

An architectural rendering of a modern building with a courtyard. The building features a facade of vertical wooden slats and large windows. The courtyard is paved and surrounded by young trees. A white car is parked on the left, and several people are walking in the courtyard. The sky is blue with white clouds.

efterklang:

PART OF AFRY

BULLERUTREDNING
VÄSTRA EDS ALLÉ, UPPLANDS-VÄSBY
D0210751 RAPPORT A
2024-12-05

Projektnummer: D0210751 Rapport A

Revision: 00

Dokumenttyp: BULLERUTREDNING

Datum: 2024-12-05

Kund: Upplands-Väsby kommun, Kontoret för samhällsbyggnad

Kontaktperson: Alexander Bonnevier, alexander.bonnevier@upplandsvasby.se

Uppdragsansvarig: Tobias Gredenman, T: 010 505 66 97, tobias.gredenman@efterklang.org

Kvalitetsansvarig: Samuel Tuvenlund, T: 010 505 52 13, samuel.tuvenlund@efterklang.org

Datum	Rev	Beskrivning	UPPRÄTTAD	QA	GODKÄND
2024-12-05	00	Rapport A Bullerutredning Västra Eds allé	TGN	STD	STD

Sammanfattning:

Ett detaljplanearbete pågår för området Västra Eds allé i Upplands-Väsby kommun. Avsikten är att uppföra en grundskola med tillhörande sporthall, en förskola, en 11-spelsplan och ett mindre bostadsområde. En bullerutredning har utförts med syftet att identifiera bullerkällor inom detaljplaneområdet, bedöma bullrets konsekvenser för *befintliga* och *planerade bostäder* samt föreslå bullerskyddsåtgärder.

I tabellen nedan sammanfattas utredningens resultat vad gäller ljudnivå vid bostadsfasad.

Källa	Risk för störningar, ljudnivå <u>vid bostadsfasad</u> samt eventuella bullerskyddsåtgärder
Aktiviteter på 11-spelsplanen	De aktiviteterna som kommer vara de vanligast förekommande; skolidrott samt fotbollsträning och match med juniorspelare, bedöms inte ge upphov till olägenhet. Vid seniormatch med en större publik, bedöms risken för olägenhet som "liten". Idrottshallen kommer ge god skärmverkan för främst de <i>befintliga bostäderna</i> . Bullerskyddsåtgärder såsom bullerskyddsskärm bedöms ej vara aktuella.
Lek på skolgård/förskolegård	Risken för olägenhet bedöms som "viss". Skolgårdarna kan delas upp i zoner där lugnare aktiviteter utförs i områdena närmast bostadsbebyggelsen. Bullerskyddsåtgärder såsom bullerskyddsskärm bedöms ej vara aktuella.
Lastning/lossning med lastbil samt sophämtning	En risk föreligger att riktvärdena överskrids. Då det totala antalet leveranser/sopbilar till skol- och idrottsområdet kommer att vara få (som mest 6 tillfällen/vecka), kan eventuellt uppkomna störningar emellertid betraktas som tillfälliga. En tänkbar bullerskyddsåtgärd är att begränsa lastning/lossning och sophämtning till vardagar dagtid (kl. 06.00-18.00).
Installationer på nya byggnader	En risk föreligger att riktvärdena överskrids vid buller från kylmedelkylare på taket till sporthallen och förskolebyggnaden. En tänkbar bullerskyddsåtgärd kan vara att placera kylmedelkylarna så långt bort som möjligt från bostäderna alternativt att de skärmas in. Buller från installationer tillhörande skolan bedöms ej ge överskridande av riktvärdena pga. det långa avståndet till bostäderna.
Fordonstrafik inom detaljplaneområdet	Riktvärdena uppfylls med god marginal. Gäller även riktvärdena på uteplats.

Vad avser inomhusmiljön i *befintliga bostäder*, görs bedömningen att en risk föreligger att riktvärdena för lågfrekvent buller överskrids då bussar går på tomgång vid busshållplats på huvudgatan. För övriga källor görs bedömningen att riktvärdena inomhus kan uppfyllas. Avseende *planerade bostäder* kan riktvärdena inomhus innehållas med genomtänkta val av yttervägg, fönster och eventuella uteluftdon.

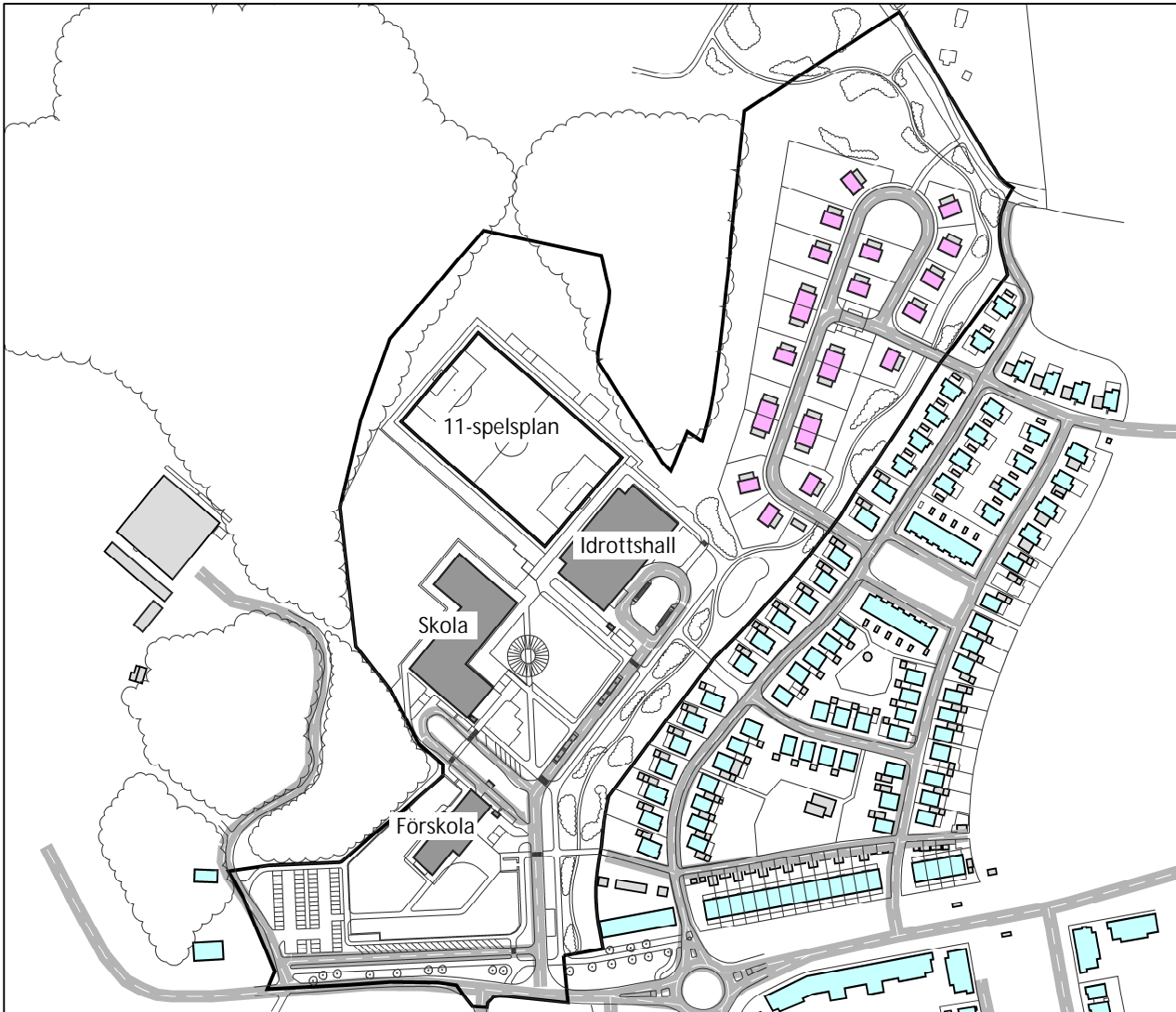
INNEHÅLLSFÖRTECKNING:

1	INLEDNING:	5
1.1	BAKGRUND OCH OMRÅDESBESKRIVNING	5
1.2	UPPDRAG	6
1.3	UNDERLAG	6
2	RIKTVÄRDEN:	7
2.1	IDROTTSPLATS	7
2.2	LEK PÅ SKOLGÅRD/FÖRSKOLEGÅRD	7
2.3	INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSFULLER	8
2.3.1	NYBYGGNATION AV BOSTÄDER	8
2.3.2	BEFINTLIGA BOSTÄDER	9
2.4	VÄGTRAFIKFULLER	10
2.4.1	NYBYGGNATION AV BOSTÄDER	10
2.4.2	BEFINTLIGA BOSTÄDER	11
3	BULLER FRÅN IDROTTSPLATS:	13
3.1	FÖRUTSÄTTNINGAR	13
3.2	BERÄKNING	13
3.3	RESULTAT	14
3.3.1	FOTBOLLSTRÄNING OCH MATCH MED JUNIORSPELARE	14
3.3.2	FOTBOLLMATCH MED SENIORSPELARE, INKL. PUBLIK OCH HEJARKLACK	15
3.4	UTLÅTANDE	15
4	BULLER FRÅN LEK PÅ SKOLGÅRD	17
5	INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSFULLER:	18
5.1	LASTNING/LOSSNING OCH SOPHÄMTNING	18
5.2	INSTALLATIONER	19
6	FORDONSTRAFIK INOM DETALJPLANEOMRÅDET:	20

1 INLEDNING:

1.1 BAKGRUND OCH OMRÅDESBESKRIVNING

Ett detaljplanearbete pågår för ett område kallat Västra Eds allé, vilket utgör en del av fastigheten Edsby 1:1 i Upplands-Väsby kommun. Syftet med detaljplanen är att undersöka möjligheten att inom området uppföra en grundskola för ca 600 elever med tillhörande sporthall, en förskola samt en 11-spelsplan. Nordost om idrottsområdet planeras även för ett nytt bostadsområde med ca 20 villor/parhus. Detaljplaneområdet utgörs till största delen av åkermark omgärdat av skog i väst och småhusbebyggelse i öst. I söder avgränsas området av Runsavägen och Mälärvägen. Se figur 1.



Figur 1. Översiktskarta med preliminär detaljplanegräns (svart linje), skola, förskola, idrottshall, 11-spelsplan, planerad bostadsbebyggelse (rosa) samt befintlig bostadsbebyggelse (ljusblå).

1.2 UPPDRAG

Efterklang (del av Afry) fått i uppdrag av Upplands-Väsby kommun att identifiera bullerkällor inom detaljplaneområdet, bedöma bullrets konsekvenser för *befintliga* och *planerade bostäder* samt föreslå bullerskyddsåtgärder.

De identifierade bullerkällorna är:

- Aktiviteter på 11-spelsplanen
- Lek på skolgård/förskolegård
- Lastning/lossning med lastbil samt sophämtning av sopbil
- Installationer på nya byggnader
- Fordonstrafik inom detaljplaneområdet

I denna utredning ingår ej flygbuller (riksintresset för Arlanda), vägtrafikbuller på skolgård eller vägtrafikbuller från vägar i omgivningarna till detaljplaneområdet.

1.3 UNDERLAG

Följande underlag har använts i denna utredning:

- Grundkarta, från beställaren 2024-10-25
- Strukturplan, från beställaren 2024-11-20
- LAS-data, från beställaren 2024-11-01
- Preliminär planområdesgräns, från beställaren 2024-11-12
- Gestaltningsbilaga, från beställaren 2024-10-30



Figur 2. Översiktsbild med förskola, skola, 11-spelsplan, idrottshall och södra delen av planerad bostadsbebyggelse.

2 RIKTVÄRDEN:

2.1 IDROTTSPLATS

Vad gäller buller från idrottsplats tillämpas Boverkets rapport 2020:22 *Buller från idrottsplatser - en vägledning*.

Huvuddragen i vägledningen är:

- Riktvärden för industribuller bör inte användas för buller från idrottsutövning utomhus. Bedömning av störning bör i stället göras utifrån förutsättningarna på platsen bland annat avstånd till bostäder och antal simultana användare av anläggningen.
- Om åtgärder behövs riktas de i första hand in på de extra störande ljuden såsom smällar av bollar i konstruktioner och högtalarutrop.
- En högre acceptans bör finnas för rop, skratt, applåder och andra ljud från människor.
- God dialog mellan kommun, förening och närboende är av största vikt för att minska risken för störningar.

Naturvårdsverket utkom 2021-03-24 (uppdaterad 2022-11-28) med *Tillsynsvägledning om buller från idrottsplatser*. Denna vägledning är tänkt att användas vid tillsynsärenden enligt miljöbalken och inte vid planläggning av nya bostäder i anslutning till en befintlig idrottsplats. Delar av vägledningen kan dock nyttjas vid bedömning av risk för störning utifrån hur mycket anläggningen används och var den är placerad. I vägledningen presenteras matrisen nedan som stöd för bedömning av olägenhet.

TABELL 1. MATRIS SOM STÖD FÖR BEDÖMNING AV OLÄGENHET, NATURVÅRDSVERKET 2021-03-24 (UPPDATERAD 2022-11-28)

Ungefärligt avstånd från sidlinjen eller motsvarande till närmaste bostäder	Låg intensitet <10 simultana användare	Medel intensitet 10 - 30 simultana användare	Hög intensitet > 30 simultana användare, matcher
<50 m	Grön	Gul	Orange
50 – 100 m	Grön	Grön	Gul
> 100 m	Grön	Grön	Grön

- Grön zon – verksamheten vid idrottsplatsen torde i de flesta fall inte ge upphov till olägenhet för människors hälsa.
- Gul zon – liten risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa.
- Orange zon – viss risk för att verksamheten kan ge upphov till olägenhet för människors hälsa. Det är dock fullt möjligt att även i denna zon bedriva idrottslig verksamhet utan att olägenheter uppstår, under förutsättning att det inte uppstår störande strukturella ljud och att föreningar och utövare visar hänsyn till omgivningen.

2.2 LEK PÅ SKOLGÅRD/FÖRSKOLEGÅRD

Det buller som uppkommer vid lek på skol- och förskolegårdar kan hanteras på ett liknande sätt som i Naturvårdsverkets *Tillsynsvägledning om buller från idrottsplatser*, trots att denna vägledning inte framtagen för denna typ av ljud. I den nämnda utredningen finns att läsa bl.a. att man "inte i första hand mäter eller beräknar ljudnivåer utomhus utan att man utgår från förutsättningarna på platsen och de berörda verksamheterna. Även vid skolgårdar och liknande platser kan det vara lämpligt att dela in i zoner med lugnare aktiviteter i närheten av bostäder och mer aktiv idrottsutövning på större avstånd."¹

¹ *Tillsynsvägledning om buller från idrottsplatser*. Naturvårdsverket 2021-03-24, uppdaterad 2022-11-28. Sid 6 och 30.

2.3 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER

2.3.1 Nybyggnation av bostäder

I Naturvårdsverkets *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller, rapport 6538*, hänvisas vad gäller externt industribuller för "ny bostadsbebyggelse" till *Boverkets vägledning 2015:21 för Industri- och annat verksamhetsbuller vid planläggning och bygglovsprövning*.

Nedan utdrag ur Boverkets vägledning 2015:21.

TABELL 2. HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET. FRIFÄLTSVÄRDE UTMOMHUS VID BOSTADSFASAD

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
	Lördagar, söndagar och helgdagar L_{eq} dag + kväll (06–22)		
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna accepteras upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna accepteras förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bullerpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte accepteras.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
*För buller från värmepumpar, kylaggregat, ventilation och liknande yttre installationer gäller värdena enligt tabell 2.			

Utöver detta gäller följande för frifältsvärde utomhus vid bostadsfasad:

- Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22–06 annat än vid enstaka tillfällen. Om de berörda byggnaderna har tillgång till en *ljuddämpad sida* avser begränsningen i första hand den ljuddämpade sidan.
- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetens buller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande, eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabellen sänkas med 5 dBA.

Ljuddämpad sida från industri/annan verksamhet definieras enligt nedan:

En byggnad exponeras för buller på olika sätt. Ibland har byggnaden samma bullerexponering på samtliga sidor, men oftast har den en exponerad sida och en sida som är mindre bullerexponerad, det vill säga någon form av *ljuddämpad sida*. I zon B bör bostadsbyggnader ha en *ljuddämpad sida* där ljudnivåerna uppfylls utomhus vid bostadens fasad samt vid en gemensam eller privat uteplats om en sådan anordnas i anslutning till byggnaden.

TABELL 3. HÖGSTA LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/ANNAN VERKSAMHET PÅ LJUDDÄMPAD SIDA. FRIFÄLTSVÄRDE UTOMHUS VID BOSTADSFASAD OCH UTEPLATS

	L_{eq} dag (06–18)	L_{eq} kväll (18–22)	L_{eq} natt (22–06)
Ljuddämpad sida	45 dBA	45 dBA	40 dBA

”Buller Anpassning av bostadsbyggnad innebär att bostadsbyggnadens placering och utformning tar hänsyn till buller-exponering och vid behov förbättra ljudmiljön genom kompensationsåtgärder. Exempelvis kan en buller-exponerad sida kompenseras med tillgång till en ljuddämpad sida. Andra delar i en buller Anpassning kan vara att säkerställa en god ljudmiljö på uteplatser och andra vistelseytor utomhus, anpassade lägenhetsplanlösningar och låga ljudnivåer inomhus”.²

Vad gäller ljudnivå inomhus tillämpas riktvärden i tabell 4 och 5 hämtade ur *Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro*.

TABELL 4. RIKTVÄRDEN FÖR BULLER ENLIGT FOHMF 2014:13

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	L _{AF, max} ¹⁾	45
Ekvivalent ljud	L _{Aeq,T} ²⁾	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	L _{Aeq,T}	25
Ljud från musikanläggningar	L _{Aeq,T}	25

1) Den högsta A-vägda ljudnivån.

2) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

TABELL 5. RIKTVÄRDEN FÖR LÅGFREKVENT BULLER ENLIGT FOHMF 2014:13

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L _{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

2.3.2 Befintliga bostäder

Riktvärden i enlighet med Naturvårdsverkets Rapport 6538 *Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller* från april 2015.

TABELL 6. LJUDNIVÅ FRÅN INDUSTRI/VERKSAMHET, FRIFÄLTSVÄRDE

Områdesanvändning	Ekvivalent ljudnivå i dBA			Maximal ljudnivå i dBA
	Dag Kl. 06-18	Kväll (Kl. 18-22) samt söndag och helgdag kl. 06-18	Natt Kl. 22-06	Momentana ljud nattetid. Kl. 22-06
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	40	55

Utöver detta gäller:

- Maximala ljudnivåer (L_{Fmax} > 55 dBA) bör inte förekomma nattetid klockan 22-06 annat än vid enstaka tillfällen.

² <https://www.boverket.se/sv/PBL-kunskapsbanken/teman/industribuller/planlaggning/>

- Vissa ljudkaraktärer är särskilt störningsframkallande. I de fall verksamhetsbuller karakteriseras av ofta återkommande impulser som vid nitningsarbete, lossning av metallskrot och liknande eller innehåller ljud med tydligt hörbara tonkomponenter bör värdena i tabellen ovan sänkas med 5 dBA.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av någon av tidsperioderna ovan, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår. Dock bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för minst en timme, även vid kortare händelser.

Vad gäller ljudnivå i inomhusmiljön tillämpas riktvärden hämtade ur *Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro*. Se kap. 2.3.1.

2.4 VÄGTRAFIKBULLER

2.4.1 Nybyggnation av bostäder

Vid nybyggnad av bostäder gäller riktvärden för högsta ljudnivå från väg- och spårtrafik enligt nedan.

Regeringen beslutade 2015 om en förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader, SFS 2015:216. Förordningen innehåller riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader och ska tillämpas både vid bedömningar enligt plan- och bygglagen och enligt miljöbalken. 2017 kom ett beslut om en höjning av riktvärdena för buller vid en bostadsbyggnads fasad från spår- och vägtrafik, ändringsförordningen, SFS 2017:359.

TABELL 7. FÖRORDNING OM TRAFIKBULLER VID BOSTADSBYGGNADER SFS 2015:216, KOMPLETTERAD MED SFS 2017:359.

Utomhus	Högsta trafikbullernivå, frifältsvärden dBA	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Buller från spårtrafik och vägar		
Vid bostadsfasad	60 ^{a)}	-
Vid fasad till bostad om högst 35 m ²	65	-
På uteplats (om sådan ska anordnas i anslutning till bostaden)	50	70 ^{b)}
<p>^{a)} Om den angivna ljudnivån ändå överskrids bör:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. <p>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 a) 1. att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.</p> <p>^{b)} Om 70 dBA maximal ljudnivå 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.</p>		

I Boverkets byggregler, BBR, anges riktvärden för trafikbuller inomhus enligt nedan.

TABELL 8. HÖGSTA VÄRDEN FÖR A-VÄGDA, EKVIVALENTA OCH MAXIMALA, LJUDTRYCKSNIVÅER

Utrymme	Ekvivalentnivå, L _{pA}	Maximalnivå natt, L _{pAFmax}
Bostadsrum	30 dBA	45 dBA ¹⁾
Kök	35 dBA	-

1) Värdet, L_{pAFmax} får överskridas 5 gånger per natt (22.00 - 06.00).

I tabellen nedan redovisas *Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro* (FoHMFS 2014:13).

TABELL 9. RIKTVÄRDEN FÖR BULLER ENLIGT FOHMFS 2014:13

Bullertyp	Parameter	Ljudnivå, dB
Maximalt ljud	L _{AF, max} ¹⁾	45
Ekvivalent ljud	L _{Aeq,T} ²⁾	30
Ljud med hörbara tonkomponenter	L _{Aeq,T}	25
Ljud från musikanläggningar	L _{Aeq,T}	25

1) Den högsta A-vägda ljudnivån.

2) Den A-vägda ekvivalenta ljudnivån under en viss tidsperiod (T)

TABELL 10. RIKTVÄRDEN FÖR LÅGFEKVENT BULLER ENLIGT FOHMFS 2014:13

Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L _{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

2.4.2 Befintliga bostäder

Riktvärdena för befintliga bostäder är hämtade från Naturvårdsverkets dokument *Riktvärden för buller från väg och spårtrafik vid befintliga bostäder* (Änr-NV-08465-15, Okt 2016 rev. juni 2017)

I tabell 11 nedan framgår vilka nivåer som i normalfallet bör underskridas för att en god miljö kvalitet ska nås utanför befintliga bostäder. Nivåerna utgår från infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter.

TABELL 11. RIKTVÄRDEN FÖR BULLER VID BEFINTLIGA BOSTÄDER (FRIFÄLTSVÄRDEN)

	Bostads fasad, Leq _{24h}	Bostads uteplats, Leq _{24h}	Bostads uteplats, L _{max}
Buller från väg	55 dBA	~ 55 dBA ²⁾	70 dBA ¹⁾
Buller från spår	60 dBA	55 dBA	70 dBA ¹⁾

1) Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maximme, dag och kväll (kl. 06-22)

2) Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

I tabellen nedan sammanfattas nivåer som tillämpas utomhus för att avgöra när skyddsåtgärder eller andra försiktighetsmått i normalfallet behöver övervägas. Observera att den maximala nivån 55 dBA för spårbuller gäller inomhus nattetid.

TABELL 12. NIVÅER FÖR ATT I NORMALFALLET AVGÖRA NÄR SKYDDSÅTGÄRDER ELLER ANDRA FÖRSIKTIGHETSMÅTT BEHÖVER ÖVERVÄGAS (FRIFÄLTSVÄRDEN).

	~2015 och framöver "nya bostadsbyggnader" ⁴⁾	1997 - ~2015 "nyare befintlig miljö"	- 1997 "äldre befintlig miljö"
Buller från väg, vid fasad	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA Leq _{24h}	65 dBA Leq _{24h}
Buller från väg och spår, uteplats	Se planbeskrivning eller bygglov	55 dBA ¹⁾ Leq _{24h} 70 ²⁾ dBA Lmax	-

1) Varken propositionen eller praxis har någon tydlig angivelse för ekvivalent nivå för vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h} (samma som för spår samt ambitionsnivå enligt anknytande dokument från centrala myndigheter). Det kan även noteras att 50 dBA Leq bör underskridas vid en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att undvika olägenhet för människors hälsa enligt trafikbullerförordningen.

2) Tidsvägning Fast. Får överskridas max 5 ggr/genomsnittlig maxtimme, dag och kväll (kl. 06-22)

När åtgärder eller andra försiktighetsmått övervägs för att begränsa bullerstörningar, ska nyttan av dem vägas mot kostnaderna. Kraven på försiktighetsmått eller åtgärder får inte vara orimliga att uppfylla (2 kap. 7§ miljöbalken).

Vad gäller ljudnivå inomhusmiljön tillämpas riktvärden hämtade ur *Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro*. Se kap. 2.4.1.

3 BULLER FRÅN IDROTTSPLATS:

3.1 FÖRUTSÄTTNINGAR

11-spelsplanen kommer troligen främst nyttjas för skolidrott samt fotbollsträning och match med juniorspelare. Även träning och fotbollsmatcher med seniorer kommer vara aktuellt. Anläggningen kommer att vara tillgänglig alla dagar i veckan fram till 22.00 och lyset släcks 22.15. Avståndet mellan 11-spelsplanen (kortsidelinje) och närmaste *befintlig* och *planerad bostad* kommer att vara ca 120 m resp. 65 m. En läktare med plats för ca 300 åskådare kommer även att uppföras. Se figur 3.



Figur 3. Översiktskarta med markering av 11-spelsplanen, läktaren samt angivet avstånd till planerad (rosa) och befintlig (ljusblå) bostadsbebyggelse.

3.2 BERÄKNING

I Boverkets vägledning om hur buller från idrottsanläggningar ska hanteras (*Rapport 2020:22*) framförs att det normalt sett inte är motiverat att genomföra mätningar eller beräkningar av idrottsplatsbuller. Trots detta utförs beräkningar i denna utredning. Anledningen till detta är att beräkningar kan vara behjälpliga då de visar på vilken del av bebyggelsen som de högsta ljudnivåerna uppkommer.

Beräkningar utförs för de två beräkningsfallen *fotbollsträning och match med juniorspelare* samt *fotbollsmatch med seniorspelare*. Det förstnämnda beräkningsfallet är en aktivitet som bedöms vara vanligt förekommande och *fotbollsmatch med seniorspelare* utgör ett så kallat worst-case scenario där också en fullsatt läktare med 300 personer och hejarklack inkluderas.

Indata till beräkningarna har hämtats från tidigare utredningar av buller från idrottsplatser som har utförts av Efterklang (del av AFRY). Beräkningarna utförs i programmet SoundPlan version 9.0 i enlighet med Nordiska beräkningsmodellen för externt industribuller redovisad i rapport 32/ 1982 från *Danish Acoustical Laboratory "Environmental noise from industrial plant - General prediction method"*.

De ljudnivåer som uppkommer på och i anslutning till en fotbollsplan varierar kraftigt i karaktär beroende på antalet deltagare och ålder på dessa, om publik finns etc. Vidare förekommer många olika typer av ljud på olika delar av fotbollsplanen, men rör sig främst om skrik och hejarop från spelare, ledare och åskådare samt fotbollsparkar, domarens visselpipa och högtalarutrop.

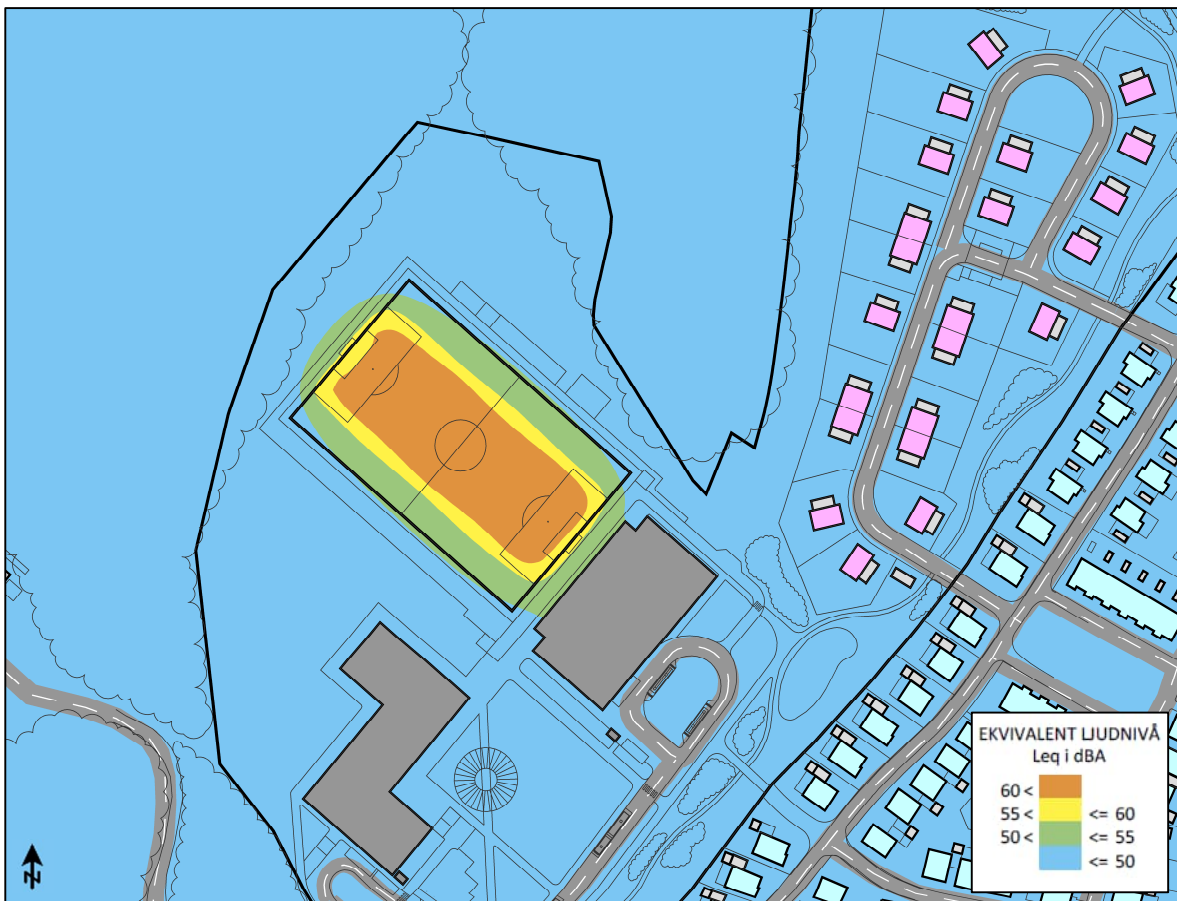
För att efterlikna aktiviteterna så bra som möjligt i beräkningsprogrammet har en areakälla använts för beräkningen med *fotbollsträning och match med juniorspelare* samt punktkällor för *fotbollsmatch med seniorspelare*.

Enligt Boverkets tidigare vägledning (2015:21) kan den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock för minst en timme, även vid kortare händelser. För beräkningsfallen *fotbollsträning och match med juniorspelare* redovisas ljudnivå för 60 minuter träning och *fotbollsmatch med seniorspelare* 90 minuter match.

3.3 RESULTAT

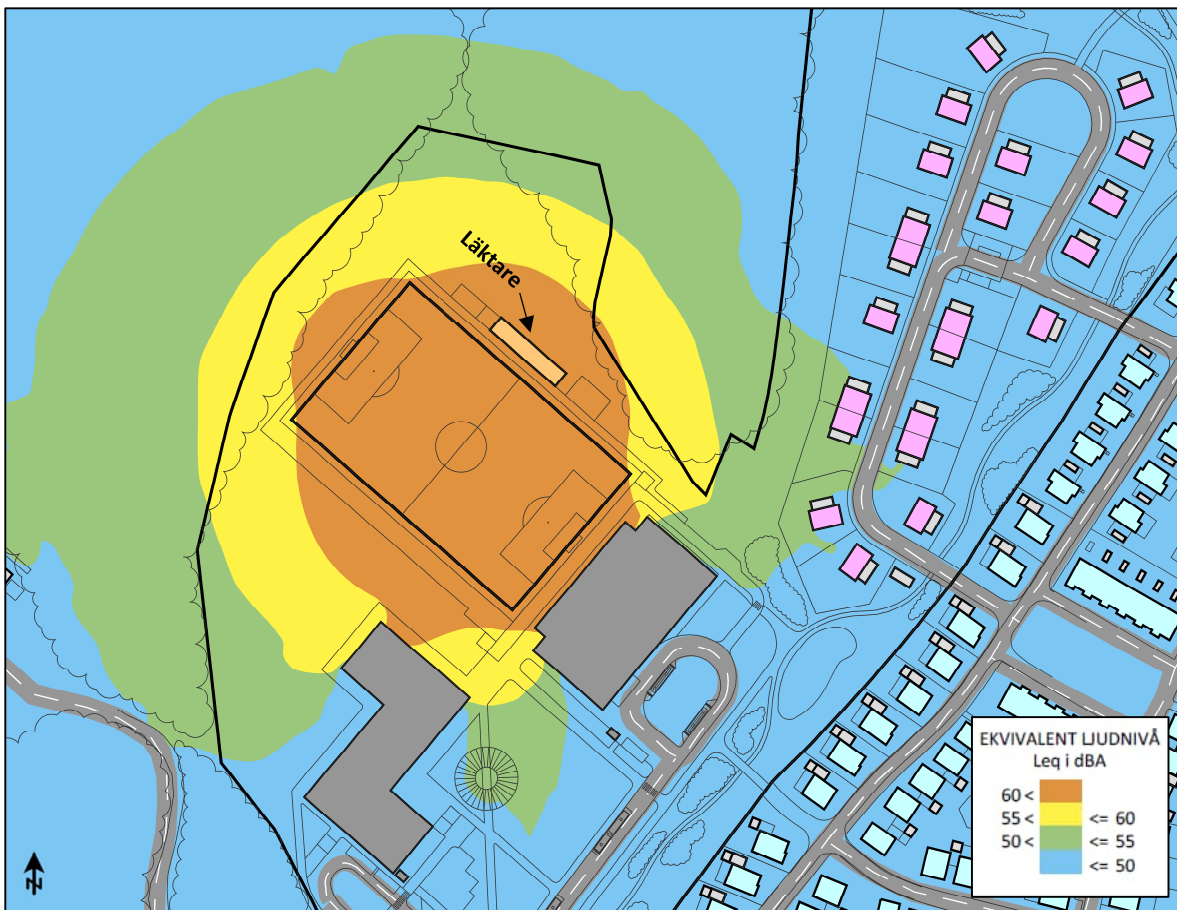
Resultatet av beräkningarna redovisas som ljudutbredningskartor, ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark i steg om 5 dBA.

3.3.1 Fotbollsträning och match med juniorspelare



Figur 4. Beräknad ekvivalent ljudnivå under fotbollsträning och match med juniorspelare. Ljudutbredning 1,5 m över mark.

3.3.2 Fotbollsmatch med seniorspelare, inkl. publik och hejarklack



Figur 5. Beräknad ekvivalent ljudnivå under fotbollsmatch med seniorspelare. Publik på läktare 300 personer samt hejarklack. Ljudutbredning 1,5 meter över mark.

3.4 UTLÅTANDE

Vilka ljudnivåer som uppkommer varierar kraftigt beroende på hur och av vilka som idrottsplatsen nyttjas. Ljudnivåerna i beräkningsfallet *fotbollsmatch med seniorspelare* ger ett avsevärt högre ljudbidrag till den *planerade bostadsbebyggelsen* än *fotbollsträning och match med juniorspelare*.

Beräkningarna visar att de högsta ljudnivåerna uppkommer vid de *planerade bostäderna*. Sporthallen ger god skärmverkan för främst *befintlig bostadsbebyggelse*.

Enligt den matris som stöd för bedömning av olägenhet som redovisas i *Tillsynsvägledning om buller från idrottsplatser* (i kap 2.1) är *gul zon* aktuell vid *fotbollsmatcher med seniorer* och vid övriga aktiviteter *grön zon*. Bedömningen utifrån detta är att det föreligger en "liten" risk för olägenhet för människors hälsa vid den *planerade bostadsbebyggelsen* vid fotbollsmatcher med seniorer och särskilt vid förekomst av större publik och hejarklack.

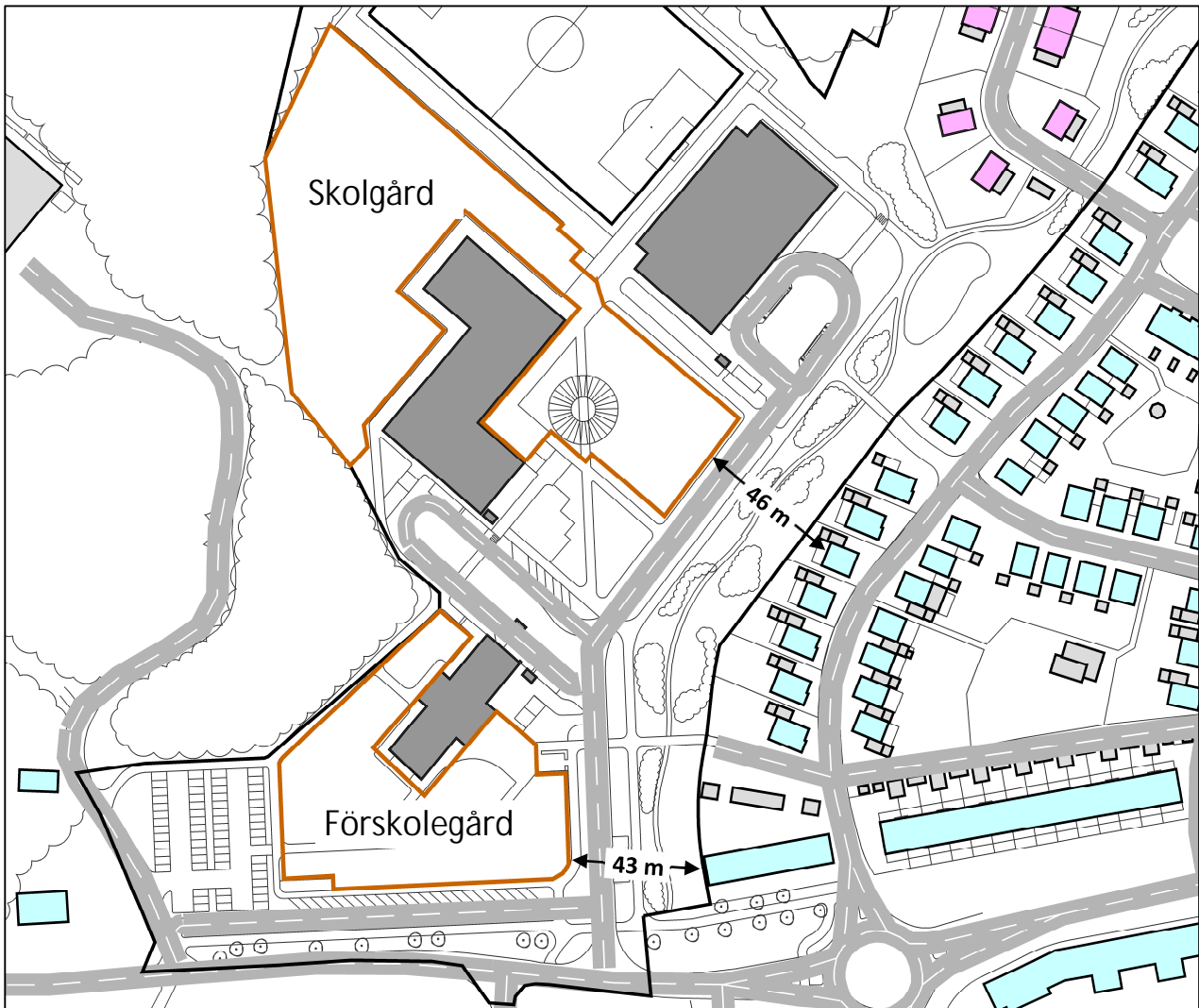
Vid matcher med större publik kommer fordonstrafiken i området att öka. Parkeringsplatserna kommer att vara placerade i detaljplaneområdets sydvästra del, dvs långt från *planerade och befintliga bostäder*. Viss trafik för att lämna/hämta kan ske längre upp i detaljplaneområdet.

I och med att matcher med hög intensitet med större publik och hejarklackar troligen ej kommer vara något som är frekvent förekommande samt att sporthallen kommer ge en god skärmade effekt, bedöms risken för uppkomna

störningar vid bostäderna vara liten och några bullerskyddande åtgärder såsom bullerskyddsskärm bedöms inte vara aktuella.

4 BULLER FRÅN LEK PÅ SKOLGÅRD

Det kortaste avståndet mellan förskolegården och närmaste befintlig bostadsbyggnad kommer att vara 43 meter medan avståndet mellan skolgården och närmaste befintlig bostadsbyggnad kommer att vara något längre. De *planerade bostäderna* kommer att uppföras på ett avstånd längre än 100 m från skolgårdarna. Se figur 6.



Figur 6. Översiktskarta med markering av skolgården och förskolegården samt angivet avstånd mellan skolgård/förskolegård till närmaste bostadsbyggnad.

Om den matris som redovisas i kapitel 2.1 tillämpas, innebär detta att en "viss" risk föreligger att lek på skolgården/förskolegården kan ge upphov till störningar avseende de befintliga bostäderna.

För att minska risken för störningar kan skolgården delas upp i zoner där lugnare aktiviteter utförs i områdena närmast bostadsbebyggelsen. Avståndet mellan bostäder och mer bullrande aktiviteter bör vara som minst 50 meter.

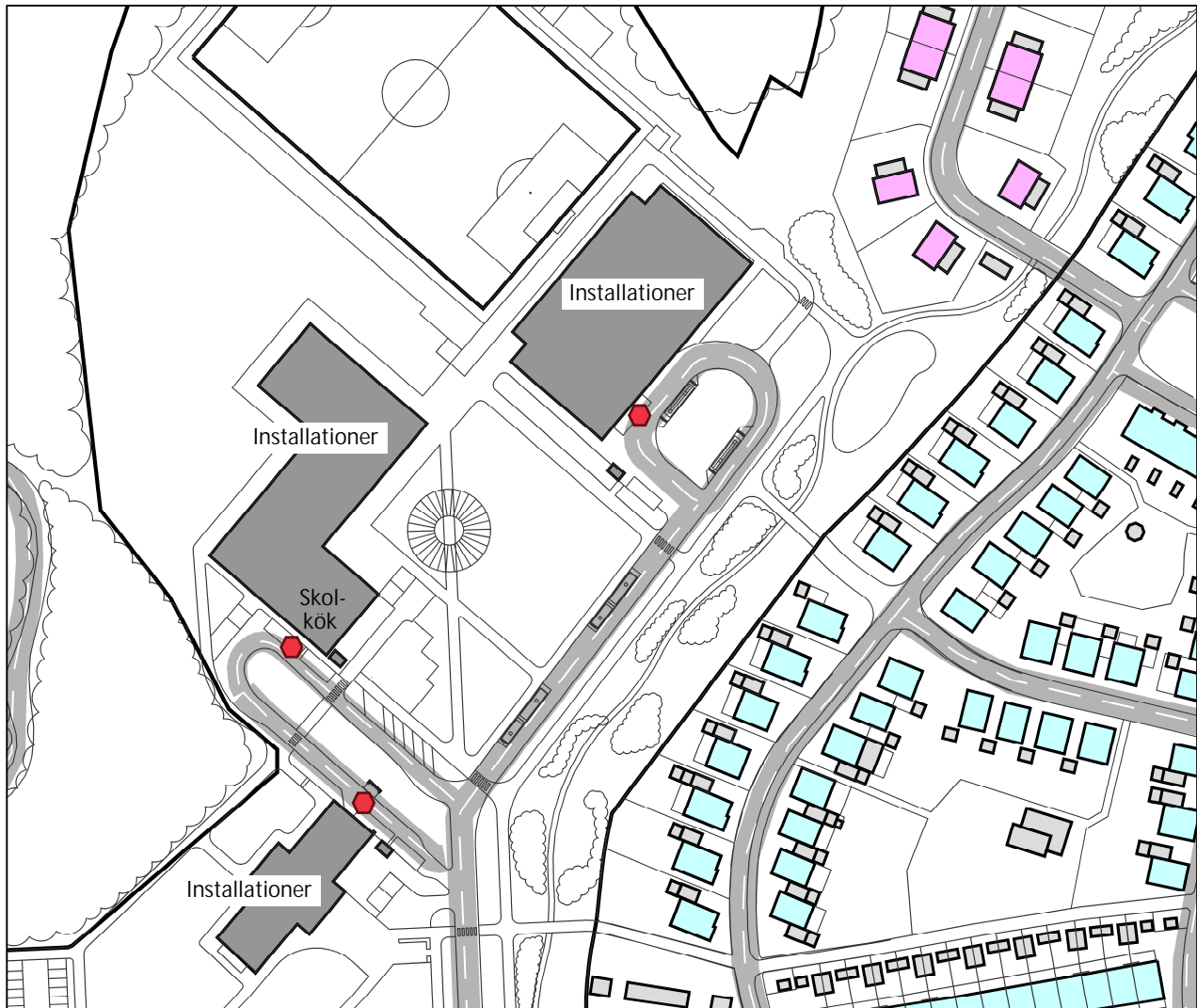
Några bullerskyddande åtgärder såsom bullerskyddsskärm bedöms inte vara aktuella.

5 INDUSTRI- OCH VERKSAMHETSbullER:

Inom detaljplaneområdet har följande bullerkällor i kategorin *industri- och verksamhetsbuller* identifierats/antagits:

- Lastning/lossning med lastbil samt sophämtning med sopbil vid förskolan, skolan och sporthallen
- Installationer i form av kylmedelkylare på taken till vid förskolan, skolan och sporthallen

Se figur 7.



Figur 7. Översiktsskarta med markering av identifierade/antagna bullerkällor i kategorin industri- och verksamhetsbuller.

5.1 LASTNING/LOSSNING OCH SOPHÄMTNING

Uppskattningsvis kommer lastning/lossning med lastbil samt sophämtning med sopbil ske totalt som mest 6 gånger per vecka.³

Översiktliga beräkningar har utförts för varje källa var för sig, och visar att en risk föreligger att riktvärdena överskrids vid *befintliga* och *planerade bostäder*.⁴ De högsta ljudnivåerna bedöms uppkomma vid varumottagningen tillhörande

³ Uppgift i e-post från 2024-11-22 av Titti Ericsson, arkitekt

⁴ I beräkningarna har en ljudeffektnivå för lastning/lossning med lastbil och sophämtning på 94,5 dBA använts

skolköket. Se figur 7 för markering av aktuell plats. Om varuburar används kan mycket höga ljudnivåer uppkomma. Själva skolbyggnaden kommer dock ge god skärmning till ny bebyggelse och delvis även till befintlig bebyggelse.

Eftersom antalet händelser med lastning/lossning och sophämtning är få till antalet kan eventuellt uppkomna störningar betraktas som tillfälliga. En tänkbar bullerskyddsåtgärd är att begränsa lastning/lossning och sophämtning till vardagar dagtid (kl. 06.00-18.00).

5.2 INSTALLATIONER

Översiktliga beräkningar har utförts av ljudbidraget från antagna kylmedelkylare placerade på taken till sporthallen, skolan och förskolan.⁵ Kylmedelkylare är i regel i drift dygnet runt, varpå riktvärdet nattetid på 40 dBA ekvivalent ljudnivå tillämpas för befintliga bostäder. Det kortaste avståndet mellan sporthallen och *planerad* samt *befintlig bostad* kommer att vara ca 45 m resp. 75 m. Avståndet mellan förskolan och närmaste befintliga bostad kommer att vara som kortast 83 m.

Beräkningarna visar att det föreligger en risk att riktvärdet vid fasad för *planerade bostäder* överskrids vad avser kylmedelkylare på taket till sporthallen och förskolan. En tänkbar bullerskyddsåtgärd kan vara att placera installationerna på sporthallen och förskolan så långt bort som möjligt från bostäderna alternativt att de skärmas in. Installationer tillhörande skolbyggnaden bedöms ej ge upphov till störningar pga. det långa avståndet till bostäderna.

Beträffande maximal ljudnivå beräknas de högsta ljudnivåerna vara minst 10 dB under det gällande riktvärdet för nattetid på 55 dBA. Ljudnivåerna inomhus bedöms kunna uppfyllas.

⁵ I beräkningarna har en ljudeffektnivå för kylmedelkylare på 97,1 dBA använts

Resultaten av beräkningarna visar att de högsta ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad till *befintlig* och *planerad bostad* uppgår till 43 dBA resp. 42 dBA. Riktvärdena uppfylls därmed med god marginal. Detsamma gäller riktvärdena på uteplats. Bedömningen görs att även att riktvärdena inomhus kan uppfyllas.

För *befintliga bostäder* nära den sydöstra delen av detaljplaneområdet kommer trafikbullret från Mälarvägen/Runsavägen strax intill vara det dominerande.

Det kortaste avståndet mellan busshållplats på huvudgatan och *befintlig bebyggelse* kommer att vara ca 40 m. När bussar går på tomgång vid busshållplatserna finns en risk att *Folkhälsomyndighetens riktvärden avseende lågfrekvent buller* överskrids.⁷ Detta bör dock kontrolleras på plats i senare skede. Därefter kan åtgärder vidtas om behov föreligger.

Avseende *planerade bostäder* kan riktvärdena inomhus innehållas med genomtänkta val av yttervägg, fönster och eventuella uteluftdon.

⁷ I beräkningarna har en ljudeffektnivå för buss på tomgång på 88,5 dBA använts