

BELGISCHE SENAAT

Zitting 2007-2008

4 september 2008

Schriftelijke vraag nr. 4-1418

van Margriet Hermans (Open Vld)

aan de vice-eersteminister en minister van Werk en Gelijke Kansen

Nanotechnologie - Risico's - Gezondheid - Werkvloer

nanotechnologie
asbest
beroepsziekte
arbeidsveiligheid
volksgezondheid
werkplek

4/9/2008 Verzending vraag
(Einde van de antwoordtermijn: 9/10/2008)

16/12/2008 Antwoord

Ook gesteld aan : schriftelijke vraag 4-1417

SÉNAT DE BELGIQUE

Session 2007-2008

4 septembre 2008

Question écrite n° 4-1418

de Margriet Hermans (Open Vld)

à la vice-première ministre et ministre de l'Emploi et de l'Égalité des chances

Nanotechnologie - Risques - Santé - Lieu de travail

nanotechnologie
amiante
maladie professionnelle
sécurité du travail
santé publique
lieu de travail

4/9/2008 Verzending vraag
(Einde van de antwoordtermijn: 9/10/2008)

16/12/2008 Antwoord

Ook gesteld aan : schriftelijke vraag 4-1417

Vraag nr. 4-1418 d.d. 4 september 2008 : (Vraag gesteld in het Nederlands)

De verwachtingen rondom nanotechnologie zijn vaak hooggespannen. Niet zelden wordt beweerd dat zij samen met de biotechnologie zal zorgen voor de industriële revolutie van de eenentwintigste eeuw. Over het realiteitsgehalte van deze verwachtingen lopen de meningen echter uiteen. Bovendien gaan de ontwikkelingen in de nanotechnologie gepaard met een discussie over mogelijke risico's voor gezondheid en milieu en over tal van ethische vragen.

Een recent rapport Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer, 2008 is in deze discussie niet zonder belang.

In Nederland richtte de bevoegde minister hieromtrent een brief aan de Tweede Kamer waarin wordt aangegeven dat de risico's van nanotechnologie nog onvoldoende bekend zijn.

Graag had ik hieromtrent dan ook een gedetailleerd antwoord ontvangen op volgende vragen:

- 1) Kan de geachte minister bij benadering aangeven hoeveel producten in ons land met toepassing of met behulp van nanotechnologie worden gemaakt?
- 2) Hoe reageert zij op het gegeven dat koolstof nanobuisjes bij bepaalde lengte vergelijkbare uitwerking hebben op gezondheid als asbest? Welke implicaties heeft dit wat betreft de veiligheid op de werkvloer alsook wat de consument betreft?
- 2) Hoe schat zij de risico's in ten aanzien van de werknemer wat betreft de blootstelling aan nanodeeltjes en dit in het licht van onder meer het standpunt van de bevoegde minister in Nederland (Kamerstuk 29 338, nr. 70, 2007-2008)?
- 3) Kan zij toelichten welke maatregelen er werden getroffen ter bescherming van de werknemers op de werkvloer wat betreft de blootstelling aan nanodeeltjes? Volstaan deze?
- 4) Hoe reageert zij op het wetenschappelijk onderzoek naar de uitwerking van nanodeeltjes, dat in mei 2008 in Nature is gepubliceerd en is dit voor u aanleiding is om bij de Europese Commissie te pleiten voor een wijziging van de bestaande wetgeving? Zo neen, waarom niet?
- 5) Is zij vertrouwd met het rapport Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer, 2008 en welke beleidsconclusies trekt zij hieruit om de veiligheid van eenieder op de werkvloer te garanderen?
- 6) Kan zij meer in het bijzonder aangeven welke stappen u onderneemt richting bedrijven die werken met koolstofnanobuisjes van risicovolle afmetingen? Op welke wijze worden werknemers, afnemers en consumenten geïnformeerd over de potentiële risico's van het werken met vezelvormige nanodeeltjes?
- 7) Kan zij aangeven hoeveel werknemers op de werkvloer in contact komen met respectievelijk nanodeeltjes en/of koolstofnanobuisjes? Hoeveel bedraagt het totaal aantal werknemers werkzaam in de nanosector?

Question n° 4-1418 du 4 septembre 2008 : (Question posée en néerlandais)

On fonde souvent de grands espoirs sur la nanotechnologie. On affirme fréquemment qu'avec la biotechnologie, elle entraînera la révolution industrielle du 21e siècle. Mais les avis divergent sur la valeur réelle de ces espoirs. En outre, les développements de la nanotechnologie vont de pair avec une discussion sur les risques éventuels pour la santé et l'environnement, et sur une multitude de questions éthiques.

Un récent rapport Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer, 2008 (Vivre avec des nanoparticules sur le lieu de travail, 2008) n'est pas sans intérêt dans cette discussion.

Aux Pays-Bas, le ministre compétent a adressé une lettre à ce sujet à la Deuxième Chambre dans laquelle il est indiqué que les risques de la nanotechnologie sont encore insuffisamment connus.

J'aimerais obtenir une réponse détaillée aux questions suivantes :

- 1) La ministre peut-elle indiquer approximativement combien de produits sont fabriqués dans notre pays en appliquant ou grâce à la nanotechnologie ?
- 2) Quelle est sa réaction au fait que des nanotubes de carbone d'une certaine longueur ont des effets comparables à ceux de l'amiante sur la santé ? Quelles en sont les implications en matière de sécurité sur les lieux de travail et en ce qui concerne le consommateur ?
- 2) Comment évalue-t-elle les risques, pour le travailleur, de l'exposition à des nanoparticules, et ce à la lumière entre autres de la position du ministre compétent des Pays-Bas (document 29 338 de la Chambre, n° 70, 2007 – 2008) ?
- 3) Peut-elle expliquer quelles mesures de protection des travailleurs sur le lieu de travail ont été prises en ce qui concerne l'exposition à des nanoparticules ? Sont-elles suffisantes ?
- 4) Quelle est sa réaction à l'étude scientifique sur les effets des nanoparticules publiée en mai 2008 par Nature ? Est-ce pour la ministre l'occasion de plaider auprès de la Commission européenne pour une modification de la législation existante ? Dans la négative, pour quelle raison ?
- 5) La ministre connaît-elle bien le rapport Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer, 2008, et quelles conclusions politiques en tire-t-elle pour garantir la sécurité de chacun sur le lieu de travail ?
- 6) Peut-elle indiquer plus particulièrement quelles démarches elle entreprend pour les entreprises qui travaillent avec des nanotubes de carbone aux dimensions à risques ? De quelle manière les travailleurs, les acheteurs et les consommateurs sont-ils informés des risques potentiels de l'utilisation de nanoparticules sous forme de fibres ?
- 7) Peut-elle indiquer combien de travailleurs sont en contact sur le lieu de travail avec respectivement des nanoparticules et/ou des nanotubes de carbone ? Quels est le nombre total

Antwoord ontvangen op 16 december 2008 :

Zoals aangegeven in mijn Algemene Beleidsnota, en in de communautaire strategie 2007-2012 voor de gezondheid en veiligheid op het werk, worden de risico's verbonden met nanotechnologie beschouwd als één van de items waaraan prioritair aandacht besteed dient te worden, en dit zowel op nationaal als op Europees vlak.

Nanotechnologie is een relatief nieuwe, maar zeer complexe en uiterst snel groeiende technologie. Naast de in deze parlementaire vraag aangehaalde nanokoolstofbuisjes, zijn er nog tal van andere nanomaterialen, waarvan de toxiciteit afhankelijk is van verschillende parameters waaronder hun afmetingen, vorm, chemische samenstelling en oppervlaktekarakteristieken. Bovendien komen er naast nanomaterialen nog andere ultrakleine deeltjes op de werkvloer en in het milieu voor (bijvoorbeeld lasrook, dieseluitlet).

Net zoals voor alle andere chemische agentia, zijn de welzijnswet en het koninklijk besluit van 11 maart 2002 betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van chemische agentia op het werk, volledig van toepassing op nanomaterialen. Ze leggen een aantal verplichtingen op aan de werkgever ter bescherming van het welzijn van de werknemers. Zo moet elke werkgever een risicoanalyse uitvoeren en maatregelen treffen om deze risico's zoveel mogelijk te beperken door middel van toepassing van een aantal preventiemaatregelen.

De werkgever dient er eveneens voor te zorgen dat elke werknemer een voldoende en aangepaste vorming aangaande preventie en veiligheid ontvangt die speciaal gericht is op zijn werkpost of functie.

Verder volgt uit de REACH verordening dat al de actoren in de toeleveringsketen verantwoordelijk zijn voor de informatiestroom over de risico's van stoffen en de toepassingen ervan doorheen die toeleveringsketen.

Deze reglementair opgelegde verantwoorde omgang met nanomaterialen wordt bemoeilijkt omdat er momenteel nog een aantal lacunes zijn in de wetenschappelijke kennis over de precieze gevaren van nanomaterialen, de precieze manieren waarop ze schade aanrichten, de beste manieren waarop blootstelling eraan kan bepaald worden, en dergelijke. Daarom werden er vanuit tal van instituten en overheidsinstanties onderzoeksstrategieën ontwikkeld om de risico's van deze materialen grondig te evalueren. In afwachting van definitieve resultaten werden er, het voorzorgsprincipe in acht nemend, op basis van de momenteel voorhanden zijnde gegevens, reeds voorlopige richtlijnen gedefinieerd voor het omgaan met nanomaterialen op de werkvloer (voor risicoanalyse - metingen - preventiemaatregelen - goede werkpraktijken - gezondheidstoezicht), die dan op regelmatige basis kunnen aangepast

de travailleurs actifs dans le secteur de la nanotechnologie ?

Réponse reçue le 16 décembre 2008 :

Comme indiqué dans ma Note de politique générale et dans la stratégie communautaire 2007-2012 pour la santé et la sécurité au travail, les risques liés à la nanotechnologie sont considérés comme un des sujets auxquels une attention particulière doit être consacrée, et ce tant au niveau national qu'eupéen.

La nanotechnologie est une technologie relativement neuve, mais très complexe et dont la croissance est extrêmement rapide. Outre les nanotubes de carbone cités dans cette question parlementaire, il existe encore de nombreux autres nanomatériaux dont la toxicité dépend de différents paramètres parmi lesquels leurs dimensions, leur forme, leur composition chimique et leurs caractéristiques de surface. En plus des nanomatériaux, d'autres particules ultrafines sont présentes sur le lieu de travail et dans l'environnement (par exemple fumées de soudage, émissions diesel).

Tout comme pour tous les agents chimiques, la loi sur le bien-être et l'arrêté royal du 11 mars 2002 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail, sont totalement d'application aux nanomatériaux. Ils imposent un certain nombre d'obligations à l'employeur en vue de protéger le bien-être des travailleurs. De la sorte, chaque employeur doit effectuer une analyse des risques et prendre des mesures pour limiter autant que possible ces risques en appliquant un certain nombre de mesures de prévention.

L'employeur doit également veiller à ce que chaque travailleur reçoive une formation suffisante et appropriée en matière de prévention qui soit spécialement axée sur son poste de travail ou sa fonction.

De plus, le règlement REACH stipule que tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement sont tenus de diffuser des informations sur les risques des substances et ses applications dans cette chaîne d'approvisionnement.

Ce maniement raisonnable des nanomatériaux imposé par la réglementation est entravé, car il y a encore des lacunes dans les connaissances scientifiques sur les dangers précis des nanomatériaux, les manières précises dont ils causent des dégâts, les meilleures manières dont l'exposition à ces matériaux peut être déterminée, et autres. C'est pourquoi de nombreux instituts et instances publiques ont développé des stratégies de recherche pour évaluer en profondeur les risques de ces matériaux. Dans l'attente de résultats définitifs et tout en tenant compte du principe de précaution, sur la base des données existantes actuellement, des directives provisoires ont déjà été définies pour le maniement des nanomatériaux sur le lieu de travail (pour l'analyse des risques – les mesures – les mesures de prévention – les bonnes pratiques de travail – la surveillance de la santé). Elles pourront ensuite être adaptées

worden naarmate er nieuwe onderzoeksgegevens verschijnen.

Op de website van de Federale Overheidsdienst Werkgelegenheid, arbeid en sociaal overleg zijn linken gelegd naar websites van instituten waarop dergelijke richtlijnen gepubliceerd werden, www.werk.belgie.be.

1. Er bestaat binnen de FOD WASO momenteel geen inventaris van producten die in België met toepassing van nanotechnologie worden gemaakt. Zeker is dat dit aantal producten gestaag groeit: de nanotechnologie is immers een uiterst dynamisch domein waar vele nieuw ontwikkelde toepassingen in tal van sectoren momenteel van het onderzoek en ontwikkeling stadium naar het productiestadium overgaan.

2. Naast koolstofnanobuisjes zijn er nog andere stoffen waarvoor wetenschappelijk gefundeerde aanwijzingen bestaan dat ze bepaalde gezondheidsrisico's inhouden, maar waarvoor er omwille van bestaande kennislacunes nog geen zekerheid over dit feit bestaat of waarvoor het nog niet mogelijk is om blootstellingsgrenzen te definiëren. In een dergelijk geval dient de werkgever, die verantwoordelijk is voor de bescherming van het welzijn van de werknemers, het voorzorgsprincipe in acht te nemen, en deze aanwijzingen in te brengen in de risicoanalyse. Op basis van deze risicoanalyse worden dan gepaste preventiemaatregelen getroffen.

2bis. Zoals reeds vermeld werd in de inleiding van dit antwoord, is de risicoanalyse de verantwoordelijkheid van de werkgever. Hij zal daarbij rekening moeten houden met de stand van het wetenschappelijk onderzoek. Belangrijke parameters in dit verband zijn alleszins de gevaarklasse van het nanomateriaal op zich, de kans op stof- of aerosolvorming en de gehanteerde hoeveelheden nanomateriaal.

3. Zoals reeds vermeld werd in de inleiding van dit antwoord zijn de welzijnswet en het Koninklijk besluit van 11 maart 2002 betreffende de bescherming van de gezondheid en de veiligheid van de werknemers tegen de risico's van chemische agentia op het werk, volledig van toepassing op nanomaterialen. Ze leggen een aantal verplichtingen op aan de werkgever ter bescherming van het welzijn van de werknemers. De REACH verordening legt aan de actoren in de toeleveringsketen verplichtingen op i.v.m. de communicatie over de risico's van stoffen doorheen de toeleveringsketen.

Om in dit domein een expertise op te bouwen en aldus de werkgever ondersteuning te kunnen bieden bij deze verplichtingen onderneemt de Federale Overheidsdienst (FOD) WASO de volgende acties:

- het opvolgen van de ontwikkelingen i.v.m. het beheersen van de risico's verbonden met nanotechnologie;
- het informeren van het publiek over deze ontwikkelingen, via informatie en aangeboden links op zijn website;

régulièrement selon les nouvelles données de recherche qui apparaîtront.

Sur le site web du Service public fédéral Emploi, Travail et Concertation sociale, des liens sont établis vers des sites web des instituts où de telles directives sont publiées, www.emploi.belgique.be.

1. Pour le moment le SPF ETCS n'a pas d'inventaire des produits qui sont fabriqués en Belgique avec l'application de la nanotechnologie. Il est certain que le nombre de ces produits ne cesse d'augmenter : en effet, la nanotechnologie est un domaine extrêmement dynamique où de nombreuses nouvelles applications dans de nombreux secteurs passent pour le moment du stade de la recherche et du développement au stade de la production.

2. Outre les nanotubes de carbone, il existe encore d'autres substances pour lesquelles des indications fondées scientifiquement affirment qu'elles contiennent certains risques pour la santé, mais pour lesquelles en raison du manque de connaissance il n'existe pas de certitude à ce sujet ou pour lesquelles il n'est pas possible de définir des limites d'exposition. Dans un tel cas, l'employeur qui est responsable de la protection du bien-être des travailleurs doit prendre en considération le principe de précaution et incorporer ces indications dans l'analyse des risques. Sur la base de cette analyse des risques, des mesures adéquates sont prises.

2bis. Comme déjà mentionné dans l'introduction de cette réponse, l'analyse des risques est la responsabilité de l'employeur. Pour ce faire, il devra tenir compte de l'état de la recherche scientifique. À tous égards, la classe du danger du nanomatériel en soi, la probabilité de formation de poussière ou d'aérosol et les quantités manipulées de nanomatériel sont des paramètres importants à ce sujet.

3. Comme déjà mentionné dans l'introduction de cette réponse, la loi sur le bien-être et l'arrêté royal du 11 mars 2002 relatif à la protection de la santé et de la sécurité des travailleurs contre les risques liés à des agents chimiques sur le lieu de travail, sont totalement d'application aux nanomatériaux. Ils imposent un certain nombre d'obligations à l'employeur en vue de protéger le bien-être des travailleurs. Le règlement REACH impose aux acteurs de la chaîne d'approvisionnement des obligations en rapport avec la communication sur les risques des substances dans la chaîne d'approvisionnement.

En vue d'acquérir une expertise dans ce domaine et donc de pouvoir soutenir l'employeur dans ses obligations, le Service public fédéral (SPF) ETCS entreprend les actions suivantes :

- le suivi des développements en rapport avec la gestion des risques liés à la nanotechnologie ;
- l'information du public sur ces développements, via des informations et les liens offerts sur son site web ;
- la contribution, via son Laboratoire pour la Toxicologie industrielle, à la mise au point de méthodes d'échantillonnage et d'analyse pour caractériser les nanoparticules dans

- het bijdragen, via zijn Laboratorium voor Industriële Toxicologie, aan het op punt stellen van bemonsteringmethoden en analysemethoden om nanodeeltjes in de werkplaatsatmosfeer te karakteriseren. Dit is één van de gedefinieerde kennislacunes in het nanotechnologie gebied;
- het verrichten, door zijn Laboratorium voor Industriële Toxicologie, van metingen in verschillende sectoren, en dit zowel in productie-eenheden als in onderzoeksfaciliteiten.

4. zie vraag 2.

Wat het Europese niveau betreft:

Op dit niveau wordt uiteraard veel aandacht aan de mogelijkheden van nanotechnologie besteed, maar ook aan de veiligheidsaspecten ervan, en aan de vraag of het huidige wettelijk kader toereikend is om met de nieuwe risico's om te gaan. De mededeling van de Commissie van 17-6-2008 over "de regelgevingsaspecten van nanomaterialen" is in dit opzicht verhelderend. Wat betreft de bescherming van de werknemers wordt in dit document onder meer aangehaald dat de kaderrichtlijn 89/391/EEG volledig van toepassing is op nanomaterialen, wat betekent dat werkgevers voor deze materialen een risicobeoordeling moeten uitvoeren en zo nodig maatregelen moeten nemen om het geconstateerde risico weg te nemen.

Wat het specifieke probleem van koolstof-nanodeeltjes betreft: door de Europese commissie werd voorgesteld om koolstof en grafiet uit bijlage IV (stoffen met naar verwachting minimaal risico) van de REACH verordening te verwijderen. Dit precies vanwege de mogelijke risico's van de nano-vormen van deze stoffen.

5. Het rapport "Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer" uitgevoerd in opdracht van het Nederlandse Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid beveelt, net als verschillende andere instanties en instituten, aan om het voorzorgsprincipe in acht nemend, en op basis van de momenteel voorhanden zijnde gegevens, volgens voorlopige richtlijnen om te gaan met nanomaterialen op de werkvloer.

Op de website van de FOD WASO worden dezelfde aanbevelingen gegeven en linken gelegd naar websites van instituten waarop dergelijke richtlijnen gepubliceerd werden.

6. De behandeling van bedrijven die met nanokoolstofbuisjes werken is dezelfde als die van alle bedrijven die met gevaarlijke agentia werken: zoals hierboven reeds vermeld is de welzijnsreglementering op deze bedrijven van toepassing. De FOD WASO verschaft informatie en verduidelijking over de betreffende regelgeving (voor nanomaterialen gebeurt dit tot op heden voornamelijk via zijn website) en laat zijn inspectiediensten toezien op de naleving ervan.

De opleiding en het informeren van de werknemers is, zoals hierboven reeds werd vermeld,

l'atmosphère du lieu de travail. C'est une des lacunes en connaissance définies dans le domaine de la nanotechnologie ;

l'exécution, par son laboratoire pour la Toxicologie industrielle, de mesures dans différents secteurs, et ce tant pour les unités de production que dans les facilités de recherche.

4. Voir question 2.

En ce qui concerne le niveau européen :

A ce niveau, une grande attention est bien entendu consacrée aux possibilités de la nanotechnologie, mais également à ses aspects de sécurité, et à la question de savoir si les risques relatifs aux nanomatériaux peuvent être gérés à l'aide du cadre législatif existant.

La communication de la commission du 17/06/2008 sur « les aspects réglementaires des nanomatériaux » est clair à cet égard. En ce qui concerne la protection des travailleurs, ce document affirme entre autres que la directive-cadre 89/391/CEE est pleinement applicable aux nanomatériaux, ce qui signifie que les employeurs doivent effectuer une évaluation des risques pour ces matériaux et si nécessaire, prendre des mesures pour éliminer le risque identifié.

En ce qui concerne le problème spécifique des nanotubes de carbone: la Commission européenne a proposé de retirer le carbone et le graphite de l'annexe IV (substances qui présentent vraisemblablement un risque minimal) du règlement REACH. Et ce précisément en raison des risques possibles des nanofformes de ces substances.

5. Le rapport « Omgaan met nanodeeltjes op de werkvloer » réalisé sur demande du Ministère néerlandais des affaires sociales et de l'emploi recommande, tout comme d'autres instances et instituts, de prendre en considération le principe de précaution et sur la base des données existantes actuellement, de manipuler les nanomatériaux sur le lieu de travail selon des directives provisoires.

Sur le site web du SPF ETCS, les mêmes conseils sont données et des liens sont établis vers des sites web des instituts où de telles directives sont publiées.

6. Le traitement des entreprises qui travaillent avec des nanotubes de carbone, est le même que pour toutes celles qui travaillent avec des agents dangereux : comme déjà mentionné ci-dessus, la réglementation sur le bien-être est pleinement applicable à ces entreprises. Le SPF ETCS fournit des informations et des explications sur la réglementation concernée (pour les nanomatériaux cela se fait jusqu'à présent via son site web) et ses services d'inspection veillent au respect de la réglementation.

Comme déjà mentionné ci-dessus, la formation et l'information des travailleurs sont la responsabilité de l'employeur.

de verantwoordelijkheid van de werkgever.

7. Er bestaat binnen de FOD WASO geen inventaris van bedrijven en instellingen waar met nanomaterialen gewerkt wordt. Zoals reeds aangehaald in 1) is de wereld van de nanomaterialen een zich zeer snel ontwikkelende en snel veranderende wereld: dit door de snelle groei van toepassingen van nanomaterialen en van het op de markt brengen ervan.

In dit verband kan men dan ook moeilijk spreken over “de nanosector”. Eén van de opvallende aspecten van nanomaterialen is immers dat ze wegens hun bijzondere eigenschappen in als maar meer verschillende sectoren worden gebruikt (bijvoorbeeld coatingindustrie, geneeskunde, voedingsindustrie, cosmetica-industrie, textielindustrie, ...).

7. Il n'existe pas au sein du SPF ETCS d'inventaire des entreprises et institutions travaillant avec les nanomatériaux. Comme déjà évoqué au point 1), le monde des nanomatériaux est un monde qui se développe et qui change très rapidement : et ce de par la croissance rapide des applications des nanomatériaux et de leur entrée sur le marché.

A ce sujet, il est également difficile de parler de « nanosecteur ». Un des aspects frappants des nanomatériaux est en effet qu'en raison de leurs caractéristiques particulières ils sont utilisés dans plusieurs secteurs différents (p.e. l'industrie du revêtement, la médecine, l'industrie du cosmétique, l'industrie textile, ...).