Blootsteling aan respirabel (kwarts)stof in metsellokalen

Daan Huizer[1]
Mieke Lumens[1]
Ton Spee[2]

[1] Institute for Risk Assessment Sciences (IRAS), Universiteit Utrecht
[2] Arbouw, Amsterdam

Aanleiding voor onderzoek

- Kwartsblootstelling kan tot gezondheidseffecten leiden
- Vragen bij leerkrachten
- Werkgroep Stofbestrijding Onderwijs (Arbouw, werkgroep vakleerkrachten en producenten bouwmaterialen)
- Cumulatieve blootstelling

Inventarisatie adhv vragenlijst

- 320 opleidingscentra benaderd
- 22% respons
- 2 typen opleidingen
  - samenwerkingsverband ism bedrijven (3-4 dagen werken, 1-2 dagen school)
  - VMBO
- Verschillen tussen typen scholen

Resultaten vragenlijst

- Klachten over stof
- Beperkt gebruik beheersmaatregelen, stofzuigen, nat werken, gebruik persoonlijke beschermingsmiddelen
- Informatie over lokalen

- Kwantitatieve beoordeling nodig!

vraagstellingen onderzoek

- Hoe hoog is blootstelling aan (kwarts)stof?
- Welke blootstellingsbronnen zijn te onderscheiden?
- Zijn beheersmaatregelen nodig?, en zo ja:
- Welke maatregelen dienen getroffen te worden?

Werkzaamheden in metsellokalen

- Maken van bouwstukken
- Uit elkaar halen van bouwstukken
- Schoonmaken van uit elkaar gehaalde bouwstukken voor hergebruik
- Schoonmaken van lokaal

- Vooral (rode) baksteen, echter ook andere bouwmaterialen
- NB speciale mortel, zonder cement

Bezetting metsellokalen

- 5-25 leerlingen op enig moment
- 5-32 uur/week
- 2-4 jaar in opleiding
- Leerkracht wel/niet kantoor binnen metsellokaal

Werkplekonderzoek: uitvoering

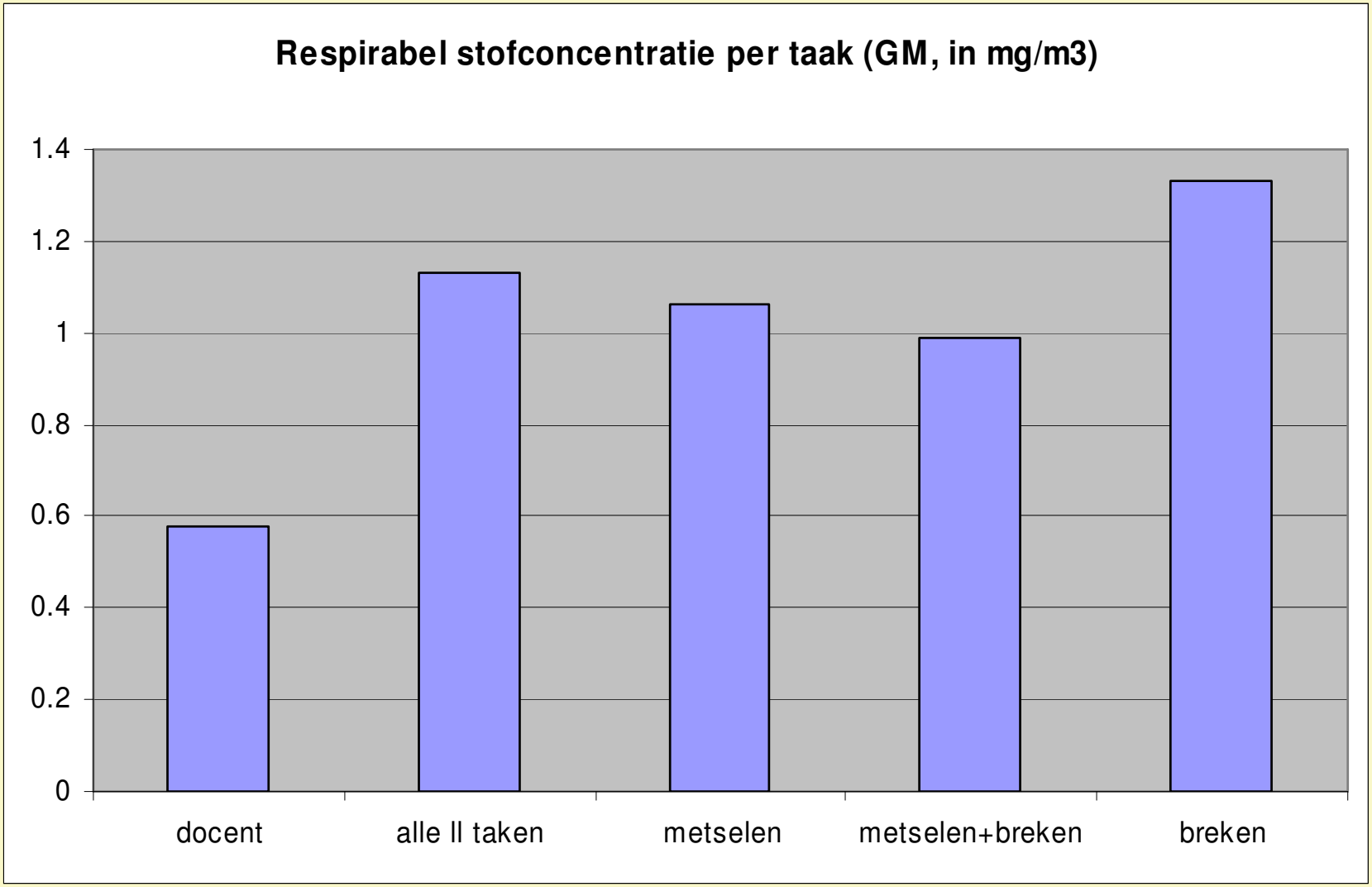
- 6 scholen (4 VMBO+ 2 samenwerkingsverbanden),
- elke school 2 (representatieve) dagen,
- elke dag 2 leerlingen en 1 docent

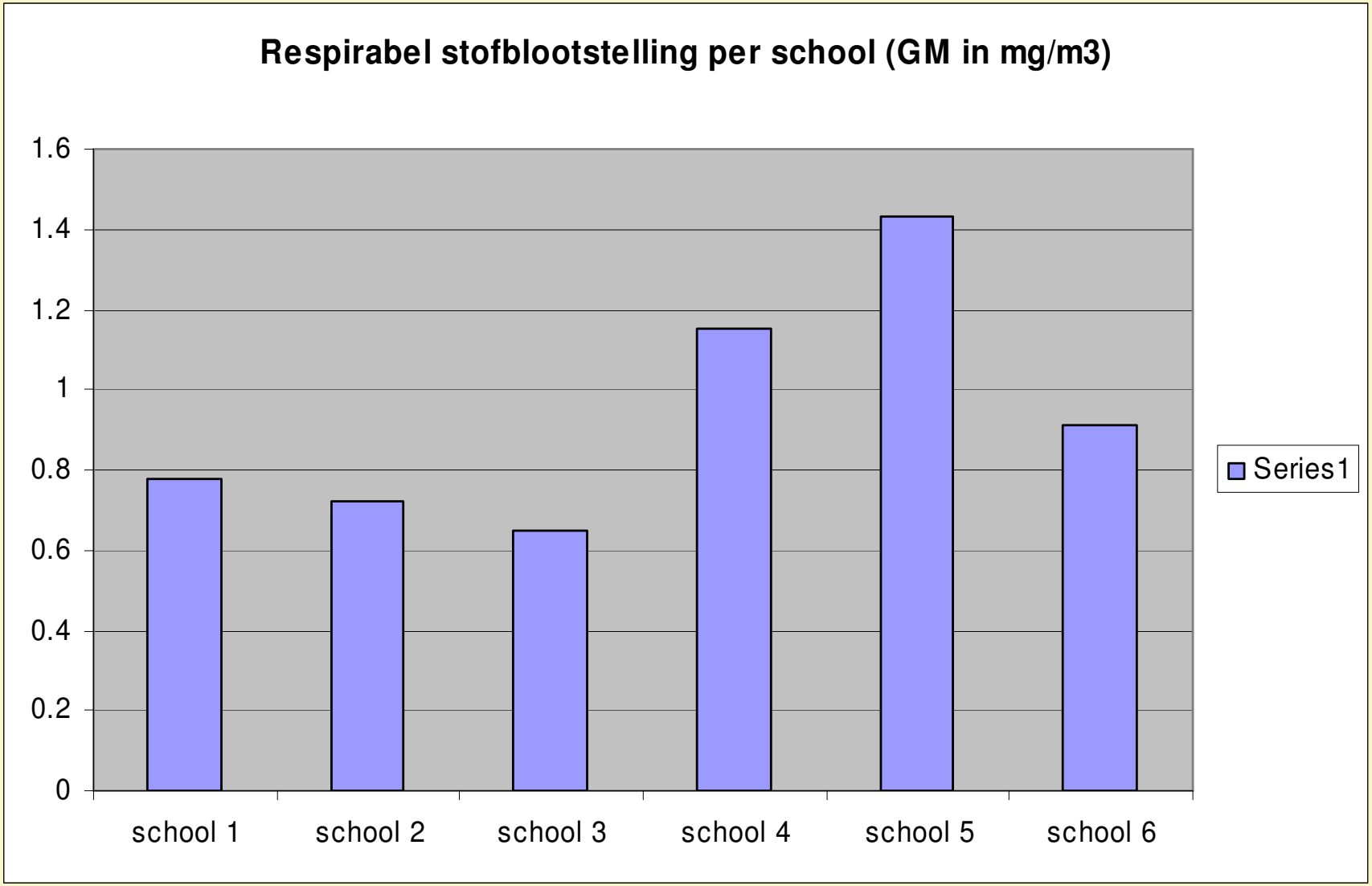
  : in totaal 6*2*3=36 metingen

- effectiviteit beheersmaatregelen

Werkplekonderzoek

- Respirabel stof mbv PVC filters (25 mm, 0.8 μm) in Dewell Higgins cyclonen (Casella) mbv Gillian Gilair 5 pompen met flow van 2.0 L/min.
- 19 van 36 samples geanalyseerd op gehalte respirabel kristallijn silica mbv IR methode (NIOSH 7602)


Respirabel stofconcentratie per taak (GM, in mg/m3)
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
docent
alle ll taken
metselen
metselen+breken
breken


Respirabel stofblootstelling per school (GM in mg/m3)
1.6
1.4
1.2
1
0.8
0.6
0.4
0.2
0
school 1
school 2
school 3
school 4
school 5
school 6
Series1

Resultaten kwartsanalyses

- 10 van de 22 samples bevatten kwarts
- Kwartsgehalte is laag (0,2-4%)
- Hoogste kwartsconcentratie: 46 $\mu g/m^3$
- Slechts op 1 locatie overschrijdingskans van de MAC van 75 $\mu g/m^3$ (11%)

Discussie

- Verschil in blootstelling tussen leerlingen en docenten
- Schoonmaken belangrijkste bijdrage
- Kwartsgehalte…

Conclusies

- Blootstelling respirabel (kwarts)stof is laag
- Leerlingen hebben een hogere blootstelling dan docenten
- Blootstelling is hoger binnen VMBO dan samenwerkingsverbanden
- Schoonmaken levert hoogste bijdrage aan blootstelling, daar is meeste reductie te behalen

Dankwoord

Deze studie is financieel mogelijk gemaakt door Arbouw en het Koninklijk Verbond van Baksteenfabrikanten (KNB)

Zonder de enthousiaste input en medewerking van de Werkgroep Stofbestrijding Onderwijs en leerlingen en docenten was dit onderzoek niet mogelijk geweest!