



40. ONDERHOUDSPRODUCTEN VOOR LOKALEN, TUSSEN SCHOONMAAK EN ONTSMETTING: BLOOTSTELLING VAN PERSONEN

Deze documentatiefiche over onderhoudsproducten en desinfecterende producten bevat verwijzingen naar verschillende documenten hieromtrent. Eén fiche betreft aanbevelingen over de keuze en het gebruik van deze producten in verschillende situaties, een andere gaat uitvoerig in op de uitstoot van vluchtige organische stoffen exclusief methaan. Tot slot bevat deze bundel ook een memorandum en een technisch verslag dat alle behandelde aspecten uitvoeriger toelicht. Onderhavig document geeft een beschrijving van de wetgeving in België, een omschrijving van de diverse gebruikte termen en belicht de gezondheids- en milieu-impact van deze producten.

1. Inleiding

Het gebruik van detergents en biociden kan gevaren opleveren voor de gebruikers, voor de personen die zich in de vertrekken bevinden, maar ook voor het milieu. Omwille hiervan vergen deze producten bijzondere voorzorgsmaatregelen. De kwaliteit van de binnenlucht wordt grotendeels bepaald door de producten die we kiezen. Bovendien evolueert en varieert de markt van die producten continu en is ze het toneel van een verbeterd concurrentiestrijd. Omdat ondernemingen niet anders kunnen dan innoveren, beschikken we over een breed gamma aan producten voor allerlei gebruiksdoeleinden en voorkeuren. Het OIVO raamde de omzet van het Brussels Gewest in 2010 op 3,3 miljoen € voor de onderhoudsproducten en op 3,4 miljoen € voor sanitaire producten, goed voor zowat 10% van de Belgische markt (OIVO, 2012).

Onderstaande tabel belicht de producten die de inwoners van Brussel het meest gebruiken en dit zowel in de privé- als professionele sector¹. Aan de hand van een studie van het VITO, IPSOS en het BIM (2011) kunnen we bevestigen dat de reinigingsproducten voor beide sectoren het meest essentieel zijn. Ontsmettingsmiddelen zijn voor de woonomgeving niet minder belangrijk dan voor de werkplek. Zo zouden gezinnen met kinderen inzake verbruik van deze laatste de kroon spannen.

Tabel 40.1

Verbruik van onderhouds- en desinfecterende producten in het Brussels Hoofdstedelijk Gewest in 2010		
Producttype	Woonsector	Professionele sector
Sanitaire reinigers	87%	91%
Reinigingsproducten voor badkamers	73%	79%
Huishoudelijke reinigingsproducten	68%	88%
Ontsmettingsmiddelen	35%	82%
Schoonmaakagentia voor meubelen	26%	48%
Schuurmiddelen	26%	50%

1.1. Definitie van detergent

Volgens de Europese verordening (648/2004/EG) zijn detergentia alle producten die zepen en/of andere oppervlakteactieve stoffen bevatten en die bedoeld zijn voor was- en reinigingsprocedures. Detergentia kunnen elke vorm hebben (vloeistof, poeder, pasta, staaf, brood, gestempeld stuk, fantasievorm, enz.) en kunnen in de handel worden gebracht of gebruikt voor huishoudelijke, institutionele of industriële doeleinden.

Die producten bevatten "oppervlakte-actieve stoffen" die vuil kunnen losmaken. Deze stoffen worden gekenmerkt door hun bevochtigend, emulgerend, dispergerend en schuimvormend vermogen waardoor verontreinigingen gemakkelijker van het oppervlak loskomen en vuil door reiniging en spoelen gemakkelijk wordt afgevoerd. Ze bevatten ook toeslagstoffen (die de werking van het detergent verbeteren) en andere hulpstoffen.

¹ Scholen en opvanginfrastructuur (vb. crèches), ziekenhuizen, rusthuizen (RH), rust- en verzorgingstehuizen (RVT) en de horeca



Er bestaan drie soorten oppervlakte-actieve stoffen, ingedeeld volgens het hydrofiele deel:

Anionisch: het hydrofiele deel is negatief geladen. Deze stoffen worden gebruikt voor hun schuimvormend vermogen.

Kationisch: het hydrofiele deel is positief geladen. De stoffen bezitten zowel antimicrobiële als emulgerende eigenschappen.

Niet-ionisch: het hydrofiele deel bevat geen enkele lading. Deze substanties hebben een hoog reinigingsvermogen, schuimen weinig en zijn ongevoelig voor de waterhardheid.

Ze dienen zich aan als geconcentreerde vloeistof, als poeder, capsules of in de vorm van korrels en hebben een alkalische of zure pH-waarde.

1.2. Definitie van desinfectiemiddelen

Desinfectie is een procedé waarvan het doel duidelijk is omschreven; het is gericht op het opheffen van het gevaar gevormd door de aanwezigheid van bepaalde micro-organismen. Doel ervan is hun aantal zodanig terug te dringen dat het gevaar voor het overdragen van een infectie binnen een bijzondere toepassing kan worden geëlimineerd. De werking van desinfectiemiddelen wordt door hun werkingsspectrum bepaald: bacteriedodend, virusdodend, schimmelwerend en ieder ander biocide.

De Richtlijn van het Europees Parlement en de Raad van 16 februari 1998 (cfr. infra) omschrijft biociden als "Werkzame stoffen en preparaten die, in de vorm waarin zij aan de gebruiker worden geleverd, een of meer werkzame stoffen bevatten en bestemd zijn om een schadelijk organisme te vernietigen, af te schrikken, onschadelijk te maken, de effecten daarvan te voorkomen of het op andere wijze langs chemische of biologische weg te bestrijden".

Die biociden worden volgens het Koninklijk Besluit van 22 mei 2003 ingedeeld in 4 groepen en 23 producttypes (FOD, 2010) :

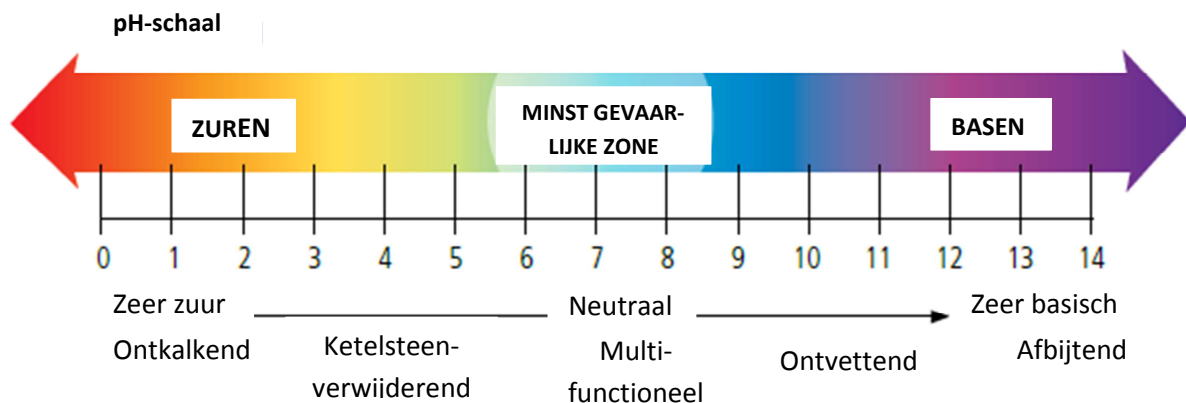
- Groep 1: Ontsmettingsmiddelen en algemene biociden. Deze groep omvat de biociden voor menselijke en veterinaire hygiënedoeleinden, desinfecterende middelen voor privégebruik en voor de openbare gezondheidszorg, evenals ontsmettingsmiddelen voor drinkwater en voor oppervlakken die in contact komen met voeding.
- Groep 2: Middelen ter bescherming van verschillende materialen (hout, metselwerk, film, enz.).
- Groep 3: Biociden voor plaagbestrijding (bestrijdingsmiddelen, insecticiden, rodenticiden, afweermiddelen en lokstoffen, enz.)
- Groep 4: Andere biociden die beschermende producten voor diervoeding bevatten, aangroeiwerende biociden, producten gebruikt voor het balsemen en ter bestrijding van ongedierte.

Afgezien van deze indeling worden biociden ook ingedeeld volgens de eigenschappen kankerverwekkend, mutageen en giftig voor de voortplanting. Biociden die één van deze vernoemde gevaren vertonen, behoren tot Categorie A. De overige biociden bestemd voor privé- of professioneel gebruik, zijn niet ingedeeld.

1.3. Productclassificatie

Er bestaan verschillende productclassificaties die uitgaan van een welbepaalde eigenschap. Die classificaties kunnen gebeuren volgens:

1.3.1. **De pH-waarde:** De producten worden ingedeeld volgens hun hydrogeen potentieel (zuur, neutraal, alkalisch). De pH-waarde bepaalt de agressiviteit van het product (ontkalkingsmiddelen, middelen voor ketelsteenverwijdering, multifunctionele middelen, ontvettingsmiddelen, afbijtmiddelen, enz.) (CGI, 2012).



1.3.2. **Hun werking** : mechanisch, chemisch, biologisch, oplossend, enz.

2. Regelgeving

De Brusselse wetgeving² betreffende de onderhoudsproducten en biociden wordt geregeld door de Europese en de federale Belgische wetgeving.

2.1. Richtlijn 98/8/EG van het Europees Parlement en de Raad

Deze Richtlijn die dateert van 16 februari 1998 betreft het op de markt brengen van biociden binnen de Europese Unie teneinde mens en natuur en de goede werking van de gemeenschappelijke markt zo goed mogelijk te beschermen. Ze is van toepassing op biociden voor niet-landbouwkundig gebruik. De Lidstaten zorgen voor de toelating, de indeling, de etikettering, de verpakking en het correct gebruik van de biociden. Onder correct gebruik dient hier te worden begrepen, het maximaal beperken van deze producten en het gebruik ervan op de werkplek in overeenstemming met de richtlijnen betreffende de bescherming van de werknemers.

2.2. Koninklijk besluit van 22 mei 2003

Richtlijn 98/8/EG werd bij koninklijk besluit van 22 mei 2003 naar Belgisch recht omgezet en geeft een nieuwe omschrijving aan het begrip "het op de markt brengen van biociden". De Belgische wetgeving verschilt in die zin van de Europese richtlijn dat zij, anders dan deze laatste, het voorzorgsbeginsel opneemt. Verder wordt de toelatingsprocedure gepreciseerd en toegelicht.

2.3. Verordening (EG) Nr. 648/2004 betreffende detergentia

Verordening 648/2004 die dateert van 31 maart 2004 definieert de term detergent en roept 15 categorieën in het leven. Deze tekst legt een test inzake totale biologische afbreekbaarheid op voor alle oppervlakte-actieve stoffen die binnen Europa in detergenten worden gebruikt. Deze tekst vereist dat er op de etikettering van deze producten volledige informatie wordt verstrekt. Tevens vereist de tekst ook dat de industrie naast een gedetailleerd technisch dossier met informatie voor de zorgwerkers ook een technisch dossier beschikbaar stelt voor iedereen.

2.4. Verordening van 8 oktober 2005

Om de consument te helpen detergenten efficiënt en in alle veiligheid te gebruiken, voert deze nieuwe Verordening hoofdzakelijk veranderingen aan de wijze van etikettering van de detergenten in. Anderzijds is er op het internet informatie over de producten beschikbaar.

2.5. REACH (EG) Nr. 1907/2006

Op 1 juni 2007 ging een verordening van het Europees Parlement en de Raad van kracht inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen. Deze verordening is een modernisering van het Europese risicobeheersysteem voor chemische stoffen. Ze beoogt de gezondheid van mens en milieu te beschermen tegen de risico's van scheikundige producten en verwijst daarbij tevens naar de detergenten.

² Onderstaande lijst is niet-exhaustief. Raadpleeg voor bijkomende bijzonderheden het "Technisch Rapport: De onderhoudsproducten en desinfectiemiddelen"



3. Gevolgen voor de gezondheid

De blootstelling aan dergelijke mengsels van verontreinigde stoffen die in de producten worden aangetroffen, kan meerdere effecten hebben op de gezondheid van de mens. Die hangen af van tal van parameters, waaronder de vorm. Een product in een verstuiver zal een ander effect hebben op de luchtwegen dan datzelfde product als vloeistof. In sprayvorm wordt de vloeistof omgevormd tot een suspensie van microdruppels die de luchtwegen gemakkelijk kunnen bereiken. Bovendien kan de schadelijkheid te wijten zijn aan meerdere actieve basismoleculen of aan moleculen die werden toegevoegd ten behoeve van de bewaring, de geur of andere gewenste eigenschappen. Daarom gingen de auteurs over tot een classificatie van het niveau van blootstelling. De blootstelling kan worden ingedeeld en getypeerd volgens de graad van blootstelling aan vluchtige organische stoffen en andere productverbindingen overeenkomstig de reinigingstaak (Bello A. et al. (2009) :

Zwak blootstellingsniveau: betreft situaties met een laag VOS-gehalte in de omgeving, bijvoorbeeld bij het schoonmaken van de vloer omdat de producten, volgens de auteurs, sterker zijn verdund dan producten die voor andere taken worden gebruikt.

Matig blootstellingsniveau: betreft het reinigen van spiegels, wastafels en sanitair. Vergeleken met het schoonmaken van de vloer, is het VOS-gehalte in de lucht hierbij veel groter door hun sterke concentratie in verdunde producten, maar ook omdat deze producten zich doorgaans in sprayvorm aandienen waardoor men gemakkelijker wordt blootgesteld aan de verschillende aerosolen en niet-volatiele componenten (quaternair ammoniumzout).

Hoge blootstellingsrisico's: die doen zich voor bij "gecombineerde taken", zoals het schoonmaken van de kamer en van de badkamer.

Afhankelijk van de risicograad of van andere gezondheidsfactoren kunnen we een zekere hinder ondervinden die uiteindelijk zelfs in een aandoening kan onttaarden. Tot die factoren kunnen we voor een persoon de gezondheids- en immuniteitsstatus rekenen, de kwetsbaarheid, de vatbaarheid, de duur van de blootstelling aan de verontreinigende stoffen, enz. Die parameters moeten weer binnen de milieucontext worden geplaatst.

3.1. Allergieën van de luchtwegen

De blootstelling aan componenten van de onderhoudsproducten zou de ontwikkeling van astma, met of zonder latentieperiode, in de hand kunnen worden of symptomen ook kunnen verergeren (Quirce S, 2010).

3.1.1. Astma/Rinitis/Alveolitis

Afgezien van astma kunnen er ook andere aandoeningen van de luchtwegen optreden zoals rinitis (neusverkoudheid), alveolitis (ontsteking van longblaasjes) die na herhaalde blootstelling aan antigene stoffen kunnen evolueren naar chronische respiratoire insufficiëntie.

Die ziekten zijn het gevolg van ontstekingen van de luchtwegen die op hun beurt worden veroorzaakt door chemische en sensibiliserende stoffen. Allergische astma manifesteert zich na een bepaalde periode van contact met het allergeen en heeft neiging tot recidiveren of tot ernstigere klachten bij een nieuwe blootstelling.

3.1.2. Het syndroom van hevige irritatie van de bronchiën

Deze aandoening wordt algemeen het syndroom van Brooks genoemd of met de Engelse benaming "Reactive Airways Dysfunction Syndrome" of "RADS" aangeduid. Dit syndroom is een vorm van chronisch bronchiale astma (zonder astmatische antecedenten) na intense blootstelling aan een stof die de luchtwegen irriteert.

3.1.3. Chronische bronchitis/chronische obstructieve bronchopneumopathie (COBP)

Bij COBP wordt de luchtstroom naar de bronchiën chronisch belemmerd. Heel vaak gaat dit gepaard met chronische bronchitis die kan evolueren naar longemfyseem.

Schoonmaakproducten in sprayvorm kunnen ontsmettingsmiddelen, amines, pineen (met antiseptische eigenschappen), of nog, limoneen bevatten. Dit zijn sensibiliserende stoffen die een rol kunnen spelen bij bronchiale symptomen.

Belangrijk om op te merken is dat bleekwater enerzijds kinderen een bepaalde bescherming biedt tegen de ontwikkeling van een allergie, met name voor mijtachigen (Nickmilder 2007, Zock 2009). Anderzijds veroorzaakt dit product voor de gebruiker risico's op irritatie van de luchtwegen die kunnen onttaarden in astma (Zock 2009).



3.2. Allergieën en irritaties

3.2.1. Huidallergieën en huidirritatie

Deze pathologieën doen zich voor bij blootstelling aan detergenten en desinfectiemiddelen.

Dermatitis, of huidontsteking, is het gevolg van een allergisch of irriterend mechanisme. In het geval van "allergische contactdermatitis" is dit proces van sensibilisering ten aanzien van de allergenen door de contactfrequentie progressief. Contacteczem doet zich voor in de vorm van vlekkerige, rode huiduitslag, jeukende blaasvormige letsels. Belangrijk om weten is dat de infectie kan weerkeren. In het tweede geval kan "irriterende contactdermatitis" ook een gevolg zijn van de agressie van chemische producten op de huid, maar in dat geval manifesteert de aandoening zich doorgaans bij het eerste contact met het chemisch product.

3.2.2. Oogallergie

Conjunctivitis wordt veroorzaakt wanneer de ogen in contact komen met sensibiliserende stoffen, doorgaans in de vorm van aerosols. Heel vaak gaat dit gepaard met rinitis of soms zelfs met astma.

3.3. Cardiovasculaire problemen

De effecten van huishoudelijke schoonmaakmiddelen op het hart- en vaatstelsel zijn in de literatuur nog vrij onontgonnen terrein. Mehta AJ *et al* (2012), tonen in hun onderzoek aan dat langdurig gebruik van huishoudelijke producten in de vorm van sprays en parfums in verband wordt gebracht met een toename van hart- en vaatproblemen, zoals hartinfarcten en de ontwikkeling van hoge bloeddruk. De auteurs opperen evenwel dat er bijkomend onderzoek moet worden verricht omdat er vele factoren aan de basis liggen van cardiovasculaire problemen.

3.4. Verstoord hormoonstelsel en stofwisselingsproblemen

Het oorzakelijk verband tussen de blootstelling aan een milieu en het optreden van een aandoening als gevolg van een hormonale verandering werd nog niet objectief vastgesteld. Dat neemt echter niet weg dat bepaalde chemische substanties hormoonontregelend kunnen werken en ingrijpen op het normale proces van het organisme.

Die substanties die zowel van natuurlijke als kunstmatige oorsprong kunnen zijn, kunnen gevolgen hebben voor het voortplantingsstelsel. We beperken ons hierna tot slechts enkele daarvan: functiewijzigingen, misvormingen van het systeem of wijzigingen van de "seksratio" binnen bepaalde populaties. Die ontregelaars kunnen andere doelgroepen hebben, met name het afweermechanisme en het schildkliersysteem, en daardoor de frequentie van bepaalde tumoren beïnvloeden.

Dunagan SC *et al* (2011) identificeerden binnen de groepen detergenten voor de was, schoonmaakproducten en kunststoffen meerdere verbindingen die de hormonenhuishouding kunnen ontregelen. Zo toonde een studie die de blootstelling aan deze stoffen in de lucht en in stof onderzocht meer dan 80 verbindingen aan. De gevolgen voor het stofwisselingssysteem als gevolg van de blootstelling aan deze producten roept in de literatuur nog veel controverses op. Vooral voor kwetsbare personen zoals zwangere vrouwen of kinderen die volop in ontwikkeling zijn, dringen zich door een gebrek aan diepgaande informatie voorzorgsmaatregelen op.

3.5. Kanker

Zoals eerder vermeld, zijn de gekende kankerverwekkende stoffen onderworpen aan de REACH-verordening (vb. benzeen, toluen, enz.). Andere bestanddelen worden ervan verdacht kankerverwekkend te zijn, maar de relatie "oorzaak-gevolg" moet nog worden geobjectiveerd omwille van de uiteenlopende resultaten die de studies opleverden en die in bepaalde omstandigheden een nieuwe evaluatie noodzakelijk maken van stoffen die voorheen als kankerverwekkend werden omschreven (voorbeeld van formaldehyde).

3.6. Stress

Van alle bronnen van stress kunnen geuren, met name van gebruikte onderhouds- en schoonmaakproducten, een negatieve of positieve invloed hebben. Dit punt verdient de nodige aandacht aangezien stress - een onderliggend symptoom waarbij histamine (d.i. een ontstekingsreactie van ons lichaam) vrijkomt - de symptomen van rinitis (Parck CE, 2012) maar ook van ernstigere pathologieën zoals cardiovasculaire aandoeningen zou kunnen verergeren.



3.7. Andere pathologieën en verschijnselen

De blootstelling aan schoonmaakmiddelen zou een rol kunnen spelen in de ontwikkeling van acute lymfatische leukemie bij kinderen met het syndroom van Down (Alderton LE, 2006).

Kurniali PC *et al* (2012) meldden een geval van oedeem van Quincke bij een te sterke inademing van difluorethaan dat werd aangetroffen in een spray voor het reinigen van computers.

4. Gevolgen voor het milieu

Chemische producten hebben hun hele levenscyclus lang, vanaf de productie tot X tijd, een impact op het leefmilieu (waarna ze al dan niet volledig worden afgebroken). Dat betekent dat het product op korte of lange termijn een invloed kan uitoefenen.

Hoe gevaarlijk een stof is, hangt af van de bioaccumulatie, de toxiciteit en van de persistentie.

4.1. Biologische afbreekbaarheid

De afbreekbaarheid onderscheidt zich door het biologisch afbreekbaar karakter en door de persistentie in het milieu. Het afbreken verloopt in verschillende fasen: de eerste fase is de primaire biologische afbreekbaarheid die wordt gekenmerkt door de omvorming van de oppervlakte-actieve stoffen tot metabolieten die alsnog gevaarlijk kunnen zijn voor het milieu. De Europese norm stelt de primaire biologische afbreekbaarheid gelijk aan 90% oppervlakte-actieve stoffen in de detergenten. Daarna volgt de totale biologische afbreekbaarheid waarbij de moleculen geen gevaar meer zouden vormen voor het leefmilieu. De bestanddelen worden bijgevolg volledig verteerd door micro-organismen in aanwezigheid van zuurstof en afgebroken tot kooldioxide, water en minerale zouten. De Europese norm hanteert een totale biologische afbreekbaarheid van 60% in 28 dagen.

4.2. Bioaccumulatie

Bioaccumulatie of biologische accumulatie is een proces waarbij een verontreinigende stof aanwezig in een biotoop geheel of gedeeltelijk binnendringt en zich accumuleert in een levend wezen en naar gelang van de eigenschappen van de geaccumuleerde stoffen schadelijk kan zijn. De opstapeling zet zich in de voedselketen door. Voorbeelden van bioaccumulatoren zijn: zware metalen, dioxines, PCB's (polychloorbifenylen), bepaalde verdelgingsmiddelen, enz.

4.3. Eutrofiëring en dystrofiëring

Eutrofiëring is een overmatige verrijking van water door een massale aanvoer van stikstof- en fosforverbindingen die afkomstig kunnen zijn van industrieel afvalwater, maar ook van sedimenten die op die plaats aanwezig zijn. Dystrofiëring is dan weer een extreem geval van eutrofiëring waarbij dierlijke en plantaardige organismen sterven. Omdat vissen kwetsbaarder zijn dan planten, krijgen zij als eerste met zuurstofgebrek te maken.

We nemen het voorbeeld van fosfaten die door zuiveringsinstallaties maar heel moeilijk kunnen worden verwerkt en rechtstreeks verantwoordelijk zijn voor deze verschijnselen. Fosfaten hebben hetzelfde effect op algen als meststoffen, die daardoor gaan woekeren en veel zuurstof verbruiken.

4.4. Afval

Om de niet te onderschatten hoeveelheid verpakkingsafval van schoonmaakmiddelen in te perken bestaan er geconcentreerde producten, navulverpakkingen of nog, meer milieuvriendelijke alternatieven.

5. Algemene aanbevelingen

5.1. Bescherming van de gezondheid

Voorzorgshalve hierbij enkele aanbevelingen over de gezondheidsaspecten van de producten. Gebruik die aanbevelingen samen met het aanbevelingsdossier:

Bepaal de gebruiksbehoeften met de bedoeling de blootstelling maximaal te beperken.

Leer de producten zo goed mogelijk kennen, win informatie in over hun compatibiliteit, vermijd producten te mengen en respecteer de doses. Veiligheidsgegevensbladen zijn heel gemakkelijk te verkrijgen. Daarnaast zijn er ook tal van internetsites met advies en informatie voor de consument.

Lees de etiketten.

Neem een preventieve houding aan.



Maak er een gewoonte van om de vertrekken tijdens en na het reinigen goed te verluchten en te ventileren.

5.2. Bescherming van het milieu

Ecolabels garanderen een milieuvriendelijkere kwaliteit van de schoonmaakmiddelen. Die ecolabels definiëren milieuvriendelijke eisen betreffende de verschillende fabricageprocessen van het product en de beperking van hun impact op het milieu. Vanaf de ontginning van de grondstoffen tot aan het levenseinde als afvalstof, moet de milieu-impact worden beperkt.

Kies ten behoeve van het milieu voor ecolabels en verkies in de mate van het mogelijke milieuvriendelijkere alternatieven. Hieronder een aantal toegankelijke en vlot bruikbare alternatieven:

Tabel 40.2

Voorbeelden van ecologische alternatieven voor de onderhoudsproducten	
Basingrediënten	Eigenschappen
Natriumcarbonaat (ook natriumbicarbonaat of soda genoemd)	Als wit poeder Reinigt, verzacht, verwijdert vlekken en geuren
Sodakristallen	Maakt in contact met de lucht weer wit Ontbindt organisch materiaal, ontvet, verwijdert vlekken
Lijnolie	Doet glanzen, beschermt terracotta
Citroensap	Ontsmet, ontkleurt, reinigt en verwijdert geuren
Huishoudzeep (Savon de Marseille)	Ontvet, verwijdert vlekken, antiseptisch
Zwarte zeep	Ontvet, verwijdert vlekken, antiseptisch
Witte azijn	Ontkalkt, ontsmet, ontvet, antiseptisch
Borax	Reinigt, ontgeurt, maakt wit, ontsmet

Conclusie

Het gebruik van schoonmaakmiddelen en biociden kunnen zware of minder zware gevolgen hebben voor gezondheid en leefmilieu. Consumenten, gebruikers en beleidsmakers moeten rekening houden met die aspecten. Er bestaan heel wat alternatieven die meer duurzaam zijn, over onze veiligheid waken en bovendien de uitgaven voor dergelijke producten drukken.

Bronnen

Alderton LE, Spector LG, Blair CK, Roesler M, Olshan AF, Robison LL, Ross JA, Child and maternal household chemical exposure and the risk of acute leukemia in children with Down's syndrome: a report from the Children's Oncology Group. *Am J Epidemiol* 2006;164(3):212-21.

Dunagan SC, Dodson RE, Rudel RA, Brody JG, Toxics use reduction in the home: Lessons learned from household exposure studies. *J Clean Prod* 2011;19(5):438-444.

Kurniali PC, Henry L, Kurl R, Meharg JV, Inhalant abuse of computer cleaner manifested as angioedema. *Am J Emerg Med* 2012;30(1):265.e3-5.

Mehta AJ, Adam M, Schaffner E, Barthélémy JC, Carballo D, Gaspoz JM, Rochat T, Schindler C, Schwartz J, Zock JP, Künzli N, Probst-Hensch N, Team S, Heart rate Variability in Association with Frequent Use of Household Sprays and Scented Products in SAPALDIA. *Environ Health Perspect* 2012;120(7):958-64.

Nickmilder M, Carbonnelle S, Bernard A. House cleaning with chlorine bleach and the risks of allergic and respiratory diseases in children. *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:27-35.

Park CE, Shin SY, Lee KH, Cho JS, Kim SW, The effect of allergic rhinitis on the degree of stress, fatigue and quality of life in OSA patients. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 2012;269(9):2061-4.

Quirce S, Barranco P, Cleaning agents and asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol* 2010;20(7) :542-50.

Rasoloharimahefa M, Bouland C, Rapport technique, Produits d'entretien et désinfectants, mai 2013
Mémorandum : Produits d'entretien et désinfectants, nouvelles sources de débat, mai 2013

VITO, IPSOS, 2011. « De impact van het gebruik van schoonmaakmiddelen op binnenvervuiling », Studie in opdracht van Leefmilieu Brussel, 105 blz.



http://documentatie.leefmilieubrussel.be/documents/studie_schoonmaakmiddelen_rapport_VITO_NL.PDF

Zock JP, Plana E, Antó JM, Benke G, Blanc PD, Carosso A, Dahlman-Höglund A, Heinrich J, Jarvis D, Kromhout H, Lillienberg L, Mirabelli MC, Norbäck D, Olivieri M, Ponzio M, Radon K, Soon A, van Sprundel M, Sunyer J, Svanes C, Torén K, Verlato G, Villani S, Kogevinas M, Domestic use of hypochlorite bleach, atopic sensitization, and respiratory symptoms in adults. *J Allergy Clin Immunol* 2009;124(4):731-8.

Internetbronnen

- Leefmilieu Brussel-BIM, Thema Gezondheid Onderhoudsproducten
<http://www.leefmilieubrussel.be/Templates/Particuliers/Niveau2.aspx?id=114&langtype=2067>
- Centre de Gestion de l'Isère, Pôle Prévention des risques professionnels, Hygiène et entretien des locaux, Comment choisir et acheter ses produits d'entretien ?, octobre 2012
http://www.cdg38.fr/documents_telechargeables/hygiene_securite/Guides/Guide_acheteurs_2_feuilles_par_page.pdf
- FOD, Rapport 2010, De biocidenmarkt in België volgens de gegevens van de federale overheidsdienst – gegevens 1998-2010
<http://www.health.belgium.be>
- Verordening (EG) nr. 648/2004 van het Europees Parlement en de Raad van 31 maart 2004 betreffende detergentia
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32004R0648:NL:HTML>
- REACH
<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/chemicals/documents/specific-chemicals/detergents/>

Andere factsheets in verband hiermee

Thematiek Interface Leefmilieu-Gezondheid:

- 41. Onderhoudsproducten voor lokalen, tussen schoonmaak en ontsmetting : aanbevelingen volgens de ruimten
- 07. Longkanker
- 14. Astma
- 15. Chronisch obstructieve longziekte (COPD)
- 20. Aantasting van het ademhalingsstelsel door chemicaliën
- 32. Formaldehyde
- 33. Endocriene verstoorders

Thematiek Lucht:

- 09. Vluchtige organische stoffen exclusief methaan

Auteurs van de fiche

Michèle Rasoloharimahefa en Catherine Bouland, École de Santé Publique (ULB)

Nalezing: Priscilla Declerck, Sandrine Bladt

Datum van de redactie: mei 2013