



Stuurgroep Normstelling water en lucht

| | |
|--|------------|
| Akkoord WG normstelling water en lucht | 04-06-2013 |
| Akkoord SG normstelling water en lucht | 26-06-2014 |
| | |

A. van Leeuwenhoeklaan 9
Bilthoven
3721 MA Bilthoven
www.rivm.nl

T 030 274 91 11
F 030 274 29 71

Datum

2 juni 2014

Behandeld door

C.E. Smit
VSP

T 030 274 33 92
F 030 274 44 01
els.smit@rivm.nl

memo

voorstellen voor herziening van luchtnormen en
waternormen

Na vaststelling van deze notitie in de SG normstelling is een aantal onduidelijkheden geconstateerd. De notitie is hierop aangepast. Wijzigingen ten opzicht van de originele notitie zijn geel gemarkeerd.

Gevraagde actie

De Werkgroep normstelling water en lucht heeft normvoorstellen voor water en lucht behandeld en verzoekt de Stuurgroep deze beleidsmatig vast te stellen en daarmee akkoord te gaan met publicatie op de website Risico's van Stoffen. Een toelichting op de voorstellen is bijgevoegd.

Waternormen

De waternormen betreffen een aantal industriële chemicaliën die nu in de Regeling monitoring Krw staan. De oude MTR-waarden zijn herzien volgens de Krw-methodiek. Voor deze stoffen is inmiddels vastgesteld dat ze vanuit het oogpunt van Krw-rapportages niet meer relevant zijn en daarom staan ze vanaf 2015 niet meer in de Regeling. De normen zijn wel nodig voor vergunningverlening.

De normen voor twee stoffen (hexachloorbenzeen en hexachloorbutadieen) zijn toegevoegd ter kennisname. Voor deze stoffen geldt een Europees vastgestelde biotanorm die voor nationale doeleinden is vertaald naar een waternorm. Het verdere traject van implementatie in wetgeving valt onder de verantwoordelijke beleidsdirectie.

Luchtnormen

De luchtnormen betreffen voornamelijk indicatieve normen voor Zeer Zorgwekkende Stoffen. De normen zijn herzien omdat de oude MTR-waarden waren afgeleid met een verouderde methode. Deze normen kunnen door vergunningverleners worden toegepast als een stof een emissiedrempel overschrijdt. Het is nog niet duidelijk of dit in de praktijk zal gebeuren.

Publicatie

Publicatie van de luchtnormen op de website Risico's van Stoffen kan direct na vaststelling. Voor de waternormen wordt publicatie uitgesteld totdat de huidige Regeling monitoring Krw is ingetrokken.

1 Inleiding

De Werkgroep normstelling water en lucht heeft in een aantal vergaderingen normvoorstellen behandeld van diverse stoffen. De normvoorstellen betreffen water en lucht. Alle normvoorstellen zijn gebaseerd op rapporten van het RIVM. De technisch-inhoudelijke onderbouwing is getoetst in de Wetenschappelijke Klankbordgroep normstelling water en lucht en de WG normstelling water en lucht heeft de voorstellen besproken. In de bijlage is een overzicht opgenomen van de stoffen waarvoor een normvoorstel is gedaan. Hieronder staan de voorstellen kort toegelicht.

2 Waterkwaliteitsnormen voor styreen

De voorgestelde waterkwaliteitsnormen (JG-MKN en MAC-MKN, zie toelichting in bijlage) zijn beschreven in RIVM-rapport 601782017. De normen voor lucht zijn reeds vastgesteld. Het verzoek is om nu de voorstellen voor water te accorderen. Styreen is opgenomen in de Regeling monitoring Kaderrichtlijn water en voorlopig blijven de huidige normen van kracht. De stof zal echter in 2015 niet worden opgenomen in de herziene MR. De aangepaste normen zullen dan als beleidsmatig vastgestelde normen op de website Risico's van Stoffen worden opgenomen.

3 Water- en luchtkwaliteitsnormen voor mono-, di- en tetrachloorbenzenen

De normvoorstellen zijn beschreven in RIVM-rapport 601782020. Deze chloorbenzenen zullen niet terugkeren in de Ministeriële Regeling monitoring Krw en dus zullen de normen na de herziening van de MR als beleidsmatig vastgestelde normen op de website Risico's van Stoffen worden opgenomen. De luchtnormen kunnen per direct op de website worden geplaatst. De normen voor di-, en tetrachloorbenzenen zijn somnormen, dit wil zeggen dat bij normtoetsing de som van de concentraties van de individuele isomeren moet worden gebruikt. De normvoorstellen voor tetrachloorbenzenen wijken af van de eindconclusie in het onderliggende rapport. Vanwege de onzekerheid in de humaan toxicologische risicogrenzen, is de JG-MKN gebaseerd op doorvergiftiging.

4 Correctie van de MAC-MKN voor DNOC, 6PPD en aniline

Het betreft drie normen uit RIVM-rapport 601782003 voor de stoffen 2-methyl-4,6-dinitrofenol (DNOC), 4-(dimethylbutylamino)difenylamine (6PPD) en aniline. Voor deze stoffen staat op de RVS website een MAC-MKN voor landoppervlaktewateren die lager is dan de JG-MKN. Dit is niet conform de methodiek en zou gecorrigeerd moeten worden. Als de normaflleiding leidt tot een MAC-MKN die lager is dan de JG-MKN, wordt volgens de Krw-methodiek de MAC-MKN namelijk gelijkgesteld aan de JG-MKN.

5 Correctie van de JG-MKN van 2-chloorbutadieen

In de vergadering van de Stuurgroep Stoffen (nu SG normstelling water en lucht) van 11 maart 2008 zijn normen vastgesteld voor 12 vluchtige alifatische koolwaterstoffen, waaronder 2-chloorbutadieen. Voor een aantal stoffen zijn de normen opgenomen in de Regeling monitoring Krw voordat de definitieve rapportage was afgerond. Voor twee stoffen, chloorethyleen en 2-chloorbutadieen, weken de normvoorstellen in de definitieve versie af van de waarden die in de Stuurgroep zijn vastgesteld. Dit had te maken met het risiconiveau dat voor genotoxisch carcinogenen wordt gebruikt. De Krw gebruikt een 100-maal lagere humane risicogrens dan voorheen gebruikelijk was in Nederland. Voor chloorethyleen is die correctie op de JG-MKN wel in de Regeling monitoring Krw

verwerkt, maar voor 2-chloorbutadien is dit niet gebeurd. De stof zal niet terugkeren in de herziene Regeling monitoring Krw en de correctie zal te zijner tijd op de website Risico's van Stoffen worden doorgevoerd. Er wordt geen VR afgeleid omdat de JG-MKN volgens de Krw-methodiek wordt berekend met een risiconiveau dat in Nederland voor het VR wordt gebruikt.

6 Waterkwaliteitsnormen voor hexachloorbenzeen en hexachloorbutadien

Hexachloorbenzeen (HCB) en hexachloorbutadien (HCBD) zijn als prioritair gevaarlijke stof opgenomen in Richtlijn 2013/39/EU (Richtlijn prioritaire stoffen, RPS) met een biotanorm. RWS/WVL heeft het RIVM verzocht normen af te leiden op basis van concentraties in water, omdat monitoring in water de voorkeur heeft boven biotamonitoring. Om in de toekomst toetsing aan de waternorm mogelijk te maken, is aan de WG normstelling verzocht het normvoorstel van het RIVM te accorderen. De verdere formele uitwerking, waaronder een mogelijke notificatie richting Commissie en andere lidstaten valt onder de verantwoordelijkheid van de betreffende beleidsdirectie. De normen voor hexachloorbenzenen zijn in 2015 opgenomen in het BKMW. De JG-MKN voor zoet- en zoutwater zijn gelijk.

7 Luchtnormen voor Zeer Zorgwekkende Stoffen

In de periode 2004-2006 zijn voor een groot aantal stoffen indicatieve luchtnormen afgeleid. De stoffen vielen onder het "oude" prioritaire stoffenbeleid en een deel ervan is nu als Zeer Zorgwekkende Stof (ZZS) geïdentificeerd. De bestaande luchtnormen zijn afgeleid met het programma HUMANEX.

HUMANEX is ontwikkeld in 2004-2005 om in normstelling rekening te houden met blootstelling via verschillende routes (geaggregeerde blootstelling). Vanuit een fictieve emissie berekent HUMANEX met een verspreidingsmodel de concentraties in water, bodem, grondwater, oppervlaktewater en sediment. Met deze concentraties wordt uitgerekend hoeveel een mens zou binnenkrijgen via directe of indirecte blootstelling vanuit deze compartimenten, bijvoorbeeld via het inademen van lucht, het eten van groente die wordt gekweekt op grond waar de stof in zit, douchen met drinkwater dat uit grondwater of oppervlaktewater wordt gewonnen en direct contact met de bodem via het inademen, inslikken en aanraken van gronddeeltjes. De totale inname via al deze routes wordt opgeteld en vergeleken met de acceptabele dagelijkse inname voor mensen (de *Tolerable Daily Intake*, TDI). De ratio van TDI en totale berekende inname werd vervolgens gebruikt om de voorspelde concentraties in de afzonderlijke compartimenten proportioneel te verlagen of te verhogen, zodat de totale inname precies het niveau van de TDI had bereikt. De aangepaste concentraties voor de verschillende compartimenten werden vervolgens overgenomen als het MTR_{humaan} voor het betreffende compartiment.

HUMANEX wordt sinds 2009 niet meer toegepast bij het afleiden van normen. Eén van de redenen is dat de integrale normstelling, waarbij de norm voor het ene compartiment rekening houdt met blootstelling via het andere compartiment, binnen de Europees geharmoniseerde methodes niet wordt toegepast bij het afleiden van milieurisicogrenzen. Belangrijkste argument is dat door de verdeling in het milieu als uitgangspunt te nemen, HUMANEX zeer lage normen oplevert voor juist die compartimenten die nauwelijks bijdragen aan de totale blootstelling. Als de blootstelling via een route marginaal is ten opzichte van de andere routes, heeft een hogere concentratie nauwelijks effect op de totale inname en zou de

norm dus misschien juist wel hoger kunnen zijn. Verder is het probleem dat de verdeling tussen compartimenten en daarmee de berekende norm verschilt al naar gelang de stof in eerste instantie naar bodem, water of lucht wordt uitgestoten. In HUMANEX betekent dit dus dat de keuze van het eerste ontvangende compartiment mede bepaalt hoe hoog de norm wordt. Tegenwoordig worden de luchtnormen gebaseerd op gegevens over inhalatietoxiciteit.

Het RIVM heeft nu voor een grote groep ZZS alternatieve luchtnormen voorgesteld op basis van de huidige methodiek. Dit levert veelal (fors) hogere normen op, maar in een enkel geval ook lagere. Voor stoffen waarvoor een Europese luchtnorm geldt wordt alleen deze waarde nog vermeld. Voor een paar stoffen was inmiddels een gedegen luchtnorm afgeleid die de oude indicatieve norm kan vervangen.

8 Overzicht normvoorstellen

Op de volgende pagina's staan alle normvoorstellen in een tabel weergegeven. Hieronder volgt een korte toelichting op de normtypen:

- De Kaderrichtlijn Water (Krw) hanteert twee typen waterkwaliteitsnormen: de Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN) en de Maximaal Aanvaardbare Concentratie (MAC-MKN). De JG-MKN is de concentratie in water waarbij geen schadelijke effecten te verwachten zijn nadat waterorganismen en mensen er langdurig aan zijn blootgesteld. De MAC-MKN is de norm die het ecosysteem beschermt tegen kortdurende concentratiepieken.
- De Krw onderscheidt drie blootstellingsroutes voor de JG-MKN: directe ecotoxiciteit voor waterorganismen, doorvergiftiging van vogels en zoogdieren en blootstelling van mensen via het eten van vis. De laagste waarde bepaalt de uiteindelijke norm. De MAC-MKN is alleen op directe ecotoxiciteit gebaseerd.
- Het MTR voor lucht is de concentratie waar beneden voor de mens geen negatief effect te verwachten is of, voor genotoxisch carcinogene stoffen, waarbij de kans op sterfte voor de mens kleiner is dan 10^{-6} per jaar (10^{-4} per leven).
- Het Verwaarloosbaar Risiconiveau wordt berekend als 1/100 van het MTR. Voor stoffen met genotoxische werking betekent dit een risiconiveau van 10^{-8} per jaar (10^{-6} per leven).
- Voor de route blootstelling van mensen via vis hanteert de Krw voor genotoxisch carcinogenen een risiconiveau van 10^{-6} per leven. Dit komt overeen met het Nederlandse VR. Als de JG-MKN voor genotoxisch carcinogenen is gebaseerd op de route mens-via-vis, wordt er daarom geen apart VR afgeleid.
- Het Ernstig Risiconiveau (ER) voor water is de concentratie waarbij 50% van de soorten mogelijk een effect ondervindt.

Normvoorstellen voor water

| | |
|---------|---|
| Kader | RPS = Richtlijn prioritaire stoffen (Krw), B = beleidsmatig Beleidsmatig vastgestelde normen komen alleen op de website Risico's van Stoffen |
| JG-MKN | Jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm = Krw-norm voor langdurige blootstelling |
| MAC-MKN | Maximaal aanvaardbare concentratie-MKN = Krw-norm voor kortdurende piekblootstelling |
| VR | Verwaarloosbaar Risiconiveau |
| ER | Ernstig Risiconiveau |
| AC | Achtergrondconcentratie (metalen) |
| opg. | norm uitgedrukt op basis van opgeloste concentratie (na filtratie van de monsters) |
| tot. | norm uitgedrukt als totaalconcentratie bij 30 mg/L gesuspendeerd materiaal (zoet) of 3 mg/L gesuspendeerd materiaal (zout) als deze kolom leeg is, betekent dit dat de norm van toepassing is op zowel de opgeloste als de totaalfractie |
| biota | norm uitgedrukt als concentratie in biota |

| Stof | Akkoord WG | Kader | zoetwater | | | | | | | | | | zoutwater | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------------|-------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|--|--|--|
| | | | JG-MKN | | | MAC-MKN | | VR | | ER | | AC | | JG-MKN | | | MAC-MKN | | VR | | ER | | AC | | | | | |
| | | | opg. µg/L | tot. µg/L | biota µg/kg fw | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | biota µg/kg fw | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | opg. µg/L | tot. µg/L | | | | |
| Styreen | 04-06-2013 | B | 40 | | | 400 | | 0,40 | | 600 | | | | | | | 4 | | | 40 | | 0,040 | | 600 | | | | |
| Monochloorbenzeen | 04-06-2013 | B | 32 | | | 40 | | 0,32 | | 1900 | | | | | | | 3,2 | | | 4,0 | | 0,032 | | 1900 | | | | |
| Dichloorbenzenen | 04-06-2014 | B | 6,9 | | | 29 | | 0,069 | | 680 | | | | | | | 2,0 | | | 2,0 | | 0,02 | | 680 | | | | |
| Tetrachloorbenzenen | 04-06-2014 | B | 0,058 | 0,060 | | 0,13 | | 0,0006 | | 58 | 60 | | | | | | 0,019 | | | 0,013 | | 0,0019 | | 58 | | | | |
| DNOC | 04-06-2014 | B | | | | 9,2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6PPD | 04-06-2014 | B | | | | 0,48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| aniline | 04-06-2014 | B | | | | 1,5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2-chloorbutadieen | 04-06-2014 | B | 0,19 | | | | | | | | | | | | | | 0,19 | | | | | | | | | | | |
| hexachloorbenzeen | 04-06-2014 | RPS | 0,026 | ng/L | 0,027 | ng/L | 10 | | | | | | | | | | 0,015 | | | | | | | | | | | |
| hexachloorbutadieen | 04-06-2014 | RPS | 0,55 | | 0,57 | | 55 | | | | | | | | | | 0,55 | | | | | | | | | | | |

Normvoorstellen voor lucht

chloorbenzenen

| Stof | MTR [µg/m ³] | VR [µg/m ³] |
|-------------------|-----------------------------|----------------------------|
| monochloorbenzeen | 500 | 5 |
| dichloorbenzenen | 670 | 6,7 |

Zeer Zorgwekkende Stoffen

Tabel 1. Overzicht van huidige indicatieve MTR-waarden en nieuwe voorstellen voor *indicatieve* MTR en VR voor lucht voor ZZS waarvoor een humaan-toxicologische risicogrens beschikbaar is. In lijn met de handreiking zijn de indicatieve normen zoveel mogelijk in twee significante cijfers gegeven. Waar nodig vermeldt de voetnoot op welke basis de norm is uitgedrukt.

| CAS | Naam | huidig | | | voorstel | |
|------------------|------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | i-MTR [µg/m ³] | i-MTR [µg/m ³] | i-VR [µg/m ³] | i-MTR [µg/m ³] | i-VR [µg/m ³] |
| metalen | | | | | | |
| 1304-56-9 | berylliumoxide | - | 0,02 ^a | | | 0,00020 |
| 7440-41-7 | beryllium en berylliumverbindingen | - | 0,02 ^a | | | 0,00020 |
| 7758-01-2 | kaliumbromaat | - | 0,49 ^b | | | 0,0049 |
| 10124-43-3 | kobaltsulfaat | - | 0,50 ^c | | | 0,0050 |
| 7646-79-9 | kobaltdichloride | - | 0,50 ^c | | | 0,0050 |
| 513-79-1 | kobaltcarbonaat | - | 0,50 ^c | | | 0,0050 |
| 71-48-7 | kobaltacetaat | - | 0,50 ^c | | | 0,0050 |
| 10141-05-6 | kobaltnitraat | - | 0,50 ^c | | | 0,0050 |
| chloorbenzenen | | | | | | |
| 87-61-6 | 1,2,3-trichloorbenzeen | 3,86 | 50 | | | 0,50 |
| 120-82-1 | 1,2,4-trichloorbenzeen | 10,3 | 50 | | | 0,50 |
| 108-70-3 | 1,3,5-trichloorbenzeen | 9,24 | 50 | | | 0,50 |
| 608-93-5 | pentachloorbenzeen | 0,071 | 2,8 | | | 0,028 |
| 118-74-1 | hexachloorbenzeen | 1,16 x 10 ⁻⁴ | 0,75 | | | 0,0075 |
| chloornaftalenen | | | | | | |
| 1321-65-9 | trichloornaftaleen | 1,87 x 10 ⁻³ | 1,0 ^d | | | 0,010 |
| 1335-88-2 | tetrachloornaftaleen | 7,46 x 10 ⁻⁵ | | | | |
| 1321-64-8 | pentachloornaftaleen | 2,88 x 10 ⁻⁵ | | | | |
| 1335-87-1 | hexachloornaftaleen | 5,05 x 10 ⁻⁵ | | | | |
| 2234-13-1 | octachloornaftaleen | 1,64 x 10 ⁻⁵ | | | | |
| 32241-08-0 | heptachloornaftaleen | 2,3 x 10 ⁻⁵ | | | | |

| CAS | Naam | huidig | voorstel | |
|---|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | i-MTR [µg/m ³] | i-MTR [µg/m ³] | i-VR [µg/m ³] |
| overige gehalogeneerde koolwaterstoffen | | | | |
| 100-44-7 | chloormethylbenzeen (benzylchloride; alfa-chloortolueen) | 1,65 x 10 ⁻⁵ | 2,8 | 0,028 |
| 87-68-3 | hexachloorbutadien | 3,9 x 10 ⁻³ | 5,0 | 0,050 |
| 32534-81-9 | pentabroombifenyloether | - | 7,0 | 0,070 |
| 87-86-5 | pentachloorfenol | 3,07 x 10 ⁻⁵ | 11 | 0,11 |
| 98-07-7 | trichloormethylbenzeen | 1,49 x 10 ⁻⁴ | 0,028 | 0,00028 |
| 593-60-2 | vinylbromide | 10,4 | 3,0 | 0,030 |
| bestrijdingsmiddelen | | | | |
| 309-00-2 | aldrin | 3,63 x 10 ⁻⁵ | 0,35 | 0,0035 |
| 57-74-9 | chlooraan | 9,86 x 10 ⁻⁴ | 0,020 | 0,00020 |
| 143-50-0 | chloordecon | 2,16 x 10 ⁻¹¹ | 1,1 | 0,011 |
| 60-57-1 | dieldrin | 5,22 x 10 ⁻⁵ | 0,35 | 0,0035 |
| 50-29-3 | DDT, 4,4'-isomeer | 4,32 x 10 ⁻⁶ | 1,8 | 0,018 |
| 115-29-7 | endosulfan | 0,043 | 0,020 | 0,00020 |
| 72-20-8 | endrin | 1,07 x 10 ⁻⁴ | 0,70 | 0,0070 |
| 96-45-7 | ethyleenthioureum (ETU) | 6,89 x 10 ⁻⁹ | 18 | 0,18 |
| 76-44-8 | heptachloor | 8,41 x 10 ⁻⁵ | 0,50 | 0,0050 |
| 608-73-1 | hexachloorcyclohexaan | 2,52 x 10 ⁻⁵ | 0,20 | 0,0020 |
| 58-89-9 | γ-hexachloorcyclohexaan (lindaan) | 2,19 x 10 ⁻⁴ | 0,14 | 0,0014 |
| 72-43-5 | methoxychloor | 0,019 | 18 | 0,18 |
| 2385-85-5 | mirex | 5,73 x 10 ⁻³ | 0,70 | 0,007 |
| 36643-28-4 | tributyltin; tributyltin-kation | 0,02 | 0,020 ^e | 0,00020 |
| | tributyltinverbindingen | - | 0,020 ^e | 0,00020 |
| 900-95-8 | trifenyltinacetaat | 3,72 x 10 ⁻⁹ | 0,020 ^e | 0,00020 |
| 76-87-9 | trifenyltinhydroxide (fentinhydroxide) | 1,31 x 10 ⁻⁷ | 0,020 ^e | 0,00020 |
| 1582-09-8 | trifluraline | 2,62 x 10 ⁻³ | 26 | 0,26 |
| 8001-35-2 | toxafeen | 4,0 x 10 ⁻⁶ | 0,070 | 0,00070 |
| overige verbindingen | | | | |
| 117-81-7 | bis(2-ethylhexyl)ftalaat (DEHP) | 7,24 x 10 ⁻³ | 14 | 0,14 |
| 85-68-7 | butylbenzylftalaat | 1,75 | 1750 | 17,50 |
| 68-12-2 | N,N-dimethylformamide | 3,52 x 10 ⁻⁴ | 30 | 0,30 |

| CAS | Naam | huidig | voorstel | |
|------------|--|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|
| | | i-MTR [µg/m ³] | i-MTR [µg/m ³] | i-VR [µg/m ³] |
| 110-80-5 | 2-ethoxyethanol | $5,87 \times 10^{-3}$ | 200 | 2,0 |
| 109-86-4 | 2-methoxyethanol | 0,0124 | 200 | 2,0 |
| 95-53-4 | 2-methylbenzeenamine (o-toluidine) | $3,9 \times 10^{-4}$ | 32 | 0,32 |
| 121-14-2 | 2,4-dinitrotolueen | $2,01 \times 10^{-6}$ | 7,0 | 0,070 |
| 606-20-2 | 2,6-dinitrotolueen | $3,79 \times 10^{-5}$ | 0,35 | 0,0035 |
| 79-46-9 | 2-nitropropaan | 0,044 | 20 | 0,20 |
| 55525-54-7 | 3,3'-(ureyleendi-methyleen)bis (3,5,5-trimethylcyclohexyl) diisocynaat | $9,28 \times 10^{-8}$ | 0,050 | 0,00050 |
| 302-01-2 | hydrazine | $2,35 \times 10^{-5}$ | 0,070 | 0,00070 |

a: als beryllium; b: als bromaat; c: als kobalt; d: geldt voor de som van chloornaftalenen; e: geldt voor de som van organotinverbindingen

Tabel 2. Overzicht van huidige (indicatieve) MTR-waarden en nieuwe voorstellen voor gedegen MTR en VR voor lucht voor ZZS waarvoor een humaan-toxicologische risicogrens beschikbaar is.

| CAS | Naam | huidig | voorstel | |
|------------|--|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| | | (i-)MTR [µg/m ³] | MTR [µg/m ³] | VR [µg/m ³] |
| 107-13-1 | acrylonitril | 10 | 10 | 0,10 |
| 106-93-4 | 1,2-dibroomethaan | $3,83 \times 10^{-5}$ | 0,20 | 0,0020 |
| 107-06-2 | 1,2-dichloorethaan (ethyleendichloride) | 100 | 48 | 1 |
| 106-89-8 | chloormethyloxiraan (epichloorhydrine) | 0,189 | 80 | 0,80 |
| 1333-82-0 | chroom(VI)oxide | - | 0,0025 ^a | 0,000025 |
| 18540-29-9 | chroom(VI)-verbindingen | - | 0,0025 ^a | 0,000025 |
| 7738-94-5 | chroomzuur | - | 0,0025 ^a | 0,000025 |
| 14977-61-8 | chromylchloride | - | 0,0025 ^a | 0,000025 |
| 7778-50-9 | kaliumdichromaat | - | 0,0025 ^a | 0,000025 |
| 106-99-0 | 1,3-butadien | 0,03 | 3,0 | 0,030 |
| 75-21-8 | ethyleenoxide (oxiraan) | 3 | 3,0 | 0,030 |
| 91-94-1 | 3,3'-dichloorbenzidine | $6,81 \times 10^{-9}$ | 0,020 | 0,00020 |
| 75-01-4 | vinylchloride | 100 | 3,6 | 0,036 |
| 79-01-6 | trichlooretheen | 5000 | 200 | 2,0 |

a: als chroom(VI)

Tabel 3. Stoffen waarvoor een Europese luchtnorm geldt.

| CAS | Naam | huidig i-MTR [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | EU-norm [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Toelichting |
|------------|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|
| 1303-28-2 | arseenpentoxide | - | 0,006 | streefwaarde As |
| 1327-53-3 | arseentrioxide | - | 0,006 | |
| 7778-39-4 | arseenzuur en-zouten | - | 0,006 | |
| 7778-44-1 | calciumarsenaat | - | 0,006 | |
| 7784-40-9 | loodarsenaat | - | 0,006 | |
| 1335-32-6 | loodacetaat | - | 0,5 | grenswaarde Pb |
| 301-04-2 | looddiacetaat | - | 0,5 | |
| | nikkel en nikkelverbindingen | - | 0,02 | streefwaarde Ni |
| 14708-14-6 | nikkelbis(tetrafluorboraat) | - | 0,02 | |
| 12619-90-8 | nikkelboride | - | 0,02 | |
| 65229-23-4 | nikkelboorfosfide | - | 0,02 | |
| 1313-99-1 | nikkeloxide | - | 0,02 | |
| 16812-54-7 | nikkelsulfide | - | 0,02 | |
| 12007-00-0 | dinikkelboride | - | 0,02 | |
| 1314-06-3 | dinikkeltrioxide | - | 0,02 | |
| 13463-39-3 | tetracarbonylnikkel | - | 0,02 | |
| | cadmium en cadmium- verbindingen | - | 0,005 | streefwaarde Cd |
| 7790-79-6 | cadmiumfluoride | - | 0,005 | |
| 1306-23-6 | cadmiumsulfide | - | 0,005 | |
| 120-12-7 | anthraceen | 1,59 | 0,001 | streefwaarde PAKs, gemeten als BaP |
| 205-99-2 | benzo[b]fluorantheen | $6,73 \times 10^{-6}$ | | |
| 205-82-3 | benzo[j]fluorantheen | $3,61 \times 10^{-6}$ | | |
| 207-08-9 | benzo[k]fluorantheen | $2,12 \times 10^{-6}$ | | |
| 192-97-2 | benzo[e]pyreen | $4,82 \times 10^{-7}$ | | |
| 191-24-2 | benzo[g,h,i]peryleen | $1,81 \times 10^{-4}$ | | |
| 53-70-3 | dibenzo[a,h]anthraceen | $2,25 \times 10^{-7}$ | | |
| 192-65-4 | dibenzo[a,e]pyreen | $3,23 \times 10^{-7}$ | | |
| 189-64-0 | dibenzo[a,h]pyreen | $2,71 \times 10^{-7}$ | | |
| 189-55-9 | dibenzo[a,i]pyreen | $9,67 \times 10^{-10}$ | | |
| 191-30-0 | dibenzo[a,l]pyreen | $3,00 \times 10^{-7}$ | | |
| 206-44-0 | fluorantheen | $1,21 \times 10^{-3}$ | | |
| 193-39-5 | indeno[1,2,3-cd]pyreen | $1,01 \times 10^{-6}$ | | |

