

# ÅRSTAFÄLTETS SKOLA


## Trafikbullerutredning för detaljplan

### Rapport 10240272

2016-12-16

Upprättad av: Amir Wedmalm

Granskad av: Johanna Carpelan

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

## Årstafältets skola

## Trafikbullerutredning för detaljplan

### KUNDER


SISAB

### 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


### KONTAKTPERSONER

Amir Wedmalm, amir.wedmalm@wspgroup.se, 070-326 82 23

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbulerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

## INNEHÅLL

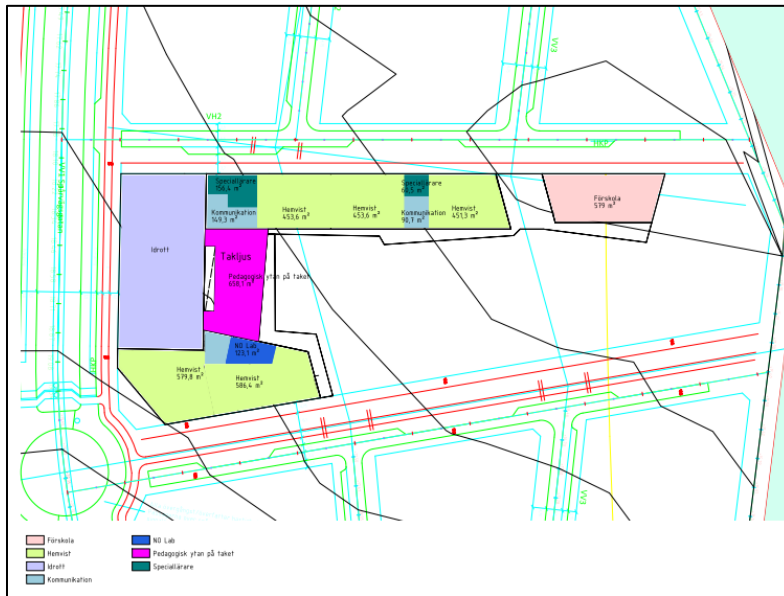
<b>1. UPPDRAG</b>	<b>4</b>
<b>2. UNDERLAG</b>	<b>5</b>
<b>2.1 Trafikflöden</b>	<b>5</b>
Vägtrafik	5
Spårtrafik	5
<b>3. GENOMFÖRANDE</b>	<b>6</b>
<b>4. BEDÖMNINGSGRUND</b>	<b>6</b>
<b>4.1 Inomhus</b>	<b>6</b>
<b>4.2 Utomhus</b>	<b>6</b>
<b>4.3 Vid fasad</b>	<b>6</b>
<b>5. BERÄKNINGSRESULTAT</b>	<b>7</b>
<b>5.1 Ljudnivå utomhus från väg- och spårtrafik</b>	<b>7</b>
<b>5.2 Ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik</b>	<b>8</b>
<b>6. KOMMENTARER</b>	<b>9</b>
<b>6.1 Framtida spårväg</b>	<b>9</b>
<b>6.2 Industribuller</b>	<b>9</b>
6.2.1 Frukthimporten	9
6.2.2 Martin & Servera	10

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	


## 1. UPPDRAG

WSP har fått i uppdrag av SISAB att utreda bullersituationen för den planerade skolan utmed Spårsvagnsvägen, Årsta. I utredningen ska väg- och spårtrafikbuller inkluderas. Utöver dessa ljudkällor har även buller från närliggande industri tagits i beaktande. Rapporten ska användas som underlag för fortsatt detaljplanearbete.

Utöver ovanstående är uppdraget också att utreda krav på ljudisolering hos fasaden för att uppfylla gällande riktvärden inomhus.



Figur 1: Illustrationsplan över skola och närliggande vägar.

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

## 2. UNDERLAG

Följande underlag har WSP haft tillgång till:

- Illustrationsplan för område vid Spårväggsgatan, Cedervall Arkitekter, 2016-09-29
- Utredning av åtgärder för industritomten Martin & Servera, Postgården, Årstafältet, Tyréns
- Rapport R01-268548 Utredning av industribuller från fruktimporten till Årsta Etapp 3, Tyréns
- Vägtrafikflöden enligt 261307, Trafikbullerutredning – Hörnhus Årstafältet, etapp 2 Postgården, slutrapport 2015-03-27, Tyréns

### 2.1 Trafikflöden

#### Vägtrafik

Data för vägtrafik har erhållits från rapport 261307, Trafikbullerutredning – Hörnhus Årstafältet, etapp 2 Postgården, slutrapport 2015-03-27. Det bör kontrolleras om dessa uppgifter fortfarande är aktuella. Vägtrafik på mindre lokalgator har uppskattats efter antal bostäder och uppskattat antal parkeringsplatser.

Tabell 1: Tabellen nedan redovisar använda trafikmängder för aktuella vägar för prognosår 2030.


Gatunamn	Årsmedeldygn [2030]	Andel tung trafik [%]	Skyltad Hastighet [km/h]
VV1 Spårväggsgatan	12 900	7	30
Lokalgata söder om skolan	1000	5	30
Lokalgata norr om skolan	200-600	5	30
Åbyvägen	500-1000	10	30

#### Spårtrafik

Information om antalet tågpassager, medeltåglängd och hastighet. Det bör kontrolleras att dessa uppgifter fortfarande är aktuella.

Tabell 2: Trafikmängder och tågtyp som använts som indata till beräkningarna

Tåg	Antal tåg [ÅDT]	Hastighet [km/h]	Medeltåglängd [m]
Tvårbana	167	40	60

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

### 3. GENOMFÖRANDE

Beräkningar av ekvivalenta och maximala ljudnivåer är utförda med följande inställningar i beräkningsprogrammet:

Antal reflexer: 2 st (1 st för maximal ljudnivå).

Beaktade ljudkällor: Vägtrafik och spårtrafik

Den Nordiska beräkningsmodellen för Vägtrafikbuller samt Spårtrafik.

Beräkningarna har genomförts med programmet CadnaA (version 4.6.155). Programmet utnyttjar tre-dimensionella digitalkartor över området, även inkluderande byggnader. Utbredningsdämpning, markabsorption, skärmning, reflektioner mm, hanteras automatiskt av programmet i enlighet med rådande beräkningsmodell.

### 4. BEDÖMNINGSGRUND

#### 4.1 Inomhus

Inomhus skall ljudklass C enligt SS25268:2007 uppfyllas om man inte väljer någon av de frivilliga klasserna A eller B.

#### 4.2 Utomhus

Utomhus skall krav enligt Boverkets rapport 2015:8 "Gör plats för barn och unga!" om trafikbuller på förskolegårdar uppfyllas. I faktaruta 11: Ljud- och luftkvalitet på gården, s 43, framgår följande:

*"På skolgårdar eller förskolegårdar är det önskvärt med högst 50 dBA ekvivalentnivå dagvärde på de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet. En målsättning kan vara att resten av ytorna ska ha högst 55 dBA..."*


#### 4.3 Vid fasad

Vid skolans fasad gäller riktvärden enligt Naturvårdsverkets rapport 6538 – Vägledning om industri- och annat verksamhetsbuller.

Riktvärdena är avsedda som utgångspunkt och vägledning för den bedömning som ska göras i varje enskilt fall. Nivåerna nedan bör i normalfallet vara vägledande för bedömning av om buller utgör en olägenhet men det kan finnas skäl att tillämpa andra nivåer än tabellvärdena, såväl högre som lägre, liksom andra tider.

$L_{eq}$ dag (6-18):	50 dBA
$L_{eq}$ kväll (18-22) samt lör-, sön- och helgdag (06-18):	45 dBA
$L_{eq}$ natt (22-06):	40 dBA

Nivåerna ovan avser immissionsvärden vid bostäder, förskolor, skolor och vårdlokaler. De gäller utomhus vid fasad och vid uteplatser och andra ytor för utevistelse i bostadens närhet. För förskolor, skolor och vårdlokaler bör nivåerna tillämpas för de tidpunkter då lokalerna används. På skol- och förskolegårdar avser nivåerna de delar av gården som är avsedda för lek, rekreation och pedagogisk verksamhet.

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

Utöver detta gäller:

- 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 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.

## 5. BERÄKNINGSRESULTAT

I figur 2 visas ekvivalent ljudnivå från vägtrafik på höjden 1,5 meter över mark. Denna karta ger en överblick över området och var bullret kommer ifrån. Observera att dessa bullerkartor visar på de faktiska ljudnivåerna inklusive fasadreflexer.

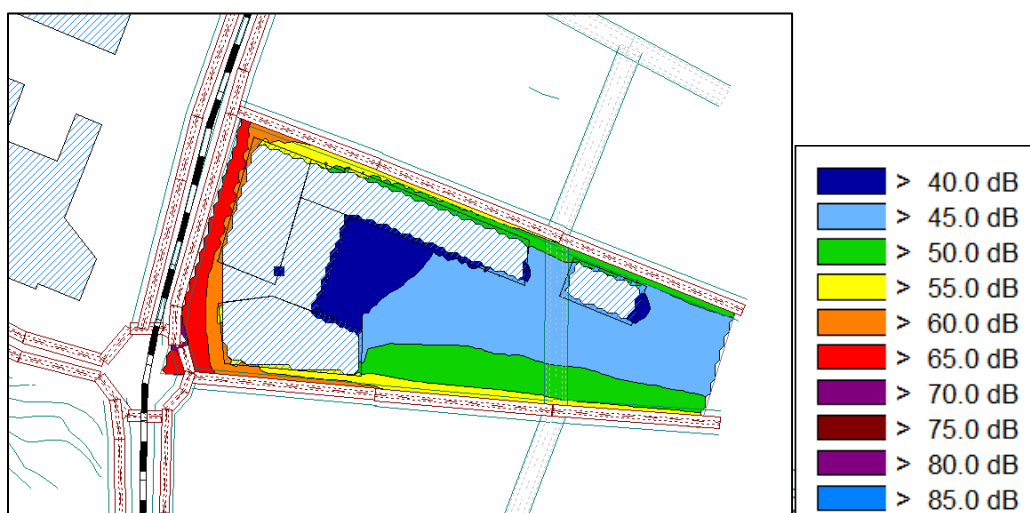
I efterkommande avsnitt visas fasadnivåerna som frifältsnivåer, dvs. utan reflexer i egen fasad.

### 5.1 Ljudnivå utomhus från väg- och spårtrafik


Den ekvivalenta ljudnivån på skolgården påverkas försumbart av ljud alstrat av spårtrafik på tvärbanan.

Figur 2 visar ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark på skolgården innan närliggande kvarter har exploaterats. Här framgår att den större delen av gården innehåller Boverkets krav om 50 dBA ekvivalent ljudnivå. Vill man innehålla riktvärdet för en större del bedöms en skärm utmed den södra lokalgatan kunna god effekt.

Notera att när hela området är färdigställt så kommer ljudnivåerna på gården med stor sannolikhet att sänkas på grund av skärmande effekt från närliggande byggnader. Med andra ord är resultatet nedan med största sannolikhet ett sorts *worst-case* scenario som kan inträffa givet de förutsättningar som finns.



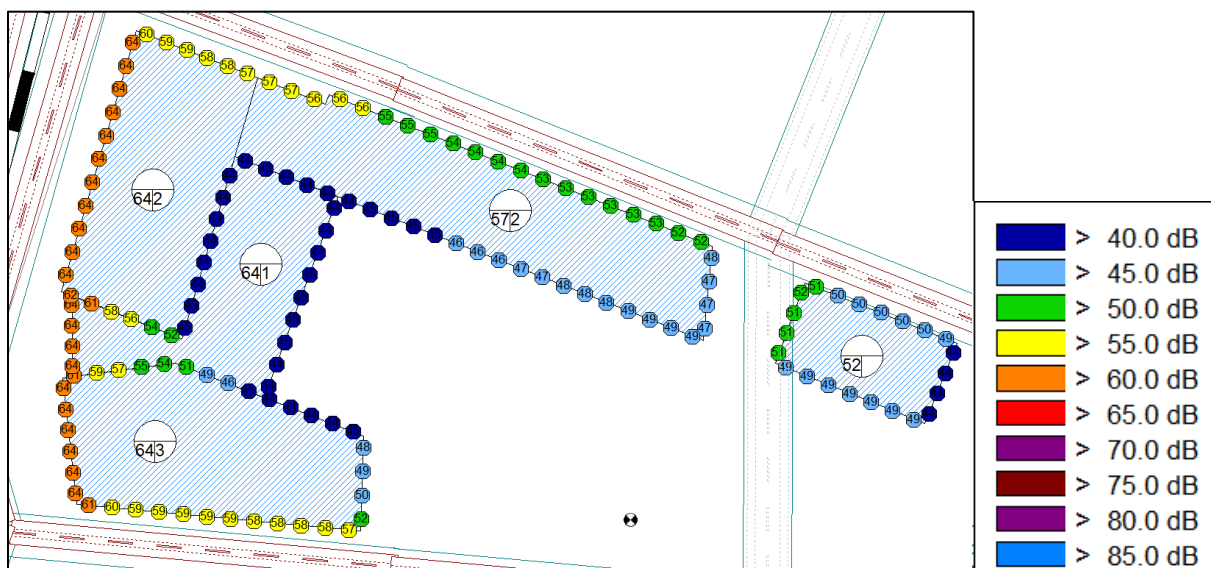
Figur 2. Ekvivalent ljudnivå 1,5 meter över mark från väg- samt spårtrafik, med reflex i egen fasad [dBA].

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

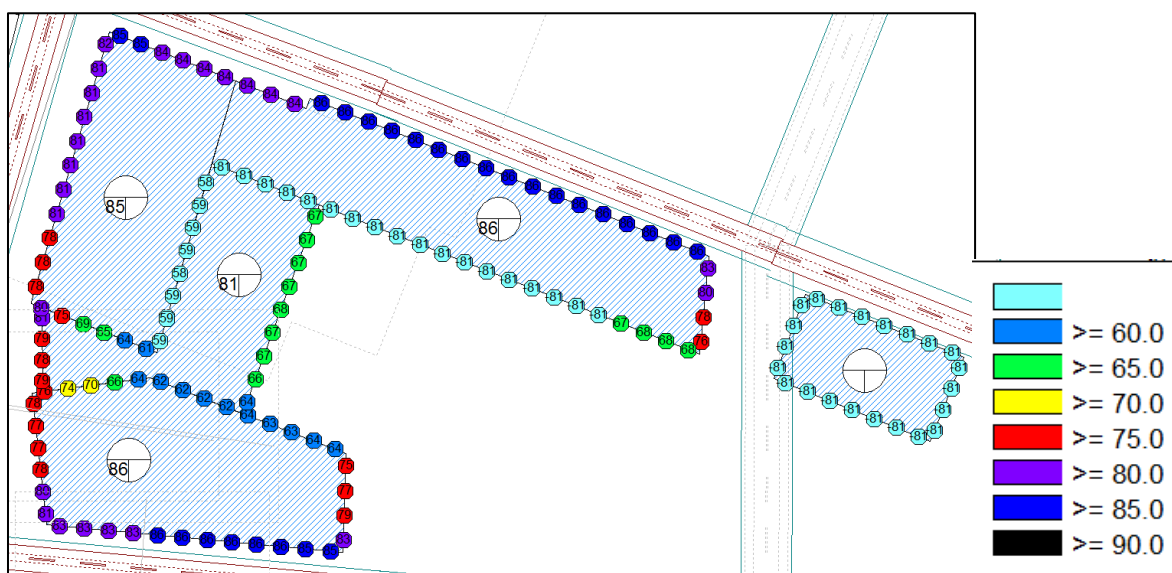
## 5.2 Ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik

Det finns inga riktvärden för ljudnivå vid fasad för skolor och förskolor. Dock finns det krav på ljudnivåer inomhus varför ljudnivå vid fasad i högsta grad bör beaktas. Då de maximala ljudnivåerna vid fasad utmed vägarna är relativt höga bör man ha en tung yttervägg och i ett tidigt skede planera mindre bullerkänsliga utrymmen mot bullerutsatta fasader.

De högsta ekvivalenta och de högsta maximala ljudnivåerna vid fasad presenteras i figur 3 och 4 nedan.




Figur 3. Högsta ekvivalent ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik, frifältsvärden i dBA.



Figur 4. Högsta maximala ljudnivå vid fasad från väg- och spårtrafik, frifältsvärden i dBA.



Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbullerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

## 6. KOMMENTARER

Boverkets krav om 50 dBA ekvivalent ljudnivå uppfylls för större delen av skolgården. Vill man innehålla kravet för en större del av gården bedöms en skärm utmed den södra lokalgatan kunna ge god effekt.

På grund av de relativt höga ljudnivåerna vid fasad bör skolan ha en tung fasad och planeras med mindre bullerkänsliga utrymmen mot vägarna där det är högre ljudnivåer vid fasad.

### 6.1 Framtida spårväg

I mittremsan av Spårvagnsvägen planeras för framtida spårväg. Spårtrafik i nära anslutning till skolan kan ge upphov till stomljud och komfortvibrationer utöver det luftburna buller som alstras vid passage.

Avstånd från spåret, markens beskaffenhet och spårunderbyggnad är alla parametrar som påverkar hur mycket den planerande skolan kommer att exponeras av stomljud, vibrationer och buller från den framtida spårvägsutbyggnaden. Även byggnadernas grundläggning samt tågtyp och hastighet är av vikt.

Den planerade skolan är ca 15 meter från spårmitet vilket innebär risk för överskridanden av Trafikförvaltningens mål om 30 dBA maximal ljudnivå från stomljud. Detta bör detaljstuderas i ett senare skede.

### 6.2 Industribuller

Följande stycken (6.2.1 och 6.2.2) baseras på rapporterna "Utredning av åtgärder för industritomten Martin & Servera, Postgården, Årstafältet, Tyréns" och "Rapport R01-268548 Utredning av industribuller från fruktimporten till Årsta Etapp 3".


#### 6.2.1 Fruktimporten

På tomten direkt väster om skolan finns en industri som i denna rapport kallas för Fruktimporten. Ljudkällorna består av en bullrande fläkt på ett tak, trafik till och från Fruktimportens tomt samt lastning/lossning av gods.

Bullret som alstras av fläkt på tak innehåller riktvärdet 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid skolans fasader under skolans verksamhetstid. Även buller alstrat av trafik till och från industritomten innehåller riktvärdet.

Enligt rapporten ger lastning och lossning av gods upphov till ekvivalenta ljudnivåer som överskrider riktvärdet 50 dBA vid idrottshallens fasad och med som högst 2 dB.

Riktvärdet, 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad, är vägledande för bedömning om buller utgör en olägenhet. I detta fall argumenterar vi för att den ringa överskridandet ej bör utgöra någon olägenhet. Dels då utrymme för idrott inte är lika känsligt för ljud utifrån som exempelvis ett klassrum (SS25268:2007) och dels för att ljudnivån inomhus kan ombesörjas genom noggrann projektering av fönster, yttervägg och eventuella friskluftsdon.

Uppdragsnr: 10240272	Årstafältets skola	
Daterad: 2016-12-02	Trafikbulerutredning för DP	
Reviderad:		
Handläggare: Amir Wedmalm	Status:	

## 6.2.2 Martin & Servera

Nordväst om skolan, direkt norr om Fruktimporten, ligger industritomten Martin & Servera. Här har tre bullerkällor lokaliserats. Kylmedelskylare på tak, lossning av gods och trafik inom verksamhetsområdet.

Tyréns har utrett kvarteret E ostnordost om industritomten, se figur 5. Skolans tomt ligger ostsydost om industritomten och på ungefär samma avstånd, vilket gör att ljudnivåerna vid skolans fasad kan uppskattas baserat på deras rapport.



Figur 5. Industritomten Martin & Servera, fastigheterna som Tyréns utredde samt de av skolans fastighet markerad med rött.

I rapporten framgår att grönmärkad fasad exponeras för ekvivalenta ljudnivå mellan 51 och 53 dBA. Blåmärkad fasad exponeras för ljudnivåer mellan 52 och 54 dBA. Baserat på detta är de ekvivalenta ljudnivåerna uppskattningsvis 51-54 dBA på skolans västra fasad och 51-53 på ungefär halva den norra fasaden. Den resterande delen av den norra fasaden bedöms få ljudnivåer om högst 50 dBA.

Med skärm enligt Tyréns rapport bedöms de ekvivalenta ljudnivåerna uppfylla riktvärdet om 50 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad från verksamheten på Martin & Servera.

Observera att det finns en del frågetecken i rapporten. Exempelvis finns inte spektrum för lossning av gods från långträdare, ej heller hur man utvärderat mätningen av detta eller hur långa perioder detta pågår. För att vara säker på ovanstående utlåtande i avsnitt 6.2.2. bör detta utredas vidare.