

Programområde:

Hälsa och urban miljö

Undersökningstyp:

Antal överexponerade för
buller

Målsättning och syfte

Syftet med undersökningstypen är att genom en inventering göra en uppskattning av hur många personer som exponeras för olika bullernivåer.

Sveriges kommuner delas in i grupper med utgångspunkt från deras storlek och karaktär. För varje kommuntyp redovisas hur många personer som exponeras för olika bullernivåer.

Bakgrund

Buller, dvs. miljöförsämrande, ofta oönskat ljud, mäts i pascal (ljudtryck) och redovisas vanligen i decibel (dB). Eftersom örat inte är lika känsligt för alla frekvenser använder man ofta vid mätningar ett filter (A-filter). På så sätt får man ett värde uttryckt i enheten dB(A). Beteckningen dB(A) anger värdet korrigerat för örats varierande frekvenskänslighet.

Som exempel kan nämnas att man vaknar ofta då ekvivalentnivån når över 45 dB(A).

Ekvivalent ljudnivå

Trafikbullernivån vid en stadsgata varierar betydligt över dygnet. För att få en uppfattning om detta bullers störande effekt kan man skapa någon form av medelvärde. Man vet också att bullertopparna har en betydande inverkan på störningsupplevelsen. Bullertopparna bidrar relativt mycket vid bestämning av det medelvärde man vanligen mäter trafikbuller i nämligen ekvivalent ljudnivå.

Om ekvivalentnivån i gatumiljön skall minska med 3 dBA krävs det en halvering av trafiken. För att nå 10 dBA lägre ljudnivå vilket upplevs som en halvering av ljudet krävs det en minskning av trafiken med 90%. En halvering av den tunga trafiken på känsliga gator kan dock minska antalet störningstillfällen med maximal ljudnivå på dessa platser.

Effekter

Effekter av ljud- och bullerexponering är komplexa och kan ge upphov till allt från en direkt skada på hörselorganet till olika typer av reflexer och sekundära reaktioner, som uppträder efter tolkning av ljudets karaktär och informationsinnehåll.

Sömnstörningar är en av de allvarligaste effekterna av bullerexponering. För den största delen av befolkningen är vägtrafiken den helt dominerande bullerkällan nattetid och utgör därmed den vanligaste orsaken till sömnstörningar. Äldre, sjuka, skiftarbetare och bullerkänsliga personer är mer utsatta för sömnstörningar på grund av buller.

Buller påverkar insomningsskedet och ger under sömnen upphov till akuta reaktioner som ökad hjärtfrekvens och kroppsrörelser i direkt anslutning till bullret. För dessa effekter sker ingen tillvänjning över tiden. Risken för att vakna ökar ju fler bullerhändelser, även med relativt låg bullernivå, som förekommer under natten. Den allvarligaste konsekvensen av bullerstörningar under sömnen är de kvardröjande effekterna, som t.ex. ökad trötthet under dagen och en lägre sinnesstämning. Prestationsförmågan i form av reaktionsförmåga och uppmärksamhet på olika typer av tester försämras också efter nätter av bullerstörd sömn.

Buller kan, ensamt eller i samverkan med andra belastningsfaktorer, ge upphov till olika slag av psykosociala effekter. Då buller stör aktiviteter, och särskilt när människor upplever att de inte kan kontrollera eller påverka bullret, kan aggressiva reaktioner utlösas.

Effekterna av lågfrekvent buller och impulsbuller avviker från de effekter som förorsakas av andra typer av buller. Till skillnad från högfrekvent buller kan exponering för lågfrekvent buller ge upphov till besvär redan vid nivåer strax över normal hörröskelnivå. Trötthet, koncentrationssvårigheter, huvudvärk samt i vissa fall yrsel och illamående kan uppkomma vid denna låga bullernivå. Ett lågfrekvent, kontinuerligt buller är inte alltid märkbart när det pågår, men när det upphör upplevs detta som en påtaglig lättnad. Någon tillvänjningseffekt tycks inte finnas. Impulsbuller ger upphov till olika typer av reflexer och leder ofta till en skrämselfreaktion redan vid ett mycket litet antal exponeringar. Tillvänjning för denna typ av buller är liten.

Riktvärden

En handlingsplan mot buller lades fast i regeringens proposition 1993/94: 215. Enligt denna är målet att "Bullerstörningarna i samhället skall begränsas kraftigt såväl avseende ljudnivåernas höjd som avseende antalet människor som utsätts för buller."

Vidare sägs i propositionen att vid ny- eller väsentlig ombyggnad av vägtrafikleder bör åtgärder vidtas för att begränsa bullernivån i bostadsmiljöer utomhus så att den inte överskrider 55 dBA vid fasad eller, om sådana åtgärder inte är rimliga, så att inomhusnivåerna inte överskrider 30 dBA.

Det är önskvärt att buller i befintliga bostadsmiljöer överstigande 55 dBA vid fasader utomhus (frifältsnivå) i ett första skede ska bli föremål för åtgärder. Inomhus bör nivån inte överstiga 45 dBA.

Hur uppkommer bullret

Vid hastigheter över 50 km/tim dominerar bullret från däck (dvs däck-vägbanebuller), ljudet ändrar då karaktär och blir mer högfrekvent. Ofta är det ljud som man tror sig höra från motorn i verkligheten från däck.

Tunga fordon (bussar och lastbilar) ger i allmänhet 5 - 10 dB(A) mer buller än personbilar. Det gäller såväl motor som däck.

Bullrets spridning

Ju längre från vägen man befinner sig ju mindre buller uppfattar man. Den ekvivalenta ljudnivån avtar med 3 dB(A) per avståndsfördubbling.

Den maximala ljudnivån för enstaka fordonspassagerare avtar däremot med hela 6 dB(A) per avståndsfördubbling.

Markens beskaffenhet påverkar bullret. Mjuk porös mark kan minska bullernivån nära marken med ytterligare 3 - 6 dB(A).

Bullervallar och kuperad terräng som skymmer vägen dämpar ljudet från vägen. Man hamnar i en s.k. skuggzon.

Hur bullret upplevs inomhus beror på huskonstruktionen. Hus byggda av stenmaterial har i regel god ljudisolering. I dessa hus kan fönstren vara avgörande för hur man upplever bullret inomhus. I trähus kan det däremot vara fasaden som är avgörande. Ventilens placering i fasaden har också en stor betydelse för bullernivån inomhus.

Husfasaden har lättare att luddämpa högfrekvent buller som däckbuller än lågfrekvent buller som motorljud. Om lågfrekvent och högfrekvent buller är lika starka utomhus, dominerar det lågfrekventa inomhus.

Uppläggnig

Utgångspunkten för inventeringen är de kartläggningar som gjorts av kommuner och vägförvaltningar. Bullerproblemets omfattning beskrivs som antalet exponerade personer i olika bullerintervall. Både ekvivalent- och maximalnivåer behandlas.

Följande bullerintervall redovisas:

Ekvivalent nivåer: 55-60 dBA, 60-65 dBA, 65-70 dBA och >70 dBA

Maximalnivåer: 65-70 dBA, 70-75 dBA, 75-80 dBA, 80-85 dBA och >85dBA

Val av orter och landsområden: Sveriges kommuner indelas i grupper med utgångspunkt från deras storlek och karaktär i enlighet med Vägverkets regeringsuppdrag "Program för att minska väg- trafikbuller genom fysiska åtgärder".

Metod för kartläggning (använd vid kartläggningen 1991)

Material samlas in i samband med enkäter och telefonintervjuer. Varje inventering granskas och i de fall där inventeringarna är lite äldre (ca 10 år) bör kommunerna tillfrågas om inventeringarna fortfarande är giltiga. Detaljkartor som visar fastigheternas läge och form används för att uppskatta vilka fastigheter som är bullerstörda och som utgångspunkt för kompletterande bullerberäkningar. Fältkontroller ingår också i arbetet. Därefter används ett adressregister över telefonabonnenter för att uppskatta antalet boende i de berörda fastigheterna. Även fastigheter i raden bakom gatufastigheterna ingår i inventeringen. Vissa flerfamiljsfastigheter bedömdes ha 70% av lägenheterna mot gatan.

Bullerberäkningar görs med hjälp av den nordiska beräkningsmodellen (Naturvårdsverket informerar, 1989, Beräkningsmodell för vägtrafikbuller).

Genom att behandla varje intervall i varje grupp separat kan allt tillgängligt material användas.

Förslag till vidareutveckling av kartläggningen

I dag kan information hämtas från olika typer av GIS-baserade system. Kan något sådant användas i stället är det att föredra.

Variabler

Resultaten redovisas uppdelat på respektive kommunklass och bullernivå.

Antal boende utsatta för bullernivåer mellan 55 och 60 dBA (*antal personer i resp. kommuntyp*)

Antal boende utsatta för bullernivåer mellan 60 och 65 dBA (*antal personer i resp. kommuntyp*)

Antal boende utsatta för bullernivåer mellan 65 och 70 dBA (*antal personer i resp. kommuntyp*)

Antal boende utsatta för bullernivåer över 70 dBA (*antal personer i resp. kommuntyp*)

Referenser

Miljöfaktaboken (1995) Länsstyrelsen i Göteborgs- och Bohus län, Göteborgs stad, Bohuslandstinget, Göteborgsregionen

Trafikbuller i Eskilstuna. Miljöförvaltningen i Eskilstuna, rapport 91-01.

Antalet boende exponerade för olika bullernivåer från vägtrafik (1992) Naturvårdsverket rapport 4036.

Proposition 1993/94:215. Handlingsplan mot buller.

Program för att minska vägtrafikbuller genom fysiska åtgärder (1995). Vägverket.

Beräkningsmodell för vägtrafikbuller, del 1 och 2 (1989) Naturvårdsverket informerar. ISBN 91-620-1058-1, 91-620-1059-X.