Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021

Meting ter plaatse van temperatuur, pH, elektrische geleidbaarheid, opgeloste zuurstof, vrije chloor en gebonden chloor

http://www.emis.vito.be

INHOUD

1 Toepassingsgebied ____ **3**

2 Apparatuur, materiaal en oplossingen ____ **3**

2.1 Apparatuur *3*

2.2 Materiaal en benodigdheden *3*

2.3 Oplossingen en reagentia *4*

3 Temperatuur ____ **4**

4 Geleidbaarheid ____ **5**

5 pH ____ **5**

6 Opgeloste zuurstof ____ **6**

7 Vrije en gebonden chloor ____ **6**

8 Veldregistraties ____ **6**

9 Referenties ____ **6**

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021
http://www.emis.vito.be
emis

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021

http://www.emis.vito.be

1 TOEPASSINGSGEBIED

Deze procedure beschrijft de metingen die ter plaatse bij de monsterneming dienen uitgevoerd te worden.
Het betreft meting ter plaatse van temperatuur, pH, elektrische geleidbaarheid, opgeloste zuurstof vrije chloor en gebonden chloor.

2 APPARATUUR, MATERIAAL EN OPLOSSINGEN

Afhankelijk van de te bepalen veldparameters worden de nodige apparatuur, materiaal en oplossingen of reagentia voorzien.

2.1 APPARATUUR

Voor veldmetingen is een robuuste, schokbestendige en waterdichte uitvoering van de veldmeter(s) aanbevolen.

2.1.1 Draagbare digitale thermometer of thermokoppel afleesbaar tot op 0,1°C conform WAC/III/A/003. Voor veldmetingen is een meetbereik tot +65°C aanbevolen.

2.1.2 Draagbare pH-meter met glaselektrode en temperatuurssonde conform WAC/III/A/005 (ISO 10523)
Voor veldmetingen dient een breed pH-gebied bereikt te worden. Een pH-meter met drie- puntskalibratie (of meer dan 3 kalibratiepunten) wordt aanbevolen ofwel worden twee pH-meters gebruikt, één voor het zuur bereik en een tweede voor het basisch bereik, ofwel wordt ter plaatse geherkalibreerd i.f.v. het pH-gebied van de te meten monsters.

2.1.3 Draagbare geleidbaarheidsmeter voorzien van een geleidbaarheidscel en temperatuursensor conform WAC/III/A/004
De geleidbaarheidsmeter dient voorzien te zijn van een geleidbaarheidscel en een temperatuursensor tot op 0,1°C nauwkeurig voor temperatuurscorrectie.
Het toestel dient instelbaar zijn bij een referentietemperatuur van 20°C (voor grond- en drinkwater) en 25°C (afvalwater) of de waarden dienen omgerekend te worden wanneer het toestel slechts instelbaar is bij één bepaalde temperatuur.

2.1.4 Draagbare digitale zuurstofmeter met elektrochemische cel of luminescentiesensor conform WAC/III/A/008

2.1.5 Draagbare meetapparatuur voor bepaling van vrije en totale chloor conform NBN-EN-ISO 7393-2:2018 en met toegewezen meetcellen (vierkant of cilindrisch) met padlengte van min. 10 mm voor vrije en voor totale chloor; of conform NBN EN ISO 7393-1:2000

2.2 MATERIAAL EN BENODIGDHEDEN

2.2.1 Voldoende plastic en/of glazen monsterrecipiënten voor de te analyseren parameters ter plaatse

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021

2.2.2 Beker/recipiënt voor het meten van de temperatuur tijdens de monsterneming aan kranen
2.2.3 Invulformulier voor veldregistraties
2.2.4 Absorberend papier
2.2.5 Persoonlijke beschermingsmiddelen, afhankelijk van de omstandigheden. Wegwerphandschoenen en veiligheidsbril zijn aanbevolen.
2.2.6 Timer /klok / stopwatch

2.3 OPLOSSINGEN EN REAGENTIA

2.3.1 Gedemineraliseerd water of (ultra) puur water met geleidbaarheid < 0.1mS/m
2.3.2 Kalibratiebuffers voor de pH-meting conform WAC/III/A/005
Deze kalibratie-oplossingen moeten compatibel zijn met de gegevens opgeslagen in de software van het meetapparaat en met vermelde meetonnauwkeurigheid. Enkel door de correspondentie van de buffers en het toestel kan een juiste temperatuurscorrectie worden bereikt.
2.3.3 Controlebuffers voor de pH-meting conform WAC/III/A/005. De pH-meting van de controle-oplossingen moeten gecompenseerd worden naar een referentie-temperatuur van 25°C. De correctietabel met temperatuurscompensaties bij 25°C dient in bijlage aan het interne werkvoorschrift toegevoegd te worden.

Opmerking:
CO_2 beïnvloedt bufferoplossingen, vooral die van alkalische pH. Het vaak openen en sluiten de bufferoplossingen dient vermeden te worden, en kleine hoeveelheden buffer worden steeds verwijderd. Het tijdstip van de eerste ingebruikname en houdbaarheid wordt op elke bufferflesje gemarkeerd.

2.3.4 Bewaarvloeistof voor de pH-elektrode conform WAC/III/A/005
2.3.5 Elektrolytoplossingen voor de pH-elektroden, compatibel met de elektrode (zie instructies fabrikant (facultatief)

Opmerking:
Het onderhoud en/of bijvullen van pH-elektrodes wordt bij voorkeur onder laboratoriumomstandigheden uitgevoerd.

2.3.6 Controle-oplossingen voor de geleidbaarheidsmeting WAC/III/A/004, met gekende geleidbaarheid bij 20°C.
2.3.7 Reagentia voor draagbare meetapparatuur voor vrije en totale chloor

3 TEMPERATUUR

De procedure zoals beschreven in WAC/III/A/003 is van toepassing mits volgende aanpassingen:

- §3.1.1 Voor het bemonsteren van warmwaterkranen is een thermometer of thermokoppel met meetbereik tot +65°C aanbevolen.
- §4.1 Voor de temperatuursmeting bij de monstername van 'standaardmethode A: bepaling van de waterkwaliteit van het geproduceerde/aangeleverd water' in WAC/1/A/001, wordt de procedure toegepast zoals beschreven in punt 4) van §4.1.1 van WAC/1/A/001.
- §4.1 De temperatuur kan als stabiel beschouwd worden als deze gedurende 20 s niet meer dan 0.1°C afwijkt. Indien het een temperatuursmeting in stromend water betreft (bv. in een

http://www.emis.vito.be

overlopende beker onder een waterstraal, in een doorstroomcel), wordt de temperatuur als stabiel beschouwd als deze gedurende 1 min niet meer dan 0.1°C afwijkt.

4 GELEIDBAARHEID

De procedure zoals beschreven in WAC/III/A/004 is van toepassing mits volgende aanpassingen:

- §4.1.1 Voor drink- en grondwater dient het toestel instelbaar te zijn bij een referentietemperatuur van 20°C [1].
- §5.2 De geleidbaarheid van de gebruikte kalibratie- en controleoplossingen dient gekend te zijn bij een referentietemperatuur van 20°C.
- §6.2 en 6.3 Voor drink- en grondwater wordt de geleidbaarheid gemeten t.o.v. een referentietemperatuur van 20°C. Het resultaat van de meting ter plaatse dient gecorrigeerd te worden naar 20°C.

  Opmerking:
  Voor afvalwater wordt de geleidbaarheid aangegeven bij 25°C.

- §6.2 De geleidbaarheid wordt bij voorkeur ter plaatse gemeten.
- Als dit niet mogelijk is, wordt een watermonster in een monsterrecipiënt genomen voor meting in het laboratorium. Een monster bestemd voor geleidbaarheid heeft een maximale houdbaarheid van 24 uur.
- §7 Het resultaat van de gecorrigeerde waarde wordt uitgedrukt als de elektrische geleidbaarheid in mS/m of een andere geldige eenheid bij een referentietemperatuur van 20°C (voor drink- en grondwater) of 25°C (voor afvalwater) en wordt genoteerd op het formulier voor veldregistraties. De effectieve temperatuur waarbij de meting is uitgevoerd wordt gerapporteerd.

5 PH

De procedure zoals beschreven in WAC/III/A/005 en ISO 10523:2008 inclusief Annex C Field-measurement (on-site measurement) is van toepassing mits volgende aanpassingen/ aanvullingen:

- ISO 10523 §8: De pH wordt bij voorkeur ter plaatse gemeten. Als dit niet mogelijk is, wordt een watermonster in een monsterrecipiënt genomen voor meting in het laboratorium. Een monster bestemd voor pH-meting heeft een maximale houdbaarheid van 24 uur.
- ISO 10523 §9.2 en WAC/III/A/005 §3: Voor veldmetingen mag de pH-meter gekalibreerd worden voor vertrek naar de locaties.
- ISO 10523 §9.2 en WAC/III/A/005 §3: De controle(s) van de kalibratie wordt minstens bij het begin en einde van een monsternemingsdag uitgevoerd. Deze controle(s) worden uitgevoerd met onafhankelijke bufferoplossing(en).
- Indien de controle bij het einde van een monsterneming(sdag) niet voldoet aan deze kwaliteitseisen, zijn alle voorafgaande pH-metingen tot aan de vorige geldige controle ongeldig.

[1] Voor afvalwater is de referentietemperatuur 25°C

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021
http://www.emis.vito.be
emis

- Op het formulier voor veldregistraties wordt de gemeten pH-waarde van het monster genoteerd op 2 decimale cijfers, alsook de effectieve temperatuur waarbij de meting is uitgevoerd, (1 decimaal cijfer). Op het bemonsterings- en/of analyseverslag wordt de gemeten pH-waarde afgerond op 1 decimaal cijfer.

6 OPGELOSTE ZUURSTOF

De meting ter plaatse van opgeloste zuurstof wordt bepaald met een elektrochemische cel of luminescentie sensor volgens de procedures beschreven in WAC/III/A/008 mits volgende aanpassingen/aanvullingen:

- Het is aanbevolen om de meting van opgeloste zuurstof ter plaatste uit te voeren.
- De meting in het labo is enkel toegelaten mits fixatie van de zuurstof ter plaatse (jodometische methode).

7 VRIJE EN GEBONDEN CHLOOR

De meting van vrije en totale chloor moet ter plaatse gebeuren en binnen 5 minuten na de monsterneming. De procedure zoals beschreven in NBN-EN-ISO 7393-2:2018 en NBN-EN-ISO 7393-1 is van toepassing.

Opmerking: Bij aanwezigheid van chloordioxide zal deze mee bepaald worden als vrij chloor.

8 VELDREGISTRATIES

Volgende gegevens dienen minimaal geregistreerd te worden bij de metingen ter plaatse:

- identificatie van de uitvoerder
- datum en uur van de meting
- resultaten van metingen ter plaatse
- afwijkingen t.o.v. de gevolgde methode en/of eventuele opmerkingen en/of omstandigheden die de metingen ter plaatse kunnen beïnvloeden.

9 REFERENTIES

- WAC/III/A/003, Bepaling van temperatuur
- WAC/III/A/004, Bepaling van de elektrische geleidbaarheid
- WAC/III/A/005, Bepaling van de pH
- WAC/III/A/008, Bepaling van opgeloste zuurstof
- WAC/I/A/010, Conservering en behandeling van watermonsters
- WAC/I/A/001, Ogenblikkelijke monstername (aan kraan) van water voor menselijke consumptie
- WAC/I/A/002, Ogenblikkelijke monstername (aan kraan) van water
- WAC/I/A/003, Ogenblikkelijke monstername (schepmonster) van water
- ISO 5667-3:2018, Water quality- sampling Part 3: Guidance on preservation and handling of samples.

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021
http://www.emis.vito.be
emis

- NBN-EN-ISO 7393-2:2018, Water quality - Determination of free chlorine and total chlorine - Part 2: Colorimetric method using N,N-dialkyl-1,4-phenylenediamine, for routine control purposes (ISO 7393-2:2017)
- NBN EN ISO 7393-1:2000, Water quality - Determination of free chlorine and total chlorine - Deel 1 : Titrimetric method using N,N-diethyl-1,4-phenylenediamine (ISO 7393-1:1985)

Ministerieel besluit van 22 januari 2021 --- Belgisch Staatsblad van 03 februari 2021
http://www.emis.vito.be