

DP Lidingö 5:140

Bullerutredning

Structor

Författare	Maja Karlsson
Beställare:	Ework Group AB
Beställarens kontaktperson:	Ida Aronsson
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	DP Lidingö 5_140
Uppdragsnummer:	2025-123
Datum	2025-12-09
Uppdragsledare:	Maja Karlsson <i>maja.karlsson@structor.se</i> 070-693 10 61
Handläggare/utredare:	Maja Karlsson
Granskare:	Theodora Bjarkadottir
Status:	Rapport

Sammanfattning

Structor Akustik har av Lidingö stad fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och idrottsverksamhet vid fastigheten Lidingö 5:140. Fastigheten är belägen utmed Kyrkvägen, intill Lidingövallen på Lidingö. Idag är området planlagt för parkändamål och rymmer en äldre bostadsbyggnad. Kommunen avser att ta fram en ny detaljplan som medger bostadsändamål. Denna utredning ska utgöra underlag i planarbetet.

Vid den befintliga byggnaden på planområdet uppgår den dygnsekvivalenta ljudnivån från vägtrafik till 64 dBA för fasader som vetter mot Kyrkvägen för prognosåret 2040. Detta innebär att minst hälften av bostadsrummen i bostaden måste orienteras mot en ljuddämpad sida. Med nuvarande byggnadsutformning kan det vara utmanande, men inte omöjligt, att uppfylla detta krav. Med nuvarande husutformning finns dock ingen yta på tomten där riktvärden för uteplats klaras, förutom precis intill fasaden på husets nordvästra sida.

Utifrån det nära avståndet och nyttjandegraden på Lidingövallen, bedöms risk för bullernivåer över 50 dBA föreligga. Detta bekräftas med beräkningar. Eftersom det även kan förekomma särskilt störande ljud så som lågfrekvent buller från musik i högtalare, visselpipor, puckar mot sarg och andra slagljud görs den samlade bedömningen att planområdet bör bulleranpassas för att minska risk för störning.

Planområdet påverkas därmed starkt av buller från vägtrafik och idrottsbuller. De båda bullerslagen infaller från samma håll, vilket dels innebär att trafikbuller till viss del kan maskera idrottsbuller, dels att åtgärder som vidtas är effektiva mot båda bullerslagen.

För att planområdet ska bedömas som lämpligt för bostadsändamål bör bostadsbyggnaden bulleranpassas. Två alternativa lösningar har utretts: dels utformning med byggnadsvolymer som i större utsträckning skärmar av buller, dels komplettering med en bullerskyddsskärm.

Genom att bygga ut befintlig byggnad eller uppföra en ny byggnadsvolym som bättre skärmar av buller kan planområdet göras lämpligt för bostadsändamål. I denna utredning ges två möjliga förslag där huset har en ljuddämpad sida och uteplats mot nordväst som är skyddade med avseende på både trafik- och idrottsbuller. På grund av tomtens topografi (den ligger ungefär 1-6 m högre än Kyrkvägen) behöver en eventuell bullerskärm utmed tomtgräns vara mycket hög för att ge effekt. Därför bedöms anpassning av byggnader, alternativt ett mer lokalt bullerskydd vara bättre alternativ.

Risken för störningar av stömljud och vibrationer bedöms vara låg.

Målet för buller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon samt med en lämplig planlösning. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls både avseende trafikbuller och idrottsbuller. Sovrum bör i den mån det är möjligt orienteras mot den ljuddämpade sidan.

Eventuellt lågfrekvent buller från högtalaranläggningen på Lidingövallen bör tas hänsyn till vid dimensionering av fönster, fasad och uteluftsdon.

Innehåll

1	Bakgrund och syfte	5
2	Bedömningsgrunder	6
2.1	Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder	6
2.2	Boverkets vägledning för idrottsbuller vid bostäder	6
2.3	Vibrationer	7
2.4	Stomljud.....	7
3	Underlag	7
4	Beräkningsförutsättningar	8
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	8
4.2	Terrängmodellen	8
4.3	Avgränsningar	8
5	Bullerkällor	8
5.1	Trafik.....	8
5.2	Beskrivning av idrottsbullersituationen.....	9
6	Resultat och åtgärdsförslag	12
6.1	Ljudnivå från trafik	12
6.2	Ljudnivå från idrottsplats	15
6.3	Ljudnivå inomhus	16
6.4	Stomljud och vibrationer.....	16
7	Utlåtande och sammanvägd bedömning	17
8	Giltighet och osäkerheter	17

BILAGOR

1. Dagnsekvivalent ljudnivå med befintlig byggnad, Nuläge
2. Maximal ljudnivå med befintlig byggnad, Nuläge
3. Dagnsekvivalent ljudnivå med befintlig byggnad, Prognos 2040
4. Maximal ljudnivå med befintlig byggnad, Prognos 2040

1 Bakgrund och syfte

Structor Akustik har av Lidingö stad fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik och idrottsverksamhet vid fastigheten Lidingö 5:140. Fastigheten är belägen utmed Kyrkvägen, intill Lidingövallen på Lidingö, se Figur 1. Öster om fastigheten finns Lidingövallen, en av Lidingös största idrottsplatser. Väster om fastigheten ligger ett villaområde samt Klockargårdens skola som är en kommunal F-3 skola. En bit söder om fastigheten ligger Elverket som är en musikskola. Norr om fastigheten finns villor och radhus. De största bullerkällorna i området är vägtrafik på Kyrkvägen och idrottsverksamhet på Lidingövallen.

Gällande detaljplan för fastigheten Lidingö 5:140 är stadsplan för Kyrkvägen, Klockarvägen m.m. som antogs i kommunfullmäktige den 28 november 1983 (§ 230) (0186-P84/0607). Fastigheten ligger inom ett område som betecknas som allmän plats – park, parkväg. Genomförandetiden har gått ut. Fastigheten rymmer idag en äldre bostadsbyggnad på omkring 84 kvm, se Figur 2. Kommunen avser att ta fram en ny detaljplan som medger bostadsändamål. Denna utredning ska utgöra underlag i planarbetet.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med turkos markering [Lantmäteriet©].



Figur 2. På planområdet finns idag en huvudbyggnad med ändamålet bostad, se röd pil. Byggnaden har ca. 10 m avstånd till Kyrkvägen och ca. 30 m avstånd till idrottsplatsen Lidingövallen.

2 Bedömningsgrunder

2.1 Nationella riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA frifält)
Utomhus vid fasad ^{a)}	60 / 65	-
Utomhus på uteplats ^{b)}	50	70

^{a)} För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

^{b)} Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets föreskrifter om skydd mot buller i byggnader, BFS 2024:10 - 1 kap. 2 §.

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder.

Utrymme	Högsta ekvivalenta ljudnivå från trafikbuller (dBA)	Högsta maximala ljudnivå från trafikbuller (dBA)
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro ^{a)}	30	45
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Maximal ljudnivå får överskridas med högst 10 dBA högst fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

2.2 Boverkets vägledning för idrottsbuller vid bostäder

Det har länge saknats särskilda riktlinjer för hantering av ljud från sportaktiviteter, men 2020 utkom Boverket med en vägledning kring idrottsbuller i planarbetet². Vad gäller idrottsbuller är Boverkets rekommendation att ”en samlad bedömning behöver baseras på avvägningar där verksamheten vid den aktuella idrottsplatsen och dess olika ljudalstringar bedöms som helhet”. Några riktvärden för beräknade ljudnivåer finns inte i vägledningen, men beräknade ljudnivåer kan ingå som en del av helhetsbedömningen:

”Boverket bedömer /.../ att då en samlad bullerexponering från förekommande ljudkällor vid en idrottsplats under pågående verksamhet tangerar eller överskrider 50 dBA, kan det finnas skäl att närmare utreda eventuella störningar för närboende. Ljudnivån avser i detta fall bostadsbyggnadens fasad eller uteplats vid planläggning eller bygglovsprövning”

Som en ytterligare bedömningsgrund nämns avstånd:

”Ett kortare avstånd än 100 meter mellan bostad och idrottsplats kan i den enskilda planläggningssituationen föranleda behov av en olägenhetsbedömning. Vid ett avstånd på 50 meter accentueras behovet av sådana hänsynstaganden, och erfarenheterna från miljöbalkstillsyn klargör

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

² ”Buller från idrottsplatser – en vägledning”, Boverket rapport 2020:22,

att vid avstånd som 25 meter aktualiseras en kombination av skärningsåtgärder, anpassning av bebyggelsen samt dimensionering av fönster så att god ljudmiljö inomhus i bostad säkerställs”

I vägledningen anger Boverket att ljud från idrottsutövande kan delas in i tre typer:

Människoalstrade ljud (röster, applåder), mekaniska ljud (t.ex. slagljud från kontakt mellan boll/puck och racket/sarg), samt förstärkta ljud (visselpipor, högtalarutrop, musik). Ljud från fasta anläggningar (t.ex. kyl- och fläktaggregat) hör inte till idrottsbuller utan bedöms enligt riktvärdena för verksamhets- och industribuller. De faktorer som enligt boverkets vägledning bör beskrivas för att underlätta bedömningen av risk för störning inkluderar:

- Avstånd mellan anläggning och bostäder
- Tider som anläggningen utnyttjas och användning över dygnet
- Anläggningens nyttjandegrad
- Intensitet vid användning
- Särskilt störande ljud som impulsljud och lågfrekvent ljud
- Publiktillströmning
- Annan bullerexponering från exempelvis tillhörande parkeringsplatser

Dessutom bör beaktas vilken typ av idrott som utövas, om idrottsutövarna är barn och ungdomar eller seniorer, förekomst av högtalaranläggning, drift och underhåll av anläggningen liksom årstidernas påverkan. Även maskerande ljud från andra källor (t.ex. trafikbuller) bör beskrivas, eftersom de kan påverka till vilken grad ljud från idrottsutövandet upplevs som störande.

2.3 Vibrationer

Det finns inga nationellt fastställda riktvärden för vibrationer. Enligt Trafikverket³ får vid ny- eller väsentlig ombyggnad vibrationer i bostäder och vårdlokaler uppgå till som mest 0,4 mm/s RMS vägd vibrationsnivå. Värdet gäller för en trafikårsmedelnatt kl 22-06 och får överskridas högst 5 ggr/natt.

2.4 Stomljud

Det finns inte något nationellt fastställt riktvärde för stomljud. För bostadsrum tillämpar Trafikverket⁴ riktvärdet $L_{\max F}$ 32 dBA (gäller för en trafikårsmedelnatt kl 22-06 och får överskridas högst 5 ggr/natt) som högsta nivå vid passage. Det gäller en trafikårsmedelnatt kl 22-06 för järnvägstrafik i tunnel och får överskridas högst 5 ggr/natt. Även Trafikförvaltningen⁵ vid Stockholms län tillämpar riktvärdet $L_{\max F}$ 32 dBA som högsta nivå vid passage. Trafikförvaltningen begränsar inte riktvärdet till tunneltrafik eller nattetid. I undervisnings- och vårdlokaler anger Trafikförvaltningen $L_{\max F}$ 45 dBA som högsta nivå vid passage.

3 Underlag

Följande underlag har använts i utredningen:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Lantmäteriets öppna data 2025-11-04
- Fastighetskarta över aktuellt område erhållen från Metria 2025-11-04.
- Start-Pm LS 2025/1321 av Lidingö stads Miljö- och stadsbyggnadsnämnden 2025-08-26.
- Trafikuppgifter och prognosuppräknings erhållna från Lidingö stad 2025-11-14.
- Information om idrottsaktiviteter på Lidingövallen och högtalarpositioner, erhållet 2025-11-6 och 2025-11-10 av Lena Björk och Lena Persson på Lidingö stad.
- Jordartskarta och bergdjup från SGU, hämtad 2025-11-19.
- Användarhandledning NORD2000 (Kunskapscentrum om buller, version 1.0)

³ TDOK 2016:0246 V3.0, ”Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg”, Trafikverket, gäller från 2024-08-01

⁴ TDOK 2016:0246 V3.0, ”Buller och vibrationer från trafik på väg och järnväg”, Trafikverket, gäller från 2024-08-01

⁵ RiBuller, ”Riktlinjer: Buller och vibrationer”, Trafikförvaltningen, SL-S-419701 rev 13, 2024-05-28

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 9.1. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer (sökradie 5000 m, reflektion högst 200 m från källa respektive 50 m från mottagare). Tillåten tolerans har varit 0,1 dB. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 5×5 m. Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden, vilket är ljudnivåer utan inverkan av reflex i egen fasad. I utbredningskartor är fasadreflexer inkluderade. Ljudnivån i en utbredningskarta är därför högre än motsvarande frifältsvärde nära en byggnad. Riktvärdena är givna som frifältsvärden. Fasadvärdena kan därmed jämföras med riktvärden. Utbredningskartorna används för bedömning av ljudnivån t ex vid uteplatser på visst avstånd från fasaderna, i parkområden och generellt i området.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NORD2000). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Beräkningarna följer också användarhandledningen från Kunskapscentrum om buller (avsnitt 2) som säger att väderförhållanden ska vara neutrala eller måttliga medvind (0–3 m/s) eller motsvarande. Beräkningsmodellen Nord2000 är validerad för beräkningar på ett avstånd upp till 1 000 m.

4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Lantmäteriet. Markimpedans har modellerats baserat på kartunderlag från Metria samt Tabell 1 och 2 i Kunskapscentrum om bullers användarhandledning för NORD2000.

4.3 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport eftersom de bedöms ha låg relevans:

- Buller från flygtrafik
- Påverkan på befintlig bebyggelse

5 Bullerkällor

5.1 Trafik

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från Lidingö stad. Trafiken har fördelats över dygnet enligt användarhandlingen för Nord2000 som ”Gata 50 km/h” för tidsfördelning och ”Övriga vägar” för standardfördelning av de olika fordonskategorierna.

Enligt uppgift från Lidingö stad väntas trafiken på Kyrkvägen öka med 1–1,5 % per år. Erhållna flöden har räknats upp med 1,5% per år till prognosåret 2040. På Kyrkvägen körs busstrafik.

Tabell 3. Trafikflöden samt dygnsfördelning per kategori

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Kyrkvägen	50	2025 / 2040	7 690 / 9 620	3 / 3

Tabell 4. Fördelning av trafik (antal passager) mellan fordonskategorier och över dygnet för prognosåret.

Vägnamn/sträcka	Lätta 06-22	Lätta 22-06	Medel 06-22	Medel 22-06	Tunga 06-22	Tunga 22-06
Kyrkvägen	8362	929	118	13	167	29

5.2 Beskrivning av idrottsbullersituationen

Idrottsanläggningen Lidingövallen är belägen ca 30 m från planområdet. Anläggningen är en av de största idrottsanläggningarna på Lidingö med två 11-manna fotbollsplaner, en i naturgräs (den i mitten av löparbanan) och en i konstgräs, friidrottsplats, tennisbanor och isbana, se Figur 3. Dessutom används området för spontanidrott och diverse tillfälliga idrottsarrangemang som t.ex. Lidingöloppet och friluftsdagar hos kommunens skolor. Öppettider för hela anläggningen är mellan 07.00-22.00, alla dagar, året runt.



Figur 3. Lidingövallen och planområdet Lidingö 5:140. Planområdet markeras med röd streckad markering, [Orto-foto: Lantmäteriet©]

Fotbollsplanerna nyttjas huvudsakligen av IFK Lidingö FK, men kan även bokas av allmänheten. Vid konstgräsplanen finns en läktare i trä, medan naturgräsplanen har möjlighet till en läktare uppbyggd av en stålkonstruktion. Planerna används främst under kvällar och helger, och konstgräsplanen som ligger närmast planområdet nyttjas i något högre utsträckning.

Ishockeyrinken används av både hockey- och bandylag på Lidingö, men är även öppen för allmänheten samt för privata bokningar. Den planerade säsongen sträcker sig från höstlovet till och med vecka 9, under förutsättning att väderförhållandena tillåter. Ismaskin körs regelbundet under rinkens öppettider.

Friddrottsanläggningen är en fullstor arena som rymmer samtliga friddrottsgrenar och är utrustad med en 400 meter lång löparbana. Anläggningen används främst under perioden vår till höst. Löparbanorna är fritt tillgängliga och kan nyttjas utan bokning.

De utomhusbelägna tennisbanorna är öppna från tidig vår till sen höst och kan användas alla dagar i veckan. Banorna saknar belysning. Lidingö Tennisklubb använder banorna för träningar, seriespel och matcher, men de är även bokningsbara för allmänheten.

Högtalarsystem finns installerade vid konstgräsplanen, naturgräsplanen och isrinken, se Figur 3. Högtalarna används vid vissa matcher, arrangemang och friluftsdagar.

Enligt uppgifter från Lidingö stad vistas uppskattningsvis cirka 600 personer på idrottsanläggningen under en vanlig dag.

Nedan följer en beskrivning av de faktorer som listas i Boverkets vägledning för idrottsbullen.

Avståndet mellan den befintliga bostaden på fastigheten och den närmast belägna 11-spelsplanen är omkring 40 m. Läktaren tillhörande konstgräsplanen ligger något närmre, omkring 35 m. Dessutom ligger en av områdets parkeringsplatser ca 25 m från den aktuella bostaden. När avståndet är så pass kort så bör enligt Boverkets vägledning därmed en olägenhetsbedömning göras. Avståndet till isbanan och friddrottsanläggningen är längre, omkring 130 m respektive 140 m.

Tiderna som anläggningen nyttjas är alla dagar, året runt, mellan 07-22. Anläggningen nyttjas mer under vår, sommar och tidig höst, framför allt under kvällar och helger. Både seniorer och juniorer använder anläggningen för diverse träning, seriespel, matcher och spontanidrott. Även skolor kan boka hela eller delar av anläggningen för t.ex. friluftsdagar. Konstgräsplanen används året om, är uppvärmd och plogas vid behov. Konstgräsplanen, naturgräsplanen och isrinken är belysta.

Anläggningens nyttjandegrad är således mycket hög både under vardagar, kvällar och helger, särskilt på konstgräsplanen. Ingen organiserad idrottsverksamhet pågår nattetid.

Intensiteten vid användning bedöms intensiteten tidvis kunna vara hög, i synnerhet under matcher och vid större arrangemang då flera tillkommande störande aktiviteter så som publiktillrop/applåder och högtalaranvändning kan förekomma. Intensiteten kan vara mycket hög under fler dygn, t.ex. under en helg.

Särskilt störande ljud som impulsjud och lågfrekvent ljud bedöms kunna uppstå på idrottsplatsen. Sådana ljud uppkommer främst vid strukturellt förstärka händelser, till exempel när en puck slår mot sargen och dunkar eller smällar i läktare som är gjord i en lätt konstruktion (t.ex. trä). Fotboll ger normalt inte upphov till denna typ av strukturellt förstärkta impulsjud. Lägre impulsjud kan dock uppstå vid kontakt mellan boll (fotboll eller tennisboll) och spelare/mål/staket/racket och visselpipor ger upphov till relativt korta och lätt urskiljbara ljud. Lågfrekvent buller kan också förekomma när t.ex. högtalaranläggningen används för att spela musik med stark bas. Lågfrekvent buller kan även förekomma från tyngre fordon som körs inom anläggningsområdet för t.ex. snöröjning och underhåll av konstgräsplan.

Publiktillströmning kan vara störande när stora mängder människor samlas vid anläggningsområdet. Större publiktillströmningar kan förekomma ett antal gånger om året, framför

allt under perioden vår-sommar-tidig höst. En av ingångarna till området, en läktare och parkeringsplatser ligger i nära anslutning till planområdet.

Annan bullerexponering kan uppstå från tillhörande parkeringsplatser samt om föräldrar lämnar och hämtar sina barn med bil innan och efter träning eller match. Det finns parkering som tillhör idrottsplatsen utmed Kyrkvägen. Ytterligare störning kan uppstå om besökande publik parkerar utanför anvisade platser till exempel på gräsytan vid Kyrkviken.

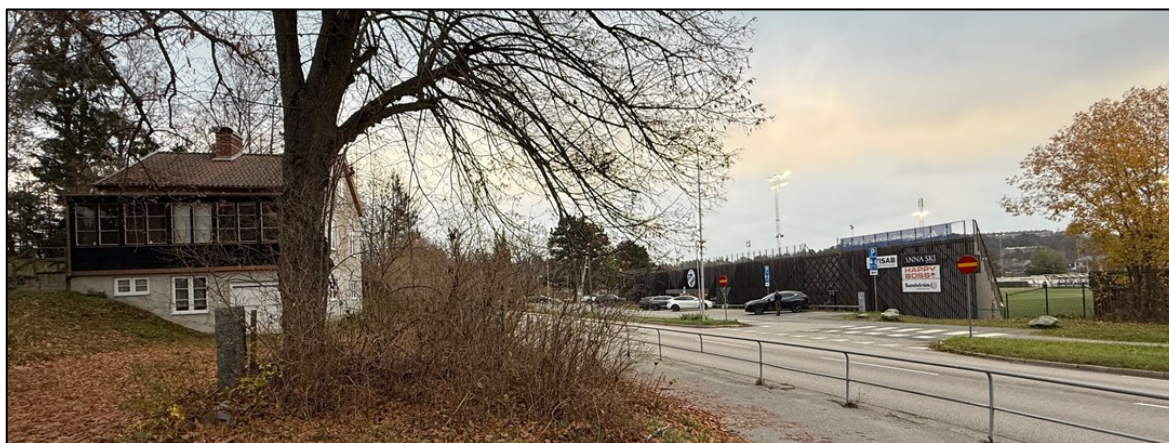
Övriga aspekter

En högtalaranläggning och flera högtalare finns på området som används vid en del matcher, arrangemang och friluftsdagar.

Läktaren vid konstgräsplanen kan ge skärmande effekt men kan även vara en ytterligare bullerkälla dels till särskilt stönande ljud pga den lätta konstruktionen, dels från själva publiken (applåder och utrop).

Mellan planområdet och idrottsanläggningen ligger Kyrkvägen som är vältrafikerad och till viss del kommer kunna maskera buller från idrottsanläggningen. Idrottsbullret kan dock till viss del vara av en annan bullerkaraktär som särskiljer sig från det jämna trafikbruset.

Den befintliga bostaden inom planområdet har 3 våningar med fönster mot idrottsplatsen, se Figur 4.



Figur 4. Befintlig bostad på planområdet till vänster, publikläktare vid konstgräsplanen till höger.

Indata till beräkningar

Eftersom fotbollsplanen ligger så pass nära de planerade bostäderna föreligger risk att 50 dBA överskrids, därmed bedöms att det finns skäl att närmre utreda eventuella störningar till närboende med beräkningar för att kunna säkerställa att BBR kan klaras inomhus. Boverket bedömer ”att då en samlad bullerexponering från förekommande ljudkällor vid en idrottsplats under pågående verksamhet tangerar eller överskrider 50 dBA, kan det finnas skäl att närmare utreda eventuella störningar för närboende. Ljudnivån avser i detta fall bostadsbyggnadens fasad eller uteplats vid planläggning eller bygglovsprövning”

I beräkningarna har ljudeffekten från en fotbollsmatch mellan två lag samt publik antagits, se Tabell 5. Ljuddata är schablonvärden hämtat från SoundPLANs bibliotek.

Tabell 5. Ljudeffektnivåer för de källor som använts i beräkningarna.

Ljudkälla	Beskrivning	Ljudeffekt (dBA)
Fotbollsspel	Spel mellan två lag	62 per m ²
Publik i fullsatt läktare	Sittande publik	83 per m ²

6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Förslag har även tagits fram för att undersöka möjligheten för eventuella bullerskydd till den befintliga bostaden sam förslag på nya byggnadsvolymer (där den befintliga rivs).

Färgskalan är utformad så att övergången mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för ljuddämpad sida: 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. För uteplats gäller riktvärdena högst 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå. Det innebär att gränsen mellan blått och grönt representerar riktvärdet för dygnsekvivalent ljudnivå vid uteplats, medan gränsen mellan grönt och gult visar riktvärdet för maximal ljudnivå vid uteplats.

6.1 Ljudnivå från trafik

6.1.1 Nuläge

Vid den befintliga byggnaden på planområdet uppgår den dygnsekvivalenta ljudnivån till som högst 62 dBA för fasader som vetter mot Kyrkvägen. Det innebär att minst hälften av bostadsrummen i bostaden behöver vara orienterade mot den ljuddämpade sidan mot väster där 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (nattetid) inte överskrids. På tomten finns idag ingen yta där riktvärden för uteplats (högst 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå) klaras, förutom precis intill fasad på husets nordvästra sida.

6.1.2 Prognosår 2040

Vid den befintliga byggnaden på planområdet uppgår den dygnsekvivalenta ljudnivån till som högst 64 dBA för fasader som vetter mot Kyrkvägen, det vill säga 2 dBA högre än för nuläget. Detta innebär att minst hälften av bostadsrummen i bostaden ska orienteras mot en ljuddämpad sida där 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå (nattetid) inte överskrids. Med nuvarande byggnadsutformning kan det vara utmanande, men inte omöjligt, att uppfylla detta krav.

Med nuvarande husutformning finns ingen yta på tomten där riktvärden för uteplats klaras, förutom precis intill fasaden på husets nordvästra sida.

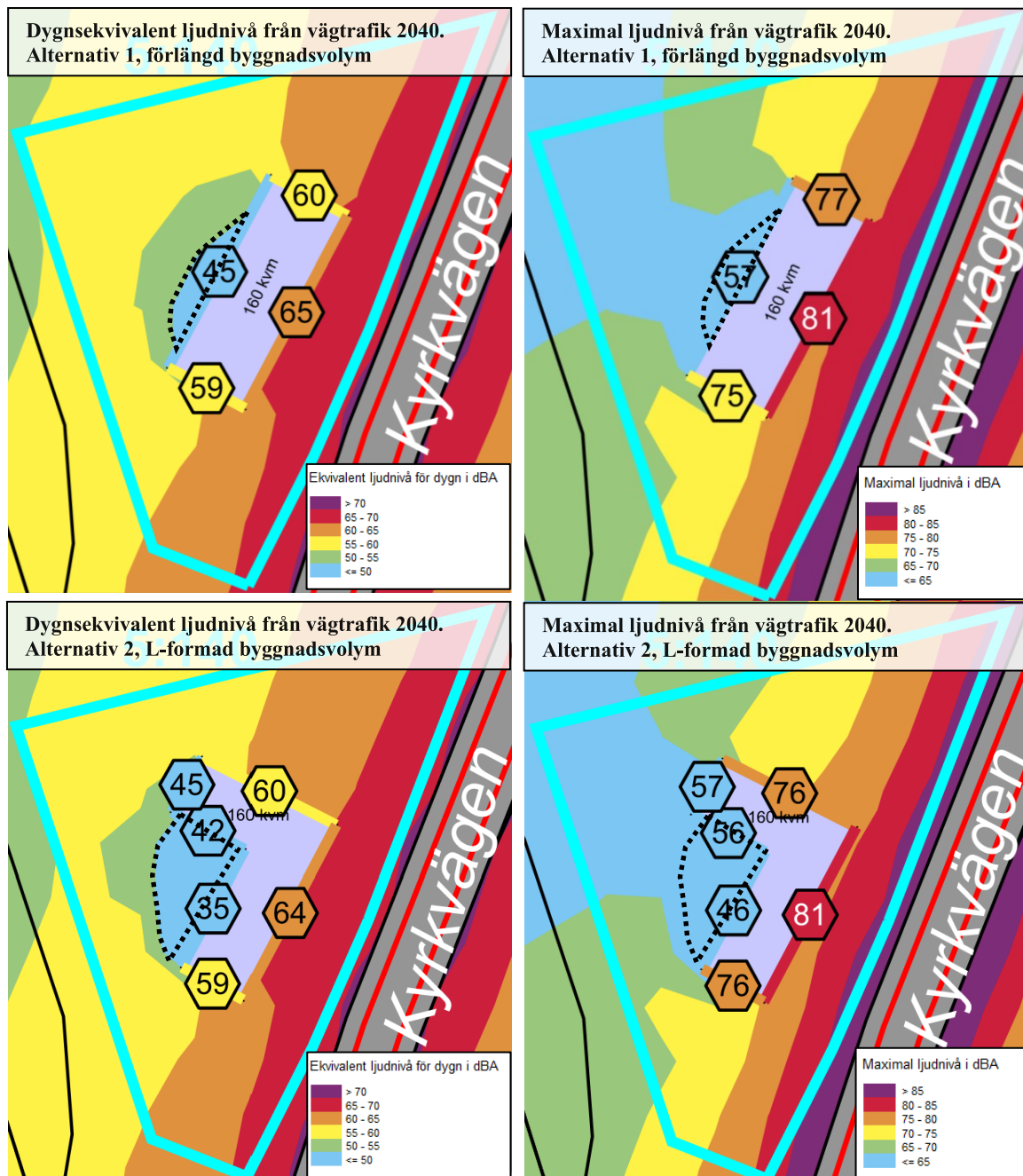
6.1.3 Förslag till bulleranpassning

För att planområdet ska bedömas som lämpligt för bostadsändamål bör bostadsbyggnaden bulleranpassas. Två alternativa lösningar har utretts: dels utformning med byggnadsvolymer som i större utsträckning skärmar av buller, dels komplettering med en bullerskyddsskärm.

Förslag till alternativ byggnadsvolym

Två förslag på nya byggnadsvolymer har undersökts. Alternativ 1 är en förlängd volym längs Kyrkvägen och det andra förslaget är en L-formad byggnad, se Figur 5. Båda volymerna ligger i linje med den befintliga byggnaden relativt Kyrkvägen. Byggnaderna har antagits ha två våningar och en byggnadsarea om ca 160 kvm.

Båda volymerna skapar bättre förutsättningar för ljuddämpad sida jämfört med den befintliga byggnaden. De två förslagen möjliggör även för en uteplats som klarar kraven på hussidan orienterad bort från Kyrkvägen, se svarta streckade markeringar i Figur 5. Den dygnsekvivalenta ljudnivån är dimensionerande (riktvärdet 50 dBA klaras på blå ytor). Den maximala ljudnivån är lägre än 70 dBA på stora delar av gården (blåa och gröna ytor). För att utöka ytorna kan lokala bullerskydd uppföras nära uteplatsen.

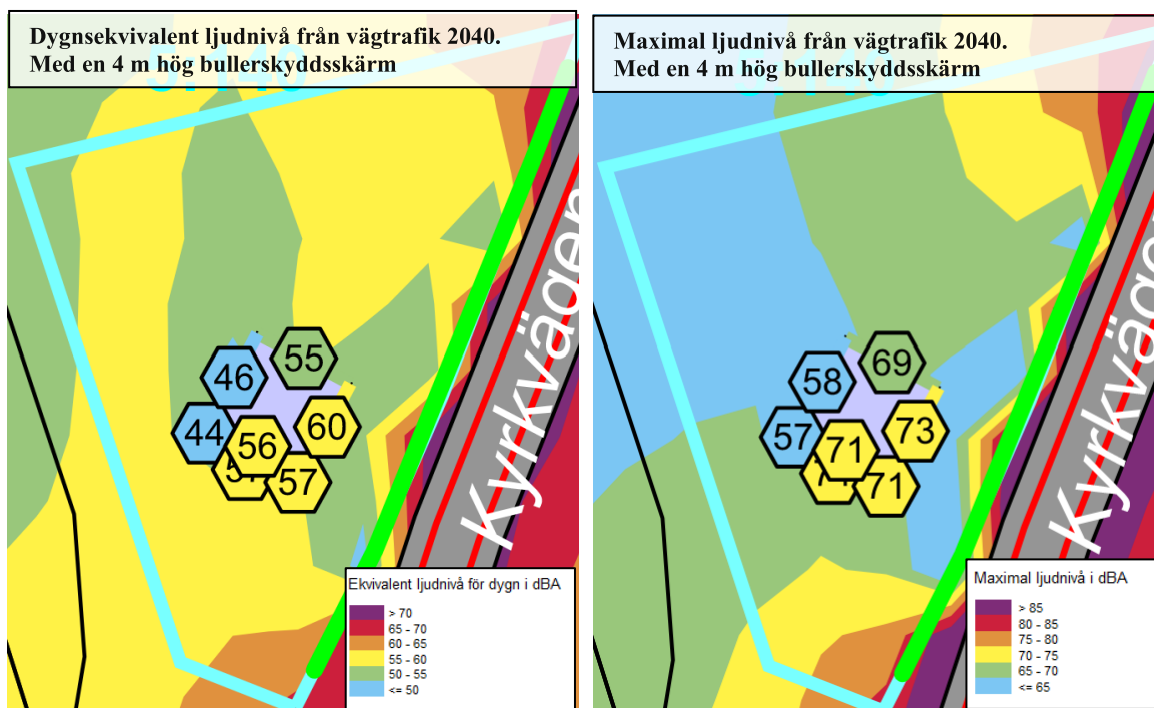


Figur 5. Förslag till alternativa byggnadsvolymer. Ytor där riktvärdet för uteplats klaras markeras med svart streckad linje. Den dygnsekvivalenta ljudnivån är dimensionerande.

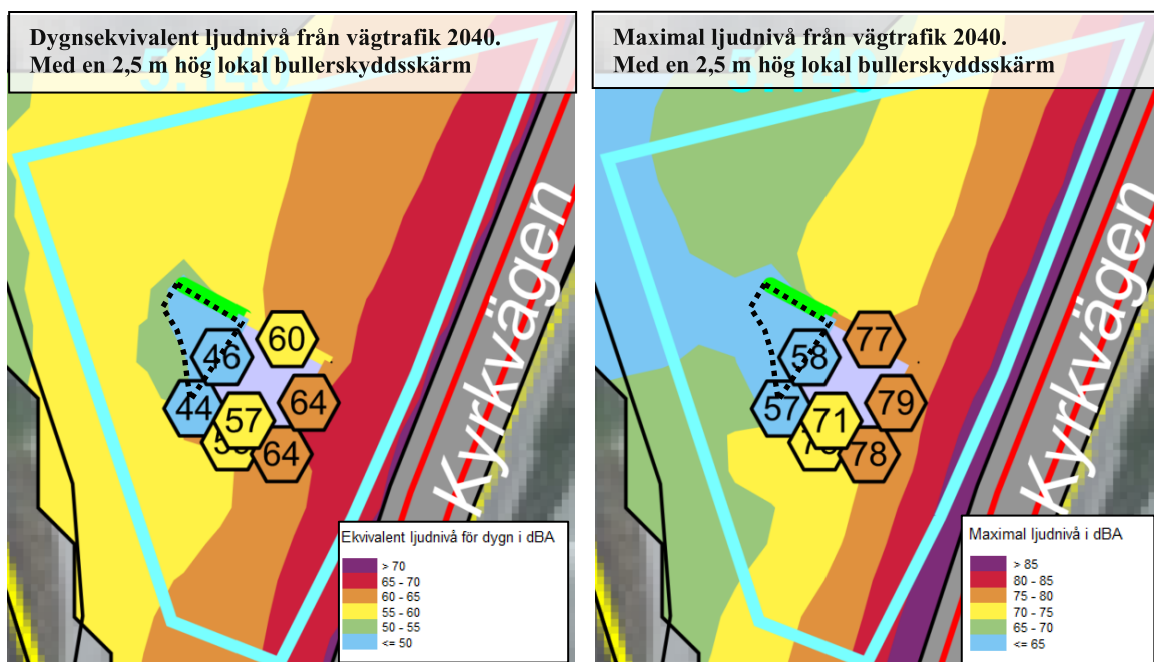
Avskärmning med bullerskyddsskärm

På grund av tomtens topografi är behöver en bullerskärm utmed tomtgränsen mot Kyrkvägen vara mycket hög för att ge en god effekt, tomten ligger ungefär 1-6 m högre än vägen. I Figur 6 visas ett beräkningsexempel med en ca 30 m lång och 4 m hög skärm utmed tomtgräns. Med åtgärden beräknas högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, vilket innebär att

trafikbullerförordningens riktvärde klaras vid fasad (det innebär att byggnaden inte behöver anpassas med ljuddämpad sida för hälften av bostadsrummen). Trots den höga skärmen behövs dock ytterligare åtgärder för att klara kravet avseende dygnsekvivalent ljudnivå för uteplats. Ett bättre alternativ är att avskärmning uppförs lokalt nära uteplatsen, se Figur 7. Med denna åtgärd klaras riktvärdet för uteplats. För att även klara riktvärdet vid fasad behöver det säkerställas att minst hälften av bostadsrummen kan orienteras mot den ljuddämpade sidan, vilket kan vara utmanande med nuvarande utformning av huset.



Figur 6. Avskärmning med bullerskyddsskärm utmed tomtgräns med befintlig byggnad.



Figur 7. Lokal avskärmning med bullerskyddsskärm i anslutning till det befintliga huset. Ytor där riktvärdet för uteplats klaras markeras med svart streckad linje. Den dygnsekvivalenta ljudnivån är dimensionerande.

6.2 Ljudnivå från idrottsplats

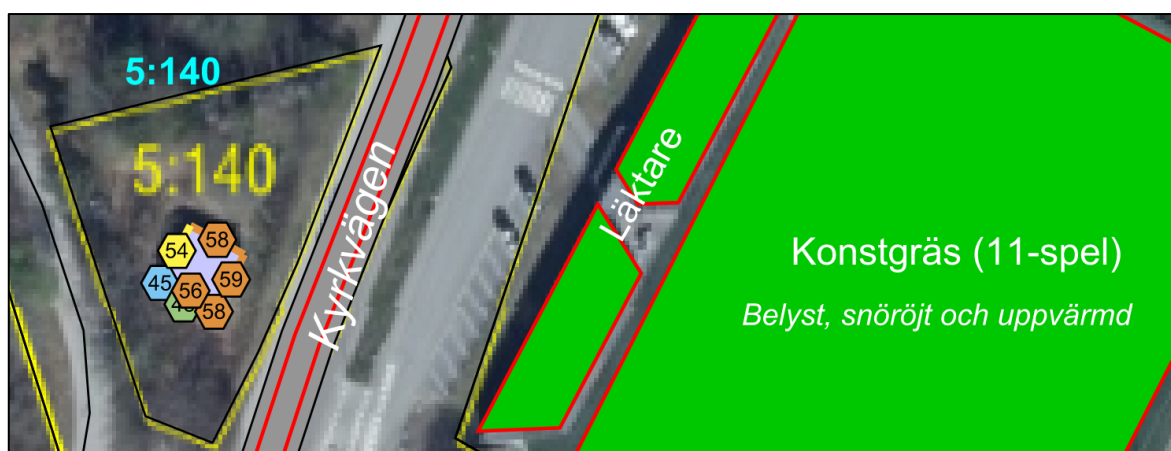
Lidingövallen har en hög nyttjandegrad och ligger mindre än 50 m från planområdet, varmed en olägenhetsbedömning bör göras enligt Boverkets vägledning för idrottsbuller. Den närmsta läktaren och 11-spelsplanen ligger endast 35-40 m från planområdet. Boverket skriver att ” Vid ett avstånd på 50 meter accentueras behovet av sådana hänsynstaganden, och erfarenheterna från miljöbalkstillsyn klargör att vid avstånd som 25 meter aktualiseras en kombination av skärningsåtgärder, anpassning av bebyggelsen samt dimensionering av fönster så att god ljudmiljö inomhus i bostad säkerställs”.

Utifrån det nära avståndet och nyttjandegraden på konstgräsplanen, samt publikläktaren som ligger allra närmast planområdet, bedöms risk för bullernivåer över 50 dBA föreligga. Eftersom det även kan förekomma särskilt störande ljud så som lågfrekvent buller från musik i högtalare, visselpipor, puckar mot sarg och andra slagljud görs den samlade bedömningen att planområdet bör bullerpassas för att minska risk för störning.

Testberäkningar av idrottsbuller har utförts, se Figur 8-Figur 9. Beräkningarna visar att det finns risk att den aktuella fastigheten får bullernivåer över 50 dBA. Högtalarsystem och andra eventuella förekommande ljudkällor är inte medtagna i beräkningarna. Den faktiska ljudnivån som fås från idrottsplatsen bedöms kunna variera uppåt såväl som nedåt.



Figur 8. Ekvivalent ljudnivå från fotbollsspel på konstgräsplanen strax öster om planområdet, utan publik. Detta motsvarar en träning eller liknande utan åskådare. Areakällor har placerats på konstgräsplanen och naturgräsplanen.



Figur 9. Ekvivalent ljudnivå från fotbollsspel på konstgräsplanen strax öster om planområdet, inklusive buller från publik. Detta motsvarar en match med fullsatt läktare. Areakällor har placerats på konstgräsplanen, den intilliggande läktaren och naturgräsplanen.

Trafikbuller infaller från samma sida som idrottsbullret och kan till viss del maskera idrottsbuller. De alternativa byggnadsvolumerna föreslås i avsnitt 6.1.3, bedöms vara effektiva även för att begränsa bullerpåverkan från idrottsbuller till den ljuddämpade sidan samt möjliggöra för en skyddad uteplats med avseende på både trafik- och idrottsbuller.

6.3 Ljudnivå inomhus

Utifrån foton av den befintliga bostaden bedöms den kunna ha en fasadisolering på omkring 25 dB. Detta innebär att när ekvivalenta utomhusnivåer är 64 dBA så finns det risk att riktvärden för inomhusnivåer kommer kunna överskridas. Detta kan vid behov verifieras med en inmätning av den befintliga byggnadens ljudisolering, alternativt ett platsbesök där befintlig glaskonstruktion mäts upp och fasadens uppbyggnad bedöms.

Målet för buller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon samt med en lämplig planlösning. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls både avseende trafikbuller och idrottsbuller. Sovrum bör i den mån det är möjligt orienteras mot den ljuddämpade sidan.

Eventuellt lågfrekvent buller från högtalaneläggningen bör tas hänsyn till vid dimensionering av fönster, fasad och uteluftsdon.

6.4 Stomljud och vibrationer

Risken för störningar av stomljud och vibrationer bedöms vara låg. Avståndet från den befintliga huvudbyggnaden och vägen är ca 10 m, och det går busstrafik på sträckan. SGU:s jordartskarta visar att planområdet ligger på ett tunt lager sandig morän med underliggande berg och vägen är grundlagd på Lera, se Figur 10. Vägen är i nuläget i gott skick. Om Kyrkvägens underhåll brister med t.ex. ojämnheter, ojämna brunnsocker eller om farthinder sätts upp utanför byggnaden så kan det dock uppstå risk för vibrationer/stomljud, särskilt i och med att det går busstrafik på Kyrkvägen.



Figur 10. SGU Jordartskarta där Lidingö 5:140 är markerat med grön markering. [SGU]

6.5 Övriga bullerkällor

Strax väster om planområdet ligger Klockargårdens skola. Den del av skolgården som vetter mot planområdet är utan särskild aktivitetsfunktion (ett skogsparti) och bedöms inte vara den mest frekvent nyttjade delen. De delar av skolgården som kan antas ha störst aktivitetsnivå är belägna cirka 80–140 meter från planområdet. Risken för störningar från skolgården bedöms därför som låg. Strax väster om planområdet ligger en skolgård (Klockargårdens skola).

7 Utlåtande och sammanvägd bedömning

Planområdet påverkas starkt av buller från vägtrafik och idrottsbuller. De båda bullerslagen infaller från samma håll, vilket dels innebär att trafikbuller till viss del kan maskera idrottsbuller, dels att åtgärder som vidtas är effektiva mot båda bullerslagen.

Under förutsättning att minst hälften av bostadsrummen är eller kan orienteras mot den ljuddämpade sidan mot nordväst, kan trafikbullerförordningens riktvärde vid fasad klaras med befintlig byggnadsutformning. Med nuvarande husutformning finns dock ingen yta på tomten där riktvärden för uteplats klaras, förutom precis intill fasaden på husets nordvästra sida. För att planområdet ska bedömas som lämpligt för bostadsändamål bör bostadsbyggnaden bulleranpassas.

Två alternativa lösningar har utretts: dels utformning med byggnadsvolymer som i större utsträckning skärmar av buller, dels komplettering med en bullerskyddsskärm.

Genom att bygga ut befintlig byggnad eller uppföra en ny byggnadsvolym som bättre skärmar av buller kan planområdet göras lämpligt för bostadsändamål. I denna utredning ges två möjliga förslag där huset har en ljuddämpad sida och uteplats mot nordväst som är skyddade med avseende på både trafik- och idrottsbuller. På grund av tomtens topografi (den ligger ungefär 1–6 m högre än Kyrkvägen) behöver en eventuell bullerskärm utmed tomtgräns vara mycket hög för att ge effekt. Därför bedöms anpassning av byggnader, alternativt ett mer lokalt bullerskydd vara bättre alternativ.

Risken för störningar av stomljud och vibrationer bedöms vara låg.

Målet för trafikbuller och idrottsbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon samt med en lämplig planlösning. Vid projekteringen av byggnaderna måste valda fasadkonstruktioners ljudisolerande egenskaper detaljstuderas för att säkerställa att riktvärden för inomhusmiljön uppfylls både avseende trafikbuller och idrottsbuller. Sovrum bör i den mån det är möjligt orienteras mot den ljuddämpade sidan.

Eventuellt lågfrekvent buller från högtalaneläggningen på Lidingövägen bör tas hänsyn till vid dimensionering av fönster, fasad och uteluftsdon.

8 Giltighet och osäkerheter

Beräkningsresultaten innehåller osäkerheter. Dels beror osäkerheten på bestämning av bullerkällans källstyrka, dels på modellen för beräkning av ljudutbredning. Enligt den nordiska beräkningsmodellen är dock osäkerheten lika stor för ett beräknat som ett mätt värde. Enligt praxis i Sverige tas inte hänsyn till osäkerheterna vid jämförelse av mätta eller beräknade ljudnivåer med riktvärden.



- Teckenförklaring**
- Väg
 - Befintliga byggnader
 - Bostad inom planområdet

Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Uteplats:
Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

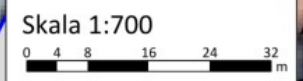
Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

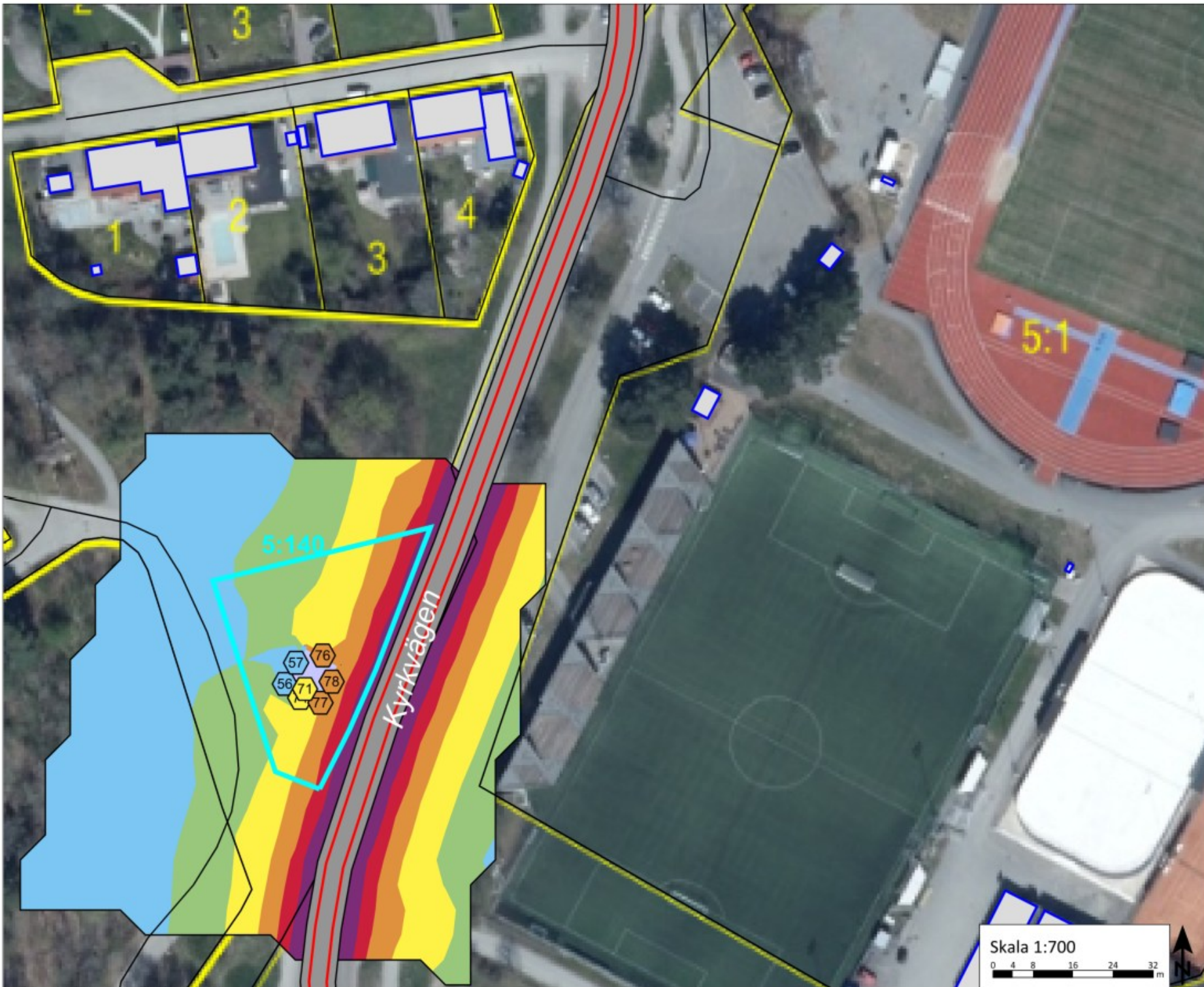
- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

Structor Structor Akustik AB
Sölnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Lidingö 5:140
Dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad (högsta ljudnivån vid någon våning) samt 1,5 m över mark från vägtrafik. Nuläge

Handläggare MKN	Granskare TBR
Beställare Lidingö stad	Datum 2025-11-27
Rapportnummer 2025-123 r01	Bilaga 1





- Teckenförklaring**
- Väg
 - Befintliga byggnader
 - Bostad inom planområdet

Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

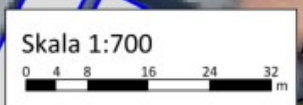
Lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Uteplats:
Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

- Maximal ljudnivå i dBA**
- > 85
 - 80 - 85
 - 75 - 80
 - 70 - 75
 - 65 - 70
 - <= 65

Structor Structor Akustik AB
Solvägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Lidingö 5:140
Maximal ljudnivå nattetid vid fasad (högsta ljudnivån vid någon våning) och dag/kväll 1,5 m över mark från vägtrafik. Nuläge



Handläggare MKN	Granskare TBR
Beställare Lidingö stad	Datum 2025-11-27
Rapportnummer 2025-123-r01	Bilaga 2



Teckenförklaring

- Väg
- Befintliga byggnader
- Bostad inom planområdet

Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Lägenheter över 35 kvm:
Antingen högst 60 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Lägenheter upp till och med 35 kvm:
Antingen högst 65 dBA dygnskvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Uteplats:
Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygnskvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

Ekvivalent ljudnivå för dygn i dBA

- > 70
- 65 - 70
- 60 - 65
- 55 - 60
- 50 - 55
- <= 50

Structor Structor Akustik AB
Sotnavägen 4, 113 65 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Lidingö 5:140

Dygnskvivalent ljudnivå vid fasad (högsta ljudnivån vid någon våning) samt 1,5 m över mark från vägtrafik. Prognosår 2040

Handläggare MKN	Granskare TBR
Beställare Lidingö stad	Datum 2025-11-27
Rapportnummer 2025-123 rd1	Bilaga 3

Skala 1:700





Teckenförklaring

- Väg
- Befintliga byggnader
- Bostad inom planområdet

Riktvärden för trafikbuller vid bostäder

Lägenheter över 35 kvm:

Antingen högst 60 dBA dygns ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygns ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Lägenheter upp till och med 35 kvm:

Antingen högst 65 dBA dygns ekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygns ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

Uteplats:

Om en bostad har tillgång till uteplats ska minst en uteplats som uppfyller riktvärden 50 dBA dygns ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under dag och kväll (kl 06-22) vara tillgänglig.

Maximal ljudnivå i dBA

- > 85
- 80 - 85
- 75 - 80
- 70 - 75
- 65 - 70
- <= 65

Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 65 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Lidingö 5:140

Maximal ljudnivå nattetid vid fasad (högsta ljudnivån vid någon våning) och dag/kväll 1,5 m över mark från vägtrafik. Prognos 2040

Skala 1:700



Handläggare MKN	Granskare TBR
Beställare Lidingö stad	Datum 2025-11-27
Rapportnummer 2025-123 r01	Bilaga 4