



# LUND UNIVERSITY

## Karakterisering av svetsrök och expositionsundersökningar på svetsarbetsplatser

Johansson, Gerd; Akselsson, Roland; Johansson, Thomas B; Malmqvist, Klas

*Published in:*

Svenska Läkaresällskapets Riksstämman, Omgivningshygien nr 5

1975

[Link to publication](#)

*Citation for published version (APA):*

Johansson, G., Akselsson, R., Johansson, T. B., & Malmqvist, K. (1975). Karakterisering av svetsrök och expositionsundersökningar på svetsarbetsplatser. *Svenska Läkaresällskapets Riksstämman, Omgivningshygien nr 5*, 360-360.

*Total number of authors:*

4

### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

### Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00

## OM Omgivningshygien nr 5 KARAKTERISERING AV SVETSRÖK OCH EXPOSITIONSUNDERSÖKNINGAR PÅ SVETSARBETSPLATSER

För fyra svetsare uppmättes under vardera två dagar expositionen för svetsrök. Svetsningen skedde med belagd elektrod av basisk typ. I anslutning till expositions-mätningarna togs även blodprov för bestämning av manganhalten. Syftet med undersökningen var att bestämma svetsarnas exposition för de i svetsröken förekommande elementen, svetsrökens partikelstorlekssammansättning samt sambandet mellan manganexpositionen och manganinnehållet i blod.

Metod: Svetsrök uppsamlades i andningszonen dels med membranfilter, dels med kaskadimpaktor. Samtidigt mättes även bakgrunds-nivån i svetslokalen. De erhållna proverna analyserades med protoninducerad röntgenstrålning, PIXE.

De insamlade blodprovens manganhalt bestämdes med flamlös atomabsorptionsspektrofotometri.

Resultat: Uppmätt total-koncentration i röken varierade mellan 2 - 140 mg/m<sup>3</sup>. Elementsammansättningen på svetsröken visade enbart smärre variationer för de mest förekommande ämnena. Kalium, kalcium, titan, mangan, järn och zink utgjorde i samtliga prov mer än 95% av den detekterade totalmängden. Bland övriga detekterade ämnen kan nämnas Cr, Ni, Cu, As och Pb. Bakgrunds-nivån av total-koncentrationen i lokalen varierade mellan 0,3 mg/m<sup>3</sup> och 1 mg/m<sup>3</sup>.

För svetsröken har partikelstorleksfördelningen ett maximum för partiklar med aerodynamisk diameter, D<sub>p</sub>, i intervallet 0,5 - 1,0 µm. Ingående element visar olika tendens: K, Mn och As har maximum för D<sub>p</sub> < 0,5 µm; Ti och Fe för D<sub>p</sub> > 1,0 µm.

Den uppmätta manganhalten i blod var i medeltal 14 ppb. Någon ändring av Mn-halten före och ett par minuter efter svetsning kunde inte upptäckas med den använda analysmetodens noggrannhet.

Konklusion: Svetsarens exposition för svetsrök varierade avsevärt med arbetsplatsens utseende och svetsarens arbetsställning.

Olika element tenderar att förekomma på varierande partikelstorlekar beroende på skillnader i fysikaliska och kemiska egenskaper som smält- och kokpunkt samt ångtryck för de föreningar de förekommer i.

Flamlös atomabsorptionsspektrofotometri har visat sig lämplig för bestämning av manganhalten i blod, men någon förhöjning av manganhalten hos svetsarna har inte kunnat konstateras.

Civ ing Gerd Johansson, fil dr Roland Akselsson, tekn dr Thomas B Johansson & civ ing Klas Malmqvist

Institutionen för kärnfysik och institutionen för hygien, Lunds universitet