

***Ragnar Rylander, professor emeritus***

**Göteborgs universitet**

Box 414,, 405 30 Göteborg

Fax: 031 825004, Tel: 031 773 3601, e-post: ragnar.rylander@envmed.gu.se

Advokatfirman Åberg och Salmi

Box 3095

111 60 Stockholm

**Betr. Mål M 343-03, angående upphörande av inflygningar över Upplands Väsby**

Efter kontakter med Föreningen för Väsbybor mot flygbuller samt efter att ha tagit del av material på föreningens hemsida och övriga skrivelser i ärendet vill jag lämna följande utlåtande rörande de miljömedicinska konsekvenserna av den nuvarande flygtrafiken över Upplands Väsby. Mitt uttalande bygger på allmän kunskap om samband mellan miljöfaktorer och hälsorisker, i synnerhet flygbuller, samt egna forskningsarbeten under de senaste 40 åren. Jag har innehaft en professur i miljömedicin vid Göteborgs Universitet åren 1973-2000 samt varit vetenskapligt råd i Socialstyrelsen 1975-2001. Som professor emeritus vid universitet i Göteborg är jag fortfarande verksam med undervisning och forskning.

Det aktuella ärendet är föranlett av inflygningar över Upplands Väsby i samband med landningar på Arlandas bana 01R. Det akustiska underlaget är begränsat men de uppgifter som redovisats tyder på att överflygningar kan äga rum upp till 50 gånger/dygn och att bullernivån från flygplanen ofta överstiger 70 dBA och för enstaka flygplan kan uppgå till 80 dBA.

Flygbuller är ett globalt miljöproblem [Bilaga 1]. Den ökande civila luftfarten och introduktion av jetmotorn under 1960-talet har lett till en situation där befolkningen bosatt i områden nära flygplatser exponeras för höga bullernivåer under stora delar av dygnet. I många fall beror detta på en felaktig planering av flygplatser och bebyggelse eller ett i samband med ökande trafik avvikande från ursprungliga miljövillkor. Arlandas bana 3 är ett typexempel på ett sådant förhållande.

Sedan de första studierna runt Londons flygplats Heathrow i mitten av 1960-talet har effekterna av flygbuller på människan undersökts i ett stort antal undersökningar i många länder. Också i Skandinavien har flera omfattande fältundersökningar samt studier i laboratoriemiljö utförts. Riskbedömningen i en enskild situation kan således göras utgående från ett omfattande kunskapsunderlag.

Liksom vid all exponering för buller i miljön ger flygbuller upphov till en reflexreaktion hos människan. Denna är del av det ursprungliga varningssystem som utvecklats mot oväntade ljud. Många av människans ursprungliga reaktioner på buller i omgivningen är baserade på överlevnadsreflexer med flykt, försvar och efterföljande rädsla som huvudkomponenter. Sådana reaktioner är särskilt uttalade om bullret kommer plötsligt, är akustiskt särpräglad eller har en hög ljudnivå. I och med att uppmärksamheten riktas mot bullret kommer det att upplevas som ett intrång i den normala miljön och kan påverka pågående aktiviteter, särskilt sådana som berör ljudkommunikation t ex tala i telefon, lyssna på radio eller samtala. Upprepade sådana intrång eller aktivitetsstörningar leder till en känsla av otillfredsställelse eller missnöje, som i miljösammanhang sammanfattas under begreppet olägenhet eller störning.

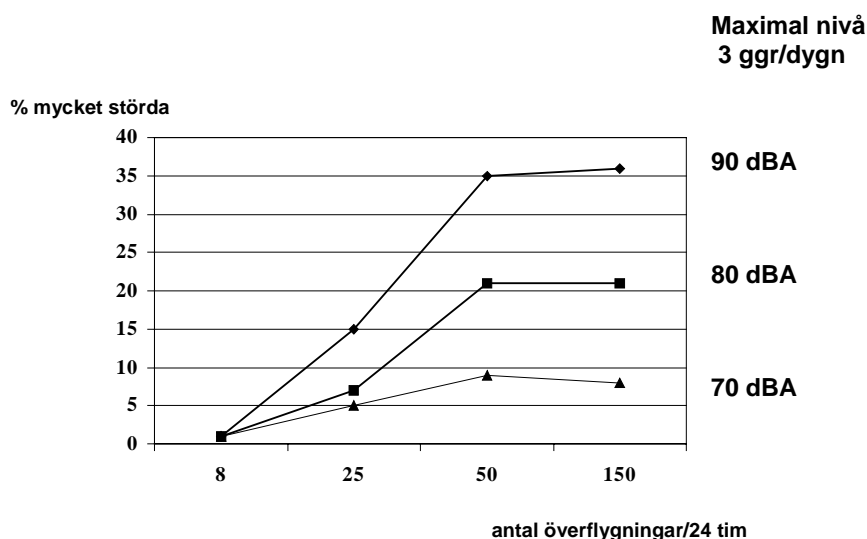
Förutom störningsreaktionen, som utgör en sammanfattande upplevelsereaktion av alla effekter av bullerexponeringen, har också andra effekter av flygbuller undersökts. Inverkan på förmågan att uppfatta tal kan vara orsaken till den sämre läsförmåga som påvisats bland barn i skolor med hög flygbullerexponering. Sömnstörningar i form av svårigheter att somna eller uppvaknanden är vanliga runt flygplatser med nattrafik eller bland personer som har sovbehov dagtid eller under tidig kväll. Vissa data talar också för att längre tids exponering för miljöbuller ger upphov till en stressreaktion som yttrar sig i medicinska konsekvenser, främst i form av högt blodtryck.

Ett stort antal undersökningar har gjorts av sambandet mellan exponering för flygbuller och utbredning av störningar. I Skandinavien gjordes omfattande undersökningar av Institutionen för Miljömedicin vid Göteborgs Universitet, ofta i samband med omgivningshygieniska avdelningen vid Naturvårdsverket under 1980

och 1990-talen [Bilaga 2, 3]. Det framgick klart av undersökningarna att störningsutbredningen runt såväl små som stora flygplatser kunde vara omfattande och överstiga vad som i miljösammanhang kan anses som acceptabelt.

I tidiga undersökningar karakteriserades flygbuller med ett medelvärde av alla över en viss tidsperiod förkommande händelser. Redan den svenska flygbullerutredning som presenterades 1956 pekade på att maximal bullernivån också är viktig. Enligt den erfarenhet som finns i dag är ett medelvärde av flygbullernivåerna ett tillfredsställande mått att uttrycka exponeringen vid större flygplatser. Vid mindre flygplatser eller inom områden där endast en del av den totala flygtrafiken hörs är måttet inte tillfredsställande. En bedömning av störningar till följd av buller från flygplan kan göras utgående från en kombination av antalet händelser och bullernivå som redovisas i Figur 1.

**Figur 1. Schematiskt samband mellan störningsutbredning och flygbullerexponering (Bilaga 2).**



Figuren visar att utbredningen av störningar ökar med ett ökande antal överflygningar. När antalet når ca 50/dygn medför en ytterligare ökning av antalet ingen ökad störning. Störningsutbredningen bestäms här av bullernivån från mest bullrande flygplan som förekommer 3-5 gånger per dygn. För mindre flygplatser har

visats att vid bullervärden mellan 70 och 76 dBA bestämde antalet överflygningar upp till 30 gånger/dygn utbredningen av störningsreaktionen (Bilaga 3). Denna information fanns inte tillgänglig då koncessionsnämnden 1993 gjorde sitt uttalande rörande lämpligheten att tillämpa den sk FBN-metoden.

Beträffande sömnstörningar har det i flera undersökningar av såväl trafik- som flygbuller visats att enstaka bullerhändelser är viktiga och att den sömnstörande effekten är knuten till den maximala bullernivån. Enligt resultat från såväl fältundersökningar som laboratorieexperiment uppträder sömnstörningar redan vid bullernivåer på 40-45 dBA och vid enstaka exponeringar under natten. Det finns också ett samband mellan flygbullerexponering och uppgivna besvär rörande depression, nervositet, trötthet och huvudvärk vid överflygningsfrekvenser överstigande 50/dygn.

Om tillgänglig vetenskaplig information rörande sambandet mellan exponering och störningsutbredning tillämpas på situationen i Upplands Väsby skulle, om bullernivån från mest bullrande flygplan är 80 dBA, störningsutbredningen vara mellan 7 och 21% mycket störda, beroende på den totala överflygningsfrekvensen. Om bullernivån från mest bullrande flygplan är 85dB skulle störningsutbredningen vara mellan 10 och 30% beroende på den totala överflygningsfrekvensen. Några normer för vilken grad av störningsutbredning som skall anses acceptabel i miljösammanhang finns inte men enligt min egen erfarenhet bör utbredningen vara mindre än 5% mycket störda för en acceptabel miljö i en tätort.

Göteborg 16 januari 2004

Ragnar Rylander

Professor Emeritus vid Göteborgs universitet.

**Bilagor**

1. Rylander R. Aircraft noise – a global pollutant. The Journal of Aviation Environmental Research 1999;3:3-6.
2. Rylander R, Björkman M, Åhrlin U, Sörensen S, Berglund K. Aircraft noise annoyance contours: importance of overflight frequency and noise level. J Sound Vibration 1980;69:583-596.
3. Rylander R, Björkman M. Annoyance by aircraft noise around small airports. J Sound Vibration 1997;205:533-537.