

A.J. Van en H.G.T. Nijs

Blootstelling aan asbest kan leiden tot een drietal ziekten: asbestose, mesotheliom en longkanker. De eerste twee geven meestal geen aanleiding tot juridische causaliteitsproblemen, omdat zij vrijwel uitsluitend voorkomen bij personen die op een of andere wijze met asbest in aanraking zijn gekomen. Bij longkanker ligt dit anders. Deze ziekte kan ook het gevolg zijn van langdurige blootstelling aan tabaksrook. Dit kan de vaststelling van een causaal verband behoorlijk gecompliceerd maken, vooral wanneer het slachtoffer zowel asbestdeeltjes als sigarettenrook heeft ingeademd. In dit artikel wordt ingegaan op de vraag of in dergelijke gevallen aansprakelijkheid kan ontstaan en zo ja, hoe deze op de meest billijke wijze over de betrokken partijen kan worden verdeeld.

1. De casus

Bij twee werknemers van een asbestverwerkend bedrijf wordt kort voor hun pensionering longkanker gediagnostiseerd. Vast staat dat zij tijdens hun werkzaamheden langdurig zijn blootgesteld aan asbeststof. Hiervan is bekend dat het longkanker kan veroorzaken. Vast staat eveneens dat hun werkgever gedurende een aanzienlijk deel van de periode waarin dit wél van hem mocht worden verwacht, heeft nagelaten om zijn werknemers afdoende te beschermen tegen de gevaren van blootstelling aan asbeststof. Beide werknemers stellen een vordering tot schadevergoeding in tegen de werkgever. Daarbij baseren zij zich op artikel 7A:1638x BW en de recente jurisprudentie van de Hoge Raad inzake asbest.¹⁾

De werkgever erkent aansprakelijkheid voor de gehele schade tegenover één van beide werknemers. De andere werknemer, een stevige roker, wil hij niet schadeloos stellen omdat diens schade mede een gevolg kan zijn van een omstandigheid die aan hem zelf kan worden toegerekend. Roken staat immers eveneens bekend als een factor die de kans op longkanker verhoogt. De werkgever zet zijn standpunt kracht bij met de volgende tabel die het resultaat is van een epidemiologisch onderzoek:²⁾

Hypothetische incidentie van longkanker per 100.000 persoonsjaren

Asbeststof	Tabaksrook	
	niet	wel
niet	1	10
wel	5	50

Uit deze tabel blijkt dat roken de kans op longkanker voor personen die zijn blootgesteld aan asbest vertienvoudigt. De werkgever leidt hieruit af dat het zeer waarschijnlijk is dat de longkanker van de tweede werknemer het gevolg is van een omstandigheid waarvoor deze zelf de verantwoordelijkheid draagt.

De bewuste werknemer bestrijdt dit standpunt met een beroep op hetzelfde epidemiologische onderzoek. Uit de tabel kan volgens hem worden geconcludeerd dat blootstelling aan asbest het risico op longkanker vervienvoudigt, ongeacht of

men rookt of niet. Er bestaat derhalve geen reden om hem ten opzichte van zijn niet-rokende collega achter te stellen. Hieronder zal worden getracht een antwoord te geven op de vraag welke partij in dit geschil "gelijk" heeft. Daarbij zal vooral aandacht worden besteed aan de epidemiologische aspecten van dit probleem, dat in deze tak van de wetenschap bekend staat als *effectmodificatie* of *interactie* van verschillende causale factoren.

2. Interactie

Van interactie is sprake wanneer het effect van een causale factor verschilt al naargelang de aan- of afwezigheid van een andere factor.³⁾ Daarbij bestaan in hoofdzaak twee mogelijkheden: beide factoren versterken elkaar, of de ene factor brengt juist een verzwakking teweeg van het causale effect van de andere. In het eerste geval wordt gesproken van *synergie*, in het tweede van *antagonisme*.

Een voorbeeld van synergie is te vinden in de Engelse *Sellafield*-zaak⁴⁾, waarin de ouders van een aan leukemie overleden baby een schadevergoeding trachtten te verkrijgen van de exploitanten van de nucleaire opwerkingsfabriek in Sellafield. De kernvraag in het geding was waaraan het buitensporig hoge aantal gevallen van leukemie bij jonge kinderen in de omgeving van Sellafield kon worden toegeschreven. Volgens de eiseressen moest de verklaring hiervoor worden gezocht in de gecombineerde werking van twee of meer elkaar versterkende factoren. De eerste hiervan was de beschadiging van het genetische materiaal in de mannelijke zaadcellen door radioactieve straling, opgelopen tijdens het werk. Hierdoor zou bij de volgende generatie een verhoogde gevoeligheid zijn ontstaan voor blootstelling aan allerlei stoffen die op zichzelf niet snel zouden leiden tot het ontstaan van leukemie, maar die in combinatie met de genoemde stralingsblootstelling hadden gefungeerd als katalysatoren. Volgens de werkgever in de hierboven beschreven casus moet ook de longkanker van de tweede werknemer worden beschouwd als het resultaat van een synergie.

Een voorbeeld van antagonisme vormen de *R.T.M.-arresten*⁵⁾. Vanwege de vele aanrijdingen waarbij haar trams waren betrokken, hield de Rotterdamse Tramwegmaatschappij

1. HR 6 april 1990, NJ 1990, 573, nt PAS, TMA 1991 p. 8 v., m. nt. Knottenbelt, *Janssen - Nefabas* en HR 25 juni 1993, NJ 1993, 686, nt PAS, TMA 1994 p. 93 v., m. nt. Van Dunné, *Erven Cijssouw - De Schelde*.

2. Zie K.J. Rothman, *Modern Epidemiology*, Little, Brown and Company, Boston, 1986, p. 312. Zie eveneens A.J. Van, *Onzekerheid over ouderschap en causaliteit*, diss. Rotterdam, Gouda Quint, Arnhem, 1995, p. 81 v.

3. Zie J.P. Vandenbroucke en A. Hofman, *Grondslagen der epidemiologie*, Wetenschappelijke uitgeverij Bunge, Utrecht, 1993, p. 44.

4. High Court of Justice, Queen's Bench Division, 8 October 1993, 1990 R No 860, 1989 H No 3689, *Elizabeth Reay v. British Nuclear Fuels plc* and *Vivian Hope v. British Nuclear Fuels plc*. Voor een uitgebreide bespreking van deze zaak wordt verwezen naar A.J. Van, *Statistisch bewijs van causaal verband*, TMA 1994, p. 109-117.

5. HR 31 maart 1950, NJ 1950, 592, nt PhANH, *R.T.M.* / en HR 4 oktober 1957, NJ 1958, 1, nt LEHR, *R.T.M.* II.

continu een reserve-locomotief op stoom om na een aanrijding direct de beschadigde locomotief te kunnen vervangen. Het effect hiervan was een aanzienlijke vermindering van de omzetschade die de R.T.M. normaliter leed als gevolg van dit soort ongevallen. Op grond hiervan oordeelde de Hoge Raad dat een evenredig deel van de kosten van deze schadebeperkende maatregel aan de schadeveroorzaker kon worden toegerekend.

3. De vaststelling van interactie

Binnen de epidemiologie bestaat verschil van mening over de vraag op welke wijze moet worden vastgesteld of in een bepaald geval sprake is van interactie. Twee opvattingen staan hierbij tegenover elkaar.⁶ In de eerste wordt een *statistisch criterium* gehanteerd; afhankelijk van de gebruikte statistische analysetechniek en de voorkeur van de onderzoeker is dit een maatstaf die is gebaseerd op een additief of een multiplicatief model.

Indien het *additieve model* als uitgangspunt wordt genomen, is interactie aanwezig wanneer het aantal ziektegevallen in de groep personen die aan beide factoren is blootgesteld groter of kleiner is dan de optelsom van het aantal ziektegevallen in alle groepen die slechts aan een van beide of aan geen van beide factoren zijn blootgesteld. Volgens deze definitie is er in de hier behandelde casus sprake van interactie. Het aantal gevallen van longkanker in de groep personen die zowel aan tabaksrook als aan asbeststof zijn blootgesteld, bedraagt immers meer (nl. 50 per 100.000 persoonsjaren) dan het aantal gevallen in de groepen die slechts aan een van beide of geen van beide factoren zijn blootgesteld (nl. $1 + 10 + 5 = 16$ per 100.000 persoonsjaren).

Indien het *multiplicatieve model* wordt gehanteerd, dan moet de vraag of sprake is van interactie worden bepaald aan de hand van de vermenigvuldiging van de effecten van beide factoren afzonderlijk. Volgens een dergelijk model zijn beide factoren in bovenstaand voorbeeld niet van invloed op elkaars werking. Immers, het relatieve risico op longkanker door roken is 10, ongeacht de blootstelling aan asbeststof, en het relatieve risico door asbeststof is 5, ongeacht de blootstelling aan tabaksrook. Het produkt van beide risico's bedraagt 50. Dit komt overeen met het produkt van geen blootstelling aan beide factoren (1 geval per 100.000 persoonsjaren), met wel blootstelling aan beide factoren (50 gevallen per 100.000 persoonsjaren). Zou dit produkt niet overeenstemmen, dan zou er, statistisch gesproken, sprake zijn van interactie op multiplicatieve schaal.

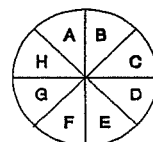
Een nadeel van het gebruik van een statistisch criterium ter bepaling van interactie is dat dit een nogal arbitrair karakter heeft: zoals uit het in dit artikel beschreven cijfervoorbeeld blijkt, is de vraag of interactie aanwezig is geheel afhankelijk van het gekozen model. Om deze reden is een statistisch criterium voor epidemiologische doeleinden minder goed bruikbaar.⁷

Volgens de tweede opvatting, die ook door de auteurs van dit artikel wordt onderschreven, bestaat er één algemeen toepasbaar *epidemiologisch criterium* om vast te stellen of in een bepaald geval sprake is van interactie. Het uitgangspunt van deze

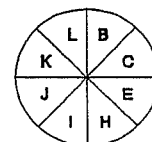
zienswijze is de causaliteitsopvatting van John Stuart Mill. De oorzaak van een gebeurtenis is in zijn ogen iedere combinatie van noodzakelijke voorwaarden die met elkaar voldoende zijn geweest voor het teweegbrengen van het gevolg. De verschillende noodzakelijke voorwaarden zijn daarbij volgens Mill gelijkwaardig, omdat zij alle noodzakelijk zijn voor het optreden van het gevolg zonder daarvoor op zich, afzonderlijk, voldoende te zijn.⁸ Deze definiëring wijkt nogal af van wat *in iuridicis* vaak als de oorzaak van een gebeurtenis wordt aangemerkt. Wanneer iemand van een schip wordt afgeduwd en verdrinkt, zal vrijwel iedere jurist beweren dat degenen die de duw gaf de veroorzaker is van het overlijden van de drenkeling. Mills causaliteitsbegrip is veel uitgebreider. Alle noodzakelijke voorwaarden, zowel de positieve als de negatieve, vallen hieronder. Dus ook bijvoorbeeld het feit dat de drenkeling niet kon zwemmen, dat niemand op het schip reageerde op zijn hulpgeroep, of dat niemand op het schip in staat was om het slachtoffer eerste hulp te verlenen.⁹

Schematisch kan deze causaliteitsopvatting worden weergegeven in de vorm van een aantal taartpunten (noodzakelijke voorwaarden), die met elkaar een volledige cirkel (voldoende oorzaak) vormen. Omdat de meeste typen gebeurtenissen in de praktijk op verschillende wijzen kunnen ontstaan, zou het causale model voor het ontstaan van een bepaalde ziekte er bijvoorbeeld als volgt kunnen uitzien:

Interactie is volgens dit model aanwezig wanneer twee noodzakelijke voorwaarden tegelijkertijd voorkomen in dezelfde



Voldoende oorzaak I



Voldoende oorzaak II



Voldoende oorzaak III

voldoende oorzaak. Dit is bijvoorbeeld het geval voor de factoren D en G in voldoende oorzaak I. Van onafhankelijkheid is sprake, wanneer twee noodzakelijke voorwaarden uitsluitend in afzonderlijke voldoende oorzaken voorkomen. Een voorbeeld hiervan bieden de factoren D (aanwezig in voldoende oorzaak I en afwezig in II en III) en J (aanwezig in voldoende oorzaak II, en afwezig in I en III). Een gecompliceerde situatie doet zich voor wanneer twee noodzakelijke factoren zowel afzonderlijk, als in combinatie met elkaar in de verschillende voldoende oorzaken voorkomen. Dit is het geval voor de factoren A en B die in voldoende oorzaak I gezamenlijk voorkomen en in beide andere voldoende oorzaken uitsluitend in combinatie met andere noodzakelijke factoren. Ook hier is sprake van interactie: de gezamenlijke aanwezigheid van de factoren A en B in voldoende oorzaak I heeft tot gevolg dat personen die nooit ziek zouden zijn geworden door

6. Zie Rothman, t.a.p., p. 311 v.

7. In dezelfde zin: Rothman (1986), p. 313.

8. J.S. Mill, *A System of Logic: Ratiocinative and Inductive*, Longman, London, 1970 (1842), Book III, Chapter V, § 3, p. 214 v. Van, t.a.p. p. 75 v.

9. Dit voorbeeld vormt een bewerking van H.L.A. Hart & T. Honoré, *Causation in the Law*, Second edition, Clarendon Press, Oxford, 1985, p. 17.

factor A of factor B alleen, nu toch ziek worden.¹⁰⁾ Hieruit valt af te leiden dat de aanwezigheid van interactie volgens de tweede opvatting moet worden vastgesteld op een additieve schaal.¹¹⁾

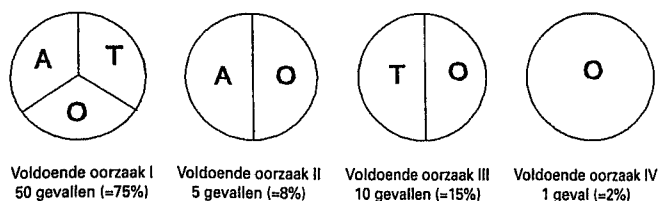
Voor de in dit artikel behandelde casus betekent dit, dat sprake is van interactie: het aantal personen met longkanker in de groep die zowel aan asbest als aan tabaksrook is blootgesteld (50 gevallen per 100.000 persoonsjaren), bedraagt meer dan de som van het aantal personen in de groepen die uitsluitend met een van deze of met geen van deze twee factoren in aanraking zijn gekomen (1 + 5 + 10 = 16 gevallen per 100.000 persoonsjaren). Voor de aansprakelijkheid betekent dit dat hier een gedeeltelijke schadevergoeding wellicht het meest op zijn plaats is. De ziekte van de werknemer kan immers zowel het gevolg zijn van een omstandigheid die aan hemzelf kan worden toegerekend, als aan blootstelling aan asbeststof, terwijl voorts denkbaar is dat zijn aandoening is veroorzaakt door een combinatie van deze factoren (of zelfs een combinatie van geheel andere factoren dan de hier genoemde). In een dergelijke situatie ligt het voor de hand de aansprakelijkheid op grond van artikel 6:101 BW over de benadeelde en de vergoedingsplichtige te verdelen in evenredigheid met de mate waarin de aan ieder toe te rekenen omstandigheden tot de schade hebben bijgedragen. De vraag is alleen: hoe kan worden vastgesteld in welke mate inademing van tabaksrook en blootstelling aan asbeststof aan het ontstaan van longkanker bij de werknemer hebben bijgedragen?

4. De causaliteit als maatstaf voor de verdeling van de aansprakelijkheid

Als uitgangspunt bij de vaststelling van een billijke verdeling van de aansprakelijkheid moet ons inziens de causaliteitsopvatting van Mill worden genomen. Op grond hiervan kunnen in de hier behandelde casus vier voldoende oorzaken voor het ontstaan van longkanker worden aangewezen:

1. blootstelling aan asbest (A) en tabaksrook (T) in combinatie met een aantal onbekende factoren (O);
2. blootstelling aan asbest (A) in combinatie met een aantal onbekende causale factoren (O);
3. blootstelling aan tabaksrook (T) in combinatie met een aantal onbekende causale factoren (O); en
4. blootstelling aan een aantal onbekende factoren (O).

Schematisch kan dit als volgt worden weergegeven:



Om de vraag te kunnen beantwoorden welk deel van de schade aan een bepaalde causale factor kan worden toegeschreven, moet eerst worden bepaald voor welk aantal ziektegevallen de voldoende oorzaken waarvan deze factor

deel uitmaakt verantwoordelijk zijn. Uitgaande van tabel 1 in paragraaf 1 van dit artikel is voldoende oorzaak I verantwoordelijk voor 50 gevallen van longkanker per 100.000 persoonsjaren; voor voldoende oorzaken II, III en IV bedraagt dit aantal respectievelijk 5, 10 en 1. Door deze aantallen te delen door 66 (het totale aantal ziektegevallen per 100.000 persoonsjaren), ontstaat het percentage dat aangeeft welk aantal ziektegevallen aan elk van de voldoende oorzaken kan worden toegeschreven. Dit getal wordt in de epidemiologie het *attributieve aandeel* genoemd.¹²⁾ Voor voldoende oorzaak I bedraagt dit percentage $50/66 = 75\%$; voor voldoende oorzaken II, III en IV bedragen deze percentages respectievelijk 8%, 15% en 2%.

De causale factor 'blootstelling aan asbest' maakt deel uit van voldoende oorzaken I en II; deze zijn gezamenlijk verantwoordelijk te stellen voor $75 + 8 = 83\%$ van het aantal ziektegevallen. Voor 'blootstelling aan tabaksrook' kan een soortgelijke berekening worden gemaakt die als resultaat oplevert een percentage van $75 + 15 = 90\%$. Deze percentages bieden echter geen geschikte maatstaf voor een aansprakelijkheidsverdeling; bij elkaar opgeteld resulteren zij namelijk in een getal dat ruim boven de 100% ligt. Dit hoge getal wordt veroorzaakt doordat beide causale factoren (A en T) gezamenlijk voorkomen in voldoende oorzaak I; hierdoor wordt het causale effect van deze voldoende oorzaak twee maal geteld, terwijl dit slechts eenmaal zou mogen zijn. Om een juiste aanduiding te krijgen van het aandeel dat de beide causale factoren leveren tot het ontstaan van de ziekte, zal derhalve een onderscheid moeten worden gemaakt tussen de mate waarin elk van de twee causale factoren A en T binnen voldoende oorzaak I bijdraagt aan het totale causale effect van deze voldoende oorzaak. Volgens Mill is het onmogelijk om hierin gradaties aan te brengen; in zijn causaliteitsopvatting moeten alle noodzakelijke factoren binnen een zelfde voldoende oorzaak als *gelijkwaardig* worden beschouwd, omdat zij alle noodzakelijk zijn voor het ontstaan van het door de voldoende oorzaak teweeggebrachte gevolg. Op grond hiervan lijkt ons een evenredige verdeling van het aan voldoende oorzaak I toe te schrijven percentage ziektegevallen (75%) over de verschillende juridisch relevante causale factoren die daarvan deel uitmaken (A en T), dan ook de meest voor de hand liggende oplossing. Dit komt er op neer dat personen die zowel aan asbeststof als

10. Een bijzondere situatie doet zich voor wanneer een zelfde noodzakelijke voorwaarde deel uitmaakt van *iedere* mogelijke voldoende oorzaak van een bepaald gevolg. In bovenstaand model is dat het geval voor de factoren C, E en H; deze komen zowel voor in voldoende oorzaak I, II als III. Een praktijkvoorbeeld van een dergelijke voorwaarde is de aanwezigheid van zuurstof voor het ontstaan van vuur: hoewel een brand op verschillende manieren (dat wil zeggen als gevolg van verschillende verzamelingen van noodzakelijke voorwaarden) kan ontstaan, is er geen enkele waarin de aanwezigheid van zuurstof als noodzakelijke factor kan ontbreken. De aanwezigheid van zuurstof is derhalve zowel in een concreet geval, als in absolute zin noodzakelijk voor het ontstaan van het gevolg. Er zijn echter tal van factoren die uitsluitend in een concreet geval (dat wil zeggen in één van een aantal mogelijke voldoende oorzaken) noodzakelijk zijn, maar niet in absolute zin. Hieronder zal met de term 'noodzakelijke voorwaarde' alleen worden bedoeld op noodzakelijkheid in een concreet geval, niet op noodzakelijkheid in absolute zin.

11. In dezelfde zin: Rothman, t.a.p., p. 315.

12. Zie Rothman, t.a.p., p. 321. De formule voor de berekening van het attributieve aandeel luidt volgens Rothman: AP (Attributable Proportion) = I (Incidence) gedeeld door R (Rate). Deze formule is ook in dit artikel gehanteerd voor de berekening van het attributieve aandeel.

tabaksrook zijn blootgesteld in beginsel recht hebben op vergoeding van $75/2 + 8 = 45,5\%$ van hun totale schade; dit percentage stemt overeen met de kans dat hun longkanker werkelijk het gevolg is van asbestblootstelling. De kans dat hun longkanker is veroorzaakt door blootstelling aan tabaksrook, bedraagt $75/2 + 15 = 52,5\%$. Daarnaast bestaat er nog een kans van 2% dat de ziekte het resultaat is van de werking van onbekende causale factoren.

5. Afsluitende opmerkingen

Juridisch betekent het voorgaande dat er in de hier besproken casus ruimte is voor een eigen schuld-verweer van de werkgever. Op grond van de causaliteit moet immers worden aangenomen dat de werknemer door te roken voor 52,5% heeft bijgedragen aan het ontstaan van zijn ziekte. Dit percentage van zijn schade zal hij derhalve in beginsel zelf moeten dragen. Op grond van artikel 6:101 BW kan een andere verdeling van de aansprakelijkheid plaatsvinden indien de billijkheid dit wegens de uiteenlopende ernst van de gemaakte fouten of andere omstandigheden van het geval eist. Gelet op de strekking van artikel 7A:1638x BW en gezien de beperkte rol die in de jurisprudentie¹³⁾ van de Hoge Raad over dit artikel is weggelegd voor het eigen-schuld verweer, moet echter worden aangenomen dat een eventuele billijkheidscorrectie niet spoedig in het nadeel van de rokende werknemer zal werken.

De hier toegepaste wijze van aansprakelijkheidsverdeling levert in gevallen waarin het slachtoffer zowel is blootgesteld aan asbeststof als aan tabaksrook in onze ogen een billijk resultaat op. Het is echter de vraag in hoeverre deze methode zich leent voor toepassing in andere situaties waarin sprake is van samenwerking van verschillende causale factoren. In de praktijk

zal het namelijk lang niet altijd mogelijk zijn om de verschillende voldoende oorzaken en de risicofactoren waaruit deze zijn opgebouwd in voldoende mate te identificeren. In die gevallen zal men zich goed moeten realiseren dat de percentages die de sterkte aangeven van het voor de verschillende risicofactoren gevonden statistische verband, door de aanwezigheid van interactie wel eens enigszins geflatteerd zouden kunnen zijn.

SUMMARY

Asbestos, tobacco smoke and lung cancer: the distribution of liability among concurring causal factors

Exposure to asbestos can bring about any of three diseases: asbestosis, mesothelioma and lung cancer. The first of these are so called *signature diseases*: they only afflict people exposed to asbestos. Lung cancer is different. A common cause of this disease is exposure to tobacco smoke, but the disease can also be brought about by exposure to asbestos, or exposure to both asbestos and tobacco smoke. This multitude of causal factors and the possibility of interaction between them poses serious problems for those faced with the burden of proving causation in a civil liability suit. In this article the authors try to provide a reasonable and fair solution, by integrating epidemiological principles into tort law. The result is a distribution of liability based on risk contribution.

13. Zie HR 22 maart 1991, NJ 1991, 420, *Rolsteiger* en HR 27 maart 1992, NJ 1992, 496, nt PAS, *Morsink - Nebem*; in dezelfde zin: L. Bier, Aansprakelijkheid voor bedrijfsongevallen en beroepsziekten, in: *Handboek Personenschade*, Samsom Bedrijfsinformatie, Alphen a/d Rijn, 1993, p. 2020-23 v.

KENBAARHEIDSVEREIESTE EN GEWOONTE ALS VERWEREN TEGEN EEN AANSPRAKELIJKHEIDSACTIE: EEN RECHTSECONOMISCHE BENADERING

L.T. Visscher en H.O. Kerkmeester

Het kenbaarheidsvereiste als verweer tegen een aansprakelijkheidsactie dient zodanig te worden ingevuld dat actoren een prikkel krijgen om onderzoek te doen naar het gevaar van hun handelingen, zolang de baten van zulk onderzoek hoger zijn dan de kosten. Dit is een criterium dat zich zowel op grond van rechtseconomische analyse als op grond van de jurisprudentie laat verdedigen. Aan gewoonte of state of the industry als verweer dient geen belangrijke plaats te worden toegekend.

1. Inleiding

In deze bijdrage bespreken wij vanuit een rechtseconomisch

perspectief twee aan elkaar verwante verweren die – al zijn zij ook hierbuiten van belang – met name in het milieurecht voorwerp van discussie zijn geweest. Voor beide verweren geldt dat zij niet alleen van belang zijn bij acties uit onrechtmatige daad, maar eveneens kunnen worden aangevoerd tegen acties ex art. 7A:1638x BW (werkgeversaansprakelijkheid) en art. 75 Wet Bodembescherming (aansprakelijkheid voor bodemverontreiniging). In laatstgenoemd artikel wordt zelfs expliciet naar beide verweren verwezen.

Het *kenbaarheidsvereiste* betreft de vraag of aansprakelijkheid ook bestaat wanneer de laedens het gevaar dat de schade veroorzaakte niet kende en redelijkerwijs ook niet behoefde te