

## Methoden voor de bepaling van groepsparameters

## INHOUD

<b>1</b>	<b>Drinkwater</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Afvalwater</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Grondwater</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Oppervlaktewater</b>	<b>11</b>

Voor de conservering en behandeling van watermonsters wordt verwezen naar WAC/I/A/010.

## 1 DRINKWATER

Voor de matrix drinkwater kunnen de verschillende analysemethoden, mits toepassing van de geschikte conservering en met uitzondering van totaal fosfor, rechtstreeks op het monster worden uitgevoerd. Er dient geen voorafgaandelijk destructie/voorbehandeling te worden uitgevoerd. Een rechtstreekse bepaling van totaal fosfor in drinkwater kan uitgevoerd worden indien ICP-AES (WAC/III/B/010) of ICP-MS (ISO 17294-2) wordt toegepast. Niettegenstaande kan totaal fosfor spectrofotometrisch bepaald worden na destructie.

Oxideerbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>NBN EN ISO 8467:1995 Water quality – Determination of permanganate index (ISO 8467:1993) (WAC/III/D/022)</li> </ul>
Totaal cyanide	<ul style="list-style-type: none"> <li>NBN EN ISO 14403-2: 2012 Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 14403-2: 2012) (WAC/III/D/036)</li> <li>ISO 6703-1:1984 Water quality – Determination of cyanide – Part 1: Determination of total cyanide (WAC/III/D/037)</li> </ul>
TOC/DOC/ NPOC/NPDOC	<ul style="list-style-type: none"> <li>NBN EN 1484:1997 Wateranalyse – Richtlijn voor het bepalen van de totale organische koolstof (TOC) en van de opgeloste organische koolstof (DOC) (WAC/III/D/050)</li> <li>ISO 8245:1999 Water quality - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC) (WAC/III/D/050)</li> </ul>
Fosfor (a)	<ul style="list-style-type: none"> <li>NBN EN ISO 11885:2009 Water quality — Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) (ISO 11885:2007) (WAC/III/B/010)</li> <li>NBN EN ISO 17294-1:2006 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 1: General guidelines (ISO 17294-1:2004)</li> <li>NBN EN ISO 17294-2:2004 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 2: Determination of 62 elements (ISO 17294-2:2003) (WAC/III/B/011)</li> <li>NBN EN ISO 6878: 2004 Water quality – Determination of phosphorus – Ammonium molybdate spectrometric method (ISO 6878: 2004)</li> <li>NBN EN ISO 15681-1: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 1: Method by flow injection analysis (FIA) (ISO 15681-1: 2003)</li> <li>NBN EN ISO 15681-2: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA) (ISO 15681-2: 2003)</li> <li>NBN EN ISO 10304-1:2009 Water quality - Determination of dissolved anions by liquid chromatography of ions - Part 1: Determination of bromide, chloride, fluoride, nitrate, nitrite, phosphate and sulfate (ISO 10304-1:2007) (WAC/III/C/001)</li> </ul>

- 
- **ISO 15923-1:2013** Water quality – Determinations of ions by a discrete analysis system and spectrophotometric detection – Part 1: Ammonium, chloride, nitrate, nitrite, orthophosphate, silicate and sulfaat (WAC/III/C/002)
- 

(a) De in het besluit van de Vlaamse Regering van 13 december 2002 houdende reglementering inzake de kwaliteit en levering van water, bestemd voor menselijke consumptie gedefinieerde parameter fosfor dient geïnterpreteerd te worden als totaal ortho-fosfaat.

## 2 AFVALWATER

De volgende analysemethoden kunnen gebruikt worden voor het bepalen van groepsparameters in afvalwater:

Bezinkbare stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN T 91-101: 1974 Wateronderzoek - Bepaling van de bezinkbare stoffen (WAC/III/D/001)</li> </ul>
Zwevende stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 872:2005 Water quality - Determination of suspended solids - Method by filtration through glass fibre filters (WAC/III/D/002)</li> <li>• ISO 11923:1997 Water quality - Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters (WAC/III/D/002)</li> </ul>
Afmeting zwevende stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/III/D/003 Bepaling afmeting zwevende stoffen</li> </ul>
BZV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 5815-1:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (WAC/III/D/010)</li> <li>• ISO 5815-2:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Method for undiluted samples(c)</li> <li>• NBN EN 1899-1:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (ISO 5815:1989, modified)</li> <li>• NBN EN 1899-2:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 2: Method for undiluted samples (ISO 5815:1989, modified) (c)</li> </ul>
CZV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/III/D/020 Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (COD)</li> </ul>
Kjeldahl-N (d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 25663:1994 Water quality – Determination of Kjeldahl nitrogen – Method after mineralization with selenium (ISO 5663:1984) (WAC/III/D/030)</li> <li>• Verschil van totaal N en (nitraat + nitriet)</li> </ul>
Totaal stikstof (d)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11905-1:1998 Water quality – Determination of nitrogen – Part 1: Method using oxidative digestion with peroxodisulfate (ISO 11905-1:1997) (WAC/III/D/032) (a)</li> <li>• ISO 29441:2010 Water quality – Determination of total nitrogen after UV digestion – Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection (a)</li> <li>• <del>ISO/TR 11905-2:1997 Water quality – Determination of nitrogen – Part 2: Determination of bound nitrogen, after combustion and oxidation to nitrogen dioxide, using chemiluminescence detection (a) (WAC/III/D/033)</del></li> <li>• NBN EN 12260:2003 Water quality – Determination of nitrogen – Determination of bound nitrogen (<math>TN_b</math>), following oxidation to nitrogen dioxide (a) (WAC/III/D/033)</li> <li>• Som van kjeldahl-N en nitriet en nitraat</li> </ul>
TON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 13395:1996 Water quality – Determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and the sum of both by flow analyses</li> </ul>

	(CFA en FIA) and spectrometric detection (ISO 13395:1996) (WAC/III/D/031)
Totaal cyanide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 14403-2: 2012 Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 14403-2: 2012) (WAC/III/D/036)</li> <li>• ISO 6703-1:1984 Water quality – Determination of cyanide – Part 1: Determination of total cyanide (WAC/III/D/037)</li> </ul>
MBAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 7875-1:1996 Water quality - Determination of anionic surfactants – Part 1: Determination of anionic surfactants by measurement of the methylene blue index (MBAS)</li> <li>• NBN EN ISO 16265:2012 Water quality - Determination of the methylene blue active substances (MBAS) index - Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 16265:2009)</li> </ul>
TOC/DOC NPOC/NPDOC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 1484:1997 Wateranalyse – Richtlijn voor het bepalen van de totale organische koolstof (TOC) en van de opgeloste organische koolstof (DOC) (WAC/III/D/050)</li> <li>• ISO 8245:1999 Water quality - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC) (WAC/III/D/050)</li> </ul>
Fosfor (b)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11885:2009 Water quality — Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) (ISO 11885:2007) (WAC/III/B/010)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-1:2006 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 1: General guidelines (ISO 17294-1:2004)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-2:2004 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 2: Determination of 62 elements (ISO 17294-2:2003) (WAC/III/B/011)</li> <li>• NBN EN ISO 6878: 2004 Water quality – Determination of phosphorus – Ammonium molybdate spectrometric method (ISO 6878: 2004)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-1: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 1: Method by flow injection analysis (FIA) (ISO 15681-1: 2003)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-2: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA) (ISO 15681-2: 2003)</li> </ul>

- (a) Hoge concentraties aan organische substanties kunnen resulteren in een onderschatting van de stikstof concentratie omdat de oxidatiecapaciteit ontoereikend is.
- (b) Voor de bepaling van fosfor in afvalwaters wordt de ICP-AES of de ICP-MS techniek aanbevolen. Deze worden uitgevoerd na zuurontsluiting volgens WAC/III/B/001 en WAC/III/B/002.

Spectrofotometrische methoden worden hier niet aanbevolen. Toepassing van de spectrofotometrische methode na H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> destructie conform ISO 6878 kan bij (textiel)afvalwaters leiden tot een onderschatting van de werkelijke waarde.

- (c) Om vergelijkbaarheid van data tussen de laboratoria te verbeteren, wordt voor zowel de verdunde als de onverdunde methode een commercieel entmiddel toegevoegd en nitrificatie inhibitor.
- (d) Op het analyseverslag moet duidelijk aangegeven worden (1) welke parameter berekend werd (bv. Kjeldahl-N), (2) welke de analyseresultaten zijn van de parameters die gebruikt werden voor de berekening (bv. Totaal N, TON). Bij berekening van som of verschil, worden volgende richtlijnen gevolgd:
- Indien 1 van de parameters < rapportagegrens, wordt de medium bound benadering toegepast (i.e. meetwaarde =  $\frac{1}{2}$  van de rapportagegrens). (voorbeeld: Kj-N = 5 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: totaal N = 5.05 mg N/l)
  - Indien beide parameters < rapportagegrens, wordt steeds de hoogste rapportagegrens gebruikt (voorbeeld 1: Totaal N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Kj-N < 1 mg N/l; voorbeeld 2: Kj-N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Totaal N < 1 mg N/l)

### 3 GRONDWATER

De volgende analysemethoden kunnen gebruikt worden voor het bepalen van groepsparameters in grondwater:

Bezinkbare stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN T 91-101: 1974 Wateronderzoek - Bepaling van de bezinkbare stoffen (WAC/III/D/001)</li> </ul>
Zwevende stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 872:2005 Water quality - Determination of suspended solids - Method by filtration through glass fibre filters (WAC/III/D/002)</li> <li>• ISO 11923:1997 Water quality - Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters (WAC/III/D/002)</li> </ul>
BZV (f)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 5815-1:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (WAC/III/D/010)</li> <li>• ISO 5815-2:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Method for undiluted samples (e)</li> <li>• NBN EN 1899-1:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (ISO 5815:1989, modified)</li> <li>• NBN EN 1899-2:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 2: Method for undiluted samples (ISO 5815:1989, modified) (e)</li> </ul>
CZV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/III/D/020 Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (COD)</li> </ul>
Oxideerbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 8467:1995 Water quality – Determination of permanganate index (ISO 8467:1993) (WAC/III/D/022)</li> </ul>
Kjeldahl-N (g)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 25663:1994 Water quality – Determination of Kjeldahl nitrogen – Method after mineralization with selenium (ISO 5663:1984) (WAC/III/D/030) (a)</li> <li>• NEN 6645:2005 Water - Monstervoorbehandeling voor de fotometrische bepaling van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof en van het totale gehalte aan fosforverbindingen met een doorstroomanalysestelsel - Ontsluiting met zwavelzuur en kaliumsulfate. (b)</li> <li>• Verschil van totaal N en (nitraat + nitriet)</li> </ul>
Totaal stikstof (g)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11905-1:1998 Water quality – Determination of nitrogen – Part 1: Method using oxidative digestion with peroxodisulfate (ISO 11905-1:1997) (WAC/III/D/032) (d)</li> <li>• ISO 29441:2010 Water quality – Determination of total nitrogen after UV digestion – Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection (d)</li> <li>• <del>ISO/TR 11905-2:1997 Water quality – Determination of nitrogen – Part 2: Determination of bound nitrogen, after combustion and oxidation to nitrogen dioxide, using chemiluminescence detection (d) (WAC/III/D/033)</del></li> <li>• NBN EN 12260:2003 Water quality – Determination of nitrogen –</li> </ul>



	<p>Determination of bound nitrogen (TN<sub>b</sub>), following oxidation to nitrogen dioxide (d) (WAC/III/D/033)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Som van kjeldahl-N en nitriet en nitraat</li> </ul>
TON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 13395:1996 Water quality – Determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and the sum of both by flow analyses (CFA en FIA) and spectrometric detection (ISO 13395:1996) (WAC/III/D/031)</li> </ul>
Totaal cyanide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 14403-2: 2012 Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 14403-2: 2012) (WAC/III/D/036)</li> <li>• ISO 6703-1:1984 Water quality – Determination of cyanide – Part 1: Determination of total cyanide (WAC/III/D/037)</li> </ul>
TOC/DOC NPOC/NPDO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 1484:1997 Wateranalyse – Richtlijn voor het bepalen van de totale organische koolstof (TOC) en van de opgeloste organische koolstof (DOC) (WAC/III/D/050)</li> <li>• ISO 8245:1999 Water quality - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC) (WAC/III/D/050)</li> </ul>
Fenolindex	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/IV/B/001 Fotometrische bepaling van de fenolindex</li> </ul>
Fosfor (c)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11885:2009 Water quality — Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) (ISO 11885:2007) (WAC/III/B/010)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-1:2006 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 1: General guidelines (ISO 17294-1:2004)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-2:2004 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 2: Determination of 62 elements (ISO 17294-2:2003) (WAC/III/B/011)</li> <li>• NBN EN ISO 6878: 2004 Water quality – Determination of phosphorus – Ammonium molybdate spectrometric method (ISO 6878: 2004)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-1: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 1: Method by flow injection analysis (FIA) (ISO 15681-1: 2003)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-2: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA) (ISO 15681-2: 2003)</li> <li>• NEN 6645:2005 Water - Monstervoorbehandeling voor de fotometrische bepaling van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof en van het totale gehalte aan fosforverbindingen met een doorstroomanalysestelsel - Ontsluiting met zwavelzuur en kaliumsulfaat.</li> </ul>

(a) Bij de bepaling van Kjeldahl-N wordt in ISO 5663 een aantoonbaarheidsgrens van 1 mg/l gehanteerd.

- (b) Bij toepassing van NEN 6645 kunnen lagere bepalingrendementen bekomen worden voor de bepaling van ammoniumstikstof en organisch gebonden stikstof vergeleken met de resultaten verkregen volgens ISO 5663.
- (c) Bij de bepaling van totaal fosfor met ICP-AES kan de aantoonbaarheidseis analytisch een probleem opleveren.
- (d) Hoge concentraties aan organische substanties kunnen resulteren in een onderschatting van de stikstof concentratie omdat de oxidatiecapaciteit ontoereikend is.
- (e) Om vergelijkbaarheid van data tussen de laboratoria te verbeteren, wordt voor zowel de verdunde als de onverdunde methode een commercieel entmiddel toegevoegd en nitrificatie inhibitor.
- (f) Monsters met een BZV gehalte < 6 mg O<sub>2</sub>/l worden geanalyseerd met de onverdunde methode.
- (g) Op het analyseverslag moet duidelijk aangegeven worden (1) welke parameter berekend werd (bv. Kjeldahl-N), (2) welke de analyseresultaten zijn van de parameters die gebruikt werden voor de berekening (bv. Totaal N, TON). Bij berekening van som of verschil, worden volgende richtlijnen gevolgd:
  - a. Indien 1 van de parameters < rapportagegrens, wordt de medium bound benadering toegepast (i.e. meetwaarde = ½ van de rapportagegrens). (voorbeeld: Kj-N = 5 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: totaal N = 5.05 mg N/l)
  - b. Indien beide parameters < rapportagegrens, wordt steeds de hoogste rapportagegrens gebruikt (voorbeeld 1: Totaal N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Kj-N < 1 mg N/l; voorbeeld 2: Kj-N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Totaal N < 1 mg N/l)

#### 4 OPPERVLAKTEWATER

De volgende analysemethoden kunnen gebruikt worden voor het bepalen van groepsparameters in oppervlaktewater:

Bezinkbare stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN T 91-101: 1974 Wateronderzoek - Bepaling van de bezinkbare stoffen (WAC/III/D/001)</li> </ul>
Zwevende stoffen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 872:2005 Waterkwaliteit - Bepaling van vaste stoffen in suspensie – Methode door filtratie op glasvezelfilter (WAC/III/D/002)</li> <li>• ISO 11923:1997 Water quality - Determination of suspended solids by filtration through glass-fibre filters (WAC/III/D/002)</li> </ul>
BZV (e)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 5815-1:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (WAC/III/D/010)</li> <li>• ISO 5815-2:2003 Water quality – Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) – Part 1: Method for undiluted samples (d)</li> <li>• NBN EN 1899-1:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 1: Dilution and seeding method with allylthiourea addition (ISO 5815:1989, modified)</li> <li>• NBN EN 1899-2:1998 Water quality - Determination of biochemical oxygen demand after <math>n</math> days (<math>BOD_n</math>) - Part 2: Method for undiluted samples (ISO 5815:1989, modified) (d)</li> </ul>
CZV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/III/D/020 Bepaling van het chemisch zuurstofverbruik (COD)</li> </ul>
Oxideerbaarheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 8467:1995 Water quality – Determination of permanganate index (ISO 8467:1993) (WAC/III/D/022)</li> </ul>
Kjeldahl-N (f)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 25663:1994 Water quality – Determination of Kjeldahl nitrogen – Method after mineralization with selenium (ISO 5663:1984) (WAC/III/D/030) (WAC/III/D/030) (a)</li> <li>• NEN 6645:2005 Water - Monstervoorbehandeling voor de fotometrische bepaling van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof en van het totale gehalte aan fosforverbindingen met een doorstroomanalysestelsel - Ontsluiting met zwavelzuur en kaliumsulfaat. (b)</li> <li>• Verschil van totaal N en (nitraat + nitriet)</li> </ul>
Totaal stikstof (f)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11905-1:1998 Water quality – Determination of nitrogen – Part 1: Method using oxidative digestion with peroxodisulfate (ISO 11905-1:1997) (WAC/III/D/032) (c)</li> <li>• ISO 29441:2010 Water quality – Determination of total nitrogen after UV digestion – Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection (c)</li> <li>• <del>ISO/TR 11905-2:1997 Water quality – Determination of nitrogen – Part 2: Determination of bound nitrogen, after combustion and oxidation to nitrogen dioxide, using chemiluminescence detection (c) (WAC/III/D/033)</del></li> <li>• NBN EN 12260:2003 Water quality – Determination of nitrogen –</li> </ul>

	<p>Determination of bound nitrogen (TN<sub>b</sub>), following oxidation to nitrogen dioxide (c) (WAC/III/D/033)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Som van kjeldahl-N en nitriet en nitraat</li> </ul>
TON	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 13395:1996 Water quality – Determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and the sum of both by flow analyses (CFA en FIA) and spectrometric detection (ISO 13395:1996) (WAC/III/D/031)</li> </ul>
Totaal cyanide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 14403-2: 2012 Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 14403-2: 2012) (WAC/III/D/036)</li> <li>• ISO 6703-1:1984 Water quality – Determination of cyanide – Part 1: Determination of total cyanide (WAC/III/D/037)</li> </ul>
MBAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 7875-1:1996 Water quality - Determination of anionic surfactants – Part 1: Determination of anionic surfactants by measurement of the methylene blue index (MBAS)</li> <li>• NBN EN ISO 16265:2012 Water quality - Determination of the methylene blue active substances (MBAS) index - Method using continuous flow analysis (CFA) (ISO 16265:2009)</li> </ul>
TOC/DOC NPOC/NPDOC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN 1484:1997 Wateranalyse – Richtlijn voor het bepalen van de totale organische koolstof (TOC) en van de opgeloste organische koolstof (DOC) (WAC/III/D/050)</li> <li>• ISO 8245:1999 Water quality - Guidelines for the determination of total organic carbon (TOC) and dissolved organic carbon (DOC) (WAC/III/D/050)</li> </ul>
Fenolindex	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WAC/IV/B/001 Fotometrische bepaling van de fenolindex</li> </ul>
Fosfor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NBN EN ISO 11885:2009 Water quality — Determination of selected elements by inductively coupled plasma optical emission spectrometry (ICP-OES) (ISO 11885:2007) (WAC/III/B/010)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-1:2006 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 1: General guidelines (ISO 17294-1:2004)</li> <li>• NBN EN ISO 17294-2:2004 Water quality – Application of inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) – Part 2: Determination of 62 elements (ISO 17294-2:2003) (WAC/III/B/011)</li> <li>• NBN EN ISO 6878: 2004 Water quality – Determination of phosphorus – Ammonium molybdate spectrometric method (ISO 6878: 2004)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-1: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 1: Method by flow injection analysis (FIA) (ISO 15681-1: 2003)</li> <li>• NBN EN ISO 15681-2: 2005 Water quality – Determination of orthophosphate and total phosphorus contents by flow analysis (FIA and CFA) – Part 2: Method by continuous flow analysis (CFA) (ISO 15681-2: 2003)</li> <li>• NEN 6645:2005 Water - Monstervoorbehandeling voor de fotometrische bepaling van de som van de gehalten aan ammoniumstikstof en aan organisch gebonden stikstof en van het totale gehalte aan fosforverbindingen met een</li> </ul>

---

doorstroomanalysestelsel - Ontsluiting met zwavelzuur en kaliumsulfate.

---

- (a) Bij de bepaling van Kjeldahl-N wordt in ISO 5663 een aantoonbaarheidsgrens van 1 mg/l gehanteerd.
- (b) Bij toepassing van NEN 6645 kunnen lagere bepalingrendementen bekomen worden voor de bepaling van ammoniumstikstof en organisch gebonden stikstof vergeleken met de resultaten verkregen volgens ISO 5663.
- (c) Hoge concentraties aan organische substanties kunnen resulteren in een onderschatting van de stikstof concentratie omdat de oxidatiecapaciteit ontoereikend is.
- (d) Om vergelijkbaarheid van data tussen de laboratoria te verbeteren, wordt voor zowel de verdunde als de onverdunde methode een commercieel entmiddel toegevoegd en nitrificatie inhibitor.
- (e) Monsters met een BZV gehalte < 6 mg O<sub>2</sub>/l worden geanalyseerd met de onverdunde methode.
- (f) Op het analyseverslag moet duidelijk aangegeven worden (1) welke parameter berekend werd (bv. Kjeldahl-N), (2) welke de analyseresultaten zijn van de parameters die gebruikt werden voor de berekening (bv. Totaal N, TON). Bij berekening van som of verschil, worden volgende richtlijnen gevolgd:
  - a. Indien 1 van de parameters < rapportagegrens, wordt de medium bound benadering toegepast (i.e. meetwaarde = ½ van de rapportagegrens). (voorbeeld: Kj-N = 5 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: totaal N = 5.05 mg N/l)
  - b. Indien beide parameters < rapportagegrens, wordt steeds de hoogste rapportagegrens gebruikt (voorbeeld 1: Totaal N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Kj-N < 1 mg N/l; voorbeeld 2: Kj-N < 1 mg N/l, TON < 0.1 mg N/l, resultaat: Totaal N < 1 mg N/l)