

UNITED  
BY OUR  
DIFFERENCE



# Rapport 10187017 01


## Årstabergsskolan

### Trafikbullerutredning

2013-11-06

Upprättad av: Andreas Novak  
Granskad av: Tobias Gredenman

\_\_\_\_\_

Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## RAPPORT 10187017 01

### Årstabergsskolan Trafikbullerutredning

#### Kund

Linda Hårdén  
Skolfastigheter i Stockholm AB, SISAB  
Projektavdelningen  
Box 47311, Besöksadress: Förmansvägen 11  
100 74 STOCKHOLM

#### Konsult


WSP Akustik  
Lumaparksvägen 7  
120 31 Stockholm  
Tel: +46 10 7225000  
WSP Sverige AB  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[www.wspgroup.se](http://www.wspgroup.se)

#### Kontaktpersoner

Andreas Novak, [andreas.novak@wspgroup.se](mailto:andreas.novak@wspgroup.se), 070-283 42 52

#### Innehåll

1	Uppdrag	3
2	Underlag	3
3	Beräkningar	3
4	Bedömningsgrund	5
5	Resultat	5
6	Kommentarer	7

Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

## 1 Uppdrag

WSP Akustik har fått i uppdrag att beräkna trafikbullernivåerna för den planerade Årstabergsskolan avseende väg- och järnvägsbuller.

Beräkningar utförs med befintliga industribyggnader. Dessa skall eventuellt ersättas med nya bostadshus.

Industribuller skall inte tas med i detta skede.

## 2 Underlag

Underlaget för skolan utgörs av planritningar, daterade 2013-09-09, vilka har erhållits av Anna Areskough, Max arkitekter.

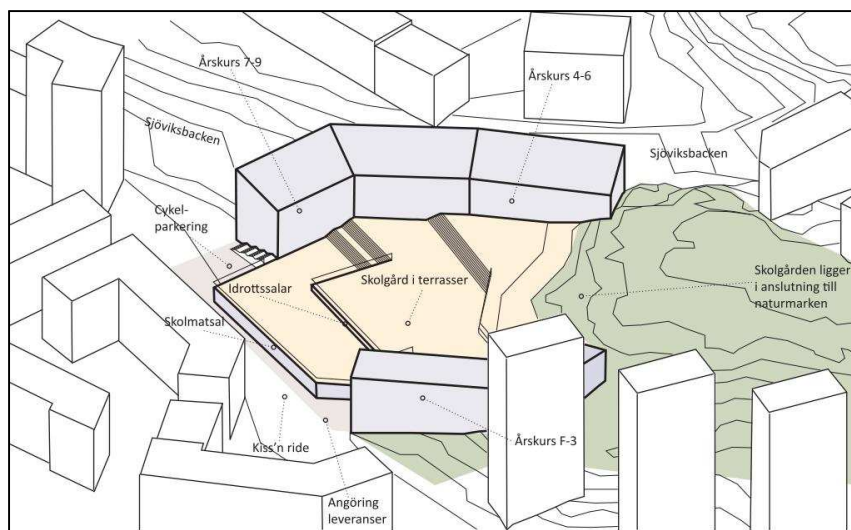



Bild 1. Skiss över Årstabergsskolan

## 3 Beräkningar

Beräkningarna är utförda i programmet SoundPlan. Programmet beräknar ekvivalenta och maximala ljudnivåer i enlighet med den Nordiska beräkningsmodellen "Vägrbuller, nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverket rapport 4653. Modellen är uppbyggd så att ljudnivån i mottagarpunkter beräknas från utgångsvärden som korrigeras för terrängens inverkan på ljudutbredningen. Beräkningarna görs med hjälp av en terrängmodellkarta.

Trafikflödesuppgiften för Sjöviksbacken har erhållits av Per Karlsson, Stockholm Stad, 2013-10-21 och gäller för år 2013. Flödesuppgiften har räknats upp med 2 % per år för att avse trafiksituationen år 2030. För Årsta skogsväg är trafikmängden godtyckligt uppskattad.

Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbulerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

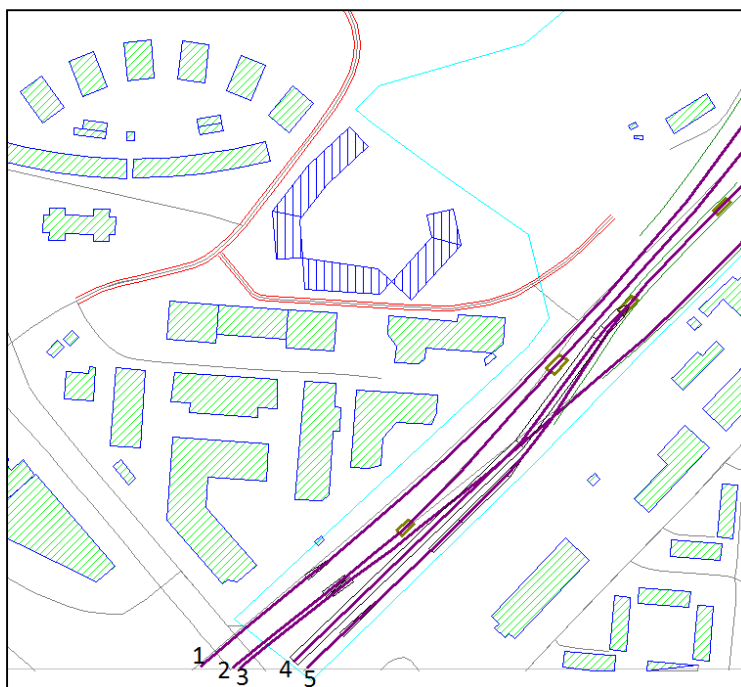
**Tabell 1. Flödesuppgifter för vägtrafik (år 2030):**

	ÅDT	Andel tung trafik	Hastighet
Sjöviksbacken	8400	12 %	40 km/h
Årsta skogsväg	435	0 %	40 km/h


Flödesuppgifterna för järnvägstrafiken kommer från Anders Nilsson, Trafikverket samt är hämtade ur *Järnvägsplan, delen Årstabron-Älvsjö, Planbeskrivning och miljökonsekvensbeskrivning*, daterad 2008-10-06, reviderad 2008-12-15.

**Tabell 2. Flödesuppgifter för järnvägstrafik (år 2030):**

	Spår 1	Spår 2	Spår 3	Spår 4	Spår 5	Total	Hastighet (km/h)	Längd (m)	Dim. max-längd (m)
<b>X10</b>	45	45				90	120	195	195
<b>X60</b>	315	315				630	120	214	
<b>Pass</b>			86	86		172	120	156	430
<b>X2</b>			95	95		190	120	172	
<b>X40</b>			65	65		130	120	102	
<b>X52/53</b>			3	3		6	120	111	
<b>Goods</b>					25	25	70	288	650
<b>GoodsDI</b>					4	4	70	188	
					Summa:	1247			



**Bild 2. Numrering av de olika järnvägsspåren**

Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

Övriga förutsättningar:

- Byggnaderna i skolans omgivning avser befintliga byggnader och dess höjder har uppskattats utifrån gatuvykartor från karttjänsten Hitta.se
- Tågtrafiken för en kategori är fördelad jämt på spåren
- Fördelningen (statistik) av tågtrafiken är uppräknad till prognos för år 2030
- Växlars placering är oklar då nya spår ska ansluta till befintliga. De växlar som ligger i modellen är utifrån uppskattningar via kartmaterial och Google earth. Växlarna innebär korrektion med + 6 dBA.
- Eventuellt spårskrik är inte medtaget i beräkningarna
- Alla broar är beräknade som att de har ballast

## 4 Bedömningsgrund


Det finns inga myndighetskrav gällande trafikbullernivåer på skolgårdar. Naturvårdsverket anger dock ett riktvärde på 55 dBA, ekvivalentnivå. Länsstyrelsen anger även:

*"På skolgården ska finnas områden med högst 55 dB(A) ekvivalent ljudnivå."*

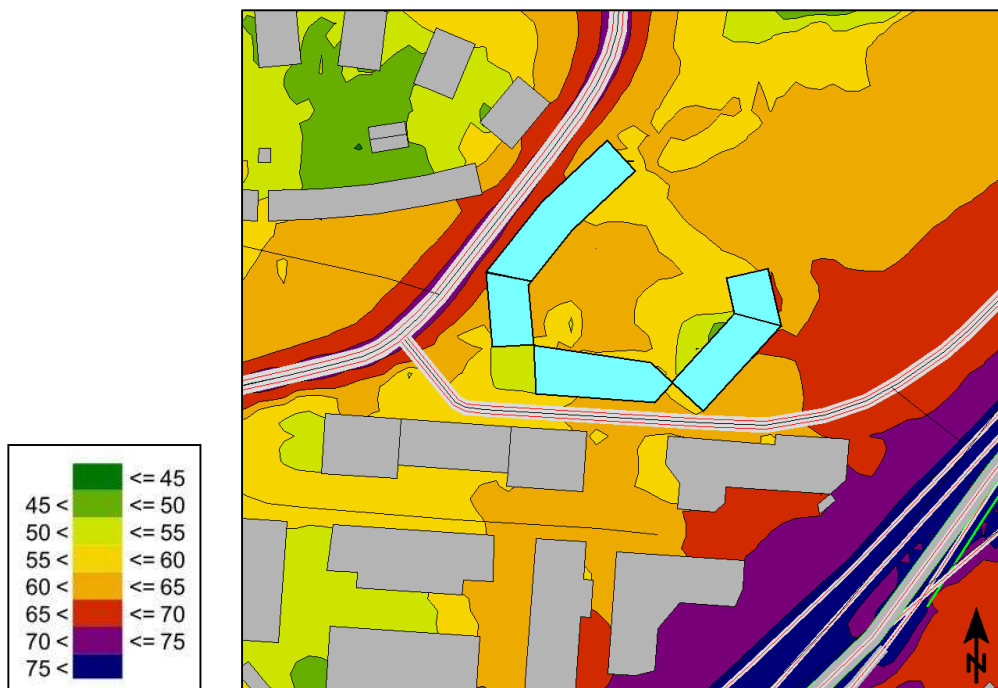
## 5 Resultat

Nedan anges den ekvivalenta ljudnivån från tåg- och vägtrafiken summerat. Beräkningarna är utförda 1,5 och 5 meter över mark. Förutom ljudnivån på skolgården anges ljudnivåer på fasad för de olika våningsplanen. Detta görs i de tabeller som anges för respektive beräkningspunkt. För varje punkt anges våning/ekvivalent ljudnivå summerat/tåg max/väg max.

På bullerkartorna redovisas de faktiska ljudnivåerna. Punktberäkningarna är skräddarsydda för de faktiska ljudnivåerna utan inverkan av reflexen i den egna fasaden. Dessa värden är tänkt att kunna användas för fasaddimensionering.

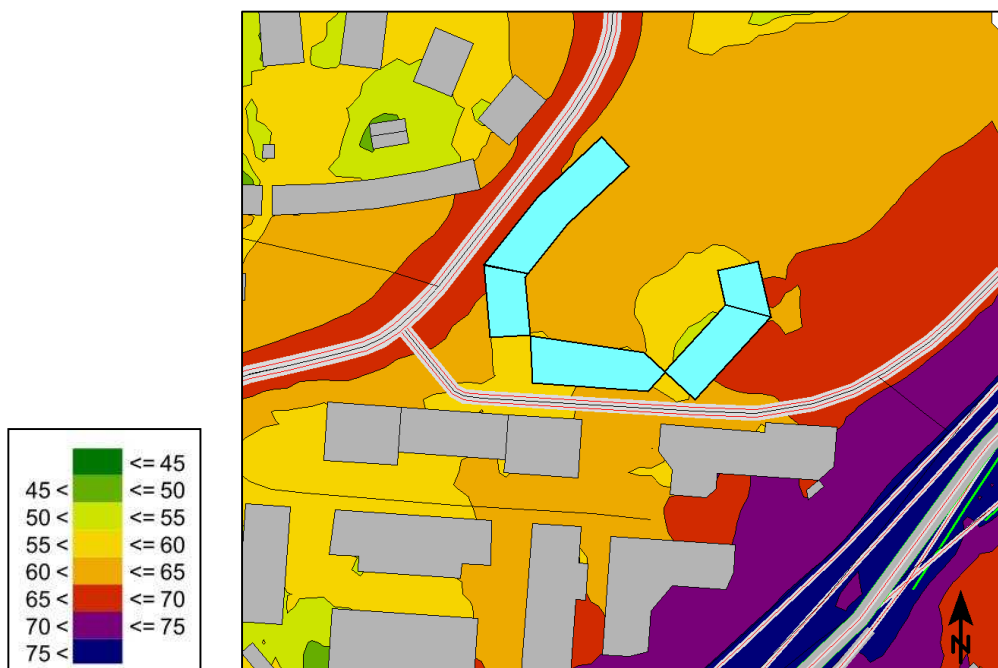
Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

Nedan redovisas ljudutbredningen 1,5 meter över mark för ekvivalent ljudnivå avseende väg- och tågtrafikbuller.




**Bild 3. Redovisning av ljudutbredningen 1,5 meter över mark för ekvivalent ljudnivå**

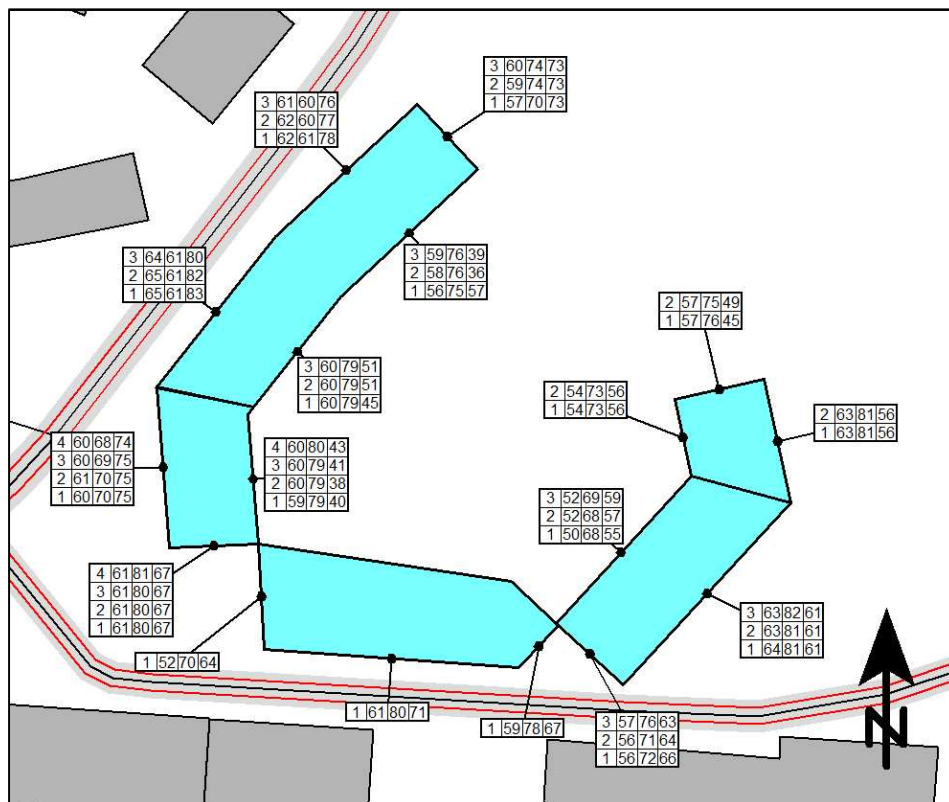
Nedan redovisas ljudutbredningen 5 meter över mark för ekvivalent ljudnivå avseende väg- och trafikbuller.



**Bild 4. Redovisning av ljudutbredningen 5 meter över mark för ekvivalent ljudnivå**



Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	



**Bild 5. Redovisning av den högsta ekvivalenta och maximala ljudnivån som förekommer vid fasad för alla våningshöjder. För varje punkt anges våning/ekvivalent ljudnivå summerat/tåg max/våg max.**


## 6 Kommentarer

Beräkningarna visar att endast mindre delar av skolgården uppfyller riktvärdet 55 dBA. Resterande del ligger inom området 55-65 dBA. Bullret på innergården kommer mestadels från tågtrafiken. Då den låga byggnaden inte utgör något skydd för innergården kommer buller in från två håll.

För att sänka nivåerna på skolgården kan t.ex. en bullerskärm placeras på den låga byggnaden i södra delen av skolan. Detta kommer inte att innebära att hela skolgården uppfyller 55 dBA, men med tillräckligt hög skärm kommer i alla fall en betydande del av innergården få betydligt lägre ljudnivåer än vad beräkningarna nu visar.

Tågbuller inkommande från nordöst kommer att reflekteras i den längre byggnadens fasad och på så sätt komma in på innergården. Detta begränsar den effekt som en bullerskärm på den låga byggnaden ger.

En bullerskärm kan utgöras av ett träplank eller en glasskärm. Normalt räcker den tjocklek på skärmen som bestäms av hållastheten. En lägsta ytvikt på 15 kg/m<sup>2</sup> rekommenderas. Det viktiga är att skärmen är tät så att springor och öppningar inte släpper in ljudet.

Uppdragsnr: 10187017	Årstabergsskolan	
Daterad: 2013-11-06	Trafikbullerutredning	
Reviderad:		
Handläggare: Andreas Novak	Status:	

De ekvivalenta ljudnivåerna på skolans fasader uppgår till som högst till 65 dBA och 83 dBA vad avser maximala ljudnivåer. Detta innebär att de delar som har höga ljudnivåer måste ha fasader med hög/mycket hög ljudisolering. Om lättväggar används kommer dessa att behöva vara mycket tjocka. Alternativt används betongväggar. Fönster kommer behöva ha mycket hög ljudisolering och fönsterarean måste begränsas.