

Uppslutning av fasta miljöprover med kungsvatten eller salpetersyra?



right solutions.
right partner.

ALS Scandinavia erbjuder ackrediterade metallanalyser av jord, slam, sediment och byggnadsmaterial efter extraktion med salpetersyra (HNO_3); MS-1, MS-2, Bygg-I och Bygg-IS-paketerna. I enlighet med Naturvårdsverkets riktlinjer erbjuder ALS Scandinavia även ackrediterade metallanalyser i fasta miljöprovtyper efter extraktion med kungsvatten (aqua regia); M-AR, Bygg-M-AR och M-KM1-paketerna. Extraktion med kungsvatten ökar utbytet för flertalet metaller och kan därigenom öka analysresultatets applicerbarhet.

Varför uppslutning med kungsvatten?

I länder utanför Skandinavien är det mer vanligt att extrahera miljömatriser med kungsvatten, även kallat aqua regia, en blandning av salpetersyra och saltsyra, än med enbart salpetersyra (HNO_3). För lättlakade element och organiska provtyper (såsom slam) är det för de flesta element av liten betydelse vilken uppslutningsmetod man väljer, men för vissa provtyper och elementgrupper kan valet av extraktionsmetod vara avgörande.

Kungsvatten är något aggressivare och kan därmed öka den lakbara fraktionen av vissa elementgrupper. Eftersom kungsvatten (till skillnad från enbart salpetersyra) innehåller en komplexbindande komponent, kommer utbytet i vissa fall öka signifikant. Det gäller framför allt för Sb (antimon), Sn (tenn) och Mo (molybden) där utbytet kan vara 5 till 10 gånger högre. För övriga tungmetaller är skillnaderna mellan salpetersyra och kungsvatten betydligt mindre, 1 till 3 gånger högre med kungsvatten beroende på provtyp och specifikt element.

Riktvärdena för förorenad mark känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM) är framtagna efter uppslutning med salpetersyra utom för Sb, Sn och Mo där gäller kungsvatten.

När det gäller återanvändning av avfall/massor i anläggningsändamål och mindre än ringa risk (MRR) förordar i dagsläget (år 2025) Naturvårdsverket kungsvatten.

Analyspaket med kungsvattenuppslutning

ALS Scandinavia i Luleå är ackrediterade för 57 olika element med kungsvatten efter en omfattande validering år 2017. Ackrediteringen omfattar provtyperna jord, slam, sediment, aska, byggnadsmaterial och avfall. ALS i Danderyd har ackreditering för ett antal element i jord, slam och sediment och kan erbjuda extremt snabba svarstider.

Standarden SS-EN ISO 54321:2021 används för metallanalyser med kungsvattenuppslutning.

Det finns tre grundpaket att välja mellan. Ytterligare element kan läggas till med de så kallade "-ADD"-paketerna.

M-AR (Mo, Sb)

M-AR2 (As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, V, Zn)

M-AR3 (Ag, As, Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, Mo, Ni, Pb, Sb, Sn, V, Zn)

Motsvarande paket finns för byggnadsmaterial; Bygg-M-AR, Bygg-M-AR2 och Bygg-M-AR3.

Analyspaket med både salpetersyra och kungsvattenuppslutning

För jord, slam och sediment har vi även analyspaketerna M-KM1, där uppslutning görs med salpetersyra för vissa element och med kungsvatten för andra element (Mo och Sb).

Rapporteringsgränser, svarstider och mer information finns på vår hemsida.