

# **Chemie in branches en ketens**

**Een onderzoek als opstap naar  
sterker stoffenbeleid**



Nederlandse Organisatie voor toegepast-  
natuurwetenschappelijk onderzoek TNO

S.M. Nossent, M.J.M. Jongen, R. Visser, J. Marquart

*Chemie in branches en ketens  
Een onderzoek als opstap naar sterker stoffenbeleid*

**TNO Arbeid**  
Polarisavenue 151  
Postbus 718  
2130 AS Hoofddorp

T 023 554 93 93  
F 023 554 93 94  
www.arbeid.tno.nl

Deze publicatie is aan te vragen bij:  
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid  
Postbus 93356  
2509 AJ Den Haag  
F 070 333 40 62  
E ahollander@minszw.nl

ISBN-nummer 90-5986-025-X  
© 2003 TNO Arbeid

*Auteurs:* Sonja Nossent, Mat Jongen, Remco Visser, Hans Marquart  
*Vormgeving:* ADF Heemskerk  
*Druk:* PlantijnCasparie Heerhugowaard

TNO Arbeid is een dienstverlenende organisatie voor bedrijfsleven en overheid die kennis ontwikkelt en toepast inzake complexe arbeidsvraagstukken. Met als uitgangspunt een optimale inzet van mensen, houden we ons bezig met de innovatie van arbeid, organisatie en technologie, bevordering van arbeidsparticipatie en versterking van arbeidsomstandig-hedenbeleid.

Samen met haar klanten vertaalt TNO Arbeid nieuwe kennis in praktische toepassingen. Onze dienstverlening valt uiteen in drie hoofdactiviteiten: onderzoek, advies en kennisoverdracht.

*Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.*

## Voorwoord

Najaar 2003 start het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid (SZW) het beleidsprogramma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen (VAST). Via dit VAST-programma streeft het ministerie ernaar de komende vier jaar het beleid rond chemische stoffen in bedrijven, branches en ketens te versterken. Ter voorbereiding op het voeren van gesprekken en maken van afspraken met brancheorganisaties had het ministerie behoefte aan basisgegevens over de huidige stand van zaken rond stoffenproblematiek, innovaties, beleidsactiviteiten, kennisinfrastructuren en ontwikkelingen rond stoffen in branches.

TNO verrichtte daarom een inventariserend onderzoek, waarvan dit boekje de belangrijkste uitkomsten bevat<sup>1</sup>, als een basis voor de gesprekken tussen het ministerie van SZW en brancheorganisaties. Het boekje is daarmee bedoeld als startpunt voor sterkere 'chemie' tussen partijen in branches en ketens, waarbij de overheid als katalysator figureert.

In zekere zin gaat 'het echte werk' nu dus pas beginnen. Maar de verspreiding van dit boekje in 'het veld' is een afronding van intensief voorbereidend werk, waarbij een woord van dank op zijn plaats is.

Een groot aantal personen uit veel organisaties verleende namelijk zijn medewerking. Dit waren vertegenwoordigers van ruim 50 brancheorganisaties, waaronder veel leden van het VNO-NCW Branche Overleg Stoffen, die aan de telefonische interviews en workshop(s) deelnamen. Daarnaast zo'n 10 arboprofessionals uit bedrijven, Arbeidsinspectie, arbodiensten en kennisinstituten, die via workshop(s) hun kennis en inzichten ter beschikking stelden. En tenslotte veel medewerkers van TNO Arbeid en TNO Chemie die in korte tijd veel literatuurgegevens verzamelden, interviews organiseerden en afnamen, en de informatie uiteindelijk handzaam en betekenisvol bundelden. Aan allen: onze welgemeende dank!

Albert Hollander en Ad Besems  
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid

Sonja Nossent, Mat Jongen, Remco Visser en Hans Marquart  
TNO Arbeid en TNO Chemie

---

<sup>1</sup> Het uitgebreide onderzoeksrapport, getiteld *Prioritering van branches en ketens voor de versterking van arbobeleid rond chemische stoffen*, is te vinden op [www.arbo.nl](http://www.arbo.nl) en op [www.arbeid.tno.nl](http://www.arbeid.tno.nl).



## Inhoudsopgave

	<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
	<b>Summary</b>	<b>9</b>
<b>1</b>	<b>Inleiding: waarom dit onderzoek?</b>	<b>11</b>
<b>2</b>	<b>De uitvoering van het onderzoek</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>De belangrijkste uitkomsten</b>	<b>15</b>
3.1	Stoffenproblematiek	15
3.2	Ontwikkelingen, innovatievermogen en stoffenkennisinfrastructuur	18
3.2.1	Ontwikkelingen	19
3.2.2	Innovatievermogen	20
3.2.3	Stoffenkennisinfrastructuur	21
3.3	Signalen uit de workshops	25
3.4	Specifieke informatie over (sub)branches en ketens	26
<b>4</b>	<b>Conclusies</b>	<b>29</b>
	<b>Bijlagen</b>	
A	Stoffenproblematiek in Nederland	33
B	Gezondheidseffecten en stofgroepen leidend tot inschatting stoffenproblematiek ‘HOOG’	43
C	Processen en bewerkingen die leiden tot inschatting stoffenproblematiek ‘HOOG’	45
D	Meest genoemde risicostoffen in interviews met brancheorganisaties	47
E	Schillenmodel: één van de elementen uit het analysemodel voor arbokennisinfrastructuren	51
F	Wat bedrijven, brancheorganisaties en overheid kunnen doen om de stoffenkennisinfrastructuur te versterken	53
G	Samenvatting van bevindingen per (sub)branche	57
1	Stoffenproblematiek HOOG	58
2	Stoffenproblematiek MIDDEN	77
3	Stoffenproblematiek LAAG	88
4	Stoffenproblematiek ONBEKEND of GEEN INSCHATTING	92
5	Stoffenproblematiek DIVERS	96



## Samenvatting

Het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid wil met het programma Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen (VASt) tussen 2003 en 2007 de veiligheids- en gezondheidsrisico's bij het beroepsmatig gebruik van stoffen minimaliseren.

Ter voorbereiding verrichte TNO in het voorjaar van 2003 een inventariserend onderzoek voor het ministerie naar de stoffenproblematiek, ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen in een groot aantal branches. Het onderzoek omvatte onderzoek van literatuur en databases, telefonische interviews met 56 brancheorganisaties en drie workshops met arboprofessionals en brancheorganisaties.

De stoffenproblematiek is in 26 (sub)branches als 'hoog' ingeschat, in 38 (sub)branches als 'midden' en in 15 (sub)branches als 'laag'. 13 stoffen en stofgroepen gaven vaak aanleiding tot de inschatting 'hoog', zoals allergenen, oplosmiddelen, houtstof, asbest, kwarts, chroom, lasrook, reinigings- en metaalbewerkingvloeistoffen. Allergie, effecten op huid, zenuwstelsel (OPS) en luchtwegen, en kanker zijn de belangrijkste gezondheidsrisico's van deze stoffen. De meest risicovolle werkprocessen zijn handmatig reinigings- en waswerk, wegen, storten en mengen van poeders, spuiten van verf en dergelijke en verspanende bewerkingen. De risicoperceptie van de brancheorganisaties komt redelijk met de literatuurgegevens overeen: zij noemen het meest oplosmiddelen, reinigingsmiddelen, kwarts en brandstoffen als 'top 3 risicostoffen'. Een aantal branches ervaart dus problemen rond dezelfde stoffen, hetgeen aanknopingspunten biedt voor gezamenlijke kennisontwikkeling en -uitwisseling.

De ontwikkelingen zijn in ruim tweederde van de geïnterviewde (sub)branches gunstig: met name door technologische ontwikkelingen, hogere kwalificatie van personeel en actief branchebeleid vermindert het aantal blootgestelden en de mate van blootstelling. Verder is in bijna tweederde van de branches een zekere wil en vermogen tot innovatie rond stoffen gebleken, maar soms ontbreekt het aan mogelijkheden hiertoe. Brancheorganisaties noemen zowel belemmerende als bevorderende factoren voor innovatie. Zeker kleine bedrijven zijn voor innovatie zeer afhankelijk van producenten en leveranciers van stoffen en arbeidsmiddelen.

De stoffenkennisinfrastructuur is in driekwart van de (sub)branches redelijk tot goed op orde. Veelal zijn er voldoende spelers met stoffen-

kennis actief, maar de communicatie over stoffen naar bedrijven kan vaak beter. Veel brancheorganisaties hebben tal van concrete ideeën voor verbetering van de stoffenkennisinfrastructuur en zien hierbij in ieder geval rollen voor bedrijven, brancheorganisatie en overheid.

Er zijn ook enkele productketens<sup>2</sup> geïdentificeerd, die het ministerie kan aanspreken voor versterking van het stoffenbeleid. Met een flinke portie ‘gezond verstand’ en ‘expert judgement’ zijn meer ketens te identificeren.

Eindconclusie is dat in een groot aantal branches en ketens versterking van het stoffenbeleid een zinvolle zaak lijkt, waarvoor er bovendien vaak al goede aanknopingspunten bestaan. De aanstaande dialoog tussen het ministerie van SZW en het veld zal het beeld uit het onderzoek verder kunnen aanscherpen. Daarmee kunnen alle betrokken partijen, via maatwerk in vorm en inhoud, invulling geven aan de versterking van het stoffenbeleid in bedrijven, branches en ketens. Het onderzoek laat zien dat er zeker kansen liggen om versterking van het stoffenbeleid in Nederland te laten slagen.

---

<sup>2</sup> Keten = de opeenvolging van leveranciers/producten → be/verwerkers → handelaren → eindgebruikers rond een product.



## Summary

The Ministry of Social Affairs and Employment intends to minimize health and safety risks of the professional use of chemical substances through its 2003 – 2007 programme ‘Strengthening the health and safety policy on chemical substances’ (Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen – VASSt).

As a preparation, TNO executed for the ministry an inventory study during the spring of 2003 on the professional risks, developments and trends, capacity for innovation, and knowledge infrastructure related to chemical substances in a large number of branches. The study consisted of literature and databases research, interviews by telephone of 56 branch organisations, and three workshops with occupational health and safety professionals and branch organisations.

26 (sub)branches have been identified where substantial health and safety risks related to chemical substances may exist. For 38 (sub)branches the risks have been estimated as ‘average’, while for 15 (sub)branches the risks were estimated to be ‘low’. 13 (groups of) chemical substances often induced a ‘high’ risk evaluation, such as allergenes, organic solvents, wood dust, asbestos, quartz, chromium, welding fumes, cleansing substances and metal working fluids. Allergy, effects on skin, neurological system (OPS) and respiratory system, as well as cancer are the main health risks of these substances. Moreover, the most hazardous processes appear to be manual cleansing and washing work, weighing, pouring and mixing of powders, spraying of paints and alike, and slivering operations. The risk perception of the branch organisations is rather coherent with the data from literature: they mostly mention organic solvents, cleansing substances, quartz and fuels as ‘top 3 dangerous substances’. This indicates also, that a number of branches experience problems with the same chemical substances, which opens the way to joint knowledge development and exchange.

In two thirds of the interviewed (sub)branches the developments and trends are positive: particularly due to technological developments, higher qualification levels of personnel and active branch policy the numbers of exposed and the degree of exposures decrease. Furthermore, in almost two thirds of the branches a certain degree of motivation and capacity for innovations regarding chemical substances exist, but sometimes the actual possibilities are lacking. Branch organisations mention both restraints as well as stimulating factors for innovation. Particularly small firms are for their innovation possibilities very

independent on producers and suppliers of chemical substances and equipment.

In three fourths of the (sub)branches the knowledge infrastructure regarding chemical substances operates fairly to well. Usually sufficient organisations are active with knowledge and information on chemical substances, but the communication on substances to companies may often be improved. Many branch organisations have a number of ideas to improve the knowledge infrastructure and see in any case roles in this for companies, branch organisation and government.

Some product chains have also been identified, whom the ministry could address to strengthen their health and safety policy on chemical substances. With common sense and expert judgement more such chains can be identified from the results of this study.

Final conclusion is that in a large number of branches and product chains strengthening the health and safety policy on chemical substances seem to be useful. Moreover, many points to link up to are already existent. The coming dialogue between the ministry and 'the field' may sharpen the research results. Based on this, all parties involved can help tailoring the strengthening of the chemical substances policy in their branch and product chain. The study shows enough opportunities to make this a successful undertaking.

## 1 Inleiding: waarom dit onderzoek?

Hoe is de stand van zaken bij het werken met gevaarlijke stoffen in Nederland? Dat was de basisvraag die het ministerie van SZW eind 2002 aan TNO stelde. Meer specifieke vragen waren: om welke stoffen gaat het, hoeveel werknemers hebben er mee te maken, hoe risicovol is het werken met de stoffen, welke ontwikkelingen en activiteiten zijn er en hoe staat het met de kennis en deskundigheid over het omgaan met gevaarlijke stoffen?

TNO verrichtte daarom een inventariserend onderzoek met de volgende doelen:

- Verkrijgen van een breed, systematisch maar globaal inzicht in de stoffenproblematiek en de daarmee verbonden arbeidsrisico's in branches en ketens.
- Leveren van een breed, systematisch maar globaal inzicht in relevante trends en ontwikkelingen, de kennisinfrastructuur en het innovatievermogen rond stoffen in branches en ketens.
- Ontwikkelen van een heldere methodiek voor een onderbouwde prioritering van branches, ketens en stoffen/stofgroepen.
- Een aanzet leveren tot draagvlak bij branches en ketens voor vervolgstappen na het onderzoek.

Met de geleverde informatie bepaalt het ministerie van SZW met welke branches en ketens het (als eerste) gesprekken wil gaan voeren om tot verdere afspraken te komen over het versterken van het stoffenbeleid. De informatie dient tevens als inhoudelijk aanknopingspunt voor die gesprekken.

Dit onderzoek is voor het ministerie een opmaat voor de start van diens beleidsprogramma 'Versterking Arbeidsomstandighedenbeleid Stoffen' (VAST). Dit VAST-programma past in de bredere aanpak van het ministerie van SZW waarin het verbeteren van arbeidsveiligheid en het versterken van arbobeleid in branches centraal staan. Het programma vormt hierin een beleidsintensivering, specifiek op het gebied van chemische stoffen<sup>3</sup>. Het VAST-programma zal van 2003 tot 2007 lopen. In die periode wil het ministerie het beleid rond chemische stoffen in bedrijven, branches en ketens versterken en toewerken naar het minimaliseren van veiligheids- en gezondheidsrisico's bij het beroepsmatig gebruik van stoffen.

---

<sup>3</sup> Brief aan de Tweede Kamer van SZW-staatssecretaris M. Rutte, Tweede Kamer vergaderjaar 2002 - 2003, 25 883, nr. 17. Het VAST-programma sluit ook aan op de SOMS-aanpak (Strategie Omgaan met Stoffen), waarin het ministerie van SZW sinds 2001 samenwerkt met het ministerie van VROM aan strategische vernieuwing van het Nederlandse stoffenbeleid.

In het VASSt-programma staan de volgende uitgangspunten centraal:

- Verantwoordelijkheid daar leggen waar die hoort: bij het bedrijfsleven.
- De overheid stimuleert en faciliteert.
- Integrale benadering van arbeid, milieu en consument.
- Gerichte bronmaatregelen en zoveel mogelijk beperking van het gebruik van de meest risicovolle stoffen (carcinogenen, mutagenen, allergenen en (repro)toxische stoffen).
- Maatregelen op basis van het voorzorgprincipe.
- Versterking van ketenverantwoordelijkheid.
- Kwaliteitsverbetering van het stoffenbeleid in de onderneming.

In deze aanpak krijgt het midden- en kleinbedrijf (MKB) speciale aandacht, omdat uit diverse onderzoeken en rapporten blijkt dat met name het MKB, door verschillende oorzaken, moeite heeft om gevaren en risico's van stoffen goed in te schatten en aan te pakken.

## 2 De uitvoering van het onderzoek

Het onderzoek omvatte drie soorten activiteiten<sup>4</sup>:

1. Literatuur- en databaseonderzoek.
2. Telefonische interviews met brancheorganisaties.
3. Workshops met arboprofessionals en brancheorganisaties.

### *Literatuur- en databaseonderzoek: stoffenproblematiek*

In totaal zijn over 41 branches (van de 58 branches met 2-cijferige SBI-code) literatuur- en databasegegevens verzameld. Een groot scala aan bronnen is hiervoor geraadpleegd<sup>5</sup>. Hiermee is een beeld gevormd van de stoffenproblematiek in die branches<sup>6</sup>. Binnen branches bestaan echter vaak diverse subbranches of subgroepen met hun eigen stoffenproblematiek. Met name binnen de chemische industrie, de voedingsmiddelenindustrie, de bouw en de metaalproductenindustrie is dit het geval. Inschattingen van de stoffenproblematiek zijn daarom, voor zover mogelijk en relevant, steeds per subbranche/subgroep uitgevoerd. In totaal zijn 91 (sub)branches beschouwd.

Resultaat van de inschatting van de stoffenproblematiek is een indeling van de (sub)branches in vier categorieën: HOOG, MIDDEN, LAAG en ONBEKEND. De inschattingen zijn via 'expert judgement' tot stand gekomen door een combinatie van gegevens over:

- potentiële gezondheidsrisico's van de gebruikte stoffen: gezondheidsgevaren versus blootstelling;
- omvang van de potentiële risicopopulatie;
- gerapporteerde gezondheidseffecten binnen de (sub)branche.

Omdat de inschattingen zijn gebaseerd op literatuur- en databasegegevens zijn ze vooral een indicatie voor (de ernst van) de risico's van stoffen in de (sub)branches. De actuele risico's kunnen door ontwikkelingen en beleidsactiviteiten aan verandering onderhevig zijn. Daar is in interviews met brancheorganisaties naar gevraagd, evenals naar hun eigen inschatting van de arborisico's van stoffen.

---

<sup>4</sup> Een verdere verantwoording van de onderzoeksopzet en -methoden is te vinden in het uitgebreide onderzoeksrapport, dat in voetnoot 1 is vermeld.

<sup>5</sup> Dit betreft onder andere publicaties en/of internetsites van CBS, Arbeidsinspectie, ministerie van SZW, Nederlands Centrum voor Beroepsziekten, Chemiewinkels, TNO Arbeid (brancheprofielen), ILO, evenals databases van NIOSH, BAuA en CAREX. Een volledig overzicht van de geraadpleegde bronnen is te vinden in het uitgebreide onderzoeksrapport, dat in voetnoot 1 is vermeld.

<sup>6</sup> Over branches waarin niet of nauwelijks met chemische stoffen wordt gewerkt, zoals onderwijs en financiële dienstverlening, zijn geen gegevens verzameld. Evenmin over de landbouw, omdat het gebruik van landbouwchemicaliën naar de mening van het ministerie van SZW al voldoende in wettelijke en beleidskaders is ingebed.

*Telefonische interviews met brancheorganisaties: ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Met 56 brancheorganisaties zijn interviews gehouden<sup>7</sup>, vooral over de volgende onderwerpen:

- *Ontwikkelingen*: welke ontwikkelingen in de branche hebben invloed op de stoffenproblematiek? Met name is gevraagd naar ontwikkelingen rond technologie, arbeidsorganisatie, kwalificatie van personeel, wet- en regelgeving en normen, en branchebeleid.
- *Innovatievermogen*: hoe is het innovatievermogen rond stoffen? Hier zijn vragen gesteld over de motivatie, de mogelijkheden, respectievelijk de kansen/bedreigingen in de branche om rond chemische stoffen te innoveren.
- *Stoffenkennisinfrastructuur*<sup>8</sup>: hoe is de mate van ontwikkeling hiervan? Dit onderdeel omvatte vragen over actieve organisaties, het gevoerde kennismanagement, de aanwezige kennis en de behoeften aan kennis over chemische stoffen.

Resultaat van de interviews is een beeld van de aangrijpingspunten en kansen voor de versterking van beleid en kennisinfrastructuren rond stoffen, zowel per (sub)branche als in het algemeen.

*Workshops met arboprofessionals en brancheorganisaties*

Drie workshops zijn gehouden: één met louter brancheorganisaties, als onderdeel van een bijeenkomst van het Branche Overleg Stoffen van VNO-NCW, één met louter arboprofessionals en één afsluitende workshop met beide groepen samen. In de workshops zijn voorlopige onderzoeksresultaten getoetst aan de kennis en meningen van 'het veld'. Resultaat was aanscherping en aanvulling van de verzamelde gegevens. Bovendien leverden de workshops waardevolle signalen over het draagvlak voor en de inrichting van vervolgstappen na het onderzoek.

---

<sup>7</sup> Deze beslaan niet alle 41 branches waarover literatuur- en databasegegevens zijn verzameld, maar 25 branches. Belangrijke reden hiervan is dat 41 van 97 benaderde brancheorganisaties niet aan het onderzoek deelnamen. Redenen waren: verwijzing naar organisatie met meer kennis van zaken (25), geen informatie (3), geen stoffenproblematiek (2), al volop aandacht voor (2), geen tijd (1), niet bereid (2) en onderzoeksperiode verstreken (4). In sommige branches zijn meer dan 1 brancheorganisaties geïnterviewd.

<sup>8</sup> Met stoffenkennisinfrastructuur wordt bedoeld: de verzameling van alle organisaties in een branche en hun onderlinge werkrelaties, die er gezamenlijk toe bijdragen dat kennisontwikkeling, -overdracht, -toepassing en -evaluatie op het terrein van chemische stoffen plaatsvinden. Deze definitie én het gebruikte analysemodel is ontleend aan: S.M. Nossent, J.M. Meeuwse et al.: *Beschrijving en analyse van de arbeidsomstandigheden-kennisinfrastructuur in Nederland*, Elsevier bedrijfsinformatie bv, Den Haag, 2000. Het analysemodel onderscheidt drie onderdelen in een kennisinfrastructuur: de infrastructuur bestaande uit alle actieve spelers, het kennismanagement dat zij gezamenlijk voeren, en de kennisoutput die dat uiteindelijk oplevert.

### 3 De belangrijkste uitkomsten

De belangrijkste uitkomsten van het onderzoek zijn in dit hoofdstuk bijeengebracht. Achtereenvolgens komen aan de orde:

- Stoffenproblematiek
- Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur
- Signalen uit de workshops
- Specifieke informatie over branches en ketens

#### 3.1 Stoffenproblematiek

Tabel 3.1 (zie volgende pagina) geeft het overzicht van de inschatting van de stoffenproblematiek in 91 (sub)branches op basis van het literatuur- en databaseonderzoek.

De tabel (inclusief de voetnoten) laat zien dat de stoffenproblematiek in 26 (sub)branches is ingeschat als HOOG (zie verderop voor enkele zaken die opvallen in deze categorie). Verder geeft de tabel aan dat 38 (sub)branches in de categorie 'stoffenproblematiek MIDDEN' zijn ingedeeld. Hiertoe behoren verschillende groepen waarvoor het potentiële risico als HOOG is ingeschat, maar waarbij de stoffenproblematiek lager is geschat vanwege de kleine omvang van de risicopopulatie. De tabel vermeldt verder 15 (sub)branches die in de categorie LAAG zijn ingedeeld. En tenslotte zijn er 12 (sub)branches ingedeeld in de categorie ONBEKEND, omdat hierover te weinig informatie uit literatuur en databases beschikbaar was om tot een inschatting te komen. Bij nadere beschouwing kunnen deze (sub)branches in andere categorieën terecht komen, hetgeen voor het ministerie van SZW aanleiding kan zijn ook met hen in gesprek te gaan. In Bijlage A is per (sub)branche een korte toelichting op deze inschattingen te vinden.

**Tabel 3.1 Stoffenproblematiek in (sub)branches<sup>9</sup>**  
(SBI-code tussen haakjes)

HOOG	MIDDEN	LAAG	ONBEKEND
Bakkerijen, meelindustrie (15)	Aardoliewinning (11)	Turfwinning (10)	Verwerking tabak (16)
Vlees- en visverwerking (15)	Aardgaswinning (11)	Productie vet en oliën (15)	Reproductie (digitale media) (22)
Veevoederindustrie (15)	Zand- en kleiwinning (14)	Voeding niet eerder genoemd (15)	Productie kunstmest (24)
Productie houten artikelen (20)	Zoutwinning (14)	Kledingproductie (18)	Fotochemie (24)
Drukkerijen (22)	Productie alcoholische dranken (15)	Uitgeverijen (22)	Producten van metaal (28) <sup>22</sup>
Verf en inkt productie (24)	Zuivelindustrie (15)	Basischemie organisch (24)	Herwinning grondstoffen (37)
Rubberproducten (25)	Zoetwarenindustrie (15)	Zeep en cosmetica (24)	Productie en distributie van elektriciteit, aardgas en water (40/41)
Versterkte polyesterbouw (25)	Frisdrank en waters (15)	Groothandel - veel subgroepen (51)	Tankstations (50)
Cement, kalk, gips, beton, keramiek, natuursteen (26)	Productie textiel en tapijten (17)	Detailhandel (52)	Groothandel chemische producten (51)
Glas en glasproducten (26)	Leerlooien (19)	Horeca (55) <sup>19</sup>	Reparateurs/monteurs (52)
Productie primaire metalen (27) <sup>10</sup>	Schoenfabricage (19)	Vervoer over water niet eerder genoemd (61)	Tandtechnici (52)
Producten van metaal (28) <sup>11</sup>	Leer- en lederwaren (19)	Vervoer door de lucht (62)	Dienstverlening voor het vervoer (63) <sup>23</sup>
Automobiellindustrie (34)	Papier en karton (21)	Gezondheidszorg (85) <sup>20</sup>	
Scheepsbouw (35)	Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie (23)	Milieudienstverlening (90) <sup>21</sup>	
Productie meubels en overige goederen (36)	Basischemie anorganisch (24)		
Recycling bouw- en slooafval (37)	Productie landbouwchemicaliën (24)		
Autorecycling (37)	Farmaceutica (24)		
Bouw van gebouwen (45)	Kunststofproducten (25)		
Wegen- en utiliteitsbouw (45)	Productie primaire metalen (27) <sup>14</sup>		
Handel en reparatie van auto's e.d. (50)	Vliegtuigbouw (35)		
Tapijt- en parketleggen (52)	Fietsfabrieken (35)		
Horeca (55) <sup>12</sup>	Recycling - algemeen (37)		
Gebouwschoonmaak (74)	Groothandel brandstoffen (51)		
Gezondheidszorg (85) <sup>13</sup>	Schoenherstel (52)		
Kappers (93)	Apotheken (52)		
	Vervoer over land (60) <sup>15</sup>		
	Vervoer over water (61) <sup>16</sup>		
	Dienstverlening vervoer (63) <sup>17</sup>		
	Industriële reiniging (74)		
	Gevelreiniging e.d. (74)		
	Brand- en roetreiniging, salvage (74)		
	Gezondheidszorg (85) <sup>18</sup>		
	Schoonheidsverzorging, nagelstudio's e.d. (93)		

<sup>9</sup> Met (sub)branche wordt bedoeld: een daadwerkelijke subbranche binnen de branche, of een subgroep van werknemers of processen.

<sup>10</sup> Betreft verwerking van materialen met zeswaardig chroom en andere kankerverwekkende metalen.

<sup>11</sup> Betreft verwerking van materialen met zeswaardig chroom en andere kankerverwekkende metalen, alsook verwerking van overige metalen. Voor de metaalproductenbranches 29 t/m 33



Interessant is nog om in te gaan op enkele zaken die opvallen in de categorie HOOG: welke stofgroepen leiden vaak tot deze inschatting, welke gezondheidseffecten spelen daarbij een rol, en om welke processen en bewerkingen gaat het?

In de tabel in Bijlage B zijn de *stofgroepen en gezondheidseffecten* vermeld die in diverse (sub)branches tot een inschatting 'stoffenproblematiek HOOG' hebben geleid. Die tabel laat zien dat het in totaal gaat om 12 specifieke stoffen of stofgroepen, plus een groep 'diverse stoffen', en 5 typen gezondheidseffecten. De belangrijkste gezondheidsrisico's zijn allergie, kanker en effecten op huid, luchtwegen en zenuwstelsel (zoals Organic Psycho Syndrom (OPS)). Bij de stoffen/stoffengroepen gaat het om:

- diverse allergenen: onder andere organisch stof, latex, isocyanaten en biociden;
- organische oplosmiddelen (in verven, lijmen en dergelijke): effecten op het zenuwstelsel zoals OPS;
- houtstof, asbest, kwarts, chroom en andere kankerverwekkende metalen en verbindingen;
- nat werk, metaalbewerkingvloeistoffen en diverse andere irriterende stoffen (zuren, logen, reinigingsmiddelen): huideffecten;
- lasrook: effecten op de luchtwegen.

De tabel in Bijlage C vermeldt de *processen en bewerkingen* die bij diverse (sub)branches aanleiding waren voor een inschatting 'stoffenproblematiek HOOG'. Het valt op dat dit voornamelijk processen zijn waarbij aerosolen in de lucht kunnen ontstaan: storten, wegen en mengen van poeders, spuiten van verf, reinigingsmiddelen en dergelijke, evenals verspanende bewerkingen. Daarnaast leidt handmatig reinigings- en

---

geldt waarschijnlijk dezelfde stoffenproblematiek, maar daarover zijn geen specifieke gegevens bekeken.

<sup>12</sup> Betreft keuken- en schoonmaakpersoneel.

<sup>13</sup> Betreft divers personeel, o.a. verpleegkundigen, met nat werk en latexblootstelling.

<sup>14</sup> Betreft verwerking niet-kankerverwekkende metalen.

<sup>15</sup> Betreft tankwagenaanvoer, medewerkers veevervoer en (meeste) chauffeurs.

<sup>16</sup> Betreft vervoer van gevaarlijke vloeistoffen, erts en granen.

<sup>17</sup> Betreft onderhoud en tanken, bijvoorbeeld van vliegtuigen.

<sup>18</sup> Betreft apothekersassistenten en overig personeel dat met cytostatica en geneesmiddelen werkt, operatiekamer personeel, personeel dat met desinfectie apparatuur werkt en dat in laboratoria en op pathologie werkt.

<sup>19</sup> Betreft ander personeel dan keuken- en schoonmaakpersoneel.

<sup>20</sup> Betreft overig personeel, niet eerder genoemd.

<sup>21</sup> Betreft afvalbehandeling en rioolwerk.

<sup>22</sup> Betreft verwerking van edelmetalen.

<sup>23</sup> Betreft personeel niet eerder genoemd.

waswerk, dat huidcontact met diverse verbindingen in vochtige omgevingen met zich mee brengt, vaak tot een inschatting HOOG.

Om te kunnen zien of de risicoperceptie van brancheorganisaties en de literatuur- en databasegegevens over stoffenproblematiek met elkaar overeenstemmen, is in de interviews gevraagd naar de 'top 3 risicostoffen' in de (sub)branche. De tabel in Bijlage D geeft een analyse van deze resultaten. De vertegenwoordigers van de brancheorganisaties gezamenlijk rekenen 13 stoffen en stofgroepen tot de 'top 3 probleemstoffen' in hun (sub)branche. De meest genoemde risicostoffen zijn:

- oplosmiddelen: in 14 (sub)branches;
- reinigingsmiddelen: in 8 (sub)branches;
- kwarts: in 8 (sub)branches;
- benzine, olie en brandstoffen: in 7 (sub)branches.

Minst vaak genoemde risicostof is lasrook: in 1 (sub)branche.

De resultaten in Bijlage D laten ook zien dat de risicoperceptie van de brancheorganisaties in een kleine meerderheid van de gevallen overeenstemt met hetgeen het literatuur- en databaseonderzoek oplevert. In een aantal gevallen vermeldt de literatuur (nog) andere probleemstoffen dan de geïnterviewden melden. In het algemeen lijken de vertegenwoordigers van de brancheorganisaties echter redelijk tot goed op de hoogte van de aanwezigheid van risicostoffen in hun (sub)branche. Tenslotte laat Bijlage D ook zien hoeveel en welke (sub)branches problematiek met dezelfde stoffen hebben. Dit biedt mogelijk aanknopingspunten voor brancheoverstijgende kennisontwikkeling en -deling.

### **3.2 Ontwikkelingen, innovatievermogen en stoffenkennisinfrastructuur**

De resultaten van de interviews met 56 brancheorganisaties zijn in Tabel 3.2 op drie hoofdlijnen samengevat. Verdere belangrijke uitkomsten op elk van de drie onderwerpen uit deze tabel komen in afzonderlijke subparagrafen hierna aan de orde.

**Tabel 3.2 Samenvatting van scores voor ontwikkelingen, innovatievermogen en stoffenkennisinfrastructuur**  
(aantallen (sub)branches tussen haakjes)

Effect van ontwikkelingen op risico		Innovatievermogen		Sterkte stoffenkennisinfrastructuur	
Gunstig	39	Hoog	15	Sterk	17
Weinig tot geen of tegenstrijdig	16	Midden	21	Niet sterk, Niet zwak	26
Ongunstig	0	Laag	19	Zwak	10
Niet bepaald	1	Niet bepaald	1	Niet bepaald	3

De tabel laat zien dat de *ontwikkelingen* veelal een gunstig effect op de stoffenproblematiek hebben. Het gaat dan meestal om vermindering van de blootstelling aan stoffen en/of het aantal blootgestelde personen.

De scores voor *innovatievermogen* zijn tamelijk gelijkmatig verdeeld over de drie categorieën van hoog tot laag. Bijna tweederde van de (sub)branches heeft een score hoog of midden, hetgeen betekent dat er veel (sub)branches zijn met aanknopingspunten voor versterking van het stoffenbeleid.

De *stoffenkennisinfrastructuur* van bijna een derde van de onderzochte (sub)branches wordt als sterk beoordeeld. Dit betekent dat sterke punten daar overheersen en dat de kennisinfrastructuur naar verwachting in staat is de kennisbehoeften in te vullen. In bijna de helft van de (sub)branches heeft de stoffenkennisinfrastructuur het oordeel ‘niet sterk, niet zwak’ gekregen. Dit wil zeggen dat daar zowel sterke als zwakke punten zijn en dat de kennisinfrastructuur zich op onderdelen verder moet ontwikkelen om de kennisbehoeften te kunnen invullen.

### 3.2.1 *Ontwikkelingen*

Vrijwel alle brancheorganisaties melden ontwikkelingen in hun (sub)branche die invloed hebben op de stoffenproblematiek aldaar. Meestal betreft het ontwikkelingen met een gunstig effect: het aantal blootgestelden en/of de blootstelling vermindert. De meest genoemde typen ontwikkelingen zijn:

- *Technologische ontwikkelingen*: gebruik van arbovriendelijker materialen, werkwijzen en apparatuur, meer procesmatige en/of geautomatiseerde productie, meer gesloten systemen, meer afzuiging en dergelijke. Voorbeelden hiervan zijn de kunstmatige fixatie in houtverduurzamingsbedrijven, waardoor het behandelde hout geen stoffen meer afgeeft, en de toegenomen mechanisatie bij de baksteenfabricage.
- *Kwalificatie van personeel*: hoger opleidingsniveau door hogere eisen vanuit het technisch complexer proces of certificeringssystemen, meer informatie over en aandacht voor stoffenproblematiek. Voorbeelden hiervan zijn certificeringseisen aan autorecycling-

personeel dat koudemiddelen verwijdert en de verhoogde opleidings-eisen voor verfspuiters.

- *Actief branchebeleid*: hierbij gaat het zowel om aanpakken die vanuit de overheid geïnitieerd zijn (SOMS-proeftuinen, arboconvenanten), als om activiteiten die branches zelf zijn gestart (branche-RI&E's, voorlichting, vakopleidingen, databases, branchenormen en –richtlijnen, kenniscentra, bijeenkomsten, Responsible Care, Product Stewardship, Good Manufacturing Practices en dergelijke).

Een aantal (sub)branches meldt verder ontwikkelingen op het vlak van arbeidsorganisatie: uitbesteding van werk, waardoor soms centralisatie en daarmee professionalisering optreedt, ook in de omgang met stoffen (bijvoorbeeld sterilisatie van apparatuur in de gezondheidszorg), en het verdwijnen van brancheactiviteiten naar het buitenland, bijvoorbeeld in de rubberverwerkende industrie. Veranderingen in wet- en regelgeving hebben in veel (sub)branches in het verleden al hun invloed op de stoffenproblematiek gehad.

### 3.2.2 *Innovatievermogen*

In de meeste (sub)branches is een zekere wil tot innovatie gebleken, ook rond chemische stoffen. Interessant in dit verband zijn de zelfpercepties van branches: ongeveer een derde definieert zichzelf vrij traditioneel, bijvoorbeeld 'wij zijn producenten van frisdranken en waters' en 'wij zijn aannemers van contracten en uitvoerders van werk'. Bijna de helft van de brancheorganisaties heeft een meer innovatieve opvatting van zichzelf, bijvoorbeeld 'wij produceren bouwstenen voor een duurzame samenleving' en 'wij leveren geen papier, maar droge baby's'. Een klein aantal brancheorganisaties geeft aan dat er in hun (sub)branche een mix is van traditionele en meer innovatieve zelfbeelden. De meer innovatieve zelfbeelden gaan vaak gepaard met een passie voor verbetering, ook op het gebied van stoffen, en zeker wanneer het gebruik van stoffen tot de kern van de bedrijfsactiviteiten horen.

In sommige branches is de wil tot innovatie wel aanwezig, maar ontbreekt het aan mogelijkheden om hierin actief te zijn. Branches met veel kleine bedrijven zijn bijvoorbeeld vaak erg afhankelijk van leveranciers van producten en apparatuur en de bij hen beschikbare, maar niet altijd goed doorstromende, stoffenkennis. Andere belemmerende factoren zijn bijvoorbeeld: internationale concurrentie (stoffeninnovatie maakt producten en diensten soms duurder; o.a. rubberindustrie), gebrek aan (arbo)eisen vanuit afnemers (kunststofindustrie), ontbreken of passieve houding van een brancheorganisatie (o.a. isolatiematerialen), ingewikkelde en/of tegenstrijdige wet- en regelgeving (arbo, milieu, consument), of de lage plek op de bedrijfsagenda omdat het gebruik van

chemische stoffen in de marge van de bedrijfsvoering plaats vindt (o.a. horeca)

Brancheorganisaties noemen echter ook de aanwezigheid van kansen en stimulansen voor stoffeninnovatie in hun (sub)branche. Bijvoorbeeld: innovaties in materialen en arbeidsmiddelen afkomstig van producenten en leveranciers, of van (R&D-afdelingen van) grote en koploper-bedrijven, branchegerelateerde onderzoeksinstituten en universiteiten. Daarnaast noemen zij als stimulansen: actieve brancheorganisaties, duidelijk branchebeleid en regelgeving, Europese samenwerking, eisen van leveranciers, opdrachtgevers, eindgebruikers en belanghebbenden (Responsible Care, Profit-People-Planet), ketenoverleg, schaalvergroting, en een stimulerende houding van de overheid (arboconvenant).

### 3.2.3 *Stoffenkennisinfrastructuur*

De *infrastructuur* is in veel (sub)branches voldoende tot goed op orde. Dat wil zeggen: er zijn merendeels voldoende spelers met stoffenkennis actief en er is merendeels voldoende communicatie tussen de verschillende 'schillen' van de infrastructuur. Bij ongeveer eenderde van de (sub)branches is de communicatie tussen bedrijven en de 1<sup>e</sup> lijns kennisverleners echter als onvoldoende beoordeeld. Tabel 3.3 (zie volgende pagina) geeft een beeld van het soort organisaties dat bijdraagt aan de stoffenkennis in (sub)branches.

De tabel laat zien dat producenten en leveranciers van stoffen en arbeidsmiddelen de belangrijkste ontwikkelaars van (nieuwe) stoffenkennis zijn, gevolgd door R&D afdelingen van bedrijven, onderzoeksinstituten en universiteiten en de brancheorganisaties zelf. Verder blijken de brancheorganisaties bij hun kennisactiviteiten rond stoffen (bijvoorbeeld instrument- of normontwikkeling en kennisoverdracht) vaak samen te werken met andere organisaties en dan vooral met andere brancheorganisaties, onderzoeksinstituten en universiteiten, en overheidsinspectiediensten. Met de bedrijven, arbodiensten, adviesbureaus, producenten en leveranciers, klanten en afnemers, opleidingsinstituten, kenniscentra en uitgeverijen wordt (opvallend) minder vaak samengewerkt.

**Tabel 3.3 Organisaties die bijdragen aan stoffenkennis in de (sub)branches**

(tussen haakjes aantal brancheorganisaties dat type organisatie noemt)

Type organisatie <sup>24</sup>	Ontwikkelaar van stoffenkennis	Samenwerkingspartner van brancheorganisatie bij kennisactiviteiten
<b>0<sup>e</sup> lijn</b>		
R&D afdelingen van bedrijven in de branche	18	-
R&D afdelingen van alleen grote bedrijven	13	-
Bedrijven in de branche	-	7
<b>1<sup>e</sup> lijn</b>		
Brancheorganisaties (ook vakbonden)	14	26
Producenten en leveranciers van stoffen en arbeidsmiddelen aan de branche	38	7
Klanten, afnemers van de branche	4	3
Arbodiensten	-	8
Adviesbureaus	-	7
Inspectiediensten overheid	-	10
<b>2<sup>e</sup> lijn</b>		
Branche gerelateerd onderzoeksinstituut	16	-
Externe onderzoeksinstituten of universiteiten	14	12
Opleidingsinstituut	-	8
Kenniscentrum	-	2
<b>3<sup>e</sup> lijn</b>		
Ministeries en overheidsdiensten	-	7
Centrale werkgevers- en werknemersorganisaties	-	5
<b>4<sup>e</sup> lijn</b>		
Buitenlandse organisaties incl. internationale werkgevers- en werknemersorganisaties	9	2
<b>Door meerdere lijnen heen</b>		
Uitgeverijen	-	1
Netwerken, commissies, overlegorganen binnen branche	-	7
Andere organisaties	7	-

Naast de infrastructuur is ook het *kennismanagement* in veel (sub)branches redelijk (31) tot goed (14) op orde. Slechts bij 6 (sub)branches is het kennismanagement als beperkt beoordeeld (bij 5 is dit niet bepaald). Zoals in paragraaf 3.2.1 reeds is gemeld is in veel (sub)branches sprake van actief branchebeleid rond stoffen, hetzij door hen zelf gestart, hetzij door prikkels vanuit de overheid.

<sup>24</sup> De indeling van organisaties is ontleend aan het 'schillenmodel' uit het analysemodel voor arbokennisinfrastructuur uit: S.M. Nossent, J.M. Meeuwse et al. *Beschrijving en analyse van de arbeidsomstandighedenkennisinfrastructuur in Nederland*, Elsevier bedrijfsinformatie bv, Den Haag, 2000. Bijlage E bevat dit schillenmodel.

Illustratief in dit verband is dat er arboconvenanten (of vergelijkbare trajecten) met afspraken over chemische stoffen lopen in 16 van 26 (sub)branches waar de stoffenproblematiek als HOOG is ingeschat.

Het gaat bij dat actieve branchebeleid om een grote diversiteit in aanpakken en activiteiten (zie 3.2.1 en ook Bijlage G), waarbij opvalt dat zeker niet alleen branches actief zijn waarin het gebruik van stoffen tot de kern van de bedrijfsvoering behoort. Ook in branches waar stoffen marginaal gebruikt worden, zijn er activiteiten waarin stoffen aandacht krijgen (o.a. horeca).

Opvallend is verder dat de brancheactiviteiten vooral de eerste drie stappen van de kenniscyclus beslaan: kennisontwikkeling (onderzoek en vooral instrumentontwikkeling), kennisoverdracht (vakopleidingen, voorlichting, bijeenkomsten, websites) en kennistoepassing (normen, richtlijnen, vraagbaakfunctie). De laatste stap wordt echter zelden (systematisch) genomen: kennisevaluatie (beschikbaarheid, toepasbaarheid) komt niet als activiteit naar voren.

Interessant is ook dat brancheorganisaties bij hun beleids- en kennisactiviteiten rond stoffen met name de ‘traditionele’ kennisdragers ‘papier, personen en netwerken’ gebruiken. Het gebruik van ICT-toepassingen (internetsites, databases) is in opkomst. Ze zetten echter nog relatief weinig in op ‘arbeidsmiddelen’ als kennisdrager: initiatieven tot ontwikkeling van innovatieve, arbovriendelijke arbeidsmiddelen springen er niet uit. Dat laat men veelal over aan producenten en leveranciers, of aan de bedrijven zelf.

Iets anders dat opvalt betreft de bevorderende en belemmerende factoren die brancheorganisaties ervaren rond kennisoverdracht, ofwel de communicatie rond stoffen in de (sub)branche. Brancheorganisaties noemen beduidend vaker bevorderende, dan belemmerende factoren. Meest genoemde bevorderende factoren zijn: wil en bereidheid tot samenwerking, aanwezigheid van voortrekkers en gedeelde problematiek van stoffen (circa driekwart van geïnterviewden). Wetgeving en overheidsbeleid en beschikbare capaciteit bij de brancheorganisatie wordt iets minder vaak genoemd (circa de helft). De belemmerende factoren zijn vooral: te weinig geld, te weinig tijd van deskundigen, onderlinge concurrentie in de branche, en te weinig capaciteit bij de brancheorganisatie (circa een derde tot de helft).

Tenslotte volgen hier de belangrijkste uitkomsten over de *output* van de stoffenkennisinfrastructuur: de (tevredenheid over) aanwezige kennis en de behoeften aan stoffenkennis. Tabel 3.4 geeft een beeld van de tevredenheid van bedrijven over stoffenkennis, naar inschatting van de brancheorganisaties.

**Tabel 3.4 Tevredenheid bij bedrijven over stoffenkennis, ingeschat door brancheorganisaties**  
(aantal (sub)branches tussen haakjes)

Oordeel	Inhoudelijke kwaliteit	Toepasbaarheid	Aansluiting op kennisbehoeften
Gemiddeld tot zeer tevreden	36	29	25
Niet tot matig tevreden	13	15	19
Geen antwoord	7	12	12

De tabel laat zien dat de helft tot tweederde van de brancheorganisaties inschat dat de bedrijven redelijk tot goed tevreden is over de aanwezige stoffenkennis. Een kwart tot een derde van de brancheorganisaties schat dat minder gunstig in. Vooral de aansluiting van het kennisaanbod op de –behoeften scoort minder goed. Dit wordt ondersteund door uitspraken van veel brancheorganisaties dat er vooral behoefte is aan ‘vertaling van kennis voor praktisch gebruik op de werkvloer’.

Ondanks de veelal positieve inschatting van de tevredenheid bij bedrijven noemen 33 brancheorganisaties ook tal van wensen, ideeën en behoeften om de stoffenkennisinfrastructuur te verbeteren.

Veel genoemde wensen en ideeën zijn:

- *Wet- en regelgeving*: meer integratie, eenduidigheid en eenvoud (wegnemen van tegenstrijdigheden tussen arbo-, milieu- en consumentvereisten), praktischer vormgeving in (tijdige) dialoog met het veld, één handhavingsloket, stevig ingrijpen bij niet-naleving, en dergelijke.
- *Stoffenbeleid*: bijvoorbeeld meer strategisch insteken, praktischer vertaalslag van beleidsvoornemens en duidelijker koers, administratieve lastenverlichting, sneller en besluitvaardiger opereren, meer nadruk op beheersfase.
- *Samenwerking, communicatie en kennisuitwisseling*: onder andere meer samenwerking tussen bedrijven (NL en EU) en met afnemers en leveranciers. Daarnaast intensievere samenwerking met overheid en andere branches (krachtenbundeling in de keten). Bieden en ondersteunen van infrastructuur voor afstemming en kennisuitwisseling tussen diverse partijen.
- *Kennisoverdracht*: bijvoorbeeld branchespecifieke helpdesks inrichten, meer gratis informatie op internet, meer voorlichting aan actoren buiten de branche (overheid, gebruikers, autoriteiten). Verbetering van kwaliteit van veiligheidsinformatiebladen (VIBs) en praktische vertaling hiervan naar werkplekinstructiekaarten (WIK's). (Vak)opleidingen verbeteren en stimuleren, kwaliteit van leidinggevenden verbeteren, prominenter rol van arbodiensten.
- *Convenanten en andere brancheaanpakken*: verder gaan met arboconvenanten en SOMS-proeftuinen, in dialoog met het veld.



- *Bevordering van innovatie*: financiële brancheregelingen of –fondsen instellen voor ontwikkeling en invoering van nieuwe technologie, strategische stoffeninnovatie bevorderen (bv. biobrandstoffen).

Interessant hierbij is ook dat brancheorganisaties specifiek benoemen welke verbeteringen van welke partij ‘verwacht’ worden: bedrijven, brancheorganisaties en overheid. Bijlage F biedt hiervan een uitgebreid overzicht. Vermeldenswaard is tenslotte dat ook van kleine bedrijven bijdragen worden ‘verwacht’ aan verbetering van de stoffenkennisinfrastructuur:

- Meer capaciteit in kennisoverdracht steken.
- Meer doordrongen raken van het nut van kennis over stoffen.
- Ervoor zorgen dat hun mensen beter te bereiken zijn.

### 3.3 Signalen uit de workshops

In drie workshops zijn de voorlopige resultaten van het onderzoek voorgelegd aan brancheorganisaties en arboprofessionals. Dit leidde tot aanscherpingen en aanvullingen die in de uitkomsten zijn verwerkt. Daarnaast leverden de workshops waardevolle signalen over het draagvlak voor en de inrichting van vervolgstappen na het onderzoek.

Hieronder volgen de belangrijkste en meest interessante signalen:

- Bespreek straks eerst het verkregen beeld per (sub)branche met de betrokken partijen: is er herkenning, ontbreken belangrijke ontwikkelingen of initiatieven? Houd ook goed rekening met convenanten en andere al lopende regelingen (zoals de vervangingsplicht in de schildersbranche).
- Werk vervolgens vanuit een gedeelde analyse van de stoffenproblematiek én het stoffenbeleid met de brancheorganisaties, bedrijven en andere betrokkenen in de richting van afspraken over concrete vervolgacties. Maak hierbij gebruik van kosten/effektiviteit/quality adjusted life (QAL) afwegingen.
- Verbind de versterking van het stoffenbeleid in branches zoveel mogelijk met een ketenaanpak, eventueel door middel van convenanten als stimulans.
- Zet in op een goede vertaalslag van stoffengegevens tussen verschillende partijen in de keten, zodat de kennis over stoffen in de keten heen-, maar ook terugstroomt (van leverancier via be/verwerker en handelaar naar eindgebruiker en vice versa). Én zorg dat de kennis in elke schakel praktisch bruikbaar is voor de personen die de handelingen met stoffen verrichten. Organiseer en faciliteer de communicatie tussen de schakels in de keten (informatiesystemen, netwerken), sluit eventueel aan op het verloop aan ‘milieukant’ en de

daar gehanteerde ‘life cycle analysis’. Momenteel verschillen de ontwikkelingsstadia van deze arbo/milieu informatieketens rond stoffen per (sub)branche sterk. Gebruik de goede voorbeelden in meer branches.

- Benut bij de versterking van het stoffenbeleid veel meer de branchekennis en rol van de Arbeidsinspectie en de arbodiensten.
- Laat de arbodiensten zorgen voor meer (bundeling van) branchespecifieke stoffenkennis, een landelijk uniforme werkwijze en ontwikkeling van branchespecifieke standaard stoffen-RI&E's.
- Vervlecht in de versterking van het stoffenbeleid ook meer de veiligheidsaspecten van stoffen (brand-, explosie- en stralingsgevaar), want dat is nu onderbelicht gebleven.
- Kies voor kleine bedrijven een andere aanpak dan voor grotere bedrijven, omdat ze anders met stoffen omgaan en vaak minder kennis over stoffen hebben. Sluit in de aanpak aan op de primaire processen en de belevingswereld in kleine bedrijven.
- Begin op de basisschool al met bewustmaking over risico's van stoffen.
- Overheid werk, samen met het veld, aan heldere, minder complexe en minder tegenstrijdige regelgeving. Gebruik regelgeving in plaats van wetgeving, bijvoorbeeld één set integrale ‘grondcriteria’ voor stoffen (regelgeving is flexibeler). Afstemmen van Europese en Nederlandse wetgeving en MAC-waarden, de één-loket-gedachte, afstemming tussen de ministeries van SZW en VROM en eenduidiger en striktere handhaving zijn regelmatig genoemd.

### **3.4 Specifieke informatie over (sub)branches en ketens**

De voorgaande paragrafen bood steeds een overkoepelend beeld van de belangrijkste uitkomsten. Interessant zijn natuurlijk ook de beelden per (sub)branche. Bijlage G geeft daarom per (sub)branche een beknopte beschrijving van de bevindingen uit het literatuur- en databaseonderzoek en de interviews met brancheorganisaties. Ze kunnen dienen als vertrekpunt voor de gesprekken tussen het ministerie van SZW en de brancheorganisaties.

Verder vormden in de voorgaande paragrafen de (sub)branches steeds de centrale invalshoek. Omdat het VASSt-programma ook het stoffenbeleid in ketens wil versterken én gezien enkele signalen uit de workshops geeft deze laatste paragraaf nog zicht op product ketens waarin versterking van stoffenbeleid zou kunnen plaatsvinden. Hierbij spelen ‘gezond verstand’ en ‘expert judgement’ een belangrijke rol, omdat identificatie van ketens geen éenvoudige opgave is gebleken:

- Bedrijven behoren soms tot meerdere stoffenketens: een fietsenfabriek is bijvoorbeeld zowel be/verwerker (van metalen), alsook eindgebruiker (van verven).
- Sommige brancheorganisaties organiseren bedrijven met verschillende posities in de keten: de Federatie Goud en Zilver bijvoorbeeld organiseert zowel galvaniseerbedrijven en edelsmeden (midden in keten), alsook juweliers en handelaren (eindgebruikers).
- Soms zijn niet alle branches uit een keten in Nederland aanwezig.

Op het niveau van bedrijven en brancheorganisaties zijn de relaties met de schakels voor en na hen vaak dus meer te typeren als ‘fuzzy structures’, dan als lineaire ketens. Desondanks volgt hier een (vrij willekeurige) poging om enkele ketens te identificeren<sup>25</sup> (tussen haakjes: inschatting van de stoffenproblematiek en naam van de brancheorganisatie(s)).

#### 1. Verf

Keten: grondstoffenproducenten (divers; VNCI) → verffabrikanten (HOOG; VVVF) → verfverwerkers zoals schilders (HOOG; FOSAG), metaalproductenbedrijven (HOOG; FME/CWM en Metaalunie), autoschadeherstel (HOOG; Focwa/Bovag). In deze keten loopt reeds een project om de onderlinge communicatie over stoffen te verbeteren.

#### 2. Leder en lederwaren

Keten: slachterijen (HOOG) → leerlooien (MIDDEN; FNL) → leerwarenfabrikanten (MIDDEN; FNL) → schoenfabrikanten (MIDDEN), kledingproductie en meubelproductie (HOOG; CBM).

#### 3. Cosmetica en haarverzorgingsproducten

Keten: grondstoffenproducenten (divers; VNCI) → producenten cosmetica en haarproducten (LAAG; NCV) → handelaren in chemische producten (ONBEKEND; VHCP) → kappers (HOOG; ANBO), schoonheidsspecialisten (MIDDEN; ANBOS) en detailhandel (LAAG; HBD).

#### 4. Tandtechnische producten

Keten: grondstoffenproducenten (divers; VNCI) → fabrikanten chemische producten (divers; VNCI) → handelaren chemische producten (ONBEKEND; VHCP) → tandtechnici (ONBEKEND; VLHT).

---

<sup>25</sup> Met behulp van de specifieke informatie per (sub)branche uit Bijlage G zijn meer van dergelijke ketens te benoemen.

#### 5. Bouwmaterialen

Keten: winning van zand, grind en klei (MIDDEN) → fabrikanten bouwmaterialen (HOOG; KNB, VNK, BFBN, SKO, NBT etc.) → bouwnijverheid (HOOG; NVOB, NVAF, Vebidak, Vianed, Babex etc.) → afbouw (HOOG; Uneto VNI, FOSAG etc.) → interieurinrichting (HOOG; CBW) → recycling bouw- en sloopafval (HOOG; BRBS).

#### 6. Brandstoffen

Keten: aardoliewinning (MIDDEN) → aardolieverwerkende industrie (MIDDEN; VNPI) → groothandel brandstoffen (MIDDEN; NOVE) → tankstations (ONBEKEND; Beta, VNPI).

#### 7. Auto's

Keten: grondstoffen- en onderdelenproducenten (metaal: HOOG; FME/CWM en Metaalunie), (kunststof: MIDDEN; NRK), (rubber: HOOG; NRK) → automobiellindustrie (HOOG; RAI) → autohandel en reparatie (HOOG; Focwa, Bovag) → autorecycling (HOOG; STIBA, ARNL).

#### 8. Reinigingsmiddelen

Keten: grondstoffenproducenten (divers; VNCI) → fabrikanten reinigingsmiddelen (LAAG; NVZ) → handelaren chemische producten (ONBEKEND, VHCP) → schoonmaakbedrijven (HOOG; OSB), industriële reiniging (MIDDEN; SITO) en detailhandel (LAAG; HBD). Ook hier loopt reeds een project om de onderlinge communicatie over stoffen te verbeteren.

## 4 Conclusies

### *Onderzoeksdoelen*

Gesteld mag worden dat de doelen van het onderzoek zijn behaald:

- Er is een breed, globaal inzicht verkregen in de stoffenproblematiek en daaraan verbonden arbeidsrisico's in een groot aantal branches.
- Er is eveneens een breed beeld verkregen van ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen.
- Tevens is een methodiek ontwikkeld, die prioritering van branches, ketens en stoffen/stofgroepen mogelijk maakt.
- Tenslotte is een begin gemaakt met het creëren van draagvlak in branches en ketens voor vervolgstappen na het onderzoek.

De combinatie van twee invalshoeken (stoffenproblematiek én de context van ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur) biedt nieuwe inzichten en daarmee een completere basis voor het (verder) concretiseren van het stoffenbeleid in bedrijven, branches en ketens.

### *Stoffenproblematiek in branches*

De literatuur- en databasegegevens leiden tot de identificatie van 26 (sub)branches waar het gebruik van stoffen mogelijk tot substantiële arbeidsrisico's leidt. Dat is ruim een kwart van de 91 beschouwde (sub)branches. Voor 38 (sub)branches is de stoffenproblematiek als MIDDEN ingeschat en voor 15 (sub)branches als LAAG. Van 12 (sub)branches kon de stoffenproblematiek niet worden ingeschat.

Het onderzoek geeft ook inzicht in de meest risicovolle stoffen en werkprocessen en de daaraan verbonden gezondheidsrisico's:

- *Stoffen*: diverse allergenen, oplosmiddelen, houtstof, asbest, kwarts, chroom en andere metalen, irriterende stoffen in reinigings- en metaalbewerkingvloeistoffen en lasrook.
- *Werkprocessen*: storten, wegen en mengen van poeders, spuiten van verf en reinigingsmiddelen e.d., verspanende bewerkingen (alle: aerosolvorming) en handmatig reinigings- en waswerk in vochtige omgevingen.
- *Gezondheidsrisico's*: allergie, kanker en effecten op huid, zenuwstelsel (OPS) en luchtwegen.

Verder blijken de percepties van de brancheorganisaties over de risicostoffen in hun branche redelijk overeen te stemmen met de literatuur- en databasegegevens. Een aanzienlijk aantal branches ervaart problemen rond dezelfde stoffen: dat biedt aanknopingspunten voor gezamenlijke kennisontwikkeling en -uitwisseling.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en stoffenkennisinfrastructuur in branches*

In ruim tweederde van de geïnterviewde (sub)branches hebben ontwikkelingen een gunstig effect: het aantal blootgestelden en/of de mate van blootstelling vermindert. Dit komt vooral door technologische ontwikkelingen, toenemende kwalificatie van personeel en actief branchebeleid.

Voorts is in bijna tweederde van de geïnterviewde (sub) branches een zekere wil en vermogen tot innovatie rond stoffen gebleken, maar soms ontbreekt het aan mogelijkheden hiertoe. Brancheorganisaties noemen zowel belemmerende als bevorderende factoren voor innovatie. Zeker kleine bedrijven zijn voor innovatie zeer afhankelijk van producenten en leveranciers van stoffen en arbeidsmiddelen.

De stoffenkennisinfrastructuur is in driekwart van de (sub)branches redelijk tot goed op orde. Veelal zijn er voldoende spelers met stoffenkennis actief en is er actief branchebeleid. De diversiteit in aanpak is groot, variërend van branchenormen en RI&E instrumenten tot vervangingsregelingen en arboconvenanten. De belangrijkste ontwikkelaars van nieuwe kennis en technologie zijn producenten en leveranciers van stoffen en arbeidsmiddelen en de (grotere) bedrijven. Belangrijkste kennisleveranciers en partners van brancheorganisaties bij kennisactiviteiten zijn andere brancheorganisaties. De rol van (onder andere) arbodiensten als leverancier van stoffenkennis is vooralsnog zeer beperkt.

De activiteiten van brancheorganisaties betreffen vaak wel kennisontwikkeling, -overdracht en -toepassing, maar zelden kennisevaluatie. Verder maken zij vooral gebruik van de 'traditionele' kennisdragers 'papier, personen, netwerken'. ICT-toepassingen zijn in opkomst, maar brancheorganisaties initiëren nog weinig rond de kennisdrager 'arbeidsmiddelen'.

Hoewel tweederde van de brancheorganisaties inschat dat 'hun bedrijven' redelijk tot goed tevreden is over de aanwezige stoffenkennis, melden zij ook veelvuldig dat er behoefte is aan praktische vertaling naar informatie voor de werkvloer: van veiligheidsinformatiebladen naar werkplekinstructiekaarten. Veel brancheorganisaties hebben ook tal van andere concrete ideeën voor verbetering van de stoffenkennisinfrastructuur, bijvoorbeeld inzake wet- en regelgeving, stoffenbeleid, samenwerking, communicatie, kennisuitwisseling en -overdracht, een covenant of andere branceraanpak, en bevordering van innovatie. Ze zien hierbij een rol voor (in ieder geval) bedrijven, brancheorganisatie en overheid.

### *Ketens*

Lineaire ketens van branches of brancheorganisaties lijken niet te bestaan. Wel fuzzy structures: netwerken van bedrijven en branches die elkaanders leverancier of afnemer zijn. Met 'gezond verstand' en 'expert judgement' zijn wel ketens te identificeren, die het ministerie kan aanspreken voor versterking van het stoffenbeleid.

### *Kansen voor versterking van stoffenbeleid*

Opmerkelijk is, dat enerzijds sprake is van een veelal gunstige context (ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur) rond het gebruik van stoffen, terwijl anderzijds de stoffenproblematiek in een aanzienlijk deel van de (sub)branches als HOOG en MIDDEN wordt ingeschat. Het kan echter zijn dat de effecten van ontwikkelingen en het actieve branchebeleid nog niet in de literatuurgegevens tot uiting komen, doordat deze pas op langere termijn zichtbaar worden. Mogelijk speelt ook het verschil in aantallen onderzochte (sub)branches een rol: 91 in het literatuur- en databaseonderzoek versus 56 interviews met brancheorganisaties.

Hoe dan ook, in een groot aantal branches (en ketens) lijkt versterking van het stoffenbeleid een zinvolle zaak, waarvoor bovendien vaak al goede aanknopingspunten in de branches bestaan. Afhankelijk van de ontwikkelingen in die branches, de aanwezige kennisinfrastructuur op het gebied van stoffen en het innovatievermogen zullen de initiatieven hierin anders van karakter kunnen zijn (maatwerk).

Kansen voor de overheid liggen in dit verband nu vooral in de sfeer van 'aansluiten' en 'stimuleren' (= oplossingen genereren), niet meer op het vlak van 'reguleren' en 'normeren' (wordt vaak ervaren als problemen genereren). Dat betekent bijvoorbeeld aansluiten bij de risicopercepties en de wensen en ideeën voor verbetering van de stoffenkennisinfrastructuren die in de branches leven. En dat betekent stimuleren en ondersteunen van initiatieven in branches, zeker in MKB-branches en in branches met stoffenproblematiek die als HOOG is ingeschat. Convenanten kunnen hierbij een goed middel zijn, aldus verschillende partijen, omdat het leidt tot maatwerk in afspraken terwijl alle partijen betrokken zijn.

De aanstaande dialoog tussen het ministerie van SZW en het veld zal het beeld uit het onderzoek verder aanscherpen en daarmee kunnen de partijen de activiteiten per branche verder vorm en inhoud geven. In ieder geval oogt de situatie in veel branches voldoende kansrijk om versterking van het stoffenbeleid te laten slagen.





## A Stoffenproblematiek in Nederland

Deze tabel is gebaseerd op literatuur- en databasegegevens.

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
10	Turfwinning		LAAG	Geen relevante populatie en blootstelling
11	Aardolie- en aardgaswinning	Aardoliewinning	MIDDEN	Mogelijk carcinogenen, oplosmiddelen, diverse andere componenten; weinig bekend; blootgestelde populatie vermoedelijk klein; grote bedrijven
		Aardgaswinning	MIDDEN	Mogelijk carcinogenen, diverse andere componenten; weinig bekend; populatie vermoedelijk klein; grote bedrijven
14	Winning van zand, grind klei, zout e.d.	Zand- en kleiwinning	MIDDEN	Blootstelling aan kwarts; weinig gegevens over blootstelling; vermoedelijk kleine blootgestelde populatie
		Zoutwinning	MIDDEN	Weinig gegeven; mogelijk blootstelling aan chloorverbindingen; vermoedelijk kleine populatie; grote bedrijven
15	Productie voedingsmiddelen en dranken	Bakkerijen en meelindustrie	HOOG	Organisch stof, allergenen, frequente hoge blootstelling; grote blootgestelde populatie; bakkersastma beschreven effect; veel kleine bedrijven
		Vlees- en visverwerking	HOOG	Biociden, diverse irriterende verbindingen (vochtig werk); blootstelling via aerosolen door spuittoepassingen; hoge prevalentie huidaandoeningen in de USA; veel kleine bedrijven
		Veevoederindustrie	HOOG	Organisch stof, allergenen, frequente hoge blootstelling; grote blootgestelde populatie; middelgrote tot kleine (gespecialiseerde) bedrijven

<sup>26</sup> Hier is niet steeds de formele SBI-benaming van de sector gebruikt, maar een korte benaming die voldoende duidelijk maakt wat wordt bedoeld.

<sup>27</sup> Subgroep is ofwel een (sub)branche binnen de sector ofwel een subgroep van werknemers of processen.

<sup>28</sup> Stoffenproblematiek is bepaald door een combinatie van gegevens over potentieel gezondheidsrisico (gevaarseigenschappen versus blootstelling), gegevens over de omvang van de relevante populatie en gegevens over gerapporteerde gezondheidseffecten binnen de relevante populatie; hierin zit een flinke portie “expert judgement”.

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
		Alcoholische dranken	MIDDEN	Alcohol; vermoedelijk vrij lage blootstelling door gesloten systemen; vrij grote populatie; grote en kleine bedrijven
		Zuivelindustrie	MIDDEN	Gebruik lachgas (reprotoxisch) in beperkte groep; agressieve reinigingsmiddelen algemeen in gebruik; weinig bekend over blootstelling; grote populatie; Grote en kleine bedrijven
		Zoetwaren	MIDDEN	Suikerstof (tandbederf; laxerend); mogelijk hoge blootstelling bij storten; blootgestelde populatie onbekend
		Frisdrank en waters	MIDDEN	Reinigingsmiddelen (irriterend of corrosief); weinig bekend over blootstelling; vrij grote populatie; vooral (middel)grote bedrijven
		Vet en oliën	LAAG	Reinigingsmiddelen (irriterend of corrosief); vooral gesloten systemen; blootgestelde populatie klein
		Overige	LAAG	Weinig toxische stoffen of te weinig bekend
16	Productie tabakswaaren	Tabaksproducten	ONBEKEND	Weinig gegevens beschikbaar; populatie klein
17	Productie textiel en tapijten		MIDDEN	Mogelijk nog kankerverwekkende verfstoffen. Verder oplosmiddelen, allergische en irriterende stoffen. Mogelijk hoge blootstelling aan oplosmiddelen door relatief open verwerking van grote hoeveelheden. Aantal blootgestelden onbekend; zeer weinig bekend (over Nederlandse situatie)
18	Kledingproductie		LAAG	Waarschijnlijk katoenstof. Zeer weinig bekend, maar vermoedelijk lage blootstelling. Verven van stoffen is bij "productie van textiel" gerekend Veel kleine bedrijven
19	Productie leer(producten)	Leerlooien	MIDDEN	Allerlei soorten stoffen, mogelijk enkele kankerverwekkende, in ieder geval allergenen, corrosieve stoffen en oplosmiddelen; In de USA hoge prevalentie aan huid- en luchtwegklachten; vrij kleine populatie in Nederland in vrij kleine bedrijven
		Schoenfabrikanten	MIDDEN	Oplosmiddelen, irriterende en allergene verbindingen; vrij regelmatige blootstelling; kleine populatie; erg weinig bekend over blootstelling
		Leer- en lederwaren	MIDDEN	Erg weinig specifiek bekend; vermoedelijk grotendeels vergelijkbaar met schoenfabrikanten; veel kleine gespecialiseerde bedrijven

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
20	Productie houten artikelen		HOOG	Houtstof, oplosmiddelen, allergenen, hoge blootstelling bij verspanende bewerkingen en spuiten; vrij grote blootgestelde populatie. Heel veel kleine bedrijven.
21	Productie papier, karton en producten		MIDDEN	Veel chemische stoffen met allerlei mogelijke effecten; Weinig bekend over blootstelling en populatie in Nederland
22	Drukkerijen en uitgeverijen	Drukkerijen	HOOG	Oplosmiddelen, inkten, mogelijk hoge blootstelling door processen met hoge emissie (groot verdampend oppervlak, aerosolvorming bij verwerking met hoge snelheden); grote populatie. Veel kleine bedrijven.
		Reproductie (digitale media)	ONBEKEND	Geen specifieke gegevens bekend
		Uitgeverijen	LAAG	Bureauwerkzaamheden; weinig tot geen blootstelling aan chemische stoffen
23	Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie		MIDDEN	Oplosmiddelen, carcinogenen, maar nogal lage blootstelling voor meeste subgroependoor gesloten systemen in de buitenlucht; subgroepen niet erg groot; Grote bedrijven
24	Vervaardiging van chemische producten	Zeer divers!	Van LAAG tot HOOG	Allerlei stoffen. Conclusie afhankelijk van subgroep; veel vrij kleine populaties; weinig specifiek bekend binnen dit onderzoek
		Basischemie anorganisch	MIDDEN	Zeer diverse stoffen, alle soorten effecten mogelijk, afhankelijk van stof; weinig blootgestelden en/of lage frequentie van blootstelling per stof. Helft bedrijven (middel)groot
		Basischemie organisch	LAAG	Zeer diverse stoffen; vaak lage en laagfrequente blootstelling en weinig blootgestelden (per stof); wel zeer toxische stoffen. Helft bedrijven (middel)groot.
		Kunstmest	ONBEKEND	Weinig van bekend
		Landbouwchemicaliën	MIDDEN	Toxische stoffen; mogelijk relatief vrij hoge blootstelling, maar lage frequentie en aantal blootgestelden
		Farmaceutica	MIDDEN	Zeer toxische stoffen, maar meestal relatief lage blootstelling door in sterke mate beheerste processen, lage frequentie en laag aantal blootgestelden (per stof). Grote en kleinere bedrijven

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
		Fotochemie	ONBEKEND	Geen specifieke gegevens
		Zeep en cosmetica	LAAG	Vermoedelijk relatief lage risico's door relatief weinig schadelijke stoffen (vooral irriterend) en gesloten systemen bij productie. Helft bedrijven (middel)groot.
		Verf en inkt	HOOG	Veel variatie binnen groep; oplosmiddelen en sommige relatief schadelijke additieven (o.a. biociden); potentieel hoge blootstelling aan vaste stoffen bij storten en vloeistoffen door grote verdampende oppervlakken; totale populatie vrij groot. Veel kleine bedrijven.
25	Rubber en kunststofproducten	Rubber	HOOG	Veel verschillende stoffen waaronder verschillende kankerverwekkende; soms hoge blootstelling door storten en door vrijkomen van stoffen uit hete processen; relatief grote populatie. Vrij veel kleine bedrijven.
		Kunststof	MIDDEN	Allerlei stoffen, waaronder allergenen en carcinogenen (bijv. butadieen), veel verschillende subgroepen; zeer weinig bekend in dit onderzoek. Vrij veel kleine bedrijven
		Versterkte polyesterbouw	HOOG	Veel kleine bedrijven met vrij hoge blootstelling aan styreen door grote verdampende oppervlakken
26	Productie van glas, aardewerk, cement, kalk- en gipsproducten (niet-metalen minerale producten)	Cement, kalk, gips, beton, keramiek, natuursteen	HOOG	Verspanende bewerkingen (hoge blootstelling) aan kwarts (kankerverwekkend) in diverse subgroepen; grote en kleine bedrijven.
		Glas en glasproducten	HOOG	Diverse verbindingen, waaronder kwarts); mogelijk relatief hoge blootstelling bij storten
27	Vervaardiging metalen in primaire vorm	Verwerking zeswaardig chroom en andere kankerverwekkende metalen	HOOG	Kankerverwekkend. Weinig bekend van daadwerkelijke omvang populatie, blootstelling (niveau en frequentie/duur); grote tot kleine bedrijven
		Overige metalen	MIDDEN	Mogelijk hoge blootstelling bij ertsontvangst; zeer weinig bekend over Nederlandse situatie, omvang populatie e.d., hoog blootgestelde populatie (ertsontvangst) vermoedelijk klein;

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
28	Producten van metaal	Verwerking zeswaardig chroom en andere kankerverwekkende metalen	HOOG	Kankerverwekkende stoffen; mogelijk hoge blootstelling bij verspanende bewerkingen; omvang populatie en blootstelling weinig van bekend; vrij veel kleine bedrijven
		Edelmetalen	ONBEKEND	Galvaniseerstoffen en reinigingsmiddelen; omvang populatie en blootstelling weinig van bekend
		Overige metalen	HOOG	Oplosmiddelen, pigmenten en hulpstoffen (o.a. spuiten), metaalbewerkingvloeistoffen, mogelijk hoge blootstelling door verspanende of spuitbewerkingen; grote populatie; veel kleine bedrijven.
29	Productie machines en apparaten			Geen specifieke gegevens. In het algemeen vermoedelijk vergelijkbaar met producten van (overig) metaal
30	Productie kantoormachines en computers			Geen specifieke gegevens. In het algemeen vermoedelijk vergelijkbaar met producten van (overig) metaal
31	Productie overige elektrische machines en apparaten			Geen specifieke gegevens. In het algemeen vermoedelijk vergelijkbaar met producten van (overig) metaal
32	Productie audiovisuele apparatuur			Geen specifieke gegevens. In het algemeen vermoedelijk vergelijkbaar met producten van (overig) metaal
33	Productie medische apparatuur en instrumenten			Geen specifieke gegevens. In het algemeen vermoedelijk vergelijkbaar met producten van (overig) metaal
34	Productie auto's, aanhangwagens en opleggers		HOOG	Spuiten, lassen, oplosmiddelen, metaalbewerkingvloeistoffen; vrij hoge blootstelling door verspanende en spuitbewerkingen; grote populatie; enkele grote bedrijven, maar veel kleine (carrosseriebouw)
35	Transportmiddelenindustrie (excl. auto's)	Scheepsbouw	HOOG	Oplosmiddelen, biociden, asbest, mogelijk hoge blootstelling bij diverse werkzaamheden (spuiten, lassen, verspanende bewerkingen); grote populatie, zowel in grote als kleine bedrijven
		Vliegtuigbouw	MIDDEN	Zeswaardig chroom, laswerkzaamheden, oplosmiddelen; omvang populatie blootgesteld in Nederland nogal klein
		Fietsenfabrieken	MIDDEN	Oplosmiddelen, hoge blootstelling mogelijk bij spuiten; populatie niet erg groot

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
36	Productie meubels en overige goederen		HOOG	Houtstof, oplosmiddelen; hoge blootstelling bij metaalbewerking, verspanende bewerkingen, verfspuiten; diverse populatie, waaronder ook veel montage met lagere risico's; grote populatie; vooral kleine bedrijven
37	Vorbereiding tot recycling	Algemeen	MIDDEN	Hoge blootstelling bij schredderen (metalen), omvang relevante populatie onbekend
		Bouw- en sloopafval	HOOG	Stof, kwarts (kankerverwekkend), mogelijk hoge blootstelling door storten, breken e.d. vrij grote populatie, vooral in kleine bedrijven
		Herwinning grondstoffen	ONBEKEND	Divers, weinig bekend van populatiegrootte en blootstellingsniveau
		Autorecycling	HOOG	Veel huidblootstelling met irriterende stoffen; middelgrote populatie; uitsluitend in kleine bedrijven
40/41	Productie en distributie van elektriciteit, aardgas en water		ONBEKEND	Zeer weinig van bekend; mogelijke risico's vooral ook bij onderhoudspersoneel
45	Bouwnijverheid	Diverse groepen in de bouw van gebouwen	HOOG	Kwartsblootstelling bij allerlei werkzaamheden, oplosmiddelblootstelling bij schilderwerkzaamheden; zeer veel subgroepen; verspanende en aërosolvormende bewerkingen met hoge blootstelling; zeer grote populatie, veelal in kleine bedrijven
		Diverse groepen in de wegenbouw en utiliteitsbouw (tunnels, bruggen, andere kunstwerken)	HOOG	Verwerking van asfalt, blootstelling aan uitlaatgassen door de aard van het werk; omvang populatie onbekend; Kleine populatie rioolwerkers (groot risico op blootstelling aan hoge concentraties acuut toxische stoffen)
50	Handel en reparatie van auto's, motorfietsen, tankstations	Handel en reparatie van auto's, motorfietsen	HOOG	Diverse producten met oplosmiddelen, smeermiddelen en oliën, uitlaatgassen door aard van het werk, veel huidcontact en huiddefecten; zeer grote populatie in kleine bedrijven
		Tankstations	ONBEKEND	Motorbrandstoffen zoals benzine (benzeen), diesel en LPG; diesel veroorzaakt dieselmotoremissies; geen specifieke gegevens over populatiegrootte en blootstellingsniveau bekeken; klantenzelfbediening = mogelijk lage blootstellingen

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
51	Groothandel en handelsbemiddeling (excl. auto's en motorfietsen)	Veel subgroepen	LAAG	In het algemeen weinig tot geen blootstelling door het hanteren van producten en gesloten verpakkingen
		Groothandel brandstoffen	MIDDEN	Blootstelling aan componenten uit o.a. benzine; door maatregelen blootstelling meestal laag
		Chemische producten	ONBEKEND	Zeer diverse producten; geen specifieke gegevens over populatiegrootte en blootstellingsniveau bekeken
52	Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren	Handel	LAAG	In het algemeen weinig tot geen blootstelling door het hanteren van producten en gesloten verpakkingen
		Reparateurs/monteurs	ONBEKEND	Zeer variabel en zeer weinig van bekend
		Schoenherstel	MIDDEN	Oplosmiddelen, beperkte blootstelling (relatief lage hoeveelheden); erg weinig bekend
		Tapijt en parket	HOOG	Nog steeds oplosmiddelhoudende producten en relatief hoge (kans op) blootstelling door verspreiding over grote oppervlakken; grote populatie in vooral kleine bedrijven
		Apotheken	MIDDEN	Zeer toxische stoffen, maar vooral kortdurende en lage blootstelling; grote populatie in kleine bedrijven
		Tandtechnici	ONBEKEND	Monomeren, slijp- en polijststof, silicium en fluorwaterstof; weinig bekend van populatiegrootte en blootstellingsniveau
55	Horeca	Keuken- en schoonmaakpersoneel	HOOG	Met name medewerkers die veel keuken- en schoonmaakwerk verrichten met zepen en andere irriterende stoffen, oplosmiddelen, soms corrosieve stoffen (chloor); omvang relevante populatie niet bekend; totale populatie erg groot; bedrijven vooral vrij klein
		Ander personeel	LAAG	Administratief personeel, baliemedewerkers e.d.
60	Vervoer over land	Tankwagenauffeurs, medewerkers veevoervoer	MIDDEN	Met name mogelijke risico's bij laden en lossen en voor veevoervoer bij reiniging en ontsmetting vrachtwagens; totale populatie groot, maar relevante populatie onbekend; grote en kleine bedrijven
		Meeste chauffeurs	MIDDEN	Blootstelling aan dieseluitletgas door de aard van het werk. Verder geen bijzondere risico's van chemische stoffen; populatie erg groot

Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
61	Vervoer over water	Vervoer gevaarlijke vloeistoffen	MIDDEN	Grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen verladen (bijvoorbeeld olieproducten); relevante werkzaamheden niet zeer frequent. Daarnaast machineonderhoud op schepen zelf (olie, smeermiddelen); omvang relevante populatie onbekend
		Vervoer ertsen of granen	MIDDEN	Bij overslag (indien gedaan door medewerkers vervoersbedrijf) hoge stofblootstelling; niet dagelijks; omvang relevante populatie onbekend
		Overig vervoer	LAAG	Weinig relevante blootstelling, tenzij door machineonderhoud op schepen zelf (olie, smeermiddelen); omvang relevante populatie onbekend
62	Vervoer door de lucht	Overig personeel	LAAG	Geen relevante blootstelling te verwachten
63	Dienstverlening voor het vervoer	Onderhoud en tanken; bijvoorbeeld vliegtuigen	MIDDEN	Blootstelling aan oplosmiddelen, kerosine, metaaldampen (lassen); omvang relevante populatie onbekend
		Overig	ONBEKEND	Zeer weinig bekend
74	Overige zakelijke dienstverlening	Gebouwschoonmaak	HOOG	Veel huidblootstelling aan irriterende stoffen, inhalatieblootstelling relatief minder relevant; zeer grote populatie met enkele grote en veel (erg) kleine bedrijven
		Industriële reiniging	MIDDEN	Mogelijk allerlei zeer relevante maar ook sterk variabele blootstelling (carcinogenen, oplosmiddelen) met hoge blootstelling door hogedrukspuiten, werken in (nagenoeg) besloten ruimtes; omvang populatie niet erg groot; vrij veel kleine (gespecialiseerde) bedrijven
		Gevelreiniging, gritstralen, hoge drukreiniging van tunnels, graffiti verwijdering e.d.	MIDDEN	Zeer schadelijke stoffen (waterstoffluoride), oplosmiddelen en allergenen en mogelijk kwartsblootstelling bij stralen of hoge drukreiniging van beton of steen; verschillende populaties van niet erg grote omvang
		Brand- en roetreiniging, salvage	MIDDEN	Zeer variabele blootstelling, omvat ook carcinogene verbrandingsproducten (o.a. PAKs), populatie niet erg groot
85	Gezondheidszorg en welzijnzorg	Apothekersassistenten en overig personeel dat werkt met cytostatica en geneesmiddelen	MIDDEN	Zeer schadelijke verbindingen, maar veel pogingen tot beheersing van blootstelling; grote potentieel blootgestelde populatie; ziekenhuizen zijn grote bedrijven



Bijlage A

SBI	Groep <sup>26</sup>	Subgroep <sup>27</sup>	Stoffenproblematiek <sup>28</sup>	Opmerking
		Operatiekamer personeel	MIDDEN	Blootstelling aan reprotoxische anesthesiegassen, maar veel pogingen tot beheersing (gesloten systemen, intraveneus toedienen i.p.v. gas). Bij veel gebruik van kapjes: potentieel risico; vrij grote populatie in grote bedrijven
		Desinfecteer apparatuur	MIDDEN	Glutaaraldehyde voor scopenreiniging; ethyleenoxide sterilisatie (gecentraliseerd), geen formaldehydestoom sterilisatie meer; omvang populatie onbekend; bedrijven zijn groot (ziekenhuizen)
		Laboratoria en pathologie	MIDDEN	Blootstelling aan reprotoxische stoffen (o.a. xyleen) en formaldehyde (hoge pieken bij pathologie); relevante populatie onbekend, maar niet erg hoog; grote bedrijven
		Divers personeel, o.a. verpleegkundigen	HOOG	Huideffecten door nat werk en latex (komt door arboconvenanten nauwelijks nog voor); zeer grote populatie in vooral grote bedrijven
		Overig personeel	LAAG	Weinig blootstelling aan chemische stoffen
90	Milieudienstverlening	Sorteren afval e.d.	LAAG	Enige blootstelling aan diverse stoffen; middelgrote blootgestelde populatie
		Rioolwerk	LAAG	Kleine populatie: relatief groot acuut risico dat af en toe kan optreden
93	Overige dienstverlening	Kappers	HOOG	Veel huidblootstelling en inhalatie van oplosmiddelen en haarcosmetica mogelijk; veel huideffecten gevonden; grote populatie vooral in kleine bedrijven
		Schoonheidsverzorging, nagelstudio's e.d.	MIDDEN	Relatief beperkte blootstelling via inhalatie aan allergene verbindingen en oplosmiddelen. Wel meer huidcontact met allerlei stoffen bij schoonheidsspecialistes; totaal vrij grote populatie vooral in kleine bedrijven



## B Gezondheidseffecten en stofgroepen leidend tot inschatting stoffenproblematiek ‘HOOG’

Effect	Stofgroep	Branchenaam – SBI-code	Subgroepen
Allergie	Organisch stof	Productie voedingsmiddelen – 15	Bakkerijen en meelverwerkende industrie
			Veevoer
	Biociden, stoffen van dierlijke oorsprong	Productie voedingsmiddelen – 15	Vlees- en visindustrie
	Diverse stoffen, o.a. isocyanaten	Productie houten artikelen – 20	Sputters
		Chemische producten – 24	Verf- en drukinktindustrie
	Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Vooraf spuiters	
	Latex	Gezondheids- en welzijnszorg – 85	Diverse, waaronder verpleging
	Diverse, in haarcosmetica	Overige dienstverlening – 93	Kappers
Huideffecten	Nat werk en diverse irriterende stoffen	Productie voedingsmiddelen – 15	Vlees- en visindustrie
		Vorbereiding tot recycling – 37	Autorecycling
		Handel en reparatie van auto's – 50	Monteurs
		Horeca – 55	Keuken- en schoonmaakpersoneel
		Overige zakelijke dienstverlening – 74	Kantoor schoonmaak
		Gezondheids- en welzijnszorg – 85	Diverse, waaronder verpleging
		Overige dienstverlening – 93	Kappers
	Metaalbewerkingvloeistoffen	Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Metaalbewerkers
Effecten op het zenuwstelsel (OPS)	Organische oplosmiddelen	Productie houten artikelen – 20	Sputters
		Drukkerijen en uitgeverijen – 22	Drukkerijen
		Rubber- en kunststof – 25	Versterkte polyesterbouw
		Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Vooraf spuiters
		Bouwnijverheid – 45	Schilders
		Handel en reparatie van auto's – 50	Sputters
		Detailhandel en reparatie – 52	Tapijt- en parketleggers

Bijlage B

<b>Effect</b>	<b>Stofgroep</b>	<b>Branchenaam – SBI-code</b>	<b>Subgroepen</b>
Kanker	Houtstof	Productie houten artikelen – 20	Houtbewerkers
		Productie meubels en overige goederen – 36	Houtbewerkers
		Bouwnijverheid – 45	Timmerlieden (bouw van diverse gebouwen)
	Asbest	Transportmiddelenindustrie – 35	Scheepsbouw
		Voorbereiding tot recycling – 37	Bouw- en sloopafvalverwerking
	Kwarts	Niet metalen minerale producten – 26	Cement, kalk, gips, beton, keramiek, natuursteen Glas en glasproducten
		Diverse chemische stoffen	Voorbereiding tot recycling – 37
	Bouwnijverheid – 45		Diverse groepen bouwvakkers
	Rubber en kunststof – 25		Rubber
	Primaire metalen – 26		Groepen die kankerverwekkende metalen hanteren
Producten van metaal – 27	Groepen die kankerverwekkende metalen hanteren		
Effecten op luchtwegen	Lasrook	Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Lassers

## C Processen en bewerkingen die leiden tot inschatting stoffenproblematiek 'HOOG'

Proces of bewerking	Branchenaam - SBI-code	Subgroep
Storten, wegen, mengen poeders	Productie voedingsmiddelen – 15	Bakkerijen en meelverwerkende industrie Veevoer
	Chemische producten – 24	Verf- en drukinktindustrie
	Rubber- en kunststofproducten – 25	Rubber
	Niet metalen minerale producten – 26	Cement, kalk, gips, beton, keramiek, natuursteen Glas en glasproducten
	Bouwnijverheid – 45	Diverse groepen
Verspanende bewerkingen	Productie houten artikelen - 20	Houtbewerkers
	Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Metaal- en houtbewerkers
	Bouwnijverheid – 45	Diverse groepen
Spuiten van verf, reinigingsmiddelen en dergelijke	Productie voedingsmiddelen – 15	Vlees- en visindustrie
	Productie houten artikelen – 20	Sputters
	Producten van metaal tot en met productie van meubelen en overige goederen – 28 tot/met 36	Sputters
	Handel en reparatie van auto's – 50	Autospuiters
Handmatig reinigings- en waswerk	Horeca – 55	Keuken- en schoonmaakpersoneel
	Overige zakelijke dienstverlening – 74	Kantoorschoonmaak
	Gezondheids- en welzijnszorg – 85	Diverse, o.a. verpleging
	Overige dienstverlening – 93	Kappers



## D Meest genoemde risicostoffen in de interviews met brancheorganisaties

Stof(groep)	SBI	Brancheorganisaties	Literatuur*
Reinigingsmiddelen	15	Margarine, oliën en vetten – MVO	
	15	Frisdrankindustrie – NFI	
	17	Tapijtindustrie – VNTF	
	28	Federatie goud en zilver	
	50	Autoreparatie – FOCWA	
	55	Bedrijfschap Horeca en Catering	Ja
	74	Scheeps- en industriereiniging – SITO	Ja
	93	Schoonheidsspecialisten – ANBOS	
Zuren en logen	15	Margarine, oliën en vetten – MVO	
	15	Zuivel – NZO	
	21	Papier- en kartonindustrie – VNPK	
	85	Tandtechnici – VLHT (fluorwaterstof)	
Biociden en dergelijke	19	Lederfabrikanten – FNL	
	19	Houtimpregneerbedrijven – VHN	
	21	Papier- en kartonindustrie – VNPK	
	24	Verf- en drukinktindustrie – VVVF	
	37	Schilders – FOSAG (additieven in watergedragen verf)	
	85	Gezondheidszorg – VAZ	Ja
Oplosmiddelen	19	Lederfabrikanten – FNL	Ja
	24	Verf- en drukinktindustrie – VVVF	Ja
	25	Rubber en kunststof – NRK	Ja
	28	Metaal – FME-CWM	Ja
	28	Metaalunie	Ja
	35	Transportmiddelenfabrikanten – VNSI	Ja
	36	Meubelfabrikanten – CBM	Ja
	37	Schilders – FOSAG (additieven in watergedragen verf)	Ja
	50	Autoreparatie – FOCWA	Ja
	50	Automobiel- en fietsenindustrie – RAI	Ja
	52	Tapijt en parket – CBVW	Ja

Bijlage D

<b>Stof(groep)</b>	<b>SBI</b>	<b>Brancheorganisaties</b>	<b>Literatuur*</b>
Oplosmiddelen - vervolg	74	Scheeps- en industriereiniging – SITO	
	74	Schoonmakers – OSB	
	93	Schoonheidsspecialisten – ANBOS (alcohol)	
Verven, lijmen e.d.	35	Transportmiddelenfabrikanten – VNSI	Ja
	45	Dakbedekking – Vebidak	
	50	Autoreparatie – FOCWA	Ja
	52	Tapijt en parket – CBVW	Ja
Harsen, harders, isocyanaten, allergenen e.d.	20	Timmerfabrieken – NBvT	
	24	Verf- en drukinktindustrie – VVVF	Ja
	74	Scheeps- en industriereiniging – SITO	
	74	Schoonmakers – OSB	
	85	Tandtechnici – VLHT	
Benzine, olie, brandstoffen	23	Petrochemie – VNPI	Ja
	37	Auto recycling – STIBA	
	50	Tankstations – BETA	Ja
	50	Petroleumindustrie – VNPI	Ja
	51	Handel in brandstoffen – NOVE	Ja
	60	Transport over de weg – TLN	Ja
	60	Transport over de weg – EVO	Ja
Chroom en andere (zware) metalen	19	Lederfabrikanten – FNL	Ja (looistoffen)
	26	Glasindustrie	
	27	Metallurgie – VNMI	Ja
	28	Federatie Goud en Zilver (galvaniseren)	
	45	Slopers – BABEX	
	50	Automobiel- en fietsenindustrie – RAI (metaalbewerking)	
Lasrook	28	Metaalunie	Ja
Houtstof	20	Timmerfabrieken – NBvT	Ja
	20	Houtondernemingen – VNH	Ja
	36	Meubelfabrikanten – CBM	Ja



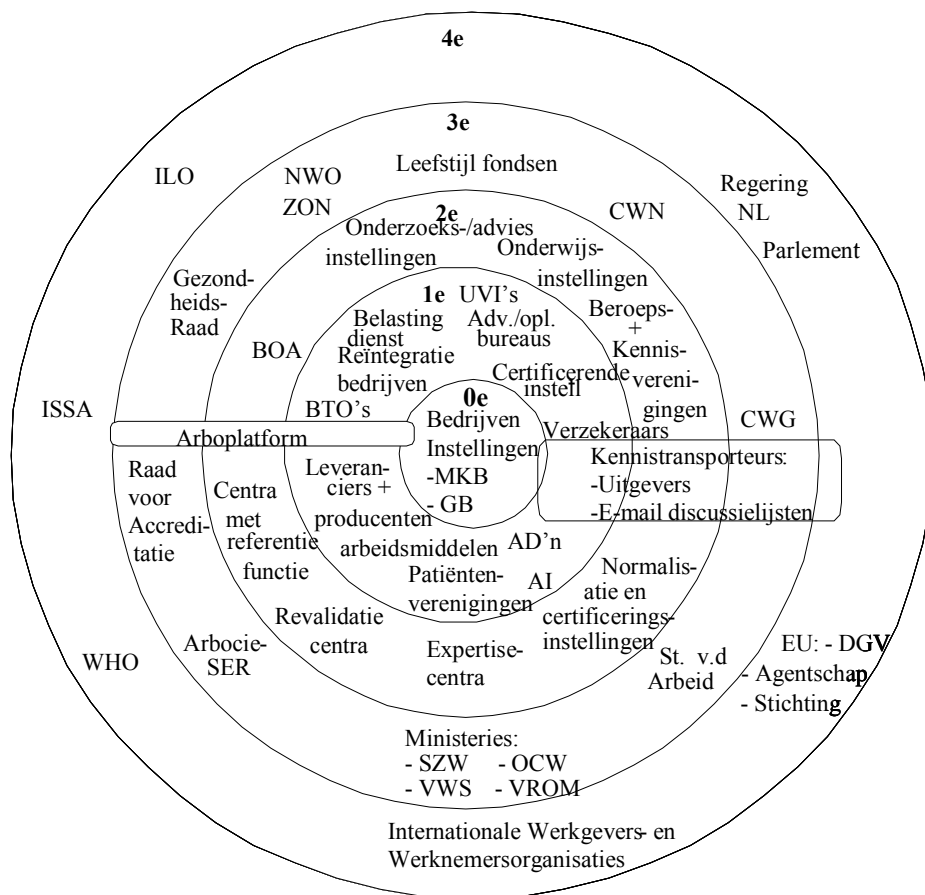
## Bijlage D

<b>Stof(groep)</b>	<b>SBI</b>	<b>Brancheorganisaties</b>	<b>Literatuur*</b>
Fijn) stof, algemeen of divers	25	Rubber en kunststof – NRK	
	37	Bouw- en sloopafval – BRBS	Ja
	37	Auto recycling – STIBA	
	45	Infrastructuurbouw – Vianed	Ja
	74	Schoonmakers – OSB	
	85	Tandtechnici – VLHT	
Silica (kwarts, betonstof)	26	Baksteenfabrikanten – KNB	Ja
	26	Betonproducten – BFBN	Ja
	26	Keramiek – SKO	Ja
	26	Glasindustrie	
	45	Infrastructuurbouw – Vianed	Ja
	45	Funderingswerken – NVAF	Ja
	45	Slopers – BABEX	Ja
	45	Bouwinstallatiebedrijven – Uneto VNI	Ja
Asbest	37	Herwinning grondstoffen – FHG	
	45	Infrastructuurbouw – Vianed	
	45	Slopers – BABEX	Ja
	45	Bouwinstallatiebedrijven – Uneto VNI	

\* Is ook uit de inventarisatie via literatuur en de gesprekken met deskundigen als belangrijke stofgroep naar voren gekomen



## E Schillenmodel: één van de elementen uit het analysemodel voor arbokennisinfrastructuren



### **Infrastructuur in een arbokennisinfrastructuur: schillenmodel<sup>29</sup>**

<sup>29</sup> Bron: zie voetnoot 24. Toelichting op gebruikte afkortingen:

0° lijn: MKB: Midden- en Kleinbedrijf, GB: GrootBedrijf.

1° lijn: BTO's: bedrijfstakorganisaties: werkgevers- en werknemersorganisaties, product- en bedrijfschappen, branche-arbo-organisaties, sectorale fondsen. AI: Arbeidsinspectie, AD'n: arbodiensten. UVI: Uitvoeringsinstantie.

2° lijn: SER: Sociaal-Economische Raad. Ministeries: SZW: Sociale Zaken en Werkgelegenheid, VWS: Volksgezondheid, Welzijn en Sport, OCW: Onderwijs, Cultuur en Wetenschap, VROM: Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.

3° lijn: CWG en CWN: centrale werkgevers- en werknemersorganisaties. NWO: Nederlands Wetenschappelijk Onderzoek. ZON: Zorgonderzoek Nederland.

4° lijn: ILO: International Labour Organisation. WHO : World Health Organisation. ISSA: International Social Security Association.



## F Wat bedrijven, brancheorganisaties en overheid kunnen doen om de stoffenkennisinfrastructuur te versterken<sup>30</sup>

0° lijn: Bedrijven (ideeën van 30 brancheorganisaties)	1° lijn: Brancheorganisaties (ideeën van 35 brancheorganisaties)	3° lijn: Overheid (ideeën van 37 brancheorganisaties)
<b>Wet- en regelgeving</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meehelpen bij aanpassen wetgeving, zaken daarvoor aanreiken, bv. uit overleg met leveranciers</li> <li>- Zorgen dat overheid goede regelgeving maakt en zich bewust is van EU</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer duidelijkheid en eenvoud in wet- en regelgeving, geen hap snap regelgeving</li> <li>- Minder wetgeving, minder regels maken</li> <li>- Praktisch beter toepasbare regelgeving ontwikkelen (bv. asbest en PAK's): naar de praktijk gaan en kijken naar effectiviteit van regelgeving (denk aan handhaving ervan), niet van achter bureau bedenken</li> <li>- Wetgeving aanpassen: integraal, collectief, éénvoudig</li> <li>- Regelgeving in (tijdige) dialoog met veld vormgeven: zorgen voor voldoende speelruimte - Uniforme regelgeving, opheffen versnippering en tegenstellingen tussen verschillende ministeries (bv. vermijden 3 maal verantwoording te moeten afleggen)</li> <li>- Zorgen voor Europees gedragen c.q. afgestemde, duidelijke wetgeving, geen aparte Nederlandse wetgeving ontwikkelen (SZW is niet zo'n belangrijke partner)</li> </ul>
<b>Handhaving wet- en regelgeving</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beter naleven van afspraken, zaken gewoon doen</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 loket voor uniforme handhaving van wetgeving (ministeries, rijk, provincies, gemeenten)</li> <li>- Stevig ingrijpen bij niet naleving wet- en regelgeving</li> </ul>
<b>Stoffenbeleid</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stoffenbeleid minder inhoudelijk zien, meer strategisch</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duidelijkheid in en praktische vertaalslag van beleidsvoornemens: waarheen?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer consequent en consistent beleid voeren</li> <li>- Prioriteiten stellen</li> </ul>

<sup>30</sup> Over mogelijke bijdragen aan versterking van de stoffenkennisinfrastructuur van 2° lijn organisaties zijn aan de brancheorganisaties geen vragen gesteld.

<b>0° lijn: Bedrijven (ideeën van 30 brancheorganisaties)</b>	<b>1° lijn: Brancheorganisaties (ideeën van 35 brancheorganisaties)</b>	<b>3° lijn: Overheid (ideeën van 37 brancheorganisaties)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oplossen van stoffenproblematiek op brancheniveau laten faciliteren, niet zelf willen oplossen</li> <li>- Iemand van PZ verantwoordelijkheid geven of OR hier taak in geven</li> <li>- Zelf meer informatie verzamelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duidelijk aangeven in welke branche zaken wel relevant zijn, in welke niet</li> <li>- Vuist maken: overheidsbeleid in goede banen leiden</li> <li>- Mannetje voor stoffenbeleid neerzetten</li> <li>- Databank bouwen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duidelijkheid in en praktische vertaalslag van beleidsvoornemens: waarheen?</li> <li>- Duidelijk aangeven in welke branche zaken wel relevant zijn, in welke niet</li> <li>- Ondersteuning geven aan idee voor een centrale elektronische stoffendatabank (internet)</li> <li>- Administratieve lastenverlichting: voorkomen van informatie- en regeloverload (werkt demotiverend)</li> <li>- Zich organiseren op de beheersfase</li> <li>- Overbruggen van natuurlijke gat: grootschalig werken van overheid en kleinschaligheid in branche</li> <li>- Versoepelingen</li> <li>- Versnelde procedures</li> <li>- Sneller werken en besluiten nemen</li> </ul>
<b>Overleg en communicatie</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aan de bel trekken bij de brancheorganisatie, bv. als ze ergens last van krijgen of iets missen (bv. in wetgeving): brancheorganisatie vragen acties te ondernemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Overleg voeren met VNO-NCW en VROM</li> <li>- Duidelijkheid verschaffen door 1 op 1 communicatie met de bedrijven</li> <li>- In koepelorganisatie problematiek aan de orde stellen</li> <li>- Lobbyen</li> <li>- Praatjes houden bij departementen van ministeries</li> <li>- Naar overheid inzicht geven wat er in branche speelt</li> <li>- Overleg met cliënten en instanties</li> <li>- Meer tijd steken in overleg en afstemming met andere partijen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bij onderzoek en maken van afspraken eerder met brancheorganisaties gaan praten</li> <li>- Luisteren naar branches en bedrijfsleven als er regelingen worden bedacht</li> <li>- Overleg met branches over belang van stoffenbeleid</li> <li>- Actiever naar de branches toe</li> <li>- In geval van problematiek: zwaar aanzetten, stevig over voetlicht brengen om het in bedrijven tot item te maken</li> <li>- Nemen van initiatief en leidende rol</li> </ul>
<b>Samenwerking en kennisuitwisseling</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer onderlinge samenwerking, bv. om uitwerking van wet- en regelgeving meer te uniformeren</li> <li>- Meer bij elkaar gaan zitten, specialisten bij uitnodigen, problemen bespreken, vragen stellen</li> <li>- Aanmelding van problemen en samenwerken met bedrijven met gelijke problemen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Als centraal punt voor de branche fungeren: gezamenlijke problemen inventariseren, daarbij kennis zoeken bij leveranciers, overheid, buitenlandse partijen</li> <li>- Participatie in brancheverband stimuleren</li> <li>- Intensievere samenwerking met overheid en andere branches</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Samenbrengen van partijen en deze ondersteunen</li> </ul>

<b>0° lijn: Bedrijven</b> <b>(ideeën van 30 brancheorganisaties)</b>	<b>1° lijn: Brancheorganisaties</b> <b>(ideeën van 35 brancheorganisaties)</b>	<b>3° lijn: Overheid</b> <b>(ideeën van 37 brancheorganisaties)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer deelnemen aan onderlinge informele circuits</li> <li>- Participatie in brancheverband</li> <li>- Meer samenwerken met afnemers en leveranciers</li> <li>- Grotere samenwerking tussen bedrijven in Nederland en Europa: gezamenlijk er meer aan trekken</li> <li>- Betere informatie- en kennisuitwisseling onderling of in branchecommissies</li> <li>- Betere kennisuitwisseling met leveranciers, hen ook meer aanspreken, oplossingen zoeken in de keten</li> <li>- Vragen stellen aan producenten of brancheorganisatie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Informele circuits opzetten voor kennisuitwisseling en samenwerking tussen bedrijven</li> <li>- Mensen bij elkaar brengen</li> <li>- Infrastructuur bieden, bv. platform voor bedrijven</li> <li>- Samenwerking vergroten</li> <li>- Structuur aanbrengen</li> <li>- Functioneren als intermediair</li> </ul>	
<b><i>Voorlichting en informatievoorziening</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer voorlichting aan actoren buiten de branche geven over aard stoffen en producten (bv. aan overheid, autoriteiten, gebruikers)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer voorlichting aan actoren buiten de branche geven over aard stoffen en producten (bv. aan overheid, autoriteiten, gebruikers)</li> <li>- Spreekbuis naar bedrijven over wettelijke regelingen en middelen voor arbo- en milieuverbetering</li> <li>- Bedrijven attenderen op zaken</li> <li>- Stabiele omgeving voor bedrijven helpen scheppen: tijdig ontwikkelingen bekend maken, perspectief bieden (bij verwachte problemen ook oplossingen aanreiken)</li> <li>- (Meer) voorlichting</li> <li>- Voorlichting geven, bv. via helpdesk</li> <li>- Per branche specifieke helpdesk</li> <li>- Meer informatie (gratis) op internet beschikbaar stellen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Regels beter toegankelijk maken: uitleggen hoe bedrijven aan verplichtingen kunnen voldoen, bv. via bijeenkomsten met bedrijven of brancheorganisaties</li> <li>- Stoppen met oubollige Postbus 51 spotjes</li> <li>- Doeltreffend informatie geven door voorschriften in Jip en Janneke taal te vertalen</li> <li>- Meer voorlichtingsmateriaal ontwerpen en verspreiden</li> <li>- Meer voorlichting</li> <li>- Goede en duidelijke informatievoorziening</li> <li>- Bevorderen dat informatieverstrekking van leveranciers verbetert, bv. kwaliteit van VIB's</li> </ul>
<b><i>Professionalisering, kennisoverdracht en opleidingen</i></b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Heldere organisatie binnen branche scheppen en duidelijke verantwoordelijkheden definiëren</li> <li>- Brancheorganisatie oprichten en professionals aanstellen</li> <li>- Zorgen voor deskundig personeel, die input kunnen leveren naar de brancheorganisatie</li> <li>- Meer gespecialiseerd personeel aannemen</li> <li>- Meer tijd en geld investeren + geld en mankracht inzetten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tijd en energie steken in kennisoverdracht en voorlichting naar bedrijven</li> <li>- Actief zijn met opleidingen en (vrijwillige) certificaten</li> <li>- Opleidingen stimuleren</li> <li>- Opleidingen gaan organiseren, nieuw leven inblazen</li> <li>- Kwaliteit van leidinggevenden in branche verbeteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Opleidingen stimuleren</li> <li>- Kennis ter beschikking stellen</li> <li>- Kennisinfrastructuur verbeteren</li> </ul>

0° lijn: Bedrijven (ideeën van 30 brancheorganisaties)	1° lijn: Brancheorganisaties (ideeën van 35 brancheorganisaties)	3° lijn: Overheid (ideeën van 37 brancheorganisaties)
- Regelmatig scholing volgen, kennis ophalen bij brancheopleidingsorganisatie en van website		
<b>Convenant</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collectief zaken organiseren, bv. convenant</li> <li>- Convenanten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verbreding van afspraken rond kwarts in bouwconvenant</li> <li>- Voortrekkersol vervullen door arboconvenant en veel middelen ter beschikking te stellen</li> <li>- Verder gaan met convenanten en SOMS (hebben grote invloed en bevorderen verbeteringen), in dialoog met veld</li> </ul>
<b>Bevorderen Innovatie</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financiële tegemoetkoming voor bedrijven voor invoering nieuwe technologie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimuleren door geld/subsidies te verstrekken, bv. voor ontwikkeling of invoering van nieuwe, arbovriendelijke technologie rond stoffen (ook de Farboregeling?), of voor kennisoverdracht daaromtrent</li> <li>- Strategische innovatie bevorderen (bv. ontwikkeling biobrandstoffen)</li> </ul>
<b>Overig</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meer initiatieven nemen om zowel 'vraag' als 'aanbod' te stimuleren</li> <li>- Kleinere bedrijven: <ul style="list-style-type: none"> <li>- meer capaciteit in kennisoverdracht steken</li> <li>- meer doordrongen raken van nut</li> <li>- zorgen dat mensen beter te bereiken zijn</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Voortdurend bezig zijn met verbeteringen (bv. branchegerichte RI&amp;E)</li> <li>- Waar nodig zaken initiëren</li> <li>- Faciliteren</li> <li>- Kennis verzamelen</li> <li>- Acties ondernemen in geval het meerwaarde kan hebben: bv. bij groot probleem voor groot deel van sector en oplossing niet op markt verkrijgbaar</li> <li>- Coördinatie van activiteiten, meer tijd in steken</li> <li>- Ondersteunende activiteiten naar leden toe</li> <li>- Organiseren en stimuleren</li> <li>- Onderzoek</li> <li>- Gezamenlijke tools ontwikkelen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabiele omgeving voor bedrijven bevorderen</li> </ul>



## **G Samenvattingen van bevindingen per (sub)branche<sup>31</sup>**

Hierna volgen in kort bestek de bevindingen per (sub)branche uit zowel het literatuur- en databaseonderzoek, als uit de telefonische interviews met brancheorganisaties.

De beschrijvingen van de (sub)branches zijn ingedeeld naar stoffenproblematiek HOOG, MIDDEN, LAAG en ONBEKEND. Deze indeling is tot stand gekomen door een globale ‘expert judgement’ via een combinatie van vooral literatuurgegevens over: a) potentiële gezondheidsrisico’s van stoffen (gezondheidsgevaar versus blootstelling), b) de omvang van de potentiële risicopopulatie binnen de (sub)branche en c) eventueel gerapporteerde gezondheidseffecten binnen de (sub)branche. De indeling is vooral bedoeld als een houvast voor het ministerie van SZW om een selectie te maken: met welke branche(organisaties) kan zij het best (als eerste) gaan praten over de versterking van het stoffenbeleid in de branche en/of keten. Binnen elke categorie staan de (sub)branches op volgorde van SBI-code<sup>32</sup>.

De ‘branchebeschrijvingen’ bieden een vertrekpunt voor de gesprekken tussen het ministerie van SZW en brancheorganisaties. Ze geven een beknopt basisbeeld van de stand van zaken in de (sub)branche. Dat beeld zal in dialoog waarschijnlijk worden aangescherpt en aangevuld, waarna acties en afspraken kunnen worden geformuleerd. De beschrijvingen van de (sub)branches met stoffenproblematiek HOOG zijn doorgaans het meest uitgebreid, omdat het ministerie van SZW met deze branches als eerste gesprekken wil gaan voeren. Overigens zijn uitgebreidere beschrijvingen van elke (sub)branche als bijlagen te vinden in het openbare onderzoeksrapport, dat in voetnoot 1 is vermeld.

---

<sup>31</sup> Met subbranche wordt bedoeld: ofwel werkelijk een subbranche binnen de branche, ofwel een subgroep van werknemers of processen binnen de branche.

<sup>32</sup> SBI = Standaard Bedrijfsindeling 1993, Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen, 1992.

## 1. Stoffenproblematiek HOOG

### **SBI 15 Vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken** (geen interviews)<sup>33</sup>

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak van de voedingsmiddelen en dranken is zeer breed en kent vele subbranches. De literatuur meldt over niet-geïnterviewde subbranches de volgende gegevens. In de meelindustrie zijn circa 4.500 werknemers werkzaam, in bakkerijen ruim 40.000. In de visverwerkende industrie gaat het om 3.800 werknemers, in de slachterijen en vleesverwerkende industrie (inclusief pluimvee) betreft het bijna 26.000 werknemers. In deze subbranches zijn er vooral MKB bedrijven.

#### *Stoffenproblematiek*

Bij de niet-geïnterviewde subbranches vallen risico's op bij bakkerijen, meelindustrie en veevoederindustrie. De literatuur noemt daar als risicovolle stoffen: meelstof (allergeen, astma) en enzymen. In de veevoederindustrie gaat het bovendien om hormonen en diergeneesmiddelen. Ook vallen in de literatuur risico's op bij de vlees- en visverwerking als gevolg van nat werk, schoonmaak- en desinfectiemiddelen (corrosief, irriterend, allergeen, huideffecten). In deze subbranches is de blootstelling aan de genoemde stoffen frequent (dagelijks) en vaak hoog.

We schatten de stoffenproblematiek in deze drie subbranches in als HOOG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

In deze subbranches zijn twee arboconvenanten afgesloten: voor de vleesindustrie en de meelverwerkende industrie. In dit laatste convenant is terugdringen van de blootstelling aan meelstof, allergenen en enzymen onderdeel van het convenant. Het convenant voor de vleesindustrie bevat geen afspraken over het omgaan met stoffen.

### **SBI 20 Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout**

Algemene Vereniging Inlands Hout (AVIH) / Vereniging Houtimpregneerbedrijven Nederland (VHN)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

In circa 100 bedrijven werken zo'n 1.000 werknemers. Hiervan is een klein deel betrokken bij het impregneren van hout. De andere bedrijven houden zich bezig met het oogsten van hout (bosbouw) en de verwerking van hout (zagen, schaven en schuren van hout).

---

<sup>33</sup> Ook in enkele (sub)branches met stoffenproblematiek HOOG zijn geen interviews met brancheorganisaties gehouden, om redenen die in voetnoot 7 zijn vermeld. Maar ook doordat het literatuur- en databaseonderzoek en de interviews deels parallel liepen, waardoor bij de selectie van brancheorganisaties de inschatting van de stoffenproblematiek niet al voor alle (sub)branches bekend was.

De hierna volgende gegevens hebben voornamelijk betrekking op de leden van de VHN.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: bestrijdingsmiddelen (impregneermiddelen, kankerverwekkend) en houtstof (mogelijk kankerverwekkend). Uit de literatuur blijkt daarnaast ook het risico van schimmels en sporen uit de bast (sterk irriterend voor de longen). Weinig mensen komen met de bestrijdingsmiddelen in contact, omdat het impregneren in gesloten systemen plaats vindt. Er zijn in de bedrijfstak ongeveer 50 mensen die de verduurzaminginstallaties bedienen. De regelgeving over deze stoffen komt van het CTB en de EU.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er heeft al veel technologische ontwikkeling en scholing (in de jaren '90) plaats gevonden. Er is sprake van kunstmatige fixatie zodat de stoffen niet meer door het hout worden afgegeven.

De kennisinfrastructuur is goed. De innovaties komen meestal van de leveranciers van impregneer- en arbeidsmiddelen. Bedrijven hebben samen met het ministerie van VROM een intern milieuzorgsysteem opgezet. Verder wordt de website met o.a. stoffeninformatie actueel gehouden.

### **SBI 20 Houtindustrie en vervaardiging van artikelen van hout**

Nederlandse Bond van Timmerfabrikanten (NBT)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak bestaat uit een grote groep kleine bedrijven die kozijnen, trappen en dergelijke houtproducten produceren. De bedrijfstak is sterk gemechaniseerd en geautomatiseerd. Er werken ongeveer 13.000 werknemers. Daarnaast werken nog 500 werknemers in de fineer- en plaatmateriaalbedrijven en 2.400 werknemers in de houten emballage bedrijven.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden genoemd: oplosmiddelen in alkydharsen (OPS) en houtstof (mogelijk kankerverwekkend). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld. In de bedrijfstak is de blootstelling aan houtstof door good house keeping tot onder de MAC-waarde verlaagd.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkeling zijn gunstig. Door de OPS-regelgeving is veel schilderwerk verplaatst van de bouwplaats naar de timmerbedrijven. Daar kan een beperkt aantal spuiters in een goed geoutilleerde omgeving het werk doen. De vervangingsplicht leidt er ook toe dat steeds minder met oplosmiddelhoudende verven wordt gespoten.

De regelgeving stimuleert tot meer kennis over risico's van stoffen. Het arboconvenant voor de timmerindustrie bevat afspraken over de verdere terugdringing van houtstof.

De bedrijfstakorganisatie is actief in de verspreiding van kennis over stoffen en heeft veel energie gestoken in een goede implementatie van de vervangingsplicht, onder andere door voorlichting en informatie aan de bedrijven. Informatie wordt ook verspreid over de vervanging van alkydharsen.

## **SBI 22 Uitgeverijen, drukkerijen en reproductie van opgenomen media** Koninklijk Verbond Grafische Ondernemingen (KVGGO)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Binnen deze bedrijfstak bevinden zich onder meer de drukkerijen, waar zo'n 45.000 mensen werken. Het betreft circa 3.000 voornamelijk kleine bedrijven met minder dan 100 personeelsleden.

### *Stoffenproblematiek*

Als risicovolle stoffen worden genoemd: oplosmiddelen in schoonmaakmiddelen en in mindere mate in drukinkten. Een schatting is dat er 10.000 - 15.000 werknemers aan oplosmiddelen worden blootgesteld. Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat er met een veelheid aan stoffen wordt gewerkt, waaronder inkten (oplosmiddelen, OPS), pigmenten (sommige kankerverwekkend en allergeen), en een veelheid aan irriterende stoffen.

Het aantal meldingen van OPS bij het Nederlands Centrum voor Beroepsziekten (NCvB) was groot, maar neemt de laatste tijd af. OPS vormt evenmin een belangrijke factor voor het ziekteverzuim in de branche.

We schatten de stoffenproblematiek binnen de drukkerijen in als HOOG, voor de uitgeverijen echter als LAAG en voor de reproductie (digitale media) is deze ONBEKEND.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De kennisinfrastructuur op het gebied van stoffen is niet erg sterk binnen de branche. Die kennis zit bij andere partijen in de keten, onder andere bij de leveranciers van producten.

Er wordt in de branche wel veel ondernomen op het gebied van stoffen:

- er wordt deelgenomen aan twee arboconvenanten: voor de uitgeverijen en de grafische industrie. In de laatste zijn oplosmiddelen onderdeel van het plan van aanpak;
- er is een milieuconvenant;
- er wordt gewerkt aan de ABM-regelgeving;
- er loopt een SOMS-proeftuin met de textielbranche rond chemicaliën en kleurstoffen in textiel;

- in de uitgeverij/drukkerijbranche wordt een soortgelijke actie uitgevoerd, echter zonder formele proeftuinstatus.

## **SBI 24 Vervaardiging van chemische producten: verf en drukinkt**

Vereniging van Verf- en drukinktfabrikanten (VVF)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Ongeveer 100 bedrijven met zo'n 7.000 werknemers importeren en produceren verf-producten en drukinkt. Naast twee grote bedrijven is sprake van veel MKB bedrijven.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: oplosmiddelen (OPS), biociden in watergedragen verven (sensibiliserend) en reactieve stoffen zoals peroxiden, isocyanaten en amines. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld. Er is een relatief grote populatie blootgesteld.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkeling is gunstig: steeds meer toepassing van watergedragen verven en gesloten systemen. De bedrijfstak werkt met Coatings Care (voor elk lid verplicht), een aanpak vergelijkbaar met Responsible Care van de chemische industrie. Binnen de verfindustrie wordt via het arboconvenant gewerkt aan vermindering van de blootstelling aan oplosmiddelen: vervanging van vluchtige organische oplosmiddelen is onderdeel van het plan van aanpak. Er is een formeel beleid om in 2010 tot een reductie van oplosmiddelen te komen van 30%. Hierbij kijkt men ook naar de eindgebruikers. Daarnaast worden bedrijven ondersteund met het uitvoeren van hun RI&E op het gebied van stoffen en worden zogenaamde grondstoffenquêtes gehouden.

Er is binnen de verfindustrie een grote behoefte aan kennisoverdracht. Het is voor de bedrijven soms moeilijk om aan informatie te komen, al ondersteunt en stimuleert de bedrijfstakorganisatie dit wel. Bij de bedrijven is de wil om te innoveren aanwezig.

## **SBI 25 Vervaardiging van producten van rubber en kunststof**

Federatie Nederlandse Rubber- en Kunststofindustrie (NRK)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak organiseert de rubber-, kunststof-, lijmen- en kattenbedrijven, evenals de toeleverende industrie en de recyclingbedrijven op dit terrein. Het gaat om 1.325 bedrijven met zo'n 35.000 werknemers, waarvan 90% MKB bedrijven.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden oplosmiddelen (OPS), fijn stof en reactieproducten benoemd. Door 6 van de 26 brancheorganisaties die onder de NRK vallen wordt een stoffenprobleem rond oplosmiddelen ervaren. Uit de literatuur blijkt een aantal van de gebruikte stoffen kankerverwekkend te zijn.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG voor de rubberbranche, MIDDEN voor de kunststofbranche en HOOG voor de versterkte polyesterbouw.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Door afspraken met de overheid zijn de afgelopen jaren veel verbeteringen tot stand gebracht. Ook verdwijnen bedrijven uit Nederland naar andere landen, de stoffenproblematiek in Nederland hiermee reducerend.

Er is al een aantal elementen van een kennisinfrastructuur over stoffen aanwezig. Desondanks hebben bedrijven een duidelijke kennisbehoefte. Er is ook een duidelijke wil tot innoveren.

Volgens de NRK zijn alle verenigingen van subbranches met een verhoogd risico actief. Enkele voorbeelden:

#### 1. Rubberverswerkende industrie:

- arboconvenant gesloten in 1995;
- deelname aan SOMS-proeftuin: afspraken over uitfasering van sommige grondstoffen en additieven: minderen van het gebruik van bepaalde stoffen, op termijn beëindiging van het gebruik, het meetprogramma is al uitgevoerd;
- ontwikkeling van een kennissysteem met daarin een database met gevaars- en blootstellingsgegevens over stoffen binnen branche.

#### 2. Vezelversterkte kunststoffen (epoxy):

- geen arboconvenant, maar ook wel een traject met de overheid om blootstelling te verminderen;
- afspraken om kennis te verjongen en blootstelling terug te dringen met behulp van voorlichting en instrumenten.

#### 3. Daarnaast kan ook worden genoemd:

- uitgave van een ordner met informatie over hoe om te gaan met stoffen in het kader van milieuwet- en regelgeving;
- rapport over wet- en regelmogelijkheden in verband met nieuwe MAC-waarden en branchebelangen.

**SBI 26 Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten: productie van bakstenen**

Koninklijk Verbond van Nederlandse Baksteenfabrikanten (KNB)

*Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak bestaat uit 19 bedrijven met zo'n 1.400 werknemers, die bakstenen produceren.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stof wordt benoemd: stof (kwarts, kankerverwekkend). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er is de laatste jaren veel gemechaniseerd. Ook is de aandacht voor het stofprobleem vergroot. Ondanks alle beheersmaatregelen, waaronder ook stofafzuiging, komt er veel stof vrij bij de productie van bakstenen.

Er is de laatste jaren veel gedaan aan het vergroten van de kennis over stof, maar de educatie is niet gestructureerd. Het is onduidelijk of deze kennis voorziet in de behoefte van de bedrijven. De activiteiten beperken zich nu vooral tot voorlichting over persoonlijke beschermingsmiddelen en stofafzuiging.

**SBI 26 Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten: productie van kalkzandsteen**

Vereniging van Nederlandse Kalkzandsteenproducenten (VNK)

*Bedrijven en werkzaamheden*

In 8 fabrieken werken 600 werknemers aan de vervaardiging van producten van kalkzandsteen. Het productieproces is vrij eenduidig.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stof wordt ongebluste kalk (bijtend) genoemd. De literatuur geeft ook zand (kwarts, kankerverwekkend) als risicovolle stof aan.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Er is veel bekend over de stoffenproblematiek. Er verandert weinig.

Er wordt binnen de branche veel samengewerkt, ook op EU-niveau. De kennisinfrastructuur is goed ontwikkeld.

De bedrijfstak heeft een uitgewerkt ARBO-systeem/ARBO-plan en heeft een relatie met het arboconvenant van de bouwnijverheid (kwarts). Over de enige genoemde

relevante stof, ongebluste kalk, vindt regelmatig overleg plaats binnen de branche. Elk jaar wordt een technische dag georganiseerd over het omgaan met kalk(stof). Verder geeft de brancheorganisatie elk kwartaal een nieuwsbrief uit met daarin aandacht voor stofproblematiek.

**SBI 26 Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten: productie van betonproducten**

Nederlandse Vereniging van Betonproducten (BFBN)

*Bedrijven en werkzaamheden*

Het gaat om circa 150 bedrijven met een kleine 10.000 werknemers, die een groot scala aan betonproducten vervaardigen. De bedrijven vergroten snel door concentratie en fusie.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden betonstof en kwarts genoemd. Grofweg 1.000 werknemers komen hiermee in aanraking. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld. We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De schaalvergroting van de bedrijven betekent dat er meer geld vrij komt voor verbeteringen. De MAC-waarden worden als zeer laag (moeilijk haalbaar) ervaren. De kennisinfrastructuur is goed ontwikkeld. Er is een goede samenwerking binnen de branche. Er wordt voorlichting (workshops) gegeven over arbeidshygiëne, met name over de risico's van stof en kwarts. Verder zijn er voorbeeldprojecten en voor de BFBN-leden is via de website een virtuele fabriek met risicoprofielen voor elke beroepsgroep toegankelijk.

**SBI 26 Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten: productie van isolatiematerialen**

Saint Gobin Isover (wegens ontbreken van formele brancheorganisatie)

*Bedrijven en werkzaamheden*

Het gaat om vijf (één groot en vier kleinere) bedrijven met circa 5.000 werknemers die isolerende glas- en bouwmaterialen maken.

*Stoffenproblematiek*

De meest risicovolle stoffen zijn glasgrondstoffen zoals: zand, soda en kalk (bulk), kleine hoeveelheden coatings die zware metalen bevatten en oppervlakte actieve stoffen die kleine hoeveelheden kwarts kunnen bevatten.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.



*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Er zijn geen ontwikkelingen die invloed hebben op de risico's van stoffen. De wil om te innoveren op het gebied van stoffen lijkt niet aanwezig. Er is geen sterke kennisinfrastructuur. Er lijkt ook geen kennisbehoefte te bestaan, omdat risico's als 'niet groot' en 'afdoende bekend' worden ingeschat en er bovendien niet veel verandert. Men maakt gebruik van Chemiekaarten en material safety data sheets.

De branche voert een passief beleid, volgend op arbowet- en regelgeving, maar participeert wel in het Branche Overleg Stoffen (BOS) van VNO-NCW.

**SBI 26 Vervaardiging van glas, aardewerk, cement-, kalk- en gipsproducten: productie van keramische materialen**

Stichting Samenwerkende Keramische Organisaties (SKO)

*Bedrijven en werkzaamheden*

In deze branche met circa 2.500 werknemers zijn er enkele grote en veel kleine bedrijven die keramische producten maken. Het productieproces varieert van zeer ambachtelijk tot zeer industrieel.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: kwarts (kankerverwekkend), vezelachtige materialen en diverse hulpstoffen zoals vormstoffen, glazuur, pigmenten en zirkoniumsilicaat (radioactief). Circa 10% van de werknemers komt hiermee in aanraking. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Het vervaardigingsproces ontwikkelt zich, met name bij de grote bedrijven, van traditioneel handmatig steeds meer naar procesproductie met veel automatisering, robotisering en massabereiding, waardoor steeds minder werknemers worden blootgesteld. De opleiding van werknemers verandert mee: werknemers zijn steeds meer procesoperator en veiligheids- en arboaspecten maken deel uit van hun opleiding. Verder leveren toeleveranciers steeds meer kant en klare producten. Ook de verlaging van de MAC-waarden en het branchebeleid rond kwarts, evenals het strengere beleid ten aanzien van keramische vezels doen hun invloed gelden.

Er is een sterke kennisinfrastructuur: er zijn veel goed gekwalificeerde spelers en er is veel kennis aanwezig, die via veel verschillende middelen wordt verspreid. Het kennisaanbod sluit goed aan bij de behoeften van bedrijven. De brancheorganisatie coördineert rond kwarts een en ander rond metingen (gezondheids- en emissiemetingen, ontwikkeling van meetsystemen). Ook voert zij overleg met de overheid en draagt bij aan normontwikkeling ten aanzien van blootstelling, onder andere via gespreksgroepen over blootstelling. De branche beschikt over een nieuwsbrief en in commissies wordt overleg gevoerd over energie, milieu en arbo.

Het innovatievermogen is hoog, vooral bij de grote bedrijven. Die nemen veel initiatieven en zij zien ook de voordelen van innovatie, ook voor arbeidsomstandigheden. Door de vele contacten met (Europese) universitaire onderzoeksgroepen en instituten zijn er ook veel kansen voor innovatie.

### **SBI 27 Vervaardiging van metalen in primaire vorm**

Vereniging van Nederlandse Metallurgische Industrie (VNMI)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Het gaat om 26 bedrijven met 27.000 werknemers die zich bezig houden met extractie van metalen uit erts of met recycling. Het zijn voornamelijk grote bedrijven.

#### *Stoffenproblematiek*

Er is geen echte top drie van meest risicovolle stoffen te noemen. Het gaat om veel verschillende stoffen, zoals chroom-, mangaan-, lood-, en cadmiumhoudende toevoegingen en legeringen. Maar ook om fluoride, walsolie, zwavelverbindingen, kwarts, stof en rook.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG voor kankerverwekkende metalen zoals zeswaardig chroom. Voor de andere metalen schatten we de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Er zijn nu geen ontwikkelingen die invloed hebben op de arborisico's van stoffen. Verbetering van de klimaatbeheersing leidt nog wel tot verbeteringen. De grootste verbeteringen zijn hier in het verleden al bereikt. Het branchebeleid omvat het vermijden van contact met metalen, afzuiging en rook- en eetverbod op de werkvloer.

### **SBI 28 Vervaardiging van producten van metaal (ook SBI 29 tot/met 36)**

FME-CWM (grote bedrijven) en Metaalunie (kleine bedrijven)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

In de totale metaalbranche zijn ongeveer 17.000 bedrijven actief met 400.000 – 500.000 werknemers, verdeeld over een scala aan (sub)branches. Zo'n 3.000 bedrijven met ongeveer 275.000 werknemers behoren tot de grote bedrijven (FME leden). 90 % hiervan heeft meer dan 100 werknemers. Ruim 11.000 bedrijven met zo'n 135.000 werknemers behoren tot de kleine bedrijven met een gemiddelde van 12 werknemers per bedrijf (Metaalunie leden). De bedrijven produceren metalen, verwerken deze tot metaalproducten, waaronder vervoermiddelen, apparaten en machines, en bewerken metalen, onder meer door lassen en galvaniseren.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: oplosmiddelen (OPS) en lasrook (kankerverwekkend, allergeen). Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat

chromium en nikkel allergeen en kankerverwekkend zijn. Bij galvanische processen worden veel bijtende stoffen gebruikt. Het aantal blootgestelde werknemers is hoog. We schatten de problematiek van zeswaardig chromium en andere kankerverwekkende metalen in als HOOG, van bijtende en allergene stoffen als MIDDEN.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen bij de bedrijven zijn doorgaans gunstig: stoffen en apparatuur worden steeds arbo/milieuvriendelijker, het beleid bij de bedrijven door arboconvenanten en andere branche aanpakken (opleiding, voorlichting) stimuleert het beheersen van blootstelling.

Bij grote bedrijven is de toegang tot kennis goed, bij kleine bedrijven slecht.

De bedrijven zijn zelf weinig innovatief als het gaat over stoffen en zijn hierin erg afhankelijk van leveranciers, die ten aanzien van stoffen en apparatuur wel innoveren.

In het kader van het arboconvenant voor de metalelektro en metaalbewerking wordt het gebruik van zeswaardig chromium teruggedrongen. Oplosmiddelen en lasrook vormen eveneens onderdeel van het convenant.

Het branchebeleid van de FME omvat vooral gerichte voorlichting naar de leden en goed overleg met de overheden over de wet- en regelgeving. De Metaalunie brengt haar leden periodiek zaken onder de aandacht, bv. via een brochure (voor lassers) en voorlichtingsblad (voor management) over lasrook (arbo, milieu en economische aspecten). Daarnaast via voorlichtingsbijeenkomsten en een gezamenlijke website. Verder is gewerkt aan het arboconvenant over lasrook, oplosmiddelen en geluid en er is een concept-RI&E.

**SBI 34 Vervaardiging van auto's, aanhangwagens en opleggers**

Zie ook SBI 50 Handel en reparatie van auto's en motorfietsen: RAI

*Bedrijven en werkzaamheden*

In ongeveer 700 bedrijven werken 34.000 werknemers.

*Stoffenproblematiek*

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat stof en oplosmiddelen het grootste risico vormen. Blootstelling vindt plaats bij het monteren en lassen van onderdelen en het lakspuiten van de auto's en onderdelen. Binnen de automobielinindustrie is veel geautomatiseerd. In de carrosseriebouw veel handmatig werk.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

### **SBI 35 Vervaardiging van transportmiddelen anders dan in SBI 34**

VNSI (scheepsbouw: kort gesprek) / RAI (fietsenindustrie: zie hiervoor SBI 50)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

In ongeveer 1.750 bedrijven werken 57.000 werknemers. Hiervan zijn 1.040 bedrijven actief in de scheepsbouw, waarvan er 25 meer dan 100 werknemers hebben en 90% van de bedrijven minder dan 20 werknemers heeft. Verder zijn er 10 bedrijven die rollend materieel vervaardigen en circa 100 fietsfabrieken waarvan bijna de helft minder dan 20 werknemers in dienst heeft. Daarnaast zijn 70 bedrijven actief in de vliegtuigbouw en ruimtevaart.

#### *Stoffenproblematiek*

Uit de literatuur blijkt dat oplosmiddelen, lasrook, giftige dampen, asbest, allergenen (isocyanaten) en biociden het grootste risico vormen.

In de scheepsbouw kan asbest voorkomen. In de vliegtuigindustrie kan ook contact met zeswaardig chroom optreden.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG voor de scheepsbouw en als MIDDEN voor de overige twee subbranches.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

In de scheepsbouw heeft de stoffenproblematiek reeds volop aandacht en er wordt branchespecifiek preventiebeleid op ontwikkeld. Er is een aanloop naar een arboconvenant genomen, maar deze is uiteindelijk niet gesloten. Voor de ontwikkelingen in de fietsenfabricage: zie SBI 50 (RAI).

### **SBI 36 Vervaardiging van meubels en overige goederen niet eerder genoemd**

Centrale Bond van Meubelfabrikanten (CBM)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Ongeveer 580, in het algemeen kleine, bedrijven met 24.000 werknemers produceren meubels van hout, plastic en metaal.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: houtstof (mogelijk kankerverwekkend, allergen, irriterend), oplosmiddelen (OPS) en formaldehyde (huideffecten, astma, mogelijk kankerverwekkend). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen geven een voorzichtig gunstig effect: de werkwijzen worden verbeterd, onder andere door toepassing van oplosmiddelarme coatings, betere afzuiging, meer uitbesteding van werkzaamheden. Er is eveneens aandacht voor scholing van spuiters (in samenwerking met ministerie van VROM).

De stoffenkennisinfrastructuur is niet sterk: er zijn veel activiteiten vanuit een andere brancheorganisatie (SKH) en er lijkt voldoende kennis te zijn, maar de behoefte aan kennis en aan vertaling daarvan naar de praktijk is groot. De bedrijfstak is niet zeer innovatief.

In de afgelopen jaren heeft CBM zich bezig gehouden met het scannen en terugdringen van de risico's van het houtstof, formaldehyde en vluchtige organische oplosmiddelen. Deze laatste categorie stoffen maken ook onderdeel uit van het arboconvenant voor de branche.

### **SBI 37 Voorbereiding tot recycling: bouw en sloopafval**

Belangenvereniging Recycling Bouw en Sloopafval (BRBS)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Ongeveer 80 bedrijven met 6.000 werknemers breken en sorteren bouw en sloopafval. Deze 80 bedrijven vertegenwoordigen 50 - 75% van het productievolume in de branche. Ongeveer de helft van de bedrijven heeft 10 tot 100 werknemers in dienst.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: stof en kwarts (kankerverwekkend).

De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

We schatten de stoffenproblematiek bij recycling van bouw- en sloopafval in als HOOG, bij recycling in het algemeen als MIDDEN.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn gunstig: steeds meer toepassing van afzuiging, gesloten cabines en nathouden van materialen en/of bedrijfsterreinen.

De wens is om de kennisinfrastructuur te verbeteren door middel van opleidingen. Bedrijven zijn gemiddeld tevreden over de kennis over stofblootstelling, maar hebben wel behoefte aan praktijkkennis.

De mogelijkheid tot innoveren wordt niet echt gezien.

De BRBS streeft naar minimalisering van de stofblootstelling. Hiervoor ontwikkelt deze een standaard RI&E (met afspraken over omgang met stofblootstelling), evenals opleidingstrajecten voor de leden. Daarnaast zijn er via de BRBS meetsessies uitgevoerd bij bedrijven om de stofblootstelling in de praktijk te meten. Verder is er een nieuwsbrief, website en structurele regio overleggen in de branche.

### **SBI 37 Voorbereiding tot recycling: autorecycling**

Autorecycling Nederland (ARNL) namens Vereniging Belangenbehartiging Autodemontage (STIBA)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Georganiseerd zijn niet meer dan 750 bedrijven met maximaal 3.750 werknemers. Deze vormen circa 33% van het totaal aantal bedrijven dat actief is met het demonteren van auto's. Het betreft uitsluitend kleine bedrijven met merendeels niet meer dan 10 en maximaal 20 werknemers. Alle bedrijven werken aan recycling van auto's, maar daarnaast zijn er ook actief in de auto- en onderdelenhandel, schadeherstel, berging en import en export van voertuigen en onderdelen.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: autobrandstoffen (benzeen, kankerverwekkend), remvloeistoffen en demontagestof (glas, PUR schuim e.d.). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn gunstig: de bedrijven professionaliseren zich en het Besluit Beheer Autowrakken heeft invloed (gehad) op het beheer van materialen en stoffen uit auto's. De kennisinfrastructuur is sterk, er zijn voldoende spelers met stoffenkennis actief in de branche en de bedrijven hebben voldoende toegang tot innovatieve kennis. Zij hebben wel behoefte aan simpele, goedkope oplossingen. Het innovatievermogen is hoog en bij een grote groep bedrijven is de wil tot innoveren aanwezig.

De branche werkt aan het normaliseren van demontage. Er zijn al 5 normen voor efficiënte en gezonde omgang met materialen: PUR, kokoshaar, koelvloeistof, olie, glas. In ontwikkeling zijn: demontage van bumpers, remvloeistof, brandstoffen. Een nieuw traject is het plaatsen van nieuwe (kostbare) demontage apparatuur bij bedrijven voor het efficiënt en gezond verwijderen van alle vloeistoffen uit voertuigen. Dit vindt plaats binnen een gunstige financiële regeling. Er zijn ook voorlichtingsavonden. Daarnaast is er een handboek met verantwoorde demontagewijzen en met voorlichting over de risico's. Er is een kenniscentrum opgebouwd om te voorzien in informatie over demontageapparatuur inclusief stoffeninfo en gezondheidsrisico's. Verder is er doorlopende voorlichting via de ARNL Nieuwsflits en Autorecycling Nieuws. Binnenkort wordt voorzien in certificatie (= examineringsstraject) bij de aanstaande koudemiddelenopleiding.

## **SBI 45 Bouwnijverheid**

Vebidak/Uneto VNI/FOSAG/Vianed/NVAF/Babex

### *Bedrijven en werkzaamheden*

In 58.000 bedrijven werken circa 440.000 mensen, in alle delen van het bouwproces van zowel gebouwen als ook grond-, weg- en waterbouw en utiliteitsbouw.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd kwarts (kankerverwekkend), oplosmiddelen (OPS) en asbest (kankerverwekkend). Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak daarnaast ook dat dieselmotoremissies, houtstof en zuren en logen (cement en gevelreiniging) belangrijke gezondheidseffecten kunnen hebben. Verder zijn er per subbranche vaak nog specifieke risicostoffen, zoals PAK's, pigmenten, kunststoffen, epoxy's, lood, koper en dergelijke. Het aantal blootgestelde werknemers is in zijn totaliteit behoorlijk hoog: veel uitvoerend werk en dagelijkse blootstelling.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen worden doorgaans gunstig ingeschat: er is een tweetal arboconvenanten gesloten (Bouw en Afbouw en onderhoud) die de blootstelling aan kwarts, lasrook en oplosmiddelen terugdringen. Asbest komt alleen nog maar voor in oude gebouwen, terwijl de regelgeving streng is. Daarnaast is er veel beleid vanuit de bedrijfstakorganisaties (zie verderop) om blootstelling te beperken en te voorkomen, onder andere via vervanging van stoffen, wijziging van werkmethoden en technieken en verhoging van het kennisniveau van werknemers én ondernemers. Scherpere wet- en regelgeving doet ook zijn invloed gelden.

De stoffenkennisinfrastructuur is niet sterk maar ook niet zwak. Er zijn voldoende spelers, er is veel kennis. De kennis sluit echter lang niet altijd aan bij de praktijkbehoeften. Daarnaast zijn veel bedrijven klein en daarom moeilijk in staat alles bij te houden. Vooral toekomstig beleid is moeilijk voorspelbaar voor de bedrijven. Er loopt een SOMS-proeftuin rond stoffen in secundaire bouwgrondstoffen, onder andere rond zware metalen.

Het innovatievermogen scoort iets onder gemiddeld, maar in sommige subbranches ligt dit hoger. Veel innovaties komen van leveranciers, maar soms houden zij of de opdrachtgevers innovaties juist tegen (Europese marktbelangen, kostprijs).

Het branchebeleid van Vebidak (dakbedekkers) omvat de integrale opname van het A-blad 'platte daken' (uitgave van Stichting Arbouw) in de CAO, waarmee zowel werkgevers en werknemers onderschrijven zich er aan te houden. Zonodig worden onderzoeksbureaus ingeschakeld ter verfijning van A-blad. Vebidak heeft verder activiteiten ondernomen rond de opslag van stoffen en het omgaan met dakafval en stoffen.

Het branchebeleid van Uneto VNI (installateurs) is de laatste tijd vooral gericht geweest op legionella en kwarts. Voor legionella is een onderhoudsrichtlijn voor klimaatapparatuur opgesteld, waardoor werkgevers weer verplicht zijn dit onderhoud te doen. Rond kwarts is sprake van voorlichting en circulaires. Daarnaast is een arboboekje uitgegeven (arbobreed en praktijkgericht), er is gewerkt aan een handboek asbest en aan een arboconvenant (fysieke belasting, o.a. tillen).

Het branchebeleid van FOSAG (schilders) volgt de wettelijke vervangingsplicht voor binnenschilderwerk: oplosmiddelhoudende verven vervangen door watergedragen verven. Het beleid is om de blootstelling nog verder terug te dringen met behulp van persoonlijke beschermingsmiddelen en voorlichting. Hierin spelen (brochures van) de Stichting Arbouw, de Stichting Verftoepassingen en de VVVF een belangrijke rol, evenals FOSAG Actueel en het Handboek Milieuzorg van het Bedrijfschap Schildersbranche.

Het branchebeleid van Vianed (grond-, weg- en watersector) is gericht op: reële normen, goede beheersingsmaatregelen en terugdringing van problemen, hoewel die als inherent aan de bedrijfstak worden gezien. Concrete activiteiten zijn:

- Ontwikkelen en uitzetten van RI&E en project-RI&E instrument, plus instructies en voorlichting daarover.
- Aanreiken van praktische beheersmaatregelen binnen heldere normgeving.
- Ontwikkelen van reële normstelling via: overleg met VROM en MAC-commissie, ontwikkeling van bedrijfsnormen met St. Arbouw, ontwikkeling en vaststelling van arbovriendelijke besteksregels en -richtlijnen met CROW. Doel hiervan is: arbo bij opdrachtgevers tussen de oren krijgen en concurrentievervalsing tussen bedrijven voorkomen.
- Uitbrengen van publicaties (soms met anderen): Arbocheck (RI&E), Tool box, veiligheidsvoorlichtingskaarten (o.a. rond legionella), publicatie over asbest en de Vianed Nathoudmethode.
- Organiseren van bijeenkomsten: voorlichtingsessies over beheersing van stof in de zomer, KAM-dagen, regionale voorlichtings- en instructiebijeenkomsten rond RI&E.

De brancheorganisatie NVAF (aannemers funderingswerken) is niet erg actief, maar houdt zaken wel in de gaten. De branche is erg gespecialiseerd en de NVAF laat veel over aan de leden. In de bedrijven is waarschijnlijk wel wat gedaan aan vermindering van de stoffenproblematiek. Er zijn veel EU regels en lokale normen en voorschriften die erg sturend zijn voor de activiteiten in bedrijven.

Het branchebeleid van Babex (sloopaannemers) is momenteel vooral gericht op asbest (streven naar nulblootstelling) en bestaat vooral uit stimuleren van het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen, omdat er geen bronbestrijding mogelijk is. Voor kwartsstof wordt beleid ontwikkeld, voor lood en koper is dit nog toekomst. Verder participeert de branche in het stand der techniek onderzoek, dat plaatsvindt binnen het arboconvenant Bouw.



## **SBI 50 Handel en reparatie van auto's en motorfietsen**

Focwa/RAI

### *Bedrijven en werkzaamheden*

In deze branche zijn er 19.000 kleine bedrijven met veelal minder dan 20 werknemers. Ook onderdelenhandel en sleepdiensten vallen in deze sector. De RAI kent bedrijven met een grote verscheidenheid aan werkzaamheden (import en fabricage van auto's, fietsen, onderdelen, etc). De RAI heeft ongeveer 1.050 leden met circa 20.000 werknemers. De meeste bedrijven zitten in de categorie 10-100 werknemers. De Focwa heeft ongeveer 2.140 leden met zo'n 22.000 werknemers. Ze voeren allemaal vergelijkbare werkzaamheden uit. Het zijn allemaal MKB bedrijven, met zeker niet meer dan 50 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: oplosmiddelen (in lakken en reinigingsmiddelen; OPS). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

De blootstelling is hoog: dagelijks en veel huidcontact.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Als gevolg van een convenant met VROM uit 2001 (VOS-besluit) verdwijnen de oplosmiddelen uit de lakken en gaat men over op watergedragen lakken. Ook gaat men over op andere spuitpistolen (minder open spray) en er zijn hogere scholingseisen aan verfspuiters. Er is een intentieverklaring voor deze 'mobiliteitsbranche' met afspraken over terugdringing van oplosmiddelen.

Er is een goed lopend kennismanagement over stoffen: verschillende instrumenten zijn ontwikkeld en worden toegepast vanuit de bedrijfstakorganisatie. Er bestaat evengoed een behoefte aan makkelijk toepasbare kennis.

Innovaties komen vooral van leveranciers.

Brancheorganisatie Focwa (schadeherstel) heeft samen met Industox, Haskoning en AI gewerkt aan het opstellen van een leidraad om blootstelling aan gevaarlijke stoffen (oplosmiddelen, lasrook en schuurstof) in kaart te brengen en te reduceren. Daarnaast is een KAM systeem ontwikkeld, waarmee ook een RI&E kan worden gemaakt. Ook voert de Focwa regelmatig overleg over OPS met het NCvB (Solvent Team) en er zijn folders ontwikkeld voor de werkgever en de werknemer.

Brancheorganisatie RAI (auto- en fietsindustrie) heeft geen concreet arboactieplan. Branchebeleid ligt meestal bij andere organisaties (Bovag, Focwa). Wordt de branche echter geconfronteerd met een concreet probleem of wetgeving, bv vermindering vluchtige organische stoffen (VOS), dan wordt hier wel aandacht aan besteed.

## **SBI 52 Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren**

Centrale Branche Vereniging Wonen (CBW)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Bij de 6.000 bedrijven werken zo'n 37.000 werknemers. De bedrijven variëren van wooninterieurwinkels, plaatsers van keukens en badkamers tot tapijt- en parketleggers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: tapijtlijmen en parketlakken (oplosmiddelen; OPS). De blootstelling bij deze werkzaamheden (tapijtleggen, parketleggen en -lakken) is dagelijks en intensief.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er komen oplosmiddelarme producten, al kleven daar andere nadelen aan. Via de CAO en het arboconvenant wordt het gebruik van oplosmiddelen beperkt. Nieuwe medewerkers zijn beter opgeleid, inclusief aandacht voor arboaspecten.

Het kennismanagement is gemiddeld, de kennisinfrastructuur lijkt onvoldoende: er zijn wel instrumenten, maar die zijn nog fragmentarisch en communicatie met de bedrijven over stoffenproblematiek is nog minimaal.

Bij de bedrijven is er weinig tot geen wil om te innoveren, dat zal eerder van de producenten moeten komen.

Vanuit CBW zijn er, naast de CAO en het arboconvenant, nog andere activiteiten:

- Samen met de VVVF en de VPL wordt een productinformatie databank opgezet. CBW geeft ook al productinformatie.
- Research voor Beleid voert onderzoek uit naar bekendheid en toepassing van de vervangingsplicht van oplosmiddelen in branche.
- Uitdragen van good practices.

## **SBI 55 Logies-, maaltijden en drankenverstrekking**

Bedrijfschap Horeca en Catering

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Binnen de horeca werken 300.000 werknemers in 45.000 bedrijven. Het gaat om veel MKB bedrijven, slechts 5% heeft meer dan 100 werknemers in dienst. Het type bedrijf varieert: van de snackbar op de hoek, tot de pizzeria en het vijf sterren hotel in internationale hotelketens.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: schoonmaakmiddelen, met name ovenreinigers, en koolzuur (flessen voor tappen van bier; bedwelming). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld (zepen, chloor, irriterende en bijtende stoffen).

Vooraf de blootstelling van keukenpersoneel en schoonmakers aan deze stoffen is groot.

We schatten de stoffenproblematiek voor het keuken- en schoonmaakpersoneel in als HOOG, voor het overige personeel als LAAG.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er komen betere (ecologische) schoonmaakmiddelen en meer informatie, de bedrijven hebben meer aandacht voor hygiëne (hygiëncode en HCCP-vereisten), ze professionaliseren zich, de branche is bezig met een milieukeur en de arbeidsinspectie controleert streng. Nadelig is het feit dat arbo bij de bedrijven laag op de agenda staat en het werk vluchtig is (haast en kortdurende baantjes).

Er is wel een aantal spelers binnen de kennisinfrastructuur en er zijn enkele kennisactiviteiten in gang gezet, maar de kennisbehoefte bij bedrijven is laag.

De mogelijkheden tot innoveren zijn klein, innovaties zullen vooral van de leveranciers moeten komen.

Het Bedrijfschap is met de volgende brancheactiviteiten actief (geweest):

- Ontwikkeling van een inwerkmap 'Het betere werk' met een overzichtelijk verhaal voor beginnende werknemers, inclusief aandacht voor de risicostoffen en hoe daar mee om te gaan. Deze handreiking wordt bejubeld en binnen en buiten de bedrijfstak gedragen.
- Ontwikkeling van een RI&E formulier voor bedrijven, samen met de werkgevers- en werknemersorganisaties. Reden: veel bedrijven zijn niet met de RI&E aan de slag gegaan (te ingewikkeld voor kleine bedrijven).

## **SBI 74 Overige zakelijke dienstverlening: reiniging van gebouwen e.d.**

Ondernemersorganisatie Schoonmaak- en Bedrijfsdiensten (OSB)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Het gaat hier om veel kleine schoonmaakbedrijven (circa 8.200 bedrijven en veel zzp-ers) met totaal zo'n 200.000 werknemers. Het gaat om schoonmaak in brede zin: kantoren, gezondheidszorg, treinen, bussen, industrie, gevelreiniging, glazenwassers en reiniging na brand.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: allergenen (in reinigingsmiddelen), fijn stof en oplosmiddelen. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld, maar maakt ook melding van kwarts, asbest en cytostatica bij sommige schoonmaakactiviteiten.

Bij het schoonmaakwerk in gebouwen komt huidblootstelling veel voor, bij een grote groep werknemers.

We schatten de stoffenproblematiek voor dit type schoonmaakwerk in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn er niet in grote mate: het werk verandert niet erg en de aandacht voor stoffenproblematiek is in de bedrijven niet groot. Wel is er een arboconvenant gericht op allergenen, oplosmiddelen en cytostatica (en biologische agentia): vervanging en gezonde werkmethoden. Hier en der treedt wel specialisatie en daarmee professionalisering op.

Er is bij de bedrijven en de werknemers weinig behoefte aan kennis. Handhaving van milieuregels en communicatieproblemen door de vele nationaliteiten (dit speelt overigens ook bij kennisoverdracht rond stoffen) ervaart men als een groter probleem. Het aanbod aan kennis en innovaties komen vooral van leveranciers van reinigingsmiddelen (verenigd in NVZ). Er is weinig innovatie binnen de branche zelf.

Brancheorganisatie OSB beschikt zelf niet over veel kennis rond stoffen en initieert op dit gebied dus niet veel zelf. Wel is er periodiek overleg met NVZ en NIFIM, er is een branchespecifieke RI&E en er is een hele serie veiligheidsboeken voor de branche gemaakt.

**SBI 93 Overige dienstverlening: kappers**

Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie (ANKO)

*Bedrijven en werkzaamheden*

Er zijn veel kleine bedrijven en veel zelfstandigen zonder personeel (zzp-ers). Er is onder de 35.000 kappers (en 2.000 leerlingen) sprake van veel jong personeel en grote in- en uitstroom van medewerkers.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: blondeermiddelen, haarverven en permanentvloeistoffen (eczeem, huid- en luchtwegirritatie, astma, reproductiestoornissen). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld. De blootstelling is hoog: veel behandelingen per dag, veel huidcontact.

We schatten de stoffenproblematiek in als HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er is een arboconvenant gericht op de vervanging van allergene bestanddelen (GTG per direct; voor PPD en AP is eerst productontwikkeling nodig). Binnen het kader van het arboconvenant loopt er ook een SOMS-pilot. Verder worden de haarproducten en toepassingsmethoden veranderd (tabletform/pompverstuiver). Handschoenen worden vaker gebruikt, er is meer huidverzorging en onderzoek bij aanname. Verder is de werkplanning

veranderd (eerst knippen, dan verven), taken rouleren meer en er worden 'chemiehoeken' ingericht. Bovendien is meer informatie en instructie over de aard van de stoffen, ook al tijdens de beroepsopleiding.

Het bereiken van de kleine bedrijven blijft lastig binnen het kennismanagement. De wil tot innovatie is redelijk aanwezig. Prikkel tot innovatie lijken meer uit de eindgebruikers en de branche te komen, dan uit de producenten en overheid (regelgeving).

Brancheorganisatie ANKO werkt niet alleen aan bovengenoemde ontwikkelingen mee, maar geeft daarnaast voorlichting via branchebladen, website. Ook is er een kapperspoli opgezet om meer kennis te krijgen van effect van stoffen op de huid. Vanuit het Hoofdbedrijfschap Ambachten is verder een HAM-branchecode (hygiëne, arbo, milieu) voor de kappers ontwikkeld.

## **2. Stoffenproblematiek MIDDEN**

### **SBI 11 Aardolie- en aardgaswinning en dienstverlening hieraan** (geen interview)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijven houden zich bezig met de winning van aardgas en aardolie. Het zijn vooral grote bedrijven: 15 bedrijven met meer dan 100 werknemers.

#### *Stoffenproblematiek*

Uit de literatuur blijkt dat werknemers blootgesteld kunnen worden aan aardolie-derivaten zoals benzeen, die kankerverwekkend kunnen zijn, bij transferprocessen zoals aan- en afkoppelen van leidingen. Daarnaast wordt met zwavelverbindingen gewerkt.

De activiteiten vinden vooral in de buitenlucht plaats en verder zijn er veel gesloten systemen, zodat het niveau van blootstelling doorgaans laag is.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Er loopt een SOMS-proeftuin bij één van de bedrijven binnen de branche: de NAM.

### **SBI 14 Winning van zand, grind, klei, zout e.d.**

(geen interview)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De meeste bedrijven winnen redelijk grootschalig zand en grind, voornamelijk in waterplassen. Slechts enkele bedrijven winnen zout.

#### *Stoffenproblematiek*

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat kwarts (kankerverwekkend) en chloorverbindingen (bijtend) de meest risicovolle stoffen zijn.

De stoffenproblematiek schatten we in als MIDDEN.

### **SBI 15 Vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken: frisdranken**

Vereniging Nederlandse Frisdrankindustrie (NFI)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak bestaat uit ongeveer 14 producenten, met zo'n 1.800 werknemers, in bedrijven tussen de 100 en 500 werknemers. De bedrijven produceren frisdranken voor de detailhandel en horeca.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden de reinigingsmiddelen benoemd: zuren en logen (bijtend). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld.

De bedrijven krijgen de reinigingsmiddelen kant en klaar van leveranciers aangeleverd, voorzien van een fact sheet, waar men zich aan houdt. Opvallend is dat een groot aantal medewerkers in aanraking komt met deze stoffen.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN<sup>34</sup>.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Binnen de bedrijfstak worden weinig ontwikkelingen voorzien. Ook hebben bedrijven geen behoefte aan innovaties in stoffen of aan meer kennis over stoffen. In de bedrijfstak is er geen beleid over stoffen.

### **SBI 15 Vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken: zuivel**

Friesland Coberco, geen officieel standpunt van de Nederlandse Zuivel Organisatie (NZO)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De 100 veelal grote bedrijven in deze bedrijfstak met 15.000 werknemers produceren zuivelproducten. In de kaasindustrie zijn de bedrijven kleiner dan in andere subbranches, al worden deze ook steeds groter.

---

<sup>34</sup> De stoffenproblematiek bij de productie van alcoholische dranken schatten we op basis van literatuurgegevens eveneens in als MIDDEN.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: reinigingsmiddelen zoals zoutzuur, salpeterzuur, chloorbleekloog, natronloog en waterstofperoxide. Drie risicosituaties treden op: bij transport, opslag en gebruik van de middelen. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld. Bovendien wordt in de literatuur ook nog lachgas (reproductie-stoornissen) genoemd, dat als hulpmiddel dient bij de productie van slagroom.

Het aantal blootgestelde mensen is in loop der jaren al teruggebracht, maar gaat het nog steeds om aanzienlijke aantallen.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN<sup>35</sup>.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen binnen de bedrijven zijn doorgaans gunstig: installaties worden beter, de reinigingsmiddelen worden arbovriendelijker en het aantal blootgestelden neemt af. Binnen de bedrijven komt kwaliteit van de reiniging op de eerste plaats, vóór veiligheid en gezondheid van werknemers. Het productieproces wordt steeds efficiënter en professioneler. De kwalificatie van personeel is meestal op goed niveau (vakopleidingen), maar kan verslechteren door taalproblemen (meertaligheid op de werkvloer).

Er lijkt voldoende kennis te zijn over stoffen, bij de leveranciers en bij de bedrijven, niet zozeer bij de brancheorganisatie. Ook de communicatie rond stoffen in de branche is doorgaans goed, hoewel niet sterk tussen bedrijven onderling (grote bedrijven zijn elkaars concurrenten). De bedrijven willen graag innoveren, vooral vanuit het kwaliteitsmotief.

## **SBI 17 Vervaardiging van textiel**

Vereniging Textielindustrie Nederland (VTN; voorheen Textielvereniging KRL)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De 70 bedrijven veredelen textiel (begin van de keten) en maken producten van textiel (midden van de keten). Het betreft ongeveer 5.000 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden genoemd: kleurstoffen (allergie, kankerverwekkend) en hulpstoffen. Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat naast kleurstoffen ook oplosmiddelen (OPS) worden gebruikt. Daarnaast is er blootstelling aan katoenstof en synthetische vezels (irritatie).

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN. Als wordt gewerkt met kankerverwekkende (benzidinehoudende) kleurstoffen is de inschatting HOOG.

---

<sup>35</sup> Dit geldt ook voor de zoetwarenindustrie.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er vinden voortdurend technologische verbeteringen plaats aan de gebruikte stoffen. Dat blijkt uit de wekelijkse mutaties in de textielmilieudatabank, waarin 10.000 stoffen zijn opgeslagen. De bedrijven worden steeds technologischer (automatisering, meer processing), het opleidingsniveau neemt toe en de werkgelegenheid neemt af. De bedrijven moeten innoveren om de concurrentie de baas te blijven.

De arbokennisinfrastructuur rond stoffen is niet sterk ontwikkeld: de bedrijfstakorganisatie heeft daar weinig inzicht in. De bedrijfstak is vooral gericht op de milieueffecten van de gebruikte stoffen. De arboaspecten staan minder centraal. In de branche leeft het idee dat de arboaspecten meevallen. Er loopt wel een SOMS-proeftuin rond chemicaliën en kleurstoffen in textiel (bedrijfskleding).

**SBI 17 Vervaardiging van textiel: tapijten**

Vereniging Nederlandse Tapijfabrikanten (VNTF)

*Bedrijven en werkzaamheden*

De ongeveer 17 bij de VNTF aangesloten fabrikanten (met 2.100 werknemers in merendeels 100+ bedrijven) kopen grondstoffen in, veredelen deze en maken er tapijten van. In totaal zijn er 25 bedrijven in de bedrijfstak met 3.000 werknemers.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: schoonmaakmiddelen (voor het schoonmaken van machines) en verven (kleurstoffen).

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat naast kleurstoffen ook oplosmiddelen (OPS) worden gebruikt. Daarnaast is er blootstelling aan katoenstof en synthetische vezels (irritatie).

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN. Als wordt gewerkt met kankerverwekkende (benzidinehoudende) kleurstoffen is de inschatting HOOG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn onduidelijk: er vinden technologische ontwikkelingen plaats (o.a. vervanging van latexering door hot melt van de tapijtrug binnen 1 en 5 jaar) en het personeel wordt beter gekwalificeerd, zij het niet specifiek over stoffen. Onduidelijk is of de ontwikkelingen een verbetering voor de stoffenblootstelling inhoudt.

De kennisinfrastructuur is vooral gericht op milieu/water. In de bedrijfstak is een database van stoffen met gegevens voor het milieu. Van de 600 stoffen zijn er minder dan 25 bezwaarlijk voor het milieu (water). De kennisuitwisseling over arboaspecten van stoffen is zwak. Omdat de bedrijven weinig tot geen arborisico's zien in het werken met stoffen, innoveren ze op dat punt dus ook niet.



## **SBI 19 Vervaardiging van leer en lederwaren (excl. kleding)**

Federatie Nederlandse Lederfabrikanten (FNL)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De veelal kleine bedrijven looien leer en maken halffabrikaten voor bijvoorbeeld de schoen- en meubelindustrie. Het gaat meestal om specialistische bewerkingen.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: oplosmiddelen (OPS), chroom (kankerverwekkend) en biociden (huidaandoeningen). De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld, maar noemt daarnaast kleurstoffen, oliën en vetten. Het gebruik van oplosmiddelen is al behoorlijk ingeperkt in het kader van KWS 2000. Biociden worden steeds milieuvriendelijker.

De stoffenproblematiek bij leer looien en de vervaardiging van lederwaren schatten we in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen bij de bedrijven zijn gunstig: er is steeds meer mechanisering en automatisering in de chemicaliën dosering, (milieu)inspecties worden strenger, de blootstelling wordt lager. Veel bedrijven vertrekken naar het buitenland, wat zeker mede een gevolg is van het overheidsbeleid.

Het kennismanagement en het innovatievermogen zijn minder sterk ontwikkeld in de bedrijfstak. Leveranciers bieden te weinig informatie over stoffen, er is bij bedrijven wel behoefte aan meer informatie. De brancheorganisatie start weer een vakopleiding op, waarin ook arbo- en milieuaspecten aan bod komen. Voorts is er een intentieverklaring voor een arboconvenant gesloten inzake de leer- en lederwarenproductie, de schoenfabricage en de schoenherstelbranche. Deze bevat ook SOMS-elementen.

## **SBI 19 Vervaardiging van leer en lederwaren: schoenfabricage**

(geen interview)

Bij de schoenenfabrikanten werken circa 1.100 werknemers, in de orthopedische schoentechniek werken ongeveer 1.250 personen.

Bij het maken van schoenen is blootstelling aan oplosmiddelen (OPS) in verven en lijmen het belangrijkste risico.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN<sup>36</sup>.

---

<sup>36</sup> Op basis van literatuur maken we dezelfde inschatting voor schoenherstel (SBI 52 Detailhandel en reparatie).

## **SBI 21 Vervaardiging van papier, karton en papier- en kartonwaren**

Vereniging Nederlandse Papier- en Kartonfabrikanten

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Een beperkt aantal grote bedrijven (100+) produceert in een zeer geautomatiseerde omgeving papier en karton. Veel bedrijven maken deel uit van een internationale holding. Er werken ongeveer 11.000 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden genoemd: biociden (giftig), zuren en logen (bijtend) en coating- en ontinktingschemicaliën (waaronder oplosmiddelen (OPS) en formaldehyde (irritatie en overgevoeligheid, verdacht kankerverwekkend). Uit de literatuur blijkt bovendien dat er blootstelling aan respirabel stof kan zijn (luchtweegaandoeningen).

Het aantal mensen dat met de stoffen werkt is klein. De papiermachines zijn vrijwel geheel gesloten systemen. Daarbij is de blootstelling laag.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen bij de bedrijven zijn doorgaans gunstig: de technologie ontwikkelt zich tot steeds meer gesloten systemen. De kwalificatie van werknemers gaat omhoog. De milieuwetgeving (afvalwater) stelt strenge eisen aan het gebruik van stoffen. De internationalisering betekent ook professionalisering, ook ten aanzien van arbobeleid. De bedrijfstak loopt meestal voorop bij nieuwe beleidsinitiatieven.

Er is een uitgebreide stoffenkennisinfrastructuur en de bedrijven zijn zeer innovatief vanwege de grote concurrentie. De branche heeft zelf veel initiatieven genomen:

- er is een eigen opleidingsinstituut (VAPA);
- ze neemt deel aan een SOMS-proeftuin rond additieven, zoals coatings, kleurstoffen en biociden;
- er worden milieucoördinatordagen georganiseerd;
- er is een kenniscentrum;
- alle bedrijven beschikken over een RI&E en ISO 14001 certificaat;
- er is een arboconvenant afgesloten voor de papier- en kartonindustrie waarin het omgaan met oplosmiddelen in het plan van aanpak is opgenomen.

## **SBI 23 Aardolie- en steenkoolverwerkende industrie**

Vereniging Nederlandse Petroleum Industrie (VNPI)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Tot deze bedrijfstak behoren 6 grote raffinaderijen met veel werknemers. Bij de VNPI zijn ook tankstations aangesloten.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: benzine (benzeen, kanker-  
verwekkend), LPG (explosief) en andere gasoliën (giftig en mogelijk ook kanker-  
verwekkend). Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak bovendien dat er  
blootstelling kan zijn aan nikkel (in katalysatoren, allergen en kankerverwekkend).  
De processen in de raffinaderijen zijn vrijwel geheel geautomatiseerd en gesloten,  
zodat de blootstelling klein zal zijn.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn gunstig: de processen worden steeds grootschaliger, wet-  
geving stelt dampretourleidingen verplicht, producten worden aangepast (verlaging  
van benzeen, zwavel gaat eruit), steeds minder werknemers zijn betrokken, maar zijn  
steeds beter opgeleid.

De interne arbodiensten van de raffinaderijen hebben goed opgeleide deskundigen  
die samen zorgen voor een zeer goede kennisinfrastructuur over stoffen. De bedrijven  
hebben een groot vermogen tot innoveren.

## **SBI 24 Vervaardiging van chemische producten: farmaceutica**

Vereniging van Researchgeoriënteerde Farmaceutische Industrie (NEFARMA)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De 50 veelal middelgrote bedrijven hebben zo'n 5.000 werknemers. De branche  
bestaat deels uit producenten, deels uit handelaren in farmaceutische producten.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: de farmaceutische producten zelf.  
Vooral bij overdosering kunnen deze vervelende gevolgen hebben.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig door de toepassing van steeds meer  
gesloten systemen, ISO-normen en Good Manufacturing Procedures. De behoefte  
aan kennis is laag, het aanbod niet heel groot, het aantal kennisleverancier is beperkt  
(arbodienst, NEFARMA en VNCI). De bedrijven beschikken zelf over veel kennis en  
innoveren hun producten vooral via de eigen R&D-afdelingen.

## **SBI 51 Groothandel en handelsbemiddeling: groothandel in brandstoffen**

Nederlandse Organisatie voor de Energiebranche (NOVE)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Binnen de bedrijfstak met 3.000 werknemers zijn de handelaren in brandstoffen (benzine, LPG, kolen e.d.) georganiseerd. Zij nemen af van bijvoorbeeld raffinaderijen en verkopen aan bijvoorbeeld tankstations.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: benzeen (uit benzine, kanker-  
verwekkend) en oplosmiddelen (OPS).

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er is overleg in de keten (VNPI) over stoffen. De opleiding en de kennis over stoffen verbeteren. Stoffen worden beter geregistreerd. En er worden vaker dampretoursystemen toegepast.

Het kennismanagement is gemiddeld. De bedrijven zijn erg afhankelijk voor hun kennis van de toeleverende industrie, waarbij ze als nadeel ervaren dat er geen objectieve klachtenprocedure is. Aansprakelijkheid kan in de toekomst een prikkel voor gezondheidsmanagement worden.

De mogelijkheden tot innovatie zijn beperkt, omdat de bedrijven zich vooral als handelaar zien.

## **SBI 52 Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren: apotheken**

KNMP/WINAP

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Er zijn ongeveer 1.800 aangesloten apothekers, met zo'n 3 tot 20 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: sterk werkende geneesmiddelen zoals cytostatica (verdacht kankerverwekkend) en vergiften. De blootstelling is klein, want de doseringen zijn klein.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er wordt meer samengewerkt tussen apotheken in een regio waardoor bereiding van medicijnen op een beperkt aantal plaatsen gebeurt, de kennisoverdracht en het bewustzijn over arbo groeit en de apparatuur verbetert.

Er is veel behoefte aan kennis over stoffen, maar deze is nog niet (eenduidig) voorhanden.

De apotheken innoveren niet: ze maken volgens recept.

## **SBI 60 Vervoer over land: vervoer over de weg** TLN/BGZ Wegvervoer/EVO

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Binnen de bedrijfstak zijn 11.000 transportbedrijven met 150.000 werknemers en eigen vervoerders (grote bedrijven met een eigen vervoersdienst) actief. Het gaat veelal om MKB bedrijven.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: dieseluitlaatgassen, en de chemische producten die worden vervoerd, zoals LPG, chloor en ammoniak, die tijdens transport normaliter echter geen blootstelling veroorzaken. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld: het risico is groot bij het vervoer van zeer gevaarlijke stoffen. De blootstelling is echter kort: vooral bij laden en lossen.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: de specialisatie van bedrijven neemt toe, en daarmee ook de voorzieningen voor het vervoer van bijzondere stoffen. Zo wordt onderhoud meer uitbesteed, laad- en losmiddelen nemen toe, materialen, verpakkingen, tanks en drukhouders zijn aan keuringen onderhevig en steeds vaker is sprake van geautomatiseerde magazijnen. Ook de opleiding van werknemers neemt toe, met uitzondering van de internationale transporten: veel concurrentie, veel Oost-Europese chauffeurs.

Het kennismanagement is matig, twee van de drie brancheorganisaties voeren geen eigen stoffenbeleid: er is weinig behoefte een stoffenkennis, wettelijk is er al genoeg geregeld. De bedrijfstak voelt zich erg belemmerd door regelgeving.

De wil om te innoveren is klein, de bedrijven zijn vrij traditioneel.

## **SBI 61 Vervoer over water**

(geen interview)

Er zijn zo'n 11.000 bedrijven in de zee- en binnenvaart. Het gaat vooral om kleinere bedrijven met minder dan 20 werknemers.

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat vooral de (uiteenlopende) stoffen die worden vervoerd gezondheidsrisico's kunnen geven. De blootstelling is vooral bij laden en lossen.

We schatten de stoffenproblematiek bij vervoer van gevaarlijke vloeistoffen, ertsen en granen in als MIDDEN, bij overig vervoer over water als LAAG.

### **SBI 63 Dienstverlening t.b.v. het vervoer**

(geen interview)

In zo'n 4.600 grotendeels kleine bedrijven werken zo'n 57.000 werknemers, in onder andere het verladen van stoffen, tanken van bijvoorbeeld vliegtuigen en onderhoud. Daarnaast zijn er veel bureauwerkzaamheden. De relevante populatie is onbekend. Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat risicovolle stoffen brandstoffen, ertsen en andere poedervormige stoffen kunnen zijn. We schatten de stoffenproblematiek bij onderhoud en tanken in als MIDDEN, overigens als ONBEKEND.

### **SBI 74 Overige zakelijke dienstverlening: reiniging van gebouwen en transportmiddelen e.d.**

Vereniging van Werkgevers in Scheeps-, Industrie-, Milieu- en Technische Onderhoudsactiviteiten (SITO)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Dit betreft een kleine subbranche met veel kleine bedrijven met laag opgeleide werknemers. Er zijn twee hoofdactiviteiten: industriële en scheepsreiniging en – onderhoud, daarnaast is er gevelreiniging en brand- en roetreiniging. Scheeps- onderhoud (verven) is een afnemende activiteit. Het werk verschilt sterk per bedrijf, en is vrij gespecialiseerd.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: reinigingsmiddelen (oplosmiddelen en allergene stoffen) en verfproducten (oplosmiddelen). Uit de literatuur blijkt ook stof (bij zandstralen) een risico voor de gezondheid te zijn en ook asbest kan aanwezig zijn.

We schatten de stoffenproblematiek in alle subbranches in als MIDDEN, met uitzondering van schoonmaak van gebouwen (zie hiervoor ad 1. Stoffenproblematiek HOOG).

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er komen steeds meer watergedragen reinigingsmiddelen en verven, er wordt steeds meer geautomatiseerd en gerobotiseerd (met min of meer gesloten systemen. De milieueisen worden steeds hoger, bedrijven verhuizen naar het buitenland (scheepsonderhoud). Ook is er een arboconvenant met afspraken om blootstelling aan oplosmiddelen en allergenen (en legionella) terug te dringen. Onder andere via kennisintensivering bij middenkader en uitvoerenden: vakopleidingen, VCA-certificatie. Er is ook een SOMS-project.

Er zijn voldoende kennisspelers, maar de kleine bedrijven met laag opgeleid personeel zijn moeilijk te bereiken. De toepasbaarheid van en bekendheid met beschikbare kennis zou beter kunnen.

Er is weinig eigen vermogen tot innovatie, er is wel enige wil. De overheid heeft met het arboconvenant een stimulerende rol voor de branche.

### **SBI 85 Gezondheids- en welzijnszorg: academische ziekenhuizen** Vereniging Academische Ziekenhuizen (VAZ)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De academische ziekenhuizen zijn 8 grote organisaties met veel professionals in dienst.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: medicijnen (waaronder cytostatica; kankerverwekkend), desinfectiemiddelen en laboratoriumchemicaliën. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld, maar noemt daarnaast nog narcosegassen en latex. In de ziekenhuizen werken veel verschillende beroepsgroepen met deze stoffen. Veel beheersmaatregelen worden genomen.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN voor apothekersassistenten en ander personeel dat met cytostatica werkt, voor operatiekamerpersoneel, voor personeel dat met desinfectie apparatuur werkt en voor laboratoria en pathologie personeel. Voor personeel dat veel nat werk heeft en latex handschoenen gebruikt (o.a. verpleegkundigen) schatten we de stoffenproblematiek in als HOOG, voor al het overige personeel als LAAG. Het gebruik van latex handschoenen wordt als gevolg van het arboconvenant overigens nu snel uitgefaseerd.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Sommige gevaarlijke stoffen zijn of worden uitgefaseerd/verboden (bv. ethyleenoxide, lyorthol). Veel risicovol werk werd uitbesteed (bv. schoonmaak- en desinfectiewerk), maar er is weer een tendens terug i.v.m. taalproblemen. Er zijn steeds meer gesloten systemen (bv. bij toediening van medicijnen en desinfectie), in labs worden kleinere hoeveelheden stoffen gebruikt, er is zwaardere regelgeving, aan personeel worden hogere kwalificatie eisen gesteld en er worden meer stoffeninformatie en protocollen verstrekt, waarvoor beheersing van de Nederlandse taal nodig is. Probleem blijft het schoonmaakwerk in ziekenhuizen dat door steeds lager opgeleid personeel wordt uitgevoerd. Er zijn twee arboconvenanten (algemene ziekenhuizen en academische ziekenhuizen) met daarin afspraken over registratie van stoffen en terugdringing van blootstelling aan cytostatica, allergenen (met name latex) en narcosegassen.

Het kennismanagement loopt goed door de aanwezigheid van interne arbodiensten in de academische ziekenhuizen. Daarnaast vormen leveranciers, Arbeidsinspectie en de wet- en regelgeving belangrijke prikkels. De behoefte aan kennis is doorgaans kleiner dat het aanbod.

De mogelijkheden voor innovatie zijn groot, al is de wil niet altijd aanwezig.

### **SBI 93 Overige dienstverlening: schoonheidsspecialisten**

Algemene Nederlandse Branche Organisatie Schoonheidsverzorging (ANBOS)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Veel kleine bedrijven (circa 5.000), hetgeen meestal zelfstandigen zonder personeel (zzp-ers) betreft. Het gaat om veel jong personeel en er is veel in- en uitstroom van medewerkers. In totaal zijn er 10.000 schoonheidsspecialisten.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: schoonmaakmiddelen zoals alcohol, chloortabletten, pigmenten. De literatuur geeft een vergelijkbaar beeld, maar noemt ook acrylaten (allergeen; nagelstudio's). De luchtwegblootstelling is beperkt, er is wel veel huidcontact. Alle werknemers komen met de stoffen in contact.

We schatten de stoffenproblematiek in als MIDDEN.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er is een branchecode voor hygiëne, arbo en milieu, die helpt om blootstelling te verminderen. De kennis wordt vooral geleverd door fabrikanten en de bedrijfstakorganisatie.

Er is weinig behoefte aan innovatie, evenmin aan kennis over stoffen. Men volgt de ontwikkelingen in de markt.

## **3. Stoffenproblematiek LAAG**

### **SBI 10 Turfwinning**

(geen interview)

Ongeveer 9.000 werknemers zijn actief in de delfstofwinning in het algemeen. Een (beperkt) deel daarvan in de turfwinning.

In de literatuur zijn geen gegevens gevonden over gezondheidsrisico's met stoffen.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

### **SBI 15 Vervaardiging van voedingsmiddelen en dranken: vetten en oliën**

Productschap Margarine, Vetten en Oliën (MVO)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De 200 bedrijven zijn te verdelen in producenten (zo'n 30) en handelaren in margarine en eetbare oliën en vetten. In de productiebedrijven werken circa 2.800 werknemers, van de handelsbedrijven is dit aantal niet achterhaald. De grootte van de bedrijven varieert van 10 tot 500 werknemers.



### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: reinigingsmiddelen (zuren en logen, bijtend) en ammoniak (in koelinstallaties, bijtend). De literatuur noemt ook antioxidanten en het gebruik van oplosmiddelen zoals hexaan voor de extractie van vetten en oliën.

Een beperkt aantal werknemers komt in aanraking met deze stoffen omdat de meeste processen plaats vinden in gesloten systemen.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG<sup>37</sup>.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkeling binnen de bedrijven is doorgaans gunstig: leveranciers leveren steeds betere informatie over stoffen. Het aantal blootgestelde medewerkers wordt lager.

Kleine bedrijven hebben weinig mogelijkheden en behoefte om zelf te innoveren, bij grotere bedrijven ligt dit anders.

De bedrijfstakorganisatie heeft activiteiten ondernomen in het kader van SOMS: er is een inventarisatie van risico's gehouden waarvan de uitkomsten via een mailing zijn verspreid. Mogelijk wordt dit nog een keer herhaald. Het aanbod aan kennis sluit aan bij de behoeften van bedrijven. Leveranciers van reinigingsmiddelen spelen een grote rol in de informatievoorziening over te nemen maatregelen.

## **SBI 18 Vervaardiging van kleding, bereiden en verven van bont**

(geen interview)

De kledingindustrie omvat circa 1.400 bedrijven, waarvan het overgrote deel minder dan 20 werknemers in dienst heeft. In 45 bedrijven wordt lederen kleding gemaakt.

De meest risicovolle stof die de literatuur noemt is katoenstof (irritatie ogen, neus, keel, longaandoeningen).

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

## **SBI 24 Vervaardiging van chemische producten: zeep**

Nederlandse Vereniging van Zeepfabrikanten (NVZ)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De subbranche omvat ongeveer 60 bedrijven, veelal MKB. Deze produceren maar vooral ook verhandelen en importeren reinigingsmiddelen voor consument en industrie. Ongeveer 2.500 werknemers zijn werkzaam in de branche.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: enzymen (sensibiliserend), parfums (sensibiliserend) en boraten (reprotoxisch?). Ook in de literatuur worden de enzymen

---

<sup>37</sup> Dezelfde inschatting maken we voor alle andere subbranches in de voedingsmiddelen- en drankenindustrie, die tussen de branchebeschrijvingen niet voorkomen.

genoemd. De blootstelling is de afgelopen jaren sterk verminderd door fusies, minder ambachtelijk werken, en het niet meer werken met poeders, maar met vloeibare compounds. Het aantal blootgestelde werknemers is gering.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Door de groei van ISO 9001 certificatie worden de bedrijfsprocedures stringenter. Ook de wetgeving stimuleert dat CMR-stoffen niet in consumentenproducten mogen worden gebruikt. De blootstelling neemt steeds verder af.

De bedrijfstak is Europees en mondiaal zeer actief op het terrein van stoffen en neemt deel aan internationale werkgroepen en task forces rond de genoemde risicostoffen. De wetgeving loopt meestal achter de technologische ontwikkelingen aan. De NVZ is betrokken in een SOMS-proeftuin rond ingrediënten van consumentenproducten, evenals bij andere activiteiten, waaronder de opstelling van een Code of Good Environmental Practice voor de consument. Binnen de kennisinfrastructuur zijn er veel actoren en er is veel kennis, die bedrijven ook als goed beschikbaar en toepasbaar beoordelen. De bedrijven zijn erg innovatief, vooral rond consumentenproducten.

**SBI 24 Vervaardiging van chemische producten: cosmetica**

Nederlandse Cosmetica Vereniging (NCV)

*Bedrijven en werkzaamheden*

Bij de brancheorganisatie zijn ongeveer 80 bedrijven met zo'n 2.000 werknemers aangesloten. Er zijn veel MKB bedrijven, het zijn zowel producenten als handelaren.

*Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden alle grondstoffen voor cosmetica genoemd. Het aantal blootgestelde werknemers is gering.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

*Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. De productieprocessen vinden steeds meer plaats in gesloten systemen. In de bedrijven wordt het productieproces voortdurend gereorganiseerd, onder andere als gevolg van Good Manufacturing Practice (GMP).

Er is een redelijke hoeveelheid kennis aanwezig, vooral in de bedrijven zelf, al wordt de behoefte aan meer kennis gevoeld. Er worden workshops gehouden over wet- en regelgeving en de RI&E/ In de branche is sprake van weinig innovatie rond stoffen, wel rond toepassingen.

### **SBI 52 Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren: handel**

(geen interview)

Uit de literatuur komt naar voren dat bij de handel in diverse producten in het algemeen weinig tot geen blootstelling optreedt door de wijze van product-behandeling en gebruik van gesloten verpakkingen.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

### **SBI 62 Vervoer door de lucht**

(geen interview)

Er zijn zo'n 175 bedrijven actief, waarvan 10 'grote' met meer dan 20 werknemers.

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat kerosine (OPS) en zeswaardig chroom (kankerverwekkend, bij onderhoud) risico's geeft.

De blootstelling zal doorgaans laag zijn (alleen verpakte/afgesloten producten), evenals het aantal blootgestelden.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

### **SBI 90 Milieudienstverlening**

Vereniging Nederlandse Afval Ondernemingen (VNAO)/Vereniging van Afvalverwerkers (VVAV)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijven zamelen afval in, doen sorteerwerk, verbranden afval, composteren en zorgen voor schoonmaak/inspectie van riolen. Er werken ruim 10.000 werknemers in de branche.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: gevaarlijk afval (sorteren: stof en biologische agentia). In de literatuur wordt bij rioolwerk ook zwavelwaterstof genoemd.

We schatten de stoffenproblematiek in als LAAG.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. Er komen nieuwere machines, betere stort- en scheidingsmethoden, minder aanbod van afval door hogere storttarieven en meer recycling. Biologische agentia worden beperkt door verbranding en compostering in gesloten bunkers. Ook het opleidingsniveau van werknemers neemt toe (bv. beladers zijn ook chauffeur), mede door een ontwikkeling naar procesmatige bedrijfsvoering.

Het kennismanagement is gemiddeld. Er zijn voldoende spelers (behalve rond biologische agentia), maar de kennis bij de bedrijven is nog laag.

De bedrijven willen uit lijfsbehoud graag innoveren. De mogelijkheden zijn echter beperkt.

#### **4. Stoffenproblematiek ONBEKEND of GEEN INSCHATTING**

##### **SBI 16 Verwerking van tabak**

(geen interview)

Ongeveer 25 bedrijven maken tabaksproducten.

Uit de literatuur blijkt voor deze bedrijfstak dat het stof dat bij de productie ontstaat kankerverwekkend is. Dit zou leiden tot een HOOG risico. Niet bekend is wat de blootstelling en de blootgestelde populatie is.

We schatten daarom de stoffenproblematiek in als ONBEKEND.

##### **SBI 28 Vervaardiging van producten van metaal: edelmetalen**

Federatie Goud en Zilver

###### *Bedrijven en werkzaamheden*

De branche bevat bedrijven in de hele product keten van goud en zilver: handelsbedrijven maar vooral ook edelsmeden en juweliers.

###### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden galvaniseerstoffen en agressieve reinigingsmiddelen (irritatie, bijtend) benoemd. Veel risicovolle activiteiten zoals het galvaniseren worden uitbesteed aan gespecialiseerde bedrijven, of vinden binnen grotere bedrijven in gespecialiseerde afdelingen plaats. De bedrijven werken traditioneel.

We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek op basis van literatuurgegevens.

###### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

Het bewustzijn over de nog bestaande risico's is laag en de bedrijven hebben daarin geen actieve houding. De Federatie en de leveranciers vormen de (weinige) kennisleveranciers voor de bedrijven. In de bedrijven is er geen behoefte aan innovatie.

### **SBI 37 Voorbereiding tot recycling** Federatie Herwinning Grondstoffen

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak bestaat uit 500 bedrijven met zo'n 10.000 werknemers. Er zijn veel MKB bedrijven. De recycling betreft vele materialen: metaal, papier, glas, kunststoffen, autowrakken.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: asbest, radioactieve stoffen en papierstof. De literatuur maakt melding van zware metalen, stof, benzine en verontreinigde olie/vet. Overigens zijn er weinig literatuurgegevens.

We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek.

Specifiek ten aanzien van autorecycling: zie ook ad 1 SBI 37: interview met ARNL.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: er steeds meer kennis en aandacht voor blootstelling en sommige problemen worden na verloop van tijd vooraan in de keten opgelost (verbod op asbest en radioactieve stoffen). De blootstelling aan stoffen gaat hierdoor omlaag.

De kennisinfrastructuur is redelijk op orde: er is veel informatie en er zijn voldoende spelers, maar de vertaling naar de praktijk schiet nog tekort. De brancheorganisatie informeert de relevante bedrijven over asbest en radioactieve stoffen: waar kunnen deze materialen in zitten, hoe kan men deze herkennen, en wat moet men doen als men het aantreft. De informatie is verspreid via voorlichtingsbrochures en -bijeenkomsten. Ook in de RI&E wordt er aandacht aan gegeven.

De bedrijven zijn behoorlijk innovatief: dit komt voort uit het zoeken van nieuwe afzetkanalen voor de producten. De stoffenproblematiek acht men niet zo groot en is dus geen belangrijke prikkel tot innovatie.

### **SBI 40/41 Productie en distributie van elektriciteit, aardgas, stoom en water** (geen interview)

Er zijn ongeveer 370 bedrijven met 34.000 werknemers, die water, gas en elektriciteit produceren en distribueren.

Uit de literatuur blijkt dat voor deze bedrijfstak de risico's bij heel veel stoffen liggen zoals zuren, logen, oxidatiemiddelen, benzine en schoonmaakmiddelen. Wat er uitspringt is het werken aan en met asbestcementleidingen (asbest; kankerverwekkend).

We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek.

## **SBI 50 Handel en reparatie van auto's en motorfietsen: tankstations**

Beta/VNPI

### *Bedrijven en werkzaamheden*

Binnen de branche zijn er ongeveer 1.500 tankstations lid van de BETA, daarnaast zijn er tankstations lid van de VNPI (waar ook de raffinaderijen van de brandstofmerken toe behoren). De tankstations hebben uiteenlopend 1 tot 100 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: motorbrandstoffen zoals benzine, diesel en LPG. Benzine bevat benzeen. Diesel veroorzaakt dieselmotoremissies. We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek op basis van literatuurgegevens.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn gunstig: technologische aanpassingen zoals dampretour-systemen. Bovendien is iedere medewerker opgeleid en er zijn risicobladen aanwezig, zodat men weet waarmee men werkt. Er is veel wetgeving rond tankstations, vooral vanuit de Wet Milieubeheer.

Het kennismanagement is goed geregeld: veel partijen, veel communicatie en samenwerking. Er is wil tot innoveren, maar de tankstations verkopen alleen de producten. Innovaties komen vanuit de toeleverende industrie.

## **SBI 51 Groothandel en handelsbemiddeling: handel in chemische producten**

Vereniging van Handelaren in Chemische Producten (VHCP)

### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak is zeer divers: de handelaren handelen in vele producten en stoffen. Het betreft 90 kleine gelijksoortige bedrijven met 4.000 werknemers.

### *Stoffenproblematiek*

Een klein aantal werknemers is blootgesteld aan stoffen: alleen bij afvullen, verplaatsen van vaten of werken aan machines. Het gaat om een zeer groot scala aan chemische producten.

We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek op basis van literatuurgegevens.

### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. De bedrijfstak past het Responsible Care programma toe. Ook wetgeving en beleid/vergunningenstelsel maakt dat de bedrijven steeds bewuster zijn rond de risico's van stoffen, evenals hogere eisen van leveranciers en afnemers.

Voor het kennismanagement zijn er veel spelers, onduidelijk is of deze voldoende samenwerken. Bedrijven hebben behoefte aan meer praktisch toepasbare kennis. De kennis die arbodiensten leveren wordt positiever beoordeeld, dan de kennis van leveranciers.

Voor innovaties is men zeer afhankelijk van de toeleverende industrie en de afnemers.

### **SBI 52 Detailhandel en reparatie t.b.v. particulieren: tandtechnici**

Vereniging van Laboratoriumhoudende Tandtechnici (VLHT)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

Het gaat om ongeveer 600 kleine bedrijven met 3.000 werknemers, die allen gebitsprothesen maken.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd: monomeren, slijp- en polijststof, silicium in inbedmassa's en fluorwaterstof. Er is geen aanvullende literatuur.

We hebben GEEN INSCHATTING van de stoffenproblematiek<sup>38</sup>.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig: de nieuwe materialen worden arbovriendelijker en er komt ook meer bronafzuiging en gebruik van zuurkasten. Er zijn Europese regels die eisen stellen aan het werk. Om hieraan te voldoen (certificering) is een cursus georganiseerd.

De kennis over stoffen is vooral aanwezig bij de toeleveranciers, die deze echter niet doorgeven. Men wordt wel feedback gegeven in de vorm van klachten over materialen. Er is een brochure over afzuiging en opbergen van gevaarlijke stoffen. Verder is er geen grote behoefte aan kennis over stoffen, bedrijven zijn tevreden over het kennisaanbod. Wel willen ze meer weten over wat er in allerlei producten zit om gezondheidsrisico's te verminderen. De innovaties komen van de fabrikanten en koplopers.

---

<sup>38</sup> Door gebrek aan literatuurgegevens geldt hetzelfde voor reparateurs/monteurs die binnen SBI 52 vallen.

## 5. Stoffenproblematiek DIVERS

### SBI 24 Vervaardiging van chemische producten

Vereniging Nederlandse Chemische Industrie (VNCI)

#### *Bedrijven en werkzaamheden*

De bedrijfstak bestaat uit een paar zeer grote bedrijven en een veelheid aan kleinere bedrijven.

#### *Stoffenproblematiek*

Als meest risicovolle stoffen worden benoemd acrylonitril, chloor en vinylchloride monomeer, al zijn dat stoffen die lang niet in alle bedrijven worden gebruikt.

In het algemeen worden de stoffen verwerkt in gesloten processen. Alleen bij handmatig vullen van reactoren is het risico groter.

In het algemeen schatten we de stoffenproblematiek in als HOOG tot LAAG in verband met de grote diversiteit aan bedrijven en producten. Specifieker gesteld, schatten we de stoffenproblematiek in de anorganische basischemie en de productie van landbouw chemicaliën in als MIDDEN. De stoffenproblematiek in de organische basischemie schatten we in als LAAG, en binnen de kunstmestfabricage en fotochemie als ONBEKEND.

#### *Ontwikkelingen, innovatievermogen en kennisinfrastructuur rond stoffen*

De ontwikkelingen zijn doorgaans gunstig. De bedrijfsprocessen worden steeds intrinsiek veiliger en de werknemers beter opgeleid.

De stoffenkennisinfrastructuur is goed: er is veel kennis aanwezig en de communicatie is goed. De bedrijven innoveren voortdurend.

De bedrijfstak neemt deel aan diverse initiatieven op het gebied van stoffen, zoals Responsible Care, Product Stewardship, Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen. De branche heeft een groot aantal programma's gestart, gericht op de overdracht van kennis over stoffen.