



Akustikkonsulten

Uppdrag:
10-19198-01
Rapport A

Datum
2020-04-14

Upprättad av:
Per Lindkvist

Telefon:
0730 - 780 996

E-post:
per@akustikkonsulten.se

Beställare:
SISAB
Genom:
Kalle Palmaer

Årstafältets skola

Trafikbullerutredning för detaljplan

Sammanfattning

Naturvårdsverkets riktvärden för skolgård klaras med planerad utformning av skolbyggnader och skolgård.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon kan gällande riktvärden inomhus klaras och god ljudmiljö erhållas.

Akustikkonsulten i Sverige AB

Kvalitetsgranskning

Per Lindkvist

David Geiger

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201
Ringvägen 45 B, 118 63 Stockholm

10-19198-01 Rapport A Årstafältets skola Trafikbullerutredning.docx

Innehållsförteckning

1	Bakgrund	3
2	Bedömningsgrunder.....	3
3	Beräkningsförutsättningar	3
3.1	Underlag.....	4
4	Beräkningsresultat	4
5	Kommentarer	5
5.1	Nivå på skolgård.....	5
5.2	Ljudnivå inomhus	5
6	Förslag till detaljplanetext.....	5
7	Riktvärden	6
7.1	Naturvårdverkets riktvärden ”Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik”	6
7.2	Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus.....	6
7.3	BBR	6

1 Bakgrund

Akustikkonsulten har på uppdrag av SISAB utfört en trafikbullerutredning inför framtagande av detaljplan för Årstafältets skola. Planerade skolbyggnader exponeras av vägtrafikbuller från i huvudsak Västra huvudgatan. Skolgård och förskolegård exponeras av vägtrafikbuller från intilliggande lokalgator.



Figur 1. Illustration över planerade skolbyggnader och skolgård

2 Bedömningsgrunder

I följande utredning kommenteras trafikbullernivåer vid planerade skolbyggnader och på skolgård/förskolegård utifrån Naturvårdsverkets riktvärden:

- Högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå på områden inom skolgården avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet
- Högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå på övriga vistelseytor inom skolgården
- Högst 70 dBA maximal ljudnivå utomhus inom skolgården

Samt riktvärden enligt Folkhälsomyndigheten och projektmål (ljudklass B enligt Svensk Standard SS25268:2007+T1:2017):

- Högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus i utrymmen för undervisning.

3 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, Naturvårdsverkets rapport 4653 (reviderad 1996). Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.1. Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik avser högst fem överskridanden medeltimme mellan klockan 07⁰⁰–18⁰⁰.

Vägfikuppgifter för prognos 2040 har erhållits från beställaren, *Trafikutredning Årstafältet*, daterad 2020-01-13.

I Tabell 3-1 nedan redovisas trafikuppgifter för dominerande vägar.

Tabell 3-1 Vägtrafikuppgifter

Väg	ÅDT Prognos (2040)	Andel tung trafik	Skyltad hastighet (km/h)
Västra huvudgatan	13 600	10 % ¹⁾	40
Lokalgata norr om skolan	400	5 % ^{2,3)}	40
Lokalgata söder om skolan	36 000	5 % ^{2,3)}	40

1) Dygnsfördelningen av tung trafik har antagits till 6 % medeltimme dag.

2) Antaget värde

3) Personbilstrafik är dimensionerande för maximala ljudnivåer.

3.1 Underlag

Följande kartunderlag har använts:

- Situationsplan från beställaren (*Cedervall arkitekter_0000-A-01-1-0001_SITUATIONSPLAN och L-31-P-01*), erhöles 2020-03-24
- Höjddata (*Tyrens_Årstafältet E02_Violett höjdsättning_Arbetsmaterial_200107*)

4 Beräkningsresultat

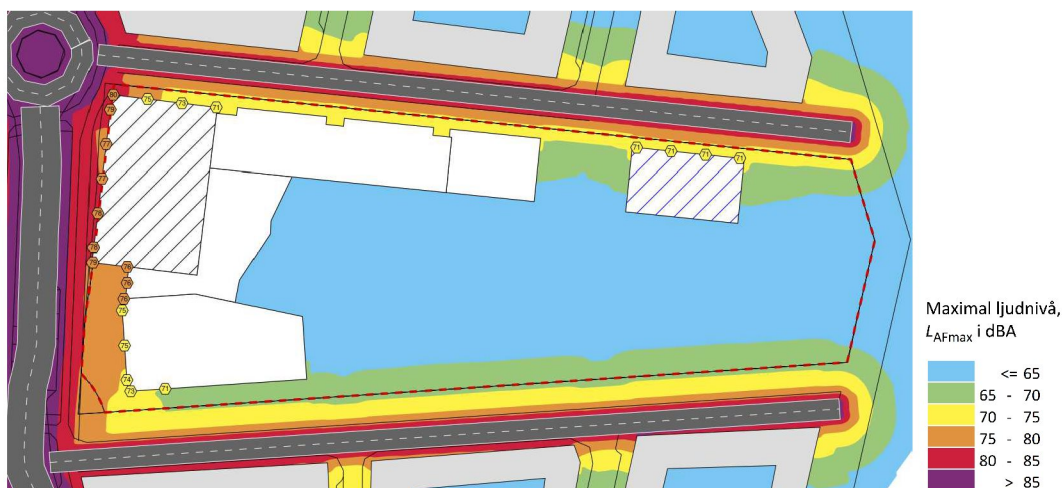
Beräkningar har utförts för utbyggnadsalternativ, trafikprognos 2040. Beräkningarna redovisas som ekvivalenta och maximala ljudnivåer 1,5 m över mark i ljudutbredningskartor i steg om 5 dBA. I ljudutbredningskartorna redovisas även ljudnivå vid fasad på mest utsatta våningsplan (det våningsplan med högst ljudnivåer i respektive beräkningspunkt). Beräknad ljudutbredning 1,5 m över mark påverkas av reflektioner och representerar därför ej frifältsvärden i alla punkter.

I bilaga A01 redovisas ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark samt som frifältsvärde vid mest utsatta fasader. På idrottshall och skolbyggnad uppgår ekvivalent ljudnivå vid fasad mot Västra huvudgatan 66 dBA respektive 63 dBA. På skolgård uppgår ekvivalent ljudnivå till högst 50 dBA, se Figur 2 nedan.



Figur 2. Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik på skolgård samt vid fasad

I bilaga A02 redovisas maximal ljudnivå 1,5 m över mark samt som frifältsvärde vid mest utsatta fasader. På idrottshall och skolbyggnad uppgår maximal ljudnivå vid fasad mot Västra huvudgatan 80 dBA respektive 75 dBA. På skolgård uppgår maximal ljudnivå till högst 70 dBA, se Figur 3 nedan.



Figur 3. Maximal ljudnivå från vägtrafik på skolgård sam vid fasad

5 Kommentarer

5.1 Nivå på skolgård

Planerad byggnadsutformning skärmar effektivt vägtrafikbullret från Västra huvudgatan. Högst 50 dBA ekvivalent och 70 dBA ljudnivå erhålls på skolgården ock gällande riktvärden klaras.

5.2 Ljudnivå inomhus

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktion, fönster och eventuella uteluftdon kan gällande riktvärden klaras och god ljudmiljö erhållas inomhus.

6 Förslag till detaljplanetext

För att säkerställa god ljudmiljö med avseende på trafik- och industribuller föreslås följande villkor i detaljplanen.

Skolbyggnader och skolgård ska utformas så att:

- Skolgårdsytor avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet ska planeras för högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå från vägtrafik.
- Övriga vistelseytor inom skolgården ska planeras för högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå från vägtrafik.
- Förskolans fasad ska dimensioneras mot trafik och andra yttre störkällor i syfte att klara högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå i utrymmen för undervisning.

7 Riktvärden

Vid nybyggnad av skolor tillämpas följande riktvärden för trafikbuller och andra yttre ljudkällor. Utöver nedanstående riktvärden har SISAB också interna projektmål för ljudmiljön inomhus.

7.1 Naturvårdverkets riktvärden "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik"

I följande utredning kommenteras trafikbullernivåer vid skola och skolgård utifrån Naturvårdverkets riktvärden "Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik".

Tabell 7-1 Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde)

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn, L_{pAeq} [dB]	Maximal ljudnivå nattetid L_{pAFmax} [dB]
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelsezoner inom skolgården	55	70 ¹⁾

- 1) Nivån bör inte överskridas mer än 5 ggr per maxtimme under ett årsmedeldygn, under den tid då skolgården nyttjas (exempelvis 07-18).

7.2 Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus

I Tabell 7-2 och Tabell 7-3 nedan redovisas Folkhälsomyndighetens allmänna råd vid bedömning av olägenhet avseende buller inomhus i utrymme för sömn, vila och daglig samvaro. De allmänna råden gäller även för lokaler för undervisning, vård eller annat omhändertagande och sovrum i tillfälligt boende.

Tabell 7-2 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 7-3 Riktvärden för lågfrekvent buller enligt FoHMFS 2014:13

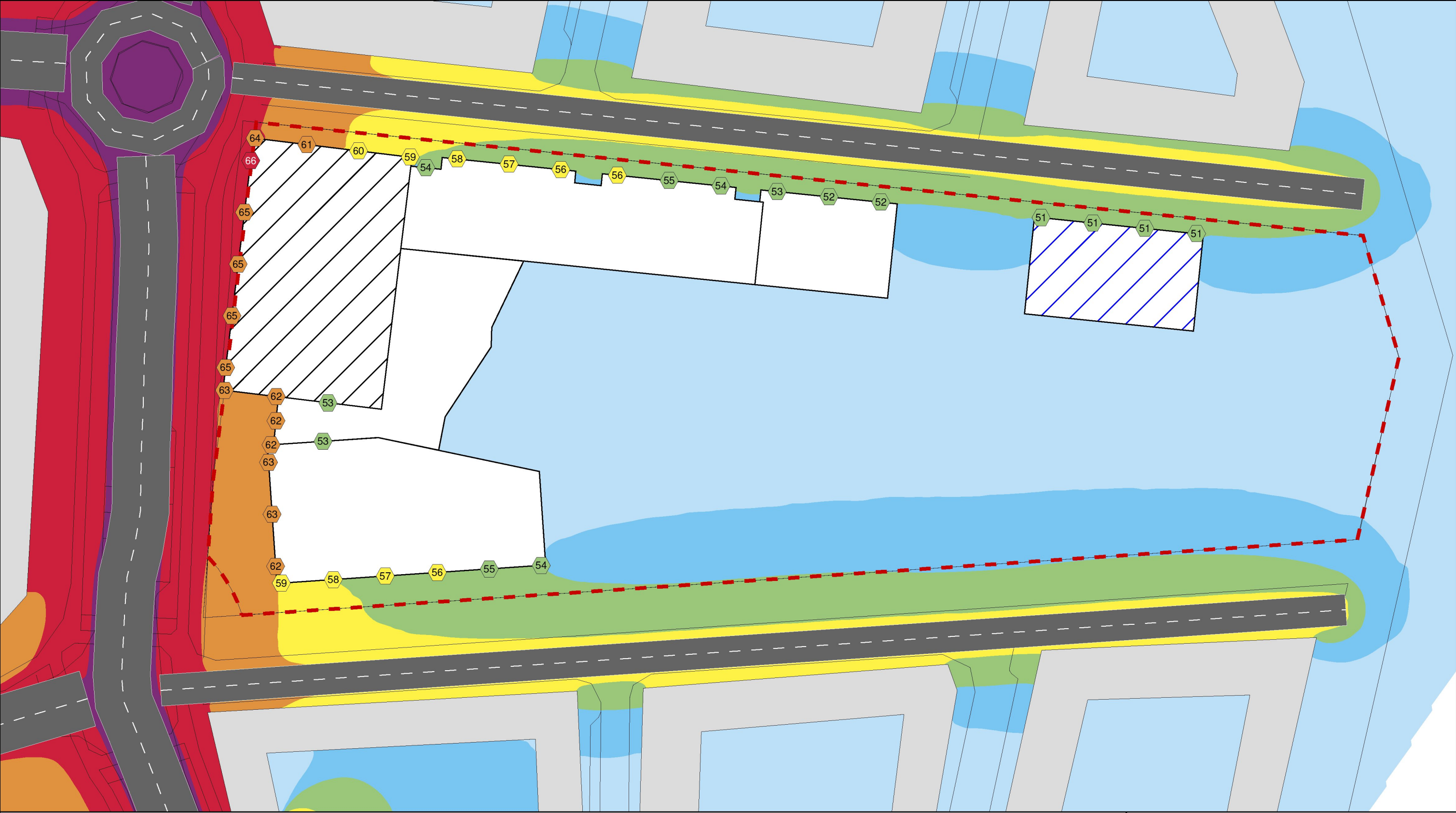
Frekvensband, Hz	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Ljudtrycksnivå, L_{eq} (dB)	56	49	43	42	40	38	36	34	32

7.3 BBR

Boverkets byggregler anses motsvara minimikraven. I Boverkets byggregler hänvisas till riktvärden i SS 25268:2007+T1:2017 och ljudklass C. SISAB har valt att projektera mot en högre ljudklass, klass B, för trafikbuller och installationsbuller, vilket även motsvarar betyget silver för indikatorn ljud i Miljöbyggnad. För trafikbuller inomhus i undervisningslokaler är riktvärdena för ljudklass C och ljudklass B desamma som Folkhälsomyndighetens riktvärden, det vill säga:

- Högst 30 dBA ekvivalent ljudnivå och 45 dBA maximal ljudnivå inomhus i utrymmen för undervisning

Godkänt dokument - Ola Grimell, Stockholms stadsbyggnadskontor, 2020-08-26, Dnr 2014-15979



Teckenförklaring

- Skola
- Idrottshall
- Förskola
- Bostad
- Utredningsområde - fastighetsgräns

Ljudnivå vid fasad > 50 dB

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Ekvivalent ljudnivå, $L_{Aeq,24h}$ i dBA

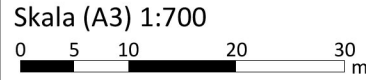
<= 45
45 - 50
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
> 70

Årstafältets skola
Utbyggnadsalternativ - trafikflöde 2040

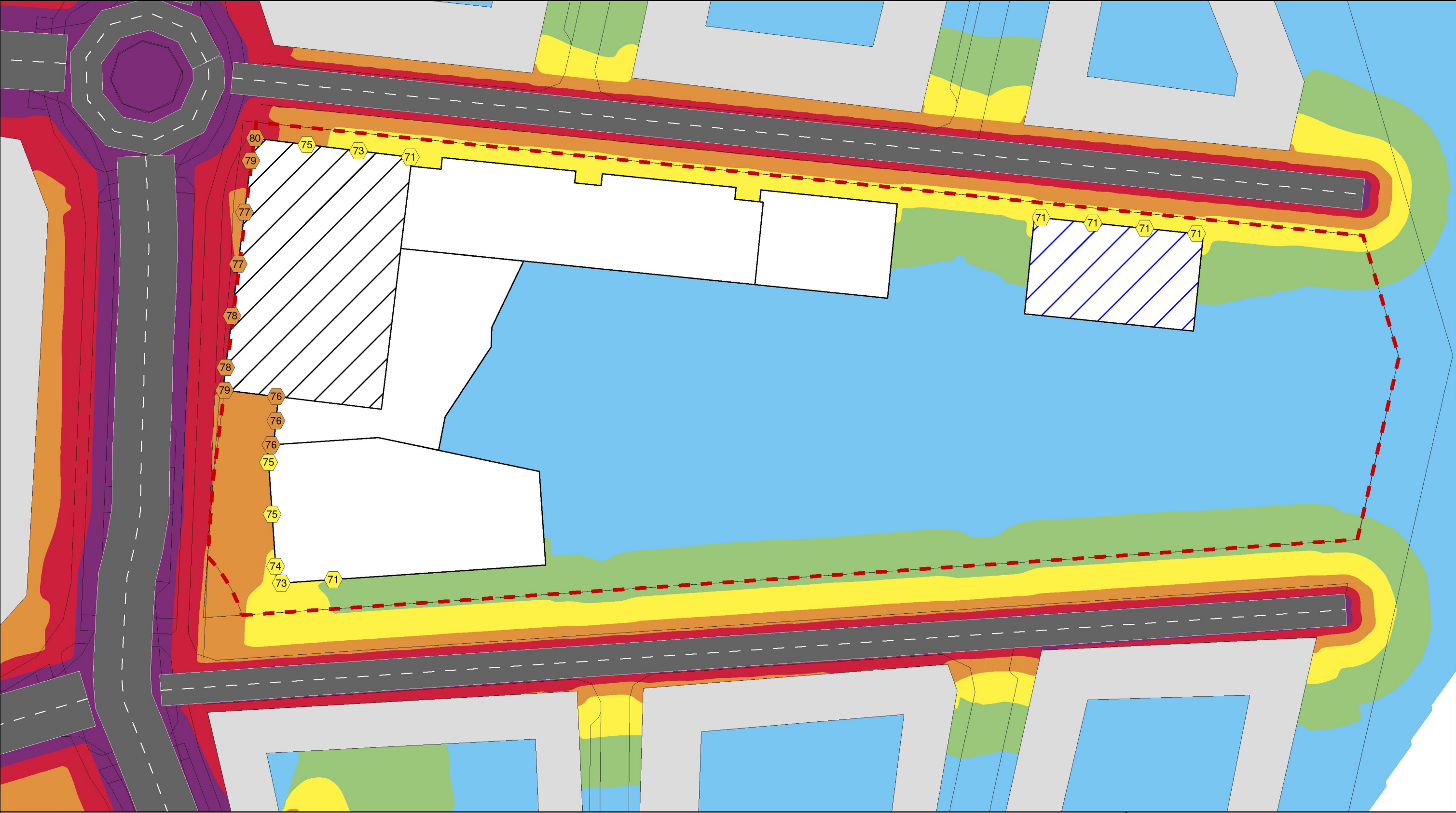
Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark och vid fasad
Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-03-18

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare David Geiger
Projekt nr. 10-19198-01	Ritning A01
Datum 2020-04-14	

www.akustikkonsulten.se



Godkänt dokument - Ola Grimell, Stockholms stadsbyggnadskontor, 2020-08-26, Dnr 2014-15979



Skala (A3) 1:700

0 5 10 20 30 m

Teckenförklaring

- Skola
- Idrottshall
- Förskola
- Bostad
- Utredningsområde - fastighetsgräns

Ljudnivå vid fasad > 70 dB

Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Maximal ljudnivå, L_{AFmax} i dBA

≤ 65
65 - 70
70 - 75
75 - 80
80 - 85
> 85

Årstafältets skola
Utbyggnadsalternativ - trafikflöde 2040

Maximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark och vid fasad
Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-03-18

Handläggare Per Lindkvist	Kvalitetsgranskare David Geiger
Projekt nr. 10-19198-01	Ritning A02
Datum 2020-04-14	

www.akustikkonsulten.se