

Buller i miljön, hjärt-kärlsjukdom och påverkan på foster

Jenny Selander

Forskare (post doc)

MSc, PhD

Arbetsmedicinska enheten

Institutet för Miljömedicin

Karolinska Institutet

Jenny.Selander@ki.se

Disposition

- Trafikbuller i boendemiljön och hjärt-kärlsjukdom
 - Kortisol
 - Hypertoni
 - Akuta blodtrycksförändringar
 - Hjärtinfarkt

- Yrkesbuller under graviditet och fosterpåverkan
 - Hörselskada
 - Fostertillväxt (liten för tiden, graviditetslängd och födelsevikt)

Trafikbuller i boendemiljön och hjärt-kärlsjukdom

Publikationer:

- Jarup L, Babisch W, Houthuijs D, Pershagen G, Katsouyanni K, Cadum E, Dudley ML, Savigny P, Seiffert I, Swart W, Breugelmans O, Bluhm G, Selander J, Haralabidis A, Dimakopoulou K, Sourtzi P, Velonakis M, Vigna-Taglianti F; HYENA study team. Hypertension and exposure to noise near airports: the HYENA study. *Environ Health Perspect.* 2008 Mar;116(3):329-33. doi: 10.1289/ehp.10775. Erratum in: *Environ Health Perspect.* 2008 Jun;116(6):A241. PubMed PMID: 18335099; PubMed Central PMCID: PMC2265027.
 - Selander J, Nilsson ME, Bluhm G, Rosenlund M, Lindqvist M, Nise G, Pershagen G. Long-term exposure to road traffic noise and myocardial infarction. *Epidemiology.* 2009 Mar;20(2):272-9. doi: 10.1097/EDE.0b013e31819463bd. PubMed PMID: 19116496.
 - Selander J, Bluhm G, Theorell T, Pershagen G, Babisch W, Seiffert I, et al. Saliva cortisol and exposure to aircraft noise in six European countries. *Environ Health Perspect.* 2009; 117(11): 1713-7.
 - Haralabidis AS, Dimakopoulou K, Vigna-Taglianti F, Giampaolo M, Borgini A, Dudley ML, et al. Acute effects of night-time noise exposure on blood pressure in populations living near airports. *Eur Heart J.* 2008; 29(5): 658-64
 - Selander J, Bluhm G, Nilsson M, Hallqvist J, Theorell T, Willix P, Pershagen G. Joint effects of job strain and road-traffic and occupational noise on myocardial infarction. *Scand J Work Environ Health.* 2013 Mar 1;39(2):195-203. doi: 10.5271/sjweh.3324. Epub 2012 Oct 2. PubMed PMID: 23032870.
 - Avhandling: Traffic noise and cardiovascular disease, Karolinska Institutet 2010 – Jenny Selander
-

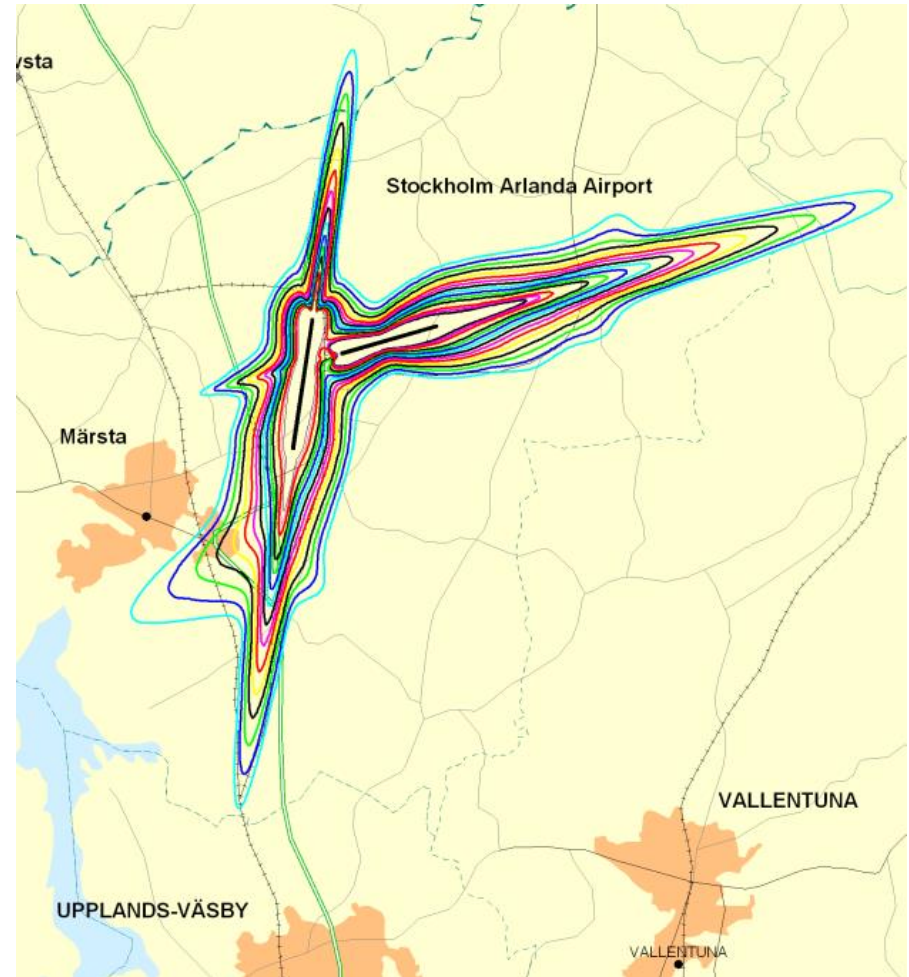
HYENA - Hypertension and Exposure to Noise near Airports

- Tvärsnittsstudie
- 6 europeiska länder (7 flygplatser)
 - Sverige (Arlanda och Bromma)
 - Storbritannien (Heathrow)
 - Nederländerna (Schiphol)
 - Tyskland (Tegel)
 - Italien (Malpensa)
 - Grekland (Aten)



Exponeringsbedömning

- Intervjuer genomfördes
- Blodtrycksmätning
 - Vid intervju
 - 24h
- Salivprover
 - Morgon
 - Lunch
 - Kväll
- Bullerkartläggningar
 - flygtrafik
 - vägtrafik

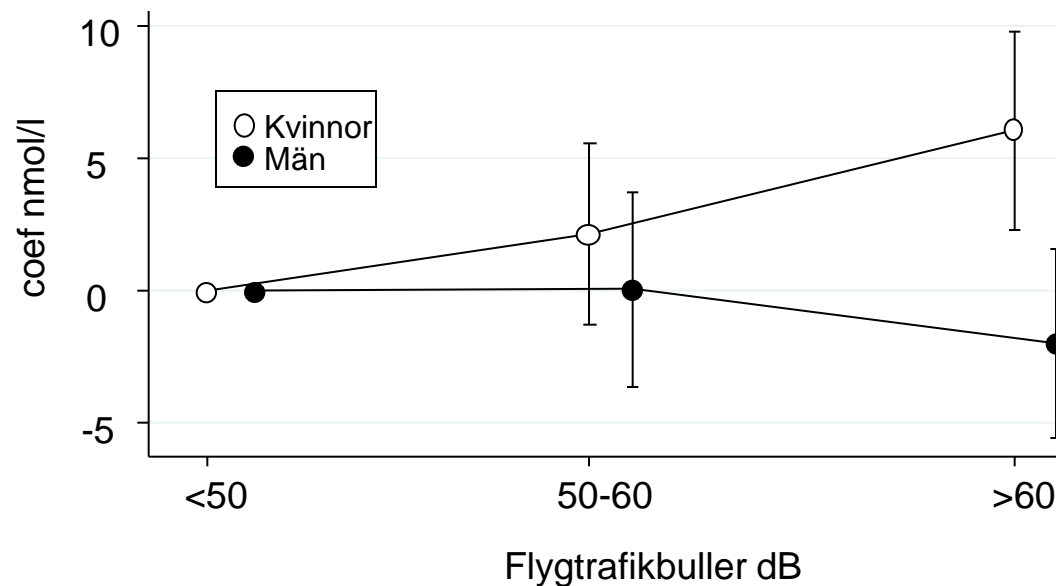


Flygbuller – Hypertoni (högt blodtryck)

- En 14% ökad risk för hypertoni per 10 dBA ökning av flygbuller nattetid (OR 1.14 (95%CI 1.01-1.29)).



Flygbuller och stresshormonet Kortisol



Figur 9. Sambandet mellan flygtrafikbuller och morgonsalivprover av stresshormonet kortisol hos boende kring sju europeiska flygplatser

Akuta blodtrycksförändringar under sömn i relation till buller i bostaden

mmHg systoliskt (95% CI) mmHg diastoliskt (95% CI)

- Flygbuller: 6.20 (0.63,11.77) 7.39 (3.09,11.69)
- Vägtrafik: 4.81 (-2.45,12.06) 3.34 (-7.37, 14.04)
- Inomhus*: 7.39 (3.76, 11.02) 4.19 (0.65, 7.72)

- * annat inomhusbuller från t.ex. snarkningar

SHEEP - Stockholm Heart Epidemiology Program

- Fall-kontroll
- Stockholms län 1992-1994
- Förstagångshjärtinfarkt
- Fallen
 - Vårdavdelningar på alla akutsjukhus i Stockholm län
 - Patientregistret
 - Dödsorsaksregistret
- Kontrollerna matchades mot fallen
 - Kön
 - Ålder
 - Upptagningsområde



Exponeringsbedömning

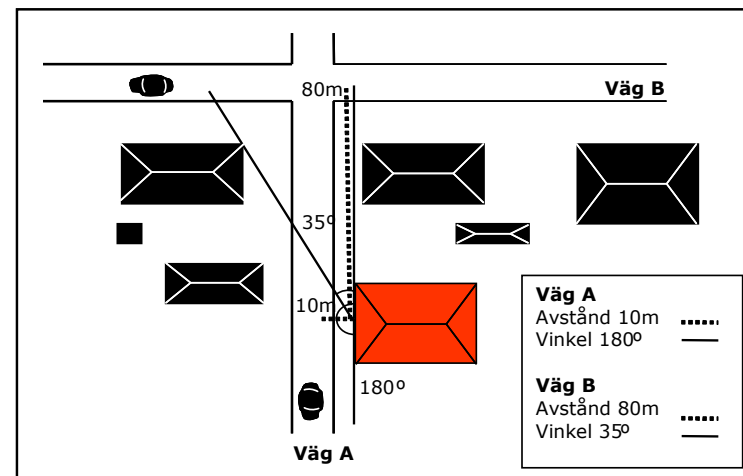
- Enkät 1992-1994
 - riskfaktorer för hjärt-kärlsjukdom (yrkesstress)
- Enkät 2003
 - Faktorer som påverkar bullerexponeringen
- Kartläggning
 - Yrkesbuller – bullermatris
 - <75 dBA
 - 75-84 dBA
 - >85 dBA



Exponeringsbedömning 1970 – 1992/1994

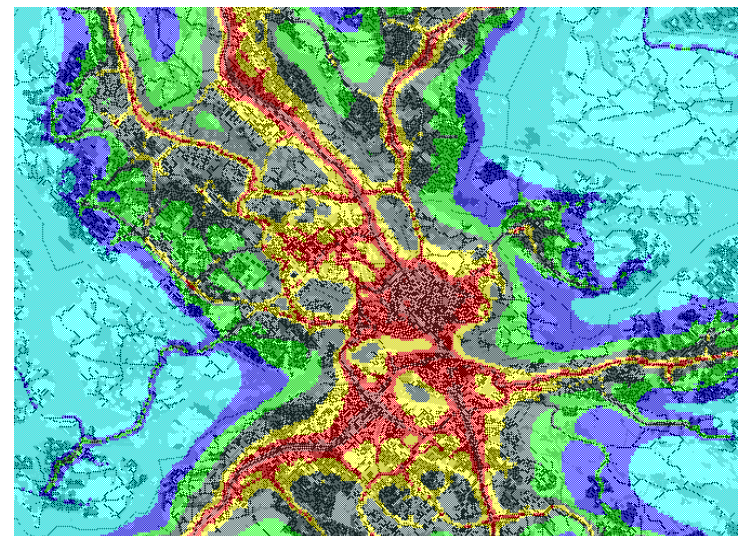
- Vägtrafikbuller

- Avstånd
- Vinkel
- Antal fordon
- Hastighet

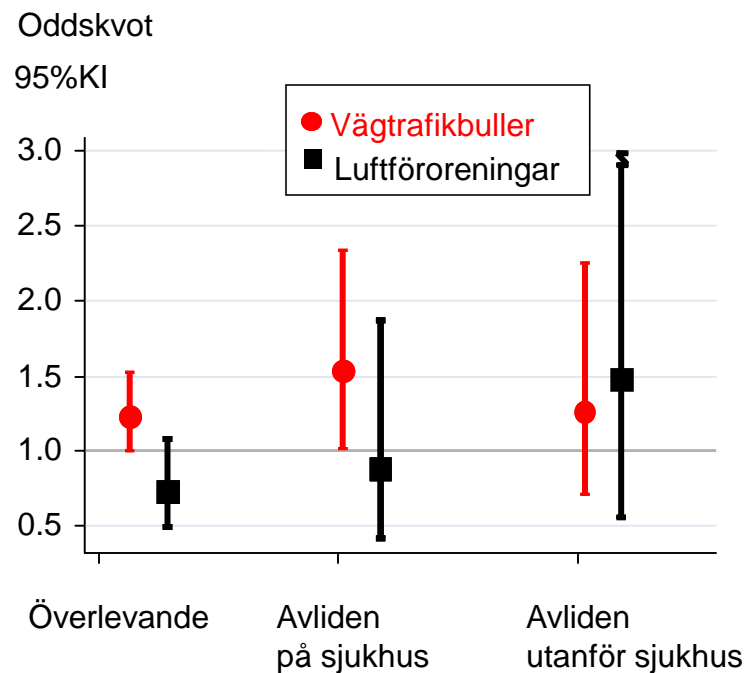


- Luftföroreningar

- Modeller
- Emissionsdatabaser
- GIS-kartor

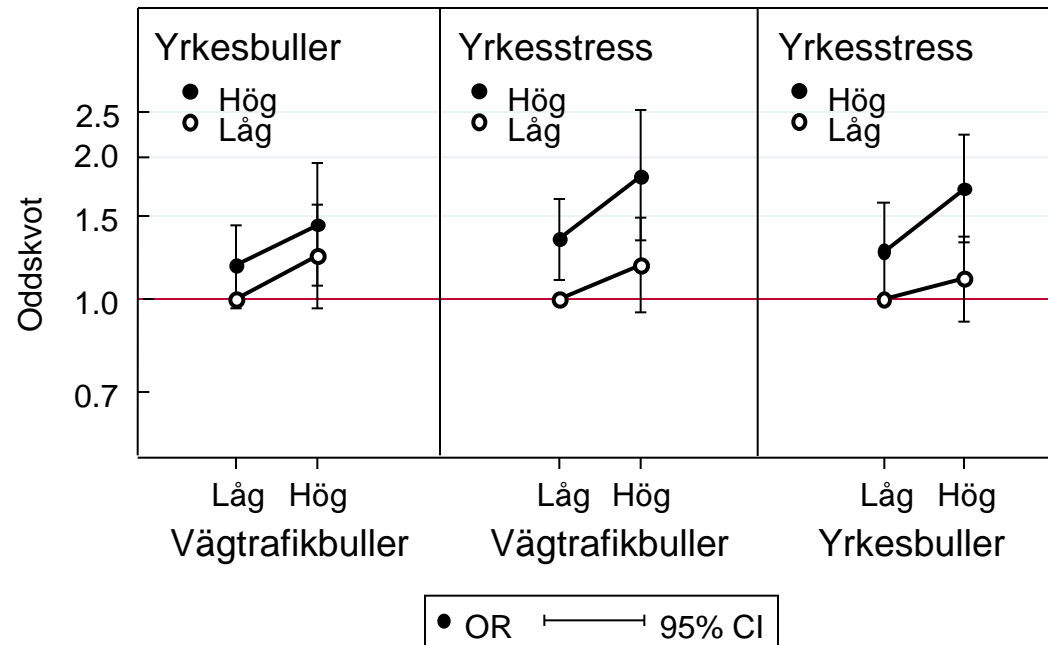


Vägtrafikbuller, luftföroreningar och hjärtinfarkt



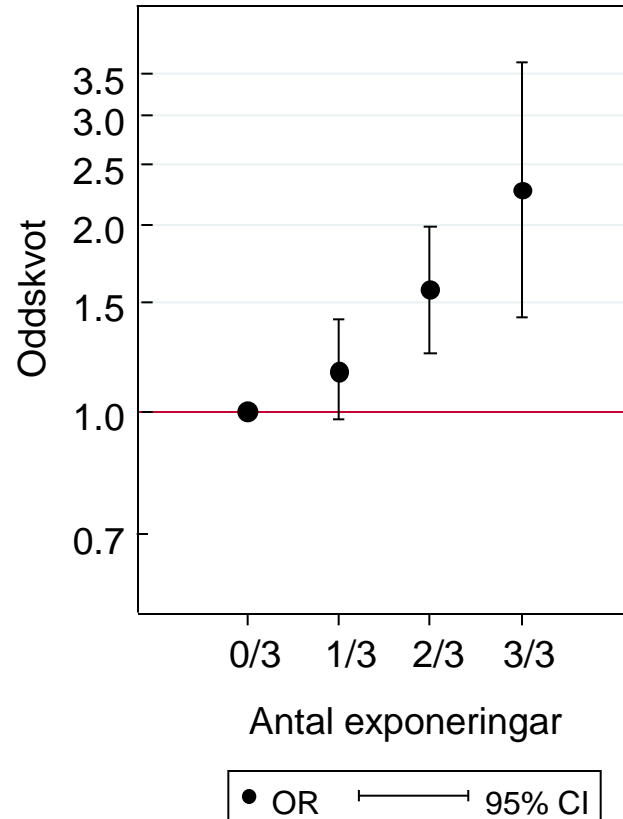
Figur 3. Oddsquot och 95% KIs för hjärtinfarkt i relation till vägtrafikbullerexponering ($\text{dB } L_{\text{Aeq},24\text{h}}$) och luftföroreningar (NO_2) i en fall-kontrollstudie från Stockholm

Kombinationseffekter och hjärtinfarkt



Figur 4. Oddskvot och 95% KI mellan vägtrafikbuller exponering ($>/<75$ th percentilen $51.8 \text{ dB}L_{\text{Aeq},24\text{h}}$), yrkesbullerexponering ($>/<75\text{dB}L_{\text{Aeq},8\text{h}}$) samt yrkesstress ($>/<$ den 75:e percentilen i en total summering som innefattar både krav och kontroll) i relation till hjärtinfarkt. Alla analyser är justerade för ålder, kön, upptagningsområde, fysisk inaktivitet, rökning, luftföroreningar och socioekonomisk position.

Kombinationseffekter och hjärtinfarkt



Figur 5. Oddskvot och 95% KI för hjärtinfarkt hos individer med eller utan vägtrafikbuller (\geq / $<$ 75:e percentilen 51.8 dBL_{Aeq,24h}), yrkesbuller (\geq / $<$ 75dBL_{Aeq,8h}) samt yrkesstress (\geq / $<$ the 75:e percentilen i en total summering av krav och kontroll) i en fall-kontroll studie från Stockholm. Den första kategorin 0/3 är referensgruppen med låg exponering för alla tre faktorer. De tre följande kategorierna 1/3, 2/3 och 3/3 innehåller studiepersoner som är exponerade för en, två eller alla tre faktorer under utredning. Alla modeller justerades för matchning variablerna (ålder, kön och upptagningsområde) och för fysisk inaktivitet, rökning, socioekonomi och luftföroreningar.

Tack!