



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Zeer Zorgwekkende Stoffen: prioriteringsopties voor beleid

RIVM Briefrapport 2016-0122
L.R.M. de Poorter | L.C. van Leeuwen



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Zeer Zorgwekkende Stoffen: prioriteringsopties voor beleid

RIVM Briefrapport 2016-0122
L.R.M. de Poorter | L.C. van Leeuwen

Colofon

© RIVM 2016

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), de titel van de publicatie en het jaar van uitgave.

L.R.M. de Poorter (auteur), RIVM
L.C. van Leeuwen (auteur), RIVM

Contact:
Leon de Poorter
Centrum Veiligheid Stoffen en Producten
leon.de.poorter@rivm.nl

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Directie Veiligheid en Risico's, in het kader van het project Nationaal Stoffenbeleid (M260027)

Dit is een uitgave van:
**Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu**
Postbus 1 | 3720 BA Bilthoven
Nederland
www.rivm.nl

Publiekssamenvatting

Zeer Zorgwekkende Stoffen: prioriteringsopties voor beleid

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) worden door de Nederlandse overheid met voorrang aangepakt, omdat ze gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Voorbeelden zijn stoffen die kankerverwekkend zijn of de voortplanting belemmeren. Momenteel zijn ongeveer 1400 van dit soort stoffen bekend en op een lijst geplaatst. Vergunningverleners en het ministerie van IenM hebben echter behoefte aan een handzamere ZZS-lijst, met een nadere prioritering die nauwer aansluit bij de Nederlandse situatie. Deze focus is echter lastig aan te brengen, wijst RIVM-onderzoek uit.

Voor Nederland ontbreekt voor de meeste ZZS eenvoudig toegankelijke informatie over productie, gebruik en emissies. Dit vormt een belemmering om ZZS aan te wijzen waar extra aandacht voor nodig is, bijvoorbeeld via een aanpak bij de bron of via het stimuleren van onderzoek naar veilige alternatieven. Het RIVM doet daarom aanbevelingen om meer grip op deze stoffen te krijgen, zoals een nationaal stoffenregistratiesysteem, waarin wordt vastgelegd welke ZZS in omloop zijn in Nederland. Deze aanbevelingen zijn onder andere gebaseerd op twee analyses naar mogelijkheden om focus aan te brengen in de lijst van ZZS-stoffen.

De eerste analyse bouwt voort op de lopende RIVM-projecten over 'nieuwe en opkomende risico's van stoffen'. Deze bieden een goede systematiek om nieuwe risicovolle stoffen te identificeren, maar ook voor deze stoffen ontbreekt kennis over het gebruik in Nederland.

De tweede analyse laat zien dat voor een deel van de ZZS-kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen geen Europese wetgeving bestaat met specifieke eisen om emissies in te perken. Deze stoffen zijn in principe kandidaten voor een gericht ZZS-beleid.

Het RIVM vraagt daarnaast aandacht voor (vervangende) stoffen die (nog) niet als ZZS zijn aangemerkt vanwege een gebrek aan data, maar waarover een soortgelijke zorg bestaat op basis van hun chemische structuur en gebruik.

Kernwoorden: Zeer Zorgwekkende Stoffen, ZZS, prioritering, beleid

Synopsis

Substances of Very High Concern: prioritization options for policy

The Dutch government takes priority action in reducing emissions of substances of very high concern ('ZZS substances') as they are hazardous to people and the environment. Examples include substances that are carcinogenic or impede reproduction. The current list of ZZS comprises 1400 chemicals. Local authorities and the Ministry of Infrastructure and Environment have expressed their need for a more workable list for a further prioritisation within the list that better reflects the Dutch situation. This RIVM study shows that is difficult to achieve such focus.

For the Netherlands territory, easily accessible information on production, use and emissions of many ZZS is not available. This is an obstacle to designate ZZS that require extra attention, such as local point source measures or a stimulus on innovative research towards safe alternatives. Therefore, RIVM recommends obtaining more information on these substances, for example, via a national substance registration system, which makes transparent which ZZS are being used in the Netherlands. This recommendation is based in part on the following two investigations into the potential to prioritize ZZS that need more attention within the ZZS policy.

Ongoing RIVM projects on 'new and emerging risks of chemicals' (NERCs) provide a useful methodology to identify chemicals of risk, but again the information required for a thoroughly based prioritization for the Netherlands is often unavailable.

An analysis of European legislation for (raw materials of) dyes on the ZZS list shows that for some of these substances no European legislation exists containing additional measures to mitigate further emissions. These substances are candidates for further ZZS policy.

RIVM finally points out that attention is needed for (substitution) chemicals that may not (yet) have the ZZS status because of a data lack, but may be of equivalent concern owing to their chemical structure and use.

Keywords: National Substances of Very High Concern, ZZS, prioritization, policy

Inhoudsopgave

Samenvatting – 9

1 Introductie – 11

- 1.1 Zeer Zorgwekkende Stoffen – 11
- 1.2 Verplichtingen voor ZZS-emissies onder het Activiteitenbesluit – 12
- 1.3 Relevantie van ZZS voor de Nederlandse situatie – 12
- 1.4 Doel van dit rapport – 14

2 Methodiek – 15

- 2.1 Vergelijking met andere prioriteringsmethodieken – 15
- 2.2 Onderzoek naar aanvullende wetgeving rond kleurstoffen – 15

3 Resultaten – 17

- 3.1 Vergelijking met andere prioriteringsmethodieken – 17
 - 3.1.1 Prioritering op basis van risico's voor werknemers – 17
 - 3.1.2 Prioritering op basis van risico's voor milieu en consumenten – 18
- 3.2 Onderzoek naar aanvullende wetgeving rond kleurstoffen – 19

4 Conclusies en aanbevelingen – 21

5 Referenties – 25

Bijlage 1. Specifiek beleid voor (grondstoffen voor) kleurstoffen – 27

Samenvatting

Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) worden door de Nederlandse overheid met voorrang aangepakt, omdat ze gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Voorbeelden van ZZS zijn stoffen die kankerverwekkend zijn of de voortplanting belemmeren. Ook stoffen die slecht afbreken in het milieu, zich ophopen in organismen en giftig zijn (persistent, bio-accumulerend en toxisch, oftewel PBT-stoffen) worden aangemerkt als ZZS. Doel van het beleid is om deze stoffen zoveel mogelijk uit de leefomgeving te weren. Dat gebeurt door te voorkomen dat deze stoffen in het milieu terecht komen. Als dat niet kan, dan moeten lozingen en uitstoot worden geminimaliseerd.

Op dit moment voldoen ongeveer 1400 stoffen aan de ZZS-criteria. Bij vergunningverleners en het ministerie van IenM is er echter behoefte aan een meer handzame ZZS-lijst, die nauwer aansluit bij de relevantie voor de lokale Nederlandse situatie, en die ook duidelijker maakt of er in andere wettelijke kaders wel afdoende maatregelen worden genomen om deze stoffen uit de leefomgeving te weren. Op deze manier moet het mogelijk zijn om gerichter ZZS aan te wijzen waar beleidsmatige aandacht voor nodig is, bijvoorbeeld via een bronaanpak, of via het stimuleren van onderzoek naar veilige alternatieven, of door stoffen voor te dragen voor een internationale aanpak (bijvoorbeeld de REACH SVHC Roadmap). Het RIVM heeft nader onderzoek gedaan om de gewenste focus aan te brengen.

Voor Nederland ontbreekt eenvoudig toegankelijke informatie over productie, gebruik en emissies van veel ZZS. Het RIVM vindt het zorgelijk dat er voor deze groep van gevaarlijke stoffen geen volledig beeld is van de mogelijke blootstelling van mens en milieu op nationaal niveau. Gegevens over het gebruik of vrijkomen van ZZS zijn van groot belang voor het verder ontwikkelen en handhaven van doelmatig beleid. Voor ZZS is informatie nodig waarmee stoffen kunnen worden gekoppeld aan producten en/of processen, emissies, milieuvergunningen en milieuconcentraties. Een nationaal stoffenregistratiesysteem zou een oplossing kunnen zijn voor deze informatiebehoefte. Diverse Europese landen hebben zo'n systeem waarin producenten, importeurs en handelaren moeten melden welke stoffen in omloop zijn, in welke hoeveelheden en in welke producten.

De lopende RIVM-projecten over 'nieuwe en opkomende risico's van stoffen' bieden een goede systematiek om nieuwe risicovolle stoffen te identificeren, maar ook voor deze stoffen ontbreekt kennis over het gebruik in Nederland.

Het RIVM-onderzoek laat verder zien dat voor een deel van de ZZS-kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen geen Europese wetgeving bestaat met specifieke eisen om emissies in te perken. Deze stoffen zijn in principe kandidaten voor een gerichter ZZS-beleid.

Het RIVM vraagt ten slotte aandacht voor (vervangende) stoffen die (nog) niet als ZZS zijn aangemerkt vanwege dataschaarste, maar die

van soortgelijke zorg zijn op basis van hun chemische structuur en gebruik.

1 Introductie

1.1 Zeer Zorgwekkende Stoffen

In 2011 heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu het beleid voor prioritaire stoffen herzien (IenM, 2011). Deze stoffen, sindsdien aangeduid als Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS), worden door de overheid met voorrang aangepakt, omdat ze gevaarlijk zijn voor mens en milieu. Het Nederlandse ZZS-beleid is er op gericht om ZZS te weren uit de leefomgeving. Het behalen van dit doel zal bijdragen aan een verbetering van de kwaliteit van leven en leefomgeving: minder ziektelast en kankergevallen als gevolg van blootstelling aan ZZS en een schoner milieu.

Onder het vroegere beleid was er een lijst van ongeveer 200 prioritaire stoffen en stofgroepen. Het nieuwe beleid voor ZZS kent geen limitatieve lijst, maar werkt met een aantal criteria om te beoordelen of een stof als ZZS wordt aangemerkt (De Poorter et al., 2011; Van Herwijnen, 2013). Voor de identificatie van ZZS is aangesloten bij de criteria en voorwaarden van zorgstoffen van artikel 57 van de REACH-verordening. ZZS zijn stoffen met een of meer van de volgende eigenschappen:

- kankerverwekkend (C)
- mutageen (M)
- giftig voor de voortplanting (R)
- persistent, bioaccumulerend en giftig (PBT)
- zeer persistent en zeer bioaccumulerend (vPvB)
- of van soortgelijke zorg (zoals hormoonverstorende stoffen)

De REACH-verordening kent een kandidatenlijst (Annex XIV) waarop Substances of Very High Concern (SVHC) staan waarvan is vastgesteld dat ze aan één of meer van deze criteria voldoen. Deze SVHC-stoffen gelden dus als ZZS. Stoffen die volgens de CLP-verordening zijn geclassificeerd als CMR categorie 1A of 1B, gelden ook als ZZS. De CLP-verordening beslaat echter ook stoffen die niet onder REACH vallen. Verder gebruiken verschillende andere Europese stoffenkaders (delen van) de REACH-criteria om stoffen aan te merken voor verdere actie. De prioritair gevaarlijke stoffen onder de Kaderrichtlijn water (KRW) de OSPAR substances for priority action en de stoffen uit EU-POP Verordening worden daarom ook aangemerkt als ZZS. De tot nu toe geïdentificeerde ZZS staan vermeld op de ZZS-lijst van de website 'Risico's van Stoffen' (<http://www.rivm.nl/rvs>). De ZZS-lijst wordt minimaal twee keer per jaar bijgewerkt op basis van wijzigingen in bovengenoemde kaders.

Kenmerk van de ZZS op de lijst is dus dat ze in één of meerdere Europese stoffenkaders zijn geëvalueerd en als zorgstof zijn aangemerkt. Stoffen die zo'n evaluatie (nog) niet hebben ondergaan staan niet op de lijst. De kennis die producenten zelf over een stof hebben, wordt echter wel meegenomen. Als bedrijven zelf een stof indelen als C, M of R categorie 1A of 1B, wordt zo'n stof in het vergunningbeleid ook als ZZS behandeld, maar pas opgenomen in de

ZZS-lijst als er een formele geharmoniseerde stofclassificatie is vastgesteld.

1.2 Verplichtingen voor ZZS-emissies onder het Activiteitenbesluit

Het Activiteitenbesluit verplicht bedrijven hun emissies van ZZS naar lucht en water zo veel mogelijk te minimaliseren. De verplichtingen voor emissies naar lucht zijn uitgewerkt in de Handleiding ZZS lucht¹, die voor water in de Algemene Beoordelingsmethodiek 2016 (ABM)² en het Handboek Emissietoets 2016³.

Voor ZZS wordt in de eerste plaats gestreefd naar het vermijden van emissies en - wanneer dit niet haalbaar is - dat deze zo veel mogelijk worden beperkt (minimalisatieverplichting). Bij vergunningplichtige activiteiten levert een bedrijf informatie aan over de emissie van ZZS (informatieverplichting). Vervolgens neemt het bevoegd gezag in de vergunning voorschriften op voor continue verbetering.

1.3 Relevantie van ZZS voor de Nederlandse situatie

Op dit moment zijn ongeveer 1400 stoffen of stofgroepen als ZZS geïdentificeerd. Deze identificatie is gebaseerd op de gevaarseigenschappen van stoffen, ongeacht waar en in welke hoeveelheid ze worden gebruikt. Om de resultaten van het beleid te kunnen volgen en gericht te kunnen sturen op het vermijden en beperken van emissies, is het van belang te weten welke van deze stoffen voor de Nederlandse situatie van belang zijn. Een meer handzame lijst dan de gehele groep van 1400 stoffen kan vergunningverleners helpen om gericht naar informatie te vragen bij een vergunningsaanvraag van een bedrijf. Daarnaast kan een dergelijke, meer representatieve selectie van stoffen het ministerie van IenM een beter inzicht geven in de effectiviteit van het gevoerde beleid. Bovendien kan op deze wijze het ZZS-beleid stoffen ook gericht aanmerken voor substitutie of voordragen voor een internationale aanpak, bijvoorbeeld via de REACH SVHC-roadmap. Het RIVM heeft daarom een aantal studies uitgevoerd naar methoden om het beleid van ZZS te verfijnen. De studies gaan over de vraag hoe je een verbetering in de kwaliteit van het leefmilieu zou kunnen meten en op welke stoffen het beleid zich met name zou moeten richten.

In het briefrapport "Verkenning Indicatoren voor Zeer Zorgwekkende Stoffen" (2014) worden verschillende deelindicatoren voorgesteld. Deze deelindicatoren gaan over de mogelijke impact op het milieu. Daarnaast worden de mogelijkheden voor een gezondheidsindicator beschreven. Het RIVM concludeert in dit rapport dat er geen 'overall' beleidsindicator bestaat die het effect van het ZZS-beleid in kwantitatieve zin kan volgen. De reden hiervoor is dat voor de meeste ZZS betrouwbare emissie- en/of meetgegevens ontbreken. Eventuele veranderingen in de toestand van het Nederlandse milieu kunnen hierdoor niet betrouwbaar genoeg met getallen onderbouwd worden. Ook REACH-tonnagegegevens

¹ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/ner/zeer-zorgwekkende/>

² <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/thema's/zs/uitleg-werkwijze-abm/>

³ <http://www.infomil.nl/onderwerpen/klimaat-lucht/handboek-water/thema's/zs/uitleg-werkwijze/>

kunnen dit niet oplossen, omdat deze niet specifiek op Nederland betrekking hebben.

In de vervolgstudie "Zeer Zorgwekkende Stoffen: Screening op aanwezigheid in het milieu" is de ZZS-lijst verder stapsgewijs geanalyseerd op stoffen die aanwezig kunnen zijn in het Nederlandse milieu. De Emissieregistratie en de Watson-database met meetgegevens van rioolwaterzuiveringsinstallaties zijn gebruikt om vast te stellen welke ZZS in het Nederlandse milieu aangetroffen zijn. Daarna is nagegaan welke ZZS geregistreerd zijn onder REACH. Tenslotte is voor de overgebleven ZZS onderzocht of ze onbedoeld ontstaan, bijvoorbeeld als verbrandings- of bijproduct in een industrieel proces, of dat ze een specifiek gebruik hebben dat niet onder REACH valt. Het idee hierachter is dat juist de stoffen die niet in meetprogramma's zitten en niet onder REACH geregistreerd zijn, interessant zijn voor aanvullend stofspecifiek beleid. Uiteraard moeten ook de stoffen die wél onder REACH zijn geregistreerd nauwlettend worden gevolgd, maar niet-geregistreerde ZZS zijn onvoldoende in beeld. Uit de screening bleek echter dat een zeer groot deel van de ZZS mogelijk relevant is voor de Nederlandse situatie, omdat ze op allerlei plaatsen en op veel manieren kunnen worden toegepast en niet op voorhand kan worden uitgesloten dat emissies naar het milieu zullen plaatsvinden. De screening leverde dus niet de gewenste prioritering voor aanvullend beleid. Eén groep die wel voor nader onderzoek werd aangedragen is de groep kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen. Deze ZZS zijn namelijk opvallend vaak vertegenwoordigd bij de stoffen die niet worden gemonitord en ook geen REACH-registratie hebben.

Vervolgens is een analyse gemaakt van de herkomst van de stoffen op de ZZS-lijst. Vier Europese kaders, namelijk de REACH kandidaatslijst, KRW, POPs en OSPAR, stellen regels of maatregelen die direct of indirect zijn gericht op het verminderen van emissies van ZZS naar het milieu. De aanname is dan dat deze stoffen al beleidsmatige aandacht krijgen. De CLP-verordening geeft alleen de classificatie en labelling van de stoffen weer en heeft geen relatie met toepassing, gebruik of voorkomen in het milieu. Voor de ZZS die uitsluitend op basis van hun CLP-classificatie op de ZZS-lijst staan geldt dus geen Europees beleid tot beperking van gebruik of vermindering van emissies op basis van de vier genoemde Europese kaders, maar is het Nederlandse ZZS-beleid wel van toepassing. Ook deze analyse gaf aan dat kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen een groep van ZZS is die daarom nadere aandacht verdient.

Naast de analyse van stoffen die alleen op basis van CLP-classificatie op de ZZS-lijst staan, is in het screeningsrapport ook voorgesteld om een vergelijking te maken met de resultaten van andere RIVM-projecten die zich bezig houden met de prioritering van stoffen. Recente projecten kijken naar de risico's van nieuwe en opkomende stoffen voor milieu, consument of werknemer (Hogendoorn, 2014; Palmen & Verbist, 2015). De aanleiding en het doel van deze projecten zijn weliswaar anders dan die van het ZZS-beleid, maar de lijsten van geprioriteerde stoffen kunnen zowel onderling als met de ZZS-lijst vergeleken worden. Als uit zo'n vergelijking blijkt dat bepaalde ZZS als potentieel risicovol naar

voren komen, is dit een reden om ze als kandidaat voor verder beleid te bestempelen.

1.4 Doel van dit rapport

Beide in paragraaf 1.3 genoemde rapporten gaven onvoldoende duidelijkheid voor welke ZZS gericht aanvullend Nederlands beleid geformuleerd kan worden. Wel zijn twee concrete vervolgacties benoemd die hier meer duidelijkheid over zouden kunnen geven. Dit rapport beschrijft de uitwerking van deze acties.

De eerste actie is te onderzoeken of er stoffen op de ZZS-lijst staan die in andere projecten al zijn geïdentificeerd als een potentieel risico voor milieu, consument of werknemer.

De tweede actie is een verdere analyse van de wetgeving rond een aantal (grondstoffen voor) kleurstoffen. Zoals hierboven is beschreven zijn deze stoffen op de ZZS-lijst terecht gekomen vanwege hun CLP-classificatie. Ze zijn niet binnen de overige onderliggende ZZS-kaders (REACH kandidatenlijst, KRW, POPs en OSPAR) benoemd om maatregelen te nemen of beleid op te voeren. RIVM heeft onderzocht in hoeverre onder andere wettelijke kaders dan het nationale ZZS-beleid reeds maatregelen zijn genomen die ervoor zorgen dat deze stoffen niet in het Nederlandse milieu terecht zullen komen.

Op basis van de resultaten van deze twee vervolgstappen worden aanbevelingen gedaan.

2 Methodiek

2.1 Vergelijking met andere prioriteringsmethodieken

Een oriënterende vergelijking van de ZZS-lijst⁴ is uitgevoerd met de resultaten van een tweetal RIVM-projecten die te maken hebben met de prioritering van potentiële zorgstoffen:

- prioritering voor werknemers: Prioritization of new and emerging chemical risks for workers and follow-up actions (Palmen & Verbist, 2015)
- prioritering voor consumenten en milieu: New or Emerging Risks of Chemicals (NERCs) (Hogendoorn, 2014)

Beide projecten baseren hun eerste stofselectie op basis van waarnemingen van mogelijke (onverwachte) problemen met bestaande en nieuw opkomende chemische stoffen. Hiervoor zijn via databases en (geautomatiseerde) internetscreening signalen opgevangen dat er zich negatieve effecten (kunnen) voordoen als gevolg van het gebruik van een stof. Bij het werknemers-project betreft dit dan specifiek waarnemingen en meldingen van gezondheidseffecten die aan stoffen toe te schrijven zijn. De wijze van stofselectie in beide projecten is zodanig dat er op voorhand geen sprake hoeft te zijn van overlap met de ZZS-lijst. Afhankelijk van de mate van toxiciteit en hoogte van de blootstelling kunnen andere stoffen dan ZZS namelijk ook aanleiding geven tot zorg voor de bevolking, werknemers of milieu op basis van nieuwe en opkomende risico's.

Aangezien er sprake is van een ZZS-lijst met zeer veel vermeldingen, is in eerste instantie een vergelijking gemaakt op basis van stoffen waarvan in de desbetreffende projectrapportage een CAS-nummer is vermeld. Daar waar aanvullend een eenvoudige vergelijking op andere wijze mogelijk was, bijvoorbeeld door het zoeken op deel van een stofnaam bij stofgroepen, is dit aanvullend uitgevoerd.

2.2 Onderzoek naar aanvullende wetgeving rond kleurstoffen

Op internet is voor de individuele kleurstoffen van de ZZS-lijst gezocht naar informatie over wat er in Europa wettelijke geregeld is voor deze stoffen. Als primaire gegevensbasis diende de "Information on Chemicals" database van ECHA⁵. Wanneer deze database onvoldoende duidelijkheid opleverde, werd een internetsearch uitgevoerd. In eerste instantie is via Google op CAS nummer gezocht en wanneer dit een groot aantal resultaten opleverde is verder gezocht in combinatie met de term "legislation", waarbij specifiek gelet is op de informatie over Europese wetgeving.

⁴ Voor deze vergelijking is uitgegaan van de ZZS-lijst uit Van Leeuwen (2015).

⁵ <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

3 Resultaten

3.1 Vergelijking met andere prioriteringsmethodieken

3.1.1 *Prioritering op basis van risico's voor werknemers*

In dit project (Palmen & Verbist, 2015) zijn 49 potentiële NERCs voor werknemers gerapporteerd. In totaal kenden 16 stoffen in de rapportage de hoogste prioriteit voor werknemers (1: directe actie vereist), waarvan er 4 stoffen voorkomen op de ZZS-lijst. Van de resterende 33 potentiële NERCs voor werknemers met een lagere prioritering, komt 1 stof op de ZZS-lijst voor. Deze 5 stoffen uit de ZZS-lijst zijn vermeld in tabel 1. De hoogste risicoprioritering "1: directe actie vereist" is gebaseerd op een hoge score voor *Impact analysis risk score human health*, maar ook productie of gebruik in Nederland is hiervoor nadrukkelijk een vereiste. Voor de stof 1-broompropan wordt het gebruik in Nederland in het rapport als "onbekend" aangeduid, wat heeft geresulteerd in een lagere prioritering ("2: actie vereist").

Tabel 1 Overlap ZZS en potentiële NERCs voor werknemers, inclusief de prioriteit volgens het werknemers-rapport en ZZS-relevantie voor Nederland

ZZS geprioriteerd als NERC-werknemers^a	Prioriteit	ZZS-NL relevant?^b
vinylchloride (chlooretheen/chloorethyleen)	1: directe actie vereist	Ja
trichlooretheen (trichloorethyleen/TRI)	1: directe actie vereist	Ja
beryllium en -verbindingen berekend als Be	1: directe actie vereist	Ja
1,3,5-tris(oxiranylmethyl)-1,3,5-triazine-2,4,6(1H3H5H)-trion (TGIC)	1: directe actie vereist	Ja
1-broompropan	2: actie vereist	Ja

^a Onder andere formaldehyde is inmiddels toegevoegd aan de ZZS-lijst en zou ook als stof met prioriteit 1 uit de vergelijking naar voren gekomen zijn

^b ZZS-relevantie voor Nederland uit Van Leeuwen (2015): gebaseerd op onder andere monitoringsgegevens en REACH-registratie-informatie

Van de vijf stoffen in tabel 1 wordt geconcludeerd dat er actie nodig is vanwege de potentiële risico's voor werknemers. Voor sommige stoffen zijn overigens al maatregelen genomen op nationaal of Europees niveau (Palmen & Verbist, 2015). De vraag is of deze vijf stoffen nu ook een hoge prioritering in het ZZS-beleid moeten krijgen. Het ZZS-beleid is gericht op het weren van stoffen uit het milieu, om te voorkomen dat de *algemene bevolking* of het ecosysteem schade ondervindt door (in)directe blootstelling aan een stof. Dit is een andere insteek dan de bescherming van werknemers in een specifieke arbeidssituatie. Het kan zijn dat andere dan de overlappende vijf stoffen een grotere relevantie hebben vanuit de optiek van het ZZS-beleid. Op basis van het NERC-werknemers-project kan wel worden geconcludeerd dat deze vijf ZZS in Nederland worden gebruikt. Dit is aanleiding om na te gaan of er bij deze vijf ZZS mogelijk ook sprake is van milieublootstelling.

3.1.2

Prioritering op basis van risico's voor milieu en consumenten

In het NERC-project kijkt het RIVM ook naar de nieuwe en opkomende risico's van stoffen voor het ecosysteem en voor consumenten via milieublootstelling. Potentiële NERCs staan vermeld in het voortgangsrapport van Hogendoorn et al. (2014). Aanvullend hierop is gebruik gemaakt van nog niet-gepubliceerde projectinformatie uit 2015 over andere potentiële NERCs en de score voor blootstelling van het watermilieu. De CAS-nummers van deze stoffen zijn vergeleken met de ZZS-lijst. Het resultaat van deze vergelijking staat in tabel 2. Drie potentiële NERCs komen voor op de ZZS-lijst. Voor twee van de drie stoffen was voldoende informatie beschikbaar om er een indicatieve prioritering volgens de NERC-systematiek aan toe te kennen (zie tabel 2). Voor alle drie genoemde stoffen is er echter al sprake van van emissiebeperking (KRW en/of REACH-restricties en/of de POP-verordening). Voor deze stoffen is geen aanvullend ZZS-beleid vereist, maar het is wel een aandachtspunt dat bedrijfsleven en bevoegd gezag voldoende op de hoogte zijn van dergelijk beleid en er voldoende handhaving is.

Tabel 2 Overlap ZZS en potentiële NERCs voor milieu, inclusief prioriteitsscore en ZZS-relevantie voor Nederland

Potentiële NERCs voor milieu ^a	Likelihood-impact ^b	ZZS-NL relevant? ^c
hexachloorbutadieen	Onbekend (geen blootstellingsinfo)	Nee: wel gemonitord, maar niet aangetroffen in water (bron: WATSON database)
benzo[b]fluorantheen (benzo[e]acefenantryleen) (PAK)	Onbekend (geen blootstellingsinfo)	Ja
bis(2-ethylhexyl)ftalaat (di-ethylhexyl ftalaat; DEHP)	Relatief gemiddeld-hoog	Ja

^a De vermelde stoffen zijn in Hogendoorn (2014) niet als potentiële NERC aangeduid, maar wel in recentere projectinformatie.

^b Likelihood-impact = Exposure x Hazard. Exposure wordt berekend o.b.v. scores voor Use category en Tonnagebandbreedte; likelihood-impact is "onbekend" als informatie voor één van beide ontbreekt (Bron: achtergrondinformatie bij het NERC-project)

^c ZZS-relevantie voor Nederland uit Van Leeuwen (2015): screeningsresultaat gebaseerd op onder andere monitoringsgegevens en REACH-registratie-informatie

De prioritering voor milieurisico's binnen het NERC-project gebeurt op basis van blootstellingsschattingen en verwachte risico's voor het ecosysteem. De blootstellingsschatting is gebaseerd op het type gebruik en productievolumes. De hiervoor gebruikte tonnagebandbreedte komt uit REACH en is van toepassing op heel Europa. Informatie uit REACH is voor bijna 500 ZZS beschikbaar (van Leeuwen et al., 2014). In dat rapport is ook al geconcludeerd dat het gebruik van deze REACH-tonnagegegevens niet geschikt zijn voor het prioriteren van ZZS voor verder beleid. Europese tonnagegegevens vertellen namelijk niet of een stof relevant is voor Nederland qua productie en gebruik. Zoals in de eerdere rapporten is geconstateerd, is het ook een probleem dat niet voor alle ZZS een REACH-tonnagebandbreedte beschikbaar is, omdat deze vertrouwelijk is. Ook kan het zijn dat de stoffen (nog) niet binnen REACH geregistreerd zijn (o.a. vanwege lage tonnages). Hoewel de

NERC-prioriteringsmethodiek inhoudelijk zeker geschikt is voor ZZS, geldt de selectiemethode dus niet specifiek voor Nederland en dit beperkt meteen de directe bruikbaarheid voor het ZZS-beleid.

Tabel 3 toont de voorbeelden van NERC-groepen voor consumenten uit het rapport van Hogendoorn (2014) en hun overlap met de ZZS-lijst. Omdat uit de achtergrondinformatie niet voor alle stoffen CAS-nummers beschikbaar waren, is op basis van relevante stofnamen nagegaan in hoeverre er sprake was van ZZS. Dit betrof allemaal NERCs voor consumenten met een mogelijke relatie met blootstelling vanuit het milieu via voeding en drinkwater. Perfluorverbindingen en een beperkt aantal broomhoudende brandvertragende stoffen komen ook voor op de ZZS-lijst. In de eerdere screeningsstudie (Van Leeuwen, 2015) is vastgesteld dat deze brandvertragers in Nederland niet worden geproduceerd of gebruikt in industriële processen. Omdat er geen directe industriële emissies zijn, zijn ze niet relevant voor het ZZS-beleid vanuit het oogpunt van emissiebeperking voor puntbronnen. Eventuele indirecte emissies vanuit diffuse bronnen zijn hierbij buiten beschouwing gelaten.

Tabel 3 Overlap ZZS en potentiële NERCs voor consumenten inclusief de relevante producten/grondstoffen (Hogendoorn, 2014) en ZZS-relevantie voor Nederland

Potentiële NERCs voor consumenten	ZZS-NL relevant?^a
PFC's (perfluorinated chemicals) in drinkwater, voeding en kleding <i>Er zijn hier geen individuele PFC's vermeld, maar de ZZS-lijst bevat diverse vermeldingen van perfluorverbindingen (perfluorundecanoaat, perfluorooctaanzuur (PFOA), perfluorooctaansulfonzuur en zijn derivaten (PFOS)).</i>	Vermelde verbindingen: Ja
Hormoonversturende stoffen voor winning van schaliegas in (grond)water <i>Omdat geen specifieke stoffen benoemd zijn, was geen vergelijking met de ZZS-lijst mogelijk</i>	
Emerging and Novel Brominated Flame Retardants (BFRs) in voeding (EFSA, 2012) <i>Op basis van de CAS-nummers van de lijst van 27 vlamvertragende stoffen uit de EFSA-opinie zijn twee stoffen gevonden op de ZZS-lijst: (pentabroomfenyl)methylacrylaat/ pentabroombenzylacrylaat (CAS 59447-55-1) en pentabroommethylbenzeen (CAS 85-22-3)</i>	Beide stoffen: Nee

^a ZZS-relevantie voor Nederland uit Van Leeuwen (2015): screeningsresultaat gebaseerd op onder andere monitoringsgegevens en REACH-registratie-informatie

3.2 Onderzoek naar aanvullende wetgeving rond kleurstoffen

In totaal is voor 36 kleurstoffen of grondstoffen voor kleurstoffen onderzocht of ze voorkomen in andere wetgevingskaders dan de kaders die tot identificatie als ZZS leiden. Een overzicht van de stoffen en kaders staat in bijlage 1 van dit rapport. De onderzochte ZZS-kleurstoffen blijken voor te komen in REACH-restricties, de Cosmeticarichtlijn (Richtlijn 1223/2009) en de PIC-verordening (Prior Informed Consent-Verordening 649/2012). REACH-restricties beperken het gebruik van een stof. Als een stof is opgenomen in bijlage 2 van de Cosmeticarichtlijn, betekent dit dat deze

stof niet in cosmetica toegelaten is. Wanneer een stof op de PIC-verordening staat, gelden er aanvullende verplichtingen bij in- en uitvoer. EU-lidstaten kunnen op basis van de PIC-verordening beslissen of zij de import van een stof wel of niet toelaten.

Van de 36 onderzochte kleurstoffen hebben er 27 een vermelding als CMR-stof op bijlage 2 van de Cosmeticarichtlijn. Twaalf kleurstoffen zijn ook in de PIC-verordening opgenomen, waarvan er 11 overlappen met bijlage 2 van de Cosmeticarichtlijn. Doordat over deze stoffen individuele importbeslissingen genomen worden, is het niet waarschijnlijk dat deze stoffen in grote hoeveelheden in het Nederlandse milieu terechtkomen. Op zestien stoffen zijn REACH-restricties van toepassing: negen daarvan overlappen met zowel bijlage 2 van de Cosmeticarichtlijn als de PIC-verordening, zes met één van beide. De REACH-restricties verschillen per stof, maar zijn zodanig geformuleerd dat ze emissies naar het milieu waarschijnlijk beperken. Uiteraard geldt ook hier dat bedrijfsleven en bevoegd gezag voldoende op de hoogte moeten zijn van deze regels en er voldoende handhaving is.

Samengevat vallen 17 van de 36 kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen onder wetgeving die aanvullende maatregelen stelt, waardoor emissies worden voorkomen (PIC of REACH-restrictie). De resterende stoffen mogen deels niet voorkomen in cosmetica, maar er worden geen specifieke emissiebeperkende maatregelen voorgeschreven.

4 Conclusies en aanbevelingen

Het Nederlandse ZZS-beleid is gericht op het creëren van een gezonde leefomgeving door minimalisatie van emissies van ZZS via aanpak aan de bron (substitutie en aanpassen productieproces) en het beperken van de restemissies. Bepaalde ZZS worden reeds uitgefaseerd of (sterk) ingeperkt onder internationale kaders. Een voorbeeld zijn ZZS opgenomen in het Verdrag van Stockholm of de REACH-kandidatenlijst. Dankzij deze kaders is er veel kennis over stoffen beschikbaar gekomen en ligt er een goed raamwerk om de emissies van zorgstoffen te beperken en te reguleren. Van diverse zorgstoffen zijn de emissies aantoonbaar sterk verminderd. Van veel andere ZZS is echter onduidelijk of deze relevant zijn voor het milieu in Nederland en of aanvullend beleid noodzakelijk is.

De huidige en voorgaande studies uit 2014 en 2015 hebben als doel het ministerie te informeren over opties om uit de grote groep van ZZS die stoffen nader te prioriteren die relevant zijn voor Nederland en waaraan specifieke aandacht gegeven kan worden. Dit zou het mogelijk maken om de resultaten van het beleid te kunnen volgen en gericht te sturen op het vermijden en beperken van ZZS-emissies.

In de RIVM-rapporten "Verkenning Indicatoren voor Zeer Zorgwekkende Stoffen" (Van Leeuwen et al, 2014) en "Zeer Zorgwekkende Stoffen: Screening op aanwezigheid in het milieu" (Van Leeuwen, 2015) zijn opties voor een dergelijke prioritering onderzocht. De conclusie was dat er geen overzicht is van de ZZS die in Nederland worden geproduceerd en gebruikt. Milieukwaliteitsmetingen en landelijke emissieregistratiegegevens beslaan slechts een klein deel van de ZZS. Voor de ZZS die niet landelijk worden gemonitord is daarom niet duidelijk of deze in het milieu terechtkomen. Dit gebrek aan gegevens maakt het voor deze stoffen moeilijk om aan te tonen dat het ZZS-beleid effectief is en eventuele emissies van ZZS dalen. Ook het identificeren van groepen of individuele ZZS waar het Nederlandse beleid zich specifiek op kan richten bleek niet mogelijk. Het huidige rapport beschrijft twee concrete vervolgacties die nadien nog zijn ondernomen: een vergelijking met de uitkomsten van een RIVM-project 'New and Emerging Risks of Chemicals' (NERCs) waarin nieuwe en opkomende risicostoffen voor werknemers, consumenten en milieu worden gesignaleerd en een inventarisatie van de regulering van (grondstoffen voor) kleurstoffen.

De resultaten van de vergelijking met de geprioriteerde stoffen uit de 'NERC'-rapportages laten zeer weinig overlap zien met de stoffen op de ZZS-lijst. Dit is niet geheel onverwacht. De NERC-systematiek signaleert potentiële risico's op basis van meldingen vanuit diverse wereldwijde bronnen en niet op de criteria die worden gebruikt voor de identificatie van ZZS. De NERC-methode om stoffen te prioriteren op basis van potentiële milieurisico's is in principe wel toepasbaar voor ZZS, maar de inschatting van de milieubelasting is gebaseerd op generieke Europese tonnagegegevens. Ook hier ontbreekt dus de specifieke informatie over

productie en gebruik binnen Nederland die nodig is om te komen tot een goed onderbouwde selectie van relevante stoffen.

Het prioriteringsonderzoek is tot nu toe met name gericht geweest op ZZS die niet in meetprogramma's opgenomen zijn en niet al uitgefaseerd of (streng) ingeperkt worden onder internationale wet- en regelgeving. Omdat ze niet zijn afgedekt door Europese wettelijke kaders die 'automatisch' leiden tot emissiebeperking, zijn deze ZZS in principe kandidaten voor specifiek aanvullend beleid. Een deel van de kleurstoffen en grondstoffen voor kleurstoffen op de ZZS-lijst valt onder deze categorie van stoffen. Informatie uit relevante bedrijfstakken kan verhelderen of deze stoffen daadwerkelijk in Nederland geproduceerd of toegepast worden. Het RIVM is daarom gestart met een verkenning van het gebruik van ZZS in de textielsector. Doel is om met deze sector in kaart te brengen welke aanknopingspunten er zijn voor het ZZS-beleid, bijvoorbeeld mogelijkheden voor substitutie. De ervaringen met de textielsector kunnen vervolgens worden toegepast in andere sectoren.

Het ontbreken van specifieke informatie over emissie en gebruik van ZZS in Nederland is dus een belemmering voor verdere prioritering. Het RIVM vindt het zorgelijk dat er voor deze groep van gevaarlijke stoffen geen volledig beeld is van de mogelijke blootstelling van mens en milieu op nationaal niveau. Gegevens over het gebruik of vrijkomen van ZZS zijn van groot belang voor het ontwikkelen en handhaven van doelmatig beleid. Voor de ZZS is informatie nodig waarmee stoffen kunnen worden gekoppeld aan producten en/of processen, emissies, milieuvergunningen en milieuconcentraties.

Een nationaal stoffenregistratiesysteem zou een oplossing kunnen zijn voor de gesignaleerde informatiebehoefte. Diverse Europese landen, bijvoorbeeld enkele Scandinavische landen, hebben zo'n systeem waarin producenten, importeurs en handelaren moeten melden welke stoffen in omloop zijn, in welke hoeveelheden en in welke producten. Hierdoor heeft men op nationaal niveau inzicht in productie en gebruik/toepassing van gevaarlijke stoffen, zodat processen en potentiële emissiebronnen kunnen worden geïdentificeerd. Door te inventariseren hoe deze systemen opgezet zijn, functioneren en welke data beschikbaar zijn, kan worden nagegaan of zo'n systeem ook voor ZZS in Nederland toepasbaar is. Aandachtspunten voor een nationaal registratiesysteem zijn niet alleen de inhoud, maar ook de betrouwbaarheid van gegevens en de lastendruk voor betrokkenen, zowel bedrijfsleven als het bevoegd gezag. Het introduceren van een dergelijk registratiesysteem vraagt om een zorgvuldige haalbaarheidstudie.

Andere mogelijkheden om het ZZS-beleid verder te ondersteunen, zijn het (vrijwillig) uitbreiden van het elektronisch milieujaarsverslag (e-MJV) met ZZS-informatie ten bate van de Emissieregistratie en het centraal beschikbaar maken van milieuvergunningen. Ook deze opties zijn pas op middellange termijn te realiseren en geven daarmee op korte termijn geen informatie voor prioritering. Daarom adviseert het RIVM, vooruitlopend op het beschikbaar komen van informatie via genoemde opties, om bestaande informatie te verzamelen die het voor het bedrijfsleven, het beleid en vergunningverleners inzichtelijk kan maken

welke ZZS in Nederland in welke sectoren kunnen voorkomen. Hierbij kan informatie uit procestechnologie en vergunningen worden gebruikt. Ook valt te denken aan andere informatiebronnen, zoals enquêtes, of overleg met het bedrijfsleven.

In de voorgaande rapporten en deze studie staan de op dit moment geïdentificeerde ZZS centraal. Eén van de pijlers van het ZZS-beleid is de vervanging van ZZS door minder schadelijke alternatieven. Met name bij de substitutie van ZZS moet er aandacht zijn voor de eventuele risico's van stoffen die (nog) niet als ZZS zijn aangemerkt vanwege dataschaarste, maar van soortgelijke zorg zijn op basis van hun chemische structuur en functionele toepassingen in combinatie met gebruiksvolume en blootstelling. Dit gaat nadrukkelijk verder dan alleen het meenemen van de resultaten van de zelfclassificatie door bedrijven (zie paragraaf 1.1). Recente voorbeelden waar deze discussie speelt zijn de analogen van bisfenol-A en de vervanging van perfluorverbindingen (GenX). Bedrijven zijn verantwoordelijk voor het aantonen van veilig gebruik van stoffen, maar het bevoegd gezag moet worden toegerust om de informatie van een bedrijf te beoordelen en te besluiten wanneer extra informatie nodig is. Het succes van het ZZS-beleid blijft uiteindelijk in grote mate afhankelijk van de kennis en het bewustzijn bij alle betrokken partijen om zo emissies van ZZS en hun mogelijk gevaarlijke vervangers te voorkomen.

5 Referenties

De Poorter LRM, Hogendoorn EA, Luit RJ, 2011. Criteria voor Zeer Zorgwekkende Stoffen. RIVM Rapport 601357004

EFSA, 2012. Scientific Opinion on Emerging and Novel Brominated Flame Retardants (BFRs) in Food. EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain. EFSA Journal 10(10): 2908

Hogendoorn, Elbert (ed.), 2014. Progress report on New or Emerging Risks of Chemicals (NERCs). RIVM Letter report 601351001/2014

IenM, 2011. Voortgang beleid t.a.v. Prioritaire Stoffen in Nederland. Brief van de staatssecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer, 29 juni 2011

Palmen, N.G.M. & Verbist, K.J.M., 2015. Prioritization of new and emerging chemical risks for workers and follow up actions, RIVM report 2015-0091

Van Herwijnen R., 2013. Handreiking identificatie Nederlandse zeer zorgwekkende stoffen. RIVM briefrapport 601357012

Van Leeuwen L.C., Smit C.E, Schuur A.G., 2014. Verkenning Indicatoren voor Zeer Zorgwekkende Stoffen. RIVM Briefrapport 601357016/2014

Van Leeuwen L.C., 2015. Zeer Zorgwekkende Stoffen: Screening op aanwezigheid in het milieu. RIVM Briefrapport 2015-0178

Bijlage 1. Specifiek beleid voor (grondstoffen voor) kleurstoffen

CAS Nummer	EG Nummer	Nederlandse stofnaam	Cosmetica-richtlijn bijlage 2	PIC-verordening	REACH-restrictie
3165-93-3	221-627-8	4-chloor-o-toluidinehydrochloride			
91-94-1	202-109-0	3,3-dichloorbenzidine; zouten van 3,3-dichloorbenzidine	X	X	9, 43
52033-74-6	257-622-2	fenylhydrazinesulfaat (2:1)			
59-88-1	200-444-7	fenylhydrazinechloride			
602-01-7	210-013-5	2,3-dinitrotolueen	X		
606-20-2	210-106-0	2,6-dinitrotolueen	X		
610-39-9	210-222-1	3,4-dinitrotolueen	X		
618-85-9	210-566-2	3,5-dinitrotolueen	X		
619-15-8	210-581-4	2,5-dinitrotolueen	X		
103-33-3	203-102-5	azobenzeen	X		
21136-70-9	244-236-4	benzidine sulfaat; [1,1'-bifeny]-4,4'-diamine sulfaat	X	X	13
21436-97-5	205-282-0	2,4,5-trimethylanilinehydrochloride	X		
2475-45-8	219-603-7	1,4,5,8-tetraaminoantrachinon	X		
2602-46-2	220-012-1	tetranatrium-3,3'-[[1,1'-bifeny]-4,4'-diylbis(azo)]bis[5-amino-4-hydroxynaftaleen-2,7-disulfonaat]	X		
36341-27-2	252-984-8	benzidine acetaat; [1,1'-bifeny]-4,4'-diamine acetaat	X	X	13
39156-41-7	254-323-9	2,4-diaminoanisoolsulfaat			
39300-45-3	254-408-0	dinocap; (RS)-2,6-dinitro-4-octylfenylcrotonaten en (RS)-2,4-dinitro-6-octylfenylcrotonaten waarbij octyleen een mengsel is van 1-methylheptyl-, 1-ethylhexyl- en 1-propylpentylgroepen	X		

CAS Nummer	EG Nummer	Nederlandse stofnaam	Cosmetica-richtlijn bijlage 2	PIC-verordening	REACH-restrictie
39807-15-3	254-637-6	oxadiargyl; 3-[2,4-dichloor-5-(2-propynyloxy)fenyl]-5-(1,1-dimethylethyl)-1,3,4-oxadiazool-2(3H)-on; 5-tert-butyl-3-[2,4-dichloor-5-(prop-2-ynyloxy)fenyl]-1,3,4-oxadiazool-2(3H)-on	X	X	
531-85-1	208-519-6	benzidine dihydrochloride; [1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine hydrochloride	X	X	13
531-86-2	208-520-1	benzidine sulfaat; [1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine sulfaat	X	X	13
553-00-4	209-030-0	2-naftylamine acetaat; 2-naftaleenamine acetaat		X	12
5543-57-7	226-907-3	(S)-3-(1-fenyl-3-oxobutyl)-4-hydroxy-2-benzopyron			
569-61-9	209-321-2	4,4'-(4-iminocyclohexa-2,5-dienylideenmethyleen)dianilinehydrochloride	X		
581-89-5	209-474-5	2-nitronaftaleen	X		
612-52-2	210-313-6	2-naftylamine hydrochloride; 2-naftaleenamine hydrochloride		X	12
612-82-8	210-322-5	4,4'-bi-o-toluidine dihydrochloride; 3,3'-dimethylbenzidine dihydrochloride; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine dihydrochloride	X	X	9
613-35-4	210-338-2	N,N'-diacetylbenzidine			9
615-05-4	210-406-1	4-methoxy-m-fenyleendiamine	X		43
64969-36-4	265-294-7	4,4'-bi-o-toluidine disulfaat; 3,3'-dimethylbenzidine disulfaat; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine disulfaat	X		9
74753-18-7	277-985-0	4,4'-bi-o-toluidine sulfaat; 3,3'-dimethylbenzidine sulfaat; 3,3'-dimethyl-[1,1'-bifenyl]-4,4'-diamine sulfaat	X		9
91-23-6	202-052-1	2-nitroanisool	X		

CAS Nummer	EG Nummer	Nederlandse stofnaam	Cosmetica-richtlijn bijlage 2	PIC-verordening	REACH-restrictie
91-59-8	202-080-4	2-naftylamine; 2-naftaleenamine; zouten van 2-naftylamine; zouten van 2-naftaleenamine	X	X	12, 43
92-87-5	202-199-1	benzidine; 4,4'-diaminobifenyyl; zouten van benzidine; zouten van 4,4'-diaminobifenyyl;	X	X	43
92-93-3	202-204-7	4-nitrobifenyyl	X	X	14
13530-65-9	236-878-9	zinkchromaat			
		methylfenyleendiamine; diaminotolueen; [technisch product - mengsel van 4-methyl-m-fenyleendiamine (EU-nr. 202-453-1) en 2-methyl-m-fenyleendiamine (EU nr. 212-513-9)	X		43

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag