

# Miljøstyrelsens Referencelaboratorium for Kemiske og Mikrobiologiske Miljømålinger

## NOTAT

Til: Følgegruppen for Miljøstyrelsens Referencelaboratorium

cc:

Fra: Jes Leisgaard Poulsen

Dato: 8. december 2021

QA: Jørgen Ramskov Andersen

Emne: Opdatering af metodedatablad M068

---

### Problemstilling

Metodedatablad M068 Perfluorerede alkylsyreforbindelser (PFAS-forbindelser) i grundvand og drikkevand /1/ er fra 2015 og skal derfor granskes. Det skal i den forbindelse vurderes, om det vil være hensigtsmæssig af medtage et krav til emballage. Desuden skal der tilføjes nye PFAS-forbindelser, da det nye drikkevandsdirektiv /2/ indeholder PFAS-forbindelser, som endnu ikke er implementeret i dansk lovgivning.

### Baggrund

EU's direktiv om kvalitet af drikkevand /2/ indeholder 20 per- og polyfluorerede alkylsyreforbindelser (PFAS) som forventes implementeret i drikkevandsbekendtgørelsen /3/ og bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger /4/ i løbet af 2022. Af de 20 forbindelser er 10 allerede indeholdt i bekendtgørelser /3/ /4/ derudover er der på nationalt niveau tilføjet stofferne PFOSA (perfluorooctansulfonamid) og 6:2 FTS (6:2 fluorotelomersulfonsyre). Alle 22 stoffer er tilføjet liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord /5/.

Nuværende metodedatablad M068 indeholder 12 af de 22 PFAS-forbindelser. Forbindelser der ikke er omfattet af metodedatablad M068 ses i tabel 1.

Forbindelse	CAS-nummer
Perfluorundecansyre (PFUnDA)	2058-94-8
Perfluordodecansyre (PFDoDA)	307-55-1
Perfluortridecansyre (PFTrDA)	72629-94-8
Perfluorpentansulfonsyre (PFPeS)	2706-91-4
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	375-92-8
Perfluornonansulfonsyre (PFNS)	68259-12-1
Perfluordecansulfonsyre (PFDS)	335-77-3
Perfluorundecansulfonsyre (PFUnS)	749786-16-1
Perfluordodecansulfonsyre (PFDoS)	79780-39-5
Perfluortridecansulfonsyre (PFTrS)	791563-89-8

Tabel 1

I gældende metodedatablad M068 er ikke angivet emballage til udtagning af prøve. DS/ISO 21675:2019 /6/ angiver prøveflasker der er fremstillet af polyethylen eller polypropylen. Der henvises dog til et studie fra 2010 hvor der til 10 PFAS-forbindelser i drikke-, grund-, overflade- og behandlet spildevand kan anvendes emballage af glas. Der er ikke information om anvendelse af glasemballage for øvrige PFAS-forbindelser.

Der findes studier /7/ som angiver at PFAS-forbindelser potentielt kan adsorbere til glas og derfor anbefales emballage af polyethylen eller polypropylen. Det forventes dog ikke at kortvarig kontakt med glas er et problem, men det er fundet at PFAS-forbindelser kan adsorbere til glas ved længere varende kontakt, hvilket kan have betydning ved opbevaring af prøver i glas /8/.

Under afsnitte om prøvebeholder står der "Beholdertype skal være valideret til det måleområde, der er nødvendigt til det ønskede formål." og "Renhed skal jævnligt kontrolleres med blindprøver.", dette er allerede specificeret i ISO17025 pkt. 7.4 /9/ som en del af validerings processen.

I afsnittet om særlige forhold står der " Blindprøve, som – i det omfang det er hensigtsmæssigt – har fulgt prøveserien gennem hele proceduren, herunder været opbevaret i samme tidsrum som prøveserien, skal indgå i hver analyseserie. Blindprøver skal repræsentere anvendte beholdere, anvendt opløsningsmiddel, øvrige kemikalier og udstyr anvendt ved prøveforberedelse og analyse.", dette er også beskrevet ISO17025 pkt. 7.4, og anses som god laboratorie praktik.

## Løsning

Der tilføjes 10 stoffer til metodedatablad M068 så listen fremadrettet indeholder 22 stoffer.

Der tilføjes følgende:

Navn	CAS-nummer
Perfluorundecansyre (PFUnDA)	2058-94-8
Perfluordodecansyre (PFDoDA)	307-55-1
Perfluortridecansyre (PFTrDA)	72629-94-8
Perfluorpentansulfonsyre (PFPeS)	2706-91-4
Perfluorheptansulfonsyre (PFHpS)	375-92-8
Perfluornonansulfonsyre (PFNS)	68259-12-1
Perfluordecansulfonsyre (PFDS)	335-77-3
Perfluorundecansulfonsyre (PFUnS)	749786-16-1
Perfluordodecansulfonsyre (PFDoS)	79780-39-5
Perfluortridecansulfonsyre (PFTrS)	791563-89-8

Der indføres krav til udtagning af prøve i plastemballage (polyethylen eller polypropylen).

Det anbefales at sætningerne ang. renhed og beholdertype under prøvebeholder slettes, samt hele afsnittet under særlige forhold.

Der anbefales en implementeringsperiode der følger implementeringsperioden for drikkevandsbekendtgørelsen /3/.

## Forskel fra i dag

Referencelaboratoriet anbefaler, at metodedatablad M068 opdateres som foreslået i det vedlagte udkast til version 01c. Tilføjelser i forhold til tidligere version 01b er vist med understregning og slettede linier er vist med gennemstregning.

## Referencer

- /1/ Metodedatablad M068 Perfluorerede alkylsyreforbindelser (PFAS-forbindelser) i grundvand og drikkevand. V01b 2015. Referencelaboratoriet
- /2/ EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV (EU) 2020/2184 af 16. december 2020 om kvalitet af drikkevand (omarbejdning)
- /3/ BEK nr. 1110 af 30/05/2021. Bekendtgørelse om vandkvalitet og tilsyn med vandforsyningsanlæg. Miljøministeriet
- /4/ BEK nr. 1770 af 28/11/2020. Bekendtgørelse om kvalitetskrav til miljømålinger. Miljøministeriet
- /5/ Liste over kvalitetskriterier i relation til forurennet jord. Opdateret juli 2021. Miljøministeriet
- /6/ DS/ISO 21675:2019 Vandundersøgelse – Bestemmelse af perfluoroalkyl og polyfluoroalkylstoffer (PFAS) i vand – Metode ved hjælp af fastfaseekstraktion og væskechromatografitandemmassespektrometri (LC-MS/MS)
- /7/ Method 537.1 Determination of selected per- and polyfluorinated alkyl substances in drinking water by solid phase extraction and liquid chromatography tandem mass spectrometry (LC/MS/MS). Version 1.0 November 2018. US EPA.
- /8/ General PFAS sampling guidance. Michigan Department of Environmental Quality. 2018
- /9/ DS/EN ISO 17025:2017 Generelle krav til prøvnings- og kalibreringslaboratoriernes kompetence.