



**Akustikkonsulten**

Uppdrag:  
10-21111  
Rapport A

Datum  
2023-06-16  
Tidigare version  
~~2022-03-16~~  
~~2022-02-09~~

Upprättad av:  
Magnus Tiderman  
Telefon:  
0730 - 780 950  
E-post:  
magnus@akustikkonsulten.se

Beställare:  
Wallenstam AB & Titania AB

## Sydvästra Stensö, Nacka

Bullerutredning inför detaljplan

Älta 24:2, 24:3 & del av 10:1

*Akustikkonsulten i Sverige AB*

Magnus Tiderman  
Handläggare

David Geiger  
Kvalitetsgranskning

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

10-21111 Rapport A Sydvästra Stensö 230616



## Sammanfattning

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning till arbetet med en ny detaljplan för fastigheterna Älta 24:2, 24:3 & del av 10:1 (i rapporten benämnda som Sydvästra Stensö) i Nacka kommun. I området planeras nya bostäder, kommersiella lokaler i markplan och en förskola.

Utredningen syftar till att kommentera förutsättningar avseende buller för bostadsbebyggelse och förskola.

Planområdet påverkas främst av vägtrafikbuller från Väg 229 (Tyresövägen) och Väg 260 (Ältavägen). Viss påverkan sker också från Oxelvägen. Bebyggelse närmast Ältavägen får ekvivalenta ljudnivåer upp till 68 dBA och maximala ljudnivåer upp till 79 dBA. Här krävs utformning med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.

Bostäder utmed Oxelvägen, närmast Ältavägen, får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. I norra delen av planområdet finns också högre bebyggelse där övre våningsplan påverkas av buller från Tyresövägen och ekvivalenta ljudnivåer upp till 64 dBA. I dessa lägen krävs att bostäder utformas som antingen små lägenheter (högst 35 kvm) eller som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.

Övriga delar av bebyggelsen påverkas inte av ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, och för dessa finns inga begränsningar kring hur bostäderna kan planeras och disponeras.

Föreslagen disponering av bostadsyta i utredningen visar att samtliga planerade bostäder uppfyller antingen **3§** eller **4§** enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216. För sju lägenheter som är placerade i hörnet av Ältavägen och Oxelvägen erfordras en teknisk lösning för att säkerställa en bullerskyddad sida enligt **4§**. Detta kan ske genom en kombination av indragen balkong, 75% inglasning ovan tätt räcke och absorbenter i tak. Totalt omfattas mindre än 1% av lägenhetsbeståndet av teknisk lösning.

Samtliga bostadshus inom den aktuella planen har tillgång till åtminstone en sida där gemensam uteplats kan anläggas i anslutning till byggnaden och som klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå enligt **3§** i SFS 2015:216.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i planerade bostäder.

Bebyggelse ska utformas så att vibrationer från väg ej överskrider 0,4 mm/s vägd RMS-nivå.

Några källor till betydande omgivningsbuller har inte identifierats. Riktvärden enligt Zon A kan därför tillämpas.

Den tänkta förskolan och en möjlig placering av förskolegård ligger i huvudsak väl skyddad från vägtrafikbuller bakom övrig bebyggelse inom planområdet. En majoritet av gårdsytan klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och lämpar sig väl för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Övrig del av gårdsytan får ekvivalent ljudnivå över 50 dBA och kan utgöra övrig vistelseyta. Majoritet av gårdsyta klarar också högst 70 dBA maximal ljudnivå.



## Innehållsförteckning

1	Inledning.....	4
2	Underlag.....	4
3	Objektsbeskrivning.....	4
4	Bedömningsgrunder.....	5
4.1	Trafikbullerförordning – SFS 2015:216 .....	5
4.2	Boverkets byggregler .....	6
4.3	Riktvärden för stömljud och vibrationer.....	6
4.4	Omgivningsbuller – BFS 2020:2.....	7
4.5	Buller på skolgårdar .....	8
5	Beräkningsförutsättningar .....	8
5.1	Trafik .....	8
6	Beräknad bullersituation.....	9
6.1	Trafikbuller vid bostäder.....	9
6.2	Omgivningsbuller .....	16
6.3	Förskola .....	17
7	Slutsatser.....	19

Bilaga A01-A08 Beräknade ekvivalenta och maximala ljudnivåer från vägtrafik

# 1 Inledning

Akustikkonsulten i Sverige AB har fått i uppdrag att ta fram en bullerutredning till arbetet med en ny detaljplan för fastigheterna Älta 24:2, 24:3 & del av 10:1 (i rapporten benämnda som Sydvästra Stensö) i Nacka kommun. I området planeras nya bostäder, kommersiella lokaler i markplan och en förskola.

Utredningen baseras på den utformning av bebyggelse som beställarna presenterat. I utredningen redovisas beräknade ljudnivåer från vägtrafik. Resultaten redovisas som utbredningskartor samt som nivåer vid fasad vid den nya bebyggelsen inom planområdet.

Utredningen syftar till att kommentera förutsättningar avseende buller för bostadsbebyggelse och förskolegård.

# 2 Underlag

Nedanstående underlag har legat till grund för bedömningarna i denna rapport.

- Illustrationsplaner daterade 2023-06-09 samt A-ritningar från Wallenstam daterade 2023-06-05 och Titania daterade 2021-01-27.
- 3D-modell med punkthöjder från Metria.

# 3 Objektsbeskrivning

I figur 1 nedan visas det område som bullerutredningen avser och en tänkt kvartersstruktur. De två husen i norr utvecklas av Titania, förskolan av kommunen och övriga bebyggelse av Wallenstam.



Figur 1. Planområde för Sydvästra Stensö.

## 4 Bedömningsgrunder

I följande avsnitt redovisas riktvärden för högsta tillåtna ljudnivåer från trafik- och omgivningsbuller samt vibrationer.

### 4.1 Trafikbullerförordning – SFS 2015:216

Från och med 1 juni 2015 har regeringen beslutat om en ny förordning för trafikbuller vid bostadsbyggnader. Förordningen gäller för detaljplaneärenden som påbörjats efter 2 januari 2015.

I förordningen finns bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik, vägar och flygplatser vid bostadsbyggnader.

Bestämmelserna i 3-8 §§ ska tillämpas vid bedömningen av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa i 2 kap. 6 a § plan- och bygglagen (2010:900) är uppfyllt

1. vid planläggning,
2. i ärenden om bygglov, och
3. i ärenden om förhandsbesked.

#### **Buller från spårtrafik och vägar**

**3§** Buller från spårtrafik och vägar bör inte överskrida

1. 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
2. 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå vid en uteplats om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första stycket 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad. Förordning (2017:359)

**4§** Om den ljudnivå som anges i 3 § första stycket 1 ändå överskrids bör

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.

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 första stycket 1 att minst ett bostadsrum i en bostad bör vara vänt mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden.

**5§** Om den ljudnivå om 70 dBA maximal ljudnivå som anges i 3 § första stycket 2 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.

## 4.2 Boverkets byggregler

Ljudnivå från trafik och andra yttre bullerkällor anges i form av total frekvensvägd dygnsekvivalent ljudtrycksnivå respektive maximal ljudtrycksnivå, dBA i möblerade rum med stängda fönster.

Tabell 1. Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.

	Ekvivalent ljudnivå från trafik eller annan yttre ljudkälla, $L_{pAeq,nT}$ [dB] <sup>2</sup>	Maximal ljudnivå natttid, $L_{pAFmax,nT}$ [dB] <sup>3</sup>
Ljudisolering bestäms utifrån fastställda ljudnivåer utomhus så att följande ljudnivåer inomhus inte överskrids <sup>1</sup>		
i utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45
i utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

<sup>1</sup>) Dimensionering kan göras förenklat eller detaljerat enligt SS-EN 12354-3. För ljud från exempelvis blandad gatutrafik och järnvägstrafik i låga hastigheter kan förenklad beräkning genomföras med  $D_{nT,A,tr}$  värden för byggnadsdelarna. Detaljerade beräkningar väger samman byggnadsdelarnas isolering mot ljud vid olika frekvenser med hänsyn till de aktuella ljudkällorna.

<sup>2</sup>) Avser dimensionerande dygnsekvivalent ljudnivå. Se Boverkets handbok Bullerskydd i bostäder och lokaler. För andra yttre ljudkällor än trafik avses ekvivalenta ljudnivåer för de tidsperioder då ljudkällorna är i drift mer än tillfälligt.

<sup>3</sup>) Avser dimensionerande maximal ljudnivå som kan antas förekomma mer än tillfälligt under en medelnatt. Med natt menas perioden kl. 22:00 till kl. 06:00. Dimensioneringen ska göras för de mest bullrande vägfordons-, tåg- och flygplanstyper, samt övrigt yttre ljud, exempelvis från verksamheter eller höga röster och skrik, så att angivet värde inte överstigs oftare än fem gånger per natt och aldrig med mer än 10 dB.

## 4.3 Riktvärden för stomljud och vibrationer

Vibrationer från väg ska ej överskrida 0,4 mm/s vägd RMS-nivå enligt Trafikverkets och Naturvårdsverkets riktlinjer. Stomljudsnivåer får ej överskrida 32 dBA (Fast) maximal ljudnivå.

## 4.4 Omgivningsbuller – BFS 2020:2

I Boverkets allmänna råd om omgivningsbuller utomhus från industriell verksamhet och annan verksamhet med likartad ljudkaraktär ges riktvärden enligt tabell 2 och 3.

*Tabell 2. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad.*

	L <sub>eq</sub> dag (06 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup> )	L <sub>eq</sub> kväll (18 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> ) Lördagar, söndagar och helgdagar L <sub>eq</sub> dag + kväll (06 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> )	L <sub>eq</sub> natt (22 <sup>00</sup> -06 <sup>00</sup> )
Zon A* Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer.	50 dBA	45 dBA	45 dBA
Zon B Bostadsbyggnader bör kunna medges upp till angivna nivåer förutsatt att tillgång till ljuddämpad sida finns och att byggnaderna bulleranpassas.	60 dBA	55 dBA	50 dBA
Zon C Bostadsbyggnader bör inte medges över angivna nivåer.	>60 dBA	>55 dBA	>50 dBA
*Vad avser buller från teknisk utrustning vid annat än industriell verksamhet tillämpas värdena för ljuddämpad sida enligt tabell 3 också på den exponerade sidan.			

*Tabell 3. Högsta ekvivalenta ljudnivåer från industriell och annan verksamhet på ljuddämpad sida, uttryckt som frifältsvärde utomhus vid bostadsbyggnads fasad, och vid uteplats.*

	L <sub>eq</sub> dag (06 <sup>00</sup> -18 <sup>00</sup> )	L <sub>eq</sub> kväll (18 <sup>00</sup> -22 <sup>00</sup> )	L <sub>eq</sub> natt (22 <sup>00</sup> -06 <sup>00</sup> )
Ljuddämpad sida och uteplats	45 dBA	45 dBA	40 dBA

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.
- Om ekvivalenta ljudnivåer inom zon A uppfylls, men maximala ljudnivåer regelbundet överskrider nattetid vid exponerad sida, bör bulleranpassning av bostadsbyggnader i enlighet med zon B göras. Om en sådan situation uppstår blir bedömningen därmed densamma som när den ekvivalenta ljudnivån är högre än riktvärdena i zon A.
- När buller från industriell verksamhet karaktäriseras av ofta återkommande impulser eller av ljud med tydligt hörbara tonkomponenter, bör värdena i tabell 2 sänkas med 5 dBA.
- Betydande förekomst av lågfrekvent ljud kan bedömas som särskilt störande. Lågfrekvent ljud bör därför beaktas vid lokalisering, placering och utformning av bostadsbyggnader.
- I de fall den bullrande verksamheten endast pågår en del av tidsperioderna, eller om ljudnivån från verksamheten varierar mycket, bör den ekvivalenta ljudnivån bestämmas för den tid då den bullrande verksamheten pågår, dock minst en timme.

## 4.5 Buller på skolgårdar

I september 2017 utkom från Naturvårdsverket *”Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik” (NV-01534-17)*. För närmare definitioner hänvisas till NV-01534-17.

Rekommendationer avseende ljudmiljön på skolgårdar ges även i Boverkets *”Gör plats för barn och unga”* från maj 2015. I tabellen nedan redovisas riktvärdena för nya skolgårdar.

**I denna utredning har dock jämförelser gjorts mot Naturvårdsverkets riktvärden.**

**Tabell 4. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård (frifältsvärde).**

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå för dygn (dBA)	Maximal ljudnivå (dBA, Fast)
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor inom skolgården	55	70 <sup>1</sup>

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

## 5 Beräkningsförutsättningar

### 5.1 Trafik

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, (Naturvårdsverkets rapport 4653), med programvaran SoundPLAN 8.1.

Ljudutbredningskartorna redovisar beräknad ljudnivå (i steg om 5 dBA) i området 1,5 m över mark inkluderat inverkan av fasadreflexer från byggnader (ej frifältsvärden). Beräknade ljudnivåer vid fasad redovisas utan inverkan av fasadreflex (frifältsvärde). Maximala ljudnivåer avser 5:e högsta ljudnivån nattetid och 5:e högsta ljudnivån under en medeltimme dag/kväll.

Beräkningarna har gjorts för prognosår 2040. Trafiksiffror har erhållits av Nacka kommun. För lokal gata inom planområdet har en uppskattning av flödet gjorts. Andel tung trafik nattetid har antagits vara 8 % (av all tung trafik under dygnet) på de vägar där tung trafik förekommer.

**Tabell 5. Antagna trafiksiffror väg.**

Väg	Antal fordon	Andel tung trafik	Hastighet (km/h)
Väg 229 – Tyresövägen	46 000	8,5%	90
Väg 260 – Ältavägen	16 000	8%	50
Oxelvägen	2 450	20%	30
Ältabergsvägen	3 300	11%	50
Lokal gata	350	5%	30



## 6 Beräknad bullersituation

### 6.1 Trafikbuller vid bostäder

Trafikbullernivåerna redovisade nedan avser prognosår 2040. Resultatet redovisas också i bilagorna A01-A08.

#### 6.1.1 Ljudutbredningskartor



Figur 2. Beräknad ekvivalent ljudnivå 2 m över mark för vägtrafik.



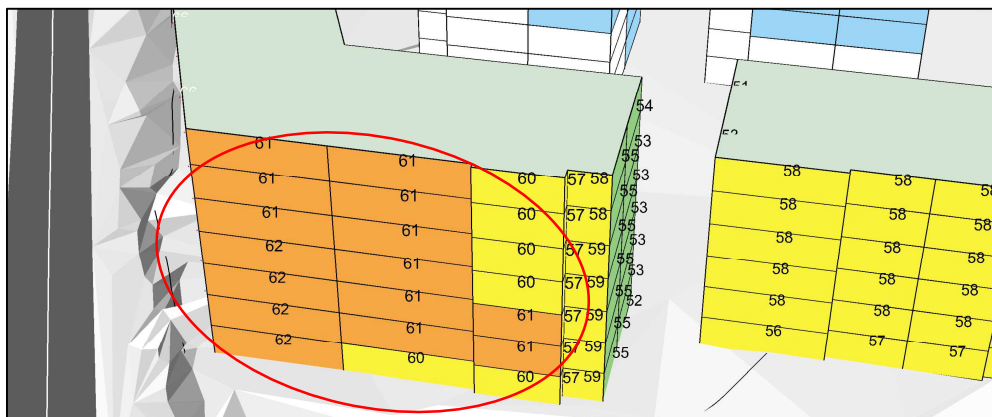
Figur 3. Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark för vägtrafik dag/kväll.

6.1.2 Förutsättningar att klara 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid fasad  
 Planområdet påverkas främst av vägtrafikbuller från Väg 229 (Tyresövägen) och Väg 260 (Ältavägen). Bebyggelse närmast Ältavägen får ekvivalenta ljudnivåer upp till 68 dBA och maximala ljudnivåer upp till 79 dBA, se figur 4. Bostäder mot denna gata måste därför utformas som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.



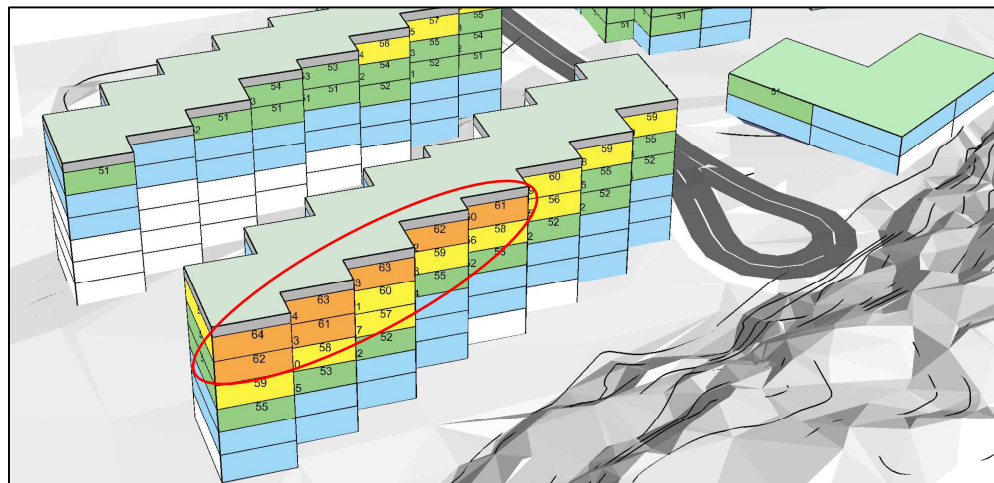
Figur 4. Fasad utmed Ältavägen med ekvivalent ljudnivå över 65 dBA.

Bostäder utmed Oxelvägen, närmast Ältavägen, får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, se figur 5. Bostäder kan i detta fall utformas som antingen små lägenheter (högst 35 kvm) eller som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.



Figur 5. Fasad utmed Oxelvägen med ekvivalent ljudnivå över 60 dBA.

I norra delen av planområdet finns högre bebyggelse där övre våningsplan påverkas av buller från Väg 229 (Tyresövägen) och ekvivalenta ljudnivåer upp till 64 dBA, se figur 6. Bostäder kan i detta fall utformas som antingen små lägenheter (högst 35 kvm) eller som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.



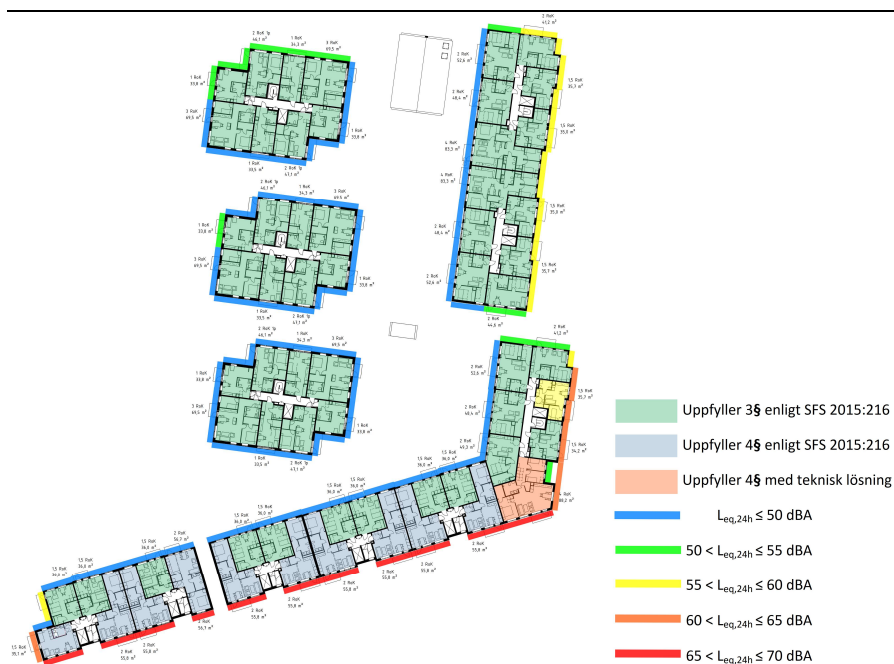
Figur 6. Fasad mot Väg 229 med ekvivalent ljudnivå över 60 dBA.

Övriga delar av bebyggelsen påverkas inte av ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, och för dessa finns inga begränsningar kring hur bostäderna kan planeras och disponeras.

6.1.3 Kommentarer till resultaten med föreslagen kvartersutformning  
För att klara krav enligt Trafikbullerförordningen erfordras att en del lägenheter i bullerutsatta lägen utformas antingen som små lägenheter (högst 35 kvm) eller genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt eller.

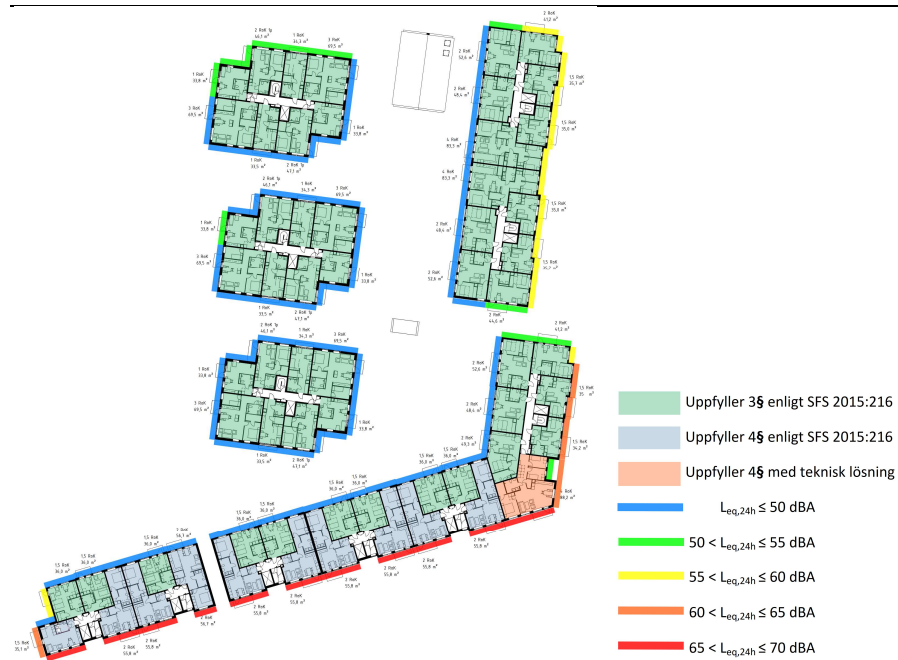
I figur 7-13 nedan kommenteras förutsättningarna att klara krav enligt 3§ eller 4§ i Trafikbullerförordningen SFS 2015:216 med föreslagna planlösningar.

### Wallenstam - Plan 10



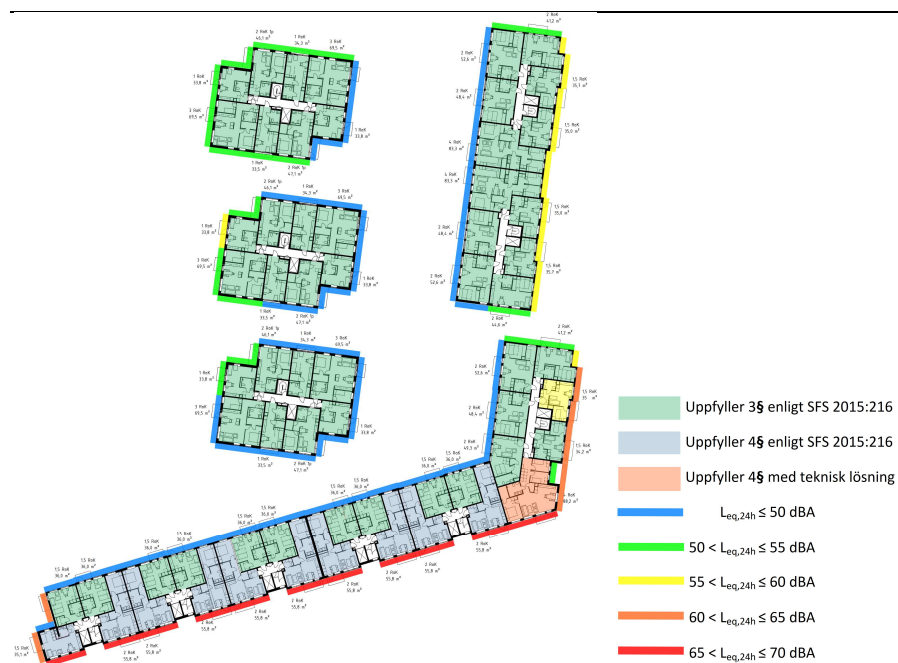
Figur 7. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Wallenstam - Plan 11



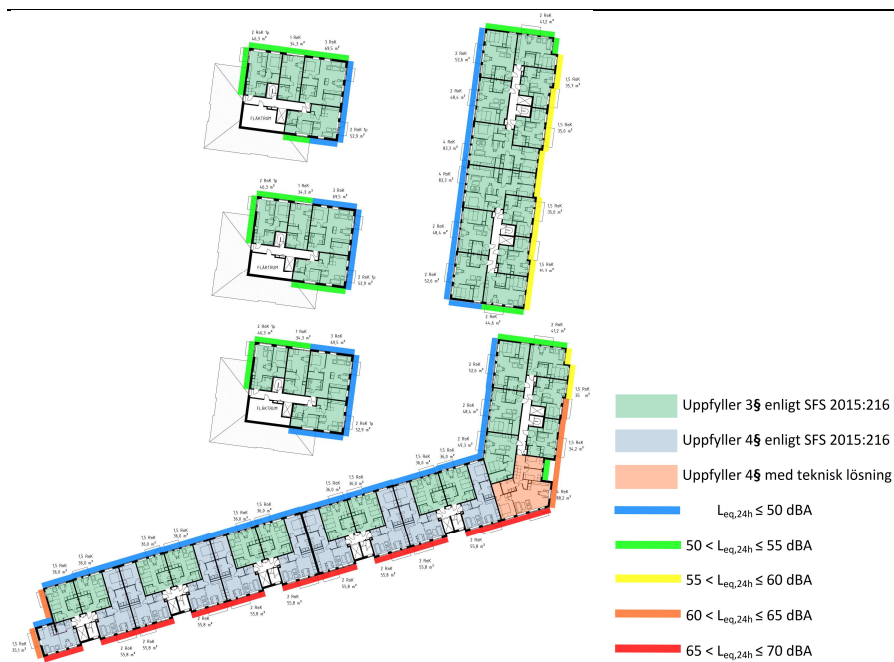
Figur 8. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Wallenstam - Plan 12-13



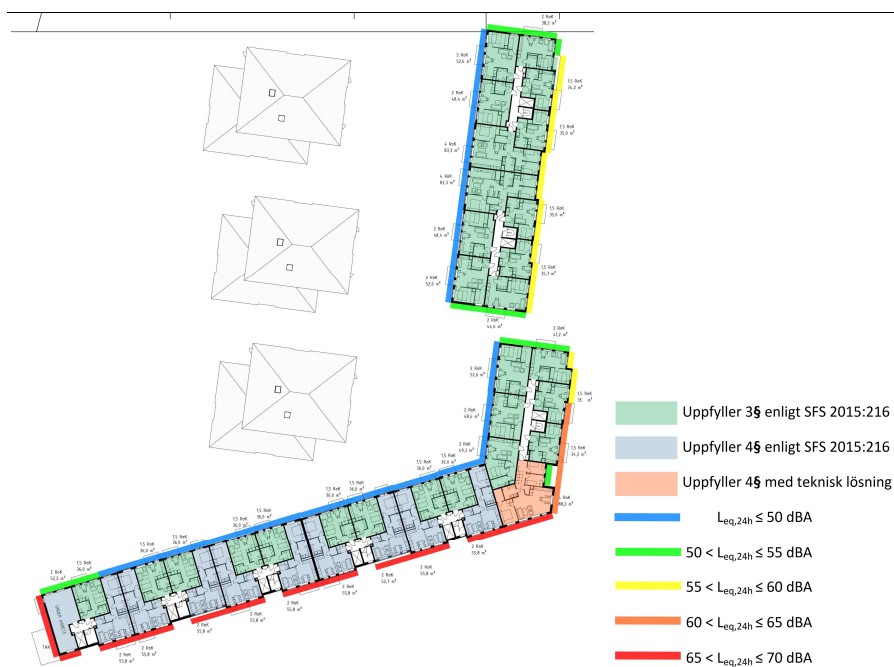
Figur 9. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Wallenstam - Plan 14



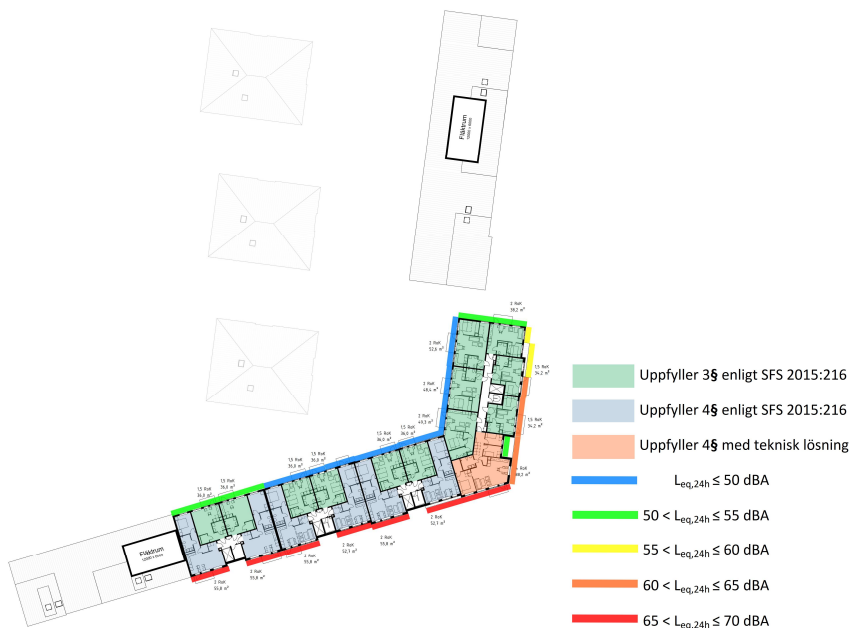
Figur 10. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Wallenstam - Plan 15



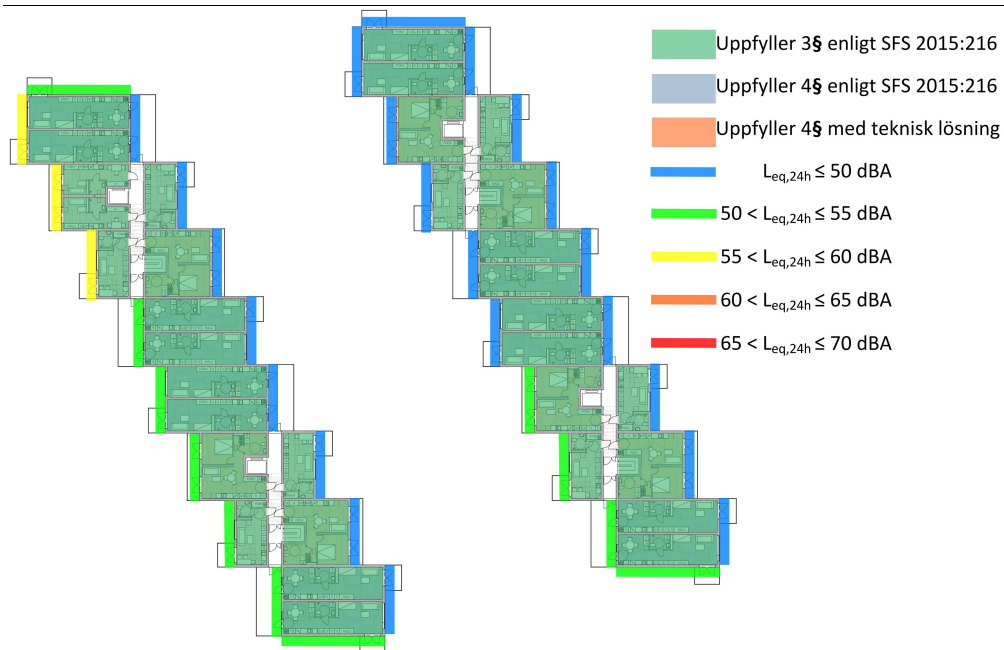
Figur 11. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Wallenstam - Plan 16



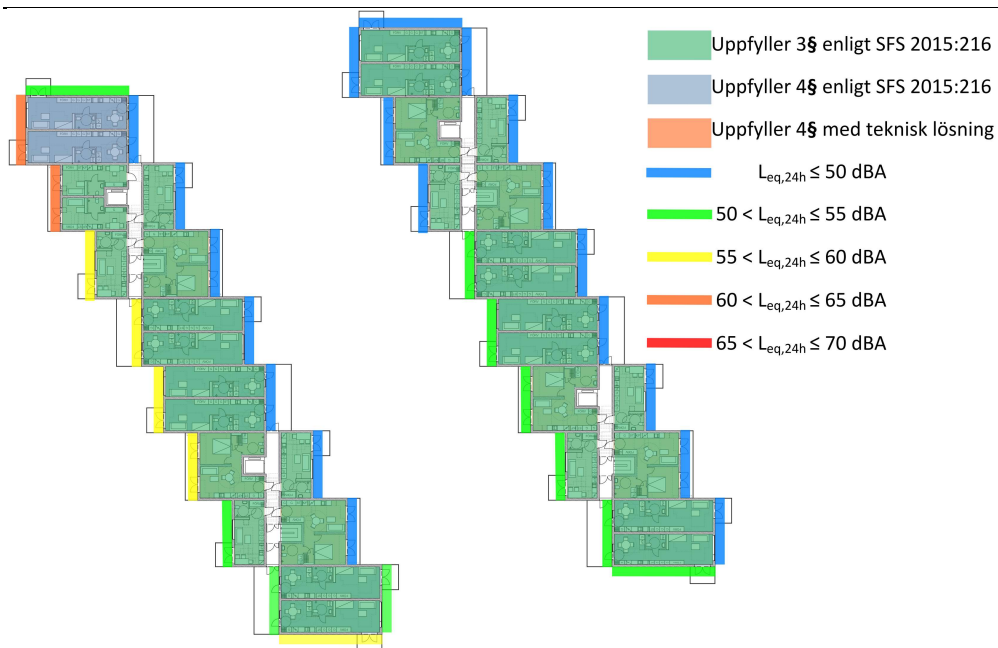
Figur 12. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

## Titania - Plan 11-13



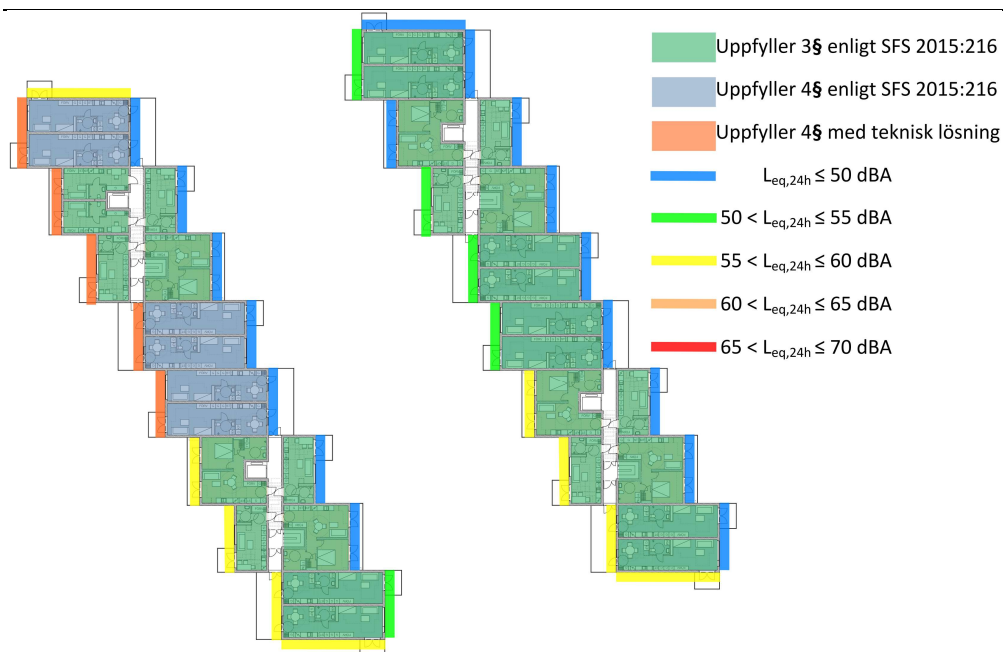
Figur 13. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

### Titania - Plan 14



Figur 14. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

### Titania - Plan 15



Figur 15. Redovisning av bostäder som uppfyller antingen 3§ eller 4§.

Föreslagen disponering av bostadsyta visar att samtliga planerade bostäder uppfyller antingen **3§** eller **4§** enligt Trafikbullerförordningen. För sju lägenheter som är placerade i hörnet av Väg 260 (Ältavägen) och Oxelvägen erfordras en teknisk lösning för att säkerställa en bullerskyddad sida enligt **4§**. Detta kan ske genom en kombination av indragen balkong, 75% inglasning ovan tätt räcke och absorberer i tak. Totalt omfattas mindre än 1% av lägenhetsbeståndet av teknisk lösning.

#### 6.1.4 Möjlighet att klara 50 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå vid uteplats

Samtliga bostadshus inom den aktuella planen har tillgång till åtminstone en sida där gemensam uteplats kan anläggas i anslutning till byggnaden och som klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå enligt **3§** i SFS 2015:216.

#### 6.1.5 Buller inomhus

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i det som planeras att bli bostäder.

Busstrafik och särskilt busshållplatser i nära anslutning till bostäder föranleder dock ofta klagomål på buller, inte minst på lågfrekvent buller. Risken för lågfrekvent buller från bussar ska därför tas i beaktande vid dimensionering av fasad.

#### 6.1.6 Stomljud och vibrationer

Med byggnader nära inpå vägar som trafikeras av bussar och annan tung trafik ökar risken för att vibrationer ska överföras till dem. Dåliga markförhållanden, som exempelvis lera, ökar risken för kännbara vibrationer.

Det aktuella området ligger blandat på berg och postglacial lera. Byggnader, och särskilt bostäder, som planeras måste därför konstrueras på ett sådant sätt att markvibrationer inte leds över till dem. Det kan ske exempelvis genom förstärkning av mark och pålning.

## 6.2 Omgivningsbuller

Några källor till betydande omgivningsbuller har inte identifierats. Riktvärden enligt Zon A kan därför tillämpas.



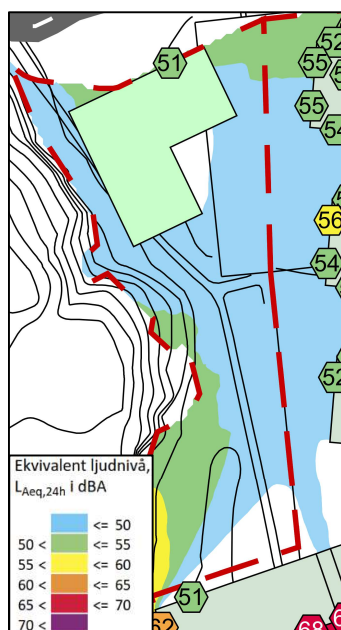
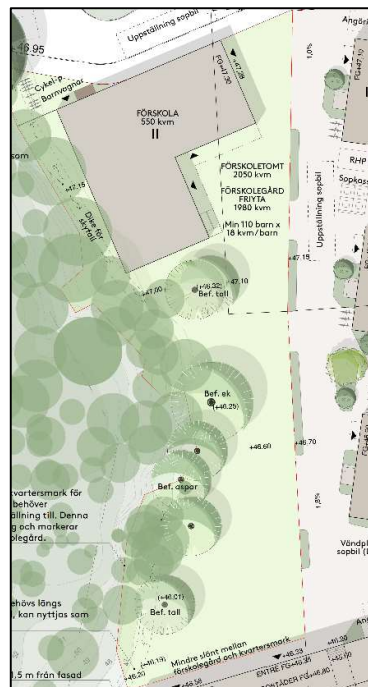
## 6.3 Förskola

Inom planområdet finns en förskola planerad. Nedan redovisas förutsättningar att klara riktvärden för denna.

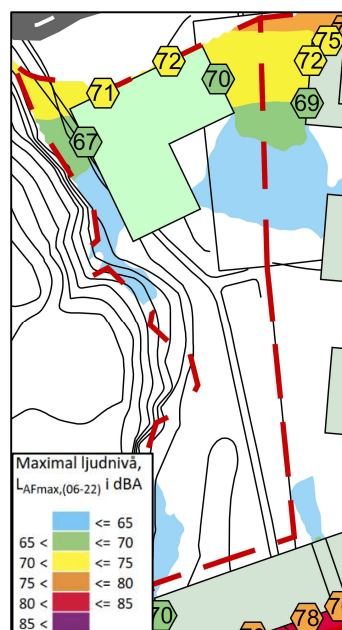
### 6.3.1 Gårdsytor

Förskolan ligger väl skyddad från vägtrafiken bakom övrig bebyggelse inom planområdet. Det medför generellt låga ljudnivåer på de ytor som är planerade att nyttjas av förskolan.

Nedan redovisas hur ekvivalent och maximal ljudnivå påverkar den möjliga gårdsytan. Beräkningarna visar att en majoritet av gårdsytan klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå, vilket är kravet för de delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Övrig del av gårdsytan som får ekvivalent ljudnivå över 50 dBA och kan utgöra övrig vistelseyta. Majoritet av gårdsyta klarar också högst 70 dBA maximal ljudnivå.



Figur 16. Ekvivalent ljudnivå.



Figur 17. Maximal ljudnivå.

### 6.3.2 Buller från skolan/förskolans verksamhet

Förskolans egna verksamhet ger upphov till ljud som kan påverka främst bostadsbebyggelsen inom planområdet. I verksamheten ingår att barnen är utomhus en del av tiden. I samband med det är det ofrånkomligt att ljud uppkommer. Uppkomsten kan vara skrik/sorl, slag-och stötar mot mark, lekanordningar m.fl. Många av uppkomstkällorna kan förebyggas ur bullerhänseende genom att exempelvis anlägga mjuk mark, konstgjord eller naturlig, samt undvika lekanordningar som kan vara särskilt bulleralstrande.

De ljud som barnen själva alstrar verbalt påverkas delvis av hur många barn som befinner sig på gårdsytan samtidigt samt var barnen befinner sig i förhållande till närliggande bebyggelse. Med färre barn som vistas utomhus samtidigt och med längre avstånd till befintlig bebyggelse kan lägre bullerpåverkan förväntas.

I Boverkets vägledning 2015:21 framgår att ljud som alstras av människor, exempelvis ljud från lekande barn, skolgårdar och idrottsplatser etc. inte ska betraktas som verksamhetsbuller. Anledningen till det är att källan till bullret ofta är spontant och tillfälligt och alstras av människor. Bedömning bör göras från fall till fall utifrån risken för störning då klagomål kopplat till detta inte sällan föranleder tillsynsärenden. Boverkets vägledning 2015:21 kan vara till viss hjälp vid bedömning av störningsrisken men bör användas med försiktighet.

I det aktuella fallet kan ekvivalenta ljudnivåer omkring 60-65 dBA och maximala ljudnivåer omkring 80 dBA inte uteslutas vid närmsta bostäders fasader i perioder dagtid. Fasad till närliggande bostäder ska dimensioneras med hänsyn till förskolan så att Folkhälsomyndighetens allmänna råd om buller inomhus uppfylls (FoHMFS 2014:13).

### 6.3.3 Skolan/förskolans inomhusmiljö

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. Aktuella trafikbullernivåer vid fasad är relativt låga och förutsättningarna att klara kraven inomhus bedöms därför som mycket goda.

## 7 Slutsatser

Planområdet påverkas främst av vägtrafikbuller från Väg 229 (Tyresövägen) och Väg 260 (Ältavägen). Viss påverkan sker också från Oxelvägen. Bebyggelse närmast Ältavägen får ekvivalenta ljudnivåer upp till 68 dBA och maximala ljudnivåer upp till 79 dBA. Här krävs utformning med genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.

Bostäder utmed Oxelvägen, närmast Ältavägen, får ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA. I norra delen av planområdet finns också högre bebyggelse där övre våningsplan påverkas av buller från Tyresövägen och ekvivalenta ljudnivåer upp till 64 dBA. I dessa lägen krävs att bostäder utformas som antingen små lägenheter (högst 35 kvm) eller som genomgående lägenheter där minst hälften av bostadsrummen förläggs mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå natt.

Övriga delar av bebyggelsen påverkas inte av ekvivalenta ljudnivåer över 60 dBA, och för dessa finns inga begränsningar kring hur bostäderna kan planeras och disponeras.

Föreslagen disponering av bostadsyta i utredningen visar att samtliga planerade bostäder uppfyller antingen **3§** eller **4§** enligt Trafikbullerförordningen SFS 2015:216. För sju lägenheter som är placerade i hörnet av Ältavägen och Oxelvägen erfordras en teknisk lösning för att säkerställa en bullerskyddad sida enligt **4§**. Detta kan ske genom en kombination av indragen balkong, 75% inglasning ovan tätt räcke och absorbenter i tak. Totalt omfattas mindre än 1% av lägenhetsbeståndet av teknisk lösning.

Samtliga bostadshus inom den aktuella planen har tillgång till åtminstone en sida där gemensam uteplats kan anläggas i anslutning till byggnaden och som klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå samt 70 dBA maximal ljudnivå enligt **3§** i SFS 2015:216.

Med lämpliga val av ytterväggskonstruktioner, fönster och ventiler finns goda möjligheter att kunna åstadkomma en god ljudmiljö inomhus i planerade bostäder.

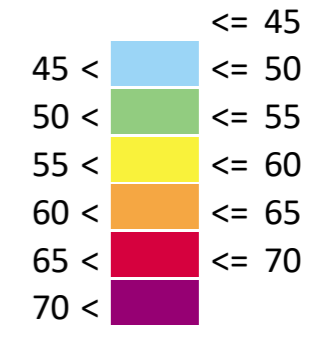
Bebyggelse ska utformas så att vibrationer från väg ej överskrider 0,4 mm/s vägd RMS-nivå.

Några källor till betydande omgivningsbuller har inte identifierats. Riktvärden enligt Zon A kan därför tillämpas.

Den tänkta förskolan och en möjlig placering av förskolegård ligger i huvudsak väl skyddad från vägtrafikbuller bakom övrig bebyggelse inom planområdet. En majoritet av gårdsytan klarar högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och lämpar sig väl för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Övrig del av gårdsytan får ekvivalent ljudnivå över 50 dBA och kan utgöra övrig vistelseyta. Majoritet av gårdsyta klarar också högst 70 dBA maximal ljudnivå.



Ekvivalent ljudnivå,  
L<sub>Aeq,24h</sub>, i dBA



Teckenförklaring

- Bostad planerad
- Förskola planerad
- Övrig byggnad planerad
- Bostad befintlig
- Utredningsområde
- Förskolegård
- Frifältsvärde vid fasad (mest utsatta våningsplan)

Skala (A3) 1:1000

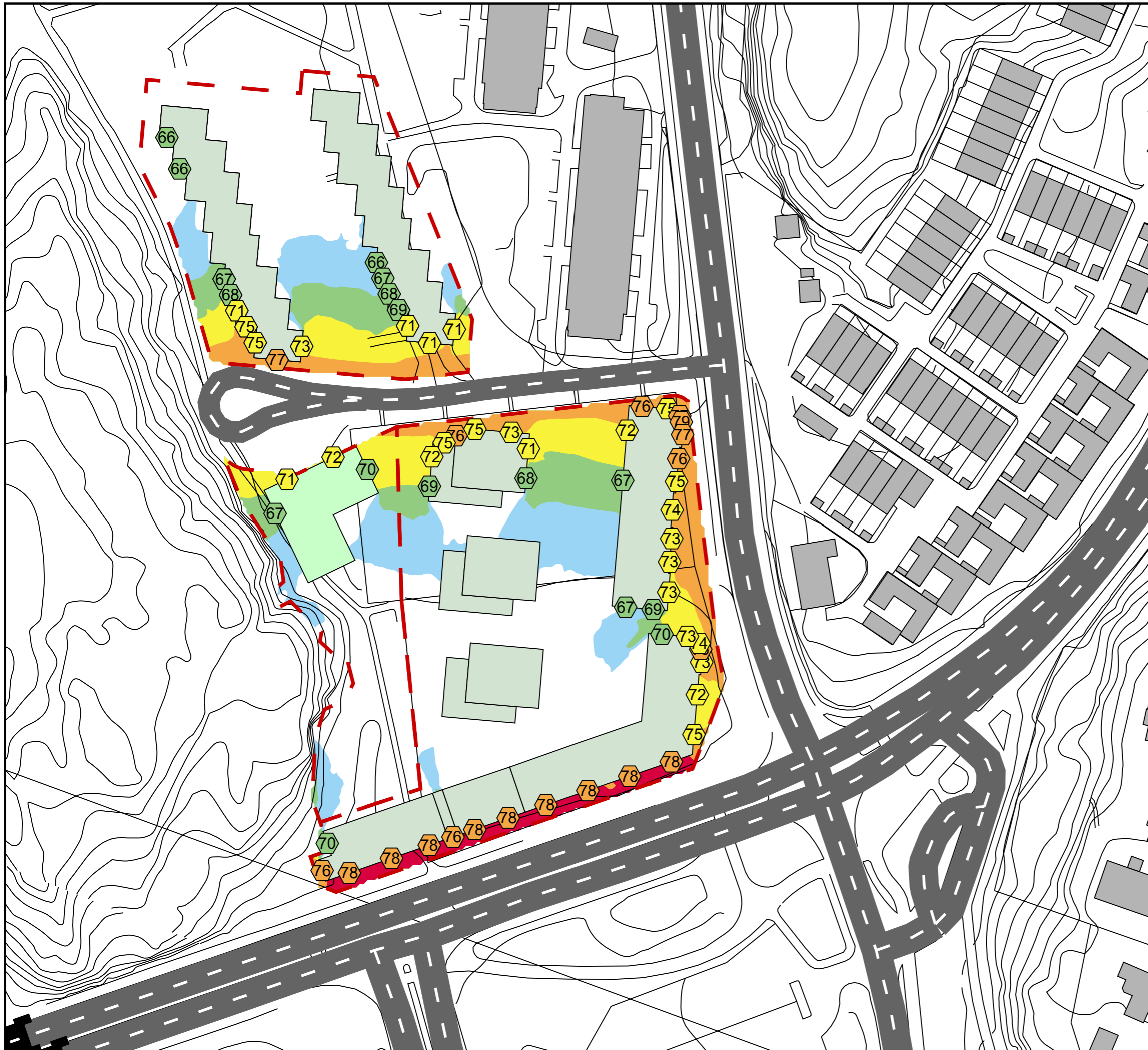


Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
Framtida situation - Prognos 2040

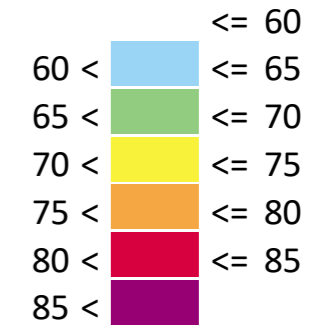


Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark  
samt vid fasad

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		<a href="http://www.akustikkonsulten.se">www.akustikkonsulten.se</a>	
Handläggare	Magnus Tiderman	Kvalitetsgranskare	Per Lindkvist
Projekt nr.	10-21111	Ritning	A01
Datum	2023-06-16		



Maximal ljudnivå,  
L<sub>AFmax,dag/kväll</sub>, i dBA



Teckenförklaring

- Bostad planerad
- Förskola planerad
- Övrig byggnad planerad
- Bostad befintlig
- Utredningsområde
- Förskolegård
- Frifältsvärde vid fasad (mest utsatta våningsplan)

Skala (A3) 1:1000



Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
Framtida situation - Prognos 2040



MAximal ljudnivå från vägtrafik 1,5 m över mark  
samt vid fasad, dag/kväll

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		<a href="http://www.akustikkonsulten.se">www.akustikkonsulten.se</a>	
Handläggare	Magnus Tiderman	Kvalitetsgranskare	Per Lindkvist
Projekt nr.	10-21111	Ritning	A02
Datum	2023-06-16		



**Ekvivalent ljudnivå**  
L<sub>Aeq</sub> i dBA

<= 45	Light blue
45 < <= 50	Blue
50 < <= 55	Green
55 < <= 60	Yellow
60 < <= 65	Orange
65 < <= 70	Red
70 <	Purple

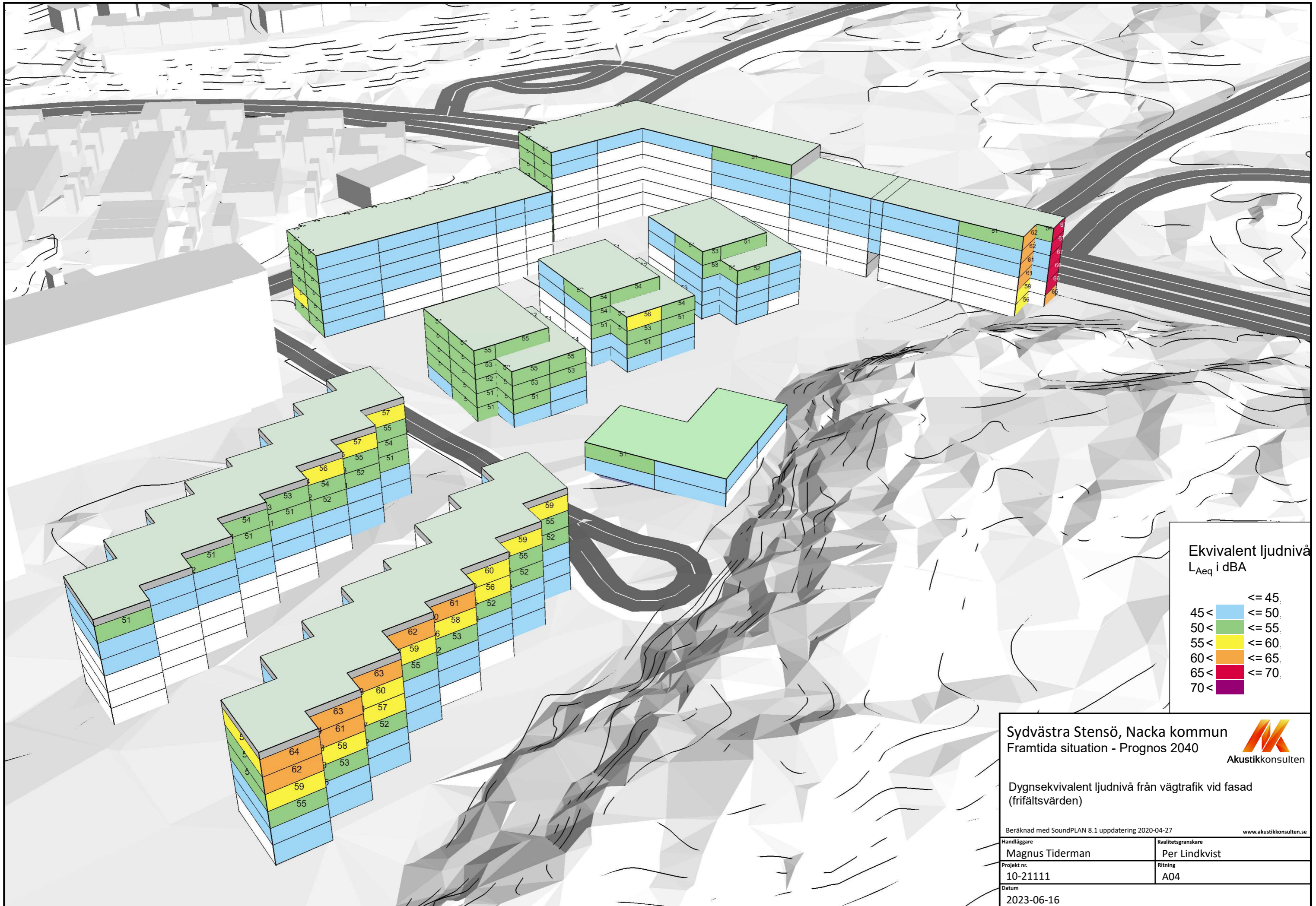
**Sydvästra Stensö, Nacka kommun**  
Framtida situation - Prognos 2040

**Akustikkonsulten**

Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid fasad  
(frifältsvärden)

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27 [www.akustikkonsulten.se](http://www.akustikkonsulten.se)

Handläggare <b>Magnus Tiderman</b>	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-21111	Ritning A03
Datum 2023-06-16	



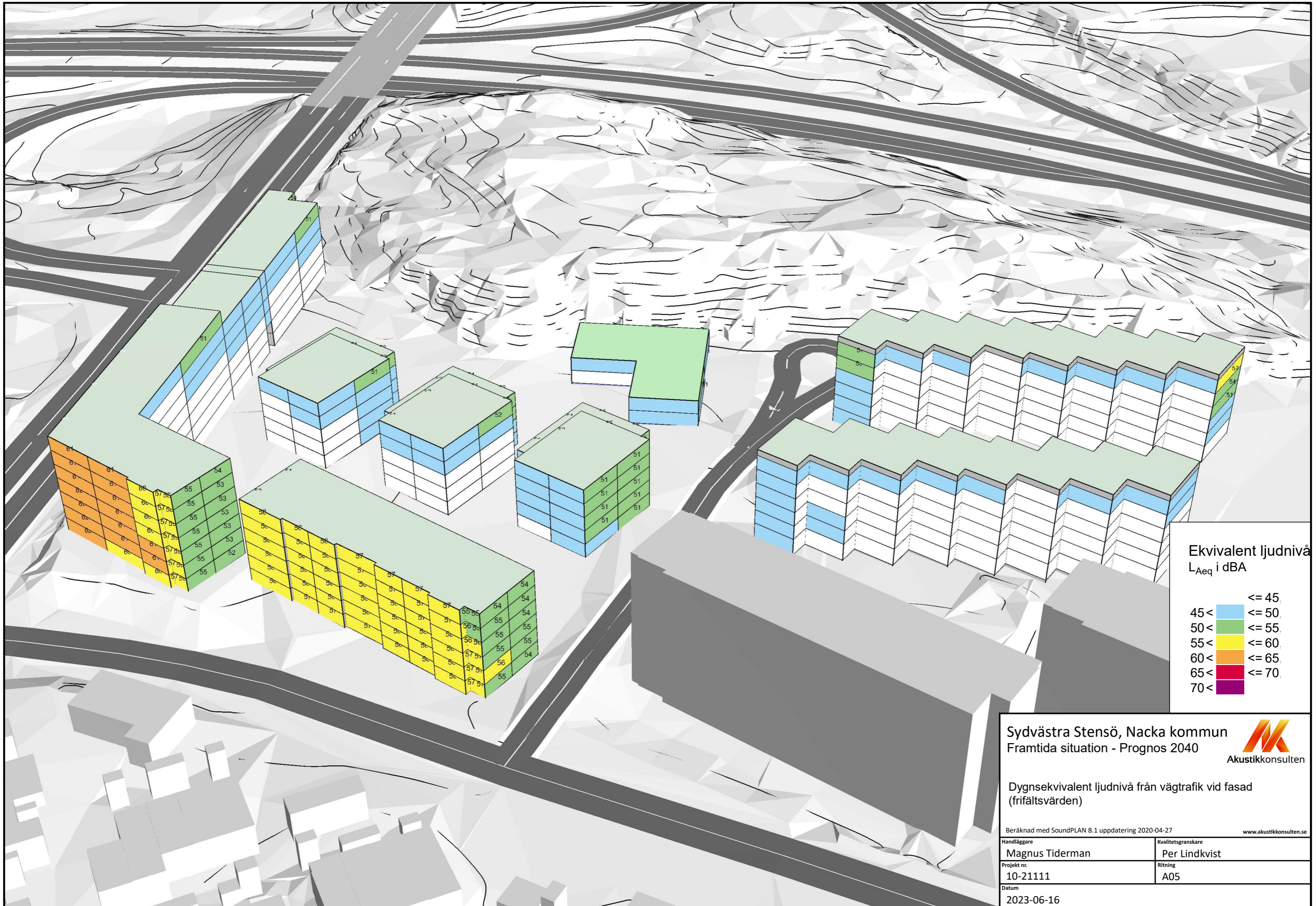
Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
 Framtida situation - Prognos 2040

**Akustikkonsulten**

Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid fasad  
 (frifältsvärden)

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27 www.akustikkonsulten.se

Handläggare <b>Magnus Tiderman</b>	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-21111	Ritning A04
Datum 2023-06-16	



Ekvivalent ljudnivå  
L<sub>Aeq</sub> i dBA

- ≤ 45
- 45 < ≤ 50
- 50 < ≤ 55
- 55 < ≤ 60
- 60 < ≤ 65
- 65 < ≤ 70
- 70 <

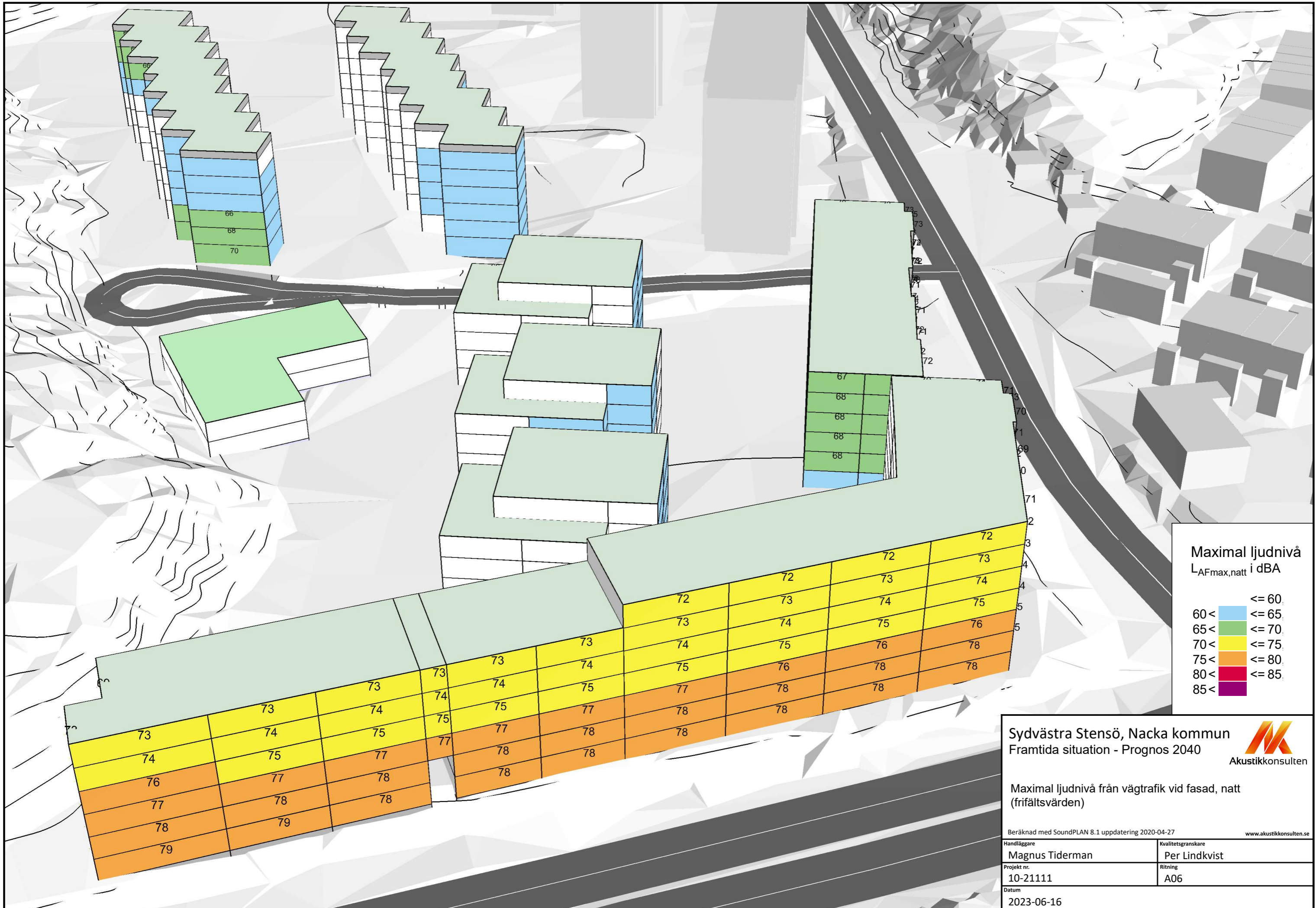
Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
Framtida situation - Prognos 2040



Dygnsekvivalent ljudnivå från vägtrafik vid fasad  
(frifältsvärden)

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		<a href="http://www.akustikkonsulten.se">www.akustikkonsulten.se</a>	
Handläggare	Magnus Tiderman	Kvalitetsgranskare	Per Lindkvist
Projekt nr.	10-21111	Ritning	A05
Datum	2023-06-16		





**Maximal ljudnivå**  
 $L_{AFmax,natt}$  i dBA

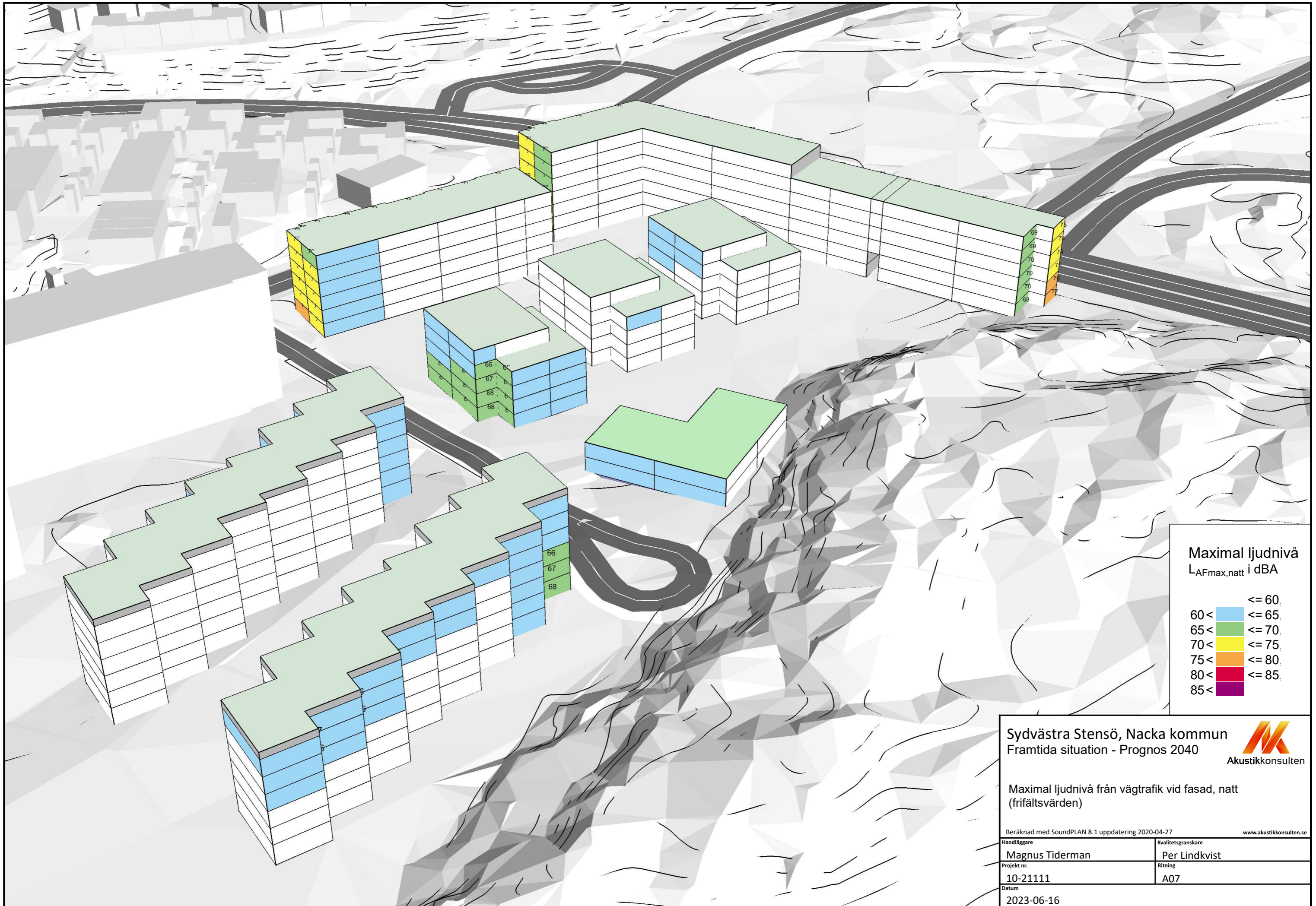
<= 60	Light Blue
60 <= 65	Green
65 <= 70	Yellow
70 <= 75	Orange
75 <= 80	Red
80 <= 85	Purple
85 <	Dark Purple

**Sydvästra Stensö, Nacka kommun**  
 Framtida situation - Prognos 2040

Maximal ljudnivå från vägtrafik vid fasad, natt  
 (frifältsvärden)

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27 [www.akustikkonsulten.se](http://www.akustikkonsulten.se)


Handläggare <b>Magnus Tiderman</b>	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-21111	Ritning A06
Datum 2023-06-16	



**Maximal ljudnivå**  
L<sub>AFmax,natt</sub> i dBA

≤ 60	White
60 < ≤ 65	Light Blue
65 < ≤ 70	Green
70 < ≤ 75	Yellow
75 < ≤ 80	Orange
80 < ≤ 85	Purple

Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
Framtida situation - Prognos 2040



Akustikkonsulten

Maximal ljudnivå från vägtrafik vid fasad, natt  
(frifältsvärden)


Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		www.akustikkonsulten.se	
Handläggare	Magnus Tiderman	Kvalitetsgranskare	Per Lindkvist
Projekt nr.	10-21111	Ritning	A07
Datum	2023-06-16		



**Maximal ljudnivå**  
L<sub>AFmax,natt</sub> i dBA

<= 60	Light blue
60 <	Blue
65 <	Green
70 <	Yellow
75 <	Orange
80 <	Red
85 <	Purple

Sydvästra Stensö, Nacka kommun  
Framtida situation - Prognos 2040



Akustikkonsulten

Maximal ljudnivå från vägtrafik vid fasad, natt  
(frifältsvärden)

Beräknad med SoundPLAN 8.1 uppdatering 2020-04-27		www.akustikkonsulten.se
Handläggare	Magnus Tiderman	Kvalitetsgranskare
Projekt nr.	10-21111	Ritning
Datum	2023-06-16	A08