



GC-MS eller GC-FID?

Vid gaskromatografisk analys av olja kan detektion ske antingen med flamjonisationsdetektor (FID) eller masspektrometri (MS). Dessa detektionstekniker är fundamentalt olika vilket innebär att resultaten inte kan jämföras direkt. Vid jämförelser med riktvärden är det därför avgörande att man använder analysresultat framtagna med samma metod som riktvärdena.

Analyser av exakt definierade föreningar i vatten eller jord bör ge i princip samma resultat oavsett om de utförts med GC-FID eller GC-MS.

Vid analys av grupper av föreningar (t.ex. oljor) finns däremot inte någon halt som är en absolut sanning eftersom halten olja kan definieras på olika sätt.

Vid analys med GC-FID relateras halten olja till signalen av en referensolja. Referensoljan motsvarar en blandning av dieselolja och en tyngre olja.

Vid analys med GC-MS fragmenteras molekylerna i detektorn genom att de bombarderas med elektroner. I alifatiska molekyler bildas då bl.a. ett fragment med massan 57. Detta fragment används för kvantifiering av alifater. Alla molekyler med en alifatgrupp stor nog för att bilda ett fragment med massan 57 kommer att rapporteras som alifater.

Vid alla analyser analyseras först en standardlösning med kända halter av de föreningar som efterfrågas. Vid analys av alifater innehåller denna lösning varannat rakt kolväte. (C8, C10, C12... osv). Detektorns känslighet för dessa kolväten varierar något beroende på bl.a. föreningarnas kokpunkt. Vid kvantifiering av olika alifatfraktioner används de kolväten i standarden som närmast motsvarar alifaterna i provet.

Beroende på typ av olja kan andelen fragment 57 variera betydligt. Nya, ej nedbrutna, oljor innehåller oftast en hög andel raka kolväten. Detta innebär att andelen fragment 57 i detektorn blir relativt hög. Vid bakteriell nedbrytning av olja bryts i första hand de raka kolvätena ned, vilket innebär att

andelen fragment 57 blir relativt liten. Gamla föreningar kan därför ge låga alifathalter. Oljor med en annan sammansättning än de vanligare oljorna (t.ex. skäroljor) kan också ge mycket låga resultat med GC-MS-analys om fragment 57 inte bildas. Det är vanligt att halterna med GC-FID-analys blir flera gånger högre än halterna med GC-MS. Jämförbara värden erhålls egentligen bara med oljor som enbart består av raka kolväten.

Speciellt vid analyser av grupper av föreningar (t.ex. olja) är det viktigt att man inte rakt av jämför resultat som är framtagna med olika analystekniker. Vid jämförelse med riktvärden bör man använda sig av den analysteknik som använts vid framtagande av riktvärdena. Riktvärdena för förorenad mark är framtagna med GC-MS.

Med masspektrometrisk analys har man även möjlighet att bestämma okända föreningar i ett prov med hjälp av spektrabibliotek utan att ha tillgång till standardsubstanser. Detta används vid screeningmetoder.

GC-FID-analyser

OJ/OV-20c och OJ/OV-20e

GC-MS-analyser (analys enligt SPIMFAB)

OJ/OV-21-paketet

GC-MS-screening

OJ/OV-12 och OV/OV-13- paketet

KONTAKTINFORMATION

ADRESS ALS Scandinavia, Rinkebyvägen 19c, 182 36 Danderyd

E-POST info.ta@alsglobal.com **TEL** 08-5277 5200 **www.alsglobal.se**