

# Utökade möjligheter för högkvalitativa isotopanalyser

ALS Scandinavia AB i Luleå är specialiserade på analys av grundämnen och isotoper och har närmare 15 års erfarenhet av isotopkvotmätningar med MC-ICP-MS och ICP-SFMS. Under hösten 2013 har vi utökat vår instrumentpark med ytterligare en MC-ICP-MS. Instrumentet, Neptune Plus, är av den senaste generationen och ger oss möjligheten att erbjuda isotopkvotanalyser med förbättrad precision och vid lägre koncentrationsnivåer. ALS Scandinavia kombinerar kommersiella analystjänster med ett starkt fokus på forskning och kan därmed erbjuda våra kunder de mest aktuella tillämpningarna.

Historiskt sett har en av de främsta begränsningarna med MC-ICP-MS varit att högprecisionsmätningar kräver tillgång till en relativt stor mängd av grundämnet vars isotoper man vill mäta. För element som återfinns på spårämnesnivå har det därför varit utmanande, och i många fall omöjligt, att utföra högkvalitativa isotopmätningar med denna teknik. Då vårt nya instrument har en förbättrad detektionskapacitet kan vi nu erbjuda isotopkvotmätningar på betydligt lägre koncentrationsnivåer och således även på mindre provmängder.

## Varför analysera isotopkvoter?

Ett grundämnes isotopsammansättning kan användas som ett fingeravtryck och bär information om de processer ett grundämne har genomgått. Detta är möjligt eftersom isotopsammansättningar varierar i naturen och påverkas av många olika faktorer såsom elementets ursprung, väderförhållanden, biologiska och biogeokemiska processer eller ett materials geologiska ålder. Följaktligen kan isotopanalyser användas för olika syften inom flera områden och tillföra värdefull information. Vanliga förfrågningar innefattar bland annat:

## ALS Scandinavia AB erbjuder

ALS Scandinavia i Luleå erbjuder isotopanalyser med både ICP-SFMS och MC-ICP-MS. Vår nuvarande instrumentpark består av 11 ICP-SFMS instrument och två MC-ICP-MS vilket gör oss unika som kontraktslaboratorium. Detta ger oss både möjligheten att bearbeta en stor mängd prover på kort tid samt en solid kapacitet. Våra standardmässiga leveranstider är 6–10 arbetsdagar för de allra flesta isotopsystem vilket är snabbare än vad exempelvis universitetslaboratorier normalt erbjuder. Vi erbjuder givetvis även expressanalyser och för ett antal isotopsystem kan vi leverera analysresultat inom 24 timmar.

## ICP-SFMS eller MC-ICP-MS?

Vilken teknik som är lämplig beror i hög grad på vilken precision som krävs för den aktuella studien. Mätningar med ICP-SFMS associeras traditionellt med en mätosäkerhet om ca 0.05–1% medan analyser med MC-ICP-MS förbättrar precisionen avsevärt. Detta är av yttersta vikt exempelvis vid  $^{147}\text{Sm}/^{143}\text{Nd}$ -dateringar där en precision på bättre än 0.002% ofta är nödvändig.

$^{10}, ^{11}\text{B}$	Anrikningskontroll inom kärnkraftsindustrin samt spårning och identifiering av föroreningskällor (exempelvis från industrier och jordbruk)
$^{144}, ^{143}\text{Nd}$	Geologi, geokronologi och ursprungsstudier
$^{86}, ^{87}\text{Sr}$	Geologi, geokronologi, ursprungsstudier och rättsmedicin
$^{204}, ^{206}, ^{207}, ^{208}\text{Pb}$	Spårning av förorenings- och exponeringskällor, geologi, geokronologi, ursprungsstudier, rättsmedicin och arkeologi
$^{234}, ^{235}, ^{238}\text{U}$	Anrikningskontroll inom kärnkraftsindustrin och spårning av förorenings- och exponeringskällor
Stabila isotoper av tunga element: (Si, Fe, Cu, Zn, Mo, Ag & Cd)	Geologi och spårning av förorenings- och exponeringskällor

## Analyser

ALS Scandinavia erbjuder ett antal standardanalyser. De enklare och billigare analyspaketen inkluderar traditionell provpreparering, spädning och analys med ICP-SFMS. Vår mest avancerade produktlinje för isotopkvotsanalyser omfattar projektspecifik provpreparering, matrisseparation och uppkoncentrering av analyt. För att säkerställa kvantitativt utbyte och eliminering av interfererande grundämnen utförs verifikation med ICP-SFMS följt av isotopanalys med MC-ICPMS.

Vi erbjuder även kostnadseffektiva alternativ för kunder som har möjlighet att skicka provlösningar som är klara för analys.

Isotopsystem	Isotoper	Separationsmetod testad	ICP-SFMS min abs. (ng tot)	MC-ICP-MS	
				min abs. (ng tot)	Recomm. (µg tot)
Pb	204, 206, 207, 208	Ja	0.5	250	2.5
U	234, 235, 236, 238	Ja	0.05	100	1
Pu	239, 240	Ja	0.00025		
Sr	87, 86	Ja	250	1000	10
B	10, 11	Ja	100	1000	10
Nd	146, 148	Ja		250	2.5
Os	187, 188, 189, 190, 192	Ja	0.0005	50	0.5
Re	185, 187	Ja		250	2.5
Si	28, 29, (30)	Ja		5000	50
Mg	24, 25, 26			2500	25
Fe	54, 56, 57	Ja		7500	75
Ni	60, 62			7500	75
Zn	64, 66, 68	Ja		7500	75
Cu	63, 65	Ja		5000	50
Mo	92, 94, 95, 96, 97, 98	Ja		250	2.5
Cd	110, 112, 113, 114	Ja		250	2.5
Hg	199, 200, 201, 202			100	1
Tl	203, 205	Ja		100	1
Ra	226	Ja	0.00005		
Th	230, 232	Ja	50	200	

## Kontaktinformation

**KONTAKTPERSON** Lars-Gunnar Omberg, Key Account Manager **TEL** 0920 28 99 77 **E-MAIL** lars-gunnar.omberg@alsglobal.com

**ADRESS** ALS Scandinavia, Aurorum 10, 977 75 Luleå

**E-POST** isotope-analysis@alsglobal.com

**TEL** 0920 28 99 00

[www.isotope-analysis.com](http://www.isotope-analysis.com)

[www.alsglobal.se](http://www.alsglobal.se)