

# Analys av en longitudinell studie för att undersöka effekten av korttidsutsättning för flygljud på blodtryck och hjärtfrekvens

Hanna Fues\*

September 2013

## Sammanfattning

Syftet med detta arbete är att undersöka om och hur korttidsutsättning av flygljud påverkar människors stressreaktioner, mätt i diastoliskt och systoliskt blodtryck samt hjärtfrekvens. Vid ett experiment delades 90 deltagare upp i fyra lika stora grupper som utsattes för 0, 2, 8 resp. 32 flygpassager under 58 minuter medan deras blodtryck och hjärtfrekvens mättes, de första 10 minuter var utan buller och ses som en baseline. Den insamlade datan sammanfattades i två mått per fysiologisk variabel. Måtten mätte förändringen i individens respons från baseline till tiden för två valda flygpassager, eller motsvarande tid för kontrollgruppen. Parade t-test visar minskningar i medelhjärtfrekvens för de flesta grupperna och både signifikanta och osignifikanta ändringar för grupperna i diastoliskt och systoliskt medelblodtryck. Variansanalyser visar inga signifikanta skillnader i medelförändring mellan grupperna för någon av de tre fysiologiska variablerna. Det görs även, för var och en av de fysiologiska variablerna, en analys med blandad linjär modell för upprepade mätningar. Enligt dessa analyser har flygpassager ingen höjande effekt på någon av variablerna. Resultaten kan dock ifrågasättas då modellförutsättningarna inte är helt uppfyllda.

---

\*Postadress: Matematisk statistik, Stockholms universitet, 106 91, Sverige.  
E-post: [hannafues@gmail.com](mailto:hannafues@gmail.com). Handledare: Jan-Olov Persson.

## Abstract

The goal of this report is to examine if and how short-term exposure to aircraft noise affects human stress reactions, measured in diastolic and systolic blood pressure and heart rate. In an experiment, 90 participants were divided into four equally large groups and exposed to 0, 2, 8 or 32 aircraft passages under 58 minutes while their blood pressure and heart rate were measured, the first 10 minutes were without noise and are seen as a baseline. The collected data was summarized into two summary measures for each physiological variable. The summary measures measured the change in the individual's response from baseline to the time of two chosen aircraft passages, or the corresponding time for the control group. Paired t-tests show decreases in mean heart rate for most groups and both significant and non-significant changes for the groups in mean diastolic and systolic blood pressure. An analysis of variance does not show any significant differences in mean change between groups for any of the physiological variables. We also analyse each of the physiological variables with a linear mixed model for repeated measurements. The aircraft passages do not have an enhancing effect on any of the variables according to these. The result of this analysis can however be questioned because the model assumptions are not completely satisfied.