

Medicinteknikdagarna 2-3 oktober 2007 Conventum Örebro

Alkometri – marknads- och teknikutveckling

Bertil Hök
Hök Instrument AB

Alkometri, mätning av alkoholkoncentration i utandningsluft, har till stor del ersatt blodprov som bevismedel i rattfylleriärenden, trots dyr, tung och användarkrävande mätutrustning. Svensk polis förfogar över ett par hundra sådana bevisinstrument, antingen stationärt placerade på polisstationer eller i fordon. Bevisinstrumenten som oftast utnyttjar IR-spektroskopi har i sammanhanget hög mätnoggrannhet, typiskt $\pm 5\%$ av gällande gränsvärde (i Sverige 0.2 promille blodkoncentration, motsvarande ca 0.1 mg/l i utandningsluft) och specificitet, dvs förmåga att särskilja alkohol från andra tänkbara substanser.

För sällning vid poliskontroller används enklare, handhållna mätinstrument med mer begränsad noggrannhet och specificitet. Som sensorelement utnyttjas bränsleceller, som vid katalytisk förbränning ger elektrisk utsignal. Samma teknik används också i de flesta alkolås, dvs anordningar som förhindrar fordonsdrift utan godkänt utandningsprov.

Marknaden för alkolås har ökat kraftigt under senare år. Efter att ha använts länge i samband med sk villkorlig körkortsindragning, har nya användningsområden inom yrkestrafik utvecklats. Taxiföretag, bussbolag och åkerier använder nu alkolås för kvalitetssäkring av sina tjänster och i personalvårdande syfte. Sverige utgör pionjärmarknad för dessa tillämpningar. Idag finns ca 20 000 alkolås på svenska marknaden och tillväxten är hög.

På senare år har enkla och billiga alkometrar baserade på metalloxidsensorer dykt upp på konsumentmarknaden. Prestanda hos dessa produkter är tyvärr ofta undermåliga, delvis som en följd av att industristandard saknas.

Alkometrimarknaden har ett betydande inslag av tjänster, vid sidan av de ovannämnda produktkategorierna. Detta har sin grund i kompetensgapet mellan produktleverantörer och användare och utgör därför ett berättigat led i värdekedjan. Årsomsättningen på den globala alkometrimarknaden uppgår idag till drygt en miljard svenska kronor, med en årlig tillväxt av 25-30%. Störst ökning förutspås för inbyggnadslösningar, dock från en låg initial nivå.

Dagens tekniska lösningar har uppenbara brister, t ex när det gäller användarvänlighet. Kravet att blåsa i ett utbytbart engångsmunstycke är begränsande i många tillämpningar, bl a alkolås, där mer än 99% av proven förväntas vara negativa och därför bör klaras av på kortast möjliga tid. Astmatiker och andra personer med begränsad lungkapacitet har ofta svårt att leverera ett godkänt utandningsprov. Vidare kräver dagens alkometriprodukter periodiskt återkommande kalibrering, minst en gång per år, vilket medför kostnader och förutsätter fungerande serviceorganisation.

Intensiva FoU-aktiviteter pågår i syfte att förbättra tekniken, sänka kostnader och erövra nya tillämpningar. I det svenska forskningsprogrammet IVSS (intelligent vehicle safety systems) pågår t ex ett brett upplagt projekt med akronymen KAIA (förar- och fordonskompatibel alkoholsensor med inbyggd absolutmätning) under Autolivs projektledning. KAIA-konceptet siktar mot beröringsfri mätning med underhållsfria, IR-baserade sensorer som kombinerar förstklassiga prestanda med låg tillverkningskostnad.