

Cyaniden in bodem, waterbodem en vaste afvalstoffen

1 TOEPASSINGGEBIED

Deze procedure is nieuw.

Deze procedure beschrijft de bepaling van vrije en totaal cyaniden in bodem, waterbodem en vaste afvalstoffen met behulp van continue doorstroomanalyseprocedure, na alkalische extractie in 1M NaOH.

Opmerking: De procedure voor de bepaling van cyaniden in vaste materialen was voorheen opgenomen in CMA/2/I/C.2.2 en CMA/2/I/C.2.3. Zonder aanpassingen aan de methode is er een opsplitsing gemaakt tussen vaste en waterige matrices. CMA/2/II/A.25 beschrijft de bepaling van vrije en totaal cyaniden in bodem, waterbodem en vaste afvalstoffen. CMA/2/I/C.2.2 en CMA/2/I/C.2.3 beschrijft de bepaling van vrije en totaal cyaniden in water en eluaten.

Voor de bepaling van vrije cyanide in bodem en vaste/pasteuze afvalstoffen wordt een rapporteergrens van 1 mg/kg ds gehanteerd.

De niet-chlooroxideerbare cyaniden worden berekend uit het verschil tussen de totaal cyaniden en de vrije cyaniden. Indien de vrije cyaniden < 1 mg/kg ds worden deze bij de verschilberekening gelijkgesteld aan 0 (lower bound benadering).

Chlooroxydeerbare cyaniden worden gelijkgesteld aan vrije cyaniden.

2 MONSTERVOORBEHANDELING

De monsterconservering is beschreven in CMA/1/B en de monster Voorbehandeling in CMA/5/B.

3 PROCEDURE

3.1 EXTRACTIEPROCEDURE

Weeg 10 g, tot op 0.1 g nauwkeurig, af van het oorspronkelijke gehomogeniseerde monster in een geschikt recipiënt. Voeg hieraan 100 ml NaOH 1M toe, afgeschermd van licht en schud gedurende 16 uur.

Filtreer vervolgens over een zwartbandfilter en bewaar in donkere glazen flesjes.

Opmerking 1: Bij zeer natte monsters mag meer monster ingenomen worden met een maximum overeenkomstig met 10 g droge stof.

Opmerking 2: Als alternatief voor de filtratie kan een centrifugatiestap worden uitgevoerd.

3.2 ANALYTISCHE BEPALING VAN VRIJE EN TOTAAL CYANIDEN IN HET EXTRACT

Voor de analytische meting wordt het extract 10 keer verdund met ultra puur water. Bijkomende verdunningen worden uitgevoerd met 0.01M NaOH.

De analytische bepaling van totaal cyaniden in het extract is beschreven in CMA/2/I/C.2.2.

De analytische bepaling van vrije cyaniden in het extract is beschreven in CMA/2/I/C.2.3.

3.3 BEREKENING VAN DE VRIJE EN TOTAAL CYANIDE CONCENTRATIE IN HET MONSTER

Bereken de concentratie van de vrije en/of totale cyaniden in het gedroogde monster, uitgedrukt in mg/kg ds, als volgt:

$$C_{CN} = C_x \times f_1 \times f_2 \times \frac{V + \left(\frac{100 - DS}{100} \times m \right)}{1000 \times m} \times \frac{100}{DS}$$

Waarbij:

C_{CN}	cyanide concentratie van het gedroogde monster, in mg/kg ds
C_x	cyanide concentratie in het verdunde extract, in $\mu\text{g/l}$
f_1	initiële verdunningsfactor (=10)
f_2	bijkomende verdunningsfactor
V	volume van de NaOH extractie-oplossing, in ml (= 100 ml)
DS	droge stofgehalte van het monster, uitgedrukt in gew% (bepaald volgens CMA/2/II/A.1)
m	massa van het originele monster, uitgedrukt in g

4 REFERENTIE

- NBN EN ISO 14403-2:2012 Water quality – Determination of total cyanide and free cyanide by continuous flow analysis (ISO 14403-2:2012)
- NBN EN ISO 17380: 2013 Soil quality – Determination of total cyanide and easily liberatable cyanide – Continuous-flow analysis method