

Malongenparken

Trafikbullerutredning

Structor

Författare	Maja Karlsson
Beställare:	Erik Wallin
Beställarens kontaktperson:	Axel Löfdahl
Beställarens projektnummer:	
Konsultbolag:	Structor Akustik AB
Uppdragsnamn:	Malongenparken
Uppdragsnummer:	2019-028
Datum	2019-09-13
Uppdragsledare:	Maja Karlsson Maja.karlsson@structor.se 070-693 10 61
Handläggare/utredare:	Maja Karlsson
Granskare:	Lars Ekström
Status:	Sluthandling

Sammanfattning

Structor Akustik har av Erik Wallin genom Axel Löfdahl fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid ett nytt planerat bostadshus i Malongenparken längs Renstiernas gata i Stockholms stad. Utredningen syftar till att bedöma bullerpåverkan vid det planerade bostadshuset, och ska utgöra underlag till detaljplan.

Det planerade bostadshuset byggs i fem våningar. I markplan planeras för lokaler/butiker. På övriga plan planeras för bostäder.

Samtliga lägenheter klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad utan åtgärder, antingen genom att högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå erhålls, eller genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en ljuddämpad sida. Ljudnivån vid den mest bullerutsatta fasaden mot Renstiernas gata uppgår till som högst 68 dBA dygnsekvivalent och 83 dBA maximal ljudnivå.

Stadens ambition är att lägenheterna ska ha lägre ljudnivå än vad som anges i förordningen. Av totalt 20 st. lägenheter erhåller 8 st. högst 52 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, och 4 st. högst 58 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

Genom att uppföra en bullerskyddsskärm mot Renstiernas gata och ansluta denna till en befintlig skärm hos grannfastigheten kan en uteplats som innehåller riktvärdena anordnas på den nordvästra sidan av huset. Denna nya skärm behöver sluta tätt mot både fasad och befintlig skärm. Utöver denna gemensamma uteplats innehåller flera av de privata balkongerna riktvärdet för uteplatser utan åtgärder. De boende kommer även att ha tillgång till en god ljudmiljö i grannskapet. På andra sidan Renstiernas gata finns Vitabergsparken där den ekvivalenta ljudnivån är 35–50 dBA för stora ytor.

Med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon kan målet för trafikbuller inomhus klaras. Ljudnivån mot Renstiernas gata är hög, varför fasader som vetter mot denna sida måste ges god ljudisolering. Fasadisoleringen bör studeras mer i detalj i projekteringen.

En utredning av vibrationer och stomljud är utförd av Structor Akustik 2019-08-16. I denna utredning konstateras att komfortvibrationer förväntas innehålla riktvärdet om 0,4 mm/s med god marginal givet en tung byggnadsstomme. Om en lätt byggnadsstomme ska användas bör konstruktionen dimensioneras med hänsyn till uppmätta nivåer i enskilda tersband för att undvika förstärkningar av vibrationer till byggnadens högre våningar. För detaljer hänvisas till separat rapport.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Bedömningsgrunder	6
3	Underlag	6
4	Beräkningsförutsättningar	7
4.1	Beräkningsmodell för trafikbuller	7
4.2	Terrängmodellen	7
4.3	Befintliga bullerskyddsskärmar	7
4.4	Avgränsningar	7
5	Trafikuppgifter	8
5.1	Uppräkning av trafikdata	8
6	Resultat och åtgärdsförslag	8
6.1	Ljudnivå vid bostadsfasad	8
6.2	Ljudnivå vid uteplats	9
6.3	Ljudnivå inomhus	11
6.4	Vibrationer och stomljud	11

BILAGOR

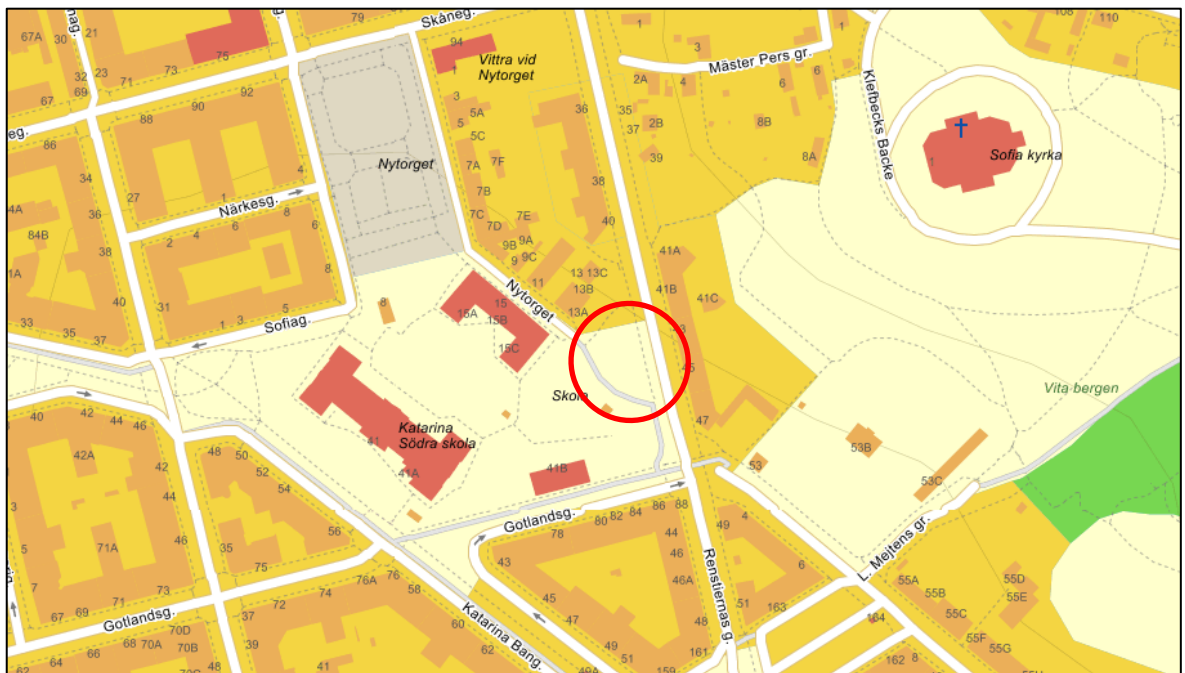
1. Dagnsekvivalent och maximal ljudnivå nattetid vid fasad (3D-vy) från trafik, för prognosår 2040.
2. Dagnsekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark med och utan åtgärder, (2D-vy) från trafik, för prognosår 2040

1 Bakgrund

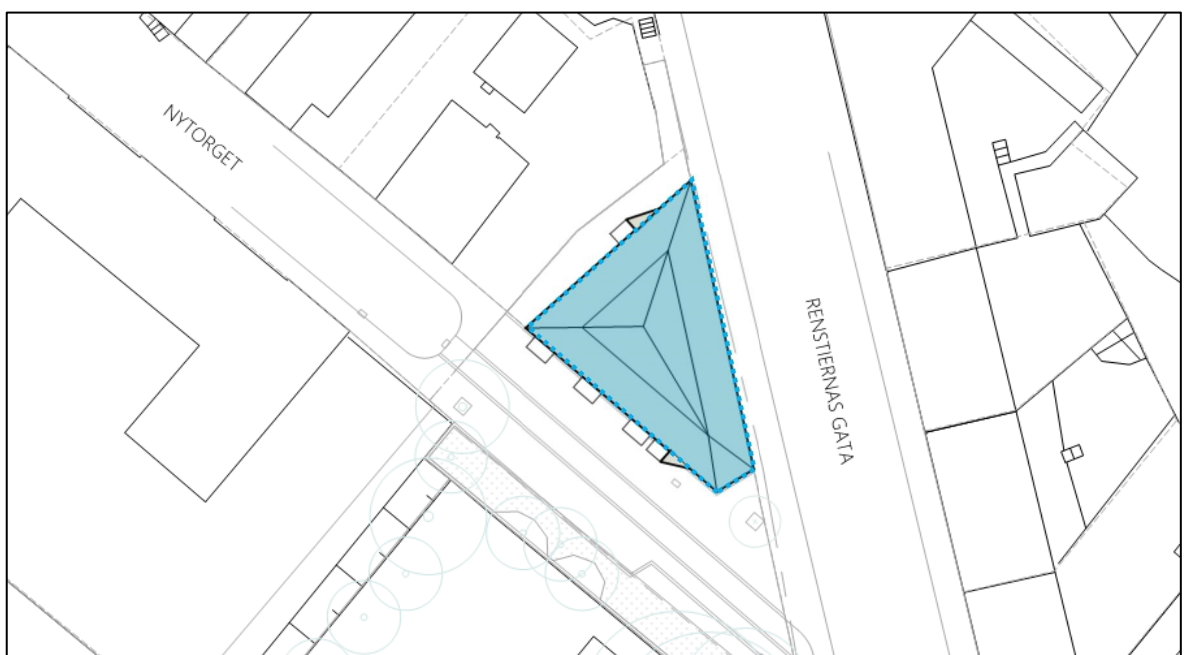
Structor Akustik har av Erik Wallin genom Axel Löfdahl fått i uppdrag att utreda ljudnivåer orsakade av vägtrafik vid ett nytt planerat bostadshus i Malongenparken längs Renstiernas gata i Stockholms stad.

Det planerade bostadshuset byggs i fem våningar. I markplan planeras för lokaler/butiker. På övriga plan planeras för bostäder. Den största bullerkällan i området är trafik på Renstiernas gata.

Utredningen syftar till att bedöma bullerpåverkan på det planerade bostadshuset, och ska utgöra underlag till detaljplan.



Figur 1. Planområdets geografiska läge markeras med röd ring (eniro.se).



Figur 2. Ny planerad bebyggelse inom planområdet markeras i blått (Belatchew Arkitekter, dat. 2019-08-29).

2 Bedömningsgrunder

Regeringen har angett riktvärden för trafikbuller vid bostadsbyggnader i förordningen om trafikbuller¹. De gäller för planärenden som påbörjats fr.o.m. den 2 januari 2015 och ligger till grund för bedömningen i denna plan.

Tabell 1. Riktvärden för buller från spårtrafik och vägar vid nybyggnation av bostäder

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA frifält)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
Utomhus (frifältsvärde)		
vid fasad	60/ 65 ^{a)}	-
på uteplats	50	70 ^{b)}

a) För bostad om högst 35 m² gäller det högre värdet

b) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ timme kl. 06:00-22:00

Om ljudnivån vid fasad överskrider tabellens värden bör minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en sida där dygnsekvivalent ljudnivå är högst 55 dBA och maximal högst 70 dBA kl. 22:00-06:00. Med bostadsrum avses rum för daglig samvaro och rum för sömn, ej kök.

Inomhus i bostäder gäller Boverkets Byggregler (BBR).

Tabell 2. Högsta tillåtna trafikbullernivå inomhus i bostäder enligt BBR.

Utrymme	Högsta trafikbullernivå (dBA)	
	Ekvivalent ljudnivå	Maximal ljudnivå
I utrymme för sömn, vila eller daglig samvaro	30	45 ^{a)}
I utrymme för matlagning eller personlig hygien	35	-

a) Bör inte överskridas med mer än 10 dBA fem ggr/ natt kl. 22:00-06:00

3 Underlag

Följande underlag har använts vid beräkningarna:

- Digital grundkarta över aktuellt område erhållen från Metria 2019-02-25
- Situationsplan erhållen från Belatchew Arkitekter 2019-08-29
- Planlösningar erhållna från Belatchew Arkitekter 2019-06-24
- Uppgifter om befintlig bullerskyddsskärm erhållna från Belatchew Arkitekter 2019-08-28
- Trafikuppgifter erhållna från Stockholms stads hemsida 2019-02-26
- Omgivande bebyggelse har höjdsatts med laserdata från Metria.

¹ Svensk författningssamling SFS 2015:216, Förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader och SFS 2017:359, Förordning om ändring i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader

4 Beräkningsförutsättningar

Bullret har beräknats utifrån en digital terrängmodell med programmet SoundPLAN version 8. Beräkningarna har utförts med 3 reflexer. Ljudutbredning över mark har beräknats till punkter på höjden 1,5 m över mark med en täthet om 1×1 m.

4.1 Beräkningsmodell för trafikbuller

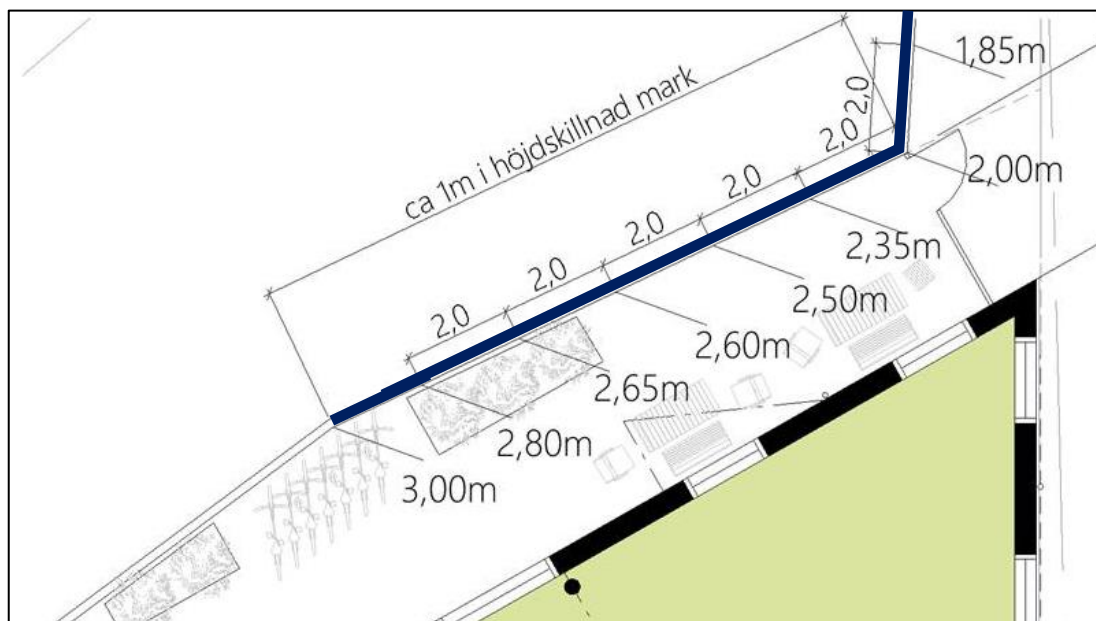
Beräkningar för trafikbuller har utförts i enlighet med den nordiska beräkningsmodellen för vägtrafik (NV 4653). Modellen tar hänsyn till terräng, byggnader, marktyp och trafikflöden. Den förutsätter också väderförhållanden som motsvarar svag medvind i alla riktningar.

4.2 Terrängmodellen

Terrängmodellen har skapats utifrån höjdinformation från Metria. Vägbanor har antagits vara akustiskt hårda. Marken har i övrigt generellt antagits vara akustiskt mjuk, i enlighet med de nordiska beräkningsmodellerna.

4.3 Befintliga bullerskyddsskärmar

Ca. 3 m från det planerade bostadshusets nordvästra fasad finns en befintlig bullerskyddsskärm, se blå markering i figur 3. Höjden varierar mellan 1,85–3 m, dock är skärmens plushöjd i stort sett konstant på +23,5 m.



Figur 3. Skiss av befintlig bullerskyddsskärm vid grannfastighet (Belatchew Arkitekter, 2019-08-27). Höjd på skärmen är uppmätt av arkitekt.

4.4 Avgränsningar

Dessa aspekter har ej beaktats i denna rapport eftersom de bedöms ha liten påverkan på planområdet:

- Flygtrafik
- Skolor/förskolor

5 Trafikuppgifter

Nedan redovisas använda trafikuppgifter. Uppgifter har erhållits från en tidigare utförd trafikbullerutredning (Rapport R2017498-1, Realistic Form Noise) och kontrollerats mot uppgifter från Stockholms stads hemsida.

5.1 Uppräkning av trafikdata

Erhållna flöden har räknats upp med 0 % till år 2040.

Tabell 3. Trafikflöden år 2040.

Vägnamn/sträcka	Skyltad hastighet [km/h]	Väguppgifter mätningsår / prognosår		
		År	ÅDT [fordon/dygn]	Tung trafik [%]
Renstiernas gata	30	2018 / 2040	12 600 / 12 600	12 / 12

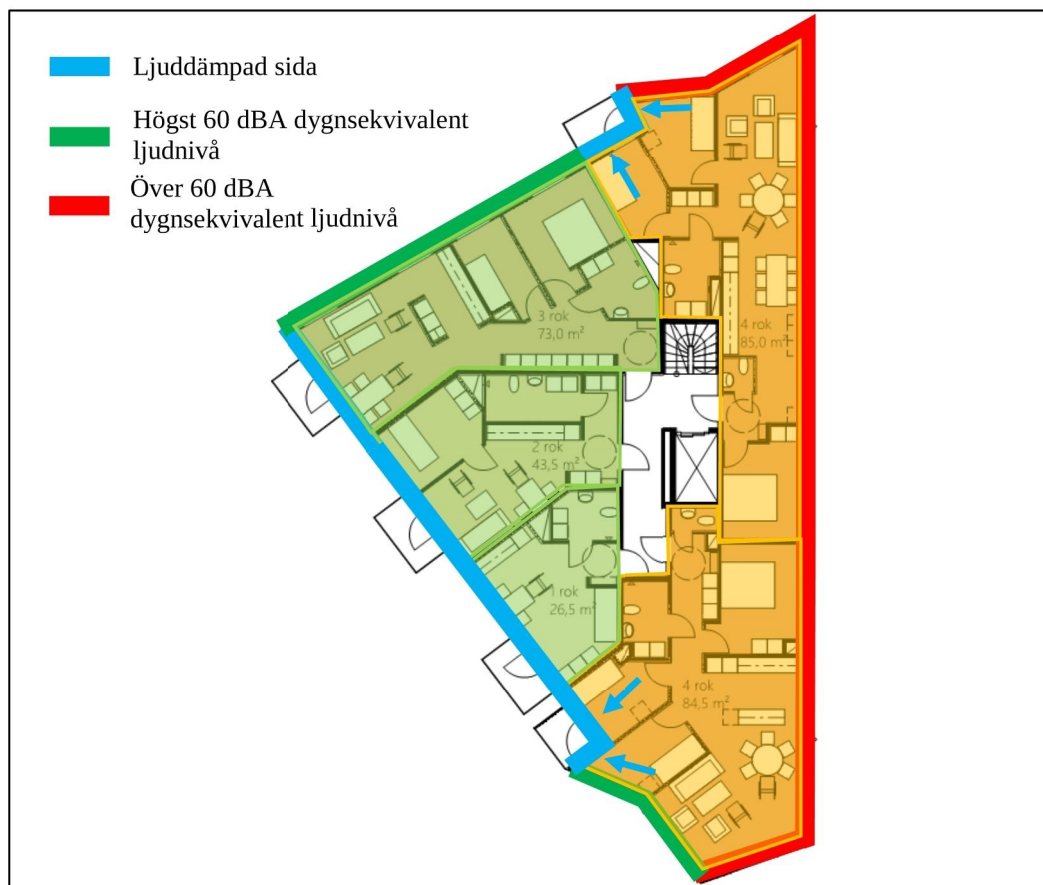
6 Resultat och åtgärdsförslag

Resultaten framgår av de bifogade ritningarna där bullerspridningen redovisas med färgade fält. Färgskalan är relaterad till riktvärdena så att gränsen mellan grönt och gult motsvarar riktvärdena för ljuddämpad sida (55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå). Beräknade ljudnivåer vid fasad avser frifältsvärden (nivåer utan inverkan av reflex i egen fasad). Resultaten sammanfattas och kommenteras nedan.

6.1 Ljudnivå vid bostadsfasad

Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå vid fasad redovisas i bilaga 1. För de lägenheter som är större än 35 m² gäller riktvärdet 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad. För de lägenheter som är mindre än 35 m² gäller riktvärdet 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad. Om dessa riktvärden överskrids skall minst hälften av bostadsrummen ha tillgång till en ljuddämpad sida där högst 55 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå erhålls.

Ljudnivån vid den mest bullerutsatta fasaden mot Renstiernas gata uppgår till som högst 68 dBA dygnsekvivalent och 83 dBA maximal ljudnivå. Samtliga lägenheter klarar riktvärdena för trafikbuller vid bostadsfasad utan åtgärder, antingen genom att högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå erhålls, eller genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till en ljuddämpad sida, se figur 3 som visar normalplanet. Samma förutsättningar gäller för samtliga bostadsplan.



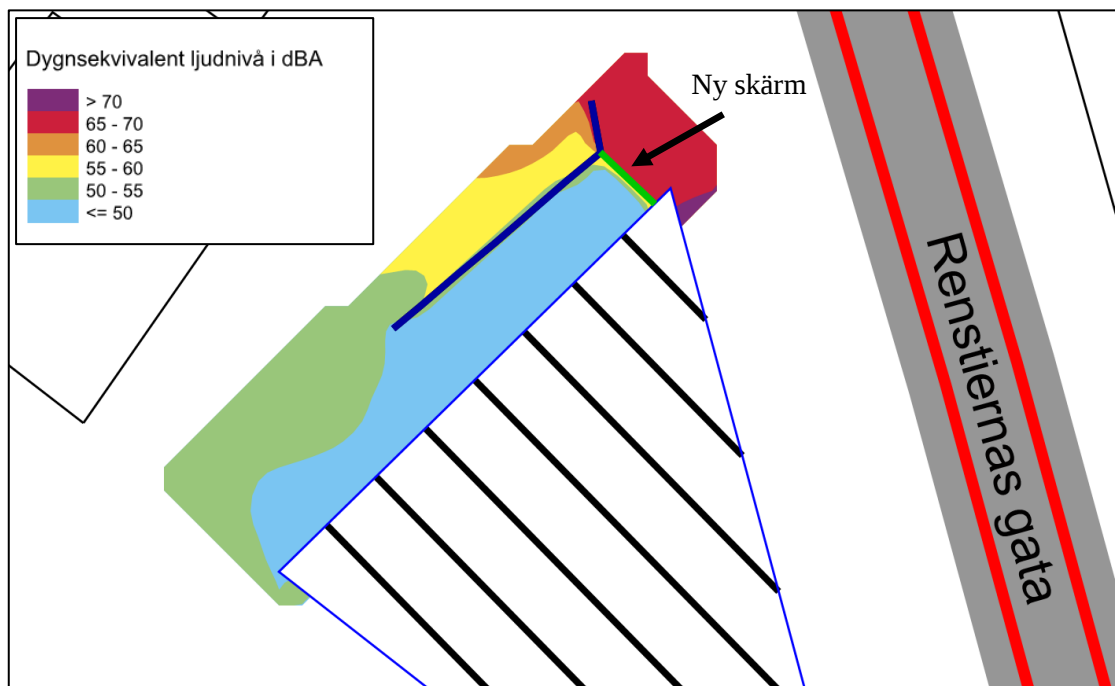
Figur 4. Plan 12, normalplan. Redovisning av vilka lägenheter klarar riktvärdet genom att högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå erhålls (markerade gröna) och vilka lägenheter som klarar riktvärdet genom att minst hälften av bostadsrummen har tillgång till ljuddämpad sida (markerade orangea). Blå pilar visar vilka rum som får tillgång till ljuddämpad sida.

Stadens ambition är att lägenheterna ska ha lägre ljudnivå än vad som anges i förordningen. Av totalt 20 st. lägenheter erhåller 8 st. högst 52 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid fasad, och 4 st. högst 58 dBA dygnsekvivalent ljudnivå.

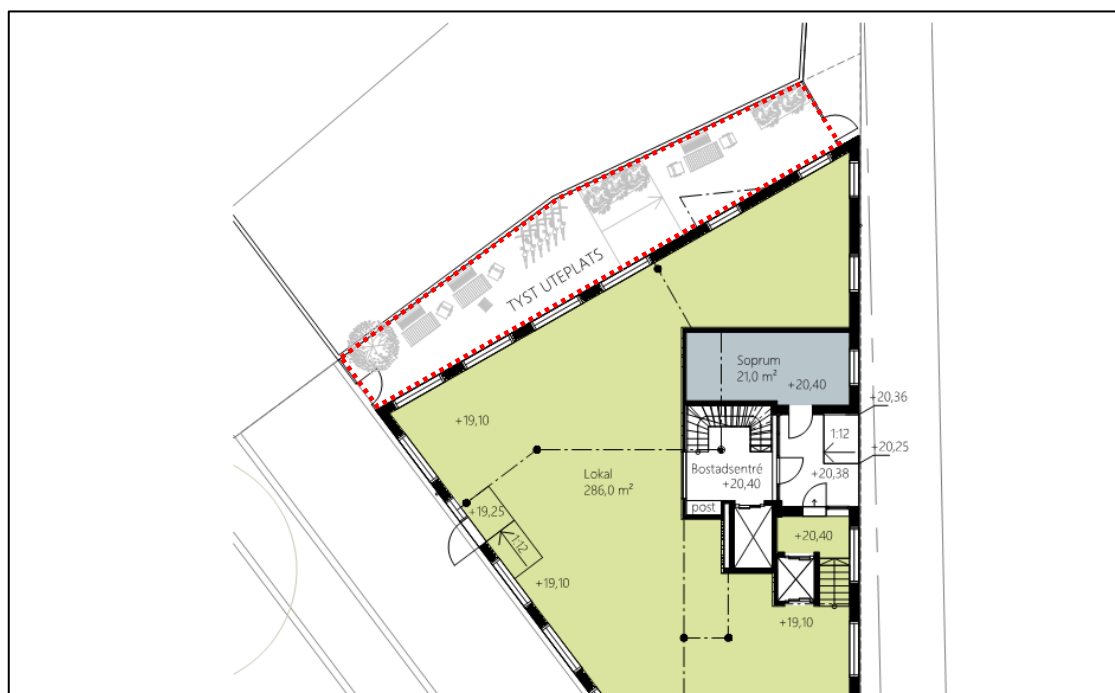
6.2 Ljudnivå vid uteplats

Utan åtgärder beräknas 55–65 dBA dygnsekvivalent och 70–80 dBA maximal ljudnivå på den planerade gemensamma uteplatsen, se bilaga 2 och figur 6. Därmed överskrids riktvärdena om 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå.

Genom att uppföra en ca 2,8 m hög bullerskyddsskärm mot Renstiernas gata och ansluta denna till den befintliga skärmen hos grannfastigheten innehålls riktvärdet för uteplatser på ca 80 % den tänkta ytan, se figur 5. Den dygnsekvivalenta ljudnivån är dimensionerande. Denna nya skärm behöver sluta tätt mot både fasad och befintlig skärm.



Figur 5. Redovisning av dygnsekvivalent ljudnivå 1,5 m över mark med en 2,8 m hög skärm (grön linje) som ansluter till befintlig skärm (mörkblå linje).



Figur 6. Planerad uteplats nordväst om bostadsbyggnaden, se röd markering (Belatchew Arkitekter, dat. 2019-08-29).

Utöver den gemensamma uteplatsen som med ovan nämnda åtgärder innehåller riktvärdena för uteplats, innehåller 5 st. av totalt 16 st. planerade balkonger riktvärdet för uteplatser utan åtgärder. På de balkonger som ej innehåller riktvärdena beräknas som högst 53 dBA dygnsekvivalent och lägre än 70 dBA maximal ljudnivå.

De boende kommer även att ha tillgång till en god ljudmiljö i grannskapet. På andra sidan Renstiernas gata finns Vitbergsparken där den ekvivalenta ljudnivån är 35–50 dBA för stora ytor, se figur 5.



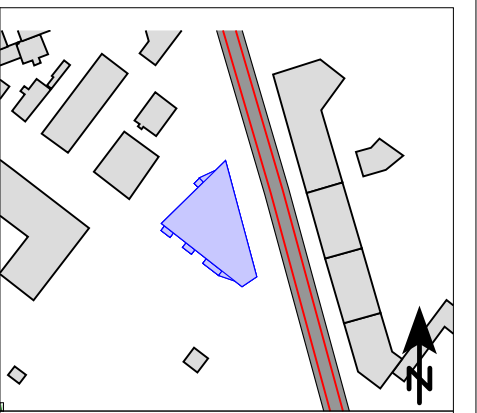
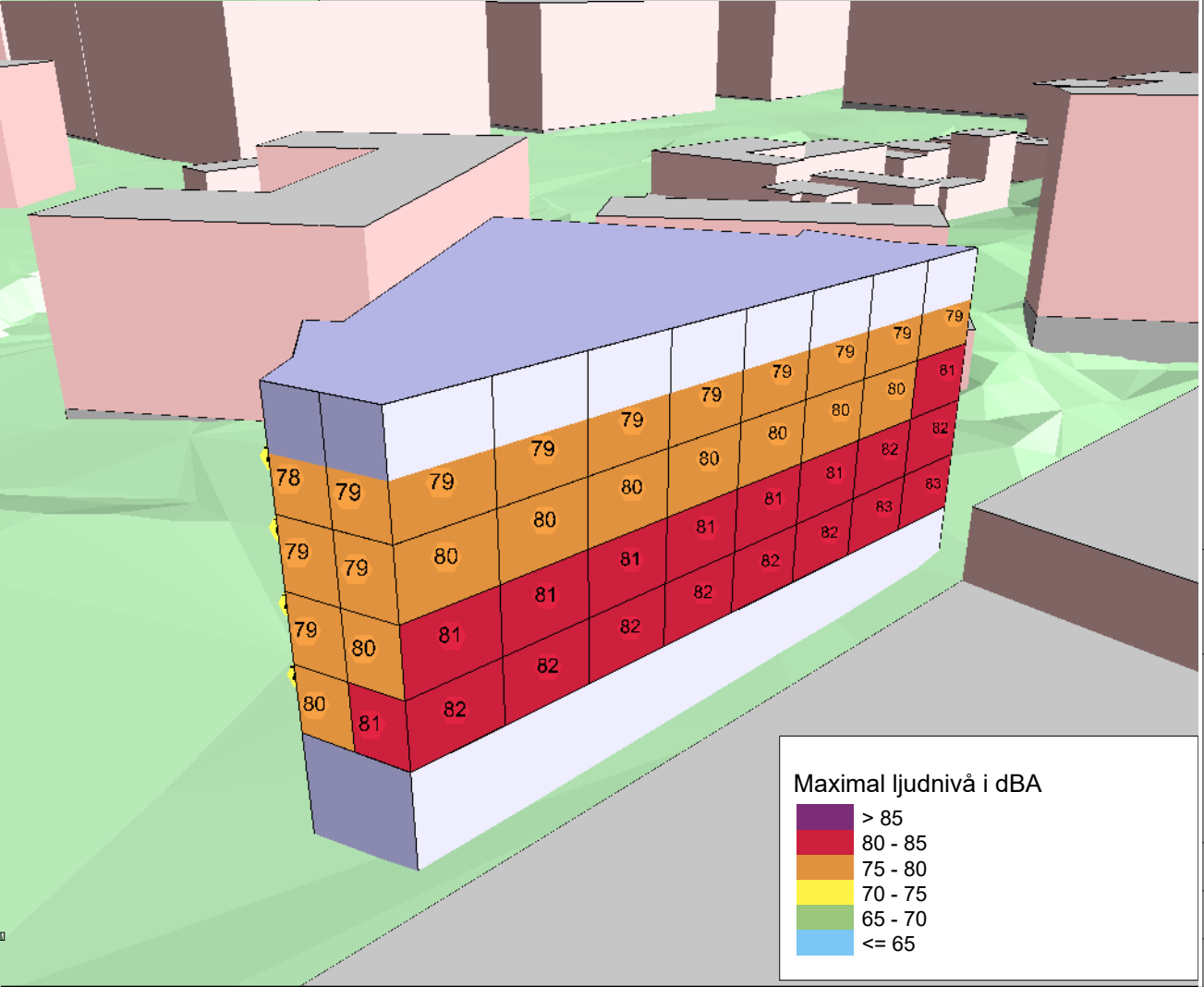
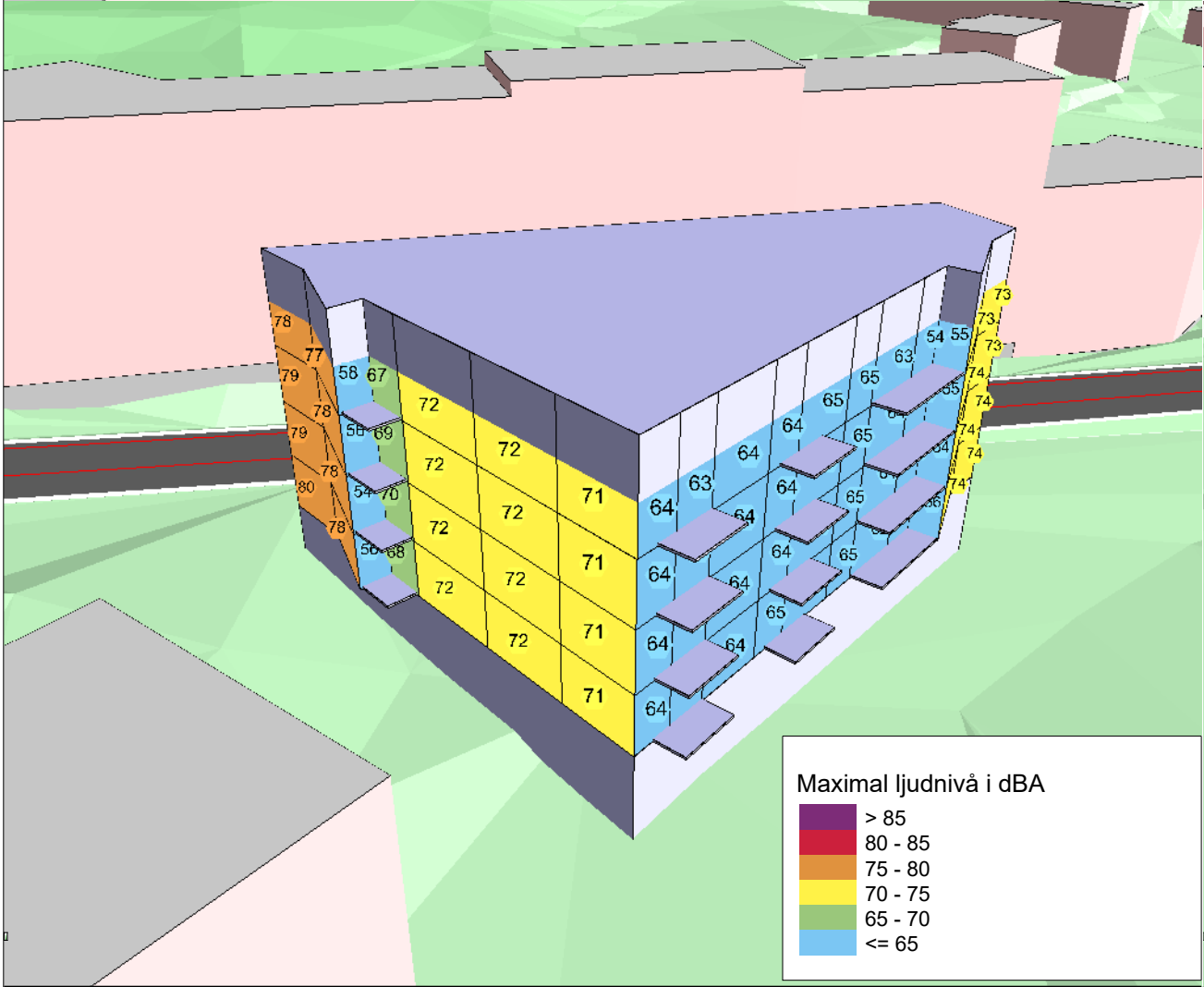
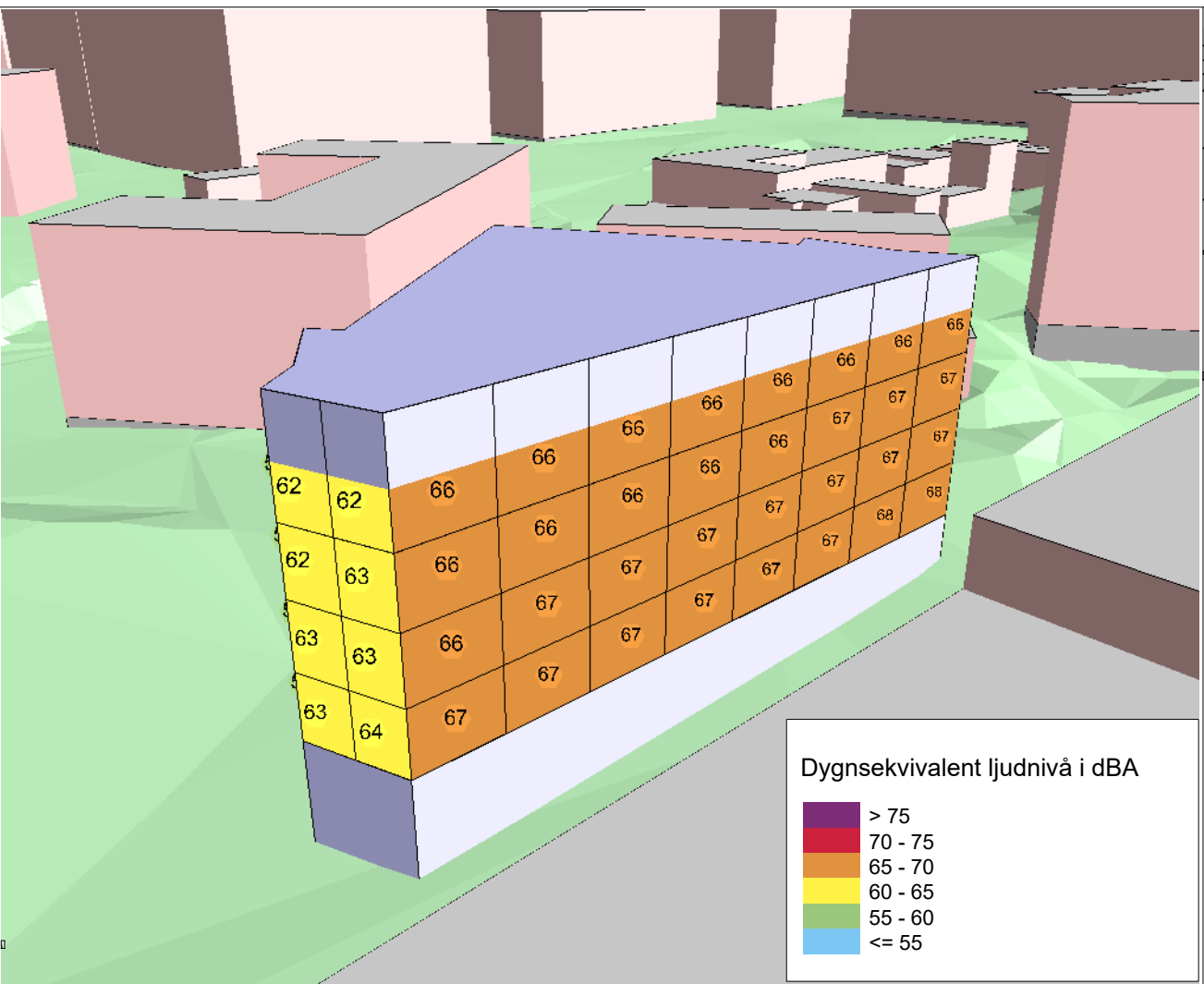
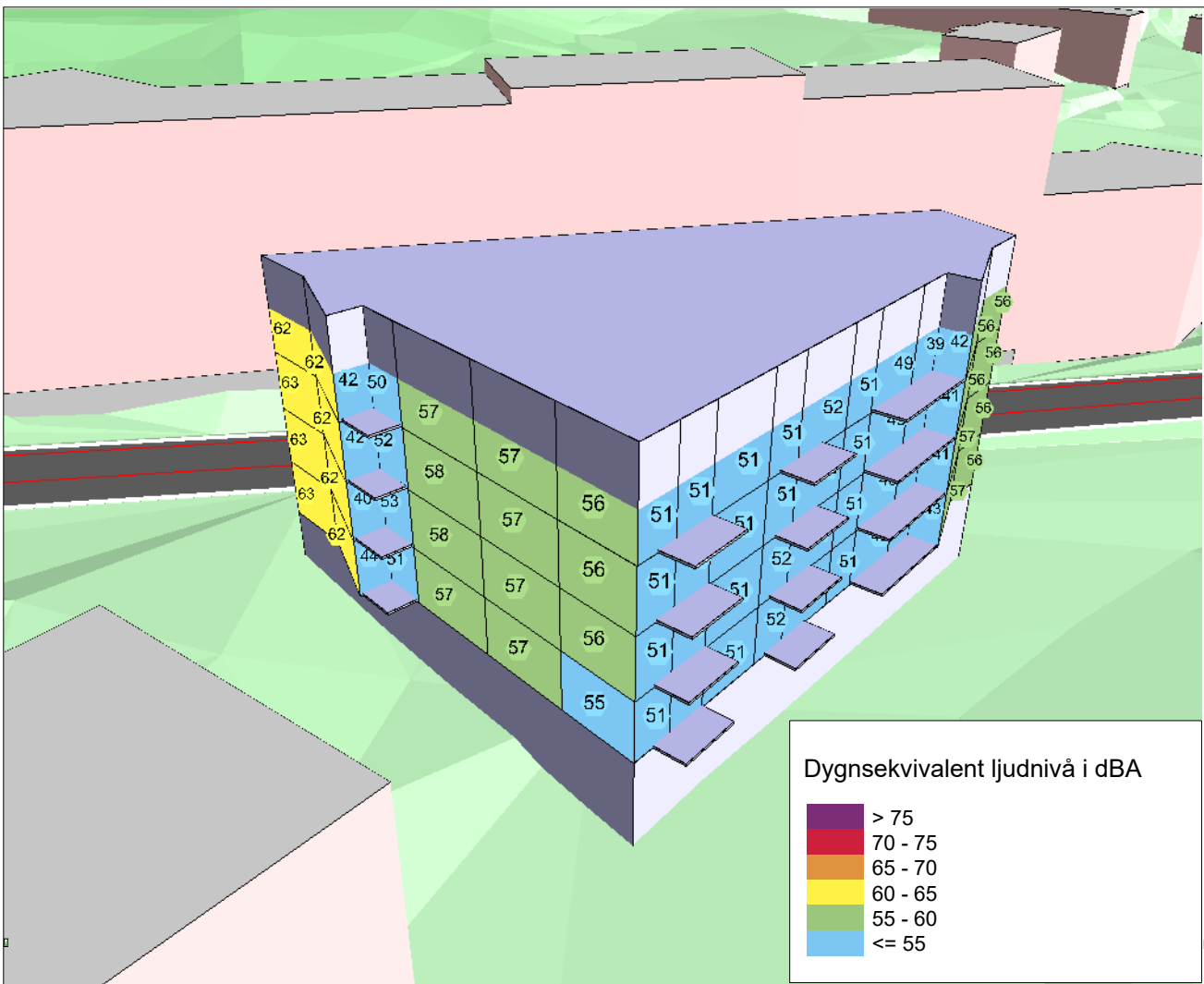
Figur 7. Redovisning av ljudmiljön i Vitabergsparken. Till vänster visas en satellitbild från GoogleMaps, till höger visas ett utdrag från Stockholms stads heltäckande kommunkartläggning av buller. Svart polygon markerar Vitabergsparken, blå kvadrat markerar planområdet.

6.3 Ljudnivå inomhus

Målet för trafikbuller inomhus kan klaras med lämpligt val av fönster, fasad och uteluftsdon. Ljudnivån mot Renstiernas gata är hög, varför fasadisoleringen behöver vara god. Fasadisoleringen bör studeras mer i detalj i projekteringen.

6.4 Vibrationer och stomljud

En utredning av vibrationer och stomljud är utförd av Structor Akustik 2019-08-16. I denna utredning konstateras att komfortvibrationer förväntas innehålla riktvärdet om 0,4 mm/s med god marginal givet en tung byggnadsstomme. Om en lätt byggnadsstomme ska användas bör konstruktionen dimensioneras med hänsyn till uppmätta nivåer i enskilda tersband för att undvika förstärkningar av vibrationer till byggnadens högre våningar. För detaljer hänvisas till rapport 2019-028 r03 ”Kv. Malongen, Vibrationsmätning”.



Översiktsbild

Riktvärde

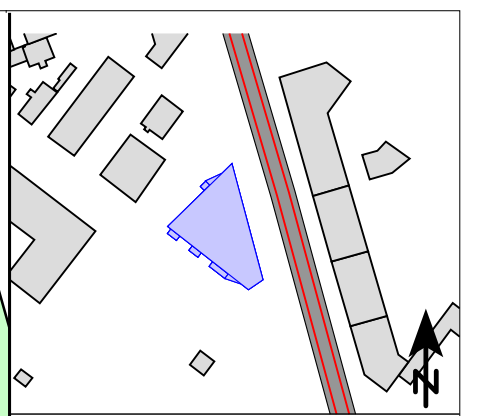
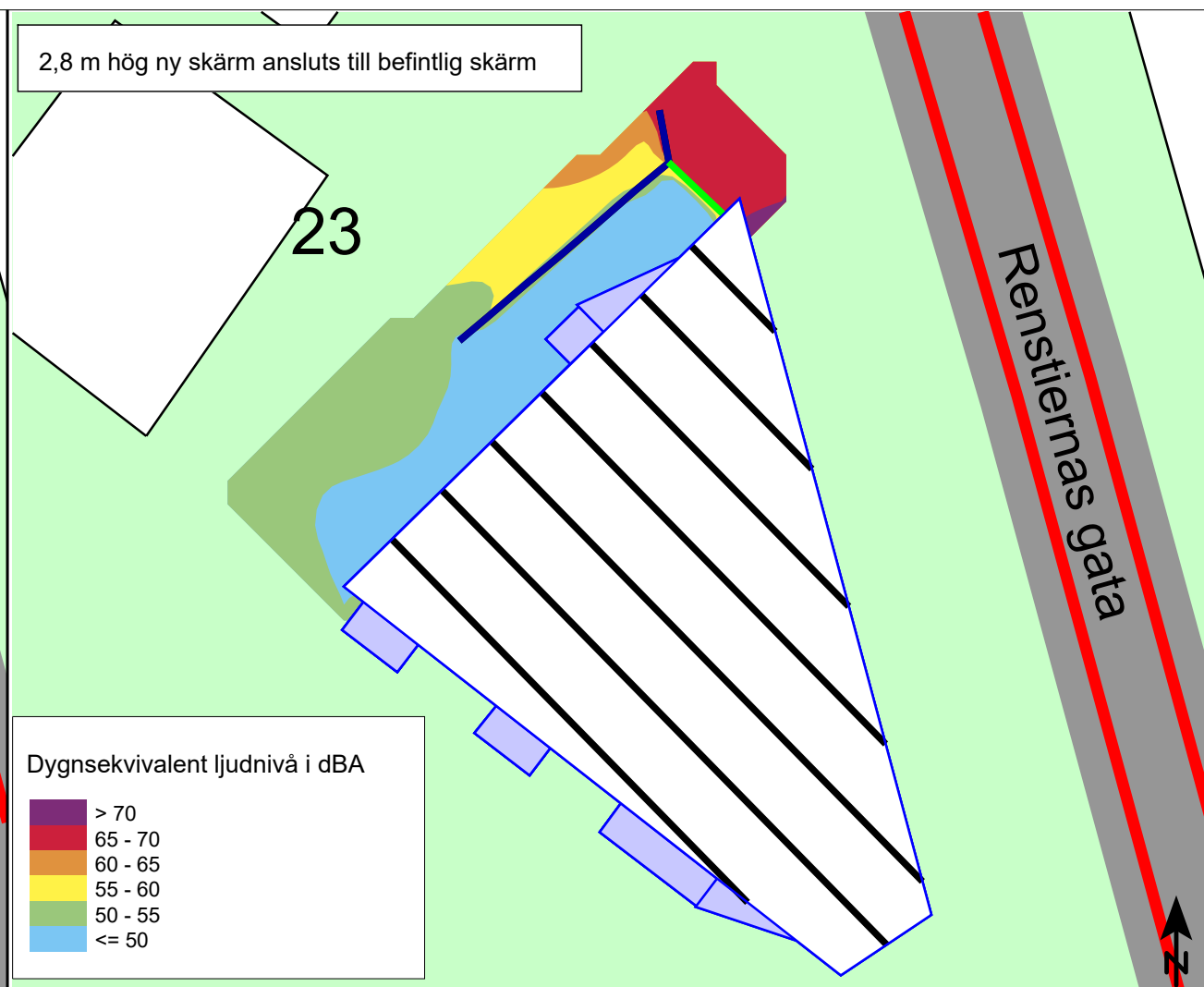
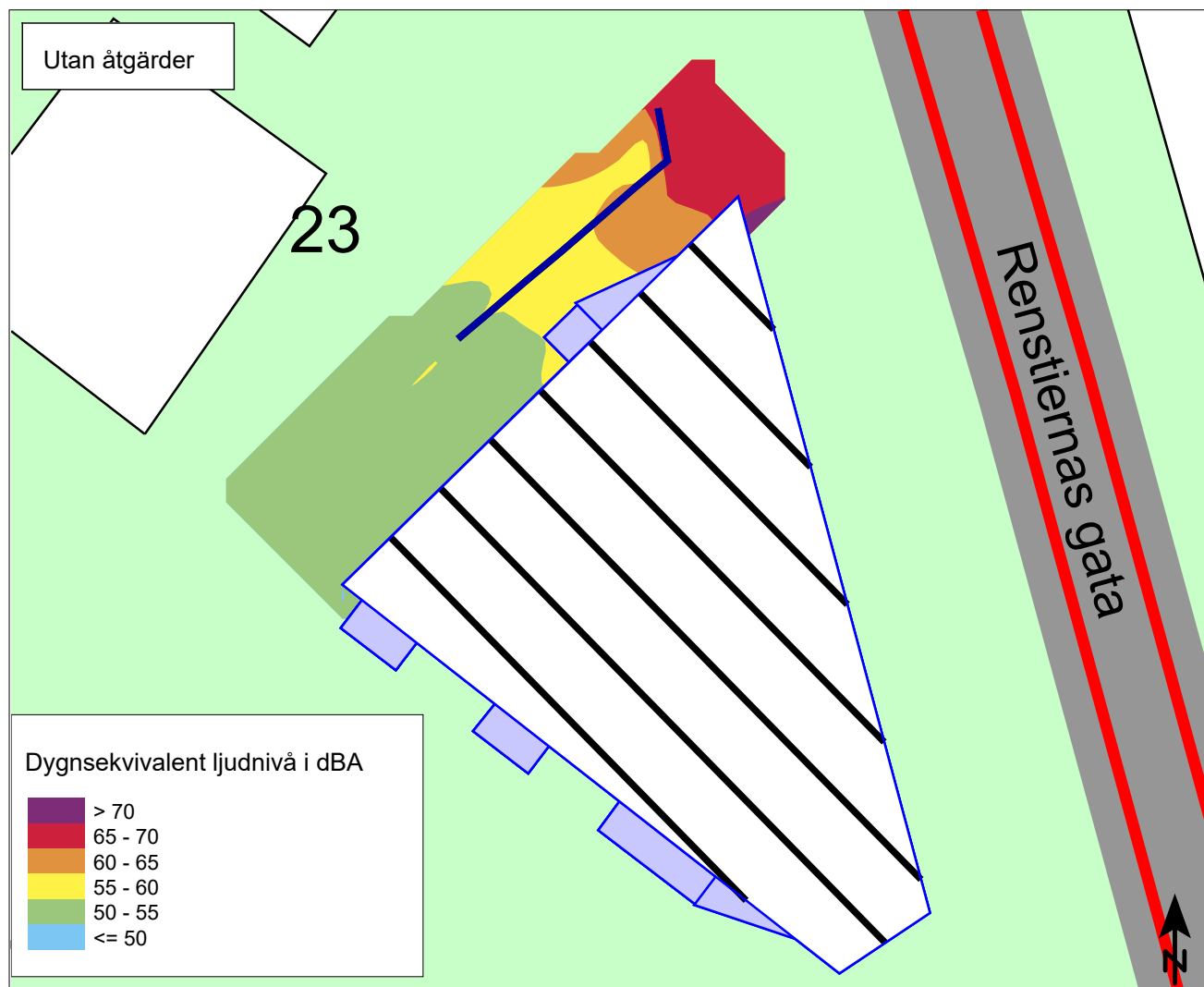
Trafik - Bostäder:
 För lägenheter över 35 kvm:
 Antingen högst 60 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

För lägenheter upp till och med 35 kvm:
 Antingen högst 65 dBA dygnsekvivalent ljudnivå vid samtliga fasader eller högst 55 dBA dygnsekvivalent ljudnivå och 70 dBA maximal ljudnivå under natt vid minst hälften av bostadsrummen.

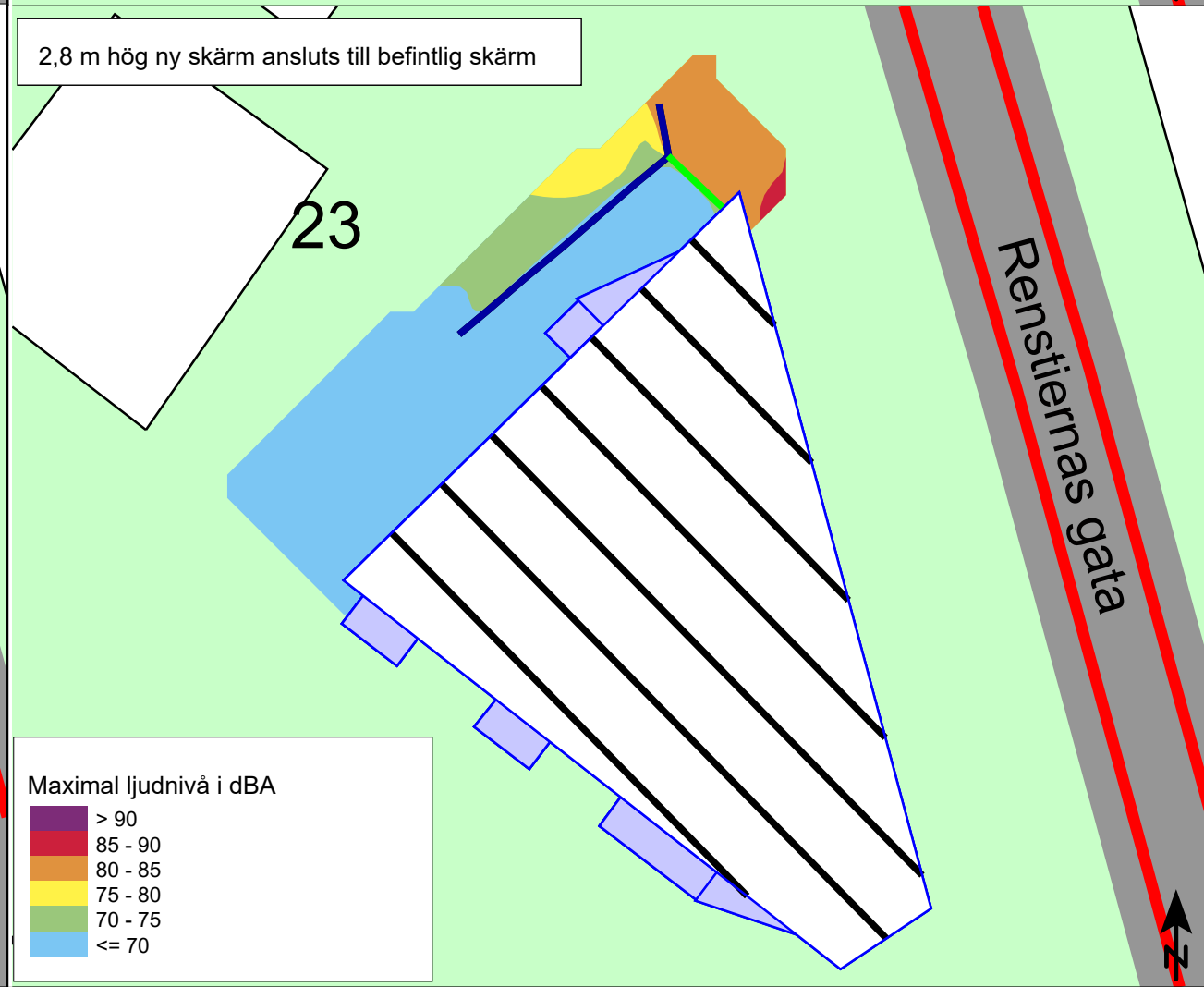
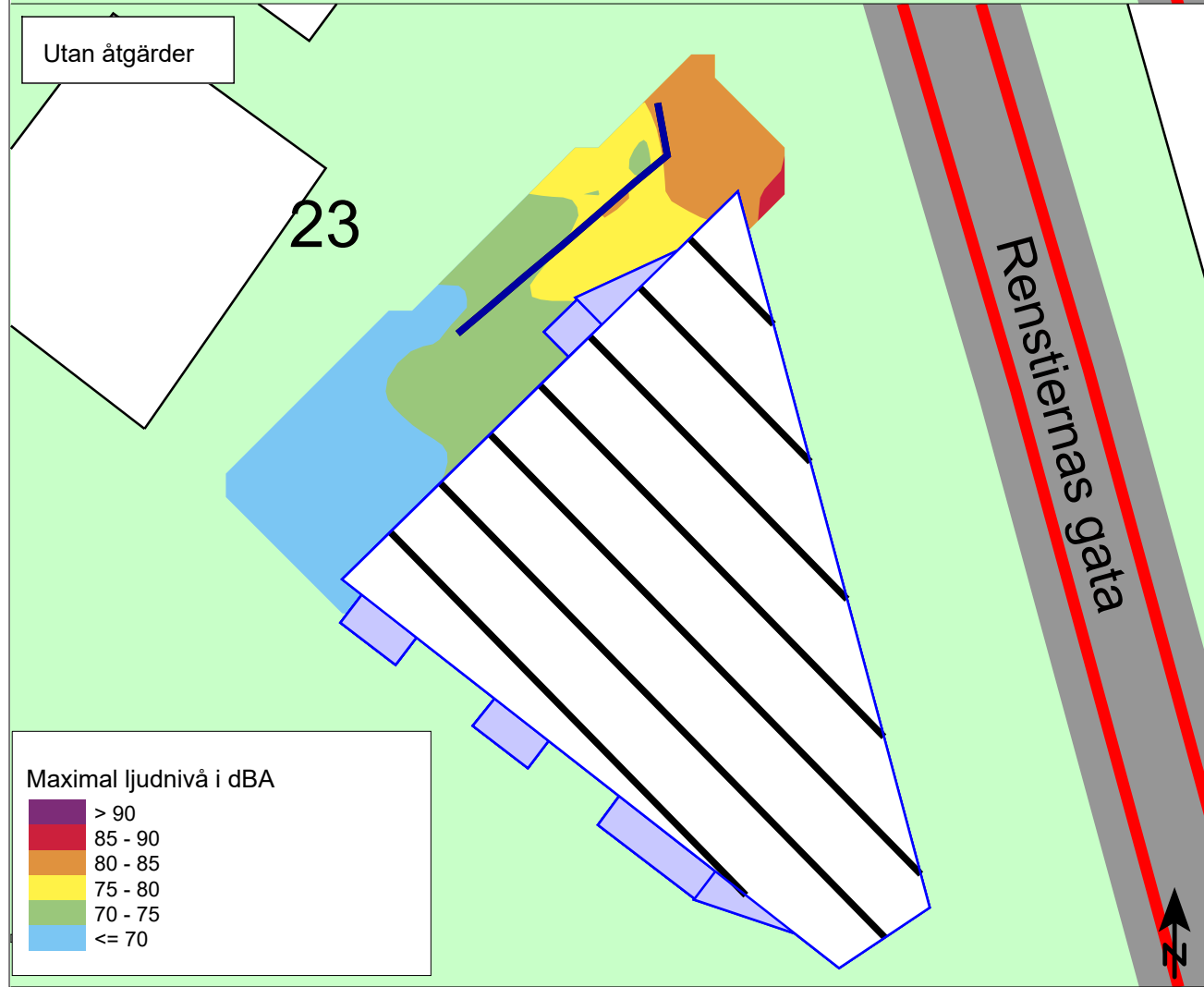
Structor Structor Akustik AB
 Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
 Tfn 08-545 55 630

Malongenparken
 Utan åtgärder
 Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå nattetid vid fasad, från vägtrafik

Handläggare MKN	Granskare LE
Beställare Erik Wallin	Datum 2019-09-02
Rapportnummer 2019-028 r01	Bilaga 1



Översiktsbild



- Teckenförklaring**
- Ny bullerskärm
 - Befintlig byggnad
 - Ny byggnad
 - Befintlig bullerskärm

Riktvärde

Trafik - Uteplats:
Högst 50 dBA dygnsekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå på uteplats

Structor Structor Akustik AB
Solnavägen 4, 113 64 Stockholm
Tfn 08-545 55 630

Malongenparken
Dygnsekvivalent och maximal ljudnivå 1,5 m över mark, från vägtrafik

Handläggare MKN	Granskare LE
Beställare Erik Wallin	Datum 2019-09-02
Rapportnummer 2019-028 r01	Bilaga 2