

Bullerutredning Årstafältet etapp 5, KV B

Trafikbuller och buller från aktivitetsbryggan

AKUSTIKER

Magenta Akustik AB
Sanna Cramér Gullqvist
Civilingenjör Akustik
0739-40 49 71
sanna.gullqvist@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

RAPPORT

Datum: 2023-07-03
Rapport-ID: TU21041511A
Version: Granskningshandling
Revidering: A
Antal sidor: 7 + 11 Bilagor
Skapad av: Sanna Cramér Gullqvist
Granskning: Joel Johansson

BESTÄLLARE

Åke Sundvall Byggnads AB
Referens: Ulrika Lindencrona

Sammanfattning

Magenta Akustik AB har på uppdrag av Åke Sundvall Byggnads AB utfört bullerutredning för planerade bostäder i Kv B, Årstafältet etapp 5, Stockholm.

Kvarteret ligger i en lugn del av området och utredningen visar att byggnaderna i kvarteret får ekvivalenta ljudnivåer från trafikbuller som är lägre än 55 dBA vid samtliga fasader.

Gemensamma uteplatser som uppfyller riktvärdena är placerade på gården, där ekvivalent och maximal ljudnivå ej överstiger 50 dBA respektive 70 dBA.

Riktvärden enligt SFS 2015:216 uppfylls för samtliga bostäder i projektet avseende ljudnivå från trafikbuller.

Kvarteret belastas även av buller från aktivitetsbryggan (skateboardpark, beachvolleyplan mm). De flesta bostäderna i kvarteret har minst hälften av rummen mot en mer bullerskyddad sida men för ett mindre antal bostäder rekommenderas en bulleranpassning i form av tätt räcke på balkonger i kombination med lågt sittande vädringsfönster och absorbenter i balkongtak, för att alla bostäder ska få minst hälften av rummen mot en bullerskyddad sida.

Innehåll

Sammanfattning.....	2
1 Inledning.....	4
2 Underlag och förutsättningar	4
2.1 Underlag.....	4
2.2 Trafikflöden	5
2.2.1 Vägtrafik	5
3 Riktvärden	5
3.1 Ljudkrav inomhus enligt BBR	6
4 Beräkningar	6
4.1 Beräkningsmetod.....	6
4.2 Beräkningsresultat.....	6
4.2.1 Kommentarer till beräknade värden.....	7
4.3 Sammanfattning resultat.....	7
4.3.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad	7
4.3.2 Maximal ljudnivå vid fasad.....	7
4.3.3 Ljudnivå på uteplats.....	7
5 Utlåtande.....	7
5.1 Bulleråtgärder.....	7

Beräkningsbilagor trafikbuller

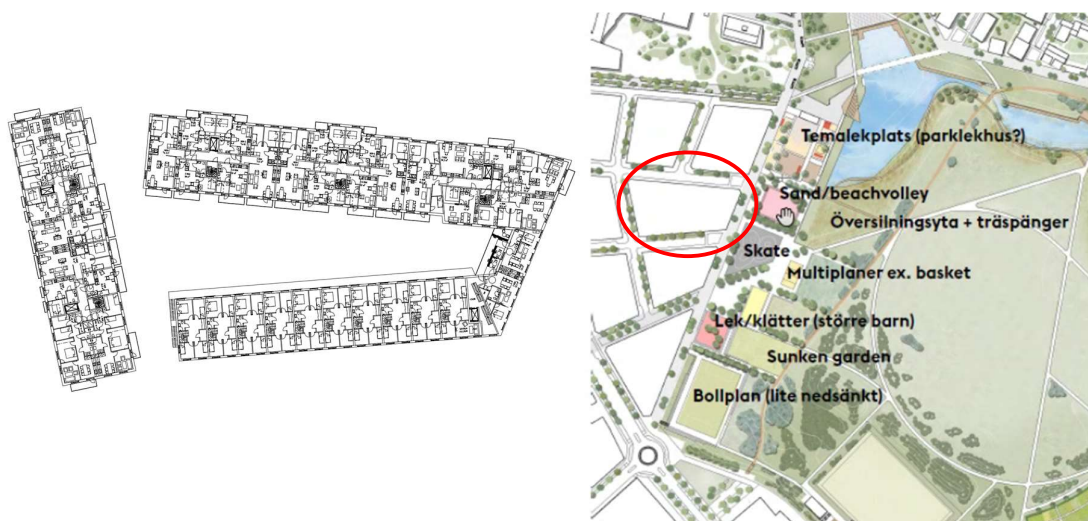
A-210415-1-01 till A-210415-1-04

Bilaga: PM Akustik – Buller från aktiviteter inom Aktivitetsbryggan, Årstafältet etapp 5, KV B.

1 Inledning

Magenta Akustik AB har på uppdrag av Åke Sundvall Byggnads AB utfört bullerutredning för planerade bostäder i Kv B, Årstafältet etapp 5, Stockholm.

Projektet består av nyproducerade bostadshus om 2-15 våningsplan. Byggnaderna ligger i en skyddad del av området och belastas av måttliga trafikbullernivåer, i huvudsak i form av bakgrundsbuller från de större vägarna som omger området och från trafik på lokalgator. Kvarteret ligger intill planerad aktivitetsbrygga i Årstafältet, vilket innebär belastning av ljud från verksamheter i parken/aktivitetsbrygga. Se kvarterets placering i området i Figur 1.



Figur 1. Vänster bild visar del av situationsplan för kvarteret, höger bild visar kvarterets placering i området och i förhållande till aktivitetsbrygga (inringat i rött).

Denna rapport innefattar:

- Beräkning av ekvivalenta och maximala ljudnivåer från trafik vid fasad och på gemensamma uteplatser.
- Bedömning av möjligheterna att innehålla riktvärden i SFS 2015:216.
- Bedömning av påverkan av buller från aktivitetsbryggan och lämpliga åtgärder redovisas i separat PM som är bifogad i slutet på rapporten. I denna rapport ges en kortfattad sammanfattning av slutsatserna från utredningen av buller från aktivitetsbryggan.

2 Underlag och förutsättningar

2.1 Underlag

Utlåtandet i denna rapport baseras på följande underlag:

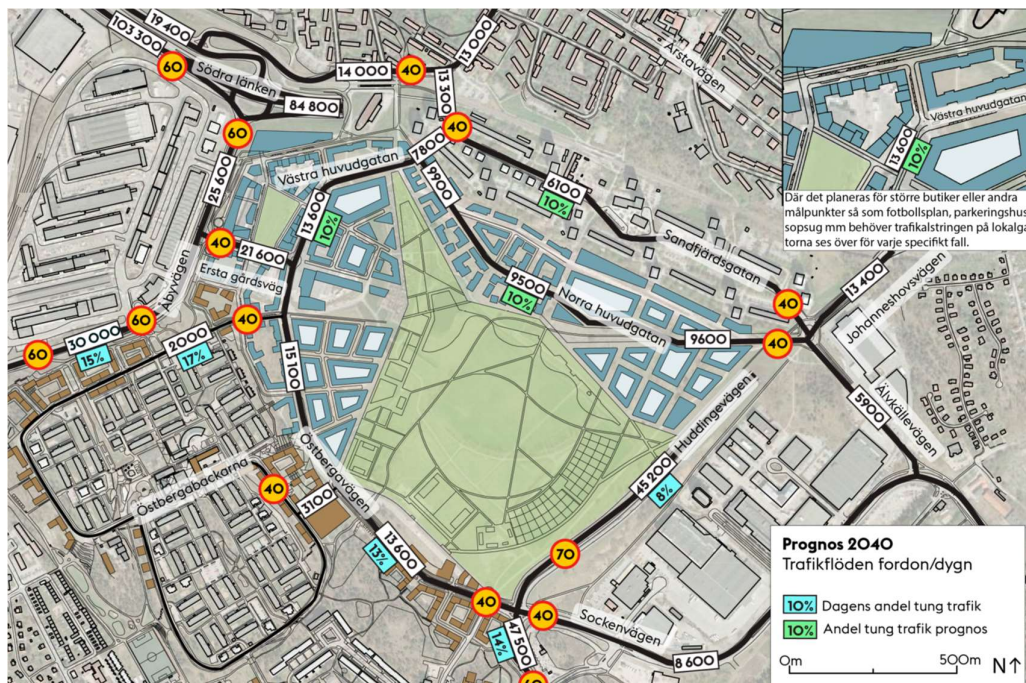
- Höjder på mark från Metria.

- Husformer, , omgivande bebyggelse m.m. i dwg-format från Pörner + Pettersson AB, erhållet 2023-06-22.
- "Trafikutredning Årstafältet, 280953" från Tyréns, daterad 2020-02-20.
- Illustration Aktivitetsbrygga från Pörner + Pettersson AB, erhållet 2021-09-24.

2.2 Trafikflöden

2.2.1 Vägtrafik

Trafikuppgifter, prognos för år 2040, har erhållits från trafikutredning för Årstafältet "Trafikutredning Årstafältet, 280953" från Tyréns, daterad 2020-02-20.



Figur 2. Trafikflöden prognos år 2040 enligt "Trafikutredning Årstafältet, 280953" från Tyréns, daterad 2020-02-20.

Lokalator i området antas enligt trafikutredningen ha ett schablonvärde på mindre än 400 fordon per dygn.

3 Riktvärden

Enligt förordning (2015:216), med ändringar till och med SFS 2017:359, om trafikbuller vid bostadsbyggnader, från Sveriges riksdag, gäller följande för buller från spårtrafik och vägar:

"3 § Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

4 § Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

1. minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och
2. minst hälften av bostadsrummen vara vända mot en sida där 70 dBA maximal ljudnivå inte överskrids mellan kl. 22.00 och 06.00 vid fasaden.

Vid en sådan ändring av en byggnad som avses i 9 kap. 2 § första stycket 3 a plan- och bygglagen (2010:900) gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

5 § Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 ändå överskrids, bör nivån dock inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.”

Texten är ett utdrag ur förordningen. För mer information hänvisas till förordningen i sin helhet.

3.1 Ljudkrav inomhus enligt BBR

Fasadisoleringen ska dimensioneras så att ljudnivå inomhus ej överstiger BBR-kraven för ljudnivå från yttre bullerkällor enligt nedan:

- Högst 30 dBA dygnsekvivalent ljudnivå i sovrum och vardagsrum.
- Högst 35 dBA dygnsekvivalent ljudnivå i kök och WC/Badrum.
- Högst 45 dBA maximal ljudnivå nattetid (kl. 22.00 – 06.00) i sovrum och vardagsrum. Värdet får överskridas högst 5 ggr/natt.

4 Beräkningar

4.1 Beräkningsmetod

Beräkningarna har utförts enligt Nordiska beräkningsmodellerna för väg- och spårtrafikbuller i beräkningsprogrammet CadnaA.

4.2 Beräkningsresultat

I beräkningsbilagor A-210415-1-01 till A-210415-1-04 redovisas beräknade ljudnivåer för projektet år 2040, se Tabell 1.

Bilagor	
A-210415-1-01	Ekvivalent ljudnivå, högsta värde vid fasad oavsett våningsplan. Vägtrafik.
A-210415-1-02	Ekvivalent ljudnivå, ljudutbredning 2 meter ovan mark. Vägtrafik.
A-210415-1-03	Maximal ljudnivå från vägtrafik, högsta värde vid fasad oavsett våningsplan.
A-210415-1-04	Maximal ljudnivå ljudnivå, ljudutbredning 2 meter ovan mark. Vägtrafik.

Tabell 1.

4.2.1 Kommentarer till beräknade värden

Redovisade ljudnivåer vid fasad är frifältsvärden med reflektioner från närbelägna byggnader men ej från den egna byggnaden.

4.3 Sammanfattning resultat

4.3.1 Ekvivalent ljudnivå vid fasad

Beräkningarna visar att ekvivalent ljudnivå är lägre än 55 dBA vid samtliga fasader.

4.3.2 Maximal ljudnivå vid fasad

Maximal ljudnivå från tunga fordon är mycket låga, som högst 72 dBA.

4.3.3 Ljudnivå på uteplats

Beräkningar av ljudnivå 2 meter ovan mark visar att skyddade gemensamma uteplatser kan förläggas på gården där ekvivalent och maximal ljudnivå ej överstiger 50 dBA respektive 70 dBA. Se bilaga A-210415-02 och A-210415-04.

5 Utlåtande

5.1 Bulleråtgärder

Det krävs inga bullernedsättande åtgärder för att klara riktvärden för trafikbuller i förordning (2015:216). För ett mindre antal lägenheter rekommenderas dock bullernedsättande åtgärder på balkonger för att minst hälften av rummen i varje bostad ska vara skyddade från buller från aktivitetsbryggan. Se bifogat PM längst bak i rapporten för bedömning och omfattning av åtgärder.



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
SCR

Granskad av
JJN

Projektnamn
Årstafältet, etapp 5, KV B

Projektnummer
210415-1

Ritningsnummer
A-210415-1-01

Datum
2023-06-30

Skala

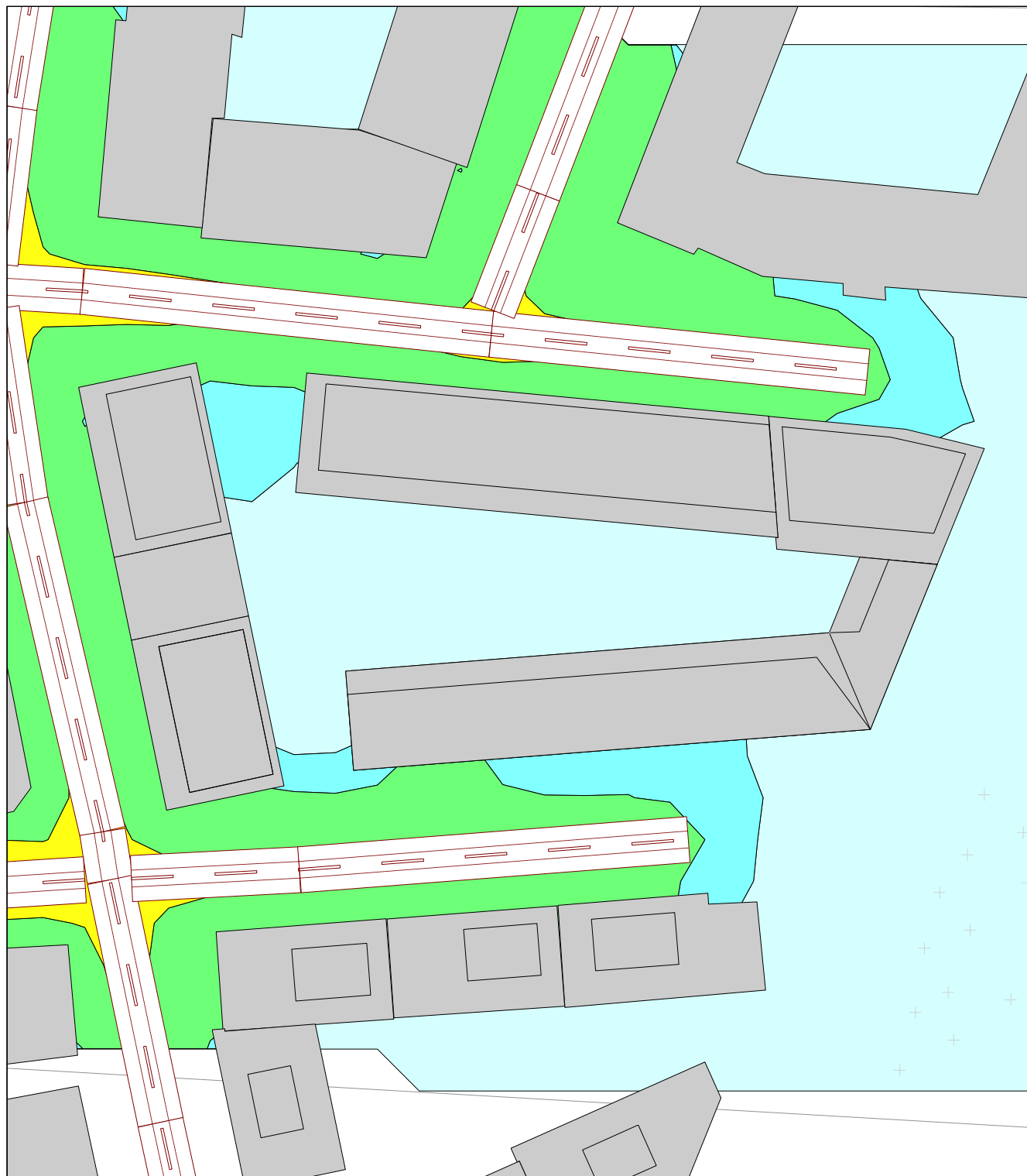
Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Högsta värde oavsett våningsplan. Ekvivalent ljudnivå. Vägrafik.

0 - 45 dB(A)
46 - 50 dB(A)
51 - 55 dB(A)
56 - 60 dB(A)
61 - 65 dB(A)
66 - 70 dB(A)
71 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
SCR

Granskad av
JJN

Projektnamn
Årstafältet, etapp 5, KV B

Projektnummer
210415-1

Ritningsnummer
A-210415-1-02

Datum
2023-06-30

Skala

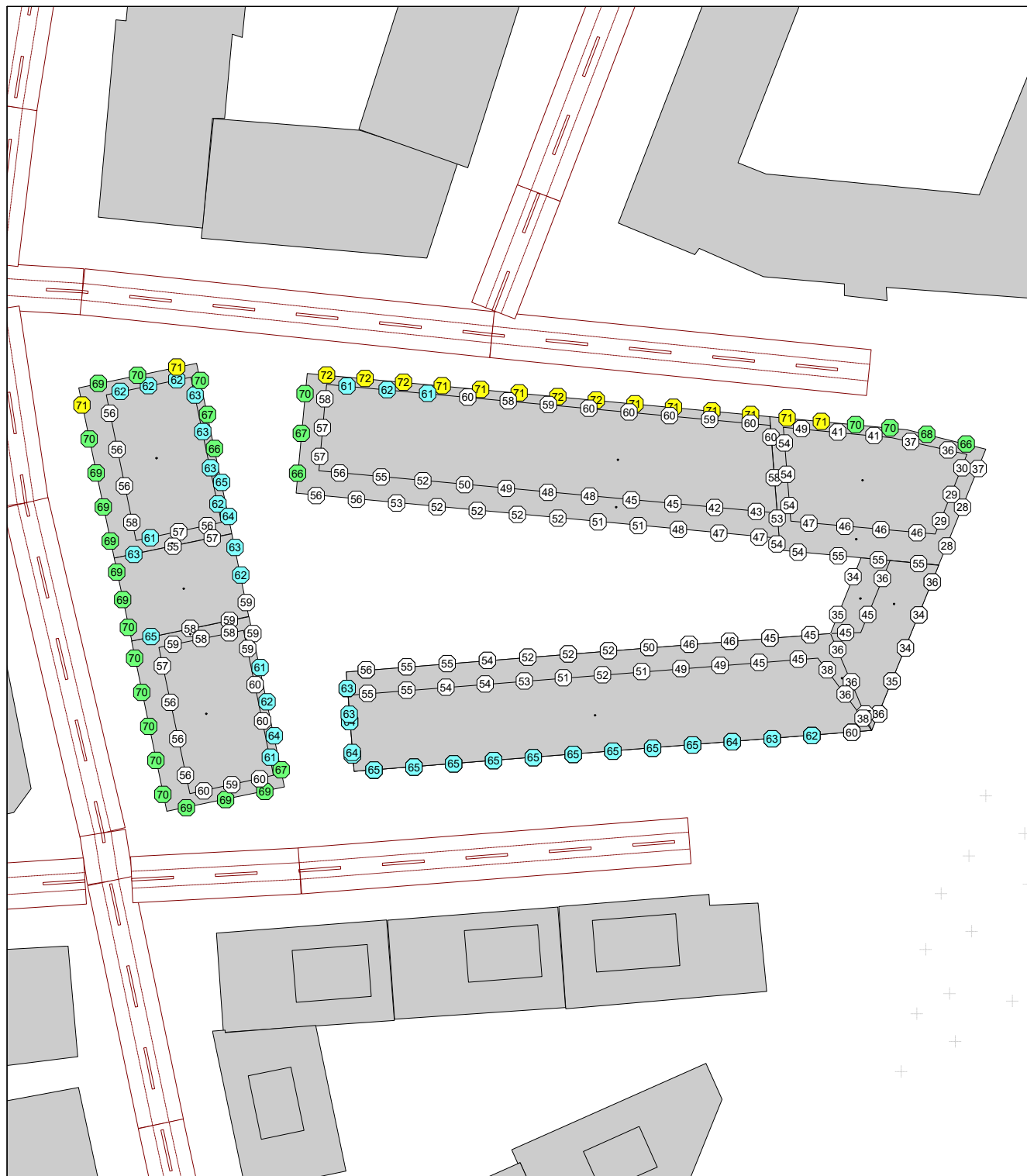
Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

Ljudnivå 2 m ovan mark. Ekvivalent ljudnivå. Vägrafik.

0 - 45 dB(A)
46 - 50 dB(A)
51 - 55 dB(A)
56 - 60 dB(A)
61 - 65 dB(A)
66 - 70 dB(A)
71 - 75 dB(A)
> 75 dB(A)

Ljudutbredning 2 m ovan mark. Raster 5x5 m
Värde inkl. reflektioner från närbelägna byggnader



MAGENTA

AKUSTIK

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
SCR

Granskad av
JJN

Projektnamn
Årstafältet, etapp 5, KV B

Projektnummer
210415-1

Ritningsnummer
A-210415-1-03

Datum
2023-06-30

Skala

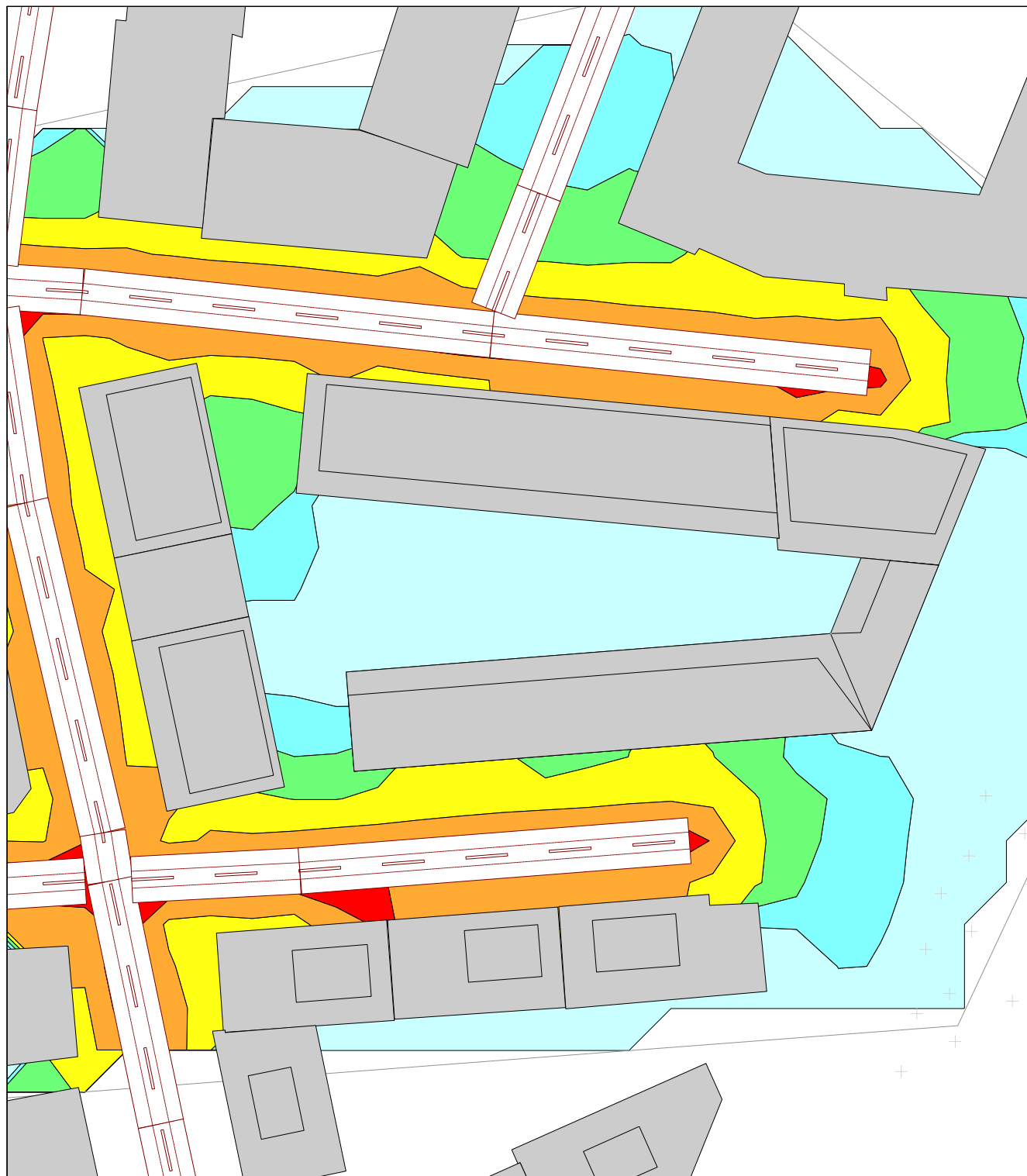
Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

**Högsta värde oavsett
våningsplan.
Maximal ljudnivå.
Vägrafik.**

- 0 - 60 dB(A)
- 61 - 65 dB(A)
- 66 - 70 dB(A)
- 71 - 75 dB(A)
- 76 - 80 dB(A)
- 81 - 85 dB(A)
- 86 - 90 dB(A)
- > 90 dB(A)

Frifältsvärde vid fasad inkl. reflektioner
från närbelägna byggnader



MAGENTA

A K U S T I K

Beräkning utförd av
Magenta Akustik
08-12 14 87 87
info@magentaakustik.se
www.magentaakustik.se

Handläggande akustiker
SCR

Granskad av
JJN

Projektnamn
Årstafältet, etapp 5, KV B

Projektnummer
210415-1

Ritningsnummer
A-210415-1-04

Datum
2023-06-30

Skala

Beräkningsprogram
CadnaA

Beräkningsmodell
Nordiska beräkningsmodellen

**Ljudnivå 2 m ovan mark.
Maximal ljudnivå,
LAFmax.
Vägrafik.**

0 - 60 dB(A)
61 - 65 dB(A)
66 - 70 dB(A)
71 - 75 dB(A)
76 - 80 dB(A)
81 - 85 dB(A)
86 - 90 dB(A)
> 90 dB(A)

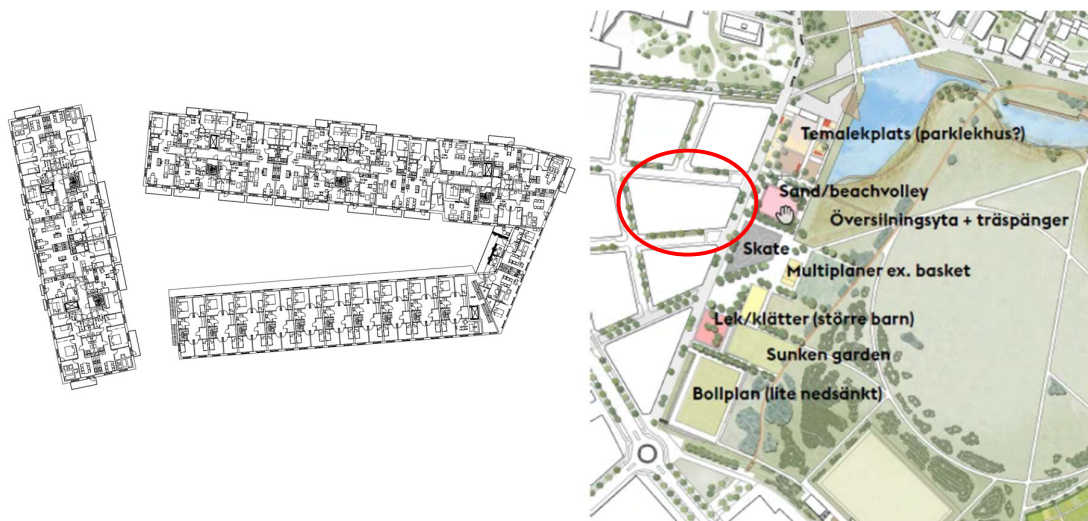
Ljudutbredning 2 m ovan mark. Raster 5x5 m.
Värde inkl. reflektioner från närbelägna byggnader

PM Akustik – Buller från aktiviteter inom *Aktivitetsbryggan* Årstafältet etapp 5, Kv B

Datum: 2023-07-03 | PM-ID: PM21041511A | Antal sidor: 7 | Beställare: Åke Sundvall Byggnads AB
Skapad av: Sanna Cramér Gullqvist, Civ. Ing, Magenta Akustik AB. Revidering: A

INLEDNING

KV B ligger intill planerad aktivitetsbrygga, ca 15 meter från skateboardparken.



Figur 1. Vänster bild visar del av situationsplan för kvarteret, höger bild visar kvarterets placering i området och i förhållande till aktivitetsbrygga (inringat i rött).

Enligt checklista för utredningar inför samråd från Stadsbyggnadskontoret (SBK) gäller följande för kvarteren närmast bryggan (KV5A, 5B, 5C och 5D):

- Byggarna behöver redovisa hur de hanterar bullret som står att likna vid buller från idrottsplatser. Vid planering i anslutning till en idrottsplats bör, i likhet med planering i anslutning till gator och vägar, ett antal olika aspekter beaktas för bästa möjliga ljudmiljö i området.
- Byggande i bullerutsatta lägen kan delvis kompenseras om samtliga lägenheter har tillgång till en gemensam eller privat uteplats med god ljudkvalitet.
- Sovrum bör så långt som möjligt orienteras mot luddämpad sida.
- Bostäderna mot idrottsplatsen ska ha en fasadisolering som innebär att Boverkets byggregler uppfylls. Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMF 2014:13) bör också uppfyllas.

Revidering A 2023-07-03: I denna version har utlåtandet uppdaterats utifrån ändring av husformer och åtgärder.

BEDÖMNING AV BULLER FRÅN AKTIVITETSBRUGGAN

Generellt är det mycket svårt att beräkna buller från Skateboardpark och liknande verksamheter. Erfarenhetsmässigt kommer ljud från dessa typer av aktiviteter variera stort beroende på antal brukare och vilka individer som befinner sig på platsen. I detta PM redovisas för överslagsberäkningar som utförts för att se hur ljudet breder ut sig vid olika fasader, för att kunna bedöma vilka bulleråtgärder som kan rekommenderas. Siffrorna i beräkningsbilderna ska därför inte tolkas som exakta värden utan fokus ska vara på hur olika fasaddelar belastas på olika sätt av buller från aktiviteter vid aktivitetsbryggan, samt vilken skillnad i ljudnivå som skulle erhållas om skateboardparken flyttas längre bort från bostadskvartet.

Indata är taget från bullerutredning i Rambeskrivning akustik för referensprojekt Kv Stapelbädden i Malmö, rapport från Tyréns daterad 2016-01-25 och rapport från ÅF-Ingemansson AB daterad 2016-02-19. Dvs antagande om ekvivalent ljudnivå på 58 dBA vid fasad, på 30 meters avstånd från skateboardpark. Ljudkällor som ger motsvarande ljudnivå har lagts in i beräkningsmodellen för att kunna se hur ljudet sprider sig vid de olika fasaderna och för att skapa ett underlag för hur bostäderna ska bullerpassas.

	30 m	40 m	50 m	100 m
L_{Aeq}, dag och kväll	58 dBA	56 dBA	54 dBA	48 dBA
L_AF_{max}	60 dBA	58 dBA	56 dBA	50 dBA

Figur 2. Urklipp av avståndstabell från Tyréns/ÅF-Ingemanssons utredning för Stapelbädden. Beräknat buller för olika avstånd för buller från skatepark (utan musik).

Enligt bullerutredningen för Stapelbädden ger även ljud från användarnas medtagna bärbara högtalare med högtalarförstärkt musik ett stort bidrag till ljudnivån vid fasad (storleksordningen 50-60 dBA vid fasad). Även om ljud från intilliggande beachvolleybollplan kan förväntas vara lägre än från skateparken, så bör det förutsättas att högtalarförstärkt ljud förekommer i lika stor utsträckning i Beachparken som i Skateparken.

Därför har i modellen förutsatts att ljudnivå från skatepark och beachvolleypark ligger i samma storleksordning, för att erhålla ett värsta scenario. Beräknade ekvivalenta ljudnivåer vid fasad redovisas i Figur 3 - Figur 7 för olika placering av skateboardparken, enligt önskemål från beställare :

- Placering enligt nu gällande förslag (15 meter från närmsta fasad i KV B) , Figur 1Figur 3 och Figur 4.
- Flytt av skateboardpark ca 10 meter in mot Årstafältet (dvs 25 meter från fasad), Figur 5.
- Flytt av skateboardpark ca 15 meter in mot Årstafältet (dvs 30 meter från fasad), Figur 6.
- Flytt av skateboardpark ca 20 meter in mot Årstafältet (dvs 35 meter från fasad), Figur 7.



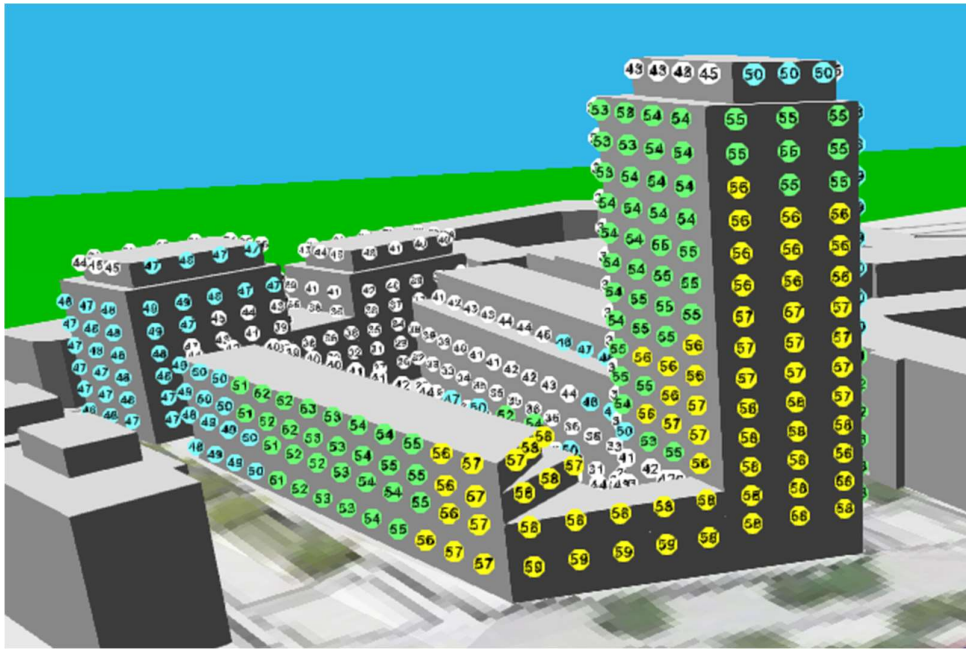
Figur 3 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dBA, Skatepark 15 m från fasad. Placering enligt gällande förslag. Vy från sydöst.



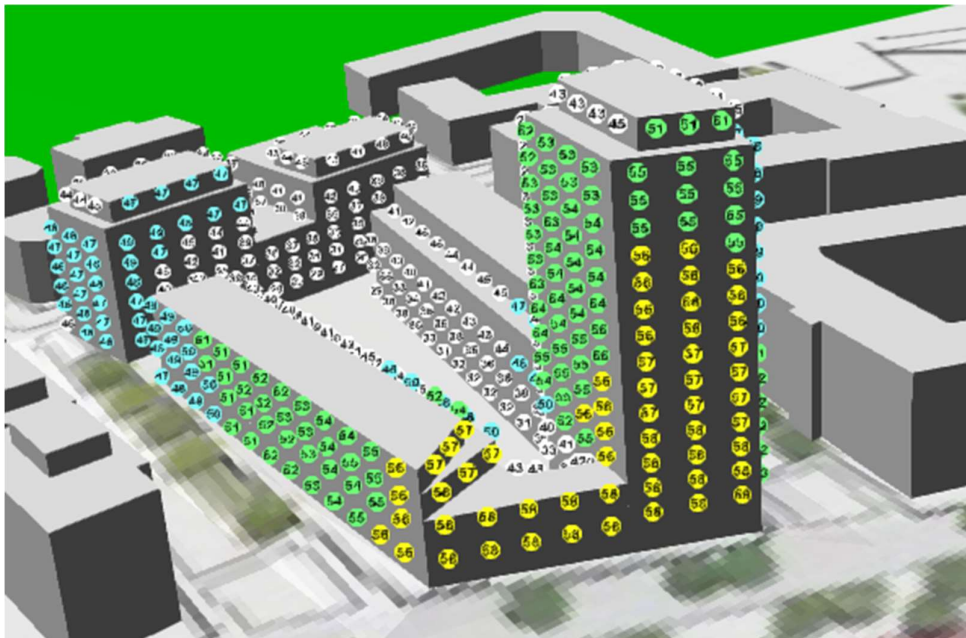
Figur 4 Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dBA, Skatepark 15 m från fasad. Placering enligt gällande förslag. Vy från nordost.



Figur 5 Skatepark flyttad 10 in mot Årstafältet. Dvs börjar 25 m från fasad i stället för 15 m. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dBA. Vy från sydöst. Upp mot 2 dB lägre ljudnivåer vid fasad.



Figur 6 Skatepark flyttad 15 in mot Årstafältet. Dvs börjar 30 m från fasad i stället för 15 m. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dBA. Vy från sydöst. Upp mot 3-4 dB lägre ljudnivåer vid fasad jmf med planförslaget.



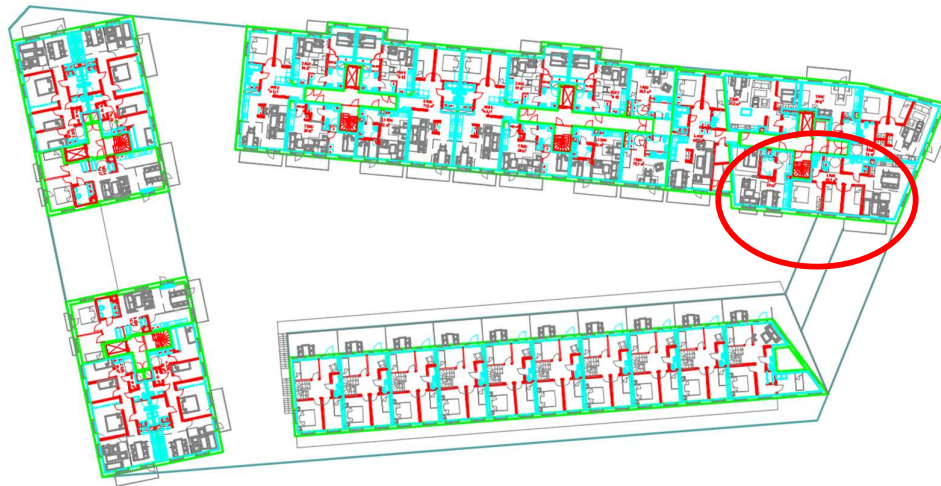
Figur 7 Skatepark flyttad 20 m in mot Årstafältet. Dvs börjar 35 m från fasad i stället för 15 m. Ekvivalent ljudnivå vid fasad, dBA. Vy från sydöst. Upp mot 4 dB lägre ljudnivåer vid fasad jmf med planförslaget.

SLUTSATS OCH EXEMPEL PÅ PRINCIPÅTGÄRDER

Bilderna visar att bullerbelastningen minskar med avståndet vid fasader mot gården, som är delvis skärmad av den 2-våningar höga byggnaden mot öster. Vår bedömning utifrån nuvarande planförslag är att lägenheter i radhus efter höjning av byggnaden enligt senaste

förslaget, klarar hälften av rummen mot bullerdämpad sida utan bullernedsättande åtgärder. Den extra skärmverkan som erhålls då byggnaden höjts från 1-2 våningar ger en god dämpande effekt för bullernivåer mot gården. För lägenheter på plan 11-15 i norra huset kan tätt räcke med lågt sittande vädringsfönster tillämpas som lösning för bostäder som har fasad mot söder och öst enligt rödmarkeringar Figur 8 nedan. I kombination med absorbenter i berörda balkonger tak (undersida ovanliggande balkongplatta), ger denna lösning tillfredställande dämpning eftersom att infallsvinkels på bullret är snett nedifrån. För bostäder i samma läge högre upp (plan 16-23) i huset är balkongsplattans skärmverkan tillräcklig. Övriga lägenheter bedöms inte behöva bulleranpassas. Balkonger för markerade bostäder i figur ger även viss skärmande effekt både i sidled och uppåt i huset. Det finns inga sovrum vid värst utsatta gavelfasader mot öst. Enligt bullerutredningen för referensprojektet i Malmö så förekommer sällan aktivitet i skatepark efter kl 22:00 vilket innebär att risk för störning nattetid bör kunna antas som liten. För att minska ljud från skateparken specifikt är det viktigt att ramper utförs i betong och att fokus på tysta ramper tillämpas vid planering av skateparken.

Exakt omfattning av behov av bullerskärmar vid olika våningsplan ska tas fram under fortsatt projektering.



Figur 8 Plan 13, exempel på bulleranpassning av bostäder med täta räcken på balkongen och lågt sittande vädringsfönster. Berörda bostäder markerade med röd ring.

Samtliga bostäder kan få tillgång till en gemensam uteplats på den skyddade gården, se beräkning i Figur 9.



Figur 9 Ekvivalent ljudnivå från antagna ljudnivåer vid aktivitetsbrygga, ljudutbredning 2 meter ovan mark. Ljudnivå på gården är ≤ 45 dBA. En skyddad gemensam uteplats kan med fördel placeras på gården.

FASADISOLERING

Sista punkten i SBK's checklista avser ljudnivå inomhus.

- Bostäderna mot idrottsplatsen ska ha en fasadisolering som innebär att Boverkets byggregler uppfylls. Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus (FoHMFS 2014:13) bör också uppfyllas.

För fortsatt projektering gäller att fasadisoleringen ska dimensioneras så att ljudkrav i BBR kan innehållas avseende ljudnivå från yttre buller inomhus. Trafikbullernivåerna vid kvarteret är låga och ljud från aktivitetsbryggan blir dimensionerande för fasadisoleringen. Val av fönster, don och fasadvägg, ska beaktas noga under projekteringen och dimensioneras av akustiker. Utifrån en första bedömning rekommenderas fasader mot öster dimensioneras för en ljudisolering i storleksordningen upp mot $D_{nT,A,tr} = 40$ dB, för att ha marginal i ljudisoleringen.