

TRAFIKBULLERUTREDNING KV RÖDJAN 8 TROLLHÄTTANS KOMMUN

SAMMANFATTNING

Akustikverkstan på uppdrag av SvH Projektbyrå AB, genom Sofia von Hebel, utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer för området inom detaljplan kv. Rödjan 8. Beräkningsresultaten har jämförts mot riktvärden i förordning 2015:216 t.o.m. SFS 2017-359. Resultaten visar att kraven enligt Förordning (2015:216) t.o.m. SFS 2017:359 går att uppfylla. En gemensam uteplats på innergården för huset kommer att anordnas där riktvärdena gällande ekvivalent samt maximal ljudnivå uppfylls.

1 UPPDRAGSGIVARE

SvH Projektbyrå AB Skillnadsgatan 1a, 461 53 Trollhättan
Kontakt: Sofia von Hebel. Telefon: 0736-63 45 63, sofia@svhprojektbyra.se

2 UPPDRAGSBESKRIVNING

På uppdrag av SvH Projektbyrå AB, genom Sofia von Hebel, har Akustikverkstan AB utfört beräkningar av förväntade trafikbullernivåer för området inom detaljplan kv. Rödjan 8. Beräkningsresultaten ska jämföras mot riktvärden i förordning 2015:216 t.o.m. SFS 2017-359.

3 GÄLLANDE RIKTVÄRDEN FÖR TRAFIKBULLER UTOMHUS

Förordning (2015:216) t.o.m. SFS 2017:359 innehåller bestämmelser om riktvärden för buller utomhus för spårtrafik och vägar vid bostadsbyggnader, se tabell 1.

Plats	<i>Ekvivalent ljudnivå dBA</i>	<i>Maximal ljudnivå dBA</i>
På fasad	60	-
Vid uteplats	50	70

Tabell 1: Riktvärden och riktlinjer för trafikbuller för bostäder.

För en bostad om högst 35 kvadratmeter gäller i stället för vad som anges i första raden i tabell 1 att bullret inte bör överskrida 65 dBA ekvivalent ljudnivå vid bostadsbyggnadens fasad.

Förordning (2015:216) t.o.m. SFS 2017:359 föreskriver vidare att om den ekvivalenta ljudnivå utomhus 60 dBA som anges i tabell 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.

Om riktvärdet gällande maximal ljudnivå på uteplats, 70 dBA 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. Utomhusnivåerna är frifältsvärden, d v s utan inverkan av eventuella reflekterande ytor från den egna byggnaden.

4 METOD

4.1 BERÄKNINGSMETOD

Beräkning av förväntade trafikbullernivåer har utförts i enlighet med gällande beräkningsmodell, d v s enligt metoden beskriven i *Vägtrafikbuller - Nordisk beräkningsmodell* (Naturvårdsverkets rapport 4653) för vägtrafikbuller. För beräkningarna har beräkningsprogram *Soundplan 7.4* använts där ovanstående beräkningsmodell ingår. Beräkningen i *Soundplan* bygger på en digital tredimensionell modell av området. Denna digitala modell har implementerats av undertecknad från digitala material från Metrias webbplats. Information om nybyggnaden på Rödjan 8 har erhållits från Contekton Arkitekter Fyrstad AB. Byggnaden på Rödjan 8 har modellerats som 8 våningar med en höjd på 23.8 m.

Vid beräkning har bidrag från upp till tre reflektioner, tagits med i resultatet. Sökradien för beräkningarna har varit 5 km. Reflekterande ytor upp till avstånd om 200 m från mottagare och 50 m från källor, finns med i beräkningsresultatet. Koefficient för markabsorption kan definieras mellan 0 och 1 där 0 är hård mark och 1 är mjuk mark. Centrala delen av Trollhättan anses vara relativt hård mark och definieras i modellen som $\alpha = 0.3$. Gröna ytor har i modellen modellerats som mjuk mark $\alpha = 1$. Bullerkartor har beräknats med en gridstorlek på 5 x 5 m.

4.2 TRAFIKDATA

Kvarteret Rödjan är beläget i direkt anslutning till Kungsporten, Drottninggatan, Kungsgatan, Järnväggsgatan och Staveredsgatan, samt i närheten av Älvsborgsbanan som är lokaliserad c:a 200 m från de planerade husen. Trafikmängder för Kungsporten, Drottninggatan och Kungsgatan har erhållits från Samhällsbyggnadsförvaltningen, Trollhättans stad från trafikmätningar. Trafikdata för Järnväggsgatan och Staveredsgatan har estimerats i samråd med Samhällsbyggnadsförvaltningen, Trollhättans stad.

Trafikflöde väg	Antal fordon ÅDT 2040	Andel tunga fordon	Hastighet (km/h)
Kungsporten	15549	10 %	40
Drottninggatan sydvästgående	4284	10 %	40
Drottninggatan nordostgående	5163	10 %	40
Kungsgatan sydvästgående	2299	2 %	30
Kungsgatan nordostgående	1495	2 %	30
Staveredsgatan	2000	2 %	30
Järnvägsgatan	1500	2 %	30

Tabell 2: Trafikflöde på närliggande vägar som har använts i beräkningarna.

Tågtrafiken på Norge/Vänerbanan, Öxnered-Älvängen vid Trollhättans station, har hämtats från Trafikverkets prognos för 2040. I tidigare rapport för området ”Akustikforum, rapport 5829-B, 2015-09-09” har alla persontåg (S-tåg, X52/53 och lokdragna tåg) antagits stanna på stationen, varvid hastigheterna justerats på samma sätt som i Akustikforums rapport.

Använd trafikmängd på Norge/Vänerbanan förbi Trollhättans station presenteras i tabell 3.

Tågtyp	Passager/dygn	Medel/maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
X2 (snabbtåg)	12.3	107/214	Stannar på station ¹
X52/53 (moderna persontåg)	31.6	80/160	Stannar på station ¹
X60	87.7	160/160	Stannar på station ¹
Godståg	28.8	563/750	100

¹ För tåg som stannar på stationen antas hastigheten vara 60 km/h, 100 m ifrån stationen, 80 km/h, 200 m ifrån stationen och 100 km/h, 500 m ifrån stationen.

Tabell 3: Trafikverkets framtidsprognos för 2040 vad gäller tågtrafik förbi Trollhättans station

5 BERÄKNINGSRESULTAT OCH SLUTSATS

Beräkningsresultaten presenteras som ekvivalent ljudnivå $L_{Aeq,24h}$ och maximal ljudnivå L_{AFmax} i ljudutbredningskartor(grid) på 2 m ovan marknivå samt fasadnivå för högsta beräknade värde oavsett våningsplan. Maximal ljudnivå är beräknad för väg- och tågtrafik. Presenterad nivå avser högsta beräknade värde oavsett källa.

Resultaten lämnas i 6 separata bilagor enligt:

1. Ekvivalentnivå ($L_{Aeq, 24h}$) utbredningskarta för 2 m höjd.
2. Ekvivalentnivå ($L_{Aeq, 24h}$) 3d vy sett från norr
3. Ekvivalentnivå ($L_{Aeq, 24h}$) 3d vy sett från syd
4. Maximalnivå ($L_{AFmax, 24h}$) utbredningskarta för 2 m höjd.
5. Maximalnivå ($L_{AFmax, 24h}$) 3d vy sett från norr
6. Maximalnivå ($L_{AFmax, 24h}$) 3d vy sett från syd

Ekvivalent fasadnivå överskrider 60 dBA mot Kungsgatan och går som högst upp till 64 dBA, i övrigt är ekvivalent fasadnivå under 60 dBA. Där fasadnivå överskrider 60 dBA klaras krav om bostäder är som högst 35 kvadratmeter.

För bostäder över 35 kvadratmeter där ekvivalent fasadnivå överskrider 60 dBA kan krav klaras genom att:

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.

En gemensam uteplats kan uppföras på innergården där krav om uteplats enligt avsnitt 3 uppfylls. Så länge innergårdens uteplats är primär så kan sekundära uteplatser uppföras där kraven inte uppfylls.

Örn Blumenstein

Akustiker

Granskad av Anders Grimmehed, 2020-02-14

341400



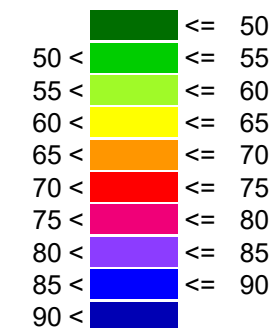
Kund: SvH Projektbyrå AB
Projekt: 20-070
Trafikbuller Kv. Rödjan 8

20-070-R1-B1

Ekvivalentnivå 2040

Fasadnivå avser högsta beräknade värde oavsett våningsplan
 Ljudnivå beräknad 2 m ovan mark från specificerad bullerkälla

Ekvivalent ljudnivå
 L_{eq} dBA

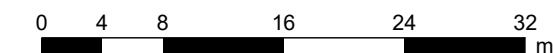


Teckenförklaring

- Planerad byggnad
- Befintliga byggnader



Skala 1:500



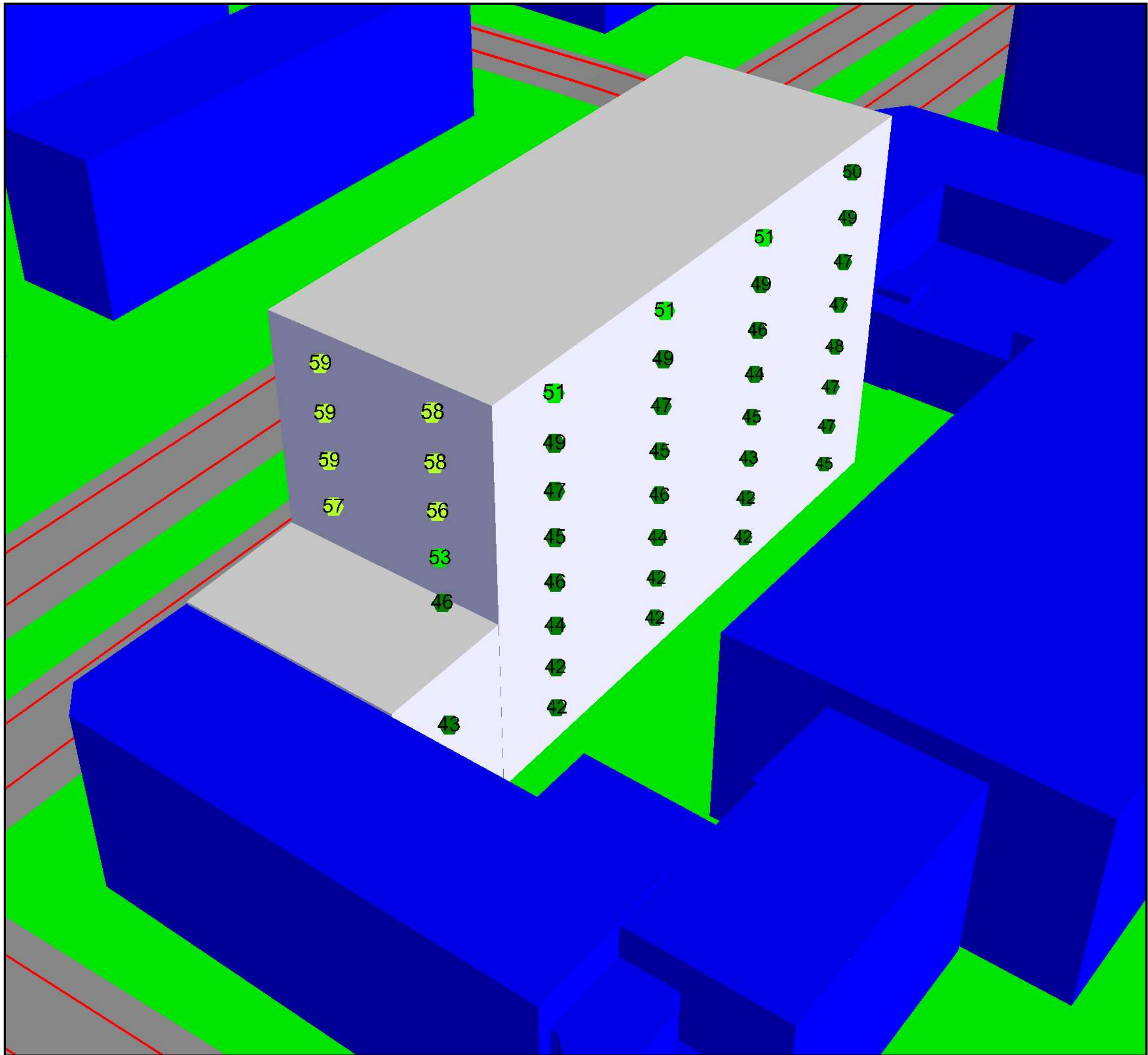
Akustikverkstan Konsult AB
 Kinnegatan 23
 531 33 Lidköping
 Tel: 0510 - 911 44

Örn Blumenstein
 14/02/2020
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 06/04/2017

341400

6463800

6463800



Kund: SvH Projektbyrå AB
 Projekt: 20-070
 Trafikbuller Kv. Rödjan 8

20-070-R1-B2

Ekvivalentnivå 2040
 sett från norr

Ekvivalent ljudnivå

L_{eq} dBA

<= 50	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	> 90

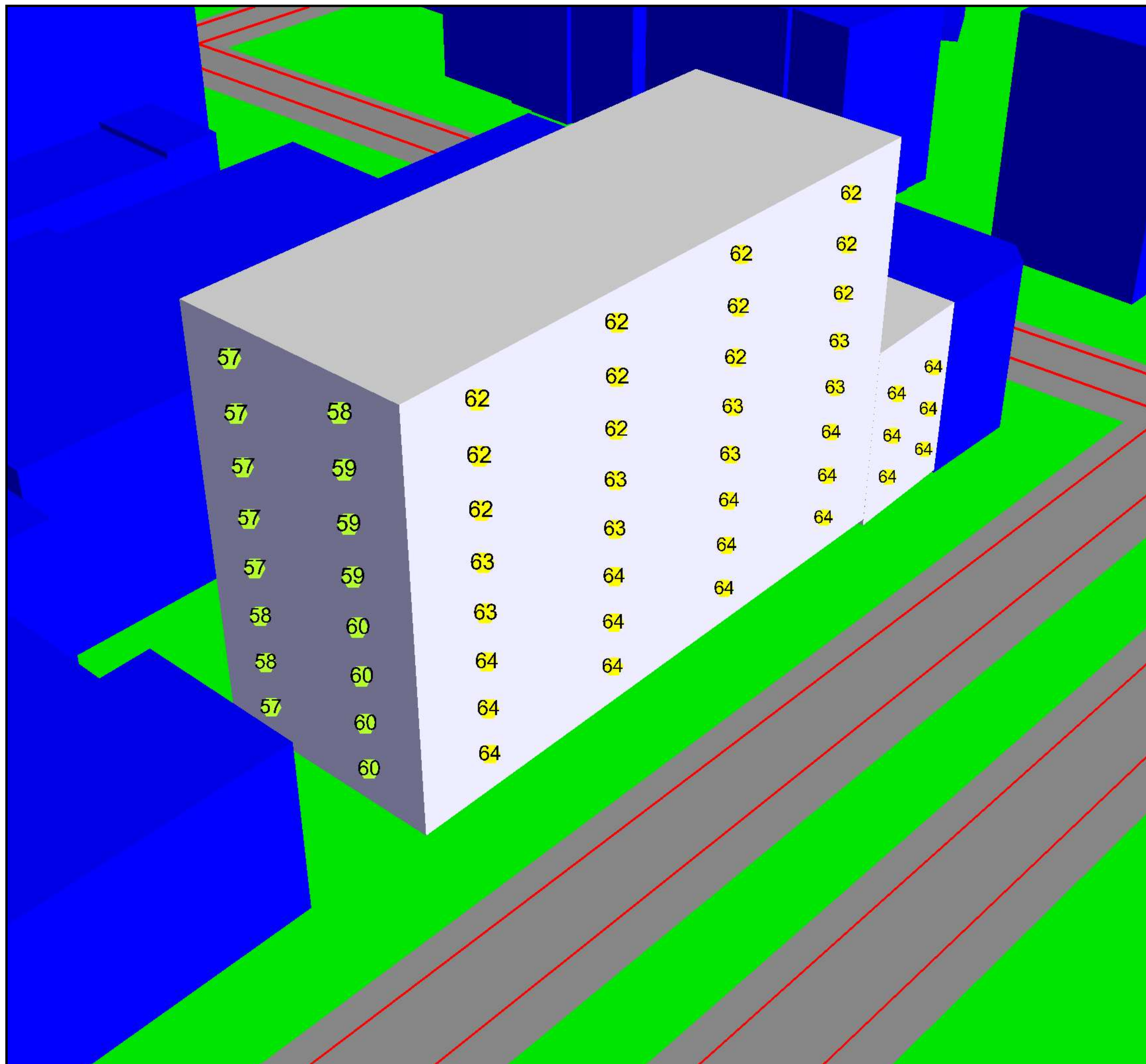


Akustikverkstan Konsult AB
 Kinnegatan 23
 531 33 Lidköping
 Tel: 0510 - 911 44

Örn Blumenstein
 14/02/2020
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 06/04/2017

20-070-R1-B3

Ekvivalentnivå 2040
sett från söder



Ekvivalent ljudnivå **Teckenförklaring**
L_{eq} dBA

	<=	50
50 <	<=	55
55 <	<=	60
60 <	<=	65
65 <	<=	70
70 <	<=	75
75 <	<=	80
80 <	<=	85
85 <	<=	90
90 <		



AKUSTIKVERKSTAN

Akustikverkstan Konsult AB
Kinnegatan 23
531 33 Lidköping
Tel: 0510 - 911 44

Örn Blumenstein
14/02/2020
Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 06/04/2017

341400



341400

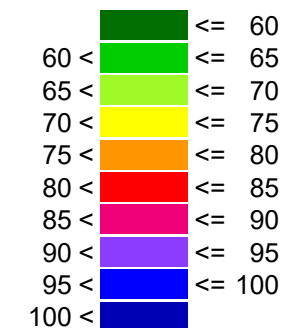
Kund: SvH Projektbyrå AB
Projekt: 20-070
Trafikbuller Kv. Rödjan 8

20-070-R1-B4
Maximalnivå 2040

Fasadnivå avser högsta beräknade värde oavsett våningsplan
 Ljudnivå beräknad 2 m ovan mark från specificerad bullerkälla

Ljudnivån är beräknad för väg- och tågtrafik. Presenterad nivå avser
 högsta beräknade värde oavsett källa.

Maximal ljudnivå
 L_{Fmax} dBA

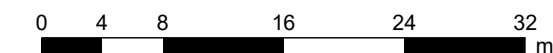


Teckenförklaring

- Planerad byggnad
- Befintliga byggnader



Skala 1:500

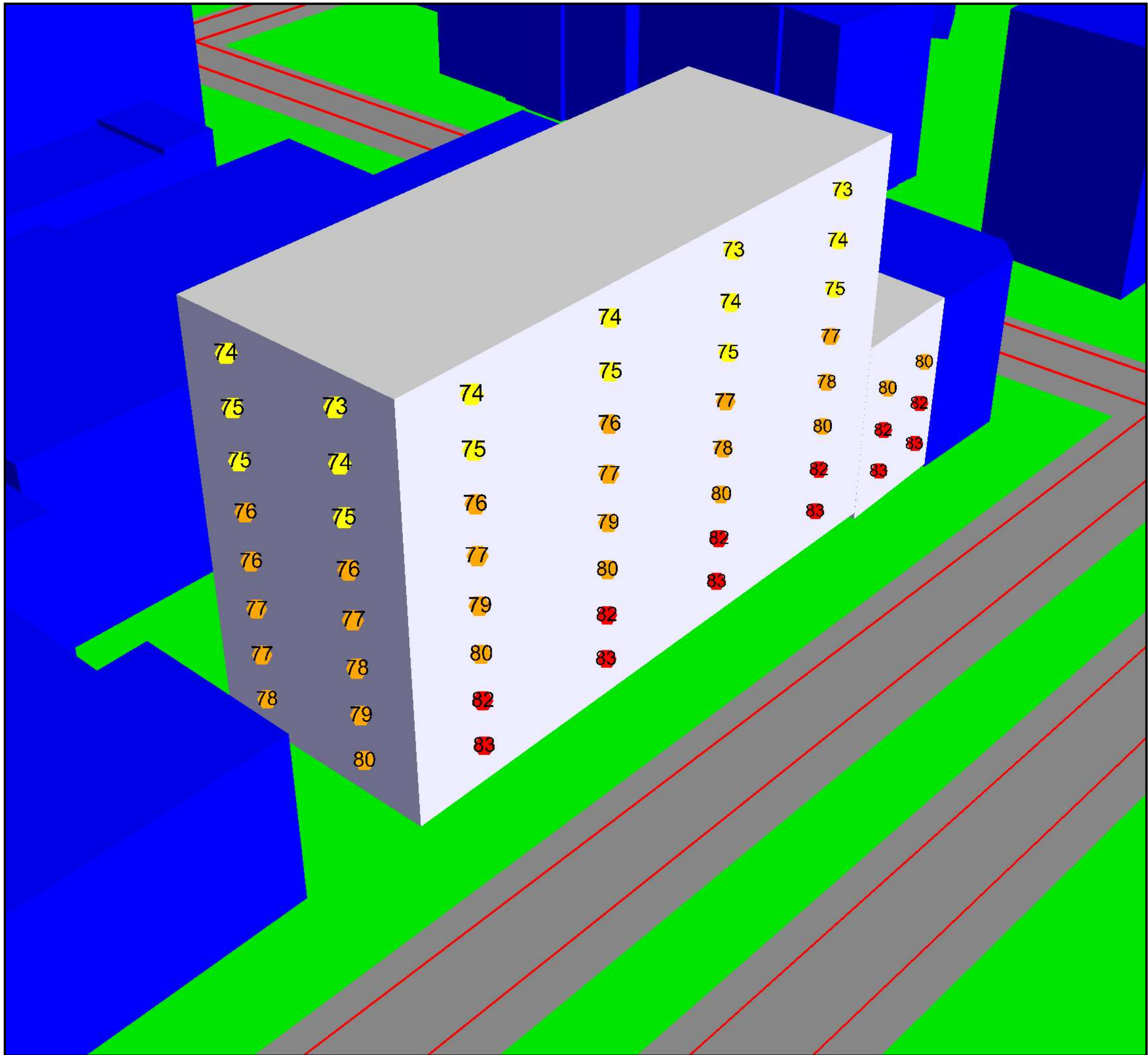


Akustikverkstan Konsult AB
 Kinnegatan 23
 531 33 Lidköping
 Tel: 0510 - 911 44

Örn Blumenstein
 14/02/2020
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 06/04/2017

6463800

6463800



Kund: SvH Projektbyrå AB
 Projekt: 20-070
 Trafikbuller Kv. Rödjan 8

20-070-R1-B6

**Maximalnivå 2040
 sett från söder**

Ljudnivån är beräknad för väg- och tågtrafik. Presenterad nivå avser högsta beräknade värde oavsett källa.

Maximal ljudnivå

L_{max} dBA

<= 60	Dark Green
60 < <= 65	Light Green
65 < <= 70	Yellow-Green
70 < <= 75	Yellow
75 < <= 80	Orange
80 < <= 85	Red
85 < <= 90	Pink
90 < <= 95	Purple
95 < <= 100	Blue
100 <	Dark Blue



Akustikverkstan Konsult AB
 Kinnegatan 23
 531 33 Lidköping
 Tel: 0510 - 911 44

Örn Blumenstein
 14/02/2020
 Beräkningsprogram: SoundPLAN 7.4, Uppdatering 06/04/2017