebonden factoren kennis - Verkeerd begrepen instructie					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
BO-13.2.3	Werkgeb fact. werkmethode - Vertaling normen in betrokken talen XXXXXXXXX					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
BO-2.5	Persoonsgebonden factoren mentaal - Onvermogen om te begrijpen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
BO-5.1	Persoonsgebonden factoren kennis - Gebrek aan ervaring					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
BO-5.3	Persoonsgebonden factoren kennis - Onjuiste basistraining					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
BO-8.7	Werkgeb fact. leiding/toezicht - Onjuiste instructies, voorlichting, training					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
DO-8	Substandaard handelingen - onjuist (be)laden					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
DO-9	Substandaard handelingen - Onjuist plaatsen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
DO-15	Substandaard handelingen - onjuist gebruik materieel					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
BO-4.7	Persoonsgebonden factoren mentaal - Stress door verwarrende instructies					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
BO-8.4	Werkgeb fact. leiding/toezicht - Onvold. beleid, proc's, werkmeth, richtlijnen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
DO-7	Substandaard handelingen - niet/niet juist gebruiken van PBM's					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
DO-17	Substandaard condities - onjuiste, onvoldoende PBM's					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
BO-10.6	Werkgebonden factoren inkoop - Onjuiste communicatie V&G gegevens					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14
BO-2.10	Persoonsgebonden factoren mentaal - Beperkt leervermogen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
BO-8.9	Werkgebonden factoren leiding/toezicht - RIE onvoldoende					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	13
BO-8.8	Werkgeb fact. leiding/toezicht - Onvold. referentiedocumenten, richtlijnen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5
BO-1.7	Persoonsgebonden factoren fysiek - Hoorproblemen					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3
BO-9.2	Werkgeb fact. ontwerp - Onjuiste beoordeling ergonomische factoren					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3

Jaspers	Oorzaakrubriek	
code		
A5-13	Arbeidsmiddel – aankoop - communicatie v&g gegevens ov	
A5-14	Arbeidsmiddel – aankoop - gebruik van veiligheidsinfo ov	
B1-4	Onderhoud - Documentatie onderhoud ov	
C1-2	Voorlichting, kennis, vaardigheid - voorlichting niet/ov begrepen tgv taal XXXXXXXXXXXXX	
C1-2	Voorlichting, kennis, vaardigheid - voorlichting niet begrepen	
C1-2	Voorlichting, kennis, vaardigheid - voorlichting verkeerd begrepen	
D1-3	Procedures en werkinstructies ov - opvolging tgv gebruiksvriendelijkheid ov	
D1-3	Procedures en werkinstructies ov - opvolging ov tgv procedure niet begrepen	
D2-3	Procedures en werkinstructies ov - Vertaling na/ov XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
E1	Toezicht en leiding – voorbereiding - Beleid, procedures, werkmethode, richtlijnen na/ov	
E1	Toezicht en leiding – voorbereiding - Referentiedocumenten, richtlijnen na/ov	
E1	Toezicht en leiding – voorbereiding - Teamwork ov	
F1-1	Communicatie ov - communicatie onmogelijk	
F1-2	Communicatie ov - communicatie met contractors ov	
F1-2	Communicatie ov - Communicatie ov tgv taalprobleem	
F1-2	Communicatie ov - Gebruikelijke terminologie niet gebruikt XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
G1	Ontwerp werkplek - informatie afleespanelen ov	
H1-7	Persoonsgebonden factoren – fysiek - Hoorproblemen	
H1-11	Persoonsgebonden factoren – fysiek - Spraakvermogen ov	
H1-15	Persoonsgebonden factoren – fysiek - Beheersing taal ov XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX	
H2-4	Persoonsgebonden factoren – mentaal - Onvermogen om te begrijpen	
H2-9	Persoonsgebonden factoren – mentaal - Beperkt leervermogen	
H4-10	Persoonsgebonden factoren – mentaal - mentale overbelasting tgv verwarrende instructies	

methode is nieuw  
en is nog  
niet nader  
geanalyseerd

## BIJLAGE 9 Een KPI\* voor begrijpelijkheid van documenten

In deze bijlage is een Nederlandstalige samenvatting opgenomen van een Engelstalig artikel dat wacht op publicatie in Safety Science.

### Samenvatting

Als bronnen voor het ontwerp van een key performance indicator zijn de HSE 254 guide<sup>714</sup> en ISO 9001<sup>715</sup> gebruikt, met name hoofdstuk 7.3 ‘Ontwerp en ontwikkeling’. Er is daarnaast ook gebruik gemaakt van andere literatuur en van een op 8 oktober 2008 in Bordeaux gehouden internationaal seminar over proces veiligheid<sup>716</sup>.

Voor het ontwerpproces zijn de OECD guide 2003<sup>717</sup> en de update daarvan in 2008<sup>718</sup> als bron voor aandachtspunten gebruikt. De OECD guide beschrijft het ontwikkelen van safety performance indicators (SPI’s) en benoemt twee soorten: *activities indicators* (Is het bedrijf goed met de risico verminderende activiteiten bezig) en *outcome indicators* (is het ook werkelijk veiliger door die activiteiten). De ontwikkeling van een indicator moet voor de specifieke situatie in een bedrijf plaatsvinden. Het goed documenteren en precies definiëren van schalen, meetwaarden, beoordelvingsvragen en antwoordcategorieën is nodig om consistente metingen te kunnen verrichten over een langere periode. De voorkeur gaat uit naar numerieke indicatorwaarden. Ook kwalitatieve schalen kunnen in numerieke waarden worden uitgedrukt hoewel “ slecht –matig –redelijk –goed ” ook mogelijk is. Belangrijk is dat gegevens voor een indicator eenvoudig te bepalen en te verzamelen zijn.

#### Opmerking:

In het OECD document wordt ‘begrijpelijkheid van procedures’ op pagina 19 als voorbeeld genoemd: . . . *Many, if not most, outcome indicators can only be measured indirectly, by use of surveys or through an assessment by an independent observer (for example, “extent to which procedures are understood and applied by employees”)* . . .

De ontwikkeling van een KPI voor de begrijpelijkheid van documenten maakt direct meten aan de zowel de ‘activity’ kant als de ‘outcome’ kant mogelijk zonder externe audit of survey onderzoek.

Voor de chemische industrie is de CCPS guide<sup>719</sup> van belang. Dit document geeft 3 soorten indicators aan: *Leading metrics* (geeft aan hoe de preventieve activiteiten er voor staan), *lagging metrics* (een terugblik op incidenten boven een bepaalde zwaarte) en *Near miss /internal lagging metrics* (kleine- of bijna- incidenten en onveilige situaties waarbij een LOD niet functioneerde).

---

\* Key Performance Indicator

---

<sup>714</sup> HSE, *Developing process safety indicators, a step by step guide* . . ., HSE 254, Crown, 2006, ISBN 0-71766180-6

<sup>715</sup> NEN-EN-ISO 9001 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (ISO-9001:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10

<sup>716</sup> EU-OECD Seminar on Safety Performance Indicators, 8 October 2008, Bordeaux, France (Private communication 8 oktober 2008, J.Slijpen, Arbeidsinspectie MHC team Zuid)

<sup>717</sup> OECD, Guidance for Industry, Public Authorities and Communities for developing SPI programmes related to Chemical accident prevention, preparedness and Response, 2003, OECD Environment, Health and Safety Publications, series on Chemical Accidents No. 11. (Interim version), pp 8,19, 179-188

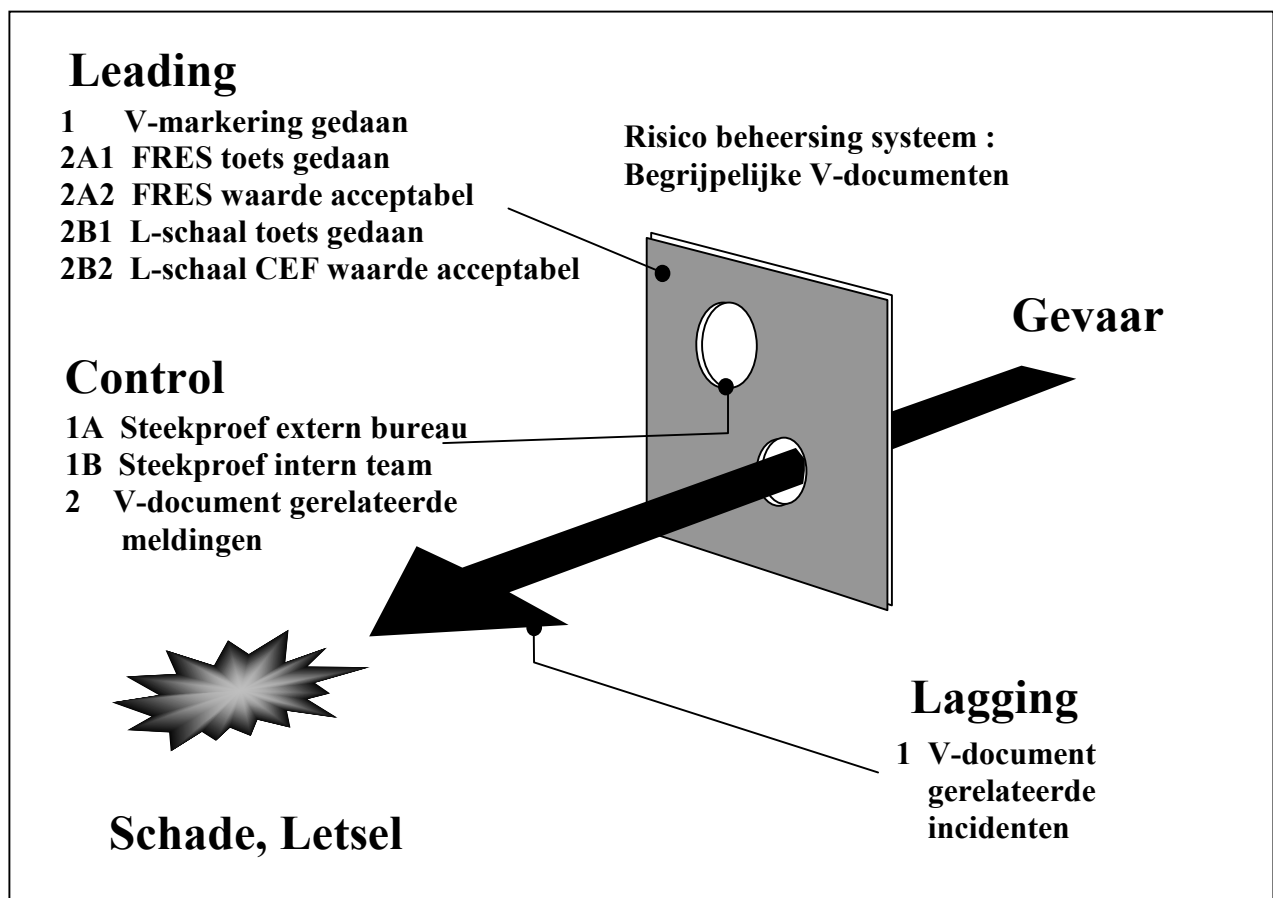
<sup>718</sup> OECD, 2008, Guidance on developing Safety performance Indicators, related to Chemical Accident Prevention, Preparedness and Response, for Industry, second edition, OECD Environment, Health and Safety Publications, Paris, series on Chemical Accidents No.19. pp 21, 24

<sup>719</sup> CCPS Process Safety Leading and Lagging Metrics, Centre for Chemical Process Safety, 3rd Ed, initial release, Dec 20, 2007, www.aiche.org/ccps, pp 2, 31-34

Hopkins (2009)<sup>720</sup> geeft aan dat de HSE guide geen consistent onderscheid tussen leading en lagging indicators geeft. Hij maakt onderscheid tussen drie soorten indicatoren :

- A meting aan veiligheidsactiviteiten
- B fouten gedetecteerd door veiligheidsactiviteiten
- C fouten tijdens het gebruik

In aansluiting op de CCPS en Hopkins driedelingen is bij de ontwikkeling van een KPI voor de begrijpelijkheid van documenten uitgegaan van de definitie in figuur 1. Leading indicatoren meten of preventie activiteiten goed verlopen. Lagging indicatoren meten de gevolgen van falen van het RCS. De derde soort, Control indicatoren, meten aan de zwakke plekken in het RCS en vormen zo de borging.



Figuur 1 KPI voor begrijpelijkheid van V(eiligheids)- documenten

DOEL :

*Het bedrijf wil borgen dat veiligheids documenten begrijpelijk zijn.*

Wanneer een document slecht te begrijpen is kan dat -onder meer- tot gevolg hebben dat:

- een instructie of procedure wordt niet (nauwkeurig genoeg) gevolgd
- een installatie en de werking daarvan wordt niet (voldoende) begrepen
- een gevaar wordt niet (voldoende) onderkend
- een algemene (veiligheids)regel wordt niet (voldoende) aangehouden
- bij calamiteit wordt niet juist of onvoldoende gereageerd
- op onjuistheden in een procedure wordt niet (voldoende) gereageerd

<sup>720</sup> Hopkins A, 2008, Thinking about process safety indicators, *Safety Science* 47 (2009) 460-465

Een leesvaardige werknemer gaat met een onbegrijpelijk of onjuist document alsnog in de fout. Primair is dus de leesbaarheid van het document en secundair is de leesvaardigheid van de lezers.

### Operationaliseren van het Risico beheersing systeem :

“Begrijpelijkheid van aan veiligheid gerelateerde documenten (V-documenten) ”.

KPI - Leading indicator

Element 1 – Aanmerken als aan veiligheid gerelateerd document

Element 2 – Begrijpelijkheid meting door auteur

2A – Tekst via Word berekening beoordelen

2B – Document via ‘Effectief CEF taalniveau ‘ beoordelen

KPI - Control indicator

Element 1 – Steekproefsgewijze controle op element 2 door :

1A – Extern bureau

1B – Intern leesbaarheidsteam

Element 2 – Meldingen van onbegrijpelijke documenten

KPI - Lagging indicator

Element 1 – Incidenten door onbegrijpelijke documenten

Om aan te tonen dat het risico beheersing systeem goed werkt zijn bruikbaar : 1, 2A , 2B omdat dit op elk aan veiligheid gerelateerd document eenvoudig zichtbaar aangegeven kan worden.

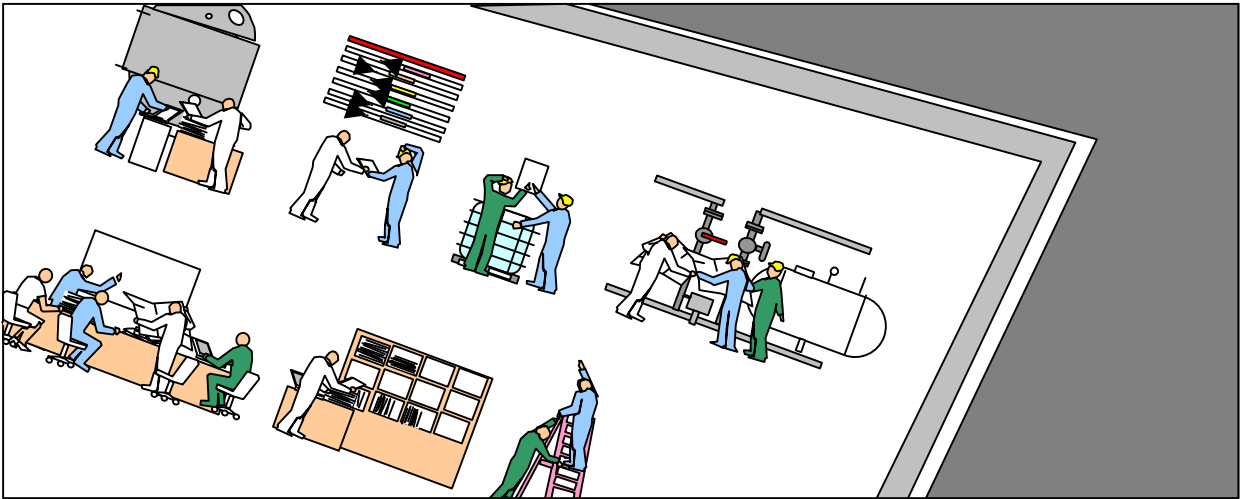
KPI element	Beoordelvraag	Indicator waarde	acceptabel	afwijkend	Teller bij afwijking
Lead1	Is het document juist als ‘veiligheid gerelateerd’ aangemerkt ?	ja/nee	ja	nee	1
Lead2A1	Is het document via Word berekening beoordeeld ?	ja/nee	ja	nee	1
Lead2A2	Wat is de Leesbaarheid berekend in Word ?	FRES waarde	$\geq 50$	$< 50$	1
Lead2B1	Is het document via effectief taalniveau beoordeeld ?	ja/nee	ja	nee	1
Lead2B2	Wat is het Effectief taalniveau ?	CEF taalniveau	B1 of lager	B2 en hoger	1
Con 1A	Steekproef extern bureau : Zijn RCS 1, 2A en 2B correct uitgevoerd ?	ja/nee	ja	nee	1
Con 1B	Steekproef intern team : Zijn RCS 1, 2A en 2B correct uitgevoerd ?	ja/nee	ja	nee	1
Con 2	Aantal begrijpelijkheid gerelateerde meldingen ?	aantal	0	$> 0$	aantal
Lag 1	Aantal begrijpelijkheid gerelateerde incidenten ?	aantal	0	$> 0$	aantal

Tabel 1 Meetschalen en criteria voor Leading en Lagging indicatoren.

De Leading indicator die gerapporteerd wordt is dan de som van het aantal afwijkingen geconstateerd aan een aantal in die periode beoordeelde documenten. Door of 2A of 2B te nemen wordt dubbeltelling voorkomen. Ook kan met alleen 2A2 of alleen 2B2 worden gewerkt.

De Control indicatoren Con 1A, 1B en 2 nemen fouten van de werking van het risico beheersing systeem waar voor er een incident optreedt.

De Lagging indicator is de som van alle document- begrijpelijkheid gerelateerde incidenten in de afgelopen periode. Onder incidenten wordt hier ook een near-miss verstaan. Deze geeft het falen van het risico beheersing systeem aan.



Paul Lindhout (1953) is inspecteur-specialist bij de Arbeidsinspectie, directie Major Hazard Control, behorend bij het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid. Als extern promovendus te gast bij de Technische Universiteit Delft, faculteit Technische Bestuurskunde en Management, Safety Science Group, onderzocht hij de relatie tussen taalproblemen en veiligheid bij de risico bedrijven in Nederland.