

## Achats publics durables – fiche

Produit / service	Version	Date
Sols en bois	Basique	Décembre 2010

### Champ d'application

Les critères qui suivent concernent les revêtements de sol en bois prêts à l'emploi et à base de bois constitués à plus de 50 % de bois, de poudre de bois et/ou de matériaux à base de bois (y compris le liège et le bambou).

Cette catégorie inclut les parquets en bois massif (avec ou sans profils d'emboîtement ou équipés d'autres systèmes d'assemblage), les parquets en mosaïque ou laminés/multicouches et les revêtements plaqués à base de bois.

Cette directive ne concerne pas les matériaux composites, c.-à-d. les revêtements en bois et à base de bois en combinaison avec d'autres matériaux (p.ex. le linoléum).

Elle ne concerne pas non plus les revêtements de mur, lorsque cet aspect est correctement indiqué, ni les revêtements à poser à l'extérieur ou qui ont une fonction structurelle.

Cette fiche comporte également des critères séparés visant spécifiquement les traitements de surface et les adhésifs.

### 1) Objet

Les sols en bois produits de manière socialement responsable avec des matériaux et selon des processus propres pour l'environnement.

#### 1.1. L'objet dans le cadre de la politique des organisations.

“Pour <.....> (nom de l'administration publique), l'attention portée à l'environnement ainsi qu'aux aspects sociaux est importante. Elle est incluse dans sa <politique stratégique>, <mission>, <vision>, <politique d'achat>...”

#### 1.2. Les « marchés réservés » ?

Il s'agit ici d'une catégorie de marchés traitée séparément dans l'article 19 de la Directive 2004/18/CE. Cet article permet aux Etats membres de « réserver » la participation à une procédure de marché public: sont concernés les marchés confiés à des ateliers protégés ou attribués dans le cadre de programmes d'emplois protégés réservés à des personnes handicapées qui ne peuvent exercer une activité professionnelle dans des conditions normales.

Le paragraphe 2 de l'article 18Bis de la loi du 24 décembre 1993 a déjà fait un pas dans ce sens en permettant, sous les seuils européens, une démarche identique. Dans ce sens, des marchés publics peuvent être réservés à des ateliers protégés ou à des entreprises d'insertion sociale.

À cet égard, les articles 22 et 65 de la loi relative aux marchés publics et à certains marchés de travaux, de fournitures et de services du 15 juin 2006 peuvent servir de référence (en novembre 2010, cette loi n'était pas encore entrée en vigueur).

### **1.3. Aspects sociaux**

Les acheteurs peuvent tenir compte d'aspects sociaux pour leurs achats. Pour des informations détaillées, voir :

<http://www.guidedesachatsdurables.be/fr/node/174>

## **2) Critères d'exclusion**

Le non-respect de la législation environnementale et sociale, qui a été le sujet d'un jugement définitif ou d'une décision d'effet équivalent, peut être considéré comme une violation de la conduite professionnelle de l'opérateur économique concerné ou comme une faute grave autorisant l'exclusion de l'acteur concerné de la soumission pour le contrat.

Réf. :

Art. 53 et 54 de la directive 2004/17/CE et art. 45 de la directive 2004/18/CE

## **3) Capacité technique**

## **4) Informations concernant le marché**

## **5) Spécifications techniques**

### **5.1 CRITÈRES GÉNÉRAUX POUR TOUS LES SOLS EN BOIS**

#### **a) Origine du bois vierge** (Blauer Engel, EU Ecolabel, Nature Plus, Ecolabel autrichien, PEFC, FSC)

Des informations plus détaillées concernant ce critère sont reprises dans le document validé pour l'ameublement (spécifications techniques, critère 1 (disponible en français et en néerlandais)).

Version en français :

<http://www.gidsvoorduurzameaankopen.be/?q=fr/node/35&cid=99&pid=1206>

Version en néerlandais :

<http://www.gidsvoorduurzameaankopen.be/?q=nl/node/34&cid=25&pid=1205>

**b) Dangers chimiques** (EU Ecolabel, Blaue Engel, Ecolabel autrichien, Nature Plus)

Comme le prévoit la Directive du Conseil 67/548/CEE<sup>(1)</sup>, 1999/45/CE<sup>(2)</sup> et leurs modifications, le soumissionnaire ne peut utiliser de matériaux qui contiennent des substances ou des préparations visées, ou susceptibles d'être visées au moment de leur mise en œuvre, par une ou plusieurs des phrases de risque suivantes :

R23, R24, R25, R26, R27, R28, R45, R46, R49, R60, R61, R62, R63.

(Les phrases de risque (R) sont expliquées à l'Annexe 1)

Il y a également lieu de tenir compte des modifications ultérieures ou futures introduites par le Règlement CE n°1907/2006 – REACH.

Une classification alternative peut être envisagée aux termes du Règlement (CE) n° 1272/2008<sup>(3)</sup> du Parlement européen et du Conseil du 16 Décembre 2008 concernant la classification, l'étiquetage et l'emballage des substances et mélanges, modifiant et abrogeant les Directives 67/548/CEE<sup>(1)</sup> et 1999/45/EC<sup>(2)</sup>, et modifiant le Règlement (CE) n° 1907/2006

(Cf. l'Annexe 2 pour la transposition de la Directive 67/548/CEE vers la Directive CLP 1272/2008/CEE)

Une déclaration de conformité doit être fournie par le candidat conjointement avec les analyses chimiques, la formulation et la typologie du matériau.

(1) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31967L0548:en:NOT>

(2) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999L0045:en:NOT>

(3) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32008R1272:EN:NOT>

**c) Pesticides** (Nature Plus, EU Ecolabel, Blaue Engel, Ecolabel autrichien)

- Après abattage, les troncs ne peuvent pas être traités avec les pesticides suivants : Adrin, chlordane, DDT, endrin, alpha-HCH, beta-HCH, delta-HCH, heptachlor, hexachlorobenzene, pentachlorophenol, cyfluthrin.

**Élément probant :**

La conformité à tous les critères susmentionnés peut être attestée par le label suivant :



ECOLABEL AUTRICHIEN





BLAUE ENGEL



ECOLABEL UE



NATURE PLUS

(Pour le critère « origine des essences » exclusivement :   ou équivalent)

Si l'entreprise soumissionnaire peut présenter ce label, aucune autre preuve n'est nécessaire. Toute autre preuve appropriée d'un organisme agréé peut également être utilisée.

## 6) Adjudication du contrat :

	<b>Critère --- Par exemple ---</b>	<b>Pondération</b>
1	<b>Prix</b> <i>Calcul (p.ex.):</i> prix proposé le plus bas / prix imposé x 0,60	p. ex. 60%
2	<b>Critères environnementaux</b> (L'autorité publique formule les points qu'elle souhaite allouer aux critères mentionnés plus bas) <i>Calcul (p. ex.) :</i> total des points obtenus / nombre maximum de points x 0,35	p. ex. 35%
3	...	p. ex. 5 %
4	...	p. ex. ....

**Dans le tableau ci-dessus, le poids du critère environnemental devra être annoncé par l'acquéreur en fonction de son marché spécifique. Des représentants de plusieurs fédérations sectorielles demandent souvent de ne pas sous-évaluer ce poids afin d'accroître les chances de développement durable dans la phase d'attribution.**

### 6.1 CRITÈRES GÉNÉRAUX POUR TOUS LES SOLS EN BOIS

#### a) Origine des essences

- La proportion des matières premières renouvelables (fluides compris) dans les produits de revêtement en bois ou à base de bois doit être d'au moins 98% de la masse du produit fini (Nature Plus).
- Transition vers un % accru d'essences durables (EU Ecolabel) pour les produits ligneux mis sur le marché :
  - jusqu'au 30 juin 2011 : au moins 50% des bois massifs et 20% des matériaux à base de bois ;
  - entre le 01 juillet 2011 et le 31 décembre 2012 : au moins 60% des bois massifs et 30% des matériaux à base de bois ;
  - à partir du 01 janvier 2013 : au moins 70% des bois massifs et 40% des matériaux à base de bois doivent provenir soit de forêts gérées de manière durable ayant été certifiées par un tiers indépendant qui respecte les critères repris au paragraphe 15 de la résolution du Conseil du 15 décembre 1998 en matière de stratégie forestière de l'UE et de sa poursuite, soit de matériaux recyclés.

- Le produit ne contiendra pas de bois d'OGM (Organisme Génétiquement Modifié) (EU Ecolabel).

#### **b) Dangers chimiques**

- Des points supplémentaires seront attribués lorsque les produits portant les phrases de risques suivantes ne sont pas utilisés, ou sont utilisés en proportion réduite (*Les phrases de risque (R) sont expliquées aux Annexes 1 et 2*) :
  - R39, R40, R50 (Ecolabel autrichien, EU Ecolabel)
  - R42, R43, R52, R68 (EU Ecolabel)
  - R48, R51, R53 (Ecolabel autrichien, EU Ecolabel, Nature Plus)
  - R59 (Ecolabel autrichien)
  - R65 (Nature Plus)

#### **c) Substances dangereuses pour le traitement du bois brut et des végétaux** (EU Ecolabel)

- Le produit ne peut contenir d'aziridines et de polyaziridines ni de pigments et d'additifs à base de :
  - plomb, cadmium, chrome (VI), mercure et leurs composés ;
  - arsenic, bore et cuivre ;
  - les composés organostanniques.

#### **d) Composés organiques halogénés** (Nature Plus, EU Ecolabel)

- Le produit – y compris ses produits préliminaires/intermédiaires – ne peut contenir de composés organiques halogènes.

#### **e) Produits d'imprégnation et de conservation** (EU Ecolabel)

- Spécifications visant les produits d'imprégnation et de conservation :
  - après abattage, les troncs ne doivent être traités avec aucune substance ou préparation contenant des substances reprises dans une des classifications des pesticides selon les dangers<sup>(1)</sup> recommandée par WHO et classée en classe 1a (extrêmement dangereux) et 1b (particulièrement dangereux) ;
  - le bois sera traité conformément aux dispositions des directives du Conseil suivantes :
    - o Directives 79/117/CEE<sup>(2)</sup> interdisant la mise sur le marché et l'utilisation de produits phytopharmaceutiques contenant certaines substances actives,
    - o Directives 76/769/CEE<sup>(3)</sup> – Dispositions des États Membres en rapport avec les restrictions de mise sur le marché et d'utilisation de certaines préparations et substances dangereuses.

(1) [http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides\\_hazard/en/index.html](http://www.who.int/ipcs/publications/pesticides_hazard/en/index.html)

(2) <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31979L0117:EN:HTML>

(3) <http://www.reach-compliance.eu/english/legislation/docs/launchers/launch-76-769-EEC.html>

**f) Traitement du bois**

- En ce qui concerne le recyclage et l'élimination, aucun agent de protection du matériau (fongicides, insecticides, retardeurs de flamme) ne doit être ajouté aux produits, y compris les matériaux qui sont utilisés pour les produire (matériaux à base de bois, adhésifs, traitements de surface etc.). (Blaue Engel, Nature Plus)
- Il est prohibé d'utiliser des biocides au triclosan. (Nature Plus)

**6.2 CRITÈRES SUPPLÉMENTAIRES SPÉCIFIQUES POUR LES TRAITEMENTS DE SURFACE**

**a) Substances dangereuses pour les traitements de surface** (EU Ecolabel)

- Les spécifications techniques des substances dangereuses pour les traitements du bois brut et des végétaux seront également d'application pour le revêtement et les traitements de surface.

**b) Produit de revêtement** (Nature Plus)

- Les enduits étanchéïsants doivent provenir de matières premières renouvelables.

**c) Biocides**

- Seule l'utilisation de produits biocides contenant des substances biocides actives reprises dans l'Annexe IA de la Directive 98/8/CE<sup>(1)</sup> du Parlement européen et du Conseil et ayant reçu l'autorisation pour les revêtements de sol sera permise. (EU Ecolabel)

<sup>(1)</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31998L0008:en:NOT>

- Ne sont pas permis les produits d'apprêts ou de traitement de surface dont la finition biocide ne constitue pas seulement un produit de protection intérieur de la boîte (conservation d'objet ou film) mais contient également des substances actives particulières de lutte contre les parasites du bois. (Ecolabel autrichien, Blaue Engel)

**d) Hydrocarbures aromatiques** (Ecolabel autrichien, Blaue Engel)

- N'est pas permise la présence d'hydrocarbures aromatiques utilisés pour produits d'apprêts ou de traitement de surface (sont tolérées les impuretés jusqu'à un maximum de 0,1 %).

**e) Métaux lourds toxiques** (Ecolabel autrichien, Blaue Engel, EU Ecolabel)

- Ne sont pas permis les composés à base de plomb, de cadmium, de chrome (VI) ou d'autres métaux lourds toxiques ajoutés aux produits d'apprêts ou de traitement de surface. Les éventuelles impuretés ne doivent pas dépasser le seuil maximum de 50 ppm.

**f) Cobalt et manganèse** (Ecolabel autrichien)

- Les composés de cobalt doivent être limités à 0,1 % (comme Co) et ceux de manganèse à 0,5 % (comme Mn).

**g) Substances dangereuses dans les produits d'apprêts ou de traitement de surface** (EU Ecolabel)

- Ne sont pas permises les substances chimiques qui sont classées dangereuses pour l'environnement par le fabricant/fournisseur aux termes du système de classification de l'UE (28<sup>ème</sup> modification de la Directive 67/548/CEE<sup>(1)</sup> et avec la Directive 1999/45/CE<sup>(2)</sup>).

<sup>(1)</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31967L0548:en:NOT>

<sup>(2)</sup> <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31999L0045:en:NOT>

**h) Émissions de formaldéhyde** (EU Ecolabel)

- La teneur en formaldéhyde libre dans les produits ou préparations utilisés dans les panneaux ne dépassera pas 0,3% du poids.

### 6.3 CRITÈRES SPÉCIFIQUES POUR LES ADHÉSIFS

**a) Substances dangereuses** (EU Ecolabel)

- Les exigences concernant les substances dangereuses pour les traitements du bois brut et des végétaux sont également d'application pour les produits adhésifs.

Des points supplémentaires seront attribués dans les cas suivants :

- la teneur en formaldéhyde libre dans les agents liants, les produits adhésifs et les colles pour les panneaux contreplaqués ou stratifiés ne doit pas dépasser 0,5% du poids ;
- la teneur en COV des produits adhésifs utilisés pour assembler le produit ne doit pas dépasser 10% du poids (poids/poids).

**b) Teneur en adhésifs** (Nature Plus)

- Spécifications pour la teneur en produits adhésifs :
  - la proportion de produits adhésifs doit être limitée à un niveau minimum. La teneur maximale ne doit pas dépasser 5 M-% du poids de matière parfaitement sèche du bois ou du matériau à base de bois ;
  - les produits adhésifs contenant du polyuréthane/polyuréa à base d'adhésifs issus d'isocyanates ne peuvent être utilisés que s'ils ne dépassent pas le seuil de 2 M-% du poids de matière absolument sèche du bois ou du matériau à base de bois.

## 7) Clauses d'exécution :

### 7.1. Aspects environnementaux :

#### 7.1.1 Pour tous les sols en bois

**a) Emballage** (EU Ecolabel)

- Les emballages doivent être issus d'une des sources suivantes :
  - matériaux facilement recyclables ;
  - matériaux prélevés sur des ressources renouvelables ;
  - matériaux destinés à être réutilisés.



**b) Informations concernant le produit** (Nature Plus, Blaue Engel, EU Ecolabel)

- Les informations suivantes doivent accompagner le produit sous une forme utilisable par le consommateur ou l'utilisateur :
  - informations générales (étiquetage /désignation, type, nom, etc.) ;
  - indication du type et de la qualité du bois ;
  - une déclaration d'ingrédients complète ;
  - masse par unité de surface en kg/m<sup>2</sup> ;
  - épaisseur, longueur et largeur exprimés en mm, ou la longueur totale lorsque les longueurs considérées varient ;
  - la surface totale en m<sup>2</sup> ;
  - l'épaisseur de la couche de surface en mm ;
  - le poids de l'emballage ;
  - instructions d'entreposage ;
  - instructions de pose (au moins 1 exemplaire pour chaque livraison) ;
  - une note recommandant d'utiliser des produits adhésifs produisant peu d'émissions aux termes de EMICODE EC1 (< 500 µg/m<sup>3</sup>, cf. <http://www.emicode.de>) ou d'un autre règlement comparable ;
  - instructions de nettoyage et d'entretien (produits d'entretien et de nettoyage sûrs et respectueux pour l'environnement) ;
  - instructions d'élimination et de recyclage ;
  - espérance de vie utile du produit et résistance à l'usure.

## 7.2. Aspects sociaux:

Les acheteurs peuvent tenir compte d'aspects sociaux pour leurs achats. Pour des informations détaillées, voir :


<http://www.guidedesachatsdurables.be/fr/node/174>.

## 7.3. Aspects éthiques:

« Le soumissionnaire s'engage, jusqu'à la complète exécution du marché, à respecter les conventions de base de l'OIT, en particulier :

1. L'interdiction du travail forcé (conventions n° 29 concernant le travail forcé ou obligatoire, 1930, et n° 105 sur l'abolition du travail forcé, 1957);
2. Le droit à la liberté syndicale (convention n° 87 sur la liberté syndicale et la protection du droit syndical, 1948);
3. Le droit d'organisation et de négociation collective (convention n° 96 sur le droit d'organisation et de négociation collective, 1949);



- 
4. L'interdiction de toute discrimination en matière de travail et de rémunération (conventions n° 100 sur l'égalité de rémunération, 1951 et n° 111 concernant la discrimination (emploi et profession), 1958);
  5. L'âge minimum fixé pour le travail des enfants (convention n° 138 sur l'âge minimum, 1973), ainsi que l'interdiction des pires formes du travail des enfants (convention n° 182 sur les pires formes du travail des enfants, 1999).

Le non-respect de cet engagement pourra, en vertu de l'article 20, §1<sup>er</sup>, 4° du Cahier général des charges annexé à l'arrêté royal du 26 septembre 1996, donner lieu à l'application des mesures d'office prévues au § 6 du même article, et notamment à la résiliation unilatérale du marché. »

### Références

[Les informations de l'autorité publique qui a utilisé ces clauses pour un achat]

## Annex 1: R-PHRASES:

**(R-phrases are mentioned on product labels and in product safety datasheets. It can be a useful tool for verification-procedures.)**

<u>R1:</u>	Explosive when dry.
<u>R2:</u>	Risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
<u>R3:</u>	Extreme risk of explosion by shock, friction, fire or other sources of ignition.
<u>R4:</u>	Forms very sensitive explosive metallic compounds.
<u>R5:</u>	Heating may cause an explosion.
<u>R6:</u>	Explosive with or without contact with air.
<u>R7:</u>	May cause fire.
<u>R8:</u>	Contact with combustible material may cause fire.
<u>R9:</u>	Explosive when mixed with combustible material.
<u>R10:</u>	Flammable
<u>R11:</u>	Highly flammable
<u>R12:</u>	Extremely flammable
<i>R13 (obsolete):</i>	<i>Extremely flammable liquid gas (This R-phrase is no longer designated by the version of the GefStoffV published on 26.10.93.)</i>
<u>R14:</u>	Reacts violently with water.
<u>R15:</u>	Contact with water liberates extremely flammable gases.
<i>Merck R15.1</i>	<i>Contact with acid liberates extremely flammable gases.</i>
<u>R16:</u>	Explosive when mixed with oxidizing substances.
<u>R17:</u>	Spontaneously flammable in air.
<u>R18:</u>	In use, may form flammable/explosive vapour-air mixture.
<u>R19:</u>	May form explosive peroxides.
<u>R20:</u>	Harmful by inhalation.
<u>R21:</u>	Harmful in contact with skin.
<u>R22:</u>	Harmful if swallowed.
<u>R23:</u>	Toxic by inhalation.
<i>Riedel-de Haen R23K:</i>	<i>Also toxic by inhalation.</i>
<u>R24:</u>	Toxic in contact with skin.
<i>Riedel-de Haen R24K:</i>	<i>Also toxic in contact with skin.</i>
<u>R25:</u>	Toxic if swallowed.
<i>Riedel-de Haen R25K:</i>	<i>Also toxic if swallowed.</i>
<u>R26:</u>	Very toxic by inhalation.
<i>Riedel-de Haen R26K:</i>	<i>Also very toxic by inhalation.</i>
<u>R27:</u>	Very toxic in contact with skin
<i>Riedel-de Haen R27A:</i>	<i>Very toxic in contact with eyes.</i>
<i>Riedel-de Haen R27K:</i>	<i>Also very toxic in contact with skin.</i>
<i>Riedel-de Haen R27AK:</i>	<i>Also very toxic in contact with eyes.</i>
<u>R28:</u>	Very toxic if swallowed.
<i>Riedel-de Haen</i>	<i>Also very toxic if swallowed.</i>

R28K:

R29: Contact with water liberates toxic gas.

R30: Can become highly flammable in use.

R31: Contact with acids liberates toxic gas.

*Merck R31.1* Contact with alkalies liberates toxic gas.

R32: Contact with acids liberates very toxic gas.

R33: Danger of cumulative effects.

R34: Causes burns.

R35: Causes severe burns.

R36: Irritating to eyes.

*Riedel-de Haen* Lacrimating

*R36A:*

R37: Irritating to respiratory system.

R38: Irritating to skin.

R39: Danger of very serious irreversible effects.

R40: Possible risk of cancer.

*CAUTION: Until 2001 this R-phrase was used for possible mutagenic or teratogenic risks as well. These risks are now labelled with R68!*

R41: Risk of serious damage to eyes.

R42: May cause sensitization by inhalation.

R43: May cause sensitization by skin contact.

R44: Risk of explosion if heated under confinement.

R45: May cause cancer.

R46: May cause heritable genetic damage.

*R47(obsolete):* May cause deformities.

*(This R-phrase is no longer designated by the version of the GefStoffV published on 26.10.93.)*

R48: Danger of serious damage to health by prolonged exposure.

R49: May cause cancer by inhalation.

R50: Very toxic to aquatic organisms.

R51: Toxic to aquatic organisms.

R52: Harmful to aquatic organisms.

R53: May cause long-term adverse effects in the aquatic environment.

R54: Toxic to flora.

R55: Toxic to fauna.

R56: Toxic to soil organisms.

R57: Toxic to bees.

R58: May cause long-term adverse effects in the environment.

R59: Dangerous for the ozone layer.

R60: May impair fertility.

R61: May cause harm to the unborn child.

R62: Possible risk of impaired fertility.

R63: Possible risk of harm to the unborn child.

R64: May cause harm to breastfed babies.

R65: Harmful: may cause lung damage if swallowed.

R66: Repeated exposure may cause skin dryness or cracking.

R67: Vapours may cause drowsiness and dizziness.

R68: Possible risks of irreversible effects.

## COMBINATIONS OF R-PHRASES:


R14/15: Reacts violently with water, liberating extremely flammable gases.

R15/29: Contact with water liberates toxic, extremely flammable gas.

R20/21: Harmful by inhalation and in contact with skin.

R21/22: Harmful in contact with skin and if swallowed.

- 
- R20/22: Harmful by inhalation and if swallowed.  
R20/21/22: Harmful by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R21/22: Harmful in contact with skin and if swallowed.  
R23/24: Toxic by inhalation and in contact with skin.  
R24/25: Toxic in contact with skin and if swallowed.  
R23/25: Toxic by inhalation and if swallowed.  
R23/24/25: Toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R24/25: Toxic in contact with skin and if swallowed.  
R26/27: Very toxic by inhalation and in contact with skin.  
R27/28: Very toxic in contact with skin and if swallowed.  
R26/28: Very toxic by inhalation and if swallowed.  
R26/27/28: Very toxic by inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R36/37: Irritating to eyes and respiratory system.  
R37/38: Irritating to respiratory system and skin.  
R36/38: Irritating to eyes and skin.  
R36/37/38: Irritating to eyes, respiratory system and skin.  
R39/23: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation.  
R39/24: Toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin.  
R39/25: Toxic: danger of very serious irreversible effects if swallowed.  
R39/23/24: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and in contact with skin.  
R39/23/25: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and if swallowed.  
R39/24/25: Toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin and if swallowed.  
R39/23/24/25: Toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R39/26: Very toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation.  
R39/27: Very toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin.  
R39/28: Very toxic: danger of very serious irreversible effects if swallowed.  
R39/26/27: Very toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and in contact with skin.  
R39/26/28: Very toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation and if swallowed.  
R39/27/28: Very toxic: danger of very serious irreversible effects in contact with skin and if swallowed.  
R39/26/27/28: Very toxic: danger of very serious irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R42/43: May cause sensitization by inhalation and skin contact.  
R48/20: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.  
R48/21: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin.  
R48/22: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure if swallowed.  
R48/20/21: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and in contact with skin.  
R48/20/22: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and if swallowed.  
R48/21/22: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin and if swallowed.  
R48/20/21/22: Harmful: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R48/23: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation.  
R48/24: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin.  
R48/25: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure if swallowed.  
R48/23/24: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and in contact with skin.  
R48/23/25: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation and if swallowed.  
R48/24/25: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure in contact with skin and if swallowed.  
R48/23/24/25: Toxic: danger of serious damage to health by prolonged exposure through inhalation, in contact with skin and if swallowed.  
R50/53: Very toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.  
R51/53: Toxic to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.  
R52/53: Harmful to aquatic organisms, may cause long-term adverse effects in the aquatic environment.  
R68/20: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation.  
R68/21: Harmful: possible risk of irreversible effects in contact with skin.  
R68/22: Harmful: possible risk of irreversible effects if swallowed.  
R68/20/21: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation and in contact with skin.



R68/20/22: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation and if swallowed.

R68/21/22: Harmful: possible risk of irreversible effects in contact with skin and if swallowed.

R68/20/21/22: Harmful: possible risk of irreversible effects through inhalation, in contact with skin and if swallowed.