

efterklang:

PART OF AFRY

BEDÖMNING AV KUMULATIVT BULLER FRÅN FLERA
VERKSAMHETER

D0215361

Projektnummer: D0215361
Revision: 01
Datum: 2025-10-14

Kund: Naturvårdsverket

Författare: Gunnar Ågren, Pär Wigholm, Niklas Carlsson

SAMMANFATTNING

Buller från flera olika industriverksamheter men även andra källor som väg-, spår- och flygtrafik, skjutbanor, vindkraft, motorbanor och byggplatser, önskas ibland beskrivas sammanlagrat till en total ljudnivå. Denna sammanlagring brukar benämnas kumulativt buller.

Frågan om kumulativt buller blir allt viktigare och det kan krävas att en verksamhet utreder både sin egen påverkan till omgivningen och även behöver uppskatta eller utreda andra verksamheters påverkan till samma omgivande bebyggelse. Ibland väcks också frågor kring hur kumulativt buller bör hanteras om andra bullerslag inkluderas. Det finns dock ingen etablerad metod för hur kumulativt buller från flera anläggningar eller olika bullerslag bör utredas och bedömas.

Efterklang (part of AFRY) har fått i uppdrag av Naturvårdsverket att ta fram förslag för att förtydliga hanteringen av kumulativt buller. Förslagen omfattar kumulativt buller från flera industriverksamheter (benämnt verksamhetsbuller) samt hantering av kumulativt verksamhetsbuller tillsammans med andra bullerslag.

Kumulativt verksamhetsbuller

Utredningen har kommit fram till att Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Rapport 6538 [1], bör vara utgångspunkt vid olägenhetsbedömningen även gällande kumulativa nivåer av verksamhetsbuller. De framtagna kumulativa bullernivåerna bör dock inte ges samma tyngd som utredningsresultatet för enbart den aktuella enskilda verksamheten. För den kumulativa nivån bör åtgärder eller andra försiktighetsmått endast vara motiverade om det föreligger en trolig risk att de kumulativa nivåerna av verksamhetsbuller överskrider Naturvårdsverkets riktvärden.

Det tillvägagångssätt för hantering av kumulativt buller som föreslås kan sammanfattas i följande punkter:

- 3.1 Undersökning av huruvida det finns ett behov av att utreda kumulativt buller. Finns det närliggande verksamheter som kan bidra till den totala ljudnivån till berörda mottagare?
- 3.2 Om det finns aktuella bullerutredningar av närliggande verksamheter adderas verksamheternas ekvivalenta ljudnivåer i gemensamma mottagarpunkter.
- 3.3 Om det inte finns bullerutredningar av närliggande verksamheter, av trolig betydelse för det kumulativa bullret, får bullerspridningen uppskattas med hjälp av uppskattade bullerkällor med placering och drift utifrån erfarenheter/jämförbara utredningar och intervjuer, kartmaterial, enklare inventeringar och/eller ljudmätningar.
- 3.4 Om det är aktuellt att beskriva ej etablerade verksamheter där kännedom om verksamheterna saknas kan schablonvärden användas baserade på en översiktlig klassificering av verksamheterna. Observera att användning av schablonvärden endast föreslås för ej etablerade verksamheter där det inte går att göra någon uppskattning av verksamheternas utformning.

Avsnitt 3.2 till 3.4 är ordnade i prioriteringsföljd utifrån bedömd tillförlitlighet. Utredning av kumulativt buller bör i första hand utföras i enlighet med avsnitt 3.2 utifrån sedan tidigare utförda bullerutredningar av grannverksamheterna. I andra hand utförs utredning enligt avsnitt 3.3 utifrån kvalificerade antaganden om grannverksamheterna. Metoden beskriven i avsnitt 3.4 rekommenderas enbart för ej etablerade verksamheter. Metoden bör inte användas som en billigare "genväg" för att undvika utredning enligt avsnitt 3.2 eller 3.3.

Kumulativt buller från olika bullerslag

I situationer där det utöver verksamhetsbuller också förekommer andra källor som väg-, spår- och flygtrafik, skjutbanor, vindkraft, motorbanor och byggplatser, bör addition av ljudnivåer från olika bullerslag undvikas. Denna rekommendation är i linje med Boverkets handbok till plan- och bygglagen (PBL Kunskapsbanken) [4].

Olika bullerslag hanteras på olika sätt utifrån särskilt framtagna bedömningsgrunder med olika mått på ljudnivå och olika tidsperioder för bestämning av ekvivalent ljudnivå. Vissa bullerslag, så som motorbanor och skjutbanor beskrivs enbart utifrån momentana ljudnivåer. Sammantaget gör detta att addering av ljudnivåer från olika bullerslag är problematiskt rent tekniskt men också bedömningsmässigt då det saknas etablerade riktvärden för kumulativa bullernivåer med bidrag från olika källor. Utredningen föreslår därför ett tillvägagångssätt där respektive bullerslag jämförs mot de bedömningsgrunder som är framtagna och anpassade för det aktuella bullerslaget.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1	BAKGRUND	6
2	RAPPORTENS UPPLÄGG	6
3	TILLVÄGAGÅNGSÄTT FÖR RISKBEDÖMNING AV KUMULATIVT BULLER	6
3.1	BEHOV AV ATT UTREDA KUMULATIVT BULLER	7
3.2	BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN UTFÖRDA BULLERUTREDNINGAR	8
3.3	BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN KVALIFICERADE ANTAGANDEN	8
3.4	BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN SCHABLONER	9
3.5	FLÖDESSHEMA	9
4	KUMULATIVT VERKSAMHETSULLER OCH ANDRA BULLERSLAG	10
4.1	KUMULATIVT BULLER VID PLANERING AV NYA BOSTÄDER	10
5	DISKUSSION	11
5.1	BEGRÄNSNINGSVÄRDEN SOM ETT MÅTT PÅ EN VERKSAMHETS BULLERSPRIDNING	11
5.2	FULLSTÄNDIG BULLERUTREDNING AV GRANNVERKSAMHETER	11
5.3	ADDITION AV OLIKA BULLERSLAG	11
5.4	FOLKHÄLSOMYNDIGHETENS ALLMÄNNA RÅD OM BULLER INOMHUS	12
6	REFERENSER	13

1 BAKGRUND

I Naturvårdsverkets Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, Rapport 6538 [1] presenteras riktvärden avsedda att vara utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler. I vägledningen finns ett avsnitt som handlar om samtidig bullerstörning från flera olika verksamheter. Det anges att hänsyn alltid måste tas till kumulativa effekter av tillkommande verksamhet tillsammans med redan befintliga verksamheter. I många fall råder det dock osäkerhet kring hur det kumulativa bullret bör utredas och bedömas.

Frågan om kumulativt buller har vuxit de senaste åren och det kan krävas att en verksamhet utreder både sin egen bullerpåverkan på sin omgivning och även behöver uppskatta eller utreda andra verksamheters påverkan till samma omgivande bebyggelse. Ibland väcks också frågor kring hur kumulativt buller bör hanteras om andra bullerslag, så som buller från väg- eller spårtrafik, inkluderas. Det finns dock ingen etablerad metod för hur kumulativt buller från flera anläggningar eller olika bullerslag bör utredas och bedömas. Efterklangens erfarenhet är att det finns en efterfrågan på tydligare anvisningar för hur frågan bör hanteras.

I denna rapport ges förslag på förtydliganden av hanteringen av kumulativt buller. Förslagen omfattar hantering av kumulativt buller från flera industri- eller andra verksamheter samt hantering av kumulativt buller från verksamheter och andra källor, exempelvis trafik.

2 RAPPORTENS UPPLÄGG

Syftet med rapporten är att förtydliga hur hantering av kumulativt buller bör gå till. Förtydligandena är tänkta att ge stöd vid både planering, tillståndsansökan och i tillsynsärenden. Rapportens struktur kan beskrivas enligt följande:

- Beskrivning av föreslaget tillvägagångssätt för hantering av kumulativt verksamhetsbuller.
- Tillvägagångssättet sammanfattas i ett flödesschema.
- Hantering av kumulativt buller då andra bullerslag än verksamhetsbuller förekommer.
- Diskussionsavsnitt.

3 TILLVÄGAGÅNGSÄTT FÖR RISKBEDÖMNING AV KUMULATIVT BULLER

Det kan vara utmanande att utreda och beskriva en situation där flera verksamheter bidrar till den totala bullernivån i omgivningen. Normalt syftar utredningar till att beskriva bullermässigt värsta fall som kan uppstå vid en verksamhet. Dessa värsta fall kan vara mer eller mindre ofta förekommande och kan i många fall ge en överskattad bild av den faktiska bullersituationen. När ljud från flera verksamheter adderas finns en risk att flera sällan förekommande och eventuellt överskattade bullernivåer adderas till en än mer överskattad total kumulativ bullernivå. Vidare är utgångspunkten för de beräkningsmetoder som används (exempelvis General prediction method [2]) att beskriva den ljudutbredning som råder vid medvind från bullerkälla till mottagarpunkt. Ett motvinds- eller sidvindsfall kan ge upphov till betydligt lägre ljudnivåer, framför allt på längre avstånd. Beroende på kringliggande bebyggelses lokalisering i förhållande till de olika verksamheterna kan samtidig medvind vara en situation som aldrig kan uppstå. Om det exempelvis finns verksamheter norr och söder om en bostad är det inte rimligt att det skulle råda medvind från samtliga verksamheter samtidigt. Vid utredning av kumulativt buller är det därför viktigt att föra ett resonemang kring hur troligt det är att den beräknade kumulativa bullernivån faktiskt förekommer. Det är olyckligt om olägenhetsbedömningen görs utifrån ett scenario som inte är relaterat till de bullernivåer som faktiskt kan förekomma. Vi föreslår att utredningen av kumulativt buller bör ses i termer av en riskbedömning av vilka bullernivåer som kan förekomma från olika verksamheter.

Med tanke på osäkerheterna i beräknade kumulativa bullernivåer, baserat på vad som anges ovan, bör dessa tolkas med försiktighet och alltför långtgående slutsatser bör inte dras utifrån de beräknade kumulativa bullernivåerna. Att utifrån ett mycket ovanligt eller aldrig förekommande kumulativt fall begränsa en verksamhets tillåtlighet riskerar att medföra omotiverade restriktioner som inte relaterar till den faktiska bullersituationen och därmed inte relaterar till en eventuell olägenhet för människors hälsa. Naturvårdsverkets riktvärden bör vara utgångspunkt vid olägenhetsbedömningen även gällande kumulativa nivåer av verksamhetsbuller. Men de framtagna kumulativa bullernivåerna bör inte ges samma tyngd som utredningsresultatet för enbart aktuell verksamhet. För den kumulativa nivån bör åtgärder eller andra försiktighetsmått endast vara motiverade om det föreligger en risk att de kumulativa nivåerna av verksamhetsbuller överskrider Naturvårdsverkets riktvärden.

Det tillvägagångssätt vi föreslår för utredning av kumulativt buller kan sammanfattas i följande punkter:

- 3.1 Undersökning av huruvida det finns ett behov av att utreda kumulativt buller. Finns det närliggande verksamheter som kan bidra till den totala ljudnivån till berörda mottagare?
- 3.2 Om det finns aktuella bullerutredningar av närliggande verksamheter adderas verksamheternas ekvivalenta ljudnivåer i gemensamma mottagarpunkter.
- 3.3 Om det inte finns bullerutredningar av närliggande verksamheter, av trolig betydelse för det kumulativa bullret, får bullerspridningen uppskattas med hjälp av uppskattade bullerkällor med placering och drift utifrån erfarenheter/jämförbara utredningar och intervjuer, kartmaterial, enklare inventeringar och/eller ljudmätningar.
- 3.4 Om det är aktuellt att beskriva ej etablerade verksamheter där kännedom om verksamheterna saknas kan schablonvärden användas baserade på en översiktlig klassificering av verksamheterna. Observera att användning av schablonvärden endast föreslås för ej etablerade verksamheter där det inte går att göra någon uppskattning av verksamheternas utformning.

Punkterna beskrivs i detalj under respektive rubrik.

Avsnitt 3.2 till 3.4 är ordnade i prioriteringsföljd utifrån bedömd tillförlitlighet. Utredning av kumulativt buller bör i första hand utföras i enlighet med avsnitt 3.2 utifrån sedan tidigare utförda bullerutredningar av grannverksamheterna. I andra hand utförs utredning enligt avsnitt 3.3 utifrån kvalificerade antaganden om grannverksamheterna. Metoden beskriven i avsnitt 3.4 rekommenderas enbart för ej etablerade verksamheter. Metoden bör inte användas som en billigare "genväg" för att undvika utredning enligt avsnitt 3.2 eller 3.3.

Träffsäkerheten i utredningen av kumulativt buller kommer att variera beroende på vilket underlag som finns tillgängligt och hur verksamheterna är lokaliserade i förhållande till gemensamma beräkningspunkter. En diskussion om osäkerheterna i den kumulativa utredningen bör ingå i riskbedömningen.

Det är viktigt att påpeka att riskbedömning av kumulativt buller måste göras för varje enskilt fall. Förutsättningarna mellan olika fall skiljer sig åt vad gäller till exempel bullerkällor, driftstider, lokalisering, omgivande bebyggelse, terräng, andra bullerslag, kännedom om närliggande verksamheter med mera, vilket påverkar både omfattningen av riskbedömning och den enskilda bedömningen.

3.1 BEHOV AV ATT UTREDA KUMULATIVT BULLER

För att det ska vara relevant att utreda det kumulativa bullret från flera industriverksamheter bör det föreligga en faktisk risk för förhöjda bullernivåer i omgivningen när verksamheternas buller adderas. För att det ska ske en ökning av den totala bullernivån i omgivningen förutsätter det att verksamheternas buller förekommer samtidigt och är av likvärdiga bullernivåer. I situationer där en enskild verksamhet helt dominerar bullernivåerna i omgivningen sker ingen ökning av

den totala bullernivån i omgivningen när bidraget från andra verksamheter adderas. De totala kumulativa bullernivåerna kommer då att vara desamma som den dominerande verksamhetens bullerbidrag. Uttryckt i decibel kommer ökningen vara 3 dB om två lika stora bullerbidrag adderas. Om den ena källan är mer än 10 dB högre kommer påverkan på totalnivån att vara marginell när det lägre bullerbidraget adderas.

Utredning av kumulativt buller bör därför inledas med att besvara frågan huruvida det finns andra industriverksamheter som kan påverka bullernivån vid gemensamma mottagarpunkter. Denna fråga bör ges stor vikt då det inte är relevant att utreda kumulativt buller i lägen där en enskild verksamhet helt dominerar bullernivåerna i omgivningen. I sådana lägen kan det vara tillräckligt att i bullerutredningen motivera att grannverksamheterna avgränsas från vidare utredning då de har försumbar påverkan på de totala kumulativa bullernivåerna till omgivningen.

Genom att i ett tidigt skede kunna avgöra huruvida det föreligger ett behov av att utreda kumulativt buller eller ej är det lättare att ta ställning till den omfattning av bullerutredning som krävs. Att i ett tidigt skede kunna avgöra omfattning av de bullerutredningar som krävs gör utredningsprocessen mer förutsägbar, vilket är önskvärt både ur ett tids- och kostnadsperspektiv. Genom att tidigt känna till omfattningen av bullerutredning kan större kompletterande utredningar undvikas. Med en känd omfattning är det också lättare att ställa relevanta förfrågningsunderlag till de konsulter som önskar offerera bullerutredning.

3.2 BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN UTFÖRDA BULLERUTREDNINGAR

Om det finns andra verksamheter som ger upphov till en ej försumbar bullerspridning i omgivningen så är det aktuellt att utreda de kumulativa effekterna från dessa verksamheter. I första hand bör den kumulativa ljudnivån beräknas med underlag av tidigare utförda utredningar av verksamheterna. Samtliga verksamheters ekvivalenta ljudnivåer adderas då i de gemensamma beräkningspunkterna. Om det i bullerutredningarna saknas gemensamma beräkningspunkter får en bästa bedömning av ljudnivån vid berörda punkter göras baserat på analys av bullerkarta, avståndsrelationer etcetera. Additionen gäller enbart ekvivalenta ljudnivåer. Momentana maximala ljudnivåer ska inte adderas då dessa gäller separata bullerhändelser med kort varaktighet. Det är mycket osannolikt att momentana bullertoppar från olika verksamheter skulle sammanfalla. Dock kan antalet händelser som ger upphov till momentant högre ljudnivåer öka med flera verksamheter. Om så är fallet bör detta beskrivas i riskbedömningen.

Styrkan med denna metod är att en utförd bullerutredning för en grannverksamhet har utgått från verksamhetens aktuella ljudalstring, drift och placeringar inom verksamhetsområdet. Bedömningen av utredningens giltighet får diskuteras utifrån verksamhetens natur (är det en statisk eller varierande bullerspridning) samt om utredningens syfte avser en tillfällig kontroll eller en utredning av värsta fall i en tillståndsansökan.

Många verksamheter kan ha en varierande bullerspridning både med avseende på driftstider och placering av verksamhetens bullerkällor. Vissa källor kan vara i kontinuerlig drift medan vissa förekommer mer sällan. Det är därför viktigt att beakta tidsaspekten och hur ofta aktuella beräkningsfall förekommer. Även bullerkällor som förekommer sällan kan påverka kumulativt buller och kan behöva vägas in i bedömningen. Det är också viktigt att se över verksamheternas lokaliseringar i förhållande till de gemensamma beräkningspunkterna för att bedöma möjligheterna för samtidig medvind från de verksamheter som ingår i den kumulativa bedömningen.

3.3 BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN KVALIFICERADE ANTAGANDEN

Att det inte finns någon tidigare utförd bullerutredning för en befintlig grannverksamhet kan indikera att verksamheten inte ger upphov till någon betydande bullerspridning. Om bedömningen ändå är att verksamheten kan ge upphov till en mer än försumbar bullerspridning bör det ses som tillräckligt att beskriva verksamhetens buller utifrån uppskattningar. Kännedom om verksamheten kan exempelvis inhämtas från intervjuer, kartmaterial, enklare inventeringar, databaser över bullerkällor och/eller ljudmätningar. Metodens träffsäkerhet i beskrivningen av verksamheters bullerspridning

avgörs i stor utsträckning av hur samarbetsvillig den berörda verksamheten är gällande att bidra med information om verksamheten och dess bulleralstring. En uppskattning av en grannverksamhets bullerspridning utifrån begränsat underlag ställer större krav på att den som utför utredningen är väl förtrogen med liknande verksamheter för att kunna göra adekvata antaganden om ljudspridningen. Metoden har stora osäkerheter och resultatet får ses som en grov bedömning.

3.4 BEDÖMNING UTGÅENDE FRÅN SCHABLONER

För ej etablerade verksamheter där utformningen ännu inte är fastställd kan bullerspridningsberäkningar utföras med schabloner för olika källor inom hela verksamhetsområdet.

Centrum för arbets- och miljömedicin har i Rapport 2016:04 "Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms län" [3] föreslagit en metod att via schabloner för ytbaserade bullerkällor beskriva en verksamhets bullerpåverkan på sin omgivning. I Tabell 1 presenteras schabloner för källstyrkor beroende på typ av verksamhet.

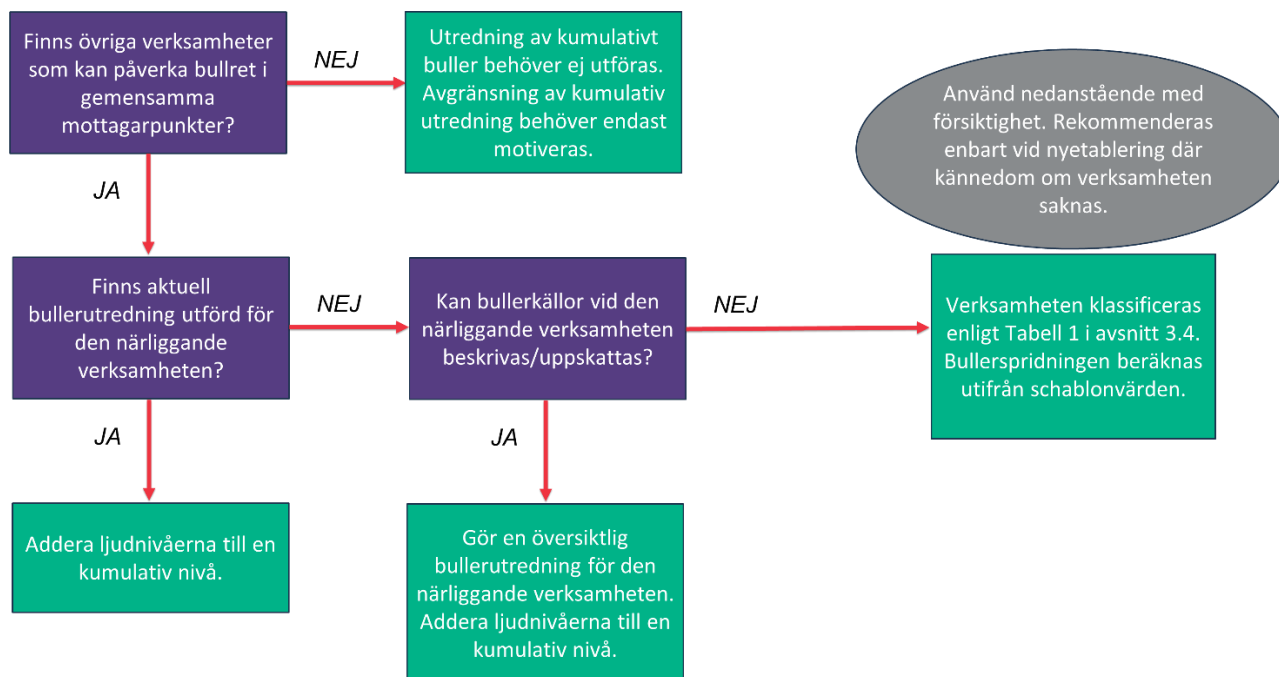
Metoden får ses som mycket grov men kan utgöra en generell bedömning. I synnerhet finns det stor osäkerhet i hur väl metoden beskriver ljudnivån i närområdet kring verksamhetsområdet där schablonen använts. Observera att metoden enbart föreslås för ej etablerade verksamheter. Om det går att få kännedom om verksamhetens utformning, exempelvis bullerkällornas lägen och byggnaders lokaliseringar bör en mer tillförlitlig bedömning av verksamhetens bullerspridning alltid göras i enlighet med avsnitt 3.3.

Tabell 1. Schabloner för källstyrkor

Typ av verksamhet	Ljudeffektnivå	Geometri (yta/linje/punkt)
Generell industri: tillverkning, värmeproduktion m.m.	55 dB/m ²	Yta
Mycket bullrande verksamhet, t.ex. stålverk, bergtäkt	65 dB/m ²	Yta
Liten industri: lantbruk, djurhållning, verkstad m.m.	95 dB	Punkt

3.5 FLÖDESSCHEMA

Tillvägagångssättet beskrivet i avsnitt 3.1–3.4 sammanfattas nedan i ett flödesschema.



4 KUMULATIVT VERKSAMHETSbuller OCH ANDRA BULLERSLAG

I situationer där det utöver verksamhetsbuller också förekommer andra källor som väg-, spår- och flygtrafik, skjutbanor, vindkraft, motorbanor och byggplatser, bör addition av ljudnivåer från olika bullerslag undvikas. Vidare saknas etablerade riktvärden för kumulativa bullernivåer med bidrag från olika bullerslag.

Olika bullerslag hanteras på olika sätt utifrån särskilt framtagna bedömningsgrunder med olika mått på ljudnivå och olika tidsperioder för bestämning av ekvivalent ljudnivå. Vissa bullerslag, så som motorbanor och skjutbanor beskrivs enbart utifrån momentana ljudnivåer (integrationstid 125 ms för motorbanor respektive 35 ms för skjutbanor). Sammantaget gör detta att addering av ljudnivåer från olika bullerslag oftast är problematiskt rent tekniskt men också bedömningsmässigt. Därför föreslås ett tillvägagångssätt där respektive bullerslag jämförs mot de bedömningsgrunder som är framtagna och anpassade för det aktuella bullerslaget.

Forskningen om effekter av kombinerade bullerslag är begränsad och det finns ingen samstämmighet om hur total bullerexponering bäst beskrivs. [5] Det finns studier som har visat att det vid samtidig exponering för buller från väg- och tågtrafik finns en interaktionseffekt. Personer exponerade för höga bullernivåer (total bullernivå $L_{Aeq,24h} > 60$ dB) från både väg- och tågtrafik var mera störda av buller än personer som var utsatta för lika höga bullernivåer från enbart en bullerkälla. [5] Om liknande samband kan gälla även vid samtidig exponering för verksamhetsbuller och andra bullerslag är inte känt.

4.1 KUMULATIVT BULLER VID PLANERING AV NYA BOSTÄDER

Vid planering av nya bostäder kan dock särskild hänsyn behöva tas till exponering av olika bullerslag om det krävs att bostaden utformas med tillgång till ljuddämpad sida. Om olika sidor av bostaden blir exponerade för verksamhetsbuller och trafikbuller är det inte lämpligt att den sida som är exponerad för höga nivåer av verksamhetsbuller åberopas som ljuddämpad sida för trafikbuller och vice versa. För att en sida av en bostadsbyggnad ska uppnå kvaliteten av en ljuddämpad sida bör därmed aktuella riktvärden för ljuddämpad sida innehållas för respektive bullerslag.

5 DISKUSSION

I samband med framtagande av presenterad metod har flera olika överväganden, frågeställningar och alternativa metoder diskuterats. Under separata rubriker nedan diskuteras några av de frågor som är relevanta att lyfta fram.

5.1 BEGRÄNSNINGSVÄRDEN SOM ETT MÅTT PÅ EN VERKSAMHETS BULLERSPRIDNING

Ett exempel på hantering av en verksamhets bullerspridning är att förutsätta att verksamheten tangerar begränsningsvärdena i sitt bullervillkor. Antagandet kan antingen göras med avseende på den totalt sett närmaste belägna bostaden eller för närmaste belägna bostäder i olika riktningar kring verksamhetsområdet. Om verksamheten saknar bullervillkor kan i stället Naturvårdsverkets riktvärden sätta en gräns för antagen bullerspridning. Detta antagande om bullerspridningen ger en bild av hur situationen skulle se ut om en verksamhet skulle utnyttja hela utrymmet av sitt bullervillkor eller tillämpliga riktvärden. Antagandet att en verksamhet "maximerar" sin bullerspridning är ofta helt teoretiskt och kan sakna koppling till hur verksamhetens bullerspridning faktiskt ser ut. Om antagandet om maximerad bullerspridning görs för en verksamhet med stora avstånd till bostäder antas därmed att verksamheten är mycket bulleralstrande. En fördel med denna metod är att den inte är kopplad till rådande drift vid verksamheten och kan ses som ett bullermässigt värsta fall även för framtida drift vid verksamheten. Vår bedömning är dock att metoden är omotiverat konservativ och ofta saknar koppling till den faktiska bullersituation som råder (eller kan komma att råda) och därmed inte heller relaterar till huruvida bullret faktiskt kan utgöra en olägenhet eller ej.

För ej etablerade verksamheter kan ett antagande om "maximerad" bullerspridning vara ett snabbt utredningsalternativ men ett bättre alternativ är att i första hand utreda bullret utifrån kvalificerade antaganden om verksamheten (enligt avsnitt 3.3) och i andra hand använda schablonvärden för bullerspridningen och modellera den ej etablerade verksamheten som en bullerutstrålande yta eller punkt (enligt avsnitt 3.4). Med dessa typer av antagen ljudemission från verksamheten erhålls ett avtagande av ljudnivå utifrån ökat avstånd och hänsyn kan tas till annan påverkan så som topografi, byggnader och markens påverkan på ljudutbredningen.

5.2 FULLSTÄNDIG BULLERUTREDNING AV GRANNVERKSAMHETER

För att erhålla ett aktuellt beräkningsunderlag för grannverksamheter skulle en aktör i samband med nyetablering eller ansökan om nytt tillstånd kunna bekosta fullständiga bullerutredningar av grannverksamheterna. Nackdelen med denna metod är att den kan vara mycket kostsam och beroende på situation kan grannverksamheterna av olika skäl vilja överskatta eller underskatta sin egen drift och därmed omgivningspåverkan. Fördelen med metoden är att en nyligen utförd och detaljerad utredning kan ge god kännedom om grannverksamhetens bullerkällor och påverkan på omgivningen. Denna metod avråds dock ifrån då den kan innebära en omfattning som inte är rimlig att avkräva av en verksamhetsutövare. Metoden kan vara mycket kostsam och det är inte rimligt att kräva att grannverksamheterna ska ställa upp på att ge en extern aktör tillträde till verksamhetsområdet för att utföra en komplett bullerutredning.

5.3 ADDITION AV OLIKA BULLERSLAG

För hantering av kumulativt buller från andra bullerslag tillsammans med verksamhetsbuller beskrivs i kapitel 4 att det inte rekommenderas att ljudnivåer från olika källor adderas. Detta förfarande är i linje med Boverkets handbok till plan- och bygglagen [4] samt hur kumulativt buller hanteras i till exempel finsk vägledning [6], där det anges att beräkningar ska göras separat för olika typer av omgivningsbullerkällor. I Norge används en annan metod för addition av buller från olika bullerslag. Den i Norge använda metoden beskrivs i rapporten Metode for å beregne samlet støybelastning [7] framtagen av SINTEF. I Metoden beräknas kumulativ bullernivå genom att använda vägtrafikbuller som referensskälla

och bedöma den kumulativa bullernivån mot de för vägtrafikbuller gällande riktvärdena för L_{den} ¹. Bullerbidraget från övriga bullerslag räknas om till måttet L_{den} och påförs en korrektion beroende på typ av buller. De korrigerade bullerbidragen adderas till en total ljudnivå. Med hänvisning till vad som anges ovan rekommenderar utredningen inte att använda denna metod i Sverige.

5.4 FOLKHÄLSOMYNDIGHETENS ALLMÄNNA RÅD OM BULLER INOMHUS

I Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus [8] anges riktvärden för bedömning av om olägenhet för människors hälsa föreligger. Folkhälsomyndighetens riktvärden gäller totala bullernivåer inomhus i bostadsrum samt lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Folkhälsomyndighetens riktvärden används ofta vid olika typer av störningsärenden när det finns klagomål om buller i bostäder. I många andra situationer, så som planärenden eller tillståndsansökningar, kan dock ljudnivå inomhus vara ett svårt mått att använda, då det är många parametrar som påverkar ljudnivån inomhus. Ljudnivån påverkas dels av aktuell fasadkonstruktion, väggens uppbyggnad, typ av fönster och fönsteryta, och eventuella luftventiler, dels av rummets efterklangtid vilken bland annat påverkas av hur rummet är möblerat. Annat bakgrundsljud inomhus så som ljud från ventilation, radiatorer, kyl och frys med mera påverkar också ljudnivån inomhus. Det är även viktigt att poängtera att Folkhälsomyndighetens riktvärden gäller ljudnivån i bostadsrum, därmed har även bostadens planlösning betydelse vid utredning av buller.

Rent principiellt kan Folkhälsomyndighetens riktvärden användas för att bedöma buller oavsett källa, men då riktvärdena gäller ljudnivå inomhus kan de inte enkelt användas för att ställa krav på ljudnivå utomhus. Utredningen förespråkar därför att i första hand använda ljudnivå utomhus vid kravställning av verksamhetsbuller då en sådan kravställning både ser till att skapa en god utemiljö samt att med tillräcklig säkerhet garantera att det utifrån kommande bullret inte ger upphov till för höga ljudnivåer inomhus.

¹ Dygns ekvivalent ljudnivå med tillägg av 5 dB respektive 10 dB adderat till ljudnivån under tidsperioderna kl. 19.00-22.00 respektive kl. 22.00-07.00

6 REFERENSER

- [1] Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller. Rapport 6538. (2015). Naturvårdsverket.
- [2] Kragh J., Andersen B., Jacobsen J. (1982). Environment noise from industrial plants. General prediction method. Lydtekniskt laboratorium, report nr 32, Lyngby, Danmark.
- [3] Kartläggning av bullerfria områden. Metodbeskrivning för Stockholms län. Rapport 2016:04. (2016) Centrum för arbets- och miljömedicin.
- [4] <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/planering/detaljplan/lamplighetsbedomning/buller-vid-detaljplanering/bullerutredningar/>
- [5] Öhrström E., Skåneberg A. (2006). Litteraturstudie avseende effekter av buller och vibrationer från tåg- och vägtrafik.
- [6] MELUTTA-hankkeen loppuraportti ("Slutrapport i MELUTTA-projektet") <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-11-2831-8>
- [7] Gjestland T., Olsen H., Heggem Hauge L. (2023). Metode for å beregne samlet støybelastning. SINTEF.
- [8] Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus. FoHMFS 2014:13. (2014)