

## REGION WALLONNE — WALLONISCHE REGION — WAALSE GEWEST

## MINISTÈRE DE LA REGION WALLONNE

F 90 — 421

20 JUILLET 1989. — Arrêté de l'Exécutif régional wallon  
relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau

L'Exécutif régional wallon,

Vu la loi du 24 janvier 1977 relative à la protection de la santé des consommateurs en ce qui concerne les denrées alimentaires et autres produits;

Vu la directive du Conseil des Communautés européennes n° 80/778 du 15 juillet 1980 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine;

Vu les lois sur le Conseil d'Etat, coordonnées le 12 janvier 1973, notamment l'article 3, § 1er, modifié par la loi du 9 août 1980;

Vu l'urgence;

Considérant que par un arrêt rendu le 14 décembre 1988 le Conseil d'Etat a annulé l'arrêté royal du 27 avril 1984 relatif à la qualité de l'eau distribuée par réseau;

Considérant que le vide juridique qui en résulte doit être comblé dans les plus brefs délais;

Sur la proposition du Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux, des Travaux subsidiés et de l'Eau.

Sur la proposition du Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux, des Travaux subsidiés et de l'Eau,

Arrête :

Article 1er. Au sens du présent arrêté, on entend par :

— « Ministre » : le Ministre, membre de l'Exécutif régional wallon, qui a la politique de l'Eau dans ses attributions.

— « Administration compétente » : la Direction Générale des Ressources naturelles et de l'Environnement — Inspection Générale de l'Eau — Service des Distributions d'Eau.

— « Eau de distribution » : eau distribuée par réseau et destinée à la consommation humaine.

— « Auxiliaires technologiques » : produits chimiques ou supports physiques ou tous matériaux qui interviennent partiellement ou totalement dans les processus de traitement de potabilisation de l'eau.

Art. 2. Hormis les dérogations prévues aux articles 4, 5 et 6, il est interdit de fournir de l'eau de distribution lorsqu'au point de la mise à disposition de la fourniture aux consommateurs, c'est-à-dire immédiatement après le compteur :

1. un ou plusieurs de ses paramètres dépasse la valeur maximale admissible ou se trouve en deçà de la valeur minimale requise d'après les tableaux de l'annexe I du présent arrêté;

2. il est constaté qu'elle contient une autre substance à une concentration nocive pour la santé.

Art. 3. Les seuls auxiliaires technologiques et autres additifs pouvant être utilisés dans les traitements de l'eau de distribution ainsi que les doses maximales à mettre en œuvre, sont repris à l'annexe IV du présent arrêté.

L'utilisation des auxiliaires technologiques et autres additifs ne peut entraîner un dépassement des concentrations maximales prévues à l'annexe I du présent arrêté.

Art. 4. Le Ministre peut accorder des dérogations aux dispositions des articles 2 et 3 du présent arrêté, pour tenir compte des situations relatives à la nature et à la structure des terrains de la zone dont est tributaire la ressource considérée.

La réponse à la demande de dérogation doit être donnée dans un délai de 60 jours. Ce délai est renouvelable une seule fois. Après ce délai, si aucune décision n'a été prise, la dérogation doit être considérée comme refusée.

Les dérogations prévues à l'article 4 ne peuvent être accordées que si les dépassements n'ont pas pour effet que la qualité de l'eau de distribution soit moins bonne que celle existant à la date du 15 juillet 1980.

A titre transitoire, toute demande de dérogation introduite dans un délai de six mois, prenant cours le jour de l'entrée en vigueur du présent arrêté, est considérée comme accordée pour une période de un an prenant également cours le jour de l'entrée en vigueur du présent arrêté.

Les dérogations, arrêtées en vertu du présent article, ne peuvent en aucun cas concerner les facteurs toxiques et microbiologiques, ni comporter des risques pour la santé publique.

Art. 5. En cas de circonstances accidentelles graves, ou de situations relatives à des circonstances météorologiques exceptionnelles, le Ministre peut autoriser pendant une période de temps limitée et jusqu'à concurrence d'une valeur maximale qu'il fixera, un dépassement des concentrations maximales admissibles arrêtées à l'annexe I, dans la mesure où ce dépassement ne présente aucun risque inacceptable pour la santé publique et où la distribution par réseau ne peut être assurée d'aucune autre façon.

Art. 6. Les personnes de droit public ou privé qui exploitent un réseau de distribution d'eau sont tenues :

1. d'effectuer les contrôles de qualité suivant la fréquence indiquée à l'annexe II et de communiquer les résultats à l'Administration compétente.

Pour effectuer les contrôles de qualité on utilisera les méthodes recommandées indiquées à l'annexe III du présent arrêté.

Les laboratoires qui utilisent d'autres méthodes doivent s'assurer et démontrer qu'elles conduisent à des résultats équivalents ou comparables à ceux obtenus avec les méthodes indiquées à l'annexe III.

2. après avoir constaté que l'eau de distribution ne satisfait plus aux conditions fixées à l'article 2, d'avertir immédiatement les consommateurs ainsi que les autorités communales intéressées et l'Administration compétente.

S'il s'agit d'un phénomène strictement local, notamment lorsqu'une perturbation se produit, soit après des travaux d'entretien du réseau, soit après des modifications des conditions d'écoulement pouvant avoir une conséquence sur la qualité de l'eau de distribution, d'avertir, immédiatement après constat, les consommateurs concernés que l'eau de distribution est temporairement impropre à la consommation.

Si exceptionnellement, seuls les paramètres microbiologiques sont en cause il suffit également de signaler aux consommateurs que l'eau ne peut être consommée à des fins alimentaires qu'après avoir été préalablement bouillie pendant un laps de temps déterminé par le distributeur d'eau.

3. de prendre aussitôt que possible des mesures en vue de remédier aux situations qui ne satisfont pas aux dispositions de l'article 2 et d'en informer immédiatement l'Administration compétente.

4. d'informer l'Administration compétente de la mise en service de nouveaux captages, de nouvelles installations d'emmagasinage ou de traitement de l'eau de distribution, ou de modifications importantes apportées à ces ouvrages.

Art. 7. L'application des dispositions prises en vertu du présent arrêté ne peut avoir pour effet de permettre directement ou indirectement, d'une part la dégradation de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, telle qu'elle existait à la date du 15 juillet 1980 et, d'autre part, l'accroissement de la pollution des eaux destinées à la production d'eau potable.

Art. 8. Les infractions aux dispositions des articles 2, 3 et 6 du présent arrêté sont punies conformément aux articles 14 et 15 de la loi du 24 janvier 1977 relative à la protection de la santé des consommateurs en ce qui concerne les denrées alimentaires et les autres produits.

Art. 9. Sont abrogés à partir de l'entrée en vigueur du présent arrêté, sur le territoire de la Région Wallonne :

1. l'arrêté royal du 24 avril 1965 relatif à l'eau alimentaire, modifié par l'arrêté royal du 6 mai 1966;

2. l'arrêté ministériel du 18 mai 1965 fixant la liste des additifs autorisés dans l'eau alimentaire.

Art. 10. Le présent arrêté entre en vigueur le jour de sa publication au *Moniteur belge*.

Art. 11. Le Ministre de la Région wallonne qui a la Politique de l'Eau dans ses attributions est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Namur, le 20 juillet 1989.

Le Ministre-Président de l'Exécutif régional wallon chargé de l'Economie,  
des P.M.E. et de la Fonction publique régionale,

B. ANSELME

Le Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux,  
des Travaux subsidiés et de l'Eau,

A. COOLS

Annexe I

Liste des paramètres

A. Paramètres organoleptiques :

	Paramètres	Expression des résultats	Concentration maximale admissible
1	Couleur	mg/l échelle Pt/co	20
2	Turbidité	NTU	4
3	Odeur	taux de dilution	2 à 12 °C 3 à 25 °C
4	Saveur	taux de dilution	2 à 12 °C 3 à 25 °C

B. Paramètres physico-chimiques (en relation avec la structure naturelle des eaux) :

5	Température	°C	25
6	Concentration en ions hydrogène	unité pH	6,5 ≤ pH < 9,2 l'eau ne devrait pas être agressive vis-à-vis de CaCO <sub>3</sub>
7	Conductivité	μS. cm <sup>-1</sup> à 20 °C	2100
8	Chlorures	mg/l Cl	200
9	Sulfates	mg/l SO <sub>4</sub>	250
10	Silice	mg/l SiO <sub>2</sub>	—
11	Calcium	mg/l Ca	270
12	Magnésium	mg/l Mg	50
13	Sodium	mg/l Na	150
14	Potassium	mg/l K	12
15	Aluminium	mg/l Al	0,1 (1)
16	Dureté totale	voir tableau F	270 mg/l Ca ou cations équivalent (2)

	Paramètres	Expression des résultats	Concentration maximale admissible
17	Résidus secs	mg/l après séchage à 180 °C	1500
18	Oxygène dissous	% O <sub>2</sub> de saturation	> 75 % excepté pour les eaux souterraines (3)
19	Anhydride carbonique	mg/l CO <sub>2</sub>	l'eau ne devrait pas être agressive vis-à-vis du CaCO <sub>3</sub>

(1) cette norme est une moyenne annuelle, des dépassements temporaires sont tolérés jusqu'à 0,2 mg/l.

(2) 4 mg/l Ca = 1 °F.

(3) ce chiffre est une recommandation.

C. Paramètres concernant des substances indésirables (en quantités excessives) (4) :

20	Nitrates	mg/l NO <sub>3</sub>	50
21	Nitrites	mg/l NO <sub>2</sub>	0,1
22	Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub>	0,5
23	Azote Kjeldahl (N de NO <sub>2</sub> et NO <sub>3</sub> exclus)	mg/l N	1
24	Oxydabilité à chaud et en milieu acide (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>	5
25	Carbone organique (COT)	mg/l C	toute cause d'augmentation des concentrations habituelles doit être recherchée
26	Hydrogène sulfuré	µg/l S	non détectable organoleptiquement
27	Substances extractibles au chloroforme	résidu sec mg/l	—
28	Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (après extraction par éther); huiles minérales	µg/l	10
29	Phénols (indice phénols)	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,5 à l'exclusion des phénols naturels qui ne réagissent pas au chlore
30	Bore	µg/l B	—
31	Agents de surface (réagissant au bleu de méthylène)	µg/l (laurylsulfate)	200
32	Autres composés organochlorés ne relevant pas du paramètre n° 55		
32bis	Trihalométhanes (THM)	µg/l	100
33	Fer	µg/l Fe	200
34	Manganèse	µg/l Mn	50
35	Cuivre	µg/l Cu	1000 (100 entrée réseau)
36	Zinc	µg/l Zn	5000 (200 entrée réseau)
37	Phosphore	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5000
38	Fluor	µg/l F	1500
39	Cobalt	µg/l Co	—
40	Matières en suspension	µg/l M.S.	0 en absence de fer (5)
41	Chlore libre résiduel	µg/l Cl	250
42	Baryum	µg/l Ba	—
43	Argent	µg/l Ag	10

(4) certaines de ces substances peuvent même être toxiques lorsqu'elles sont présentes en quantités très importantes.

(5) comme recommandation.

## D. Paramètres concernant les concentrations maximales de certaines substances toxiques :

	Paramètres	Expression des résultats	Concentration maximale admissible
44	Arsenic	µg/l As	50
45	Beryllium	µg/l Be	—
46	Cadmium	µg/l Cd	5
47	Cyanure	µg/l Cn	10
48	Chrome	µg/l Cr	50
49	Mercure	µg/l Hg	1
50	Nickel	µg/l Ni	50
51	Plomb (6)	µg/l Pb	50
52	Antimoine	µg/l Sb	10
53	Selenium	µg/l Se	10
54	Vanadium	µg/l V	—
55	Pesticides et produits apparentés (7) : — par substance individualisée — au total	µg/l	0,1 0,5
56	Hydrocarbures polycycliques aromatiques (8)	µg/l	0,2

(6) Dans le cas de canalisations en plomb, la teneur en plomb ne devrait pas être supérieure à 50 µg/l dans un échantillon prélevé après écoulement. Cette teneur ne peut, d'autre part, dépasser 100 µg/l si l'échantillonnage a lieu après stagnation de l'eau dans le réseau public de distribution.

(7) On entend par pesticides et produits apparentés :

- les insecticides :
  - organochlorés persistants
  - organophosphorés
  - carbamates
- les herbicides
- les fongicides
- les PCB en PCT

(8) Substances de référence :

- fluoranthène
- benzo 3,4 fluoranthène
- benzo 11,12 fluoranthène
- benzo 3,4 pyrène
- benzo 1,12 pérylène
- indéno-pyrène (1,2,3 cd)

## E. Paramètres microbiologiques :

	Paramètres	Volume de l'échantillon en ml	Concentration maximale admissible
57	Coliformes totaux (9)	100	absence dans 100 ml
58	Coliformes fécaux	100	absence dans 100 ml
59	Streptocoques fécaux	100	absence dans 100 ml
60	Clostridiiums sulfitoréducteurs	20	absence dans 20 ml
61	Dénombrement des germes totaux à 22 °C ou 37 °C (10)		

Les eaux de distribution ne doivent pas contenir d'organismes pathogènes.

En vue de compléter si besoin en est, l'examen microbiologique des eaux de distribution, il convient de rechercher, outre les germes figurant au tableau E :

- les algues
- les animalcules
- les bactériophages fécaux
- les germes pathogènes tels que :
  - les salmonelles (absence dans 2000 ml)
  - les staphylocoques pathogènes
  - les entérovirus
  - les parasites

(9) sous réserve qu'un nombre suffisant d'échantillon soit examiné (95 p.c. de résultats conformes)

(10) Le dénombrement des germes totaux à 22 °C ou 37 °C est utile pour la surveillance régulière de l'eau.

F. Concentration minimale requise pour les eaux de distribution ayant subi un traitement d'adoucissement ou de dessalement :

	Paramètres	Expression des résultats	Concentration minimale requise
1	Dureté totale	mg/l équivalent Ca	calcium : 54 magnesium : 8
2	Concentration en ions hydrogène	pH	référence paramètre 6
3	Alcalinité	mg/l HCO <sub>3</sub>	30
4	Oxygène dissous	—	—

L'eau ne devrait pas être agressive vis-à-vis du CaCO<sub>3</sub>

G. Dureté totale de l'eau. Correspondance des divers titres hydrométriques et alcalimétriques :

1° français	= 0,56° allemand	= 0,7° anglais	= 10ppm CaCO <sub>3</sub>	= 4 mg/1 Ca
1° allemand	= 1,786° français	= 1,25° anglais	= 17,86ppm CaCO <sub>3</sub>	
1° anglais	= 1,438° français	= 0,8° allemand	= 14,38ppm CaCO <sub>3</sub>	
1ppmCaCo <sub>3</sub>	= 0,1° français	= 0,056° allemand	= 0,07° anglais	

Vu pour être annexé à l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 20 juillet 1989.

Namur, le 20 juillet 1989.

Le Ministre-Président de l'Exécutif régional wallon chargé de l'Economie,  
des PME et de la Fonction publique régionale,

B. ANSELME

Le Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux, des Travaux subsidiés et de l'Eau,

A. COOLS

Annexe II

Analyses types et leurs fréquences

A. Tableau des modèles d'analyses types (paramètres à prendre en considération pour les contrôles) :

	Analyses types Paramètres à prendre en considération	Contrôle minimal (C1)	Contrôle courant (C2)	Contrôle périodique (C3)	Contrôle occasionnel pour situations particulières ou accidentelles (C4)
A	Paramètres organo- leptiques	— odeur (11) — saveur (11)	— odeur (11) — saveur (11) — turbidité (aspect)	Analyse de contrôle courant (C2) + — autres paramètres selon renvoi (13) — Clostridium sulfi- toréducteurs — THM — Aluminium — paramètres pour lesquels une déro- gation a été obte- nue	Paramètres à déterminer selon les circonstances et les risques potentiels en prenant en considération toutes les conditions qui pourraient avoir un effet néfaste sur la qualité de l'eau de distribution.

	Analyses types Paramètres à prendre en considération	Contrôle minimal (C1)	Contrôle courant (C2)	Contrôle périodique (C3)	Contrôle occasionnel pour situations particulières ou accidentelles (C4)
B	Paramètres physico-chimiques	— conductivité ou un autre paramètre physico-chimique — chlore libre résiduel (12)	— conductivité ou un autre paramètre physico-chimique — chlore libre résiduel (12) — température — pH		
C	Paramètres indésirables		— nitrates — nitrites — ammoniacque		
D	Paramètres toxiques				
E	Paramètres microbiologiques	— coliformes totaux — coliformes fécaux — dénombrements totaux à 22° et/ou 37 °C	— coliformes totaux — coliformes fécaux — dénombrement total à 22° et ou 37 °C — streptocoques fécaux		

N.B. :

Il convient d'ajouter une analyse, dite de premier examen, réalisée notamment avant la mise en exploitation d'une ressource. Les paramètres à prendre en considération seraient ceux de l'analyse de contrôle courant auxquels peuvent s'ajouter, entre autres, diverses substances toxiques ou indésirables selon présomption.

(11) Evaluation qualitative.

(12) Ou autres substances et seulement en cas de traitement.

(13) Ces paramètres sont déterminés par l'autorité compétente en prenant en considération toutes les conditions qui pourraient avoir effet sur la qualité de l'eau potable livrée au consommateur et qui pourraient permettre l'évaluation de la balance ionique des constituants.

B. Tableau de la fréquence minimale des prélèvements en vue des analyses types, par point de captage ou source d'approvisionnement (14)

Volume d'eau produit ou distribué (milliers m <sup>3</sup> /jour)	Analyse C1	Analyse C2	Analyse C3	Analyse C4
	Nombre des prélèvements/an (15)	Nombre des prélèvements/ an (15)	Nombre des prélèvements/ an (15)	Fréquence à déterminer selon la situation particulière
inférieur à 1	6	3	1	
1 à 2	12	3	1	
2 à 10	60	6	1	
10 à 20	120	12	2	
20 à 30	180	18	3	
30 à 60	360	36	6	
60 à 100	360	60	10	
supérieur à 100	360	120	20	

(14) a) Il est recommandé dans les circonstances normales de procéder aux prélèvements à des intervalles aussi réguliers que possible  
b) Dans les cas d'eaux qui doivent subir un traitement de désinfection, la fréquence des analyses microbiologiques est à doubler ainsi que celle des déterminations du désinfectant.

(15) Le calcul du nombre des analyses à effectuer tient compte du fait qu'une analyse C3 contient une C1.  
Exemple : entre 10 000 m<sup>3</sup>/jour et 20 000 m<sup>3</sup>/jour, il faut effectuer 2 C3, 10 C2 et 108 C1 par an.

Vu pour être annexé à l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 20 juillet 1989

Namur, le 20 juillet 1989.

Le Ministre-Président de l'Exécutif régional wallon chargé de l'Economie,  
des P.M.E. et de la Fonction publique régionale,

B. ANSELME

Le Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux,  
des Travaux subsidiés et de l'Eau,

A. COOLS

## Annexe III

## Méthodes analytiques recommandées par la directive du marché commun

## A. Paramètres organoleptiques

1. Couleur	Méthode photométrique aux étalons de l'échelle Pt/Co
2. Turbidité	Méthode à la formazine
3. Odeur	Par dilutions successives, mesures faites à 12 °C ou à 25 °C
4. Saveur	Par dilutions successives, mesures faites à 12 °C ou à 25 °C

## B. Paramètres physico-chimiques

5. Température	Thermométrie
6. Concentration en ions hydrogène	Electrométrie
7. Conductivité	Electrométrie
8. Chlorures	Titrimétrie — Méthode de Mohr
9. Sulfates	Gravimétrie — Complexométrie — Spectrophotométrie
10. Silice	Spectrophotométrie d'absorption
11. Calcium	Absorption atomique — Complexométrie
12. Magnésium	Absorption atomique
13. Sodium	Absorption atomique
14. Potassium	Absorption atomique
15. Aluminium	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
16. Dureté totale	Complexométrie
17. Résidu sec	Dessiccation à 180°C et pesée
18. Oxygène dissous	Méthode de Winkler — Méthode avec électrodes spécifiques
19. Anhydride carbonique libre	Acidimétrie

## C. Paramètres concernant les substances indésirables

20. Nitrates	Spectrophotométrie d'absorption — Méthode avec électrodes spécifiques
21. Nitrites	Spectrophotométrie d'absorption
22. Ammonium	Spectrophotométrie d'absorption
23. Azote Kjeldahl	Oxydation — Titrimétrie/Spectrophotométrie d'absorption
24. Oxydabilité	KMnO <sub>4</sub> à l'ébullition pendant 10 minutes en milieu acide
25. Carbone organique total (COT)	Spectrophotométrie d'absorption
26. Hydrogène sulfuré	Extraction liquide/liquide par du chloroforme purifié à pH neutre — pesée du résidu
27. Substances extractibles au chloroforme	Spectrophotométrie d'absorption infrarouge
28. Hydrocarbures (dissous ou émulsionnés); huiles minérales	Spectrophotométrie d'absorption, méthode à la paranitraniline et méthode à l' amino-4-antipyrine
29. Phénols (indice phénols)	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
30. Bore	Spectrophotométrie d'absorption au bleu de méthylène
31. Agents de surface (réagissant au bleu de méthylène)	Chromatographie en phase gazeuse ou liquide après extraction par solvants appropriés et purification. Identification si nécessaire des constituants des mélanges. Détermination quantitative
32. Autres composés organochlorés	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
33. Fer	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
34. Manganèse	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
35. Cuivre	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
36. Zinc	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption
37. Phosphore	Spectrophotométrie d'absorption
38. Fluor	Spectrophotométrie d'absorption — Méthode avec électrodes spécifiques
39. Cobalt	—
40. Matières en suspension	Méthode par filtration sur membrane poreuse 0,45 μ <sub>m</sub> ou centrifugation (temps minimum 15 min. et accélération moyenne 2 800 à 3 200 g) séchage à 105 °C et pesée
41. Chlore résiduel	Titrimétrie — Spectrophotométrie d'absorption
42. Baryum	Absorption atomique

## D. Paramètres concernant les concentrations de certaines substances

43. Argent	Absorption atomique
44. Arsenic	Spectrophotométrie d'absorption — Absorption atomique
45. Béryllium	—
46. Cadmium	Absorption atomique
47. Cyanures	Spectrophotométrie d'absorption
48. Chrome	Absorption atomique — Spectrophotométrie d'absorption

49. Mercure	Absorption atomique
50. Nickel	Absorption atomique
51. Plomb	Absorption atomique
52. Antimoine	Spectrophotométrie d'absorption
53. Sélénium	Absorption atomique
54. Vanadium	—
55. Pesticides et produits aromatiques	Voir méthode visée au point 32
56. Hydrocarbures polycycliques aromatiques	Mesure de l'intensité de fluorescence dans l'ultraviolet après extraction à l'hexane. Chromatographie en phase gazeuse ou mesure de la fluorescence dans l'ultra-violet après chromatographie en couches minces. Mesures comparatives par rapport à un mélange de six substances étalons ayant la même concentration (1)

## E. Paramètres microbiologiques

57. (2) Coliformes totaux	Fermentation en tubes multiples — Repiquage des tubes positifs sur milieu de confirmation — Dénombrement selon le nombre le plus probable (NPP)
	ou
58. (2) Coliformes fécaux	Filtration sur membrane et culture sur un milieu approprié tel que gélose lactosée au tergitol, gélose d'endo, bouillon au teepol 0,4 p.c., repiquage et identification des colonies suspectes. Pour les coliformes totaux, température d'incubation 37 °C. Pour les coliformes fécaux, température d'incubation 44 °C.
59. (2) Streptocoques fécaux	Méthode à l'azoture de sodium (Litsky). Dénombrement selon le nombre le plus probable. Filtration sur membrane et culture sur milieu approprié.
60. (2) Clostridiiums sulfitoréducteurs	Après chauffage de l'échantillon à 80 °C, dénombrement des spores par : — ensemencement dans milieu avec glucose, sulfite et fer et dénombrement des colonies avec halo noir; — filtration sur membrane, dépôt du filtre renversé sur milieu avec glucose, sulfite et fer, recouvert de gélose, dénombrement des colonies noires; — répartition en tubes de milieu « DRCM » (Differential reinforced clostridia medium), repiquage des tubes noirs sur milieu au lait tournesolé, dénombrement selon le nombre le plus probable.
61. (2) Dénombrement des germes totaux	Inoculation par incorporation en gélose nutritive

## Tests complémentaires

Salmonelles	Concentration par filtration sur membrane. Inoculation sur milieu de préenrichissement. Enrichissement, repiquage sur gélose d'isolement. Identification.
Staphylocoques pathogènes	Filtration sur membrane et culture sur milieu spécifique (par exemple milieu hypersalé de Chapman). Mise en évidence des caractères de pathogénicité.
Bactériophages fécaux	Technique de Guélin
Entérovirus	Concentration par filtration, par floculation ou par centrifugation et identification
Protozoaires	Concentration par filtration sur membrane, examen microscopique, test de pathogénicité
Animalcules (vers-larves)	Concentration par filtration sur membrane — Examen microscopique — Test de pathogénicité

## F. Concentration minimale requise

Alcalinité	Acidimétrie au méthylorange
------------	-----------------------------

(1) Substances étalons à prendre en considération : fluoranthène, benzo-3,4 fluoranthène, benzo-11,12 fluoroanthène, benzo-3,4 pyrène, benzo-1,12 pérylène et indéno (1,2,3-cd) pyrène.

(2) Remarque : En ce qui concerne la période d'incubation, elle est, en général, de 24 h ou de 48 h, sauf pour les dénombrements totaux où elle est de 48 h ou de 72 h.

Vu pour être annexé à l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 20 juillet 1989.

Le Ministre-Président de l'Exécutif régional wallon chargé de l'Economie,  
des P.M.E. et de la Fonction publique régionale,

B. ANSELME

Le Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux,  
des Travaux subsidiés et de l'Eau,

A. COOLS



## Annexe IV

## Auxiliaires technologiques autorisés pour le traitement de l'eau

## 1. Pour la désinfection ou l'oxydation :

Réactif	Formule	Dose maximale à mettre en œuvre (g/m <sup>3</sup> )
Chlore	Cl <sub>2</sub>	30
Hypochlorite de sodium	Na ClO	30
Hypochlorite de calcium	Ca(ClO) <sub>2</sub>	30
Hypochlorite de magnésium	Mg(ClO) <sub>2</sub>	30
Chlorite de sodium	NaClO <sub>2</sub>	5
Ammoniaque	NH <sub>3</sub>	0,5
Chlorure d'ammonium	NH <sub>4</sub> Cl	1,5
Sulfate d'ammonium	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,8
Anhydride sulfureux	SO <sub>2</sub>	4
Bisulfite de sodium	NaHSO <sub>3</sub>	8
Métabisulfite de sodium	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7
Sulfite de sodium	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	14
Sulfite de calcium	CaSO <sub>3</sub>	10
Sulfite de cuivre	CuSO <sub>4</sub>	10
Permanganate de potassium	KMnO <sub>4</sub>	2
Ozone	O <sub>3</sub>	10
Oxygène	O <sub>2</sub>	30
Peroxyde d'hydrogène	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
Pyréthrines (à réserver pour les cas exceptionnels)		0,5

## 2. Pour la coagulation-floculation :

Réactif	Unité de base (kg)	Dose maximale à mettre en œuvre (g/m <sup>3</sup> )
Sulfate d'aluminium	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·18H <sub>2</sub> O	150
Aluminate de sodium	Na <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	30
Polyhydroxychlorure d'aluminium	Al <sub>n</sub> (OH) <sub>m</sub> Cl <sub>3n-m</sub>	100
	OH 1,5	
Polyhydroxychlorosulfate d'aluminium	n Al Cl 1,5	100
	(SO <sub>4</sub> ) 0,2	
Flural (fluorosulfate d'aluminium)	AlF <sub>3</sub> SO <sub>4</sub>	10
Sulfate ferreux	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	100
Sulfate ferrique	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	200
Chlorure ferrique	FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	100
Chlorosulfate ferrique	FeClSO <sub>4</sub>	70
Homopolymères du chlorure de diméthyl diallyl ammonium de poids moléculaire entre 400 000 et 3 000 000 avec moins de 10 p.c. de monomère	(C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> NCl) <sub>n</sub>	5

## 3. Pour la correction du pH et/ou la minéralisation :

Réactif	Formule	Dose maximale à mettre en œuvre (g/m <sup>3</sup> )
Soude caustique	NaOH	100
Carbonate de sodium	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	200
Bicarbonate de sodium	NaHCO <sub>3</sub>	200
Chlorure de sodium	NaCl	150
Chaux vive	CaO	200
Chaux éteinte	Ca(OH) <sub>2</sub>	200
Carbonate de calcium	CaCO <sub>3</sub>	300
Chlorure de calcium	CaCl <sub>2</sub>	120
Sulfate de calcium	CaSO <sub>4</sub>	140
Oxyde de magnésium	MgO	80
Carbonate de calcium — Oxyde de magnésium	CaCO <sub>3</sub> .MgO	300
Carbonate de magnésium	MgCO <sub>3</sub>	175
Anhydride carbonique	CO <sub>2</sub>	50
Acide chlorydrique	HCl	25
Acide sulfurique	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30

4. Les auxiliaires technologiques utilisés en tant que matières filtrantes ne sont pas visés par le présent arrêté.

## 5. Divers :

Réactif	Formule	Dose maximale à mettre en œuvre (g/m <sup>3</sup> )
Silicate de sodium	SiO <sub>2</sub>	10
Hexamétaphosphate de sodium	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5
Sels de sodium, potassium ou calcium d'acides mono ou poly-phosphoriques	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5

Vu pour être annexé à l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 20 juillet 1989.

Namur, le 20 juillet 1989.

Le Ministre-Président de l'Exécutif régional wallon chargé de l'Economie,  
des P.M.E. et de la Fonction publique régionale,

B. ANSELME

Le Ministre de la Région wallonne chargé des Pouvoirs locaux,  
des Travaux subsidiés et de l'Eau,

A. COOLS

## ÜBERSETZUNG

## MINISTERIUM DER WALLONISCHEN REGION

D 90 — 421

20. JULI 1989. — Erlaß der Wallonischen Regionalexekutive  
über die Qualität des Leitungswassers

Aufgrund des Gesetzes vom 24. Januar 1977 über den Schutz der Verbraucher, was die Nahrungsmittel und andere Produkte betrifft;

Aufgrund der Richtlinie 80/778/EWG des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 15. Juli 1980 über die Qualität von Wasser für menschlichen Gebrauch;

Aufgrund der am 12. Januar 1973 koordinierten Gesetze über den Staatsrat, insbesondere des Artikels 3, § 1 abgeändert durch das Gesetz vom 9. August 1980;

Aufgrund der Dringlichkeit;

In der Erwägung, daß der Staatsrat durch einen am 14. Dezember 1988 gefällten Entscheid den Königlichen Erlaß vom 27. April 1984 über die Qualität des Leitungswassers für nichtig erklärt hat;

In der Erwägung, daß die daraus resultierende juristische Lücke unverzüglich geschlossen werden muß,

Auf Vorschlag des Ministers der Wallonischen Region, der mit den Lokalen Behörden, den Bezugschülsten Arbeiten und dem Wasser beauftragt ist,

Beschließt die Wallonische Regionalexekutive :

**Artikel 1.** Im Sinne dieses Erlasses bedeutet :

- « Minister » : den Minister, Mitglied der Wallonischen Regionalexekutive, zu dessen Zuständigkeitsbereich das Wasser gehört;
- « zuständige Behörde » : die Generaldirektion der Naturschätze und der Umwelt — Generalinspektion des Wassers — Dienststelle für die Wasserversorgung;
- « Leitungswasser » : über das Netz versorgtes Wasser, das für den menschlichen Gebrauch bestimmt ist;
- « technische Hilfsmittel » : chemische Stoffe oder körperliche Träger oder jedes andere Material, die bei den Aufbereitungsverfahren des Wassers ganz oder teilweise eingesetzt werden.

**Art. 2.** Außer den unter Artikel 4, 5 und 6 vorgesehenen Abweichungen ist es verboten, Leitungswasser zu liefern, wenn am Punkte der Bereitstellung für den Verbraucher, das heißt unmittelbar nach dem Zähler :

1. ein bzw. mehrere seiner Parameter den höchstzulässigen Wert übersteigen oder den nach den Tabelle der Anlage I zu diesem Erlaß erforderlichen Mindestwert nicht erreichen;
2. festgestellt wird, daß es ein gesundheitsschädliches Gehalt an einem anderen Stoff enthält.

**Art. 3.** Die einzigen technischen Hilfsmittel und die anderen Zusätze, die bei den Aufbereitungsverfahren des Leitungswassers gebraucht werden dürfen, sowie die einzusetzenden Höchst Dosen werden in der Anlage IV zu diesem Erlaß angegeben.

Der Gebrauch der technischen Hilfsmittel und der anderen Zusätze darf keine Überschreitung der in der Anlage I zu diesem Erlaß vorgesehenen Höchstkonzentrationen bewirken.

**Art. 4.** Der Minister darf Abweichungen von den Artikeln 2 und 3 dieses Erlasses zulassen, um den Situationen bezüglich der Beschaffenheit und der Struktur des Geländes des geographischen Bereichs, von der die betreffende Quelle abhängt; Rechnung zu tragen.

Die Antwort auf den Abweichungsantrag muß innerhalb sechzehn Tagen gegeben werden. Diese Frist darf nur einmal verlängert werden. Ist nach dieser Frist keine Entscheidung gefaßt worden, so muß die Abweichung als verweigert betrachtet werden.

Die unter Artikel 4 vorgesehenen Abweichungen dürfen nur dann zugelassen werden, wenn die Überschreitung nicht als Folge hat, daß die Qualität des Leitungswassers schlechter als diejenige, die am 15. Juli 1980 besteht, ist.

Jeder Abweichungsantrag, der innerhalb einer Frist von sechs Monaten, die ab dem Tag der Inkrafttretung dieses Erlasses läuft, eingereicht wird, gilt übergangsweise als für einen Zeitraum von einem Jahr, der ebenfalls ab dem Tag der Inkrafttretung dieses Erlasses beginnt, zugelassen.

Die aufgrund des vorliegenden Artikels beschlossenen Abweichungen dürfen keinesfalls die toxischen und mikrobiologischen Faktoren betreffen bzw. eine Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellen.

**Art. 5.** Bei schweren unfallsbedingten Umständen oder bei Situationen, die auf außergewöhnliche Wetterverhältnisse zurückzuführen sind, darf der Minister für eine begrenzte Zeitdauer und bis zu einem Höchstwert, der er bestimmen wird, eine Überschreitung der in der Anlage I festgelegten höchstzulässigen Konzentrationen gestatten, soweit diese Überschreitung keine unzumutbare Gefahr für die öffentliche Gesundheit darstellt und die Netzversorgung in keiner anderen Weise gewährleistet werden kann.

**Art. 6.** Die öffentlich- bzw. privatrechtlichen Personen, die ein Wasserversorgungsnetz bewirtschaften, sind verpflichtet :

1. die Qualitätskontrollen unter Einhaltung der in der Anlage II festgelegten Zeitabstände durchzuführen und die Ergebnisse der zuständigen Verwaltung mitzuteilen;

Zwecks Durchführung der Qualitätskontrollen werden die in der Anlage III zu diesem Erlaß angegebenen empfohlenen Methoden benutzt.

Die Laboratorien, die anderen Methoden benutzen, müssen sich versichern und nachweisen, daß sie zu Ergebnissen führen, die denjenigen, die mit den in der Anlage III angegebenen Methoden erhalten werden, gleichwertig oder ähnlich sind.

2. die Verbraucher sowie die betreffenden kommunalen Behörden und die zuständige Verwaltung zu verständigen, nachdem festgestellt worden ist, daß das Wasser den in Artikel 2 festgelegten Bedingungen nicht mehr entspricht.

Die betreffenden Verbraucher sofort nach der Feststellung davon zu verständigen, daß das Leitungswasser vorübergehend nicht mehr für den menschlichen Gebrauch geeignet ist, wenn es sich um eine lokale Erscheinung handelt, insbesondere dann, wenn eine Störung entweder nach Wartungsarbeiten am Netz oder nach Änderungen der Abflußverhältnisse auftritt, die sich auf die Qualität des Leitungswassers einwirken können.

Wenn ausnahmsweise nur die mikrobiologischen Parameter betroffen sind, ist es ausreichend, wenn die Verbraucher darauf hingewiesen werden, daß das Wasser nur dann zu Nahrungszwecken verbraucht werden kann, wenn es vorher während einer vom Wasserversorger festgelegten Zeitspanne gekocht worden ist.

3. die Maßnahmen zur Abhilfe der Situationen, die den Bestimmungen des Artikels 2 nicht entsprechen, so schnell wie möglich zu treffen und die zuständige Verwaltung davon sofort zu verständigen.

4. die zuständige Verwaltung von der Inbetriebnahme neuer Wasserentnahme, neuer Wasserspeicherungs- bzw. Wasseraufbereitungsanlagen oder von größeren Änderungen an diesen Bauanlagen zu verständigen.

**Art. 7.** Die Ausführung der Vorkehrungen, die aufgrund des vorliegenden Erlasses getroffen werden, darf nicht die Verschlechterung der Qualität des für den menschlichen Gebrauch bestimmten Wassers, so wie es am 15. Juli 1980 bestand, einerseits, und die Erhöhung der Verschmutzung des für die Aufbereitung von Trinkwasser bestimmten Wassers, andererseits, bewirken.

**Art. 8.** Verstöße gegen die Bestimmungen der Artikel 2, 3 und 6 des vorliegenden Erlasses werden nach den Artikeln 14 und 15 des Gesetzes vom 24. Januar 1977 über den Schutz der Gesundheit der Verbraucher, was die Nahrungsmittel und die anderen Erzeugnisse betrifft, bestraft.

**Art. 9.** Sind ab der Inkrafttretung dieses Erlasses auf dem Gebiet der Wallonischen Region aufgehoben :

1. der Königliche Erlaß vom 24. April 1965 betreffend das Trinkwasser, abgeändert durch den Königlichen Erlaß vom 6. Mai 1966;
2. der Ministerialerlaß vom 18. Mai 1965 zur Festlegung der Liste der im Trinkwasser zugelassenen Zusatzstoffe

Art. 10. Vorliegender Erlaß tritt am Tage seiner Veröffentlichung im *Belgischen Staatsblatt* in Kraft.

Art. 11. Der Minister der Wallonischen Region, zu dessen Zuständigkeitsbereich die Wasserpolitik gehört, ist mit der Durchführung dieses Erlasses beauftragt.

Namur, den 20. Juli 1989.

Der Minister-Vorsitzende der Wallonischen Regionalexekutive,  
beauftragt mit der Wirtschaft, den KMB und dem Regionalen Öffentlichen Dienst,

B. ANSELME

Der Minister der Lokalen Behörden, der Bezugschufen Arbeiten und des Wassers für die Wallonische Region,

A. COOLS

### Anhang I

#### Liste der Parameter

##### A. Organoleptische parameter :

	Parameter	Art der Darstellung der Ergebnisse	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK)
1	Färbung	mg/l Pt/Co	20
2	Trübung	NTU	4
3	Geruchsschwellenwert	Verdünnungsfaktor	2 bei 12 °C 3 bei 25 °C
4	Geschmacksschwellenwert	Verdünnungsfaktor	2 bei 12 °C 3 bei 25 °C

##### B. Physikalisch-chemische Parameter (in Verbindung mit der natürlichen Zusammensetzung der Wassers) :

5	Temperatur	°C	25
6	Wasserstoffionenkonzentration	pH-Wert	$6,5 \leq \text{pH} < 9,2$ das Wasser sollte nicht Kalkaggressiv sein
7	Leitfähigkeit	$\mu\text{S cm}^{-1}$ bei 20 °C	2100
8	Chloride	mg/l Cl	200
9	Sulfate	mg/l $\text{SO}_4$	250
10	Kieselsäure	mg/l $\text{SiO}_2$	—
11	Calcium	mg/l Ca	270
12	Magnesium	mg/l Mg	50
13	Natrium	mg/l Na	150
14	Kalium	mg/l K	12
15	Aluminium	mg/l Al	0,1 (1)
16	Gesamthärte	siehe Tabelle F	270 mg/l Ca oder gleichwertige katione (2)
17	Abdampfdruckstand	mg/l nach Abdampfen bei 180 °C	1500
18	Sauerstoffsättigungsanteil	% $\text{O}_2$ Sättigung	> 75 % außer Grundwasser (3)
19	freies Kohlendioxid	mg/l $\text{CO}_2$	Das Wasser sollte nicht Kalkaggressiv sein

(1) Diese Norm ist ein Jahresdurchschnitt, zeitweilig werden Überschreitungen bis zu 0,2 mg/l zugelassen.

(2) 4 mg/l PCa = 1 °F.

(3) Diese Zahl ist eine Empfehlung.

## C. Parameter für unerwünschte Stoffe (in zu hohen Konzentrationen) (4):

	Parameter	Art der Darstellung der Ergebnisse	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK)
20.	Nitrate	mg/l NO <sub>3</sub>	50
21	Nitrite	mg/l NO <sub>2</sub>	0,1
22	Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub>	0,5
23	Kjeldahl Stickstoff (N de NO <sub>2</sub> und NO <sub>3</sub> ausgenommen)	mg/l N	1
24	Oxidierbarkeit (KMnO <sub>4</sub> ) Messung in heißen Zustand und saurem Medium	mg/l O <sub>2</sub>	5
25	Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	mg/l C	Alle möglichen Ursachen für eine Erhöhung der normalen Konzentration müssen untersucht werden
26	Schwefelwasserstoff	µg/l S	organoleptisch nicht nachweisbar
27	Mit Chloroform extrahierbare Stoffe	Abdampf rück-stand mg/l	—
28	Gelöste oder emulgierte Kohlenwasserstoffe (nach Extraktion durch Petroläther); Mineralöle	µg/l	10
29	Phenole (Phenolindex)	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,5 ausgenommen natürliche Phenole, die nicht mit Chlor reagieren
30	Bor	µg/l B	—
31	Oberflächenaktive Stoffe (die mit Methylenblau reagieren)	µg/l (laurylsulfate)	200
32	Andere, nicht unter Parameter Nr. 55 fallende organische Chlorverbindungen		
32bis	Trihalomethane (THOR)	µg/l	100
33	Eisen	µg/l Fe	200
34	Mangan	µg/l Mn	50
35	Kupfer	µg/l Cu	1000 (100 am Eingang des Versorgungsnetze)
36	Zink	µg/l Zn	5000 (200 am Eingang des Versorgungsnetzes)
37	Phosphor	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5000
38	Fluor	µg/l	1500
39	Kobalt	µg/l Co	—
40	ungelöste Stoffe	µg/l G.M.	0 in Abwesenheit von Eisen (5)
41	Restchlor	µg/l Cl	250
42	Barium	µg/l Ba	—
43	Silber	µg/l Ag	10

(4) Einige dieser Stoffe können sogar giftig sein, wenn sie in sehr hohen Mengen vorkommen

(5) Als Empfehlung

## D. Parameter für die Höchstkonzentration an toxischen Stoffen :

44	Arsen	µg/l As	50
45	Beryllium	µg/l Be	—
46	Cadmium	µg/l Cd	5
47	Cyanide	µg/l CN	10
48	Chrom	µg/l Cr	50
49	Quecksilber	µg/l Hg	1

	Parameter	Art der Darstellung der Ergebnisse	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK)
50	Nickel	µg/l Ni	50
51	Blei (6)	µg/l Pb	50
52	Antimon	µg/l Sb	10
53	Selen	µg/l Se	10
54	Vanadium	µg/l V	—
55	Pestizide und ähnliche Produkte (7) : — je Substanz — insgesamt	µg/l	0,1 0,5
56	Polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (8)	µg/l	0,2

(6) Bei Bleileitungen sollte der Bleigehalt in einer nach dem Abfließen des Wassers entnommenen Probe nicht mehr als 50 µg/l betragen. Wird eine Wasserprobe unmittelbar nach dem entnommen Abfließen und überschreitet der Bleigehalt häufig oder erheblich 100 µg/l, müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Risiken einer Bleiaufnahme durch den Verbraucher zu verringern.

(7) Unter Pestiziden und ähnlichen Produkten versteht man folgendes :

- Insektenvertilgungsmittel :
  - beständige organische chlorverbindungen
  - organische Phosphorverbindungen
  - Carbamate
- Unkrautvertilgungsmittel
- Fungizide
- PCB und PCT

(8) Referenzstoffe :

- Fluoranten
- Benzo 3,4 Fluoranten
- Benzo-1, 12-Fluoranten
- Benzo-3, 4-Pyren
- Benzo-1, 12-Perylen
- Inden-(1,2,3-cd)-Pyren

**E. Mikrobiologische Parameter :**

	Parameter	Ergebnisse : Probemenge in ml	Zulässige Höchstkonzentration (ZHK)
57	Coliforme insgesamt (9)	100	wahrscheinlichste Zahl < 1
58	E. coli	100	wahrscheinlichste Zahl < 1
59	Fäkal-Streptokokken	100	wahrscheinlichste Zahl < 1
60	Sulfitreduzierendes Clostridium	20	wahrscheinlichste Zahl < 20
61	Keime insgesamt bei 22 °C oder 37 °C (10)		

Wasser für den menschlichen Gebrauch darf keine Krankheitserreger enthalten.

Um die mikrobiologische Untersuchung von für den Gebrauch bestimmtes Wasser — soweit erforderlich — zu vervollständigen, sind außer auf die in Tabelle E genannten Keime insbesondere Untersuchungen auf folgendes durchzuführen :

- Algen
- Kleine figürliche Elemente (Animalcula)
- Fäkalbakteriophagen
- Krankheitskeime wie :
  - Salmonella (zu die vorhanden in 2 000 ml):
  - Pathogene Staphylokokken
  - Enteroviren
  - Schädliche Organismen

(9) Sofern eine hinreichende Anzahl von Proben untersucht wird (95 Pzt. übereinstimmender Ergebnisse.)

(10) Die Bestimmung der Gesamtzahl von Keimen bei 22 °C oder 37 °C ist notwendig, um eine regelmäßige Kontrolle der Qualität des Wassers sicherzustellen.

F. Erforderliche Mindestkonzentration für Wasser, das enthärtet oder entsalzt worden ist und zum menschlichen Gebrauch geliefert wird

	Parameter	Darstellungsweise der Ergebnisse	Erforderliche Höchstkonzentration
1	Gesamthärte	mg/l Ca	Calcium : 54. Magnesium : 6
2	Wasserstoffionenkonzentration	pH	Bezugsparameter 6
3	Alkalinität	mg/l HCO <sub>3</sub>	30
4	Gelöster Sauerstoff	--	--
Das Wasser sollte nicht Kalkagressiv sein			

G. Gesamthärte des Wassers : Übereinstimmung der jeweiligen Härtegrade und alkalimetrischen Titel :

1 Französischer Grad	= 0,56 Deutscher Grad	= 0,7 Englischer Grad	= 10ppm CaCO <sub>3</sub>	= 4 mg/l Ca
1 Deutscher	= 1,786 Französischer Grad	= 1,25 Englischer Grad	= 17,86ppm CaCO <sub>3</sub>	
1 Englischer Grad	= 1,438 Französischer Grad	= 0,8 Deutscher Grad	= 14,38ppm CaCO <sub>3</sub>	
1ppmCaCo <sub>3</sub>	= 0,1 Französischer Grad	= 0,056 Deutscher Grad	= 0,07 Englischer Grad.	

Gesehen als Anlage zum Erlaß der Wallonischen Regionalexekutive vom 20. Juli 1989.

Namur, 20. Juli 1989.

Der Minister-Vorsitzende der Wallonischen Regionalexekutive,  
beauftragt mit der Wirtschaft, den KMB und dem Regionalen Öffentlichen Dienst,

B. ANSELME

Der Minister der Lokalen Behörden, der Bezugschäfteten Arbeiten und des Wassers für die Wallonischen Region,

A. COOLS

Anhang II

Modelle und Häufigkeit der Standardanalysen

A: Tabelle der Standardanalyse-Modelle (Bei den Kontrollen zu berücksichtigende Parameter) :

	Standardanalyse zu berücksichtigende Parameter	Mindestkontrolle (C1)	laufende Kontrolle (C2)	regelmäßige Kontrolle (C3)	gelegentliche Kontrolle aufgrund einer besonderen oder Notfallsituation (C4)
A	Organoleptische Parameter	-- Geruch (11) -- Geschmack (11)	-- Geruch (11) -- Geschmack (11) -- Trübung (Aussehen)	Gewöhnliche C-Analyse + andere Parameter nach Fußnote (13) Sulfitre du zierende Clostridien	Die Parameter sind nach den Umständen unter Berücksichtigung aller Umstände bestimmen, zu, die nachteiligen Einfluß auf die Beschaffenheit des dem Verbraucher gelieferten Trinkwassers haben könnten
B	Physikalisch-chemische Parameter	-- Leitfähigkeit oder ein anderer physikalisch-chemischer Parameter -- Restchlor (12)	-- Leitfähigkeit oder ein anderer physikalisch-chemischer Parameter -- Restchlor (12) -- Temperatur -- pH		
C	Unerwünschte Parameter		-- Nitrate -- Nitrite -- Ammonium		
D	Toxische Parameter				

	Standardanalyse Zu berücksichtigende Parameter	Mindestkontrolle (C1)	laufende Kontrolle (C2)	regelmäßige Kontrolle (C3)	gelegentliche Kontrolle aufgrund einer besonderen oder Notfallsituation (C4)
E	Mikrobiologische Parameter	-- Coliforme in- gesamt -- E. Coli Koloniezahl bei 22 ° und 37 °	-- Coliforme in- gesamt -- E. coli Koloniezahl bei 22 ° und 37 ° -- Fäkal-Strepto- kokken		

**Empfehlung :**

Es empfiehlt sich, eine Analyse (sogenannte Erstanalyse) hinzuzufügen, die vor allem vor der Inbetriebnahme einer Wasserentnahmestelle durchgeführt wird. Die zu berücksichtigenden Parameter wären die der laufenden Kontrollanalyse, zu denen unter anderem verschiedene toxische und unerwünschte Stoffe aufgrund von Vermutungen hinzukommen könnten.

(11) Qualitative Wertung.

(12) Oder andere Substanzen nur im Falle der Behandlung.

(13) Diese Parameter werden von der zuständigen staatlichen Behörde unter Berücksichtigung alle Umstände bestimmt, die nachteiligen Einfluß auf die Beschaffenheit des dem Verbraucher gelieferten Trinkwassers haben und die Beurteilung des ionischen Gleichgewichts der Bestandteile ermöglichen könnten.

Tabelle der Mindesthäufigkeit der Probenahmen im Hinblick auf die Standardanalyse (14)

Gewonnene oder verteilte Wassermenge in m <sup>3</sup> /Tag)	Analyse C1	Analyse C2	Analyse C3	Analyse C4
	Zahl der Probenahmen/Jahr (15)	Zahl der Probenahmen/Jahr (15)	Zahl der Probenahmen/Jahr (15)	Die Häufigkeit ist nach Maßgabe der jeweiligen Lage festzusetzen (15)
Niedriger als 1	6	3	1	
1 bis 2	12	3	1	
2 bis 10	60	6	1	
10 bis 20	120	12	2	
20 bis 30	180	18	3	
30 bis 60	360	36	6	
60 bis 100	360	60	10	
größer als 100	360	120	20	

(14) a) Es wird empfohlen, in normalen Umständen die Probenahmen in möglichst regelmäßigen Zeitabständen durchzuführen.

b) Falls das Wasser desinfiziert werden muß, muß die Häufigkeit der mikrobiologischen Analysen sowie diese der Bestimmungen des Desinfektionsmittels verdoppelt werden.

(15) Bei der Bestimmung der durchzuführenden Analysen wird davon Rechnung getragen, daß eine C3-Analyse eine C2 und eine C1 umfaßt, und daß eine C2 eine C1 umfaßt.

Beispiel : zwischen 10 000 m<sup>3</sup>/Tag und 20 000 m<sup>3</sup>/Tag müssen 2 C3, 10 C2 und 108 C1 pro Jahr durchgeführt werden.

Gesehen als Anlage zum Erlaß der Wallonischen Regionalexekutive vom 20. Juli 1989

Namur, den 20. Juli 1989.

Der Minister-Vorsitzende der Wallonischen Regionalexekutive,  
beauftragt mit der Wirtschaft, den KMB und den Regionalen Öffentlichen Dienst,  
B. ANSELME

Der Minister der Lokalen Behörden, der Bezugschützen Arbeiten,  
und des Wassers für die Wallonische Region,  
A. COOLS

Anhang III

Bezugsverfahren für die Analysen, empfohlen durch die Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft

A. Organoleptische Parameter

- |                            |   |
|----------------------------|---|
| 1. Färbung                 | Photometrische Prüfung nach Platin-Kobalt-Eichskala           |
| 2. Trübung                 | Formasin-Verfahren  |
| 3. Geruchsschwellenwert    | Durch schrittweise Verdünnung, Messungen bei 12 °C oder 25 °C |
| 4. Geschmacksschwellenwert | Durch schrittweise Verdünnung, Messungen bei 12 °C oder 25 °C |



## B. Physikalisch-chemische parameter

5. Temperatur	Wärmemessung
6. Wasserstoffionenkonzentration	Elektrometrie
7. Leitfähigkeit	Elektrometrie
8. Chloride	Titrimetrie — Mohr-Methode
9. Sulfate	Gewichtsanalyse, Komplexometrie und Spektrophotometrie
10. Kieselsäure	Absorptions-Spektrophotometrie
11. Calcium	Atomabsorption — Komplexometrie
12. Magnesium	Atomabsorption
13. Natrium	Atomabsorption
14. Kalium	Atomabsorption
15. Aluminium	Atomabsorption — Absorption-Spektrophotometrie
16. Gesamthärte	Komplexometrie
17. Abdampfdruckstand	Trocknung bei 180 °C und Wiegen
18. Sättigungsanteil Sauerstoff	Winkler-Methode — Methode mit spezifischen Elektroden
19. freies Kohlendioxid	Acidimetrie

## C. Parameter für unerwünschte Stoffe

20. Nitrate	Absorptions-Spektrophotometrie — Methode mit spezifischen Elektroden
21. Nitrite	Absorptions-Spektrophotometrie
22. Ammonium	Absorptions-Spektrophotometrie
23. Stickstoff nach Kjeldahl	Oxidations-Titrimetrie — Absorptions-Spektrophotometrie
24. Oxidierbarkeit	Siedendes $\text{KMnO}_4$ während 10 Minuten in saurem Medium
25. Organisch gebundener Kohlenstoff (TOC)	Absorptions-Spektrophotometrie
26. Schwefelwasserstoff	Extraktion flüssig/flüssig durch gereinigtes Chloroform mit neutralem pH-Wert; Wiegen des Rückstandes
27. Mit Chloroform extrahierbare Stoffe	Infrarot-Absorptions-Spektrophotometrie
28. Gelöste oder emulgierte Kohlenwasserstoffe (nach Extraktion durch Petroläther Mineralöle)	Absorptions-Spektrophotometrie, Paranitranilin-Methode und 4-AAP-Methode
29. Phenol (Phenolindex)	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
30. Bor	Methylenblauverfahren — Absorptions-Spektrophotometrie
31. Oberflächenaktive Stoffe (die auf Methylenblau reagieren)	Chromatographie im gasförmigen oder flüssigen Zustand nach Extraktion mit geeigneten Lösungsmitteln und Reinigung — Falls notwendig, Identifizierung der Mischungsbestandteile. Mengenmäßige Bestimmung
32. Andere nicht unter Parameter 55 fallende organische Chlorverbindungen	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
33. Eisen	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
34. Mangan	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
35. Kupfer	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
36. Zink	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
37. Phosphor	Absorptions-Spektrophotometrie
38. Fluor	Absorptions-Spektrophotometrie — Methode mit spezifischen Elektroden
39. Kobalt	—
40. Ungelöste Stoffe	Filtration über poröse-Membran 0,45 $\mu$ oder Zentrifugieren (Mindestzeit 15 Minuten und durchschnittliche Beschleunigung 2 800 und 3 200 g); Trocknen bei 105 °C und Wiegen
41. Restchlor	Titrimetrie-Absorptions-Spektrophotometrie
42. Barium	Atomabsorption

## D. Parameter für toxische Stoffe

43. Silber	Atomabsorption
44. Arsen	Absorptions-Spektrophotometrie — Atomabsorption
45. Beryllium	—
46. Cadmium	Atomabsorption
47. Cyanide	Absorptions-Spektrophotometrie
48. Chrom	Atomabsorption — Absorptions-Spektrophotometrie
49. Quecksilber	Atomabsorption
50. Nickel	Atomabsorption
51. Blei	Atomabsorption
52. Antimon	Absorptions-Spektrophotometrie
53. Selen	Atomabsorption
54. Vanadium	—

55. Pestizide und verwandte Produkte  
56. Polyzyklische-aromatische Kohlenwasserstoffe

Siehe Methode unter 32

Messung der Fluoreszenzstärke in ultraviolettem Licht nach Extraktion mittels Hexan — Chromatographie im gasförmigen Zustand oder Messung der Fluoreszenz in ultraviolettem Licht nach Chromatographie mit dünnen Schichten — Messungen zwecks Vergleichs mit einer Mischung aus sechs Standardsstoffen mit gleicher Konzentration (1)

#### E. Microbiologische Parameter

57. (2) Coliforme

Fermentation im Mehrfachansatz. Bei positivem Ausfall Überführungen in Nachweismilieu, Auszählen (wahrscheinlichste Zahl) oder

- 58 (2) E. coli

Filtration über Membran und Kultur auf geeignetem Milieu wie Milch-Zucker-Tergitol-Agar, Endo-Agar 0,4 %ige, Teepol-Nährbouillon, Umpflanzen und Identifizierung verdächtiger Kolonien.

- 59 (2) Fäkalstreptokokken

Gesamtcoliforme Bakterien : Bebrütungstemperatur von 37 °C  
Fäkalcoliforme Bakterien : Bebrütungstemperatur von 44 °C.

- 60 (2) Sulfitreduzierendes Clostridium

Natriumazid-Methode (Litsky), Auszählen (wahrscheinlichste Zahl).

Filtration über Membran und Kultur auf geeignetem Nährboden.

Nach Erhitzen der Probe auf 80 °C Auszählen der Sporen durch  
— Einsäen in Medium mit Glukose, Sulfit und Eisen; Auszählen der Kolonien mit schwarzem Lichthof;  
— Membranfiltration, Filtrerrückstand auf mit Agar-Agar abgedecktes Medium mit Glukose, Sulfit und Eisen absetzen, Auszählen der schwarzen Kolonien;  
— Verteilen in Röhrchen mit « D.R.C.M. »-Medium (Differential reinforced clostridial medium), schwarze Röhrchen in Medium mit Lackmusmilch umsetzen; Auszählen (wahrscheinlichste Zahl).

- 61/62 (2) Impfen auf Agar-Agar-Nährboden

#### Zusätzliche Untersuchungen

- Salmonellen

Konzentration durch Filtrieren über Membran. Impfen auf vorher angereicherterem Nährboden. Anreicherung, Überführen auf Isolierungs-Agar-Agar, Identifizierung.

- Pathogene Staphylokokken

Membranfiltration und Kultur in spezifischem Medium (z.B. übersalztes Chapman-Medium). Sichtbarmachung der Pathogenitäts-Merkmale.

- Fäkalbakteriophage  
Entero-Viren

Guëlin-Verfahren

Konzentration durch Filtern, Ausflockung oder Zentrifugieren, Identifizierung

- Protozoen

Konzentration durch Membranfiltration, mikroskopische Prüfung, Pathogenitäts-Test

- Animalkula (Würmer — Larven)

Konzentration durch Membranfiltration, mikroskopische Prüfung, Pathogenitäts-Test

#### F. Erforderliche Mindestkonzentration für Wasser, das enthärtet worden ist und zum Verbrauch gelei­fert wird

- Alkalinität

Acidimetrie mit Methylorange

(1) Zu berücksichtigende Standardstoffe :

Fluoranthen, Benzo-3, 4-Fluoranthen, Benzo-11, 12-Fluoranthen, Benzo-3, 4-Pyren; Benzo-1, 12-Perylen und Inden-(1, 2, 3-cd)-Pyren

(2) Bemerkungen : Die Inkubationszeit beträgt in allgemeinen 24 oder 48 Stunden; eine Ausnahme machen die Gesamtzählungen, bei denen sie 48 oder 72 Stunden beträgt.

Gesehen als Anlage zum Erlaß der Wallonischen Regionalexekutive vom 20. Juli 1989

Namur, den 20. Juli 1989.

Der Minister-Vorsitzende der Wallonischen Regionalexekutive,  
beauftragt mit der Wirtschaft, den KMB und den Regionalen Öffentlichen Dienst,

B. ANSELME

Der Minister der Lokalen Behörden, der Bezugschäfteten Arbeiten,  
und des Wassers für die Wallonische Region,

A. COOLS

## Anlage IV

Zusatzstoffe, die für die Wasseraufbereitung zugelassen sind

## 1 Für Desinfektion oder Oxidation :

Reagenz	Formel	Anzuwendende Höchst-dose (g/m <sup>3</sup> )
Chlor	Cl <sub>2</sub>	30
Natriumhypochlorit	NaClO	30
Calciumhypochlorit	Ca(ClO) <sub>2</sub>	30
Magnesiumhypochlorit	Mg(ClO) <sub>2</sub>	30
Natriumchlorit	NaClO <sub>2</sub>	5
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	0,5
Ammoniumchlorid	NH <sub>4</sub> Cl	1,5
Ammoniumsulfat	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,8
Schwefeldioxyd	SO <sub>2</sub>	2
Natriumbisulfit	NaHSO <sub>3</sub>	4
Natriumdisulfit	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	3,5
Natriumsulfit	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub>	7
Calciumsulfit	CaSO <sub>3</sub>	5
Kupfersulfit	CuSO <sub>4</sub>	5
Kaliumpermanganat	KMnO <sub>4</sub>	2
Ozon	O <sub>3</sub>	10
Sauerstoff	O <sub>2</sub>	30
Wasserstoffperoxyd	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
Pyretrine (nur in Ausnahmefällen)		0,5

## 2. Für Koagulation-Ausflockung :

Reagenz	Formel	Anzuwendende Höchst-dose (g/m <sup>3</sup> )
Aluminiumsulfat	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·18H <sub>2</sub> O	150
Natriumaluminat	Na <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	30
Aluminiumpolyhydroxychlorid	Al <sub>n</sub> (OH) <sub>m</sub> Cl <sub>3n-m</sub>	100
	OH   1,5	
Aluminiumpolyhydroxychlorosulfat	Al <sub>n</sub>   Cl   1,5	100
	(SO <sub>4</sub> )   0,2	
Flural (Aluminiumfluoridsulfat)	AlFSO <sub>4</sub>	10
Eisen(II)-Sulfat	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	100
Eisen(III)-Sulfat	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	200
Eisen(III)-Chlorid	FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	100
Eisen(III)-Chloridsulfat	FeClSO <sub>4</sub>	70
Homopolymere von Dimethyl-Diallyl-Ammoniumchloride mit Molgewicht zwischen 400 000 und 3 000 000 mit mindestens 10 Pzt. Monomere	(C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> NCl) <sub>n</sub>	5

## 3. Für die Berichtigung des pH Werts und/oder die Mineralisierung :

Reagenz	Formel	Anzuwendende Höchstdose (g/m <sup>3</sup> )
Natronlauge	NaOH	100
Natriumcarbonat	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	200
Natriumbicarbonat	NaHCO <sub>3</sub>	200
Natriumchlorid	NaCl	150
ungelöschter Kalk	CaO	200
gelöschter Kalk	Ca(OH) <sub>2</sub>	200
Calciumcarbonat	CaCO <sub>3</sub>	300
Calciumchlorid	CaCl <sub>2</sub>	120
Calciumsulfat	CaSO <sub>4</sub>	140
Calciumcarbonat		
	Magnesiumoxyd	
Magnesiumcarbonat	MgCO <sub>3</sub>	175
Kohlensäureanhydrid	CO <sub>2</sub>	50
Chlorwasserstoffsäure	HCl	25
Schwefelsäure	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30

4. Die technischen Hilfsmittel, die als Filtermassen gebraucht werden, sind durch diesen Erlaß nicht betroffen.

## 5. Allgemeine Substanzen :

Reagenz	Formel	Anzuwendende Höchstdose (g/m <sup>3</sup> )
Natriumsilicat	SiO <sub>2</sub>	10
Natriumhexametaphosphat	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5
Natrium-, Kalium- oder Calciumsalze von Mono- oder Polyp- hosphorsäuren	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5

Gesehen als Anlage zum Erlaß der Wallonischen Regionalexekutive vom 20. Juli 1989

Namur, den 20. Juli 1989.

Der Minister-Vorsitzende der Wallonischen Regionalexekutive,  
beauftragt mit der Wirtschaft, den KMB und den Regionalen Öffentlichen Dienst,

B. ANSELME

Der Minister der Lokalen Behörden, der Bezugschützten Arbeiten,  
und des Wassers für die Wallonische Region,

A. COOLS

VERTALING

MINISTERIE VAN HET WAALSE GEWEST

N 90 — 421

20 JULI 1989. — Besluit van de Waalse Gewestexecutieve  
betreffende de kwaliteit van het leidingswater

De Waalse Gewestexecutieve,

Gelet op de wet van 24 januari 1977 betreffende de bescherming van de gezondheid van de verbruikers op het stuk van de voedingsmiddelen en andere produkten;

Gelet op de richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschappen nr. 80/778 van 15 juli 1980 betreffende de kwaliteit van voor menselijke consumptie bestemd water;

Gelet op de wetten op de Raad van State, gecoördineerd op 12 januari 1973, inzonderheid op artikel 3, § 1, gewijzigd door de wet van 9 augustus 1980;

Gelet op de dringende noodzakelijkheid;

Overwegende dat de Raad van State bij zijn arrest van 14 december 1988 het koninklijk besluit van 27 april 1984 betreffende de kwaliteit van het leidingswater heeft vernietigd;

Overwegende dat er in de rechtkundige leemte die daaruit voortkomt onverwijld moet worden voorzien;  
Op de voordracht van de Minister van het Waalse Gewest belast met de Lokale Besturen, de Gesubsidieerde Werken en het Water,

Besluit :

**Artikel 1.** In de zin van dit besluit dient te worden verstaan onder :

- « Minister » : de Minister van de Waalse Gewestsexecutieve tot wiens bevoegdheid het Water behoort.
- « Bevoegd Bestuur » : de Algemene Directie Natuurlijke Hulpbronnen en Leefmilieu — Algemene Inspectie van Water — Watervoorzieningsdienst.
- « Leidingwater » : het water dat door middel van het waterleidingsnet wordt geleverd en dat bestemd is voor menselijke consumptie.
- « Toevoegsels » : chemische stoffen of fysische dragers of alle materialen die bij de processen inzake verwerking van het water tot drinkbaar water gedeeltelijk of geheel worden aangewend.

**Art. 2.** Behoudens de afwijkingen vermeld in de artikelen 4, 5 en 6, is het verboden leidingwater te leveren wanneer op het ogenblik van de levering ervan aan de verbruikers; d.w.z. onmiddellijk na de waterteller :

1. één of andere van zijn parameters de maximaal toelaatbare waarde overschrijdt of beneden de minimumwaarde ligt zoals vastgesteld in de tabellen van bijlage I van dit besluit;
2. in het leidingwater enig andere stof wordt vastgesteld in concentratie die voor de gezondheid schadelijk is.

**Art. 3.** De enige toevoegsels alsmede de maximumwaarden ervan die bij de behandeling van leidingwater worden aangewend, zijn opgenomen in bijlage IV van dit besluit.

Het gebruik van toevoegsels mag niet tot gevolg hebben, dat de in bijlage I van dit besluit vastgestelde maximumwaarden worden overschreden.

**Art. 4.** De Minister kan afwijkingen toestaan van de bepalingen van artikelen 2 en 4 van dit besluit, ten einde rekening te houden met de natuur en de structuur van de bodem van het gebied waarvan desbetreffende voorzieningsbron afhangt.

Het antwoord op de aanvraag tot afwijking moet binnen zestig dagen gegeven zijn. Die termijn is eenmaal vernieuwbaar. Wanneer na die termijn geen beslissing werd genomen, dient de afwijking als geweigerd beschouwd te worden.

De afwijkingen voorzien in artikel 4 worden slechts toegestaan indien de overschrijdingen niet tot gevolg hebben dat de kwaliteit van het leidingswater minder goed wordt, dan deze vastgesteld door de wettelijke beschikking geldend vóór 15 juli 1980.

Bij overgangsmaatregel dient elk verzoek tot afwijking ingediend binnen een termijn van zes maanden te rekenen van de inwerkingtredingsdag van dit besluit, beschouwd als toegestaan te worden voor een periode van één jaar die ook de dag waarop dit besluit in werking treedt, in werking treedt.

De afwijkingen toegestaan overeenkomstig dit artikel mogen in geen geval betrekking hebben op giftige en microbiologische factoren noch gevaren voor de volksgezondheid opleveren.

**Art. 5.** Bij ernstige omstandigheden die door een noodgeval of door uitzonderlijk weer zijn ontstaan, kan de Minister gedurende een beperkte tijd en tot een maximumwaarde die hij zal vaststellen, een overschrijding van de in bijlage I vastgestelde maximaal toelaatbare waarde toestaan, voor zover die overschrijding geen enkel onaanvaardbaar risico voor de volksgezondheid ontstaat en de distributie van het leidingwater op geen enkel andere wijze kan verzekerd worden.

**Art. 6.** De publiekrechtelijke of privaatrechtelijke personen die een waterleidingsnet exploiteren zijn verplicht :

1. De kwaliteitscontroles uit te voeren met de frequentie aangegeven in bijlage II en die resultaten aan het bevoegde bestuur mee te delen.

Bij die kwaliteitscontroles moeten de in bijlage III van dit besluit aanbevolen methoden worden gebruikt.

Laboratoria die andere methoden gebruiken, moeten zich ervan vergewissen, dat daarmee resultaten worden verkregen, die gelijkwaardig zijn aan of vergelijkbaar zijn met die welke worden verkregen met de in bijlage III aangegeven methoden.

2. Na vaststelling dat het leidingswater niet meer aan de voorwaarden van artikel 2 voldoet, onmiddellijk de verbruikers evenals de betrokken gemeentelijke overheden en het bevoegde bestuur te waarschuwen.

Wanneer het een strikt plaatselijk verschijnsel betreft, met name wanneer storingen optreden, hetzij ingevolge onderhoudswerken in het voorzieningsnet, hetzij ingevolge wijzigingen van de stromingvoorwaarden in het net, die kwalitatieve gevolgen kunnen hebben voor de kwaliteit van het leidingswater, volstaat het dat de publiekrechtelijke of privaatrechtelijke personen vermeld in de eerste alinea van dit artikel onmiddellijk de betrokken verbruikers na de vaststelling waarschuwen dat het leidingwater tijdelijk voor de consumptie ongeschikt is.

Ingeval uitzonderlijk alleen de microbiologische parameters in het gedrang komen, volstaat het eveneens de verbruikers te verwittigen dat het water bestemd voor consumptie niet mag gebruikt worden zonder dat het vooraf tijdens een door de watervoorzieningsmaatschappij bepaalde tijdsduur gekookt is.

3. Zo vlug mogelijk maatregelen te treffen om de toestand te verhelpen waardoor niet voldaan wordt aan de bepalingen van artikel 2 en onmiddellijk het bevoegde bestuur op de hoogte daarvan te brengen.

4. Het bevoegde bestuur in te lichten over het in gebruik nemen van elke nieuwe waterwinning, van nieuwe installaties voor het opslaan of het behandelen van het leidingswater of de aan die installaties aangebrachte belangrijke wijzigingen.

**Art. 7.** De toepassing van de krachtens dit besluit genomen maatregelen mag niet tot direct of indirect gevolg hebben dat enerzijds, de kwaliteit van het voor menselijke consumptie bestemde water zoals zij op 15 juli 1980 bestaande, achteruitgaat, of anderzijds, de verontreiniging van het water dat bestemd is voor de productie van drinkwater, toeneemt.

**Art. 8.** Overtredingen van de bepalingen van de artikelen 2, 3 en 6 van dit besluit worden gestraft overeenkomstig de bepalingen voorzien in de artikelen 14 en 16 van de wet van 24 januari 1977 betreffende de bescherming van de gezondheid van de verbruikers op het stuk van de voedingsmiddelen en andere producten.

**Art. 9.** Worden opgeheven te rekenen van de inwerkingtreding van dit besluit :

1. het koninklijk besluit van 24 april 1965 betreffende het voor de voeding bestemd water, gewijzigd door het koninklijk besluit van 6 mei 1966;
2. het ministerieel besluit van 18 mei 1965 tot vaststelling van de lijst van de in voor de voeding bestemd water toegelaten toevoegsels.

Art. 10. Dit besluit treedt in werking de dag waarop het in het *Belgisch Staatsblad* wordt bekendgemaakt.  
 Art. 11. De Minister tot wiens bevoegdheid het Waterbeleid behoort is belast met de uitvoering van dit besluit.  
 Namen, 20 juli 1989.

De Minister-Voorzitter van de Waalse Gewestexecutieve belast met de Economie,  
 de KMO's en het Regionale Openbaar Ambt,

B. ANSELME

De Minister van het Waalse Gewest voor Lokale Besturen, Gesubsidieerde Werken en Water,

A. COOLS

Bijlage I

Lijst van Parameters

A. Organoleptische parameters :

	Parameters	Opgave van de uitkomsten	Maximaal toelaatbare concentratie (MTC)
1	Kleur	mg/l schaal Pt/co	20
2	Troebelingsgraad	NTU	4
3	Reuk	verdunningsfaktor	2 bij 12 °C 3 bij 25 °C
4	Smaak	verdunningsfaktor	2 bij 12 °C 3 bij 25 °C

B. Fysische-chemische parameters (in samenhang met de natuurlijke structuur van het water) :

5	Temperatuur	°C	25
6	Waterstofionenconcentratie	pH-eenheid	$6,5 \leq \text{pH} < 9,2$ het water zou niet mogen kalkagressief zijn
7	Geleidingsvermogen voor elektriciteit	$\mu\text{S. cm}^{-1}$ bij 20°C	2100
8	Chloriden	mg/l Cl	200
9	Sulfaten	mg/l SO <sub>4</sub>	250
10	Silicium	mg/l SiO <sub>2</sub>	—
11	Calcium	mg/l Ca	270
12	Magnesium	mg/l Mg	50
13	Natrium	mg/l Na	150
14	Kalium	mg/l K	12
15	Aluminium	mg/l Al	0,1 (1)
16	Totale hardheid	zie tabel F	270 mg/l Ca of equivalente cationen (2)
17	Droogresten	mg/l na drogen bij 180 °C	1500
18	Opgeloste zuurstof	% O <sub>2</sub> -verzadiging	> 75 % uitgezonderd grondwater (3)
19	Vrij kooldioxyde	mg/l CO <sub>2</sub>	het water zou niet mogen kalkagressief zijn

(1) deze norm is een jaargemiddelde, tijdelijk overschrijdingen tot 0,2 mg/l worden toegelaten.

(2) 4 mg/Ca = 1 °F.

(3) dit cijfer is een aanbeveling.

## C. Parameters betreffende ongewenste stoffen (in te grote hoeveelheden) : (4)

	Parameters	Opgave van de uitkomsten	Maximaal toelaatbare concentratie (MTC)
20	Nitraten	mg/l NO <sub>3</sub>	50
21	Nitrieten	mg/l NO <sub>2</sub>	0,1
22	Ammonium	mg/l NH <sub>4</sub>	0,5
23	Kjeldahlstikstof (N van NO <sub>2</sub> en NO <sub>3</sub> uitgezonderd)	mg/l N	1
24	Oxydeerbaarheid in verwarmde oplossing en in zuur milieu (KMnO <sub>4</sub> )	mg/l O <sub>2</sub>	5
25	Organisch koolstoftotaal (TOC)	mg/l C	de oorzaken van een verhoging van de normale concentratie moeten worden opgespoord
26	Zwavelwaterstof	µg/l S	niet organoleptisch opspoorbaar
27	Met chloroform extraheerbare stoffen	droogrest mg/l	—
28	Geëmulgeerde of opgeloste koolwaterstoffen (na extractie met ether); minerale oliën	µg/l	10
29	Fenolen (fenolgetal)	µg/l C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,5 met uitzondering van natuurlijke fenolen die niet chloor reageren
30	Borium	µg/l B	—
31	Oppervlakteactieve stoffen (die reageren op methyleenblauw)	µg/l (laurylsulfaat)	200
32	Andere gechloreerde koolwaterstoffen die niet onder parameter nr. 55 vallen		
32bis	Trihalomethanen (THM)	µg/l	100
33	IJzer	µg/l Fe	200
34	Mangaan	µg/l Mn	50
35	Koper	µg/l Cu	1000 (100 bij de ingang van het distributienet)
36	Zink	µg/l Zn	5000 (200 bij ingang van het distributienet)
37	Fosfor	µg/l P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5000
38	Fluor	µg/l F	1500
39	Kobalt	µg/l Co	—
40	Gesuspendeerde materie	µg/l G.M.	0 in afwezigheid van ijzer (5)
41	Vrije Chloorresten	µg/l Cl	250
42	Barium	µg/l Ba	—
43	Zilver	µg/l Ag	10

(4) sommige van deze stoffen kunnen zelfs giftig zijn wanneer zij zich in zeer belangrijke hoeveelheden voordoen.

(5) als aanbeveling.

## D. Parameters betreffende de maximum toxische concentraties van zekere stoffen :

44	Arsenicum	µg/l As	50
45	Beryllium	µg/l Be	—
46	Cadmium	µg/l Cd	5
47	Cyanide	µg/l Cn	10
48	Chroom	µg/l Cr	50

	Parameters	Opgave van de uitkomsten	Maximaal toelaatbare concentratie (MTC)
49	Kwik	µg/l Hg	1
50	Nikkel	µg/l Ni	50
51	Lood (8)	µg/l Pb	50
52	Antimonium	µg/l Sb	10
53	Selenium	µg/l Se	10
54	Vanadium	µg/l V	—
55	Pesticiden en aanverwante producten : (7) — per afzonderlijke stof — totaal	µg/l	0,1 0,5
56	Aromatische polycyclische koolwaterstoffen (8)	µg/l	0,2

(6) Bij loden leidingen zou het gehalte aan lood niet meer mogen bedragen dan 50 µg/l in een monster dat genomen is na doorstroming. Indien het monster direct is genomen of na doorstroming en het gehalte aan lood veelvuldig of in aanzienlijke mate 10 µg/l overschrijdt, dienen er passende maatregelen te worden genomen ten einde de blootstelling aan lood van de gebruiker te verminderen.

(7) Onder pesticiden en aanverwante producten worden verstaan :

- insecticiden :
  - persistente organische chloorverbindingen
  - organische fosforverbindingen
  - carbamaten
- herbiciden
- fungiciden
- PCB's en PCT's

(8) Referentiestoffen :

- fluoranteen
- benzo 3,4 fluoranteen
- benzo 1,1,2 fluoranteen
- benzo 3,4 pyreen
- benzo 1,1,2 peryleene
- indeno-pyreen (1,2,3 cd)

#### E. Microbiologische parameters :

	Parameters	Uitkomsten : hoeveelheid van het monster in ml	Maximaal toelaatbare concentratie
57	Totaal aantal colibacteriën (9)	100	afwezigheid in 100 ml
58	Faecale colibacteriën	100	afwezigheid in 100 ml
59	Faecale streptokokken	100	afwezigheid in 100 ml
60	Sulfietreducerende clostridia	20	afwezigheid in 20 ml
61	Totaal aantal kiemen bij 22 °C of 37 °C (10)		

Leidingwater mag geen pathogene organismen bevatten.

Ten einde het microbiologische onderzoek van leidingwater zondig volledig te doen, verdient het aanbeveling naast de in tabel E vermelde kiemen, een onderzoek te verrichten naar :

- algen
- kleine dierlijke organismen
- faecale bacteriofagen
- ziektekiemen, zoals :
  - salmonella (afwezigheid in 2000 ml)
  - pathogene stafylokokken
  - enterovirussen
  - parasitaire organismen

(9) mits er een voldoende aantal monsters wordt onderzocht (95 pct. moet aan de eis voldoen.)

(10) De telling van het totaal aantal kiemen bij 22° of 37 °C is nuttig om een regelmatige controle van de waterkwaliteit te verzekeren.



F. Mineraal vereiste concentratie voor leidingwater dat aan de verbruiker wordt geleverd en een ontharding of ontzilting heeft ondergaan :

Parameters	Opgaven de uitkomsten	Maximaal vereiste concentratie
Totaal hardheid	mg/l equivalent Ca	calcium : 54 magnesium : 6
Waterstofionenconcentratie	pH	referentie parameter §
Alkaliteit	mg/l HCO <sub>3</sub>	30
Opgeloste zuurstof	—	—
Het water zou niet mogen kalkagressief zijn		

G. Totale hardheid van het water : Omrekeningstabel van de verschillende hydrometrische en alcalinetrische titels :

1° Franse graad	= 0,56° Duitse graad	= 0,7° Engelse graad	= 10ppm CaCO <sub>3</sub>	= 4 mg/l Ca
1° Duitse graad	= 1,786° Franse graad	= 1,25° Engelse graad	= 17,86ppm CaCO <sub>3</sub>	
1° Engelse graad	= 1,438° Franse graad	= 0,8° Duitse graad	= 14,38ppm CaCO <sub>3</sub>	
1ppmCaCo <sub>3</sub>	= 0,1° Franse graad	= 0,056° Duitse graad	= 0,07° Engelse graad	

Gezien om bij het besluit van de Waalse Gewestexecutieve van 20 juli 1989 gevoegd te worden.

Namen, 20 juli 1989.

De Minister van de Waalse Gewestexecutieve, belast met de Economie,  
de KMO's en het Regionale openbaar Ambt,

B. ANSELME

De Minister van het Waalse Gewest belast met de Lokale Besturen,  
de Gesubsidieerde Werken en het Water,

A. COOLS

#### Bijlage II

#### Modelanalyses en de frequentie ervan

A. Schema van modelanalyses (voor de controles in aanmerking te nemen parameters) :

	Modelanalyse In aanmerking te nemen parameters	Minimumcontrole (C1)	Gewone controle (C2)	Periodieke controle (C3)	Controle op ongeregelde tijdstippen bij situaties van bijzondere of toevallige aard (C4)
A	Organoleptische parameters	— reuk (11) — smaak (11)	— reuk (11) — smaak (11) — troebelingsgraad (aspect)	Gewone controleanalyse (C2) + — andere parameters volgens voetnota (13) — sulfietreducerende clostridia — THM — aluminium — parameters waarvoor een afwijking werd verleend	De in aanmerking te nemen parameters zijn te bepalen volgens omstandigheden en de potentiële risico's alle voorwaardien die een nefaste invloed op de waterkwaliteit zouden kunnen hebben in acht genomen.
B	Fysisch-chemische parameters	— geleidingsver- mogen voor elek- triciteit of een andere fysisch- chemische para- meter — chloorresten (12)	— geleidingsver- mogen voor elek- triciteit of een andere fysisch- chemische para- meter — chloorresten — temperatuur — PH		

	Modelanalyse In aanmerking te nemen parameters	Minimumcontrole (C1)	Gewone controle (C2)	Periodieke controle (C3)	Controle op ongeregelde tijdstippen bij situaties van bijzondere of toevallige aard (C4)
C	Ongewenste parameters		— nitraten — nitrieten — ammonium		
D	Toxische parameters				
E	Microbiologische parameters	— totaal aantal colibacteriën — faecale colibacteriën — telling totalen bij 22 ° en 37 °C	— totaal aantal colibacteriën — faecale colibacteriën — telling totalen bij 22 °C en 37 °C — faecale streptokokken		

Opmerking : Er dient een modelanalyse, een zogenaamde eerste analyse, te worden toegevoegd die met name wordt uitgevoerd vóór de exploitatie van een bron. De in aanmerking te nemen parameters zijn die van de gewone controleanalyse, waarop onder andere verschillende toxische of ongewenste stoffen op grond van vermoedens aan toegevoegd kunnen worden.

- (11) Kwalitatieve schatting.  
 (12) Of andere stoffen en uitsluitend bij behandeling.  
 (13) Deze parameters worden bepaald door de bevoegde autoriteiten, waarbij alle omstandigheden in aanmerking worden genomen die nadelig kunnen zijn voor de kwaliteit van het drinkwater dat aan de verbruiker wordt geleverd en die het mogelijk kunnen maken de ionenbalans van de bestanddelen te beoordelen.

B. Tabel van de minimale frequentie van de monsternemingen met het oog op modelanalyses per winningsplaats of voorzieningsbron

Hoeveelheid geproduceerd en gedistilleerd water/dag)	Analyse C1	Analyse C2	Analyse C3	Analyse C4
	Aantal monsternemingen/jaar (15)	Aantal monsternemingen/jaar (15)	Aantal monsternemingen/jaar (15)	Frequentie bepalen opbasis van bijzondere situatie (15)
lager dan 1	6	3	1	
1 tot 2	12	3	1	
2 tot 10	60	6	1	
10 tot 20	120	12	2	
20 tot 30	180	18	3	
30 tot 60	360	36	6	
60 tot 100	360	60	10	
groter dan 100	360	120	20	

- (14) a) Het is aangeraden in normale omstandigheden de monsternemingen op zo regelmatig mogelijke tijdsintervallen te verrichten.  
 b) Ingeval het water gedesinfecteerd moet worden, moet de frequentie van de microbiologische analyses verdubbeld worden, evenals deze van de bepalingen van het ontsmettingsmiddel.  
 (15) De berekening van het aantal analyses te verrichten houdt rekening met het feit dat een C3-analyse een C2- en een C1-analyse omvat.  
 Bv. : tussen 10 000 m<sup>3</sup>/dag en 20 000 m<sup>3</sup>/dag dienen 2 C3-, 10 C2- en 108 C1-analyses per jaar te worden verricht.

Gezien om bij het besluit van de Waalse Gewestexecutieve van 20 juli 1989 gevoegd te worden.

Namen, 20 juli 1989.

De Minister-Voorzitter van de Waalse Gewestexecutieve,  
 belast met de Economie de KMO's en het Regionale Openbaar Ambt,  
 B. ANSELME

De Minister van het Waalse Gewest belast met de Lokale Besturen,  
 de Gesubsidieerde Werken en het Water,  
 A. COOLS

## Bijlage III

## Analysemethoden aanbevolen door de Richtlijn van de Europese Gemeenschap

## A. Organoleptische parameters

1. Kleur	Fotometrische methode en ijking op de Pt/Co-schaal
2. Troebelingsgraad	Bepaling met formazine
3. Reuk	Door opeenvolgende verdunningen, bepaling bij 12 °C of 25 °C
4. Smaak	Door opeenvolgende verdunningen, bepaling bij 12 °C of 25 °C

## B. Fysisch-chemische parameters

5. Temperatuur	Thermometrie
6. Waterstofionenconcentratie	Elektrometrie
7. Geleidingsvermogen voor elektriciteit	Elektrometrie
8. Chloriden	Titrimetrie — Methode van Mohr
9. Sulfaten	Gravimetrie — Complexometrie — Spectrofotometrie
10. Silicium	Absorptiespectrofotometrie
11. Calcium	Atomaire absorptie — Complexometrie
12. Magnesium	Atomaire absorptie
13. Natrium	Atomaire absorptie
14. Kalium	Atomaire absorptie
15. Aluminium	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
16. Totale hardheid	Complexometrie
17. Droogresten	Droopdampen bij 180°C en wegen
18. Opgeloste zuurstof	Winkler-methode — Methode met specifieke elektroden
19. Vrij kooldioxyde	Acidimetrie

## C. Parameters betreffende ongewenste stoffen

20. Nitraten	Absorptiespectrofotometrie — Methode met specifieke elektroden
21. Nitrieten	Absorptiespectrofotometrie
22. Ammonium	Absorptiespectrofotometrie
23. Kjeldahl-stikstof	Oxydatie — Titrimetrie/Absorptiespectrofotometrie
24. Oxydeerbaarheid	KMnO <sub>4</sub> tien minuten doorkoken in zuur milieu
25. Totaal organische koolstof (COT)	—
26. Zwavelwaterstof	Absorptiespectrofotometrie
27. Met chloroform extraheerbare stoffen	Extractie vloeistof/vloeistof met gezuiverde chloroform met neutrale pH; weging van het residu
28. Koolwaterstoffen (opgelost of geëmulgeerd); minerale oliën	Infrarood absorptiespectrofotometrie
29. Fenolen (fenolgetal)	Absorptiespectrofotometrie, methode met paranitraniline en methode met 4 aminioantypyrine
30. Borium	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
31. Oppervlakactieve stoffen (die reageren op methyleenblauw)	Absorptiespectrofotometrie met methyleenblauw
32. Andere organische chloorverbindingen	Gas- of vloeistofchromatografie na extractie door geschikte oplosmiddelen en zuivering — indien nodig identificatie van de bestanddelen van de mengsels; kwantitatieve bepaling
33. IJzer	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
34. Mangaan	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
35. Koper	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
36. Zink	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie
37. Fosfor	Absorptiespectrofotometrie
38. Fluor	Absorptiespectrofotometrie — methode met specifieke elektroden
39. Kobalt	—
40. Gesuspendeerde materie	Methode van filtreren over poreus membraan 0,45 µm centrifugerend (minimumtijd 15 minuten en gemiddelde versnelling 2800 tot 3200 g), droging bij 105 °C en weging
41. Chloorresten	Titrimetrie — Absorptiespectrofotometrie
42. Barium	Atomaire absorptie

## D. Parameters betreffende toxische concentratie van zekere stoffen

43. Zilver	Atomaire absorptie
44. Arsenicum	Absorptiespectrofotometrie — Atomaire absorptie
45. Beryllium	—
46. Cadmium	Atomaire absorptie
47. Cyaniden	Absorptiespectrofotometrie
48. Chroom	Atomaire absorptie — Absorptiespectrofotometrie

49. Kwik	Atomaire absorptie
50. Nikkel	Atomaire absorptie
51. Lood	Atomaire absorptie
52. Antimonium	Absorptiespectrofotometrie
53. Selenium	Atomaire absorptie
54. Vanadium	—
55. Pesticiden en aanverwante producten	zie methode sub 32
56. Aromatische polycyclische koolwaterstoffen	Meting van fluorescentie-intensiteit in het ultraviolet na extractie met hexaan — Gaschromatografie of meting van de fluorescentie in het ultraviolet na dunne-laagchromatografie — Vergelijkende metingen ten opzichte van een mengsel van zes ijkstoffen met dezelfde concentratie (1)
<b>E. Microbiologische parameters</b>	
57. (2) Totale colibacteriën	Gisting in meervoudige proefbuisjes. Steekenting van de positieve buisjes op een medium voor bevestiging. Tellen volgens techniek van het meest waarschijnlijke aantal (MWA) of
58. (2) Fecale colibacteriën	Membraanfiltratie en kweek op een geschikt medium zoals lactose-tergitolagar, endo-agar of bouillon met 0,4 pct. teepol. Enting en identificatie van de verdachte kolonies Incubatietemperaatuur voor totaal aantal colibacteriën : 37 °C Incubatietemperaatuur voor fecale colibacteriën : 44 °C
59. (2) Fecale streptokokken	Natriumazide-methode (Litsky). Tellen volgens techniek van het meest waarschijnlijke aantal (MWA). Membraanfiltratie en kweek op een geschikt medium
60. (2) Sulfietreducerende clostridia	Na verwarming van het monster tot 80°C, telling van de sporen door — uitzaaien over membraanfilter met glucose, sulfiet en ijzer en de kolonies met zwarte kring tellen; — filtreren over membraanfilter, het omgekeerde filter plaatsen op voedingsbodem met glucose, sulfiet en ijzer, overdekt met agar telling van de zwarte kolonies; — verdeling over kweekbuisjes « DRCM » (Differential Reinforced Clorstridial Medium), overbrengen van de zwarte buisjes op voedingsbodem met lakmoesmelk; telling volgens MWA Enting door opneming in agar-voedingsbodem.
61 (2) Telling totale kiemen	
<b>Aanvullende onderzoeken</b>	
Salmonella	Concentratie door membraanfiltratie. Enting op medium voor vooraanrijking. Aanrijking, steekenting op agar voor isolatiedoeleinden — Identificatie
Pathogene stafylokokken	Filtreren over membraan en kweken op specifieke voedingsbodem (bij voorbeeld hypersaliene voedingsbodem volgens Chapman). Aantonen van de pathogeniteit
Fecale bacteriofagen	Techniek volgens Guélin
Enterovirussen	Concentratie voor filtreren, uitvlokken of centrifugeren en identificatie
Protozoa	Concentratie door filtreren over membraan, microscopisch onderzoek, pathogeniteitstest
Kleine dierlijke organismen (wormen-larven)	Concentratie door filtreren over membraan, microscopisch onderzoek, pathogeniteitstest
<b>F. Minimaal vereiste concentratie</b>	
Alkaliteit	Acidimetrie met methyloorange

(1) In aanmerking te nemen ijkstoffen : fluoranteen, benzo-3,4 fluoranteen, benzo 1,12 fluoranteen, benzo 3,4 pyreen, benzo 1,12 peryleen en indeno (1,2,3-cd) pyreen

(2) Opmerking : De incubatie duurt gewoonlijk 24 of 48 uur, behalve voor totaaltellingen, in welk geval de incubatietijd 48 of 72 uur bedraagt.

Gezien om bij het besluit van de Waalse Gewestexecutieve van 20 juli 1989

De Minister Voorzitter van de Waalse Gewestexecutieve,  
belast met de Economie, de KMO's en het Regionale Openbaar Ambt.

B. ANSELME

De Minister van het Waalse Gewest belast met de Lokale Besturen, de Gesubsidieerde Werken en het Water  
A. COOLS

## Bijlage IV

## Toevoegsels toegelaten voor de waterbehandeling

## 1 Voor desinfectie of oxydatie :

Reagens	Formule (kg)	Maximum toe te passen dosering (g/m <sup>3</sup> )
Chloor	Cl <sub>2</sub>	30
Natriumhypochloriet	NaClO	30
Calciumhypochloriet	Ca(ClO) <sub>2</sub>	30
Magnesiumhypochloriet	Ca(ClO) <sub>2</sub>	30
Natriumchloriet	NaClO <sub>2</sub>	5
Ammoniak	NH <sub>3</sub>	0,5
Ammoniumchloride	NH <sub>4</sub> Cl	1,5
Ammoniumsulfaat	(NH <sub>4</sub> ) <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	1,8
Zwaveldioxyde	SO <sub>2</sub>	4
Natriumwaterstofsulfiet	NaHSO <sub>3</sub>	8
Natriumdisulfiet	Na <sub>2</sub> S <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	7
Natriumsulfiet	Na <sub>2</sub> SO <sub>3</sub> <sup>3</sup>	14
Calciumsulfiet	CaSO <sub>3</sub>	10
Kopersulfiet	CuSO <sub>3</sub>	10
Kaliumpermanganaat	KMnO <sub>4</sub>	2
Ozon	O <sub>3</sub>	10
Zuurstof	O <sub>2</sub>	30
Waterstofperoxyde	H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	10
Pyretrines (enkel in uitzonderlijke gevallen)		0,5

## 2. Voor coagulatie-floculatie :

Reagens	Formule (kg)	Maximum toe te passen dosering (g/m <sup>3</sup> )
Aluminiumsulfaat	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·18H <sub>2</sub> O	150
Natriumaluminaat	Na <sub>2</sub> Al <sub>2</sub> O <sub>4</sub>	30
Aluminiumpolyhydroxychloride	Al <sub>n</sub> (OH) <sub>m</sub> Cl <sub>3n-m</sub>	100
	OH 1,5	
Aluminiumpolyhydroxychlorosulfaat	n Al Cl 0,2	100
	(SO <sub>4</sub> ) 0,2	
Flural (aluminiumfluoridesulfaat)	AlFSO <sub>4</sub>	10
IJzer(II)sulfaat	FeSO <sub>4</sub> ·7H <sub>2</sub> O	100
IJzer(III)sulfaat	Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·9H <sub>2</sub> O	200
IJzer(III)chloride	FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O	100
IJzer(III)chloridesulfaat	FeClSO <sub>4</sub>	70
Homopolymeren van dimethyl diallyl ammonium chloride met moleculair gewicht begrepen tussen 400 000 en 3 000 000 met minder dan 10 pct. monomeren	(C <sub>8</sub> H <sub>16</sub> NCl) <sub>n</sub>	5

## 3. Voor pH correctie en/of mineralisatie :

Reagens	Formule	Maximum toe te passen dosering (g/m <sup>3</sup> )
Natronloog	NaOH	100
Natriumcarbonaat	Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	200
Natriumwaterstofcarbonaat	NaHCO <sub>3</sub>	200
Natriumchloride	NaCl	130
Ongebluste kalk	CaO	200
Gebluste kalk	Ca(OH) <sub>2</sub>	200
Calciumcarbonaat	CaCO <sub>3</sub>	300
Calciumchloride	CaCl <sub>2</sub>	120
Calciumsulfaat	CaSO <sub>4</sub>	140
Magnesiumcalciumoxydecarbonaat	CaCO <sub>3</sub> MgO	300
Magnesiumoxyde		
Magnesiumcarbonaat	MgCO <sub>3</sub>	175
Koolstofdioxide	CO <sub>2</sub>	50
Waterstofchloride (zoutzuur)	HCl	25
Waterstofsulfaat (zwavelzuur)	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	30

4. Dit besluit is niet toepasselijk op technische hulpstukken die als filtermassa gebruikt worden.

## 5. Allerlei :

Reagens	Formule	Maximum toe te passen dosering (g/m <sup>3</sup> )
Natriumsilicaat	SiO <sub>2</sub>	10
Natriumhexametafosfaat	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5
Natrium, kalium of calciumzouten van mono- of polyfosforzuur	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	5

Namen, 20 juli 1989.

De Minister-Voorzitter van de Waalse Gewestexecutieve belast met de Economie,  
de KMO's en het Regionaal Openbaar Ambt,

B. ANSELME

De Minister van het Waalse Gewest voor Lokale Besturen, Gesubsidieerde Werken en Water,

A. COOLS

F 90 — 422

19 SEPTEMBRE 1989. — Arrêté de l'Exécutif régional wallon relatif  
au niveau de puissance acoustique admissible des grues à tour

L'Exécutif,

Vu la loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit, notamment l'article 1<sup>er</sup>;

Vu la directive (84/534/CEE) du Conseil des Communautés européennes du 17 septembre 1984 concernant le rapprochement des législations des Etats membres relatives au niveau de puissance acoustique admissible des grues à tour, modifiée par la directive (87/405/CEE) du Conseil des Communautés européennes du 25 juin 1987;

Vu l'arrêté royal du 16 juin 1982 fixant la méthode générale de détermination de l'émission sonore des engins et matériels de chantier, modifié par l'arrêté royal du 13 février 1985 et par l'arrêté royal du 14 mai 1987;

Vu l'arrêté royal du 1<sup>er</sup> juillet 1986 concernant les dispositions communes aux matériels et engins de chantier;

Vu l'arrêté royal du 1<sup>er</sup> juillet 1986 concernant le niveau de puissance acoustique admissible des grues à tour;

Vu l'arrêté de l'Exécutif régional wallon du 19 septembre 1989 concernant les dispositions communes aux matériels et engins de chantier;

Vu l'arrêt de la section d'administration du Conseil d'Etat n° 29.694 du 25 mars 1988;

Vu l'avis du Conseil d'Etat;