

Uppdrag:
10-22119
Rapport A

Datum
2022-10-03

Upprättad av:
David Geiger

Telefon:
0730-780 952

E-post:
david@akustikkonsulten.se

Beställare:
Stockholmshem
Genom:
Cecilia Sahlström



Vårdhemmet 2, Vällingby

Trafikbullerutredning

Akustikkonsulten i Sverige AB

Upprättad av
David Geiger

Kvalitetsgranskning
Kalle Hedqvist

Akustikkonsulten i Sverige AB
Org.nr. 559037-9201



Innehållsförteckning

1	Inledning.....	3
2	Bedömningsgrund	3
2.1	Stockholms stads vägledning för hantering av omgivningsbuller.....	3
2.2	Trafikbullerförordning – SFS 2015:216	3
2.3	Boverkets byggregler	5
2.4	Stomljud och vibrationer	5
3	Beräkningsförutsättningar	5
4	Resultat	6
4.1	Trafikbuller	6
4.1.1	Ljudutbredningskartor	6
4.2	Stomljud och vibrationer	7
4.3	Industribuller.....	8
5	Kommentar	8
5.1	Trafikbullernivåer	8
5.2	Stomljud och vibrationer	9
5.3	Industribuller.....	9
6	Slutsatser.....	9

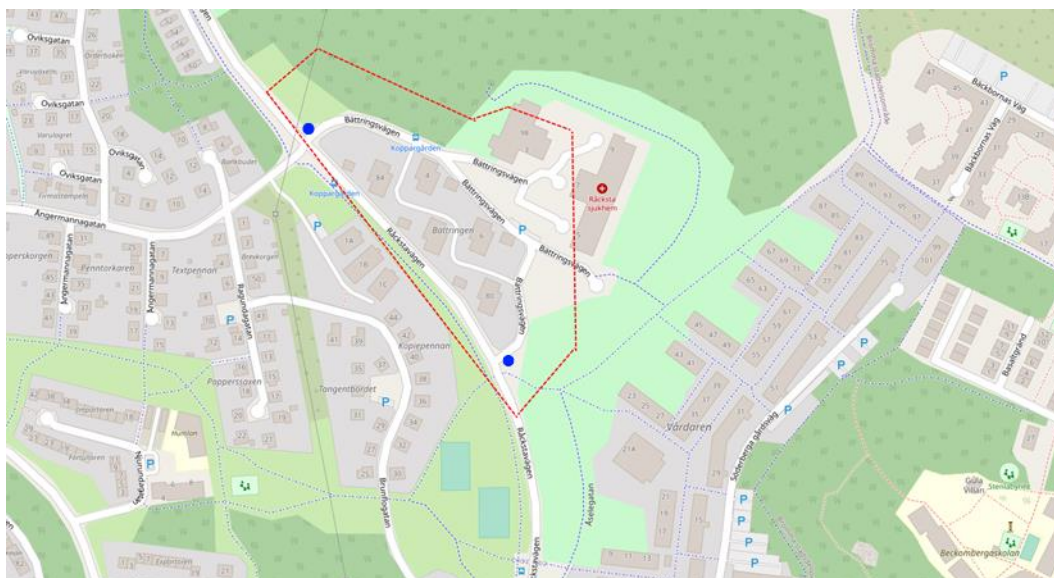
Bilagor:

A01 Ljudutbredningskarta – Ekvivalent ljudnivå

A02 Ljudutbredningskarta – Maximal ljudnivå

1 Inledning

Akustikkonsulten har på uppdrag av Stockholmshem utfört en bullerutredning för planerade fastigheter vid Råcksta. Området exponeras i huvudsak av vägtrafikbuller från Råckstavägen. I utredningen görs också en bedömning av risken för stömljud och vibrationer samt mätningar av buller från en intilliggande elnätsstation.



Figur 1. Översiktsbild över området.

(Källa: OpenStreetMap)

Mätpunkter för vibrationsmätningar är markerade i blått i Figur 1.

2 Bedömningsgrund

2.1 Stockholms stads vägledning för hantering av omgivningsbuller

I Stockholm har man länge arbetat med ett förhållningssätt i bullerutsatta områden som liknar trafikbullerförordningen, innan riktvärdena ändrades 2017, där minst hälften av bostadsrummen ska vara vända mot skyddad sida och ha tillgång till uteplatser med god ljudmiljö. Erfarenheterna från detta arbete visar att det går att bygga bostäder med god ljudmiljö även i bullerutsatta lägen. Stadens bedömning är att det normalt är möjligt att åstadkomma en betydligt bättre ljudkvalitet än de värden som anges i förordningen, utan att göra avkall på andra kvaliteter. För att bygga bostäder med god ljudstandard även i bullerutsatta lägen bör hänsyn till bullret tas i ett tidigt skede och finnas med under hela planeringsprocessen.

2.2 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.

2.3 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 2-1 Dimensionering av byggnadens ljudisolering mot yttre ljudkällor.

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

¹ 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.

² 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.

³ 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.

2.4 Stomljud och vibrationer

Vibrationer från väg ska ej överskrida 0,4 mm/s vägd RMS-nivå enligt Trafikverkets och Naturvårdsverkets riktlinjer. Det finns inte några nationella riktvärden för stomljud men Trafikverket har, med stöd av övriga myndigheter i den nationella bullersamordningen, beslutat att tillämpa riktvärdet 32 dBA maximalnivå med tidskonstant FAST. Riktvärdet innebär att ljudnivån 32 dBA får överskridas högst fem gånger per natt. Medelvärde enligt mätmetod NTACOU098. Stockholms stad har valt att tillämpa detta riktvärde.

3 Beräkningsförutsättningar

Beräkningar av trafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, Naturvårdsverkets rapport 4935 för spårtrafik och Naturvårdsverkets rapport 4653 (reviderad 1996) för vägtrafik. Beräkningarna har utförts i beräkningsprogrammet SoundPLAN 8.2. Beräknad ekvivalent ljudnivå avser dygnsmedelvärde. Beräknad maximal ljudnivå från vägtrafik avser högst fem överskridanden natt mellan klockan 22.00 till 06.00 och medeltimme mellan klockan 06.00 och 22.00.

Vägtrafikuppgifter har tillhandahållits ifrån stockholmsstads trafikflödeskarta som innehåller trafikmängder i Stockholm för år 2014 och räknats upp till år 2040. Följande trafikciffror har legat till grund för beräkningarna och avser framtida situation år 2040.

Tabell 3-1 Trafikuppgifter för vägar, nuläge.

Väg	Fordon/ÅDT	Andel tung trafik	Skyltad hastighet (km/h)
Räckstavägen - Del 1	5300	8%	50
Räckstavägen - Del 2	3700	6%	30 - 50
Räckstavägen - Del 3	4200	8%	50
Räckstavägen - Del 4	8600	8%	30 - 50
Ångermannagatan	1200	12%	30 - 50
Bättringsvägen	500	10%	30
Vällingbyvägen	4400	8%	30 - 50

Tabell 3-2 Trafikuppgifter för vägar, prognos för år 2040.

Väg	Fordon/ÅDT	Andel tung trafik	Skyltad hastighet
Räckstavägen - Del 1	7620	8%	50
Räckstavägen - Del 2	5310	6%	30 - 50
Räckstavägen - Del 3	6040	8%	50
Räckstavägen - Del 4	12360	8%	30 - 50
Ångermannagatan	1730	13%	30 - 50
Bättringsvägen	720	11%	30
Vällingbyvägen	6320	8%	30 - 50

1) Dagensfördelningen av tung trafik har antagits till 8 % natt mellan kl 22-06 och 6 % medeltimme dag/kväll mellan kl 06-22.

Följande underlag har använts:

- Digitalt kartmaterial från Metria
- Ritningar och kartunderlag från beställaren
- Vägtrafikuppgifter Stockholms stad.

4 Resultat

4.1 Trafikbuller

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 på respektive avsnitt av fasaden).

4.1.1 Ljudutbredningskartor

I Figur 2 redovisas ekvivalent ljudnivå och i Figur 3 maximal ljudnivå 1,5 m över mark samt som frifältsvärde vid mest utsatta fasader. Beräknade ljudnivåer utgår från trafikflödena år 2040.



Figur 2. Beräknad ekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark för vägtrafik (dygn). Bilaga A01



Figur 3. Beräknad maximal ljudnivå 1,5 m över mark för vägtrafik. Bilaga A02

4.2 Stomljudd och vibrationer

Stomljudd och vibrationer har uppmätts på plats 2022-09-29. I dagsläget pågår gatuarbete i området med ett körfält avstängt och trafikljus som tillåter trafiken att omväxlande passera i nordlig respektive sydlig riktning. Hastigheten för passerande fordon på Räckstavägen tycktes dock vara i linje med vad som normalt kan förväntas.

Mätningarna av vibrationer har gjorts på trottoarer intill Bättringsvägen i såväl den södra som den norra delen av området. Mätningar utfördes under totalt ca 2 timmar. Utifrån mätningarna har komfortvibrationer och stomljuddnivåer beräknats.

Följande resultat har erhållits:

- Komfortvägda vibrationsnivåer var som högst 0,05 mm/s vid fordonspassager på Räckstavägen.

- Beräknade stomljudsnivåer utifrån uppmätta vibrationer ligger under 25 dBA maximal ljudnivå.

Risken för stömljud och vibrationer i bostadshusen bedöms vara låg. Vid fordonspassager på Råckstavägen uppmättes som högst 0,05 mm/s. Högre komfortvägda vibrationsnivåer (som mest 0,14 mm/s) uppmättes vid fordonspassager på Bättringsvägen då bussar passerade mycket nära mätpunkterna. Omfattande tung trafik nattetid förväntas dock inte på Bättringsvägen.

4.3 Industribuller

Norr om området ligger ett ställverk. Mätning av ljudnivåer utfördes vid ställverkets tomtgräns mot de förslagna bostäderna i kvarter A. Det förekom inget hörbart buller från ställverket och ljudnivåerna var vid mättillfället under 40 dBA.

5 Kommentar

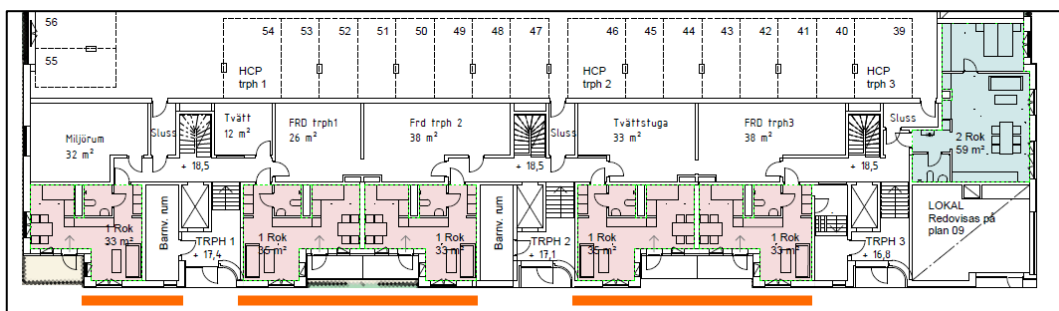
Nedan kommenteras uppmätta och beräknade ljudnivåer och möjligheten att klara respektive riktvärde.

5.1 Trafikbullernivåer

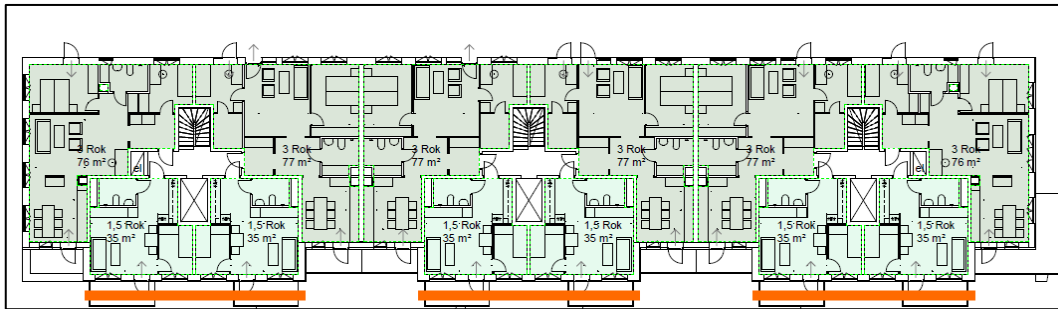
Med föreslagen bebyggelse kan bostäder uppföras som klarar Riksdagens riktvärden i Trafikbullerförordningen, SFS 2015:216.

För bostäder med fasad mot Råckstavägen som överskrider 60 dBA ekvivalent ljudnivå (kvarter A) krävs antingen:

- Genomgående planlösning så att lägenheter erhålls med minst hälften av bostadsrummen mot sida med högst 55 dBA ekvivalent ljudnivå, eller
- Enkelsidiga lägenheter om högst 35 m².



Figur 4. Markering av fasadavsnitt med 61 dBA ekvivalent ljudnivå, entréplan.



Figur 5. Markering av fasadavsnitt med 61 dBA ekvivalent ljudnivå, normalplan.

I Figur 4 och 5 ovan ses att de delar av fasad mot Råckstavägen där 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids utgörs av lägenheter om högst 35 kvm.

Uteplatser ska anläggas i bullerskyddade lägen med högst 50 dBA ekvivalent ljudnivå och högst 70 dBA maximal ljudnivå, vilket klaras på baksidan av samtliga hus.

5.2 Stomljud och vibrationer

Mätningarna har utförts under en period då arbeten pågick på Råckstavägen. Mätresultaten är dock sådana att vi inte skulle förvänta oss att riktvärden för stomljud och komfortvibrationer skulle överskridas i ett stort flerbostadshus.

Vid en eventuell projektering för bostäder; när val av grundläggning och stomme är känd, bör en förnyad bedömning göras och eventuellt behov av vibrationsdämpande åtgärder fastställas.

5.3 Industribuller

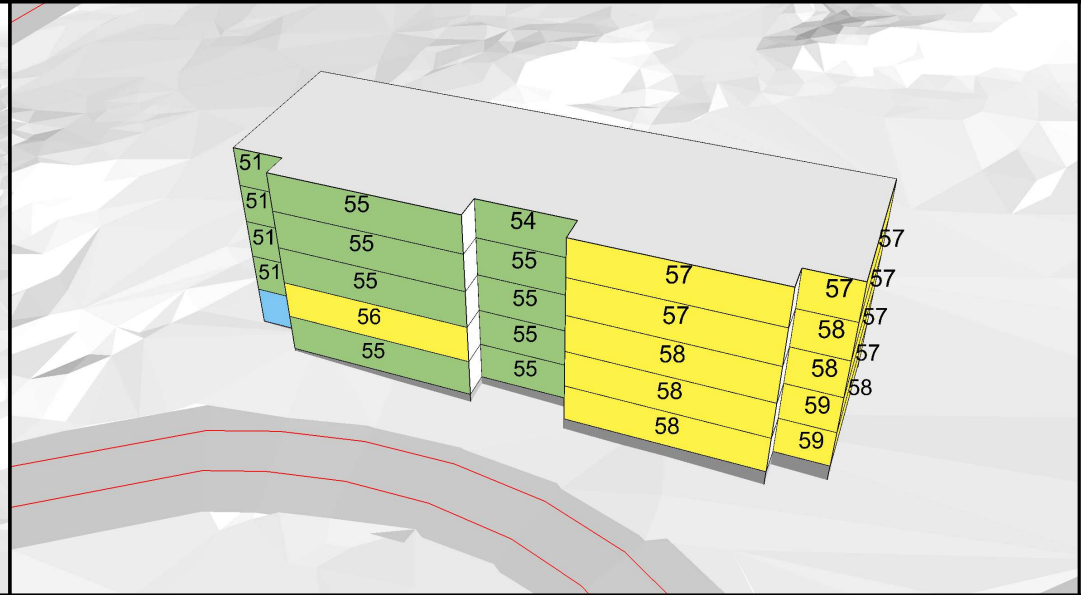
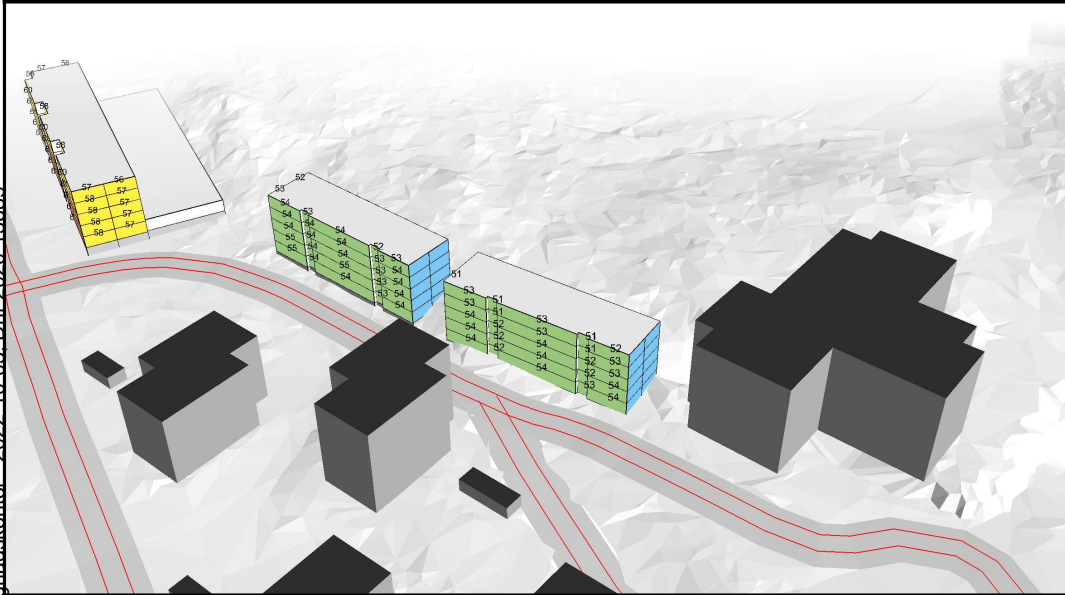
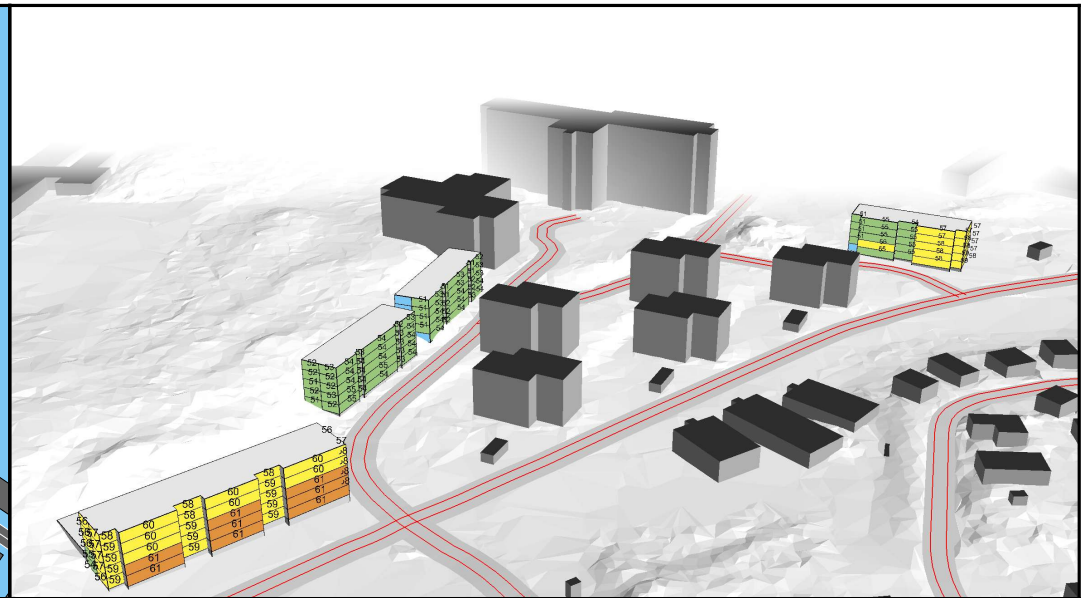
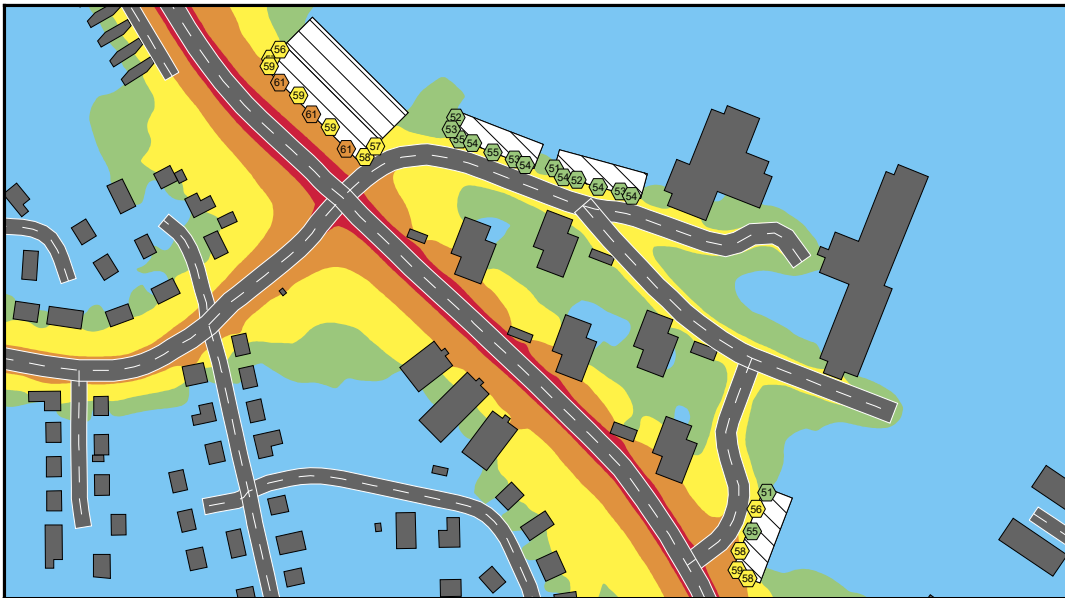
Bullernivåerna från ställverket förväntas vid bostäderna ligga under riktvärdet 40 dBA.

6 Slutsatser

Med den planerade placeringen och utformningen kan riktvärdena enligt trafikbullerförordningen innehållas för både ljudnivå vid fasad och uteplats.



Vid en eventuell projektering för bostäder; när val av grundläggning och stomme är känd, bör en förnyad bedömning av stomljud och vibrationer göras.


Bullernivåerna från elnåtsstationen förväntas ligga under riktvärdet 40 dBA.









Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-10-03, Dnr. 2020-13689



Teckenförklaring
 Bostad - Planerad
 Byggnad - Befintlig

Ljudnivå vid fasad > 50 dBA
 Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

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

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

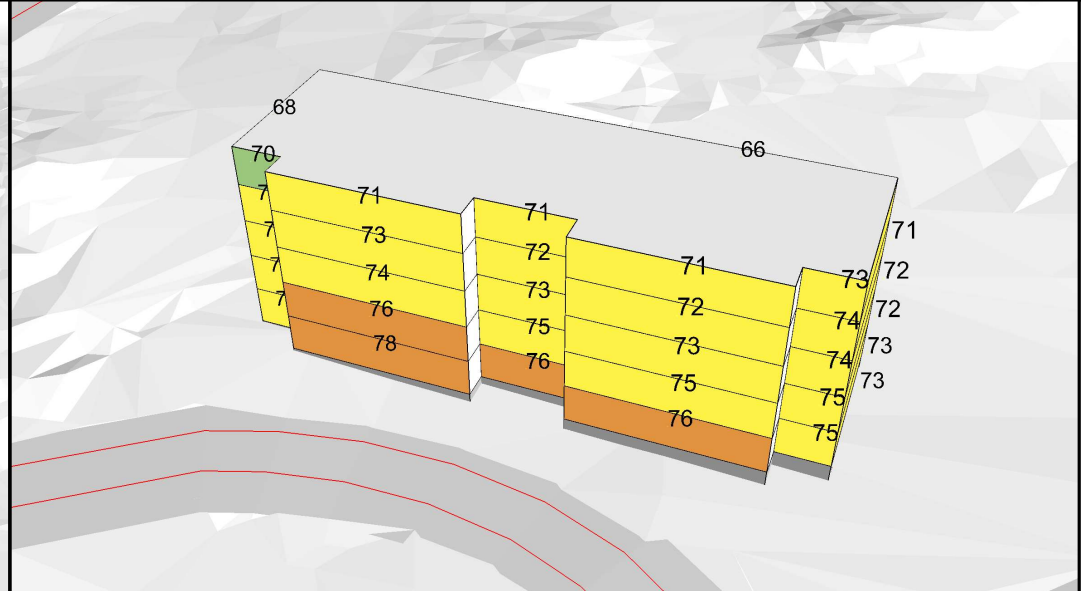
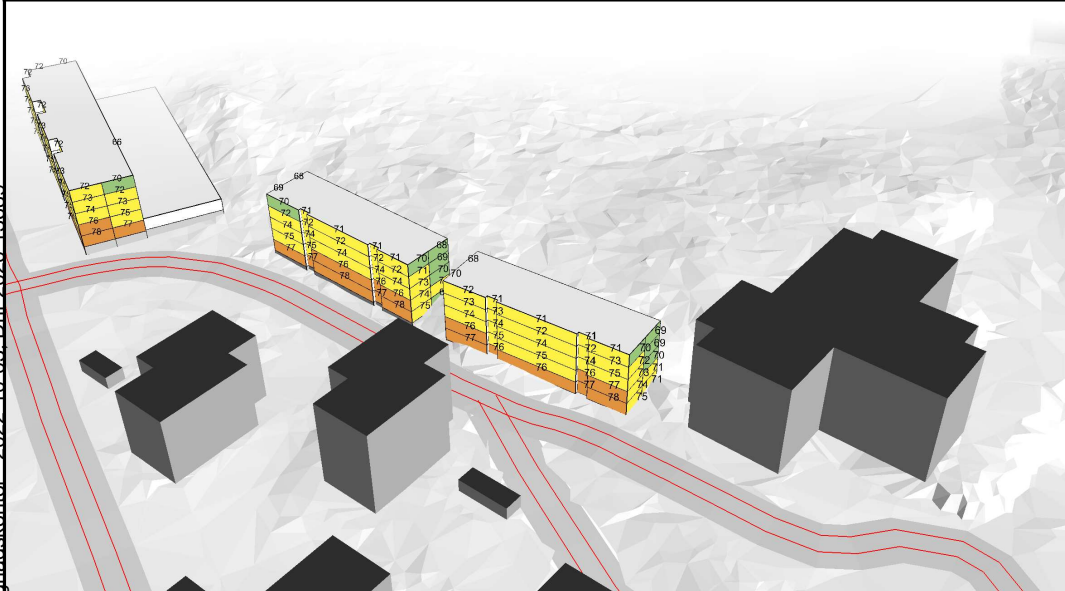
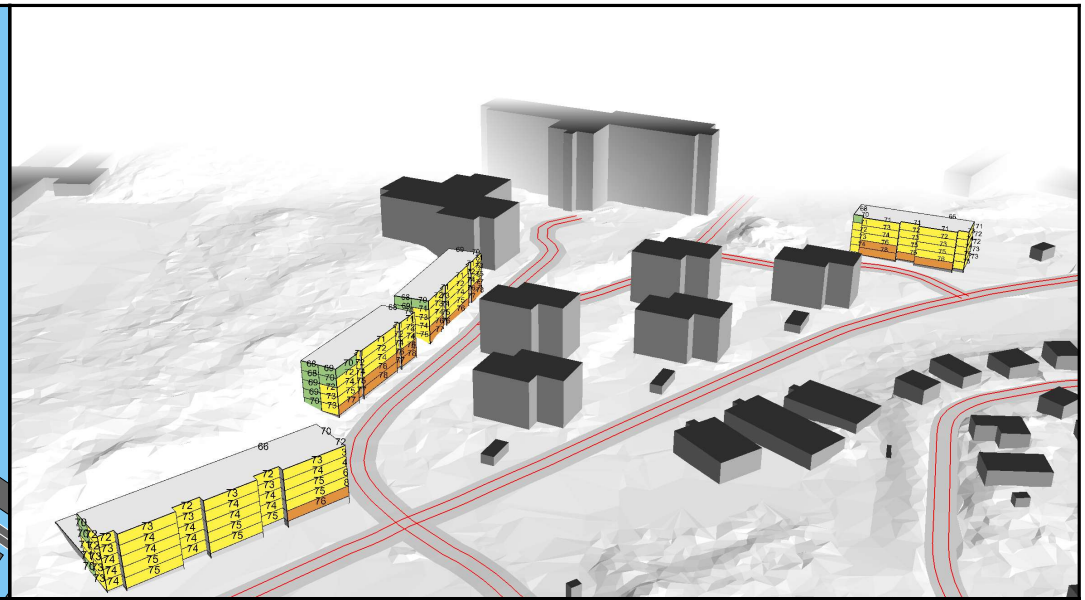
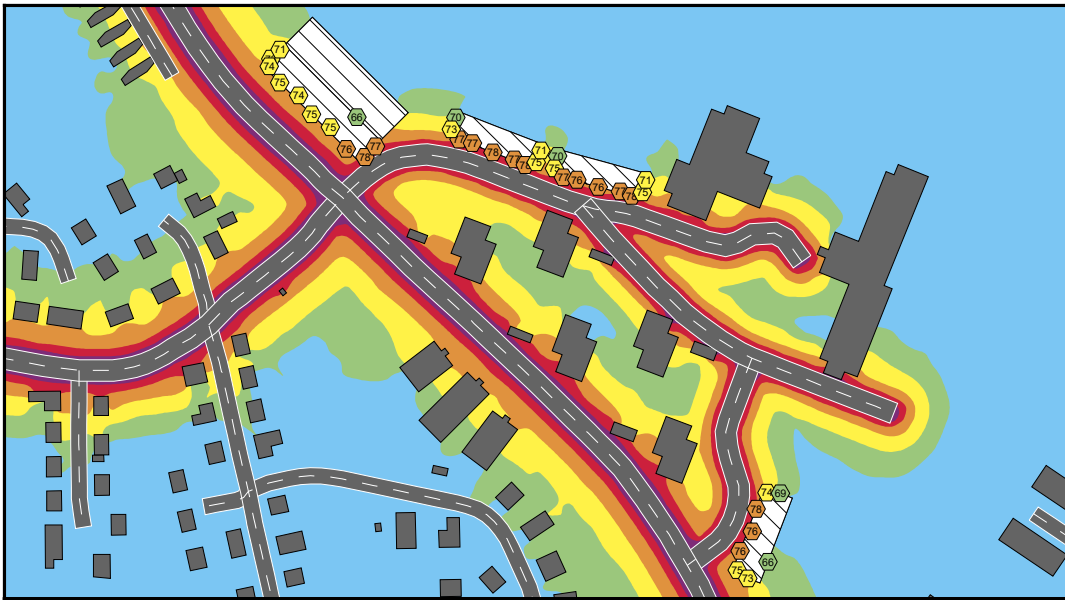
Vårdhemmet 2 - Råcksta
 Stockholms stad
 Prognos 2040
 Alternativ 4

Ekvivalent ljudnivå från vägtrafik 2 m över mark och vid fasad

Beräknad med SoundPLAN 8.2 uppdatering 2021-11-22 www.akustikkonsulten.se

Handläggare Karl Hedqvist	Kvalitetsgranskare Per Lindkvist
Projekt nr. 10-22119	Ritning A01
Datum 2022-10-03	





Inkom till Stockholms stadsbyggnadskontor - 2022-10-03, Dnr. 2020-13689



Teckenförklaring

- Bostad - Planerad
- Byggnad - Befintlig

Ljudnivå vid fasad > 65 dBA

- Frifältsvärde vid mest utsatta våningsplan

Maximal ljudnivå, L_{AFmax} i dBA

- <= 65
- 65 - 70
- 70 - 75
- 75 - 80
- 80 - 85
- > 85

Vårdhemmet 2 - Råcksta	
Stockholms stad	
Prognos 2040	
Alternativ 4	
Maximal ljudnivå från vägtrafik 2 m över mark och vid fasad	
<small>Beräknad med SoundPLAN 8.2 uppdatering 2021-11-22 www.akustikkonsulten.se</small>	
<small>Handläggare</small> Karl Hedqvist	<small>Kvalitetsgranskare</small> Per Lindkvist
<small>Projekt nr.</small> 10-22119	<small>Ritning</small> A02
<small>Datum</small> 2022-10-03	