

En laboratorietest av två instrument har genomförts för att utvärdera hur väl instrumenten uppfyller Räddningsverkets kravspecifikation för instrument som skall tillgodose räddningstjänstens behov av enkla instrument för mätning av brännbara och toxiska gaser.

De instrument som ingick i denna test var RAID-1 (Rapid Alarm and Identification Device) tillverkad av Bruker-Saxonia Analytik GmbH, Leipzig, Tyskland och MUGAS (Multi Gas Analyzer), en prototyp utvecklad och tillverkad av Telaire Europe AB, Delsbo, Sverige. Ett färdigt instrument beräknas vara klart under hösten 1995. Mättekniken som utnyttjas är IR-absorption vid olika våglängder.

Instrumenten testades för de brännbara gaserna propan, metan, acetylen, gas från toluen och bensin samt de toxiska gaserna svaveldioxid, ammoniak och klorgas. MUGAS testades dessutom för hexan, etanol och metanol.

RAID-1, som i första hand är utvecklad för att mäta kemiska stridsmedel, har IMS (jonrörlighetsspektroskopi) som mätteknik. Instrumentet är förbättrat för att identifiera och mäta åtta toxiska gaser, varav endast ammoniak förekommer i undersökningen. Instrumentet var ej kalibrerat för brännbara gaser.

MUGAS uppfyller kraven för mätnoggrannhet för gaserna propan, metan, hexan och etanol. För toluen, bensin och svaveldioxid kunde kravet på  $\pm 15\%$  mätnoggrannhet inte uppfyllas. Enligt uppgift kommer det färdiga instrumentet att kunna mäta acetylen och ammoniak. För bensin kommer ett nytt filter att medföra att mätnoggrannheten förbättras.

RAID-1 ger mätbara signaler för propan, toluen, bensin, klorgas, svaveldioxid och ammoniak. Metan ger endast en obetydlig signal för höga halter (50 % LEL, lower explosive limit). Mätnoggrannheten kan ej bedömas, eftersom instrumentet ej var ordentligt kalibrerat. Det dynamiska mätområdet, d.v.s. förhållandet mellan högsta och minsta mätbara halt, visade sig vara begränsat. För propan uppskattas mätområdet till 0 ca 50 % LEL, metan och acetylen 0 - 50-100 % LEL, bensin och toluen 0 - ca 2 % LEL. Mätområdet för ammoniak och svaveldioxid är 0 - ca 10 ppm och för klorgas 0 - ca 20 ppm. Instrumentets signal för olika gaser påverkas delvis av luftens fuktighet.

Enligt uppgift från tillverkaren kan instrumentet mäta ett stort antal gaser, förutom kemiska stridsmedel. Det innebär att man med samma instrument kan mäta i stort sett alla för SRV intressanta gaser. Instrumentet har mycket låg detektionsgräns för många industrikemikalier, 0,005 ppm till 0, 1 ppm. Den största nackdelen är det begränsade dynamiska mätområdet, vilket gör att många gaser endast kan identifieras i de högre koncentrationsområdet men ej mätas i halter som är av intresse för SRV.