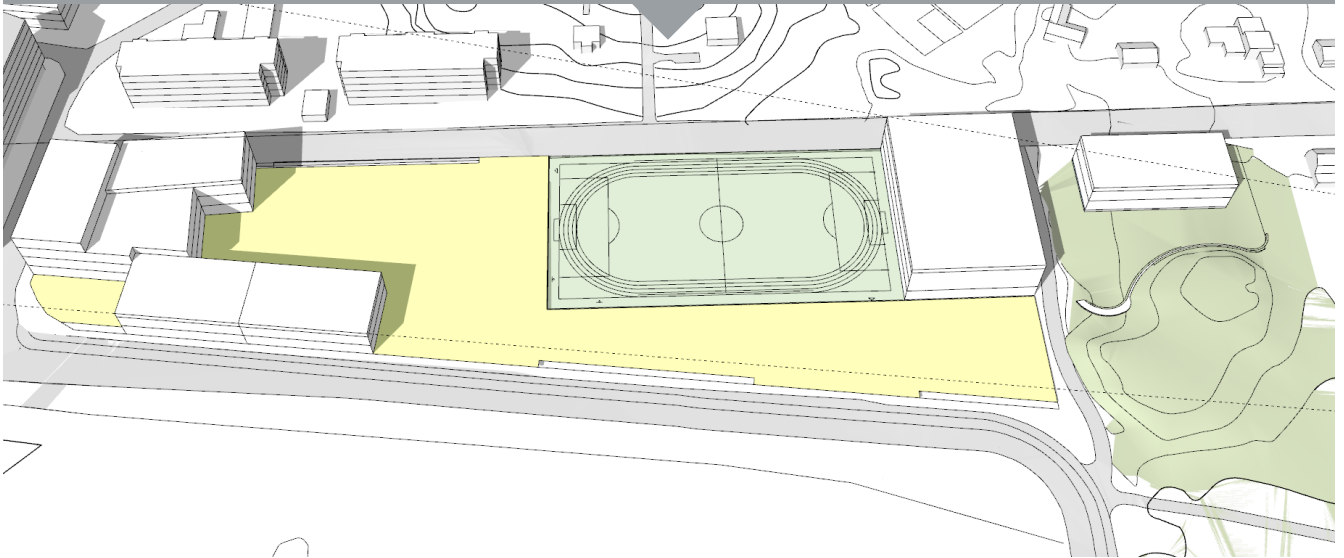


Huddinge kommun

Aspen 2 och 3

Bullerutredning



Uppdragsnr: 106 11 88 Version: 4
2023-05-30

Uppdragsgivare: Huddinge kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Patrick Galera Lindblom
Konsult: Norconsult AB, Hantverkargatan 5K, 112 21 Stockholm
Uppdragsledare: Clas Torehammar
Handläggare: Simon Heitmann

4	2023-05-30	Upprättad efter externgranskning	C.Torehammar	A.R.	C.Torehammar
3	2023-04-04	Uppdaterad utformning och trafik	C.Torehammar	A.R.	C.Torehammar
2.1	2021-09-20	Revidering	Simon Heitmann		
2.0	2021-09-02	Revidering	Simon Heitmann		
1.0	2021-02-22	Beslutsunderlag	Simon Heitmann		
0.1	2020-06-02	Bullerutredning	Simon Heitmann		
0.0	2019-06-11	Arbetssex	Simon Heitmann		
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

I området Sjödalen i Huddinge planeras ett nytt aktivitetshus, en ny fotbollsplan, en skola och en förskola. I figur 1 visas skiss över planområdet.

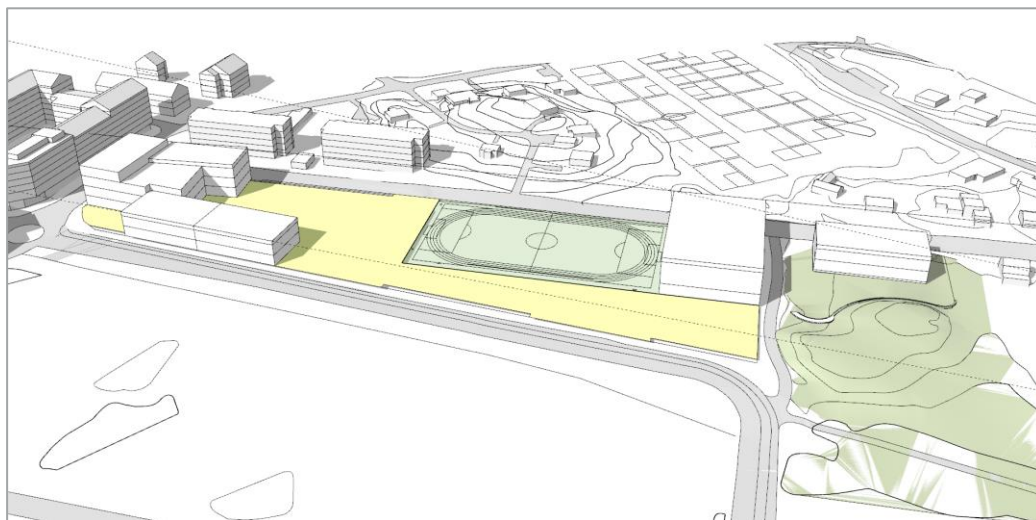
Beräkningsresultaten presenteras i bilaga 1-6 som ljudutbredningskartor där ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas med olika färgskalor för markplan tillsammans med ljudnivåer vid fasad.

Stora delar av skolgården innehåller en ekvivalent ljudnivå från trafik under 50 dBA samt maximal ljudnivå under 70 dBA, vilket innebär att dessa delar kan användas för vila, lek och pedagogisk verksamhet. Övriga delar av skolgården innehåller en ljudnivå mellan 50-55 dBA och kan brukas som "övrig skolgård". Önskas ytan avsedd för pedagogisk verksamhet utökas kan detta göras med lokala skärmar. Detta har dock inte analyserats vidare i nuvarande utredning.

De maximala ljudnivåerna från trafik ligger strax över 70 dBA närmast Sjödalsvägen, överskridanden av riktvärdet 70 dBA förekommer upp till 15m in från fastighetsgräns mot Sjödalsvägen. Apelvägen har färre än 5 tunga fordonspassager per maxtimme och därmed kan riktvärde för "övriga vistelsezoner inom skolgård" innehållas ända ut till tomtgräns, riktvärdet gällande ytor för lek, vila och pedagogisk verksamhet innehålls 15 m innanför tomtgräns. Om ytor närmast vägarna är tänkta som skolgårdsytor kan skärmning vara aktuellt lokalt för specifika ytor eller som långsträckt skärm längs Sjödalsvägen.

Hela förskolegården innehåller en ekvivalent ljudnivå från trafik under 50 dBA samt maximal ljudnivå under 70 dBA, vilket innebär att riktvärdena för ljudnivå på skolgård innehålls.

Beräknade ljudnivåer från fotbollsplanen visar att de ekvivalenta ljudnivåerna är väldigt låga vid närmaste bostadsfasader, idrottsplatsen har reviderats till en mindre bollplan sedan denna utredning utfördes, dessutom har Boverket i RAPPORT 2020:22 kommit med ny vägledning kring buller från idrottsplatser vilken bedöms medge verksamheten utan ytterligare åtgärder. Dock kan en begränsning av användandet kvällstid göras i samråd med den lokala nämnden.



Figur 1: Skiss över planområdet av området (erhållet av Huddinge kommun 2021-06)

Innehåll

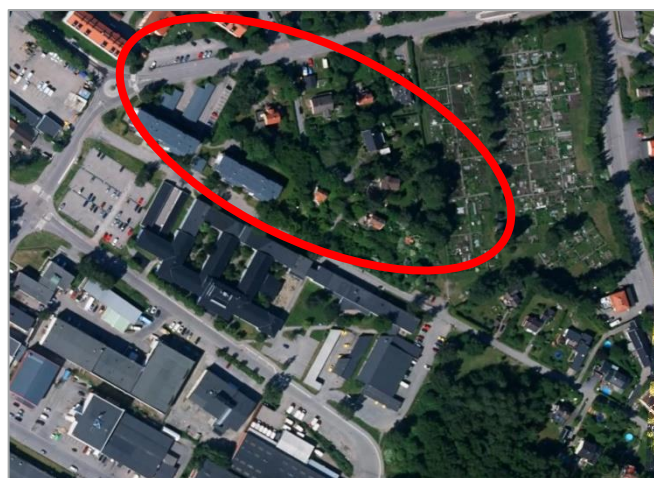
1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetod och redovisning	5
3	Trafikförutsättningar	6
4	Riktvärden	8
4.1	Skolor	8
	Referensfall – Norra Brinken, Gävle	8
4.2	Nya bostäder	9
4.3	Befintliga bostäder	9
4.4	Verksamhetsbuller	10
	4.4.1 Verksamhetsbuller vid befintliga bostäder	10
	4.4.2 Buller från idrottsplatser, Boverket rapport 2020:22 och Naturvårdsverket Tillsynsvägledning 2022-11-28	10
5	Resultat	12
	5.1.1 Skolgård	12
	5.1.2 Förskolegård	12
	5.1.3 Fasadljudnivåer	13
5.2	Buller från verksamhet	13

1 Bakgrund

Ett nytt område innehållande ett aktivitetshus, en ny fotbollsplan, en skola och en förskola planeras i området sjödalen i Huddinge kommun. I dagsläget finns det seniorbostäder som norr om planområdet som kan komma att påverkas av den nya planen, se bostädernas placering markerad i rött i Figur 2.

I samband med den nya planen önskar man utreda ljudnivån från vägtrafiken vid skolorna.

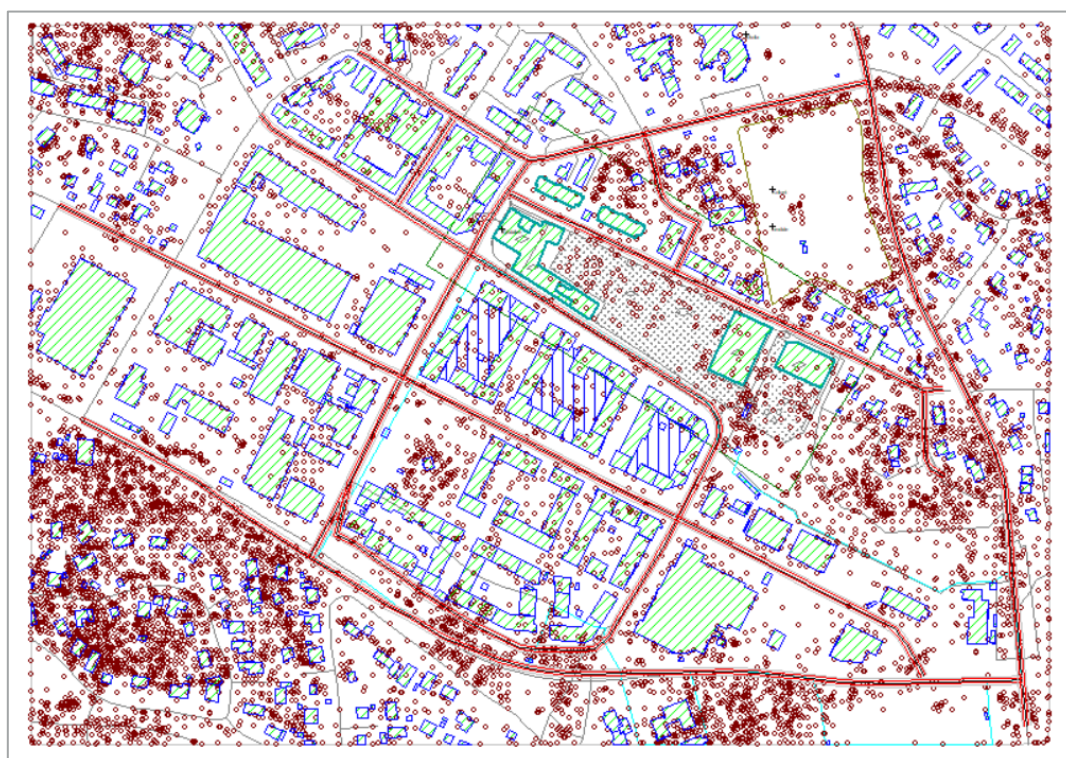
Man vill även utreda hur ljudnivåerna från den nya fotbollsplanen påverkar seniorbostäderna norr om Apelvägen. Med anledning av detta har Norconsult fått i uppdrag av Huddinge kommun att utföra en bullerutredning.



Figur 2: Flygfoto över området.

2 Beräkningsmetod och redovisning

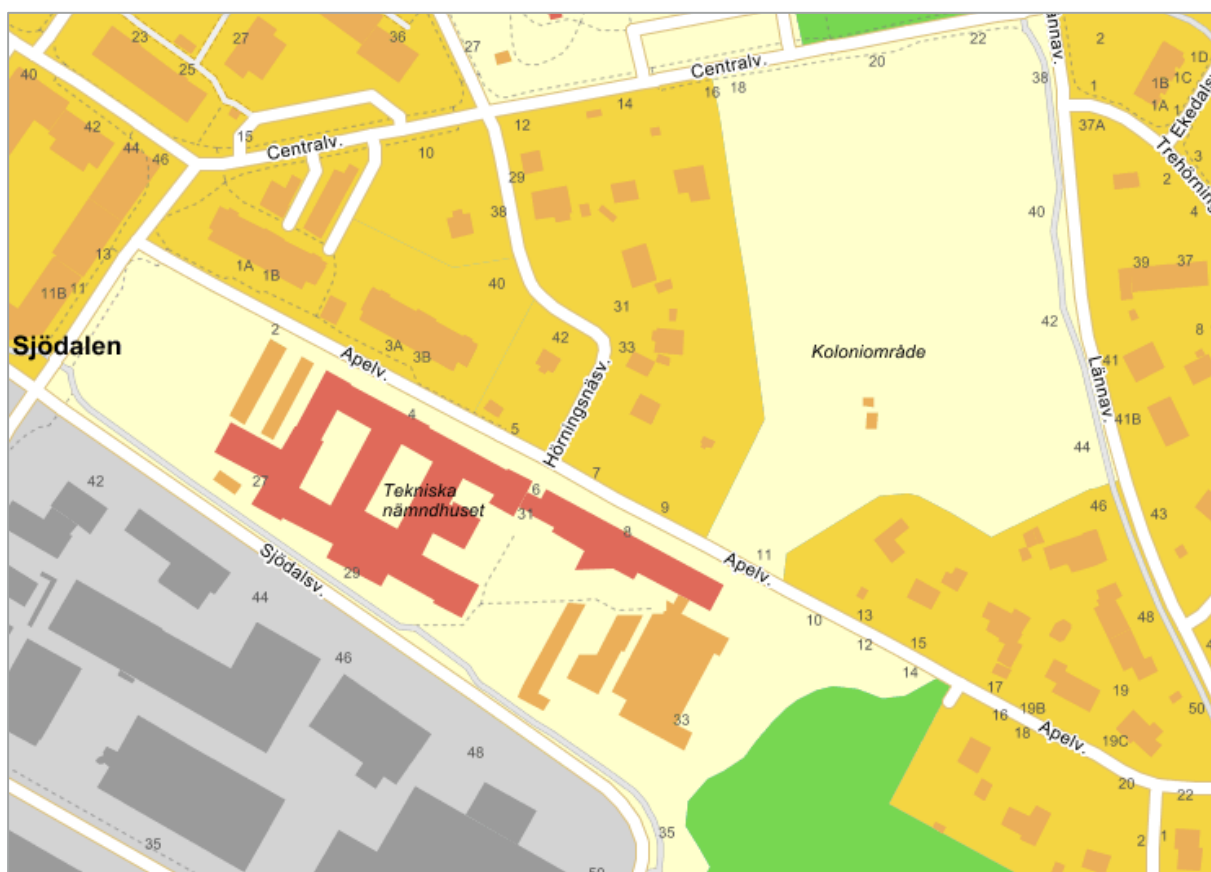
Ljudnivåer har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för vägtrafik och "General Prediction Method" för industribullerberäkningar. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN version 8.2. I programmet konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av planområdet, inkluderat vägar, byggnader och övriga ytor, Figur 3 nedan. Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta från METRIA använts.



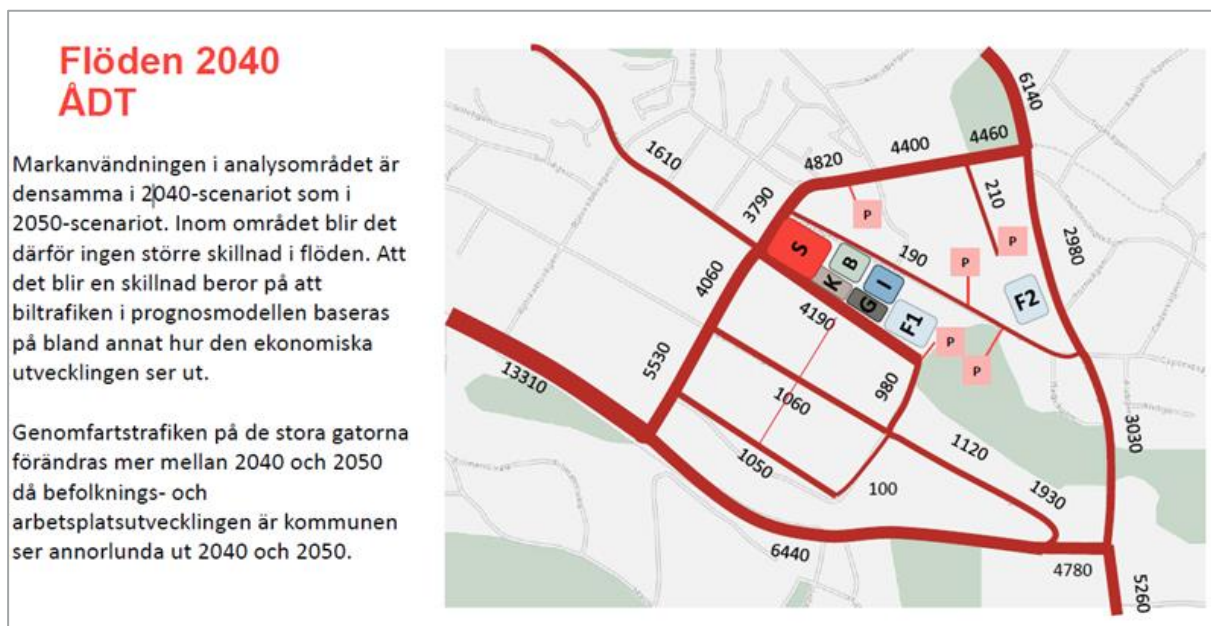
Figur 3: Hel uppbyggd modell. Röda punkter innehåller markhöjd.

3 Trafikförutsättningar

Befintlig situation med vägnamn presenteras i Figur 4. De vägar som är aktuella att tas med för trafikbullerberäkning redovisas i Tabell 1. Trafikinformation kommer från Huddinge kommuns prognos 2040. Beräkningar har utförts med förutsättningen utbyggd tvärförbindelse Södertörn. En uppdaterad Trafikanalys för Centrala Huddinge har också inkommit som underlag med prognoser för 2050, skillnaderna bedöms marginella för resultaten i denna rapport.



Figur 4: Karta från Eniro med vägnamn i befintlig situation.



Figur 5. Trafikdata prognosår 2040 med tvf Södertörn.

Tabell 1: Trafikdata för de vägar som tagits med i modellen. År 2040 med tvf Södertörn. Se Figur 5 för delsträckor.

Vägnamn/sträcka	Hastighet [km/h]	Väguppgifter prognosår 2040		
		År	ÅDT (omräknat från VDT) [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Storängsleden	50	2040	13 300 / 12 000	20
Storängsleden	50	2040	6 400 / 5 800	20
Storängsleden	50	2040	4 800 / 4 300	20
Lännavägen	40	2040	3 000 / 2 700	10
Centralvägen	40	2040	5 500 / 5 000	10
Centralvägen	30	2040	3 800 / 3 400	10
Centralvägen	30	2040	4 800 / 4 300	10
Centralvägen	30	2040	4 400 / 4 000	10
Sjödalsvägen	30	2040	4 200 / 3 800	10
Sjödalsvägen	30	2040	1 000 / 900	10
Dalhemsvägen	30	2040	1 100 / 1 000	10
Björkholmsvägen	30	2040	1 100 / 900	10
Apelvägen	30	2040	200 / 200	10
Bågvägen	30	2040	100 / 100	10
Lackerargränd	30	2040	500 / 400	10

Figur 6. Trafikdata år 2027, utan tvf Södertörn.

4 Riktvärden

4.1 Skolor

Boverket har tagit fram ett dokument, *Gör plats för barn och unga*, rapport 2015:8. Enligt denna är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå på de delar av gården som är avsedd för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning är att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA.

Naturvårdsverket har tagit fram ett dokument *Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik*. NV-01534-17 (September 2017). I Tabell 3 redovisas riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny/ombyggd skolgård (frifältsvärde).

Tabell 3: Naturvårdsverkets riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå för dygn [dBA, FAST]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 ¹

¹) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedelsdygn under den tid då förskolan nyttjas (exempelvis 07-18)

Referensfall – Norra Brinken, Gävle

Följande utdrag ur regeringsbeslutet ger en inriktning till hur stora ytor som avses per elev.

Citat från Regeringsbeslut Överklagande av Länsstyrelsen i Gävleborgs läns beslut om detaljplan för fastigheten Väster 7:9 m.fl., kvarteret Norra Brinken, Gävle kommun:

(Boverket rapport 2015:18). För skolor och förskolor föreskriver Boverket en friyta om 30-40 kvadratmeter per elev samt totalt minst 3000 kvadratmeter. Ljudnivåer för friytan vid skolor och förskolor ska helst uppgå till 50 dBA ekvivalentnivå på de delar som är avsedda för lek och rekreation.

4.2 Nya bostäder

I förordning (2015:216) specificeras riktvärden för buller vid bostadsfasad, vilka tillämpas vid ansökan om bygglov efter 1 januari 2015, se Tabell 4.

Tabell 4: Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik för bostadsbyggnader (SFS 2015:216 med ändring SFS 2017_359).

Del av bostad	Ekvivalent ljudnivå för dygn [dBA]	Maximal ljudnivå för dygn [dBA, FAST]
Vid fasad	60 ^{1, 2}	-
Vid uteplats	50	70 ³

¹⁾ För bostäder mindre än 35 kvm gäller riktvärdet 65 dBA.

²⁾ Om 60 dBA överskrids vid bostäders fasad ska minst hälften av bostadsrummen vara belägna mot en tyst sida där den ekvivalenta ljudnivån inte överskrider 55 dBA och den maximala ljudnivån inte överskrider 70 dBA mellan klockan 22-06.

³⁾ Riktvärdet får inte överskridas med högst 10 dBA-enheter vid som mest 5 tillfällen per timma mellan klockan 22-06.

4.3 Befintliga bostäder

För att en god miljö kvalitet ska nås utanför bostäder bör, enligt infrastrukturpropositionen 1996/97:53 och anknytande dokument från centrala myndigheter, i normalfallet nivåer i Tabell 5 underskridas.

Tabell 5: Riktvärden för buller vid befintliga bostäder (frifältsvärden) (1996/97:53).

	Bostadsfasad (LAeq _{24h})	Bostads uteplats (LAeq _{24h})	Bostads uteplats (LAF _{max})
Buller från väg	55	~ 55 ²	70 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 vägbuller vid uteplats. Enligt Naturvårdsverket är en tänkbar nivå för att nå en god miljö kvalitet 55 dBA Leq_{24h}.

Enligt praxis har det i äldre miljö inte bedömts att åtgärder rutinmässigt ska övervägas även om nivåerna för god miljö inte klaras. Istället har de så kallade "åtgärdsnivåerna" använts för att avgöra om åtgärder i normalfallet behöver övervägas i äldre befintlig miljö. Med äldre befintlig miljö avses bostäder byggda före våren 1997 samt att den störande vägen inte byggts eller väsentligt byggts om efter nämnda tidpunkt. Dessa presenteras i Tabell 6.

Tabell 6: Åtgärdsnivå och efterföljande praxis för "äldre befintlig miljö" (1996/97:53).

Buller från väg vid fasad (LAeq _{24h})
65

4.4 Verksamhetsbuller

I detta avsnitt redovisas de riktvärden som gäller för buller från industriverksamheter vid befintliga bostäder samt vägledning om buller från idrottsanläggningar

4.4.1 Verksamhetsbuller vid befintliga bostäder

Riktvärden för befintlig bebyggelse för industribuller redovisas i Naturvårdsverkets rapport 6538, "Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller" och sammanfattas i Tabell 7.

Tabell 7. Ljudnivå från industri/verksamhet, frifältsvärde

	L _{Aeq} dag	L _{Aeq} kväll	L _{Aeq} lör- , sön-, och helgdag	L _{Aeq} natt	L _A Fmax natt
	(06-18)	(18-22)	(06-22)	(22-06)	(22-06)
Utgångspunkt för olägenhetsbedömning vid bostäder, skolor, förskolor och vårdlokaler	50	45	45	40	55 (bör inte förekomma annat än vid enstaka tillfällen)

4.4.2 Buller från idrottsplatser, Boverket rapport 2020:22 och Naturvårdsverket Tillsynsvägledning 2022-11-28

Dokumentet redovisar en bedömningsmodell och en åtgärdsstrappa för buller från idrottsplatser.

Inga bestämda decibelnivåer föreskrivs.

Huvuddragen i vägledningen kan sammanfattas med:

- Riktvärden för industribuller bör inte användas för buller från idrottsutövning utomhus.
- Bedömning av störning bör istället göras utifrån förutsättningarna på platsen bland annat avstånd till bostäder och antal samtidiga 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.

Ungefärligt avstånd från sidlinjen eller motsvarande till närmaste bostäder	Låg intensitet <10 samtidiga användare	Medel intensitet 10 - 30 samtidiga användare	Hög intensitet > 30 samtidiga 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.

Figur 7. Utdrag ur Naturvårdsverkets tillsynsvägledning.

5 Resultat

Beräkningsresultaten presenteras i form av ljudutbredningskartor där ekvivalent- och maximal ljudnivå redovisas med olika färgskalor för markplan tillsammans med ljudnivåer vid fasad. Ljudutbredningen redovisas på nivån 1,5 meter över mark. Beräkningsresultaten redovisas med hänsyn till aktuella riktvärden.

Beräkningsresultaten presenteras i bilagor enligt följande:

Bilaga	
Bilaga AK01	Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik, frifältskorrigerade ljudnivåer vid fasad samt ljudutbredning 1,5 över mark, prognosår 2040/2050 med tvf Södertörn
Bilaga AK02	Maximal ljudnivå dagtid från vägtrafik, frifältskorrigerade ljudnivåer vid fasad samt ljudutbredning 1,5 över mark prognosår 2040/2050 med tvf Södertörn
Bilaga AK03	5te högsta maximala ljudnivå för maxtimme dagtid från vägtrafik, frifältskorrigerade ljudnivåer vid fasad samt ljudutbredning 1,5 över mark prognosår 2040/2050 med tvf Södertörn
Bilaga 5 (äldre utformning)	Dygnsekvivalent ljudnivå från fotbollsplan, schablonscenarie
Bilaga 6 (äldre utformning)	Maximal ljudnivå från fotbollsplan, schablonscenarie

5.1.1 Skolgård

Stora delar av skolgården beräknas få en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA samt maximal ljudnivå under 70 dBA, vilket innebär att dessa delar kan användas för vila, lek och pedagogisk verksamhet. Övriga delar av skolgården får en ljudnivå mellan 50-55 dBA och kan brukas som "övrig vistelseyta inom skolgård", observera att riktvärdet för maximal ljudnivå 70 dBA får överskridas upp till 5 gånger per maxtimme och fortfarande innehålla riktvärdet för övriga vistelseytor inom skolgård. Därför redovisas i bilaga 3 den 5e högsta maximala ljudnivån per maxtimme. Önskas ytan avsedd för lek/vila/pedagogisk verksamhet utökas kan detta göras med lokala skärmar. Exempelvis 1.8m hög bullerskärm i gräns mot Södalsvägen.

Samlingsplatser och lekanordningar bör placeras på ytor med låg buller exponering i syfte att minska exponeringen genom att uppmuntra till vistelse i dessa ytor.

5.1.2 Förskolegård

Hela förskolegården innehar en ekvivalent ljudnivå under 50 dBA samt maximal ljudnivå under 70 dBA, vilket innebär att riktvärdena för ljudnivå på skolgård innehålls.

5.1.3 Fasadljudnivåer

Fasadljudnivåer redovisas för eventuell framtida fönsterdimensionering. Se Tabell 8 för krav på inomhusnivåer.

Tabell 8. Dimensionerande ljudnivå från trafik och andra yttre ljudkällor, för undervisningslokaler: skolor, förskolor och fritidshem (SS 25268:2007+T1:2017 Tabell 19)

Lägsta tillåtna sammanvägda ljudisolering ska fastställas genom beräkning utifrån dimensionerande ljudtrycksnivåer utomhus så att tabellens värden på ljudtrycksnivåer inte överskrids i följande utrymmen:	$L_{A,eq}$ [dB]				$L_{A,Fmax}$ [dB]			
	Ljudklass				Ljudklass			
Typ av utrymme	A	B	C	D	A	B	C	D
19a Utrymmen för gemensamma samlingar, mer än 50 personer <i>exempelvis aula</i>	26	26	30	30	35	40	45	45
19b Utrymmen för undervisning och utrymmen för vila eller pedagogisk verksamhet i förskola, upp till 50 personer <i>exempelvis klassrum, lektionssal, musiksal, grupprum, allrum, ateljé, lektrum</i>	26	30	30	30	41	45	45	45
19c Utrymmen för skolhälsovård, vila, enskilt arbete, samtal eller idrott <i>exempelvis rum för vila, talklinik, kurator, psykolog skolhälsovård, lärare, personal, kontor, expedition konferenser, bibliotek, idrottssal</i>	30	35	35	40	45	50	50	60
19d Övriga utrymmen där människor vistas mer än tillfälligt <i>exempelvis uppehållsrum, matsal, cafeteria, storkök</i>	35	35	40	45	55	-	-	-
19e Utrymmen där människor vistas tillfälligt <i>exempelvis korridor, entréhall, trapphus, kapprum, WC, omklädningsrum</i>	40	45	-	-	-	-	-	-

5.2 Buller från verksamhet

5.2.1 Ljud från industriverksamhet

Hela området är under omdaning från att huvudsakligen vara ett industriområde till ett blandat område med bostäder och skolor. I tidigare bullerutredningar har identifierats att verksamheten SCC (Scandinavian Corrosion Company) riskerar att orsaka störande ljudnivåer vid den då föreslagna utbredningen av förskolegården. Tidigare utredning anger ett skyddsavstånd om 75m utan täckande bebyggelse som kan överskrida riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Verksamheten har dock indikerat att aktiviteten har fyrdubblats sedan dessa utredningar vilket skulle kunna innebära ett skyddsavstånd på 150m om det inte finns täckande bebyggelse emellan.

I nuvarande planering är kortaste avståndet mellan SCC's fastighet och förskolans gård 115m, avståndet mellan skolbyggnaden och SCC's byggnad är 190m, och det finns täckande byggnader emellan. Vår bedömning baserat på denna information är att risken är liten att ljudnivåerna från SCC överskrider riktvärdet 50 dBA dygnsekvivalent ljudnivå på någon del av förskolegården.

5.2.2 Ljud från idrott

Hela detta avsnitt är utrett och beräknat på en äldre version av planerad större bollplan.

Buller från den planerade fotbollsplanen har beräknats genom schablonvärden ur SoundPLANs bibliotek där skolgården simulerats som en areakälla med ljudeffekten 60 dBA ($L_w / m, m^2$) för den ekvivalenta ljudnivån, vilket motsvarar en något högre samtalston konstant över dygnet.

Ljudeffekten för ett skrikande barn har uppskattats till 99.5 dB. Detta har härletts från SoundPLANs databas, vilket i sin tur är taget från "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", tabell 1, september 2012. I denna rapport redovisas ljudeffekten för "shouting" som 95 dBA och 105 dBA för "loud screaming". I denna utredning har ett medelvärde mellan dessa på 99.5 dBA använts. Ljudspektrum i medeltal för skrikande barn har tagit från standarden ANSI (*American National Institute*) 3.5- 1997 och redovisas i tabell 9 nedan.

Tabell 9. Ljudnivåspektrum från skrikande barn (ANSI 3.5-1997).

Hz/dB	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1k	1.25k	1.6k	2k	2.5k	3.15k	4k	5k	6.3k	8k	dB
	45	65	63	70	74	80	86	86	87	92	92	92	91	85	86	86	83	77	74	99.5

Beräknade ljudnivåer visar att de ekvivalenta ljudnivåerna är väldigt låga vid närmaste bostadsfasader (>30 dBA). De maximala ljudnivåerna är som högst 59 dBA vid närmaste bostadsfasad vilket överskrider riktvärdet för verksamhetsbuller nattetid. Detta bedöms ändå inte vara något problem då det även för verksamheter får förekomma vid enstaka tillfällen samt att de fastslogs i det prejudicerande fallet Boovallen att riktvärdena för verksamhetsbuller inte är tillämplbara på en idrottsanläggning för unga. Dock kan en begränsning av användandet kvällstid göras i samråd med den lokala nämnden.