



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

Regelgeving stoffen in het binnenmilieu

In Nederland en andere EU-landen. Een verkennende studie

RIVM Briefrapport 2016-0112
E.A.M. Mathijssen | R.P. Bogers



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

Regelgeving stoffen in het binnenmilieu

In Nederland en andere EU-landen. Een verkennende studie

RIVM Briefrapport 2016-0112
E.A.M. Mathijssen | R.P. Bogers

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.

E.A.M. Mathijssen (auteur), RIVM
R.P. Bogers (auteur), RIVM

Contact:
rik.bogers@rivm.nl
Centrum Duurzaamheid, Milieu en Gezondheid

Dit onderzoek werd verricht in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Milieu, in het kader van het project 'Kennis en Informatiepunt Milieu en Gezondheid' (M/260028).

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

Publiekssamenvatting

Regelgeving stoffen in het binnenmilieu

In Nederland en andere EU-landen. Een verkennende studie

Er bestaan verschillende wetten, richtlijnen en besluiten die betrekking hebben op stoffen die in het binnenmilieu terecht kunnen komen. Het RIVM heeft geïnventariseerd hoe de regelgeving over binnenmilieu in Nederland zich verhoudt tot die in andere EU-landen. Er blijkt vooral op Europees niveau regelgeving te bestaan. Daarnaast hebben enkele landen nationale regelgeving opgesteld. Deze nationale wet- en regelgeving betreft bijvoorbeeld etikettering van bouw- en decoratieproducten voor de uitstoot van vluchtige organische stoffen, monitoring van het binnenmilieu in woningen en openbare gebouwen, en nationale normen voor emissies uit bouwproducten en vloerbedekking. Vergeleken met Frankrijk, België en Duitsland is er in Nederland minder nationale regelgeving om de kwaliteit van het binnenmilieu te verbeteren.

Chemische stoffen uit onder andere bouwmaterialen, wand- en vloerbedekking, elektronica, meubels, kleding, speelgoed, luchtverfrissers, schoonmaakmiddelen en tabaksproducten kunnen in de binnenlucht terecht komen. Er is wel Europese regelgeving voor de aanwezigheid van stoffen in afzonderlijke producten en materialen en in sommige landen voor emissies uit producten en materialen. Er bestaat echter vrijwel geen specifieke regelgeving voor aanwezige concentraties van stoffen in de binnenlucht (met uitzondering van formaldehyde) en de mate van blootstelling aan die stoffen. Daardoor ontbreekt de aandacht voor situaties waarin mensen aan stoffen vanuit meerdere bronnen staan blootgesteld. Hetzelfde geldt voor de blootstelling aan verschillende stoffen met een zelfde werkingsmechanisme. Er is niet of nauwelijks zicht op hoe hoog de concentraties van stoffen in het binnenmilieu zijn. Het binnenmilieu wordt in Nederland niet gemonitord en er is bij gebrek aan wettelijke eisen nauwelijks toezicht of handhaving.

Dit onderzoek is gebaseerd op regelgeving in EU-verband en nationale regelingen in vooral Frankrijk, België, Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk, Groot-Brittannië en Scandinavische landen. Op basis van documenten en gesprekken met experts is een verkennende inventarisatie gemaakt over regelgeving in relatie tot binnenmilieu. Vanwege het verkennende karakter van het onderzoek is geen uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd.

Kernwoorden: binnenmilieu, binnenlucht, stoffen, emissie, wetgeving

Synopsis

Regulations on substances in the indoor environment

In the Netherlands and other EU countries. An exploratory study

Various laws, guidelines, and decrees exist that apply to substances that can end up in the indoor environment. The RIVM has taken stock of how regulations pertaining to the indoor environment in the Netherlands relate to those in other EU countries. Such regulations exist primarily at European level. In addition, several countries have also established national regulations. These national laws and regulations apply, for example, to the labelling of building products and decorative products in relation to the emission of volatile organic substances, the monitoring of the indoor environment in homes and public buildings, and national standards for emissions released by building products and floor coverings. Compared to France, Belgium, and Germany, the Netherlands has fewer national regulations in place for improving the quality of the indoor environment.

Chemical substances from a wide range of materials, including building materials, surface layers applied to walls, floor coverings, electronics, furniture, clothing, toys, air fresheners, cleaning agents, and tobacco products, can end up in the air inside buildings. European regulations do exist with regard to the presence of substances in specific products and materials and, in some countries, with regard to emissions from products and materials. However, there is an almost total lack of specific regulations that apply to the concentrations of substances present in the indoor air (except for formaldehyde) and the level of exposure to these substances. As a result, insufficient attention is paid to situations in which people are exposed to substances from several sources. The same is true of the exposure to various substances that have the same mechanism of action. There is little or no information available on the concentrations of substances in the indoor environment. The indoor environment in the Netherlands is not being monitored, and there is hardly any supervision or enforcement activity in that regard, due to a lack of legal standards and requirements.

This study is based on EU regulations and national regulations, primarily in France, Belgium, Germany, Switzerland, Austria, Great Britain, and the Scandinavian countries. Based on relevant documents and talks with experts, an exploratory inventory has been made of regulations that apply to the indoor environment. Due to the exploratory nature of the study, no detailed review of the available literature was carried out.

Keywords: indoor environment, indoor air, chemicals, emission, legislation

Inhoudsopgave

1	Inleiding—9
2	Werkwijze—11
3	Resultaten—13
3.1	Overzicht EU-regelgeving—13
3.2	Overzicht nationale regelgeving—16
4	Beschouwing—21
5	Literatuur—25
	Bijlage 1. Lopende initiatieven—27

1 Inleiding

De laatste tijd is er volop aandacht voor het thema binnenmilieu op scholen, kantoren en in woningen. Het soort gebouw (woningontwerp en -technologie), de gebruikte materialen, het buitenmilieu en het gedrag van de gebruikers of bewoners hebben invloed op de kwaliteit van het binnenmilieu.

Via emissie uit onder andere bouwmaterialen, wand- en vloerbedekking, elektronica, meubels en kleding, speelgoed, luchtverfrissers en tabaksproducten en door activiteiten zoals koken op gas kunnen chemische stoffen terecht komen in de binnenlucht. Emissies uit bouwmaterialen hebben beleidsmatig al de aandacht sinds de jaren '80.

Er bestaan verschillende wetten, richtlijnen en besluiten die invloed hebben op de kwaliteit van het binnenmilieu, bijvoorbeeld het Bouwbesluit, de Tabakswet en de Warenwet. Het verbeteren van het binnenmilieu in woningen, scholen en kindercentra is een van de speerpunten van de overheid in de Nationale Aanpak Milieu en Gezondheid.

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu heeft het RIVM gevraagd na te gaan hoe de regelgeving met betrekking tot stoffen in het binnenmilieu in Nederland zich verhoudt tot de regelgeving in andere EU-landen. Aanleiding was dat België limietwaarden heeft opgesteld voor het vrijkomen van chemische stoffen uit vloerbedekking. Het RIVM heeft een verkennende inventarisatie gemaakt van Europese en nationale regelgeving die voor stoffen in het binnenmilieu van belang is of kan zijn.

2 Werkwijze

Er is een verkennende inventarisatie gemaakt over regelgeving in relatie tot binnenmilieu waarvoor gebruik gemaakt is van documenten die door experts zijn aangegeven en van documenten die al bij de auteurs bekend waren. In deze documenten is gezocht naar regelgeving in met name Frankrijk, België, Duitsland, Zwitserland, Oostenrijk, Groot-Brittannië en Scandinavische landen.

Daarnaast zijn gesprekken met experts gevoerd voor aanvullende informatie. Vanwege het verkennende karakter van dit onderzoek is geen uitgebreid literatuuronderzoek uitgevoerd. Arbeidsgerelateerde regelgeving die bedoeld is om werknemers te beschermen tegen schadelijke effecten van stoffen is in deze inventarisatie niet meegenomen.

3 Resultaten

3.1 Overzicht EU-regelgeving

In het rapport "Survey on indoor air quality research and policy governance" van het EU Joint Research Centre (JRC) is een overzicht opgenomen van de in 2012 bestaande EU regelingen voor beperking van blootstelling aan stoffen via het binnenmilieu. Het betreft regelgeving over de omgeving, emissies uit gebouwen, ventilatie, consumentenproducten zoals meubels, elektronica en schoonmaakmiddelen en het gedrag van de bewoners zoals roken over de periode van 1989 tot 2010.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de regelgeving die naar voren is gekomen tijdens de gesprekken met experts. De bronnen die vermeld zijn, zijn referenties waar meer over deze punten is terug te vinden. De tabel is aangevuld met richtlijnen en verordeningen uit het JRC rapport en met WHO-richtlijnen.

Tabel 1. EU regelgeving en richtlijnen.

Regelgeving	Beschrijving	Bron
REACH (Registratie, Evaluatie, Autorisatie en restrictie van Chemische stoffen)	Europese verordening die is aangenomen om de gezondheid van mens en milieu te beschermen tegen de risico's van het gebruik van chemische stoffen. Fabrikanten en importeurs moeten aantonen dat de stof in iedere levensfase van een product veilig in het gebruik is zowel voor de producent als de importeur als de consument. Stoffen moeten getest worden op effecten op gezondheid.	https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/gevaarlijke-stoffen/vraag-en-antwoord/wat-is-reach
Regulation (EU) No 305/2011 of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011 laying down harmonised conditions for the marketing of construction products and repealing Council Directive 89/106/EEC	Vervangt de Constructions Product Directive. Bevat fundamentele eisen: Het bouwwerk als geheel en ook de afzonderlijke delen ervan moeten geschikt zijn voor het beoogde gebruik, in het bijzonder rekening gehouden met de gezondheid en de veiligheid van de personen die er tijdens de hele levenscyclus van het bouwwerk bij betrokken zijn. Een producent is verplicht een document bij een product te leveren waaruit blijkt dat de stoffen die vrijkomen uit het product geen effecten hebben op gezondheid. De in de prestatieverklaring opgegeven prestaties van het bouwproduct moeten worden beoordeeld volgens een passend systeem voor de beoordeling en verificatie van de prestatiebestendigheid van het bouwproduct. Deze richtlijn betreft niet alleen het gebouw maar ook alle componenten en gebruikte materialen, die van invloed kunnen zijn op het binnenmilieu.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32011R0305
POP regulation(EG) Nr. 850/2004 of the European Parliament	De POP verordening is een vertaling van de Stockholm Conventie. Het Verdrag van Stockholm heeft als doel het beperken van productie, handel en gebruik van persistente organische verontreinigende stoffen	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=

Regelgeving	Beschrijving	Bron
and of the Council of 29 april 2004 for persistent organic pollutants	(POP's). Het verdrag richt zich ook op het zoveel mogelijk beperken van onbedoelde emissies (vrijkomen) naar water, bodem en buitenlucht van deze stoffen. Er zijn ruim 180 landen aangesloten bij het verdrag.	CONSLEG:2004 R0850:201207 10:NL:PDF
Regulation (EC) No 1272/2008 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2008 on classification, labelling and packaging of substances and mixtures	In de CLP-voorschriften zijn bepalingen vastgelegd voor de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1272-20150601&rid=1
Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19 May 2010 on the energy performance of buildings (EPDB)	De Energy Performance of Buildings Directive (EPBD) is de Europese richtlijn betreffende de energieprestaties van gebouwen en omvat maatregelen om gebruikers/eigenaren van gebouwen bewust te maken van het energiegebruik van hun gebouwen en stimuleert hen tot het treffen van maatregelen om energie te besparen. Voorbeelden hiervan zijn de energielabels voor gebouwen, de vrijwillige CV-keuring en de verplichte aircokeuring. De EPBD wordt in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd middels het Besluit en de Regeling Energie Prestaties Gebouwen (BEG en REG). Deze zijn per 29 november 2013 van kracht.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32010L0031
Directive 2001/95/EC of the European Parliament and the Council of 3 December 2001 on general product safety (GPSD)	De Europese richtlijn Algemene productveiligheid is een vangnet voor producten of eisen die niet zijn opgenomen in een productspecifieke richtlijn. Hierin worden algemene veiligheidseisen en -principes geregeld zoals bijvoorbeeld voor meubels, elektrische apparaten, schoonmaakmiddelen	http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2002:011:0004:0017:NL:PDF
Directive 2011/65/EU of the European Parliament and of the Council of 8 June 2011 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment (ROHS)	De bedoeling van de richtlijn is het gebruik van zes stoffen (lood, kwik, cadmium, chroom VI, polybroombifenylen en polybroomdifenylethers) in de elektronische industrie te verminderen.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2011.174.01.0088.01.NL.D
Directive 2009/48/EC of the European Parliament and of the	Richtlijn betreffende de veiligheid van stoffen in speelgoed	http://eur-lex.europa.eu/legal-

Regelgeving	Beschrijving	Bron
Council of 18 June 2009 on the safety of toys		content/EN/TX T/?uri=CELEX:32009L0048
Directive 2004/42/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on the limitation of emissions of volatile organic compounds due to the use of organic solvents in decorative paints and varnishes and vehicle refinishing products and amending Directive 1999/13/EC (Paints Directive)	Richtlijn ter voorkoming van negatieve milieueffecten van emissies van vluchtige organische stoffen afkomstig uit verf.	http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/paints/paints_legis.htm
Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe entered into force on 11 June 2008. (New Air quality directive)	In deze richtlijn zijn <i>Directive 96/62/EC, Directives 1999/30/EC, 2000/69/EC, 2002/3/EC, en 97/101/EC</i> samengevoegd.	http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/existing_leg.htm
WHO guidelines for indoor air quality: dampness and mould	Deze richtlijn van 2009 geeft een overzicht van gezondheidsproblemen door vocht en schimmels en beschrijft de condities die van invloed zijn op de aanwezigheid van vocht en schimmels binnenshuis.	http://www.who.int/indoorair/publications/7989289041683/en/
WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants 2010	Richtlijnen voor de bescherming van de gezondheid tegen een aantal chemische stoffen die vaak aanwezig zijn in de binnenlucht. (koolmonoxide, benzeen, formaldehyde, naftaleen, stikstofdioxide, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (met name benzo[a]pyreen), radon, trichlooretheen en tetrachlooretheen) Voor iedere stof is een algemene beschrijving opgenomen, de bronnen en routes van de blootstelling, de binnen – buiten relatie, kinetiek en metabolisme, de effecten op de gezondheid, een risico-evaluatie van de gezondheid en richtlijnen.	http://www.who.int/indoorair/publications/9789289002134/en/
Commission Decision of 13 August 2008 establishing the ecological criteria for the award of the Community eco-label to indoor paints and varnishes	Bevat regels voor de maximale concentraties van VOS, formaldehyde, vluchtige aromatische koolwaterstoffen en andere stoffen (o.a. ftalaten) in verven en vernissen met het ecolabel.	http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TX T/?uri=CELEX%3A32009D0544

Regelgeving	Beschrijving	Bron
(2009/544/EC)		
CEN Project Committee 421 "Emission safety of combustible air fresheners"	Binnen dit project wordt onderzoek gedaan naar testmethoden om emissies van luchtverfrissers en geurkaarsen vast te stellen en hoe consumenten het beste geïnformeerd kunnen worden over het veilig gebruiken van deze produkten.	https://www.aiese.eu/our-activities/standards-and-industry-guidelines/candle-emissions-standard.aspx

3.2 Overzicht nationale regelgeving

In het rapport "Survey on indoor air quality research and policy governance" van het EU Joint Research Centre (JRC) in Ispra is naast de EU-regelgeving ook een overzicht opgenomen van aanvullende nationale regelgeving voor beperking van blootstelling aan stoffen via het binnenmilieu.

In tabel 2 is informatie uit het JRC rapport opgenomen. Op basis van dit rapport is verder gezocht naar andere bronnen, waarbij documenten die niet in het Engels, Frans, Duits of Nederlands zijn opgesteld, niet zijn meegenomen. Landen die niet in het JRC rapport staan zijn ook niet in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 2. Nationale regelgeving EU-landen.

Land	Regelgeving	Bron
Frankrijk	<p><i>Emissies vloerbedekking</i> Systeem met klassen en etikettering verplicht gesteld voor vloerbedekking</p> <p><i>The Quality Observatory of Indoor Air (OQAI)</i> is opgesteld in 2001 om meer inzicht te krijgen voor luchtverontreiniging binnenshuis. Hieruit zijn in 2010 twee richtlijnen voortgekomen: Beheer van luchtkwaliteit in publieke gebouwen en een richtlijn voor diagnose en behandeling van collectieve onverklaarbare syndromen.</p> <p><i>Indoor Air Quality Guidelines (IAQGs)</i> Anses is bezig met de ontwikkeling van Indoor Air Quality Guidelines (IAQGs) gebaseerd op gezondheidscriteria. Voor formaldehyde, koolmonoxide, benzeen, naphthaleen, trichloorethyleen, tetrachloorethyleen en waterstofcyanide zijn grenswaarden opgesteld.</p> <p><i>Wet nr 2009-967 en 2010-788</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verplichte labelling van bouwmaterialen en decoratieproducten van emissies van stoffen naar het binnenmilieu 	<p>http://www.emn.fr/z-dre/iaq/uploads/INDOFR-OR-021.pdf</p> <p>https://www.anses.fr/en/content/indoor-air-quality-guidelines-iaqgs</p> <p>http://www.developpement-durable.gouv.fr/Chapitre-I-Mode-d-emploi-de-</p>

Land	Regelgeving	Bron
	<ul style="list-style-type: none"> • Verbod van carcinogene, mutagene en reproductietoxische stoffen in bouwmaterialen en decoratieproducten <p>Verplichte monitoring van formaldehyde, benzeen en CO2 in binnenlucht van publieke ruimten</p>	<p>l.html</p> <p>Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012</p> <p>Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012</p>
België	<p><i>Emissies vloerbedekking en andere bouwproducten</i></p> <p>Een nieuwe wet van de Federale overheidsdienst (FOD) Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en Leefmilieu legt limietwaardes op voor het vrijkomen van chemische stoffen uit vloerbekleding. Producten die niet voldoen mogen vanaf 1 januari 2015 niet meer verkocht worden. Het Koninklijk besluit geldt voor alle vaste vloerbekledingsmaterialen -van vast tapijt, over kunststof tot parket en gietvloeren- en de lijmen waarmee ze worden vastgemaakt. De maximumwaardes zijn opgelegd voor meer dan 170 VOS, formaldehyde, acetaldehyde en toluen. Er mogen ook geen stoffen meer vrijkomen die geclassificeerd zijn als kankerverwekkend. De bedoeling is dat in de toekomst ook maximumwaardes worden opgelegd voor wand- en plafondbekleding en voor schoonmaakmiddelen.</p> <p><i>Het Binnenmilieubesluit (uitvoeringsbesluit bij het Preventiedecreet)</i></p> <p>Besluit van de Vlaamse regering van 11 juni 2004 houdende maatregelen tot bestrijding van de gezondheidsrisico's door verontreiniging van het binnenmilieu (BS 19/10/2004) vormt in Vlaanderen het enige wetgevend kader met betrekking tot de binnenmilieuproblematiek en geeft o.a. richt- en interventiewaarden voor een aantal fysische, chemische en biotische factoren in het binnenmilieu. Dit besluit geldt echter enkel voor woningen en publiek toegankelijke ruimtes. Dus niet voor kantoren (tenzij deze publiek toegankelijk zijn).</p>	<p>http://www.health.belgium.be/sites/default/files/uploads/fields/fpshealth_theme_file/19098063/Koninklijk%20Besluit%20tot%20vaststelling%20van%20de%20drempelniveaus%20voor%20de%20emissies%20naar%20het%20binnenmilieu%20van%20bouwproducten%20voor%20bepaalde%20beoogde%20gebruiken%20%28ap.pdf</p> <p>http://www.lne.be/campagnes/bouw-gezond/bouw-gezond/meer-informatie/wetgeving-en-studies-over-het-binnenmilieu</p>

Land	Regelgeving	Bron
Duitsland	<p><i>Emissies vloerbedekking</i> De Ausschuss zur Gesundheitliche Bewertung von Bauprodukten (AgBB) stelt eisen aan maximaal toelaatbare emissies van Vluchtige Organische Stoffen in o.a. vloerbedekking</p> <p><i>Regels isolatiematerialen</i> In Duitsland zijn regels ten aanzien van de risico's bij het verwerken van minerale wol. (Bron: Duitse Ministerie van Arbeid en Sociale Zaken) Minerale wol geproduceerd vóór 1996 wordt als mogelijk kankerverwekkend aangemerkt. Bij de verwijdering en sloop van dit materiaal dient men passende maatregelen te nemen. De minerale wol die niet verdacht is, wordt in Duitsland ook als zodanig gekenmerkt. Voor EPS en PUR zijn geen bijzondere maatregelen van kracht.</p> <p>The German Federal Environment Agency's Indoor Air Hygiene Commission heeft in 2008 richtlijnen opgesteld voor binnenlucht hygiene in scholen.</p> <p>Verordening voor emissies uit bouwmaterialen en meubelen.</p>	<p>http://www.bfr.bund.de/cm/343/gesundheitsliche_bewertung_von_bauprodukten_nach_dem_agbb_schemema.pdf</p> <p>http://www.baua.de/de/Themen-von-A-Z/Gefahrstoffe/TRGS/pdf/TRGS-521.pdf;jsessionid=C5895E2C8D30852CE23ADF30FE1D9FE7?__blob=publicationFile&v=3</p> <p>Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012</p> <p>Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012</p>
Nederland	<p><i>Spaanplaatbesluit (26-8-1986)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Spaanplaat mag niet meer dan 10 mg formaldehyde per 100 g plaatmateriaal bevatten • Spaanplaat mag slechts schimmelwerende middelen bevatten, voor zover deze ingevolge de Wet gewasbeschermingsmiddelen en biociden zijn toegelaten of vrijgesteld voor de toepassing in spaanplaat. • Plaatmaterialen in meubelen zijn uitgezonderd. <p><i>Vervanging open verbrandingstoestellen</i> Er wordt gestreefd naar de uitfasering van alle open verbrandingstoestellen en vervanging door veilige gesloten toestellen in 2023. Het ministerie van BZK monitort de afname van open toestellen (middels het WoON- en Home- onderzoek). Een combinatie van wettelijke maatregelen zoals een eventueel Europees verbod in de</p>	<p>http://wetten.overheid.nl/BWBR0004021/geldigheidsdatum_04-08-2015</p> <p>https://www.rijksoverheid.nl/documenten/brochures/2010/01/07/handreiking-open-verbrandingstoestellen</p>

Land	Regelgeving	Bron
	<p>toekomst, het verplicht stellen van CO-melders in woningen en communicatie aan bewoners moet dit bewerkstelligen.</p> <p><i>Bouwbesluit 2012</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In het Bouwbesluit 2012 zijn eisen opgenomen met betrekking tot geluid van buiten en geluid van installaties, zoals mechanische ventilatiesystemen. Verder zijn er eisen voor luchtverversing (ventilatie) en spuivoorzieningen (ramen) voor woningen en gebouwen met een kinderopvangfunctie. • De concentratie van formaldehyde in een voor personen toegankelijke ruimte van een bouwwerk is niet groter dan 120 µg/m³, bepaald volgens NEN-EN-ISO 16.000-2. (art. 7.19) • Een verblijfsruimte in een onderwijsfunctie voor basisonderwijs heeft een kooldioxidemeter (art. 7.23) <p><i>Overige luchtkwaliteitsnormen</i> Er zijn binnenluchtnormen afgeleid door het RIVM. Binnenluchtnormen hebben geen officiële status. Het RIVM geeft in het rapport "Road-map Luchtnormen geordend" aanbevelingen om voor een aantal stoffen tot een eenduidige norm te komen (De Jong en Jansen (2011)).</p>	<p>http://wetten.overheid.nl/BWBR0030461/Hoofdstuk3</p> <p>http://wetten.overheid.nl/BWBR0030461/2017-01-01#Hoofdstuk7</p> <p>http://wetten.overheid.nl/BWBR0030461/2017-01-01#Hoofdstuk7</p> <p>http://www.rivm.nl/rvs/Normen/Milieu/Luchtkwaliteitsnormen</p> <p>http://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/601782026.pdf</p>
Finland	Classificatie van het binnenmilieu in 3 categorieën met normen voor temperatuur, vochtigheid, CO ₂ , geluid, luchtstroming, radon en licht. Ook worden advieswaarden voor emissies van stoffen uit materialen aangegeven.	Säteri, Jorma, 2008
Noorwegen	Het Norwegian Institute of Public Health (NIPH) publiceerde Recommended Guidelines for indoor air quality in 1998. Een revisie vond plaats in 2012.	Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012
Zweden	Richtlijnen voor chemische stoffen en ventilatie	Survey on indoor air quality research and policy governance, 2012

4 Beschouwing

Dit document is het resultaat van een eerste, verkennende inventarisatie van Europese en nationale regelgeving voor chemische stoffen die voor het binnenmilieu van belang is of kan zijn. Het overzicht is niet volledig.

Uit de geraadpleegde documenten blijkt dat regelgeving voor het binnenmilieu vooral op Europees niveau bestaat. Een aantal landen heeft daarnaast ook nationale regelgeving. Er is wel regelgeving voor aanwezigheid van stoffen in materialen of voor het vrijkomen van stoffen uit materialen, maar er is geen specifieke regelgeving voor aanwezige concentraties van stoffen in de binnenlucht en de mate van blootstelling aan die stoffen. Een uitzondering hierop betreft formaldehyde. Hiervoor is in Nederland een wettelijke grenswaarde vastgesteld in het Bouwbesluit. Voor andere stoffen zijn er alleen advieswaarden en richtlijnen voor concentraties in het binnenmilieu opgesteld. Voor nieuwbouw biedt het Bouwbesluit 2012 de mogelijkheid om in de Regeling Bouwbesluit 2012 voorschriften op te nemen om het binnendringen van uit de grond of materialen afkomstige schadelijke stoffen of straling te beperken. Hier is echter geen uitvoering aan gegeven (Overveld et al, h. 3.4.1 Praktijkboek Bouwbesluit 2012).

De verantwoordelijkheid dat een product geen schadelijke effecten op de gezondheid heeft ligt bij de producent. In de Construction Products Regulation (CPR) wordt gesteld dat de fabrikant de verantwoordelijkheid op zich neemt dat het bouwproduct overeenkomt met de daarin opgegeven prestaties. Zonder objectieve aanwijzingen voor het tegendeel, gaan de lidstaten ervan uit dat de door de fabrikant opgestelde prestatieverklaring nauwkeurig en betrouwbaar is. Ook in andere wettelijke kaders (REACH, GPSD) wordt de verantwoordelijkheid bij de producent gelegd. Er zijn echter geen geharmoniseerde methoden om de prestaties van producten te testen voor wat betreft emissies naar de binnenlucht.

Het nationale beleid met betrekking tot binnenmilieu in Nederland richt zich vooral op voorlichting en eisen die gesteld worden aan ventilatie om de kwaliteit van het binnenmilieu in woningen, scholen en kindercentra te verbeteren.

Om de lucht in woningen te verversen gelden er minimumeisen ten aanzien van de aan- en afvoercapaciteit van lucht. In het Bouwbesluit (2012) wordt gesteld dat de aanwezigheid van schadelijke stoffen en ioniserende straling in bouwwerken beperkt moet zijn met het oog op de gezondheid. Er worden echter geen normen gesteld voor concentraties van stoffen in de binnenlucht.

De tabakswet levert ook een bijdrage aan een schoner binnenmilieu door rookverboden op de werkplek, horeca en andere openbare ruimten.

EU-lidstaten hebben de mogelijkheid om nationale eisen te stellen aan bouwproducten die in hun ogen nodig is om de gezondheid, het milieu en werknemers die bouwproducten gebruiken te beschermen. Enkele landen (België, Frankrijk en Duitsland) hebben nationale eisen t.a.v.

vloerbedekking en/of bouwproducten. Eind september 2012 heeft de EU besloten dat de strenge Duitse AgBB-norm opgenomen zal gaan worden in de nieuwe CE-norm voor vloerbedekkingen, die in heel Europa zal gaan gelden. De Duitse AgBB-norm (Ausschuss zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten) stelt strenge eisen aan emissies van vluchtige organische stoffen in het binnenklimaat. Het behalen van deze AgBB-norm houdt in dat het betreffende product voldoet aan de strenge emissienormen. Het product mag geen gevaar opleveren door uitstoot van vluchtige organische stoffen in het binnenklimaat. De nieuwe CE-norm zal opgenomen gaan worden onder Regulation (EU) No 305/2011 harmonised conditions for the marketing of construction products. Voor zover bekend bij de auteurs is dit nog niet gebeurd.

Het RIVM heeft in 2007 gezondheidkundige advieswaarden voor een aantal chemische stoffen en fysische factoren voor het binnenmilieu afgeleid. Deze advieswaarden kunnen gebruikt worden om de kwaliteit van het binnenmilieu te toetsen, maar ze hebben geen wettelijke status (Dusseldorp *et al*, 2007).

De advieswaarden kunnen niet alleen voor woningen worden gebruikt maar ook voor kantoren of scholen, plaatsen waar mensen langere tijd binnen verblijven.

Het verdient aanbeveling om regelmatig de binnenluchtkwaliteit in Nederland te monitoren, zoals in Frankrijk gebeurt in het kader van het Quality Observatory of Indoor Air (OQAI). Er kunnen bijvoorbeeld nieuwe producten op de markt komen, of er zouden relatief hoge concentraties van stoffen kunnen voorkomen door bepaalde gewoonten van consumenten, zoals bijvoorbeeld het stoken van de open haard en het gebruik van wierook of geurkaarsen. Wat betreft het laatste bestaat er geen specifieke regelgeving voor geurstoffen. Dit wordt grotendeels gereguleerd door de industrie zelf door de Code of Practice of the International Fragrance Association (IFRA) (Park *et al* 2006). Het is lastig om risico's voor het binnenmilieu in te schatten wanneer er alleen naar productsamenstelling wordt gekeken. Door het verbrandingsproces (zoals bij kaarsen en wierook) worden ook weer nieuwe stoffen gevormd. Op basis van modellen kan wel een inschatting gemaakt worden over de emissie naar het binnenmilieu, maar het blijft noodzakelijk om daarnaast ook metingen te doen. Doordat er in Nederland geen monitoring is, is er niet of nauwelijks zicht op hoe hoog in de praktijk concentraties zijn van stoffen in het binnenmilieu.

In de GPSD, maar ook in de verschillende productspecifieke richtlijnen (speelgoed, cosmetica, biociden) is vastgelegd dat van producten bepaald moet worden dat zij veilig zijn, ook met betrekking tot de gezondheid. Hierbij moet ook blootstelling beschouwd worden. In de praktijk wordt nauwelijks informatie uit emissietesten aangeleverd, maar wordt voor de inschatting van de blootstelling vooral gebruik gemaakt van modellen. Die zijn echter niet voor alle stofgroepen en artikelen even geschikt en accuraat. De werkelijke blootstelling wordt vaak niet experimenteel bepaald. Aanbevolen wordt om indien nodig meer geavanceerdere modellen en indien mogelijk metingen te gebruiken voor het vaststellen van de blootstelling en het valideren van de modellen.

In de bijlage is een aantal lopende initiatieven opgenomen die interessant zijn in relatie tot binnenmilieu en regelgeving, of in relatie tot binnenmilieu in het algemeen.

Conclusies

In Europa en in Nederland is er geen specifieke regelgeving die eisen stelt aan concentraties stoffen in de binnenlucht in woningen, scholen en kantoren; er zijn alleen advieswaarden en richtlijnen opgesteld.

Doordat regelgeving gericht is op afzonderlijke producten en materialen, ontbreekt in de regelgeving de aandacht voor geaggregeerde blootstelling (aan een stof vanuit meer bronnen) en gecumuleerde blootstelling (aan verschillende stoffen met een zelfde werkingsmechanisme) in het binnenmilieu. Voor de stoffen waarvoor er een advieswaarde voor binnenlucht is kan wel met geaggregeerde blootstelling rekening gehouden worden.

Vergeleken met Frankrijk, België en Duitsland is er in Nederland minder (nationale) regelgeving die erop gericht is de kwaliteit van het binnenmilieu te verbeteren. Het gaat in dit geval over etikettering van bouw- en decoratieproducten voor wat betreft emissies van VOS, monitoring van het binnenmilieu in woningen en openbare gebouwen, en nationale normen voor emissies uit bouwproducten en vloerbedekking. Doordat er in Nederland geen monitoring is, en er bij gebrek aan wettelijke eisen geen toezicht of handhaving is, is er niet of nauwelijks zicht op hoe hoog in de praktijk concentraties zijn van stoffen in het binnenmilieu.

5 Literatuur

ANEC-Position Paper (2014)
Hazardous chemicals in products. The need for enhanced EU regulations.
ANEC-PT-2014-CEG-002, juni 2014

Bakker, J., Y. Bruinen de Bruin, E. Hogendoorn, M. Kooi, N. Palmen, J. Salverda, T. Traas, D. Sijm (2014).
Progress report on New or Emerging Risks of Chemicals (NERCs)
RIVM Letter report 2014-0040

Dusseldorp, A, M. van Bruggen (2007).
Gezondheidskundige advieswaarden binnenmilieu, een update
RIVM rapport 609021043/2007

ERA-ENVHEALTH (2012)
Survey on indoor air quality research and policy governance.
Report from the ERA-ENVHEALTH joint activity on indoor air quality
research and governance within the ERA-ENVHEALTH network, June
2012

Federale Overheidsdienst Volksgezondheid, Veiligheid van de
voedselketen en Leefmilieu, België (2014)
KB tot vaststelling van de drempelniveaus voor de emissies naar het
binnenmilieu van bouwproducten Datum: 1/12/2014 Versie: 1.2

Gezondheidsraad (2013).
Een gezond binnenmilieu in de toekomst.
Den Haag: Gezondheidsraad; publicatienr. 2013/17

Jong, F.M.W. de, P.J.C.M. Janssen (2010)
Road-map Normstelling. Luchtnormen geordend
RIVM-rapport 601782026/2010

Jongeneel, W.P., E.C. van Balen, E.A. Koudijs, B.A.M. Staatsen, D.A.
Houweling (2009).
Binnenmilieu Recente wetenschappelijke ontwikkelingen en beleid op
een rij.
RIVM Briefrapport 630789003/2009

Overveld, M. van, P.J. van der Graaf, S. Eggink-Eilander, M.I. Berghuis
(2011)
Praktijkboek Bouwbesluit 2012
Sdu Uitgevers bv, Den Haag 2011.

Park, M.V.D.Z., P.C.J.M. Janssen, M.T.M. van Raaij (2006).
Risk assessment for scented products: a pre-study
RIVM report 320105002 / 2006

Säteri, J. (2008).

Classification of Indoor Environment 2008. Target Values, Design
Guidance and Product Requirements.

Finnish Society of Indoor Air Quality and Climate, ISBN 978-952-5236-
38-5

Woutersen M, K. Smit, W. ter Burg, B. Bokkers, G. Schuur (2015)

Prioritisation tool for chemical substances in consumer products.

RIVM Report 2015-0194

Bijlage 1. Lopende initiatieven

(bekend vanuit het RIVM netwerk, niet uitputtend)

Initiatieven die interessant zijn in relatie tot binnenmilieu en regelgeving, of in relatie tot binnenmilieu in het algemeen:

- ANEC, de Europese consumentenorganisatie die de belangen van de consument in het proces van normalisatie en certificatie behartigt, geeft aan dat er (verbeterde) EU-regelgeving moet komen voor emissies van stoffen uit producten naar het binnenmilieu (ANEC-PT-2014-CEG-002, 2014). ANEC stelt voor om een framework te maken met duidelijke criteria waaraan producten en materialen, waaruit emissies naar de binnenlucht plaats vinden, moeten voldoen. Het gaat dan om producten als vloerbedekking, verven, coatings, wandbekleding, lijmen, huishoud textiel zoals tapijten, printers, schoonmaakmiddelen, luchtverfrissers, kleding en meubels. Het is voor IenM interessant om deze discussie goed te volgen en betrokken te zijn bij (de review van) het framework.
- Nederland zou kunnen aansluiten bij het door een aantal Europese landen genomen EU-initiatief van een LCI (zie http://www.eu-lci.org/EU-LCI_Website/Home.html). Er is een LCI-werkgroep die zich de taak heeft gesteld om EU geharmoniseerde gezondheidskundige referentiewaarden voor de emissie uit producten af te leiden en aan te bevelen. Dit wordt uitgevoerd volgens het concept "Lowest concentration of Interest"(LCI). De werkgroep is opgericht door het JRC in Ispra in 2011, en werkt nu als een subgroep van de "Expert Group on Dangerous Substances" binnen een groter comité van een "EC Advisory Group on Construction Products". De werkgroep gebruikt vastgestelde procedures en protocollen voor het vaststellen van EU-LCI waarden volgens een vaste, wetenschappelijke en transparante wijze. Onder andere Duitsland, Finland, Frankrijk en België doen hieraan mee (http://www.eu-lci.org/EU-LCI_Website/Home.html).

Initiatieven met betrekking tot signalering risico's:

- Binnen het RIVM wordt binnen een kennisvraag/project voor de NVWA gewerkt aan een prioriteringstool voor stoffen in consumentenproducten (Woutersen et al. 2015). De methodologie gebruikt de gegevens uit de REACH database, selecteert daar stoffen uit met CMRS eigenschappen en gebruik in mengsels of artikelen (via registratie in Product Categories (PC) en Article Categories (AC)). Deze lijst met stoffen wordt daarna gerangschikt met behulp van scores voor gevaarseigenschappen, potentie, mate van blootstelling en aantal PC/ACs. Voor een aantal producten die ook relevant zijn voor het binnenmilieu zouden mogelijk gegevens uit de Emissieregistratie (<http://www.emissieregistratie.nl/erpubliek/bumper.nl.aspx>) gebruikt kunnen worden om de hoeveelheid emissies te kunnen beoordelen.

Naast criteria die betrekking hebben op consumentenblootstelling en productveiligheid, zou er een criterium als dampspanning meegenomen kunnen worden waar een bepaalde score aan toegekend wordt. Dit zou gecombineerd kunnen worden met relevante PCs en ACs voor het binnenmilieu. Gedacht zou kunnen worden aan schoonmaakmiddelen, maar ook aan textiel, inkt, meubels en elektrische apparaten.

Dit levert mogelijk een lijst op met stoffen gerangschikt op hun aanwezigheid en mogelijke risico's in het binnenmilieu.

- Sinds 2012 ontwikkelt het RIVM methoden om nieuwe risico's van stoffen, ook wel New or Emerging Risks of Chemicals (NERCs) genoemd op te sporen (Bakker et al, 2014). Het gaat hierbij om de blootstelling en nadelige effecten van stoffen. Daarbij kan het gaan om onbekende risico's van bekende stoffen of risico's van nieuwe stoffen. Binnen het project NERCS worden methodieken ontwikkeld voor het signaleren van potentiële risico's. In "grijze" literatuur en populaire media kan gezocht worden naar signalen over risico's van stoffen.

RIVM

De zorg voor morgen begint vandaag