

TUNEMALM AKUSTIK



Bytesgärdet 9, Umeå kommun

Bullerutredning inför planändring av bostadsområde

Uppdragsnummer: 211198

Beställare: Umeå kommun

Att: Jonas Söderlind

Dokument: R211198-1 rev 1

Datum: 2022-10-31

Antal sidor: 9

Handläggare: Björn Tunemalm

Granskare: Philip Backstad

Innehåll

1	Sammanfattning	3
2	Inledning	4
3	Underlag	4
4	Riktvärden för externt buller	4
5	Beräkningsmetod	4
6	Fastighetens läge	5
7	Omgivande bullerkällor	5
7.1	Vägtrafik	5
7.2	Järnväg	6
7.3	Andra verksamheter	6
8	Beräknade ljudnivåer	7
8.1	Vägtrafikbuller	7
8.2	Tågbuller	9
8.3	Övrigt buller	9
9	Sammanfattning av beräkningar	11
10	Kommentarer	11

1 Sammanfattning

Vi har utfört beräkningar av externt buller inför planändring av fastigheten Bytesgården 9 i Umeå kommun.

Beräkningarna omfattar vägtrafikbuller från framför allt Rothofsvägen samt anläggningsbuller från Gamliavallen och intilliggande Skidstadion. Beräkningarna av trafikbuller avser både dagens trafik och framtida trafik med hänsyn till ombyggnad av närliggande industritomter.

Beräkningarna visar att lägenheterna i huset mot Rothofsvägen måste vara genomgående så att hälften av boningsrummen ligger mot tyst sida, alternativt att det endast är mindre lägenheter på högst 35 m².

En uteplats på gårdsplanen mellan husen bedöms kunna upprättas där ljudkraven innehålls.

För byggnaden mot Gärdesvägen behövs inga restriktioner.

Ljudnivåerna under större idrottsevenemang med mycket publik och högtalarutrop bedöms vara måttliga.

2 Inledning

Vi har utfört beräkningar av externt buller inför planändring av fastigheten Bytesgården 9 i Umeå kommun.

Beräkningarna omfattar vägtrafikbuller från framför allt Rothofsvägen samt anläggningsbuller från Gamliavallen och intilliggande Skidstadion. Beräkningarna av trafikbuller avser både dagens trafik och framtida trafik med hänsyn till ombyggnad av närliggande industritomter.

3 Underlag

Som underlag har vi använt oss av preliminär detaljplan från beställaren samt GIS uppgifter från GIS-online.

Trafikuppgifter för nutid (2021) och bedömning av framtida trafik innehållande trafikmängd, andel tung trafik och hastighet har tillhandahållits av beställaren.

Buller från publikt evenemang har uppmätts i samband med WC-tävlingar på längdskidor på Östersunds Skidskyttstadion 2015.

4 Riktvärden för externt buller

Vid planläggning av nya bostäder tillämpas idag Svensk Författningssamling 2015:216 – *Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader* med ändringar enligt 2017:359. De riktvärden som anges redovisas i *tabell 1*.

Tabell 1. Riktvärden för vägtrafik- och tågbuller (frifältsvärden).

Högsta ljudnivå	$L_{Aeq, 24}$ (dB)	L_{Amax} (dB)
vid fasad	60	-
på uteplats	50	70
vid fasad i små bostäder på högst 35 m ²	65	-

Ljudnivåer över L_{Aeq} 60 dB kan accepteras om minst hälften av boningsrummen i lägenheten är vända mot fasad med högst L_{Aeq} 55 dB och L_{Amax} 70 dB mellan 22 och 06 (nattetid).

Om L_{Amax} på uteplats överstiger 70 dB bör överskridandet inte vara mer än 10 dB under högst 5 gånger per timme mellan 06 till 22 (dag och kväll).

Buller från idrottsplatser är svårdefinierade då det kan vara stora variationer i olika anläggningar och att idrottsplatserna anses ha en viktig samhällsfunktion och därmed måste få låta lite gran. Det finns därför inga exakta riktvärden så som för infrastruktur och industrier, men kan ändå vara bra att beräkna för att göra en bedömning.

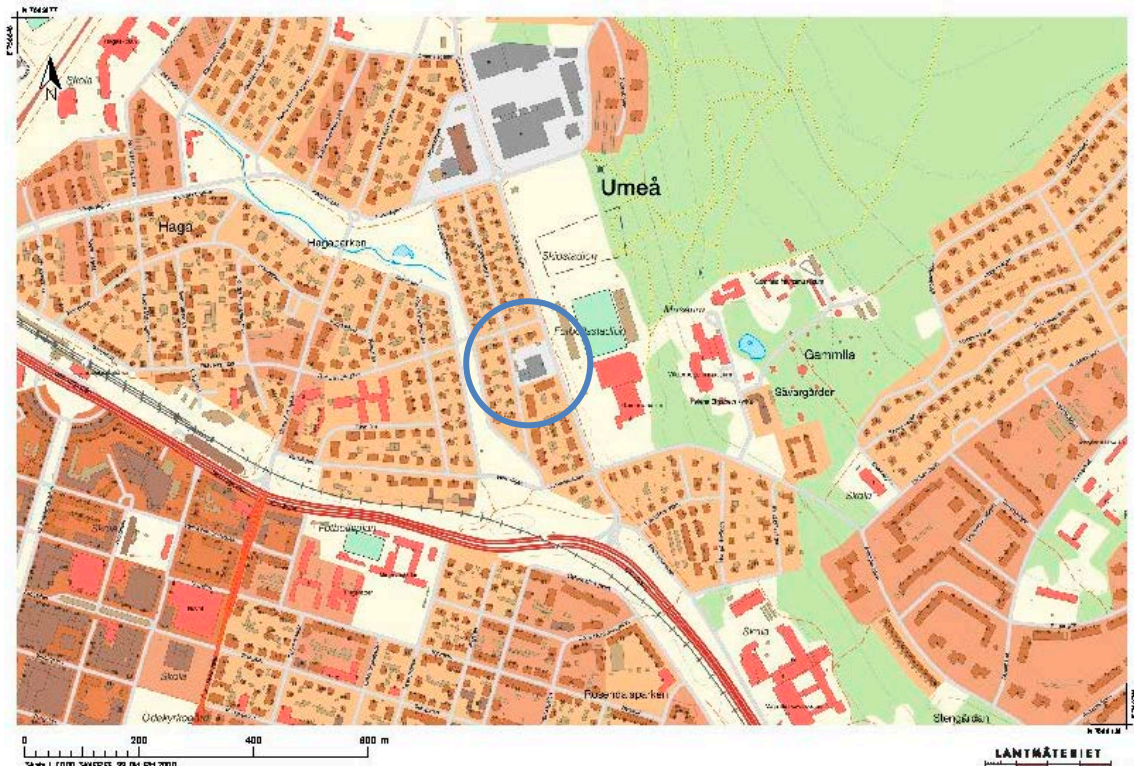
5 Beräkningsmetod

De ekvivalenta och maximala ljudnivåerna från vägtrafik har beräknats med beräkningsprogrammet Cadna/A version 2021 MR2 enligt den Nordiska beräkningsmodellen.

6 Fastighetens läge

Fastigheten Bytesgärdet 9 ligger mellan Rothofsvägen och Gärdesvägen i närheten av Gammliaavallen, se Figur 1.

Området består av villor och flerbostadshus men på denna fastighet finns ett par äldre industri/kontorshus. I närheten finns Gammliaavallen med fotbollsarena, sporthallar och en skidstadion. Ca 100 meter norr om fastigheten finns ett industriområde med bilverkstäder och butiker som inom kort kommer att rivas och ersättas med flerbostadshus som kan leda till betydande ökning av biltrafiken i området.



Figur 1. Karta med fastigheten Bytesgärdet 9 markerad med blå ring.

7 Omgivande bullerkällor

7.1 Vägtrafik

Vägtrafiken i området sker i huvudsak på Rothofsvägen som kan ses som en genomfartsväg i området.

Enligt uppgifter från beställaren (Umeå kommun) trafikeras närliggande vägar med följande uppgifter:

Nuläge

Rothofsvägen – ÅDT: 5782, andel tung trafik: 5,1 %

Gärdesvägen - ÅDT: 200, andel tung trafik: 0 % dygn

Östra idrottsallén - ÅDT: 200, andel tung trafik: 0 % dygn

Prognos 2040

Rothoffsvägen: ÅDT: 9333, andel tung trafik: 5,1 %

Gärdesvägen: - ÅDT: 250, andel tung trafik: 0 % dygn

Östra idrottsallén - ÅDT: 200, andel tung trafik: 0 % dygn

Den skyltade hastigheten på vägarna är 40 km/h men mätningarna visar 42 på Rothofsvägen.

7.2 Järnväg

Järnvägen (Botniabanan) ligger ca 250 meter söder om fastigheten. På denna sträcka passerar både gods- och persontåg med relativt låg hastighet. Vi bedömer att de bullerreducerande åtgärder som utfördes när banan byggdes även omfattar den aktuella fastigheten.

7.3 Andra verksamheter

I närheten av fastigheten finns Gamliavallen med fotbollsstadion och sporthallar samt en skidstadion.

Till dessa finns parkeringsplatser för ett hundratal bilar som främst används vid matcher på arenorna. Parkeringsplatserna är medräknat som trafikbuller.

Verksamhet på fotbollsstadion kommer främst att ske under dag och kväll och knappast under natt. Ljudet kommer främst från tränande spelare och funktionärer.

Under sommarsäsong förekommer matcher med högtalarutrop och publikljud och vid enstaka tillfällen kommer läktarna vara fyllda.

Skidstadion används sällan och enligt vår erfarenhet knappast en gång per år. Ny skidstadion planeras på annat håll i Umeå.

Buller från dessa verksamheter har inhämtats från en utredning på Skidskyttstadion i Östersund som utförts under 2015. Vid WC-evenemang var läktarna fullsatta och speakern höll hög intensitet. Mätningarna visade att ljudnivån L_{pA} på publikytan låg på mellan 70 och 80 dB men steg till 110 dB vid höga rop och visslingar.

Utifrån dessa mätningar har vi räknat ut att publiken (ca 6500 personer) avger en ekvivalent ljudeffektsnivå – L_{WAeq} på 76 dB per kvadratmeter under en timme.

Momentant kan denna nivå stiga till 105 dB vid normalfall men givetvis mer i extrema situationer.

Högtalare på läktarna måste kunna överrösta normalt publikljud och bedöms ligga på 93 dB.

Ljudeffektsnivån på planen bedöms till 85 dB per spelare. Högre nivåer skulle innebära hörselskaderisk för spelarna. Med 22 spelare samt domare blir ljudeffektsnivån per kvadratmeter 50 dB. Momentant kan ljudnivån uppgå till 105 dB.

8 Beräknade ljudnivåer

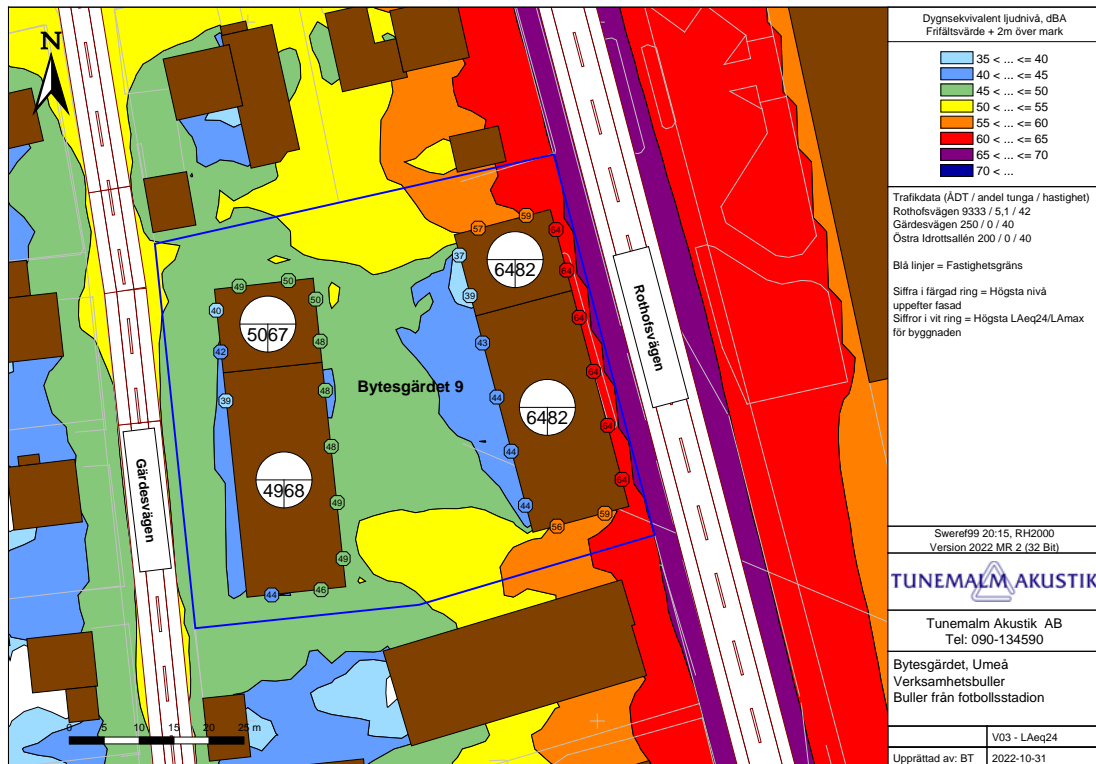
8.1 Vägtrafikbuller

Utformningen av byggnaderna avser ett förslag från beställaren. Lägenheterna får ha balkonger men ”tyst” uteplats förutsätts förläggas till innergården.

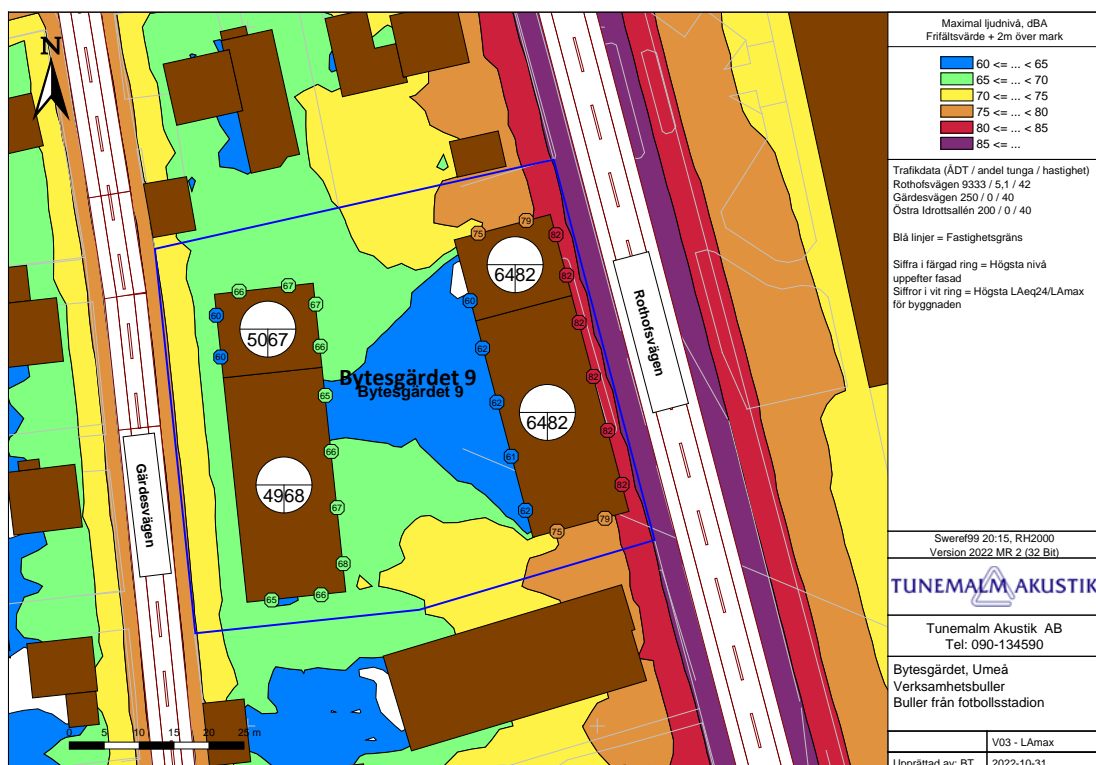
Resultaten redovisas i färgkartor för vägtrafik i gatuplan samt utmed fasaderna. Siffrorna i ringarna anger **högsta** ljudnivå ($L_{Aeq,24}$ eller L_{Amax}) upp efter fasad.



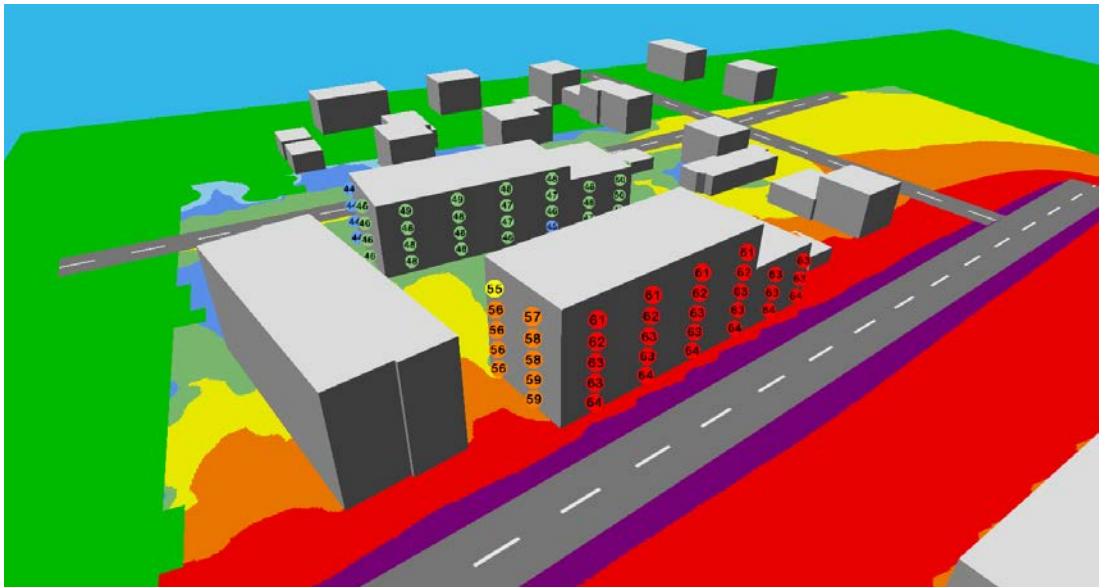
Figur 2. Dygnsekvivalent ljudnivå för nuvarande trafikmängd - $L_{Aeq,24}$ dB.



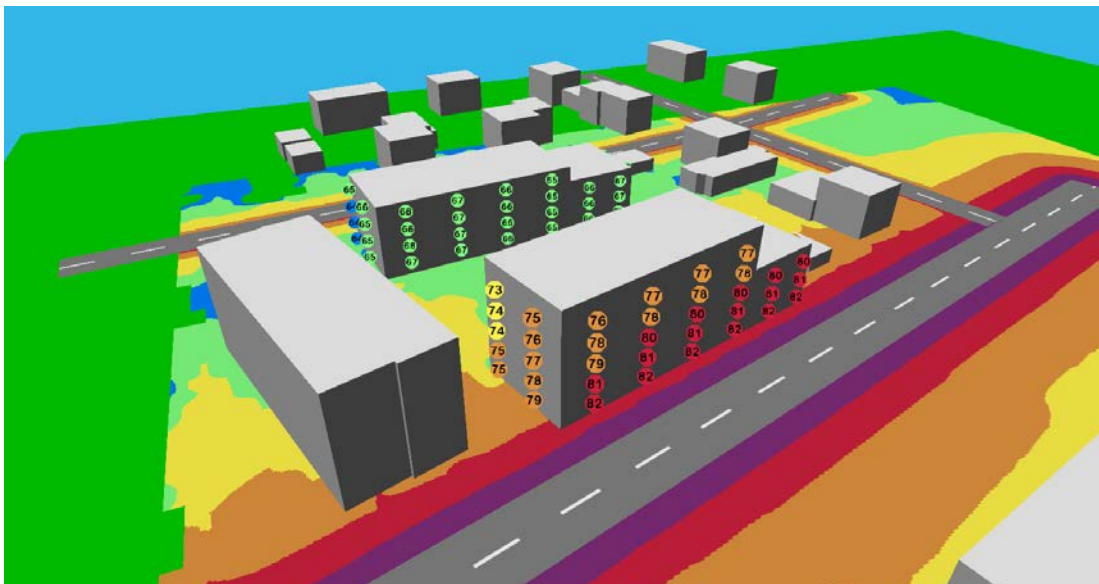
Figur 3. Dygnsekvivalent ljudnivå för framtida trafikmängd - $L_{Aeq,24}$ dB (2040).



Figur 4. Momentant vägtrafikbuller (nutid och framtid) - L_{Amax} dB.



Figur 5. 3D-vy från sydost över östra fasaden mot Rothofsvägen för framtida trafik - $L_{Aeq,24}$ dB (2040).



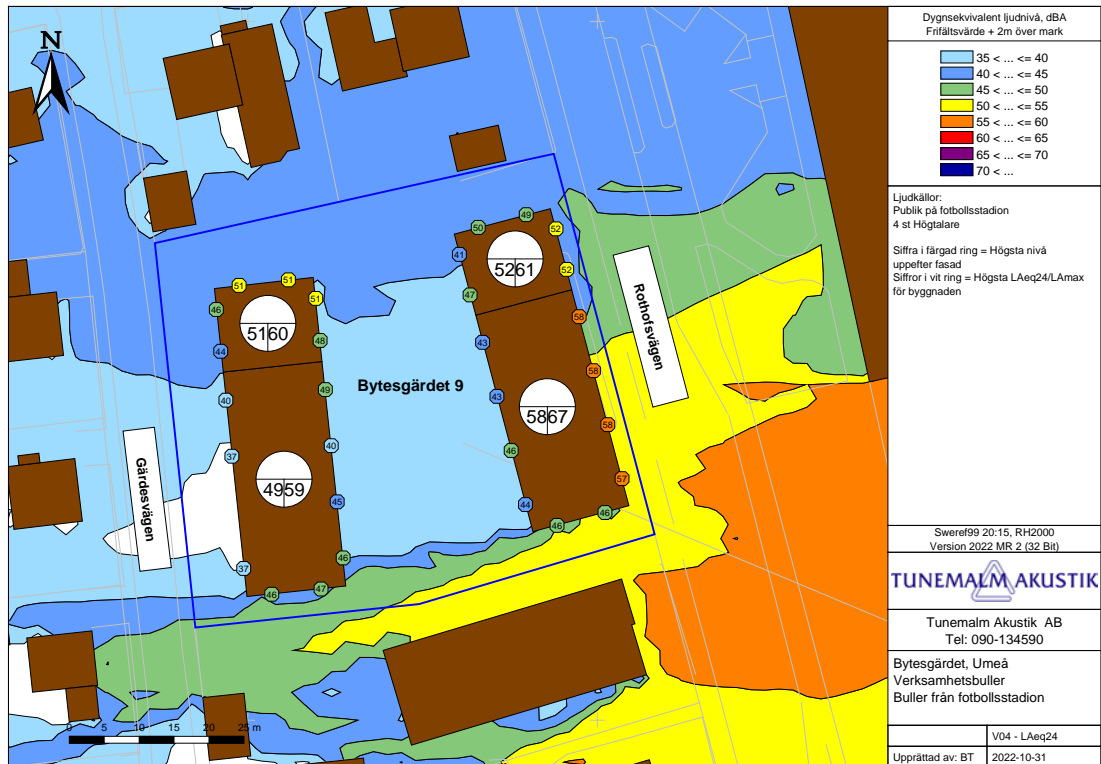
Figur 6. 3D-vy från syd över södra fasaden för maximal ljudnivå - L_{Amax} , dB.

8.2 Tågbuller

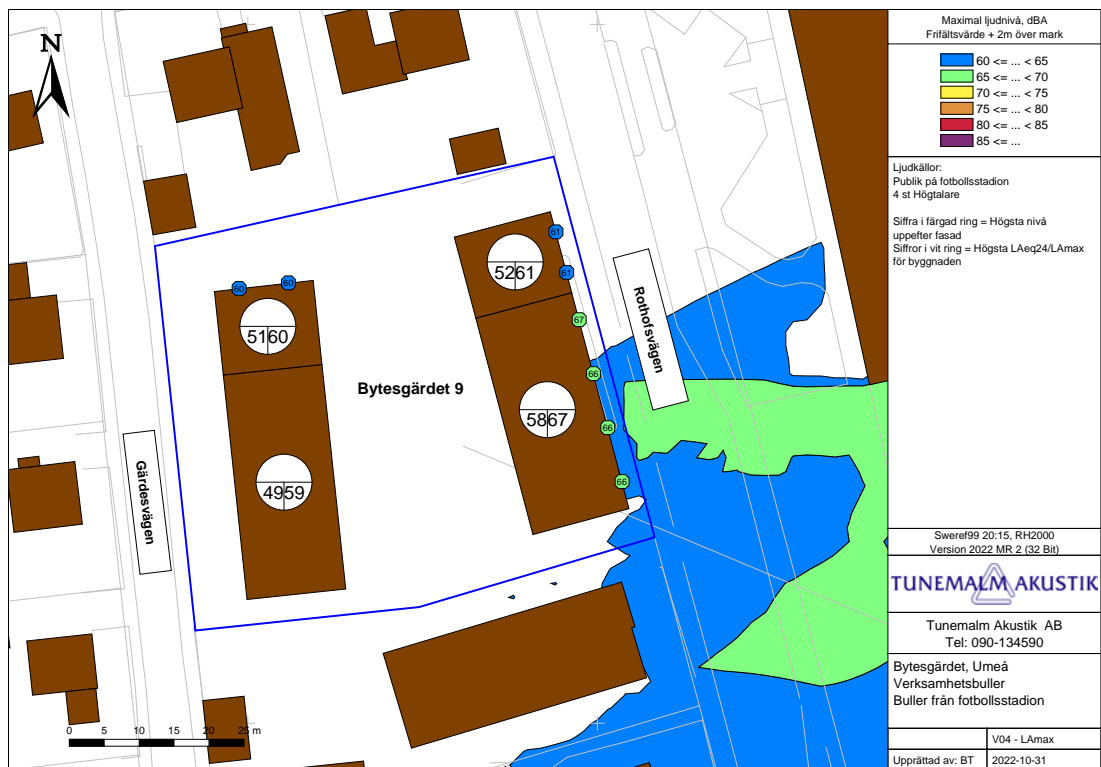
Tågbullret bedöms ligga inom riktvärden och redovisas ej i denna rapport.

8.3 Övrigt buller

I Figur 7. redovisas ekvivalent ljudnivå under en timme för en större match med fyllda läktare. Figur 8 redovisar maximal ljudnivå.



Figur 7. Ekvivalent buller – L_{Aeq} från fotbollsstadion med fullsatta läktare under 1 timme.



Figur 8. Maximal ljudnivå – L_{Amax} från fotbollsstadion med fullsatta läktare.

9 Sammanfattning av beräkningar

Beräkningarna visar att den dygnsekvivalenta ljudnivån – $L_{Aeq,24}$ från vägtrafik kommer ligga på 62-64 dB vid fasaderna mot Rothofsvägen men under 45 dB mot gården. För byggnaden mot Gärdesvägen kommer $L_{Aeq,24}$ att ligga under 50 dB. De maximala ljudet – L_{Amax} från enskilda fordon uppgår som mest till 82 dB mot Rothofsvägen, 67 dB mot Gärdesvägen och på gården 63-69 dB. Detta gäller både i nutid och i framtid. Den ökade trafiken medför att $L_{Aeq,24}$ ökar med högst 2 dB.

Ljudnivåer vid större fotbollsmatch med fullsatta läktare eller skidtävling bedöms uppgå till 58 dB under 1 timme och momentant till 67 dB.

Vid mindre och mer vanliga arrangemang samt träningar bedöms ljudnivåerna ligga under 45 dB under bullrigaste timmen.

10 Kommentarer

Beräkningarna visar på generellt låga ljudnivåer men samtidigt höga mot Rothofsvägen. Att både $L_{Aeq,24}$ och L_{Amax} överskrider grundkraven innebär att lägenheterna i huset mot Rothofsvägen måste vara genomgående så att hälften av boningsrummen ligger mot tyst sida, alternativt att det endast är mindre lägenheter på högst 35 m².

En uteplats på gårdsplanen mellan husen bedöms kunna upprättas där ljudkraven innehålls.

För byggnaden mot Gärdesvägen behövs inga restriktioner.

Ljudnivåerna under idrottsevenemang bedöms vara måttliga och det är tydligt att Gamliavallen har bra avskärmande läktarbyggnader som förhindrar att ljudspridningen blir större än vad den är. Dessutom bidrar fastighetens byggnader till att avskärma ljudet mot gårdsplanen.