



M069	Metaller i grundvand og drikkevand		
Anvendelsesområde	Bestemmelse af aluminium, antimon, arsen, barium, beryllium, bly, bor, cadmium, calcium, chrom, jern, kalium, kobber, kviksølv, lithium, mangan, magnesium, molybdæn, natrium, nikkel, selen, strontium, sølv, uran, vanadium og zink i grundvand og drikkevand. Desuden andre uorganiske sporstoffer, såfremt metodens egnethed til disse er dokumenteret.		
Prøvetagning	Der udtages separat prøve til kviksølv. De øvrige metaller og sporelementer analyseres fra samme prøve.		
Målemetode(r)	Totalt metalindhold skal forstås som indhold af metaller og sporelementer, der er syreopløseligt ved konservering som beskrevet nedenfor. I tilfælde af synlige partikler i prøven efter konservering skal det bemærkes på rapporten, at der er konstateret partikler i prøven, og at resultater for metaller derfor ikke nødvendigvis er udtryk for totalindhold af disse i prøven. <u>Laboratoriets skal gøre sig klart om der skal bestemmes opløst eller totalt metalindhold i den aktuelle prøve.</u>		
	Opløst indhold af metaller og sporelementer: Prøven filtreres som beskrevet nedenfor. Filtrering skal ske inden konservering og analyse.	Totalt indhold af metaller og sporelementer: Prøverne må ikke filtreres. De bør konserveres med syre straks efter udtagning, som beskrevet nedenfor.	
	Fælles for opløst og totalt indhold: Analyse af metaller kan foretages med atomabsorptionsspektrofotometri (AAS), atomfluorescensspektrofotometri (AFS) eller induktivt koblet plasma (ICP) metoder. Laboratoriet skal sikre, at det kan anvende valgte metoder med mindst den analysekvalitet (måleområde og øvrige kvalitetsparametre), der er nødvendig til det ønskede formål. Metodens eventuelle forskrifter om prøvebeholder, prøvehåndtering, filtrering, konservering og opbevaring erstattes af nedenstående krav. Kvaliteten af kemikalier og syrer er afgørende for opnåelse af tilstrækkelig analysekvalitet. Der skal anvendes en kvalitet, der af laboratoriet er dokumenteret egnet til anvendelse i forhold til brugerens krav til detektionsgrænse.		
Prøvebeholder	Kviksølv: Glas. Øvrige metaller og sporelementer: plast (f.eks. polypropylen eller polyethylen) eller glas. Prøve/filtreret prøve udtages så vidt muligt i prøveflasker tilsat syre fra laboratoriet (se konservering).		
Prøvehåndtering inden analyse	Prøve til kviksølv konserveres med syre som anført nedenfor hurtigst muligt og senest 48 timer efterprøvetagning og eventuel filtrering, og skal fra prøvetagning til analyse opbevares koldt (0 - 4°C). Øvrige sporelementer: Se under filtrering (gælder kun opløst metalindhold) og konservering.		

Version/Dato	V02a / 03.11.2025	Skal senest tages i brug	03.11.2025
Gransket	28.06.2023	Ansvarlig for udarbejdelsen	Mette Østergaard Filsø



Filtrering	Opløst indhold af metaller og spor-elementer: Prøven filtreres i forbindelse med prøvetagning og inden konservering gennem 0,45 µm membranfilter. For prøver, som alene skal analyseres for alkalimetaller (natrium, kalium, calcium, magnesium), kan filtrering afvente ankomst til laboratoriet.	Totalt indhold af metaller og spor-elementer: Prøven må ikke filtreres.
Konservering	Opløst indhold af metaller og spor-elementer: Prøven skal filtreres inden konservering. Konservering med syre bør foretages umiddelbart efter filtrering, dog for kviksølv senest 48 efter prøvetagning.	Totalt indhold af metaller og spor-elementer: Konservering med syre bør foretages umiddelbart efter prøvetagning, dog for kviksølv senest 48 efter prøvetagning.
Fælles for opløst og totalt indhold: Hvis prøven ikke er udtaget i prøveflasker med syre, skal konservering med syre foretages senest ved modtagelse på laboratoriet (dog for kviksølv senest 48 timer efter prøvetagning). Syrens renhedsgrad skal være tilstrækkelig, således at der ikke tilføres signifikant kontaminering fra anvendt syre i forhold til ønsket analysekvalitet. Kontaminering fra konservering skal kontrolleres ved konservering af blindprøve, der opbevares i prøvebeholderen i samme tidsrum som almindelige prøver. Andre konserveringsmetoder end de nævnte kan anvendes, såfremt de er valideret i forhold til de respektive sporelementer og i forhold til den anvendte analysemetode. Syrekonserveret prøve til kviksølv oplukkes med bromid/bromat senest 28 dage efter prøvetagning, i henhold til EPA 245_7:2005, og mindst 24 timer før analyse. Prøve til øvrige sporelementer udtages i prøveflasker tilsat salpetersyre svarende til 5-10 mL/L eller syres med salpetersyre til pH er mellem 1 og 2.		
Opbevaring Analysen skal være afsluttet inden for de nævnte tidsfrister	Prøve til kviksølv skal opbevares koldt (0 - 4°C). Syrekonserveret prøve kan opbevares koldt i 1 måned. Øvrige sporelementer: Syrekonserveret prøve kan opbevares ved rumtemperatur i 3 måneder.	

Version/Dato	V02a / 03.11.2025	Skal senest tages i brug	03.11.2025
Gransket	28.06.2023	Ansvarlig for udarbejdelsen	Mette Østergaard Filsø