

### BIJLAGE III : SPECIFICATIES VOOR DE ANALYSE VAN PARAMETERS

Elk laboratorium, waar monsters geanalyseerd worden, moet erkend zijn volgens het besluit van de Vlaamse regering van 29 juni 1994 tot vaststelling van de voorwaarden voor de erkenning van laboratoria voor wateranalyse.

#### 1 Parameters waarvoor analysemethoden gespecificeerd zijn

De volgende beginselen voor methoden voor microbiologische parameters worden gegeven als referentie als een CEN/ISO-methode wordt opgegeven of als leidraad, in afwachting van de eventuele toekomstige aanneming van andere voorschriften. Alternatieve methoden kunnen worden gebruikt mits aan artikel 10, § 3 wordt voldaan.

- \* Colibacteriën en Escherichia coli (E. coli) (ISO 9308-1);
- \* Enterokokken (ISO 7899-2);
- \* Opsomming van micro-organismen die gekweekt kunnen worden - telling kolonies bij 22 °C (prEN ISO 6222);
- \* Clostridium perfringens (met inbegrip van sporen) : membraanfiltratie, gevolgd door anaërobe incubatie van het membraan om m-CP agar (opmerking 1) bij 44 ± 1 °C gedurende 21 ± 3 uur. Tel de opaakgele kolonies die roze of rood worden na blootstelling aan ammoniakdampen gedurende 20 tot 30 seconden.

Opmerking 1 : de samenstelling van m-CP agar is als volgt :

Basismedium

Tryptose	30 g
Gistextract	20 g
Sucrose	5 g
L-cysteine hydrochloride	1 g
MgSO <sub>4</sub> - 7H <sub>2</sub> O	0,1 g
Bromocresol purper	40 mg
Agar	15 g
Water	1000 ml

De ingrediënten van het basismedium oplossen, de pH instellen op 7,6 en gedurende 15 minuten steriliseren bij 121 °C. Het medium laten afkoelen en het volgende toevoegen :

D-cycloserine	400 mg
Polymyxin-B-sulfaat	25 mg
Indoxyl B-D-glucoside(voor toevoeging opgelost in 8 ml steriel water)	60 mg
Filtergesteriliseerde 0,5 % fenoltaleïne difosfaat-oplossing	20 ml
Filtergesteriliseerde 4,5 % FeCl <sub>3</sub> .6H <sub>2</sub> O	2 ml

#### 2 Parameters waarvoor prestatiekenmerken gespecificeerd zijn

2.1. Voor onderstaande parameters geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode met de aangegeven juistheid, precisie en aantoonbaarheidgrens, ten minste concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de parameterwaarde. Ongeacht de gevoeligheid van de gebruikte analysemethode wordt het resultaat in tenminste evenveel decimalen uitgedrukt als de parameterwaarde, genoemd in bijlage I, delen B en C.

Parameter	Juistheid	Precisie	Aantoonbaar- heidgrens	Opmerkingen
Acrylamide				Opmerking 10
Aluminium	10	10	10	
Ammonium	10	10	10	
Antimoon	25	25	25	
Arseen	10	10	10	
Benzo(a)pyreen	25	25	25	
Benzeen	25	25	25	
Boor	10	10	10	
Bromaat	25	25	25	
Cadmium	10	10	10	
Chloride	10	10	10	
Chroom	10	10	10	
Geleidingsvermogen voor elektriciteit	10	10	10	
Koper	10	10	10	
Cyanide	10	10	10	Opmerking 4
1,2 -dichloorethaan	25	25	10	
Epichloorhydrine				Opmerking 10

Parameter	Juistheid	Precisie	Aantoonbaar- heidgrens	Opmerkingen
Fluoride	10	10	10	
Ijzer	10	10	10	
Lood	10	10	10	
Mangaan	10	10	10	
Kwik	20	10	20	
Nikkel	10	10	10	
Nitraat	10	10	10	
Nitriet	10	10	10	
Oxideerbaarheid	25	25	10	Opmerking 5
Pesticiden	25	25	25	Opmerking 6
Polycyclische aromatische koolwaterstof- fen	25	25	25	Opmerking 7
Seleen	10	10	10	
Natrium	10	10	10	
Sulfaat	10	10	10	
Tetrachlooretheen	25	25	10	Opmerking 8
Trichlooretheen	25	25	10	Opmerking 8
Trihalomethanen Totaal	25	25	10	Opmerking 7
Broomdichloor-methaan	25	25	10	
Styreen	25	25	25	
Xyleen	25	25	25	
Trichlorobenzenen totaal	25	25	25	
Vinylchloride				Opmerking 10
Vrije chloorresten	10	10	10	Opmerking 9

De juistheid wordt in % van de parameterwaarde uitgedrukt (zie ook opmerkingen 1 en 2bis)

De precisie wordt in % van de parameterwaarde uitgedrukt (zie ook opmerkingen 2 en 2bis)

De aantoonbaarheidgrens wordt in % van de parameterwaarde uitgedrukt (zie ook opmerking 3)

Voor de waterstofionenconcentratie geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode met een juistheid van 0,2 pH-eenheid en een precisie van 0,2 pH-eenheid concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de parameterwaarde. Voor de temperatuur geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode met een juistheid van 0,5 °C en een precisie van 0,5 °C concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de parameterwaarde.

Opmerking 1 : juistheid is de mate van overeenstemming tussen de (gemiddelde) waarde die verkregen werd uit een reeks analyse(n) ( $C_{exp}$ ) en de werkelijke waarde ( $C_{ref}$ ). Ze wordt bepaald uitgaande van gecertificeerd referentiemateriaal ofwel uitgaande van gedopeerde monsters. Als maat voor de juistheid gebruikt men de systematische afwijking die berekend wordt uit het verschil tussen gemeten waarde en werkelijke waarde en die verrekend wordt op de werkelijke waarde :

$$\text{Systematische afwijking} = (C_{exp} - C_{ref}) \cdot 100 \% / C_{ref}$$

In dit besluit zijn eisen met betrekking tot de systematische fout in % van de normwaarde opgenomen. De systematische fout moet voor een concentratie die overeenkomt met de normwaarde bepaald worden.

Deze term is ook nader gedefinieerd in ISO 5725.

Opmerking 2 : Precisie is tweemaal de relatieve standaardafwijking verkrijgen bij het uitvoeren van herhalingsmetingen op identiek materiaal onder identieke voorwaarden, dat is binnen dezelfde meetreeks, door dezelfde analist, op hetzelfde meettoestel :

$$\text{Precisie} = 2 \cdot \text{STD} \cdot 100 \% / C_{ref}$$

Deze term is ook nader gedefinieerd in ISO 5725.

Opmerking 2bis : De werkwijze voor de bepaling van de juistheid en precisie is als volgt : Dopeer een blancomonster met de te bepalen parameter(s) in een concentratie, die gelegen is in de buurt van de normwaarde(n). In geval van organische verbindingen moet de dopering gebeuren, uitgaande van een oplossing in een watermengbaar solvent. Maak minstens 4 monsters aan. Analyseer en bepaal voor elke parameter het gemiddelde van de gemeten waarden en de standaardafwijking. Bereken de relatieve standaardafwijking. Bereken de systematische fout, relatief ten opzichte van de doperingswaarde, en de precisie, als zijnde tweemaal de relatieve standaardafwijking. Toets de systematische fout en de precisie aan de vereisten van dit besluit.

Opmerking 3 : De aantoonbaarheidgrens is die concentratie in het staal, waarvan men met 95 % zekerheid kan stellen dat ze verschillend is van nul (of dat het gemeten signaal verschillend is van de ruis). De aantoonbaarheidgrens wordt bepaald op basis van :

a) ofwel vijfmaal de standaardafwijking, behorende bij een reeks herhalingsmetingen (minimaal 7) van een blancostaal :

$$AG = 5 \cdot \text{STD}_{bl}$$

b) ofwel driemaal de standaardafwijking, behorende bij een reeks herhalingsmetingen van een reëel staal met een lage parameterconcentratie : maak op basis van bijvoorbeeld de signaal-ruisverhouding voor een lage concentratie van een gedopeerd monster een inschatting van de aantoonbaarheidsgrens (bijvoorbeeld  $1,5 \times \text{Peak-to-peak-ruisgrootte} \times \text{concentratie/ piekhoogte}$ ). Dopeer een staal met een concentratie van 1 tot 3 maal de geschatte aantoonbaarheidsgrens. Analyseer het staal 7 maal en bereken de standaardafwijking STD, eventueel na toepassing van een uitbijjertest. Bereken de aantoonbaarheidsgrens als :

$$AG = 3 \cdot STD$$

Ga na of de verkregen aantoonbaarheidsgrens niet te veel afwijkt van de gedopeerde waarde (meer dan 3 maal). Als dat het geval is, herneem dan de procedure met een meer geschikte concentratie. Druk de aantoonbaarheidsgrens uit in het percentage van de normwaarde en toets aan de vereisten van dit besluit.

Opmerking 4 : Met behulp van de methode moet het totaal aan cyanide in elke vorm bepaald worden.

Opmerking 5 : De oxidatie moet gedurende 10 minuten worden uitgevoerd met behulp van permanganaat bij 100 °C in een zuur milieu.

Opmerking 6 : De prestatiekenmerken gelden voor elke afzonderlijke pesticide en hangen af van het pesticide in kwestie. De aantoonbaarheidsgrens is momenteel wellicht niet voor alle pesticiden haalbaar, maar de laboratoria moeten ernaar streven deze norm te halen.

Opmerking 7 : De prestatiekenmerken gelden voor de afzonderlijke stoffen, gespecificeerd op 25 % van de parameterwaarde in bijlage I.

Opmerking 8 : De prestatiekenmerken gelden voor de afzonderlijke stoffen, gespecificeerd op 50 % van de parameterwaarde in bijlage I.

Opmerking 9 : De prestatiekenmerken gelden voor de maximale parameterwaarde van 250 µg/l.

Opmerking 10 : controle op basis van productspecificatie

3 Parameters waarvoor geen analysemethode noch prestatiekenmerken gespecificeerd zijn.

Kleur

Geur

Smaak

Organische koolstof totaal

Troebelingsgraad (opmerking 1)

Fosfor

Kalium

Calcium

Magnesium

Totale hardheid

Zink

Opmerking 1 : Voor de bewaking van de troebelingsgraad in behandeld oppervlaktewater geldt dat door middel van de toegepaste analysemethode ten minste met een juistheid van 25 % concentraties moeten kunnen worden gemeten die gelijk zijn aan de parameterwaarde.

Gezien om gevoegd te worden bij het besluit van de Vlaamse regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en lering van water bestemd voor menselijke consumptie.

Brussel, 13 december 2002.

De minister-president van de Vlaamse regering,

P. DEWAEL

De Vlaamse minister van Welzijn, Gezondheid en Gelijke Kansen,

M. VOGELS

De Vlaamse minister van Leefmilieu en Landbouw,

V. DUA