

tieve selectie die in het systeem zit ingebakken. Enkele slechte bedrijven verpesten het voor de vele goede.

Hij verwijst daarbij ook naar de publicatie van de Vereniging van de Nederlandse Chemische industrie (VNCI) "Veiligheid Voorop" met speciale aandacht voor veiligheidscultuur en veiligheidsleiderschap. Gebrekkig veiligheidsleiderschap en-cultuur is vaak een eigenschap van de slechte bedrijven. Dit als leidraad nemen voor acties in de hele sector vindt hij geen goed idee. En waar kijk je dan naar? Hij noemt de veiligheids-cultuur ladder van Hudson als voorbeeld. Hoe ga je als inspectie om met een beoordelingschaal waarin een bedrijf als "volwassen" of als "reactief" wordt aangeduid? Hoe kijk je naar het gedrag van mensen in een organisatie en hoe naar bedrijven met veel gevaarlijke stoffen waar leiderschapsgedrag belangrijk is voor de veiligheid. In zijn artikel elders in dit blad gaat hij in op: "wat bepaalt het handelen van een organisatie? Waar hangt het van af of regels worden nageleefd of niet? Heeft een organisatie het 'doel' voor ogen of alleen de momentaan geldende regel? Het zijn die vragen die aanleiding zijn om te zoeken naar andere 'aangrijpingspunten' voor het toezicht. Aangrijpingspunten die een voorspellende waarde hebben voor het gedrag van de organisatie".

Paneldiscussie

In de paneldiscussie ging het vooral over het organiseren van prikkels voor bedrijven om ze aan te sporen hun veiligheid op orde te hebben:

Cultuur en gedrag

Regels zijn niet genoeg. Cultuur en gedrag zijn belangrijke aspecten. Veel interne en externe audits worden gedaan door het bedrijfsleven zelf. De overheid draagt hier met zijn inspecties maar een relatief klein deel aan bij. Maar: het is altijd goed om externe ogen te laten kijken naar je bedrijfsvoering. En dat moet ook niet worden afgebouwd. De overheidsinspectie (tegenwoordig Inspectie SZW, voorheen Arbeidsinspectie) kijkt nu ook naar de bedrijfscultuur, naast de beoordeling van de middelvoorschriften. Daarmee erkent de overheid het belang van de bedrijfscultuur voor de veiligheid. Maar: hoe houd je toezicht op veiligheidscultuur? De boodschap van ExxonMobil is duidelijk: veiligheidscultuur kan je niet kopen bij consultants. Veiligheidsleiderschap bij het bedrijf is hiervoor van cruciaal belang. Kun je als overheid eisen stellen aan het leiderschap en de veiligheidscultuur bij een bedrijf? Dit is een discussie die nog lang niet is uitgewoed. Iedereen is het er wel over eens dat de ontwikkeling van het toezicht van middelvoorschriften, via doelvoorschriften, veiligheidsmanagement-systemen en veiligheidscultuur noodzakelijk is om het toezicht mee te laten groeien met de ontwikkelingen in de industrie en breder, de hele maatschappij. En gaan we dan ook zover om het leiderschap zelf te gaan beoordelen?

Verzekeringspremies

Laat bedrijven met hoge risico's of veel incidenten een hogere verzekeringspremie betalen. Op die manier wordt een financiële prikkel gebruikt. Uit de discussie bleek dat hier ook veel bezwaren aan zitten. Verzekeringsmaatschappen herverzekeren

zich waardoor hun financiële risico's worden gespreid en ze zo zelf geen prikkel hebben om de premies te verhogen.

Sociale controle/brancheverenigingen/kennisuitwisseling

Kunnen brancheverenigingen zoals de VNCI geen invloed uitoefenen op hun leden? Vaak blijkt dat de slechte bedrijven ook geen lid zijn van een branchevereniging. En ze kunnen ook niet verplicht worden om lid te worden van een vereniging. Een idee was om door uitwisseling van kennis via een branchevereniging het veiligheidsniveau te verhogen. Er is ook gediscussieerd over de mogelijkheid om als maatschappij of als overheid eisen te stellen aan ondernemers die een bedrijf starten met hoge risico's zoals in de procesindustrie. Welke eisen dit dan zouden moeten zijn is niet meer aan de orde gekomen.

Conclusie

In essentie zijn de rollen van overheid en bedrijven met grote (externe) risico's niet wezenlijk veranderd. De overheid is eindverantwoordelijke, maar besteedt de feitelijke beheersing van de risico's uit aan de bedrijven zelf. Het toezicht hierop wordt wel steeds gecompliceerder door de toenemende complexiteit van het bedrijfsleven en de steeds snellere veranderingen in technologie en organisatievormen. De discussies over de ontwikkeling van het toezicht van middel- naar doelvoorschriften, managementsystemen, organisatiecultuur en gedrag laten dit zien. Wel werd duidelijk dat toezicht op zich, los van de vorm waarin het wordt uitgevoerd, goed werkt. Een externe blik is altijd goed om een bedrijf scherp te houden. Verminderen van toezicht geeft de "slechte" bedrijven meer gelegenheid om met hun bedrijfsvoering op de oude voet door te gaan.

Literatuur

Dik J., Hale A., Poort R., Roden N., van Roggeveen V., Schaar-denburgh K., van Swuste P., Veld R. in 't (2008). Onbalans in verantwoordelijkheden voor veiligheid in Nederland. Tijdschrift voor toegepaste Arbowetenschap 21(2):55-60

Mertens F. (2008). Toezicht en veiligheid in een deregulerend tijdperk. Tijdschrift voor toegepaste Arbowetenschap 21(2): 47-50

Mertens F. (2010). Toezicht en dynamiek. Tijdschrift voor toegepaste Arbowetenschap 23(1):30-37

Mertens F. (2012). Inspecteren, toezicht door inspecties. Sdu, Den Haag

VNO-NCW, VHCP, VNCI, VNPI, VOTOB (2011). Veiligheid voorop, 10 actiepunten voor veiligheid

Vollenhoven P. van (2008). Maatschappelijk debat over de essentiële veiligheidsrelatie tussen overheid en samenleving 21(2): 51-54

Beheersmaatregelen: wat mag je ervan verwachten?

Verslag van de bijeenkomst van de Contactgroep Gezondheid en Chemie en de Nederlandse Vereniging voor Arbeidshygiëne, 10 november 2011

Nicole Palmen¹

Programma:

Tim Meijster, TNO:	Kennisontwikkeling op het gebied van multi-dimensionale risk management strategieën
Birgit van Duuren-Stuurman, TNO:	Kosten-baten analyse van interventies
Henk Goede, TNO:	Exposure Control Efficacy Library
Paul Scheepers, Radboud Universiteit :	Praktijkevaluatie van introductie van huidbescherming

Het symposium werd kort ingeleid door dagvoorzitter Rik Menting.

Tim Meijster:

In het verleden zijn onder andere vanuit de VASt programma's en conventanten beheersmaatregelen genomen. Er is echter weinig aandacht geweest voor evaluatie van de effectiviteit van deze beheersmaatregelen. TNO is daarom gestart met onderzoeksprogramma's met een doorlooptijd van 4 jaar met name om de implementatie van de beheersmaatregelen te evalueren. Daarnaast ontstaat door deze nieuwe benaderingswijze meer contact tussen de onderzoekers en het veld. Het doel van dit type onderzoek is om succesfactoren te identificeren die van belang zijn voor de effectiviteit van de gekozen beheersmaatregelen. Vanuit historisch oogpunt is TNO met name gericht op de technische aspecten en waren de gedrags- en organisatorische aspecten van een interventie onderbelicht. Tijdens de nieuwe onderzoeksprogramma's zullen deze laatste ook veel aandacht krijgen. In de projecten is voorzien in een brede interactie tussen de verschillende stakeholders: ministerie ZonMw, universiteiten/onderzoeksinstituten en bedrijven. Binnen de projecten zal kennis worden ontwikkeld en verspreid.

De centrale vraag in de projecten zal zijn het aantonen in hoeverre blootstellingsreductie aan gevaarlijke stoffen daadwerkelijk gezondheidswinst oplevert. Daarbij zal de focus liggen op stoffen die gezondheidseffecten veroorzaken op de lange termijn, zoals allergische luchtwegreacties, COPD en kanker. Met behulp van informatie over de blootstelling, informatie over de blootstellings-respons relatie en populatiekarakteristieken als gevolg van een interventie, wordt een dynamisch model ontwikkeld dat inzage kan geven in de geschatte verandering in de ziektelast, zowel op de korte als de lange termijn. Deze informatie plus informatie over kosten-baten levert de input voor een kosten-effectiviteitsanalyse van de genomen beheersmaatregelen. Is een dergelijk model eenmaal ontwikkeld, dan is het mogelijk om de kosten-effectiviteit van verschillende beheersmaatregelen (scenario's) door te rekenen. Bij de interventies is zowel aandacht voor technische aspecten als organisatorische en gedragaspecten (human factor).

Gedrag kan de blootstelling aan gevaarlijke stoffen sterk

beïnvloeden. Zo wordt de effectiviteit van beheersmaatregelen sterk beïnvloed door gedrag en kan gedragsverandering een belangrijke rol spelen in het verlagen van de blootstelling. Daarnaast speelt de wisselwerking tussen het individuele gedrag en de omgeving een belangrijke rol bij blootstellingsreductie. Er is echter weinig bekend over de gedragsfactoren in relatie tot blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Daarom is er onderzoek nodig om de relatie tussen gedragsfactoren, gedrag en blootstelling inzichtelijk te maken zodat gedragsmodellen kunnen worden ontwikkeld die behulpzaam kunnen zijn bij het veranderen van het gedrag.

Binnen de bouw en de autoschadeherstelbranche zijn momenteel projecten opgestart, waar veel aandacht wordt besteed aan het benoemen van die factoren die invloed hebben op het gedrag. Bij het bepalen van een gedragsinterventie wordt veel gebruik gemaakt van veiligheidskundige kennis en wordt tevens gebruik gemaakt van ervaringen van experts in het veld. De interventie wordt via een gestructureerde methode toegepast (intervention mapping). Het doel van intervention mapping is het creëren van een breed draagvlak voor de interventie zodat het effect langdurig zal zijn. In eerste instantie wordt duidelijk omschreven wat men precies met de interventie wil bereiken (bijvoorbeeld verlaagde ziektelast of verlaagde blootstelling). Vervolgens wordt een (oorzakelijk) verband gelegd en wordt de methode toegepast die aansluit bij het doel dat men wil bereiken. De volgende stap is het ontwikkelen van het interventieprogramma waarbij men rekening houdt met de 4-jarige duur van het programma. Vervolgens wordt het programma geïmplementeerd en wordt gemonitord of men daadwerkelijk doet wat men moet doen. Tot slot wordt het interventieplan geëvalueerd om na te gaan of de interventie het gewenste effect heeft gehad. Deze evaluatiefase zal ook tijdens de uitvoering van het onderzoek regelmatig plaatsvinden zodat de studie eventueel kan worden bijgesteld. Momenteel wordt een interventiestudie binnen de bouw opgestart met als doel een reductie van de blootstelling aan silica. De blootstellingssituatie wordt in kaart gebracht en de belangrijkste determinanten, inclusief de human factor worden bestudeerd. De komende maanden zullen het interventieplan en het implementatieplan worden uitgewerkt. Tijdens het symposium werden de deelnemers uitgenodigd om

¹ sr. arbeidshygiënist/toxicoloog, bestuurslid Contactgroep Gezondheid en Chemie en bestuurslid Nederlandse Vereniging voor Toxicologie – sectie Arbeidstoxicologie

cases aan te dragen omdat er veel kennis in het veld aanwezig is die op deze gestructureerde wijze in kaart kan worden gebracht.

Birgit van Duuren-Stuurman:

Analyse van de kosten en baten van een interventie helpt bij de besluitvorming voor een bepaalde interventie. De keuzeoplossing die het meeste oplevert zal in principe worden gekozen. De verdeling van de kosten en de baten over de verschillende stakeholders is zodanig dat de werknemers met name baat hebben bij een interventie en de werkgevers met name kosten. Ook op de maatschappij/overheid heeft het al of niet uitvoeren cq. slagen van interventies invloed. Inzicht in de verdeling van kosten en baten over de verschillende stakeholders kan een startpunt zijn voor onderhandelingen wie welke kosten op zich kan nemen. De overheid kan bijvoorbeeld gevraagd worden om een subsidie te geven voor een bepaalde interventie, indien de kosten vooral bij de werkgever liggen terwijl de baten bij de werknemers en maatschappij/overheid liggen.

Het doel van de studie was het ontwikkelen van een raamwerk en model om (prospectief) een kosten-baten analyse uit te kunnen voeren. Er is gekozen voor een generieke aanpak waarbij een overzicht is gemaakt van kostenelementen, en de manier waarop deze kostenelementen kunnen worden omgezet in daadwerkelijke kosten (monitisation). Bij het omzetten van de kostenelementen moet men bijvoorbeeld denken aan de kosten van verzuim, waarvoor salarisgegevens nodig zijn, de verzuimduur en de vervangingskosten. Ook dient de kwaliteit van leven gekwantificeerd te worden. Daarnaast is in het ontwikkelde raamwerk een overzicht gemaakt van informatiebronnen die kunnen worden geraadpleegd.

De kostenelementen opgenomen in het raamwerk zijn ingedeeld in zes groepen:

- Interventiekosten: kosten van apparatuur, trainingen, subsidies etc.
- Operationele kosten: kosten voor onderhoud, energiekosten, arbeid, afval, administratie etc.
- Gezondheid gerelateerde kosten: medische kosten, verzuimen arbeidsongeschiktheidskosten en verlies van inkomen
- Dienstverlening aan klanten: bijvoorbeeld veranderingen in serviceniveau, kwaliteit van het product
- Veiligheid: veiligheidsgedrag en preventie van bijna ongevallen
- Aansprakelijkheid: kosten gerelateerd aan aansprakelijkheden, boetes en claims etc.

Door middel van een sensitiviteitsanalyse kan worden nagegaan welke kostenelementen een belangrijke rol spelen en waar je dus zeker van moet zijn.

De methode is vervolgens toegepast op interventies die in het verleden zijn uitgevoerd in de bakkerssector. Omdat inhalatoire blootstelling aan meelstof en enzymen kan leiden tot sensibilisering en mogelijk tot astma is in een conventant afgesproken dat de blootstelling aan meelstof en enzymen moet worden verlaagd. De verandering in de ziektelast ten gevolge van de interventies is doorgerekend met behulp van een probabilistisch model ontwikkeld voor rhinitis en bakkersastma. Dit model is gebaseerd op een generiek probabilistisch model voor respirabele ziekten. Het model is opgebouwd uit:

- Een blootstellingsmodel dat de variatie in blootstelling tussen werknemers karakteriseert
- Een populatiemodel dat de instroom en uitstroom van werkers beschrijft
- Een multi-stage ziektemodel, waarbij werknemers al of niet worden gesensibiliseerd, vervolgens al of niet rhinitis ontwikkelen, vervolgens al of niet astma, waarna mogelijk arbeidsongeschiktheid volgt

Met behulp van dit model is het mogelijk de verandering in ziektelast te voorspellen over een langdurige periode voor verschillende interventies. In het bakkersvoorbeeld is de ziektelast berekend voor de situatie waarbij geen interventie heeft plaatsgevonden (de oude situatie). Daarnaast werd het effect op de ziektelast na interventies volgens het arboconvenant doorgerekend en tot slot werd het effect van een gezondheidsbewakingssysteem met de hypothetische implementatie van individuele interventies bepaald (Arboconvenant, 1999). Met behulp van het probabilistisch ziekte model voor rhinitis en bakkersastma kon worden aangetoond dat de ziektelast zal dalen indien de maatregelen uit het arboconvenant worden uitgevoerd, en dat de ziektelast verder zal dalen als individuele maatregelen worden genomen.

Doorrekening in een kosten-baten analyse van de interventies voorgesteld in het arboconvenant levert op dat het arboconvenant kosteneffectief is voor alle stakeholders. Er kon geen kosten-batenanalyse in geld worden uitgedrukt voor de situatie waarbij individuele maatregelen worden genomen, omdat de kosten van de individuele interventies niet bekend zijn. Wel kon worden berekend dat indien de kosten van een individuele interventie lager zijn dan 10.000 euro dit kosteneffectief zou zijn. Door middel van een sensitiviteitsanalyse is nagegaan welke kostenelementen de grootste invloed hebben op de analyse. De kostenbepaling van een ziektejaar astma en van een verzuimdag bleken een grote invloed te hebben op de kosten-baten analyse. Dit betekent dat deze kosten goed in kaart moeten worden gebracht om een zekere uitkomst te verkrijgen uit de analyse.

Na afloop van de lezing ontstond discussie over een aantal onderwerpen. Wordt het gebruik van medicijnen tegen astma meegenomen in het model; dit werd bevestigend beantwoord. Hoe groot is de onzekerheid in de gebruikte modellen; deze is groot en kan oplopen tot wel 50% naarmate men verder in de toekomst wil voorspellen. Tot slot werd benadrukt dat het zeer belangrijk is om bij gesensibiliseerde werknemers en bij werknemers met klachten aan de bovenste luchtwegen de blootstelling te minimaliseren zodat ze geen astma gaan ontwikkelen. Een vroege selectie van deze groepen plus bijbehorende maatregelen is essentieel.

Henk Goede

Een overzicht van de effectiviteit van beheersmaatregelen voor inhalatoire blootstelling is gemaakt met de toepassing ECEL. Dit programma is oorspronkelijk ontwikkeld voor het modelleren van Stoffenmanager en ART (Advanced Reach Tool) en geeft een overzicht van peer reviewed publicaties. Risk management Measures (RMM's) zijn belangrijk in de REACH exposure scenario's en daarmee geeft REACH een impuls om

de effectiviteit van RMM's te evalueren.

Omdat de effectiviteit van RMM's in de verschillende studies anders is gekwantificeerd is in ECEL gekozen voor een uniforme maat; de 'efficacy value', die is afgeleid als een factor (bv. 0,1 = 90% reductie). Elke studie die in ECEL wordt ingevoerd, wordt voorzien van zoveel mogelijk contextuele informatie die van invloed is op de hoogte van de blootstelling (bv. study design, meetstrategie, aantal metingen etc.). Per studie is het mogelijk om één of meerdere RMM's in ECEL in te voeren. Binnen ECEL zijn zes hoofdgroepen RMM's ingevoerd. Deze zijn gebaseerd op een artikel van Fransman *et al.*, (2008):

- inkapselen van de bron
- bronafzuiging
- speciale ventilatie
- algemene ventilatie
- technieken die de blootstelling onderdrukken
- scheiding van de werknemer en de bron

Met behulp van ECEL kan worden nagegaan wat de effectiviteit is van genoemde beheersmaatregelen. De grote variatie in effectiviteit van maatregelen wordt veroorzaakt door bijvoorbeeld de variatie in effectiviteit van verschillende typen bronafzuigingen, technische aspecten zoals variatie in onderhoud, humane factoren zoals training van werknemers in de omgang met bronafzuiging en de karakteristieken van de individuele studies. De studies waarop de output is gebaseerd kunnen apart worden opgeroepen en bestudeerd, zodat de gebruiker kan nagaan of de beschreven situatie in de studie vergelijkbaar is met de situatie van hem/haarzelf. De web-based versie van ECEL zal begin 2012 worden gelanceerd. Terugkoppeling van gebruikers naar de ontwikkelaars wordt van harte aanbevolen. Via de NVvA zal in de nabije toekomst worden gecommuniceerd hoe de webbased versie van ECEL kan worden benaderd.

Tijdens de discussie na afloop van de lezing werd aandacht gevraagd voor de grote spreiding in de effectiviteit van de beheersmaatregelen. Deze wordt mede veroorzaakt door het geringe aantal efficacy values per RMM, gebrekkige 'randinformatie' uit de gepubliceerde studies en het gegeven dat data over gevaarlijke stoffen en toepassingen zijn verzameld uit diverse werkplek scenario's. TNO voert zelf ook interventiestudies uit die in ECEL worden ingevoerd. Hierin zal wel de contextuele informatie goed worden beschreven.

Paul Scheepers:

Bij de introductie van een nieuwe maatregel is betrokkenheid van de medewerkers zeer belangrijk als het gaat om trouw en juist gebruik ervan. In het kader van een interventiestudie binnen de afdeling dermatologie is het effect van het gebruik van handschoenen plus onderarmbeschermers op de opname van koolteer (bevat PAK's) onderzocht na behandeling van patiënten met koolteer. Koolteer wordt in Nederland nog altijd gebruikt bij de behandeling van onder andere eczeem en psoriasis, maar wordt ook opgenomen door de huid waarna epoxides kunnen ontstaan die DNA adducten vormen met mogelijk kanker tot gevolg. Middels een cohortstudie is het effect op het ontstaan van kanker vergeleken tussen een behandeling met koolteer en corticosteroiden. Omdat geen significant verschil

werd gevonden in kankerincidentie tussen beide behandelingen wordt de behandeling met koolteer in Nederland nog altijd toegepast (Roelofzen *et al.*, 2010). Bij de behandeling van kinderen worden geen handschoenen gebruikt omdat dit voor de kinderen niet aangenaam is. Patiënten worden incidenteel met een hoge dosis koolteer behandeld, maar verpleegkundigen worden herhaaldelijk blootgesteld gedurende een lange periode. Daarom is onderzocht of de koolteerbehandeling tot een verhoogde opname aan PAK's leidt bij verpleegkundigen, is nagegaan welke porte d'entree de hoogste bijdrage aan de blootstelling heeft en is nagegaan of met het gebruik van handschoenen een reductie van de blootstelling kan worden gerealiseerd. Pyreen- en benzo(a)pyreenconcentraties in de ademzone van verpleegkundigen (n=12) werden gemeten als markers voor de inhalatoire blootstelling aan koolteer. De huidblootstelling werd bepaald met behulp van pads. De systemische opname van koolteer werd gemeten door middel van biologische monitoring van 1-hydroxypyreen in urine (pre-shift en gedurende een periode tot 48 uur na de start van de koolteerbehandelingen bij patiënten). Zowel de pyreen als benzo(a)pyreen werd in de lucht niet gedetecteerd. Ook in urine werden geen verhoogde concentraties 1-hydroxypyreen gevonden 48 uur na start van de behandelingen met koolteer. Er was geen relatie met de hoeveelheid gebruikte koolteer, de blootstellingsduur en de hoeveelheid PAK's op de huid gemeten door middel van de pads.

Bij één verpleegkundige die regelmatig koolteerbehandelingen zonder gebruik van handschoenen toepaste, vond een follow-up plaats gedurende 3 weken waarin pre-shift en post-shift urinemonsters werden genomen. Er was een duidelijke relatie tussen een verhoogde 1-hydroxypyreenuitscheiding in urine en de dagen waarop koolteerbehandelingen zonder handschoenen werden uitgevoerd. Een follow-up van meerdere verpleegkundigen die slechts 1 patiënt met koolteer behandelden gaf hetzelfde resultaat. Bij verpleegkundigen die zichtbare contaminatie van de handen met koolteer rapporteerden werd gemiddeld een verdubbeling van de 1-hydroxypyreenconcentratie in urine gevonden.

In de interventiestudie werd aan de verpleegkundigen gevraagd om één patiënt te behandelen met gebruik van loose-fit polyethyleen handschoenen en één patiënt te behandelen zonder handschoengebruik. Urinemonsters werden genomen gedurende de periode tot 10 uur na toepassing van de behandeling. De resultaten tonen aan dat de handschoenen de 1-hydroxypyreenuitscheiding verlaagden, maar ook dat een betere kwaliteit handschoenen en een beter gebruik van de handschoenen de 1-hydroxypyreenuitscheiding nog verder zou kunnen verlagen. Daarom werden samen met de verpleegkundigen een nieuw type vinyl handschoenen in combinatie met Tyvek mouwbeschermers uitgetest volgens bovenstaande onderzoeksopzet. Zowel de huidcontaminatie gemeten door middel van pads onder de handschoenen als de 1-hydroxypyreenuitscheiding waren sterk verlaagd ten opzichte van de eerdere studie (tot 50% lagere 1-hydroxypyreenuitscheiding) (Scheepers *et al.*, 2009). Vergelijking van deze waarde met een referentiewaarde voor 1-hydroxypyreen (Jongeneelen, 2001) toont aan dat bij het consequent gebruik van de nieuwe vinylhandschoenen slecht 2 van de 35 verpleegkundigen boven de referentiewaarde uitkomen, ten

opzichte van 17 van de 35 verpleegkundigen in de oude situatie (onregelmatig gebruik van handschoenen van polyethyleen). Dit resultaat plus de betrokkenheid van de verpleegkundigen bij het onderzoek draagt bij tot bewustwording en motivatie om de geselecteerde handschoenen ook daadwerkelijk te gebruiken.

Na afloop van de lezingen volgde een paneldiscussie waarvan hierna kort verslag wordt gelegd. Communicatie van de resultaten van het onderzoek door Paul Scheepers naar andere toepassers van koolteerbehandeling heeft plaatsgevonden door middel van publicatie van de resultaten van het onderzoek (Scheepers *et. al.*, 2009). Het is echter zeer belangrijk dat aandacht wordt besteed aan de humane factoren indien de maatregelen elders overgenomen gaan worden. Betrokkenheid van de verpleegkundigen in de keuze van de maatregelen is namelijk essentieel bij het slagen van de interventie. Indien van dit onderzoek een kosten-baten analyse gemaakt zou worden, dan is het relatief eenvoudig om de kosten in kaart te brengen (kosten interventie plus onderzoek). Ten aanzien van de baten zal vastgesteld moeten worden welke effectparameter wordt genomen (bijvoorbeeld een verlaagde ziektelast). De vraag of huidbarrièrecremes, ook wel de onzichtbare handschoen genoemd, de blootstelling verder zou kunnen verlagen werd negatief beantwoord. Deze crèmes hebben lipofiele eigenschappen waardoor de huidopname van PAK kan worden verhoogd. Wel is het goed om na werktijd de huid goed te behandelen met crème, zodat deze in een goede conditie blijft. Er ontstond enige discussie over de vraag of het niet mogelijk is om ook bij de behandeling van kinderen met koolteer de blootstelling van de verpleegkundige aan koolteer te verlagen. Het gebruik van een grappige kindvriendelijke applicator zou uitkomst kunnen bieden.

Ook ontstond discussie naar aanleiding van de database ECEL. Hoe wordt de grote variatie in effectiviteit van afzuigingen meegenomen in ECEL? Door middel van het gebruik van verdelingen en niet van puntschattingen, en door de omstandigheden waaronder het onderzoek is uitgevoerd zo goed mogelijk te beschrijven, zodat de gebruiker zelf kan bepalen of het betreffende onderzoek op zijn situatie van toepassing is. Het is niet de bedoeling om de maatregelen die in ECEL worden beschreven klakkeloos over te nemen. Experts kunnen gebruik maken van de kennis die in ECEL is verzameld en dienen vervolgens een interventie op maat te maken, waarbij ook aandacht wordt besteed aan humane en organisatorische factoren. Naast de literatuurstudies die in ECEL worden beschreven gaat TNO ook interventiestudies uitvoeren onder laboratoriumomstandigheden. Het voordeel van de literatuurstudies is dat men de werkpleksituatie heeft bestudeerd. Binnen ECEL is het mogelijk om verschillende selecties te maken; zo kunnen de studies met eenzelfde proces of scenario-omschrijving bijvoorbeeld worden opgeroepen. Dit heeft als voordeel dat studies binnen de ene brache ook toegankelijk worden voor andere branches met soortgelijke processen of scenario's. Tot slot werd geopperd dat de PIMEX resultaten aan ECEL zouden kunnen worden toegevoegd. Deze metingen zijn zeker interessant voor ECEL omdat ze de werknemer confronteren met zijn eigen gedrag. Visuele informatie is zeer belangrijk en zal in ECEL worden toegevoegd.

Literatuur

Arboconvenant 'Blij met stofvrij' (1999).

http://www.blijmetstofvrij.nl/frameset_conv.htm

W. Fransman, J. Schinkel, T. Meijster, J. van Hemmen, E. Tielemans en H. Goede, (2008). Development and evaluation of an exposure control efficacy library (ECEL), *Ann. Occup. Hyg.*, 52:567-575

F.J. Jongeneelen (2001). Benchmark guideline for urinary 1-hydroxypyrene as biomarker of occupational exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons. *Ann Occup Hyg.* 45:3-13

J.H.J. Roelofzen, K.K.H. Aben, U.T.H. Oldenhof, P.-J. Coenraads, H.A. Alkemade, P.C.M. van de Kerkhof, P.G.M. van der Valk and L.A.L.M. Kiemeny (2010). No increased risk of cancer after coal tar treatment in patients with psoriasis or eczema, *J. Invest. Dermatol.* 130:953 - 961

P.T.J. Scheepers, J. van Houtum, R.B.M. Anzion, C. Champmartin, S. Hertsbergen, R.P. Bos, P. van der Valk (2009). The occupational exposure of dermatology nurses to polycyclic aromatic hydrocarbons – evaluating the effectiveness of better skin protection, *Scand. J. Work Environ. Health* 35:212-221