

BIJLAGEN 14 - 18

bij thesis

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

Een verkennend onderzoek naar het raakvlak
tussen taalproblemen en zware ongevallen

Paul Lindhout

TU-Delft/MoSHE

maart 2009

BIJLAGE 14
Beeld in de media
(november2007 - mei 2008)

Beeld in de media

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

De belangrijkste discussies zijn :

- Er zijn problemen rond onvoldoende verworven taalvaardigheid aan het einde van diverse typen onderwijs.
- Ook 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.
- 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.
- Tenslotte is er 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.

1. Beeld in de media, inventarisatie

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

Onderwijs en taalvaardigheid

De taalvaardigheid als maat voor de prestaties van het onderwijs is onderwerp van een slepend 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.^{1, 2, 3, 4, 5, 6} De ontwikkeling van een Europese taaltoets is in 2007 gestart.⁷ (Zie bijlage 7 voor achtergronden)

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.^{8, 9, 10, 11, 12, 13, 14} (Zie bijlage 7 voor achtergronden)

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.¹⁵

Bijsluiters

Verder valt een gevecht rond leesbaarheid van bijsluiters van medicijnen op waarbij in 2005 een verplichte leesbaarheidstoets is ingevoerd.¹⁶

¹ Bron : (Red) *Een op de drie VU-studenten scoort slecht met taal*, Trouw, 30 januari 2008

² Bron : (Red) *Taal en rekenonderwijs moet op de schop*, De Limburger, 24 januari 2008

³ Bron : Nederlands in het middelbaar beroepsonderwijs, 2004, CINOP, 's-Hertogenbosch

⁴ Bron : 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)

⁵ Bron : 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

⁶ Bron : NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

⁷ Bron : europa.eu/scadplus/leg/en/cha/c11083.htm The European Indicator of Language Competence, 1 augustus 2005, COM (2005) 356 final.

⁸ Zie : www.woortblind.nl

⁹ Zie : Kamerstukken 15 november 2007, motie nr 48 (31200 XVI) en 21 november 2007 motie nr. 85.

¹⁰ Bron : Regionaal Instituut voor Dyslexie, Jansbinnensingel 9-1, 6811 AJ Arnhem

¹¹ Bron : Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

¹² Bron : Stoutendijk M, Berendsen E, Kenniscahier 07-01, De groei van de Wajong instroom, UWV, 1 oktober 2007, UWV Kenniscentrum

¹³ Bron : RVD, 22-08-2003, www.szw.nl Geen computers voor leerlingen met dyslexie via Wet REA.

¹⁴ Zie : www.medicinfo.nl en www.iec.nhl.nl (Noordelijke Hogeschool Leeuwarden)

¹⁵ Bron : Kools F, Trouw, 27 september 2007, Rechter onderzoekt omstreden injecties.

¹⁶ Zie : Kamerstuk 8 november 2007, Antwoorden van minister Klink op kamervragen van het kamerlid Vendrik over onbegrijpelijke bijsluiters. (2070801430)

Aanpak 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).^{17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25} (Zie bijlage 7 voor achtergronden)

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 taalcurssussen 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.^{26, 27, 28, 29}

Convenant Laaggeletterdheid

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 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 gebruiks- instructies 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

¹⁷ Bron : 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.

¹⁸ Bron : Aanpak werkende laaggeletterden, voorlichtingsbrochure Stichting Lezen & Schrijven

¹⁹ Zie : www.lezenenschrijven.nl

²⁰ Bron : RVD, Diverse toespraken van HKH Prinses Laurentien, o.a. 6 april 2006 (OSB, Schoonmaakbranche), 3 oktober 2007 (Overheidscongres "De kenniswerker aan zet")

²¹ Zie : www.taalkrachtvoorbedrijven.nl

²² Bron : 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)

²³ Bron : CINOP Nieuwsbericht , 18 augustus 2003

²⁴ Bron : NRC, 18 september 1997, Judith Eiselin, www.nrc.nl

²⁵ Bron : Breg TA, van Gorp DM, van Kooten JM, Kenniseconomie en laaggeletterdheid, Nyenrode Institute for Competition, 8 sept 2004.

²⁶ Bron : telegraaf.nl

²⁷ Bron : 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

²⁸ Bron : Trouw, 8 september 2007, Sturm E, Leren lezen en schrijven in tijd van de baas, interview met Roteb

²⁹ Zie : www.zuid-holland.nl "week van de alfabetisering" 8-15 september 2007.

werken zouden kunnen opbrengen.³⁰ 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 taalcurssussen 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^{31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45} (Zie bijlage 7 voor achtergronden)

Economische, sociale- en maatschappelijke ontwikkelingen

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.

^{46, 47, 48, 49} (Zie bijlage 7 voor achtergronden)

³⁰ Bron : Groot W, Maassen vd Brink H, Stil vermogen, Universiteit van Amsterdam, augustus 2006, pag 10

³¹ Zie : www.stvda.nl Stichting van de Arbeid

³² Bron : Brief Stichting van de Arbeid, 14 januari 2008, Aan de centrale CAO partijen, betreffende "Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven"

³³ Bron : Convenant tussen werkgevers, werknemers en overheid, Structurele aanpak laaggeletterdheid in de samenleving en het bedrijfsleven 2007 – 2015, 11 sept 2007

³⁴ Bron : Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

³⁵ Bron : Arbo Unie, persbericht 11 sep 2007, branches.arbounie.nl/nieuws

³⁶ Bron : www.arbo.nl, Nieuws 19 mei 2006, Suzanne van Boven

³⁷ Bron : Trouw, 30 maart 2007, "Bedrijven moeten investeren in taalvaardigheid van werknemers", gegevens van Henriette Maassen vd Brink, Universiteit van Amsterdam

³⁸ Bron : Stichting van de Arbeid, Toekomst voor laaggeletterden, 30-03-2007

³⁹ Bron : van Meteren W, *Nijpend tekort aan technisch personeel*, Trouw, 14 februari 2008

⁴⁰ Bron : Digitale Nieuwsbrief Arbeidsinspectie Deh Haag, 15 februari 2008, 5e jaargang, nummer 115

⁴¹ Bron : 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"

⁴² Bron : Samen werken op de vloer, Publicatienr. 2/06, Stichting van de Arbeid, 20 januari 2006

⁴³ Bron : Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

⁴⁴ Bron : Brief Stichting van de Arbeid, 14 januari 2008, Aan de centrale CAO partijen, betreffende "Convenant vermindering laaggeletterdheid in bedrijven"

⁴⁵ Bron : Trouw, 6 juni 2008, "Minder gevallen van illegale arbeid", red.

⁴⁶ Zie : 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

⁴⁷ Bron : EU Commission Memorandum, 30 oktober 2000, Lifelong learning, SEC(2000) 1832 final.

⁴⁸ Bron : EU Het leren van talen en de taalkundige verscheidenheid bevorderen, Actieplan 2004-2006, COM (2003) 449 def.

⁴⁹ Bron : van den Brink A, Gevaarlijke stoffen, Casestudie ten behoeve van het project veiligheid, oktober 2007, WRR, Den Haag, Webpublicatie nr 36

BIJLAGE 15
Risico matrix en scenario analyse

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.⁵⁰

In dit verkennende 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.

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.

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 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.

Onderstaande kwantitatieve kans schaal **P** per jaar is toegepast.

⁵⁰ Bron : Hollander G de, Hanemaaijer A, "Nuchter omgaan met risico's", i.o.v. VROM project 251701, RIVM, 2003, rapport 251701047, pag 28

P

(ca 10 ⁻⁸)	0.00000001	0.0000001%
(ca 10 ⁻⁷)	0.0000001	0.000001%
(ca 10 ⁻⁶)	0.000001	0.00001%
(ca 10 ⁻⁵)	0.00001	0.001%
(ca 10 ⁻⁴)	0.0001	0.01%
(ca 10 ⁻³)	0.001	0.1%
(ca 10 ⁻²)	0.01	1.0%
(ca 10 ⁻¹)	0.1	10.0%

Tabel 1 Kansschalen op verschillende manieren uitgedrukt

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	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	— Aanvaardbaar risico; geen verdere maatregelen nodig
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	

Tabel 2 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.)

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 bedrijven⁵¹ en 144 gerapporteerde MHC incidenten in 3 jaar tijd, betekent dit dat er volgens dit onderzoek naar schatting gemiddeld 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 de tabel hieronder is dat gedaan.

EPC No	Fout bevorderende omstandigheden EPC 's (Reason) & EC's (Tripod General Failure Type 5)	HEART Factor	KANS %	Soort fout 1)
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	Verschil 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	Verschil 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 taalgevaaren bij het opstellen van scenario beschrijvingen.

Tabel 3 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.⁵²

⁵¹ Bron : Jaarplan 2008, Arbeidsinspectie (digitaal beschikbaar op www.arbeidsinspectie.nl) hoofdstuk 3 Major Hazard Control, pagina 25-27

⁵² Bron : 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 4 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.⁵³

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.

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 5 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. (Zie : bijlage 8)

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 onderstaande tabel 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 : 3×10^{-3} wordt 10^{-3} en 6×10^{-3} wordt 10^{-2} .)

⁵³ Bron : 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	Σ		
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 % 7×10^{-4}	-	-	10^{-3}	Zwaar letsel	K4E3
3	Verkeerd beeld van ontwerp / werking	EPC/EC no 6 0,07 % 7×10^{-4}	-	-	10^{-3}	Zwaar letsel	K4E3
4	Uit gewoonte een verkeerde handeling doen	EPC/EC no 10 0,05 % 5×10^{-4}	-	-	10^{-3}	Zwaar letsel	K4E3
5	Foute handeling door onderschatten van gevaar	EPC/EC no 12 0,04 % 4×10^{-4}	-	-	10^{-4}	Zwaar letsel	K3E3
6	Fout door onwennigheid, ergonomisch slecht ontwerp	EPC/EC no 15 0,03 % 3×10^{-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 % 3×10^{-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 % 2×10^{-4}	LF nr 2 10^{-3}	-	10^{-4}	Zwaar letsel	K3E3
9	Fout door afwijken van regels	EPC/EC no 21 0,02 % 2×10^{-4}	LF nr 3 10^{-3}	-	10^{-3}	Zwaar letsel	K3E3
10	Misverstand (mede) t.g.v. taalprobleem	-	LF nr 5 3×10^{-4}	Marcinelle CSBTexCity Meermaals gebeurd ww ca 10^{-6}	10^{-4}	262 doden 15 doden+180 letsel	K3E5

Tabel 6 Taal probleem gerelateerde scenario's met hun kans en effect.

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
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 9,8,6,5	12 4,3,2,1	15
E4	Dodelijke verwonding	4	8	12 7	16	20
E5	Ramp	5	10	15 10	20	25

	— Zeer hoog risico;risico reducerende maatregelen zijn direct nodig
	— Hoog risico; toepassing van ALARA (As Low As Reasonably Achievable) behoort plaats te vinden
	— Aanvaardbaar risico; geen verdere maatregelen nodig

Tabel 7 Risico matrix en positie van taal gerelateerde scenario's.

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 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.

No	Taal - gevaar	Taal - scenario										RANK	
		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	1	111
12	Vaktaal / jargon onbekend	1	1	1	1	1	1		1	1			93
21	Display informatie niet begrepen	1	1	1	1	1	1		1	1			93
1	Overleg onvoldoende effectief	1	1	1	1	1		1		1	1		90
8	Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	1	1	1	1		1	1		1	1		90
9	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk		1	1	1	1	1	1	1	1			87
5	Niet op de hoogte van werk procedure	1	1	1	1		1		1	1			81
15	Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren (waarden, aantallen, maten)	1	1	1	1	1			1	1			81
19	Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluiter, MSDS)	1	1	1	1		1	1		1			81
22	Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	1	1	1	1		1		1	1			81
7	Veiligheidsinstructie niet effectief (o.a PBM 's)		1	1	1		1	1		1	1		75
10	Wijzigingen niet begrepen (Procedure, Instructie, Handboek)		1	1	1	1		1	1	1			75
17	Gebruiksaanwijzing van een machine niet effectief		1	1		1	1	1		1	1		75
6	Niet bekend met gevaren van gevaarlijke stoffen			1	1		1	1	1	1	1	1	72
2	Procedure onvoldoende gevolgd		1		1		1		1	1	1	1	63
3	Schriftelijke instructie niet effectief (o.a RI&E inzien)		1		1	1		1	1	1			63
14	Links-rechts verwisseling	1	1	1	1					1			60
16	Plaats verkeerd bepaald (Kaart, Plattegrond)	1	1	1					1	1			57
11	Onjuiste gegevens genoteerd (Formulier)		1	1	1				1	1			54
18	Geschreven informatie komt niet aan (Brief, nieuws, personeelsblad)			1		1		1		1			42
13	Rekenfouten			1	1					1			33
20	Leidinggevende leest niet goed			1	1								24

Tabel 8 Taalgevaren in relatie tot taalscenario's en naar risico gerangschikt

Uit de zo opgebouwde tabel blijkt dat voor elk scenario diverse taalgevaaren van belang zijn.

De scenario's zijn van verschillend gewicht gezien hun verschil in risico. De getallen in de vakken van de risicomatrix zijn als weefactor gebruikt. Elk taalgevaar dat bij een scenario van toepassing is heeft als weefactor het getal van het vak in de risicomatrix waar het scenario in staat gekregen. Door van elk scenario de bijdrage aan het belang van een taalgevaar te bepalen en deze op te tellen ontstaat een waarde *RANK* die aangeeft welk taalgevaar het meest met de hoogste risico's verbonden is. De taalgevaaren die vaker in hoog risico scenario's voorkomen krijgen een hogere waarde.

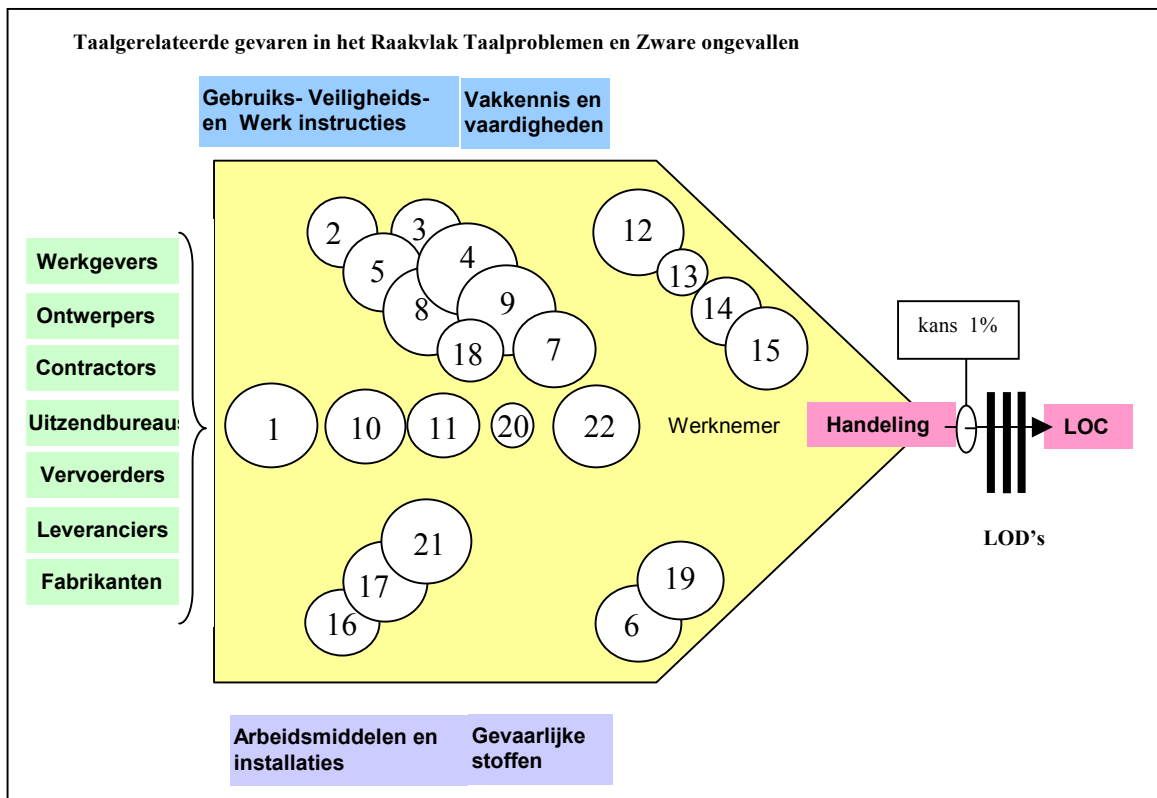
De taalgevaaren zijn in een rangorde gezet naar afnemende waarde van *RANK*.

Samenvoegen van de geprioriteerde scenario's en de *top-10* van de gerelateerde taalgevaaren levert onderstaande werkljst voor de aanpak van de belangrijkste aan taalproblemen gerelateerde risico's op.

No	Taal - gevaar	Taal - scenario					
		10	7	1	2	3	4
		Misverstand	Afwijken Instructie	Situatie onbegrepen	Handeling gemist	Ontwerp Beeld fout	Gewoonte fout
4	Mondelinge instructie niet effectief (o.a. alarm / evacueren)	1	1	1	1	1	1
12	Vaktaal / jargon onbekend	1	1	1	1	1	1
21	Display informatie niet begrepen	1	1	1	1	1	1
1	Overleg onvoldoende effectief	1	1	1	1	1	
8	Communicatie ivm veiligheid onvoldoende effectief	1	1	1	1		1
9	Procedure onvoldoende leesbaar / begrijpelijk		1	1	1	1	1
5	Niet op de hoogte van werk procedure	1	1	1	1		1
15	Lijst, grafiek, tekening fout interpreteren (waarden, aantallen, maten)	1	1	1	1	1	
19	Veiligheidsinformatie niet begrepen (Etiket, bijsluiter, MSDS)	1	1	1	1		1
22	Gebaar, hand- of armsein niet goed begrepen	1	1	1	1		1

Tabel 9 Werkljst voor de aanpak van de belangrijkste taalgerelateerde 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.



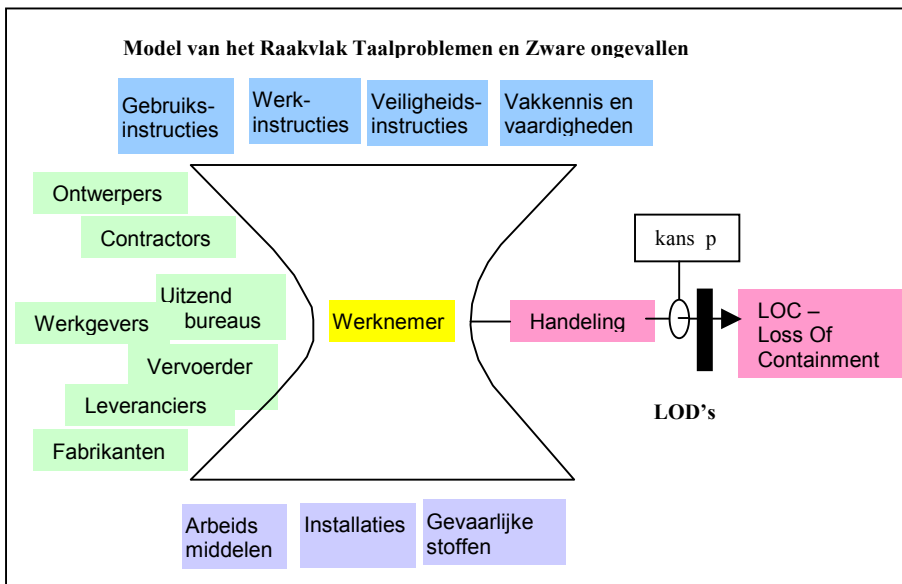
Figuur 1 Taalgerelateerde gevaren rond een werknemer met een indicatie van hun belang

BIJLAGE 16

Onzekerheden en beperkingen

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 “Model rond een werknemer” bij aanvang van 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 schema⁵⁴ 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 7.3.3 is het zo ontstane 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.

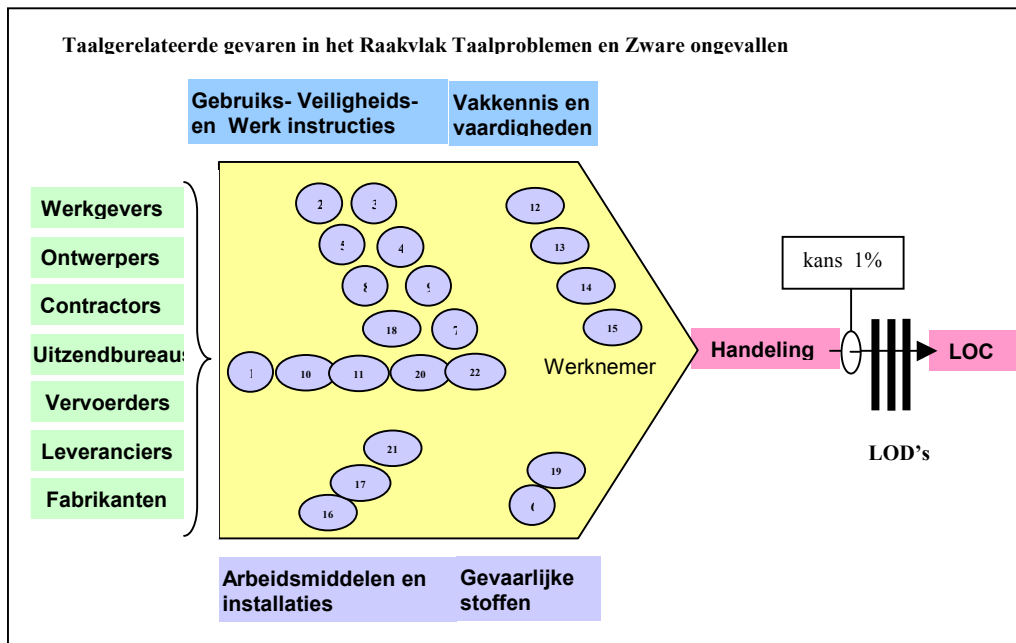
Hierbij bleek wel dat voor de verschillende soorten instructies de in de literatuur gevonden aan taalproblemen gerelateerde gevaren niet herkenbaar verschillen. Het model is daarom aangepast en bevat nu aan de bovenzijde één categorie voor alle soorten instructies. Een vergelijkbare aanpassing is aan de onderzijde gedaan omdat onderscheid tussen installatie en andere arbeidsmiddelen in relatie tot taalproblemen niet werd gevonden.

Belanghebbenden bij taalproblemen

Er werden enkele in het oorspronkelijke overzicht van belanghebbenden niet geïdentificeerde soorten belanghebbenden in de literatuur gevonden: verzekeraars, leefstijlfondsen en certificeringinstellingen.

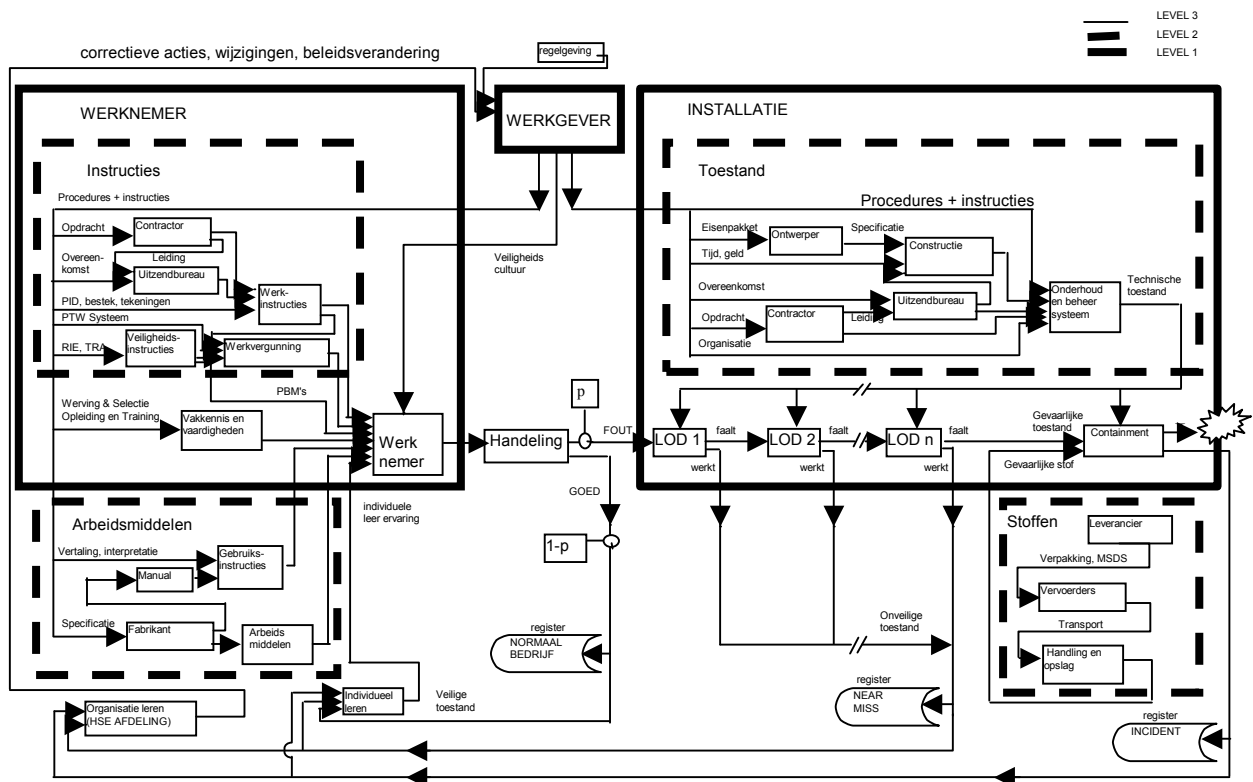
⁵⁴ Bron : Heins W, Hale AR, , *Structured Analysis and Design Technique [SADT], Application on Safety Systems, Orientation & Organisation, Hoofdstuk 2 / Moshe 2008-2009/ Toptech, TU Delft*

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.



Figuur 7.5.2 Aangepast “Model rond een werknemer” met taalprobleem gerelateerde gevaren uit de literatuur.

SADT model : Een werknemer verricht een handeling aan een installatie met gevaarlijke stoffen met foutkans p



Figuur 7.5.3 SADT model rond een werknemer

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.⁵⁵

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.

Statistische verwerking, non-respons en steekproefgrootte

De schriftelijke enquête is verstuurd aan ruim 200 BRZO- en ARIE bedrijven. Doel hiervan was om met de verkregen respons ruim boven de minimaal wenselijke steekproefgrootte van 10% van de populatie te blijven. Bij een steekproef van meer dan 10% van de populatie is de foutenmarge kleiner dan $\pm 10\%$ en het betrouwbaarheidsniveau is 95%.⁵⁶ Voor dit verkennende onderzoek is dat voldoende.

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 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.

⁵⁵ Bron : Cameron I, Raman R, Process Systems Risk Management, Elsevier Academic Press, 2005, ISBN 0-12-156932-2, pagina 335-336, 349-350, 407

⁵⁶ Zie : www.allesovermarktonderzoek.nl en www.journalinks.be [steekproefcalculator van Raosoft Inc.]

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
- 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 de volgende 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

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. De hiervoor gebruikelijke test methode, Cronbachs alpha, geeft voor een antwoord dat geen enkele samenhang met de andere antwoorden heeft 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.⁵⁷

De formule luidt :
$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{s_x^2} \right)$$

waarin :

- k = aantal items
- $\sum s_i^2$ = som van de varianties van de afzonderlijke items
- s_x^2 = variantie van de schaal

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 en deze zonedig van commentaar te voorzien. Wel is een vergelijking bij de eerste 50 respondenten tussen de even en oneven gecodeerde vragenlijsten gedaan door

⁵⁷ Bron : Swanborn PG, Methoden van sociaal-wetenschappelijk onderzoek : Nieuwe editie 1987, Boom, Meppel, ISBN 90-6009-769-3, pagina 169

per gesloten vraag beide gemiddelden te vergelijken. De afwijkingen van het totale gemiddelde per vraag tussen beide groepen bleven beperkt tot minder dan 5%.

Ook is met de eerste 50 lijsten onderzocht of er dataverzadiging optreedt via het cumulatief gemiddelde per gesloten vraag. De verandering van het cumulatieve gemiddelde per gesloten vraag bij 10, 20, 30, 40 en 50 lijsten bedraagt minder dan 5% van dat gemiddelde per toegevoegde lijst.

Beide toetsen bleken dus aan te geven dat de betrouwbaarheid van de resultaten voldoende hoog is.

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 groter document waarin sterk verschillende leesbaarheidsniveaus voorkomen. Een wat groter document met een taalniveau B1 is hierop onderzocht. (Zie bijlage 10)

Een bepaling met de L-schaal van een *effectief* CEF taalniveau heeft een geschatte onzekerheid van ± 1 CEF taalniveau.

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 ongeval oorzaak rubrieken en de mate waarin verschillende soorten taalgerelateerde ‘*human error*’ bevestigen elkaar wat betreft de omvang van taalgerelateerde zware ongevallen.

Bij de interviews is na een eerste peiling (ook wel aangeduid als ‘pilot’) bij diverse betrokkenen in het BRZO werkveld een reeks interviews gehouden. Hierbij bleek dat de later gehouden interviews weinig of geen nieuwe gezichtspunten toevoegden. Dit duidt er op dat de reeks interviews lang genoeg was om een representatieve indruk te krijgen over de vraagstelling.

BIJLAGE 17

Aanbevelingen

In deze bijlage is voor elke aanbeveling in hoofdstuk 8. een 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 bijlage 7 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 10) 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 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.

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.

(+)OO 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.

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.

Verder wetenschappelijk onderzoek

(+)Validatie effectief CEF taalniveau schaal d.m.v. 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.

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 (zie bijlage 15) 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

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.⁵⁸

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.⁵⁹

(+) 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.⁶⁰ Diverse bureaus leveren strips en illustraties op bestelling aan bedrijven en organisaties.⁶¹ 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 bladeren⁶² Een Brits voorbeeld van een educatief stripverhaal voor bedrijven is het marketing leerboek van Malcolm McDonald en Peter Morris dat in 1987 verscheen.⁶³ 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.⁶⁴

(+) 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 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 voortdurende

⁵⁸ Bron : Okahashi P, The Potential of Participatory video, Rehabilitation Review, Vol 11 no 1, January 2000 (Zie ook : www.vrri.org Vocational and Rehabilitation Research Institute, Calgary, Canada)

⁵⁹ Zie : www.insightshare.org

⁶⁰ Zie : www.stichtingbeeldverhaal.nl

⁶¹ Zie : enkele voorbeelden : www.inklink.nl en www.stripstudio.nl

⁶² Zie : www.unebulleenplus.fr

⁶³ McDonald MHB, Morris P, Parkin G, *The marketing plan, a pictorial guide for managers*, Heinemann, 1987, London, ISBN-0-434-91223-9

⁶⁴ Persbericht 11 mei 2005, Start LMRA veiligheidscampagne op 18 mei 2005, Deltalinqs University, Rotterdam

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

Verschil 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 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.⁶⁵ 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.

⁶⁵ Bron : Nispen tot Pannerden H van, "Buitenlandse werknemers en VCA", VCA Nieuws 4 (2007) 2 10-11

(+)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. ⁶⁶ Dit leidt tot een flexibeler inzetbare werknemers in die beroepen waar de economische ontwikkelingen richting de informatiemaatschappij hun huidige werkplek en werkwijze achterhaald maken.

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.

⁶⁶ Bron : Naar brede en duurzame inzetbaarheid op de arbeidsmarkt, Aanbevelingen over scholing en employabilitybeleid, Publicatienr. 7/06, Stichting van de Arbeid, 13 maart 2006

(+)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 uitdrucksvaardigheid te maken hebben kunnen worden voorkomen met een mondelinge (veiligheids)instructie in de eigen taal.⁶⁷ 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.⁶⁸

(-)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.⁶⁹ Omdat vermenging met gewone taal in praktijk moeilijk te vermijden is heeft deze oplossingsrichting geen voordelen.

(+)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 te handelen bij gevaarlijke situaties, aan noodshakelaars, aan noodprocedures, aan evacueren en wat te doen bij een ongeval. Goed begrijpen van instructies is hier van levensbelang.

⁶⁷ Bron : Passenier P, “Praten met Polen”, Praktijkblad veiligheid, 2 (2008) 4 (apr) 6-7

⁶⁸ Private communication 23 juni 2008, M. Dekkers, Shell Nederland Chemie, Moerdijk

⁶⁹ Bron : Chervak SG, Drury CG, “Effects of job instruction on maintenance task performance”, Occupational ergonomics 3 (2002/2003) 2 121-131

(+)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.⁷⁰

(+)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.⁷¹

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.⁷²

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. In het kader van dit onderzoek is hieraan slechts beperkt aandacht besteed. Het ontwikkelen van een KPI voor begrijpelijkheid van V-(veiligheids)documenten is op haalbaarheid verkend. Een KPI samen te stellen uit 'leading' 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 (Zie bijlage 10)
 - 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. (Zie bijlage 18)

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.

⁷⁰ Bron : Red., *Alleen Duits op de werkvloer*, Trouw 6 september 2008, Europa, pagina 11.

⁷¹ Private communication 11 september 2008, M.Kuijsten, NedTrain

⁷² Private communication 21 oktober 2008, H.Haisma, Regionale Brandweer Limburg Noord

BIJLAGE 18
Een KPI* voor begrijpelijkheid van
documenten

Als bronnen voor het ontwerp van een key performance indicator zijn de HSE 254 guide⁷³ en ISO 9001⁷⁴ 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 veiligheid⁷⁵.

Voor het ontwerpproces is de OECD guide⁷⁶ 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, beoordelvragen 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 guide⁷⁷ 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).

Hopkins (2008)⁷⁸ 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

* Key Performance Indicator

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.

⁷³ HSE, *Developing process safety indicators, a step by step guide* . . ., HSE 254, Crown, 2006, ISBN 0-71766180-6

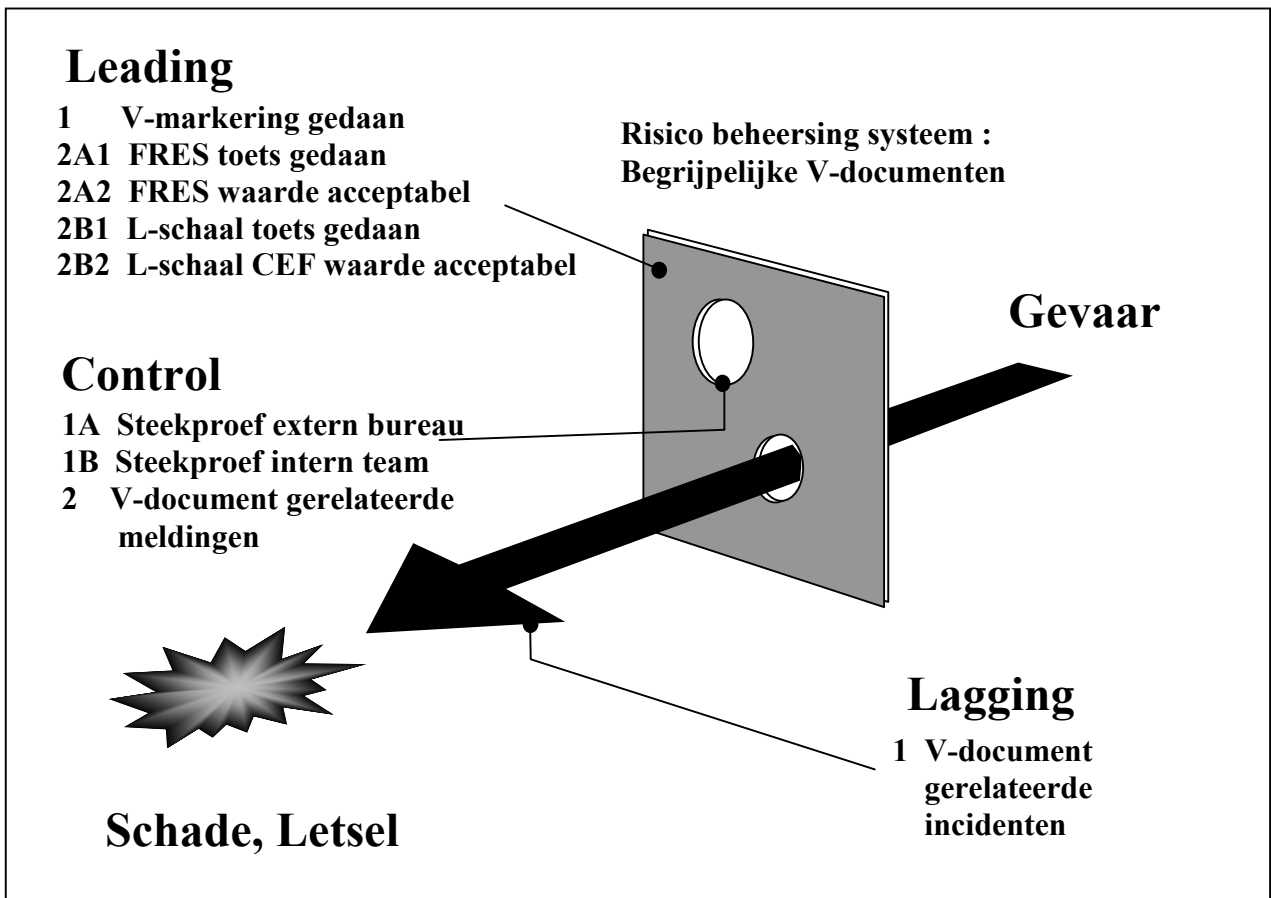
⁷⁴ NEN-EN-ISO 9001 (nl) Kwaliteitsmanagementsystemen – Eisen (ISO-9001:2000), december 2000, Nederlands Normalisatie Instituut, Delft, ICS 03.120.10

⁷⁵ Private communication 8 oktober 2008, J.Slijpen, Arbeidsinspectie MHC team Zuid

⁷⁶ 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

⁷⁷ 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

⁷⁸ Hopkins J (Awaiting publication, 2008) *Thinking about process safety indicators*, Australian National University, page 11



Figuur 1 KPI voor begripelijkheid van V(eiligheids)- documenten

DOEL :

Het bedrijf wil borgen dat er geen gevaar bestaat door slecht te begrijpen documenten.

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

Een leesvaardige werknemer gaat met een onbegrijpelijk 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 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	Beoordelvingsvraag	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	≥ 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.

Voor rapportage doeleinden via bijvoorbeeld een “dash-board” is een samenstelling tot een enkele numerieke waarde van de KPI mogelijk. Hierbij is de *performance* van het risico beheersing systeem gekozen als het percentage begrijpelijke V-documenten :

$$\text{KPI [\% begrijpelijke V-documenten]} = \frac{\text{Aantal [V-docs OK]} - \text{Afwijkingen [Lead\{2A+2B\} + Con\{1A+1B\}]}{\text{Aantal [marked Lead 1]}}$$

Met ondersteuning van de KPI is binnen een bedrijf het omzetten van documenten naar een begrijpelijk taalniveau binnen een redelijke termijn uitvoerbaar.

Voor 100 documenten duurt het met bijvoorbeeld 5 auteurs alle 100 een eerste keer beoordelen en de circa 50% die niet begrijpelijk is aanpassen met een tempo van 1 document per auteur per maand, minder dan 1 jaar. De onderstaande tabel geeft dit aan.

KPI - begrijpelijkheid van V-documenten (%)										
Tijd	LEADING				CONTROL			LAGGING		
	Lead1	Lead 2A / 2B	V-docs OK		Con 1A / 1B	Con 2	Lag 1	KPI		
Periode	marked	checked	afwijkend	cumulatief	checked	afwijkend	melding	incident	%	remarks
2008										
...										
Sep	100								0	
Oct	100	1	1	1					0	Pilot
Nov	102	5	2	6			1		3	
Dec	102	8	5	14					9	
2009										
Jan	102	15	5	29					24	
Feb	105	13	10	42					30	
Mrt	106			42	7	5			35	L team
Apr	108	20	12	62					46	
May	108	20	8	82					69	
Jun	108	10	4	92					81	
Jul	109			92	5	2			83	L team
Aug	109			92	5	1			83	Ext audit
Sep	110	15	1	107					96	
Oct	110			107	5	1			96	L team
Nov	110	3		110					100	
Dec	112			110	7		1		97	L team
2010										
Jan	113	3		113				1	99	
Feb	113	5	1	113					99	
Mrt	113	3		113					100	
Apr	113			113	5	2			98	L team

Tabel 2 KPI begrijpelijke V-documenten gedurende de eerste 1 ½ jaar na introductie (Voorbeeld)