

Kv. Gösen

Trafik- och industribullerutredning inför detaljplan

Upprättad av:	Torbjörn Lorén
Granskad av:	Henrik Guldbransen
Datum:	2023-09-22
Reviderad:	-
Projektnummer:	8532
Beställare	Stena Fastigheter

Sammanfattning

Akustikforum har på uppdrag av Stena Fastigheter tagit fram en industri- och trafikbullerutredning inför detaljplan för projektet Kv. Gösen lokaliserat mellan Sävån i söder och Artillerigatan i norr inom stadsdelen Gamlestaden i Göteborg. Projektet avser nybyggnad av blandstad; centrumfunktioner, förskola och bostäder.

Enligt tidigare utredning, Rapport 6537-B datum 2016-03-24, har SKF:s verksamhetsbuller i form av tekniska installationer och transporter inne på SKF:s område kartlagts tillsammans med erforderligt dämpbehov så SKF:s verksamhetstillstånd med avseende på buller ska kunna innehållas. Sedan har SKF tagit fram åtgärder och dessa har kontrollerats i Rapport 7869-A datum 2019-10-01 med tillhörande bilaga *Åtgärdsprotokoll kv. nya kulan 20190821*.

Aktuellt utformningsförslag för planerad bebyggelse återges i denna rapport med nya bullerberäkningar från SKF:s verksamhet. Transporterna inne på SKF:s område har justerats något men i övrigt är de tekniska installationerna enligt tidigare utredningar. Angående SKF:s verksamhetstillstånd etc. hänvisas till ovan nämnda tidigare utredningar kring SKF:s verksamhetsbuller.

Beräkningsresultaten visar på att aktuellt utformningsförslag har goda förutsättningar att innehålla rådande trafikbullerförordning samt att buller från SKF:s verksamhet inte överskrider SKF:s verksamhetstillstånd.

För det nybyggda kv. Makrillen beräknas 1-2 dB reducering av trafikbullernivåer utmed vissa fasadytor vid exploatering jämfört med nollalternativ.

Vidare har även buller från Sävenäs rangerbangård bedömts.

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 2(14)

INNEHÅLL

1	Inledning	4
2	Övriga handlingar, referenser	4
3	Akustiska begrepp och uttryck	4
4	Riktvärden	5
4.1	Trafikbullerförordning (2015:216)	5
4.2	Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik, NV-01534-17	5
4.3	Riktlinje Göteborg Stad trafikbuller skolgårdar	6
5	Beräkningsmetod och utförande	6
6	Underlag	7
6.1	Kart- och ritningsunderlag	7
6.2	Väg- och spårtrafik	7
7	Beräkningsresultat	10
7.1	Ljudnivåer vid fasad	11
7.2	Ljudnivåer på uteplats, friyta för förskola	12
8	Kommentarer kring buller från rangering	12
9	Slutsats	13

Bilaga 1:

Bullerkartor 8532-100 till 134

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 3(14)

1 INLEDNING

Akustikforum har på uppdrag av Stena Fastigheter tagit fram en bullerutredning för projektet Kv. Gösen lokaliserat mellan Sävån i söder och Artillerigatan i norr inom stadsdelen Gamlestaden i Göteborg. Projektet avser nybyggnad av blandstad som centrumfunktioner, förskola och bostäder.

2 ÖVRIGA HANDLINGAR, REFERENSER

- Rapport_Rangerbuller_20150903, WSP
- Rapport 6537-B datum 2016-03-24, Akustikforum AB
- Rapport 7869-A datum 2019-10-01 med tillhörande bilaga *Åtgärdsprotokoll kv. nya kulan 20190821*, Akustikforum AB

3 AKUSTISKA BEGREPP OCH UTTRYCK

<i>Ekvivalent ljudnivå, L_{Aeq}</i>	En medelljudnivå för väg- och spårtrafik, beräknad som ett frifältsvärde och som ett medelvärde per dygn under ett år
<i>Maximal ljudnivå, L_{AFmax}</i>	En ljudnivå för spårtrafik och vägtrafik av den mest bullrande fordonstypen med tidsvägning F, beräknad som ett frifältsvärde.
<i>Bostadsrum</i>	Rum för daglig samvaro, utom kök, och rum för sömn. Här ingår rum för sömn och vila, rum för daglig samvaro (t.ex. vardagsrum) och matrum som används som sovrum. Kök i öppen planlösning räknas som bostadsrum. Däremot räknas inte kök, hall och tvättstuga som bostadsrum.
<i>Frifältsvärde</i>	Ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad men som inkluderar andra reflexer.
<i>Uteplats</i>	En iordningsställd yta avsedd för vistelse utomhus. Såsom altan, terrass, balkong eller liknande som ligger i anslutning till bostadshus, fritidshus eller vårdlokal.
<i>Skyddad sida</i>	Fasadsida där trafikbullernivån om möjligt är lägre än vid mest utsatt fasad och där riktvärden enligt Tabell 4.1 punkt 2 innehålls. Begreppet skyddad sida omnämns i Boverkets promemoria "Frågor och svar om buller" daterad 2016-06 01.
<i>ÅDT</i>	Årsmedeldygnstrafik
<i>L_{night}</i>	Anger den genomsnittliga nattens ekvivalenta bullernivå under 8 timmar
<i>Skolgård</i>	Öppen plats utomhus vid en skola, förskola eller gård för utevistelse vid fritidshem, ofta inhägnad av staket eller stängsel, där barnen vanligen tillbringar sina raster eller där pedagogisk verksamhet bedrivs.
<i>Ny skolgård</i>	Skolgårdar vid skolor, förskolor eller fritidshem som tas i drift eller inkommer som remiss eller anmälan till tillsynsmyndigheten efter det att vägledning NV-01534-17 publicerats, september 2017.

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 4(14)

4 RIKTVÄRDEN

4.1 TRAFIKBULLERFÖRORDNING (2015:216)

Bedömningsgrunder för bostäder som är tillämpliga för denna utredning redovisas nedan. Riktvärden enligt förordning om trafikbuller vid bostadsbyggnader SFS 2015:216 t.o.m. SFS 2017:359.

Tabell 4.1. Riktvärden vid byggnation av bostäder, ljudnivå avser frifältsvärde.

	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
Vid fasad	60/65 ¹	-
Skyddad sida ²	55	70 ³
På uteplats ⁴	50	70 ⁵

1. Gäller för bostad om högst 35 m².
2. Om ekvivalent ljudnivå vid fasad överskrider 60 dBA bör minst hälften av bostadsrummen i en bostad vara vända mot en sida där 55 dBA ekvivalent ljudnivå inte överskrids vid fasaden, och 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.
3. Boverkets tolkning är att maxnivåer får överskridas fem gånger per natt vid skyddad sida, se promemoria daterad 2016-06-01.
4. Om en sådan ska anordnas i anslutning till byggnaden.
5. Bör inte överskridas med mer än 10 dBA maximal ljudnivå fem gånger per timme mellan kl. 06.00 och 22.00.

4.2 RIKTVÄRDEN FÖR BULLER PÅ SKOLGÅRD FRÅN VÄG- OCH SPÅRTRAFIK, NV-01534-17

Naturvårdsverkets vägledning *"Riktvärden för buller på skolgård från väg- och spårtrafik"* tar upp riktvärden för buller på nya och äldre skolgårdar från väg- och spårtrafik.

4.2.1 NY SKOLGÅRD

På ny skolas skolgård som exponeras för buller från väg- eller spårtrafik bör den ekvivalenta bullernivån 50 dBA, räknat som årsmedeldygn, underskridas på delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet. Vidare bör maximal nivå 70 dBA underskridas på dessa ytor. Dessa nivåer motsvarar de nivåer som enligt 3§ i förordning (2015:216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader bör underskridas på en uteplats vid nya bostadsbyggnader för att förebygga olägenhet för människors hälsa.

En målsättning kan vara att övriga vistelseytor inom skolgården har högst 55 dBA som ekvivalent nivå samt att den maximala nivån 70 dBA överskrids maximalt 5 ggr per genomsnittlig maxtimme.

Tabell 4.2. Riktvärden för buller från väg- och spårtrafik på ny skolgård, ljudnivå avser frifältsvärde.

Del av skolgård	Ekvivalent ljudnivå, dBA	Maximal ljudnivå, dBA
De delar av gården som är avsedda för lek, vila och pedagogisk verksamhet	50	70
Övriga vistelseytor 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).

4.3 RIKTLINJE GÖTEBORG STAD TRAFIKBULLER SKOLGÅRDAR

Göteborgs Stad har tagit fram en riktlinje som syftar till att sätta ramarna för hur buller från väg- och spårtrafik på nya skolors och förskolors friytor bör hanteras och bedömas i stadsutvecklingen. Riktlinjen ansluter till Naturvårdsverkets riktvärden.

Kortfattat så delar riktlinjen in ekvivalent ljudnivå i olika klassningar från god ≤ 50 dBA till oacceptabel ≥ 60 dBA. Vad gäller maximal ljudnivå anges att maximala ljudnivåer inte brukar vara avgörande i bedömningen av ljudmiljön. När de ekvivalenta ljudnivåerna är låga innebär det normalt även en begränsning i förekomsten av höga och ofta förekommande maximala ljudnivåer. Vid förskolor med plats för vila utomhus kan särskild hänsyn till maximala ljudnivån behöva tas i den samlade bedömningen.

5 BERÄKNINGSMETOD OCH UTFÖRANDE

Bullernivåer har beräknats med hjälp av programmet SoundPLAN 8.2 (uppdatering 2023-02-23), enligt de nordiska beräkningsmodellerna:

- "Vägrafikbuller nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverket, rev. 1996, Rapport 4653.
 - Giltigheten i modellen är begränsad upp till 300 m, mätt vinkelrätt mot vägen vid neutrala eller måttliga medvindsförhållanden dvs. (0-3 m/s) medvind, eller vid motsvarande temperaturgradienter. Spår- och vägrafik som bedöms betydelsefulla, där avståndet är längre än 300 m till mottagare, inkluderas i modellen.
 - Standardavvikelsen vid svag medvind varierar från omkring 3 dB vid 50 m till 5 dB vid 200 m.
 - För maximal ljudnivå från vägrafik, utifrån dimensionerande tung trafik, uppskattas antal passager av tung trafik nattetid till 13 % av medeldygnstrafiken.
 - För maximal ljudnivå från vägrafik, utifrån dimensionerande tung trafik, uppskattas antal passager av tung trafik per timme mellan 06-22 till 5,4 % av medeldygnstrafiken.
- "Buller från spårburen trafik nordisk beräkningsmodell", Naturvårdsverket, Rapport 4935.
 - Noggrannheten, dvs. skillnaden mellan de beräknade värdena och ett uppmätt långtidsmedelvärde med hjälp av gängse mätmetoder, blir cirka ± 3 dB på upp till 300 – 500 m avstånd från spåret.
 - Maximal ljudnivå från tågtrafik presenteras som högsta beräknade utav aktuella tågtyper, dimensionerande är godstrafiken.

Parameterinställningar i SoundPLAN redovisas sist i rapporten.

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 6(14)

6 UNDERLAG

6.1 KART- OCH RITNINGSUNDERLAG

Via Metria AB – inhämtade 2020-11-13:

- Fastighetskarta med befintliga byggnader, vägar samt information om markförhållande hård resp. mjuk mark.
- Mark- och ytmodell, laserdata.

Ritningsunderlag för nya byggnader har levererats av Liljewall arkitekter i form av illustrationskarta, datum 2023-04-24

6.2 VÄG- OCH SPÅRTRAFIK

6.2.1 VÄGTRAFIK

- Trafikflöden för nutid 2022/2023 är inhämtade via trafikkontoret Göteborg, Dt - dygnstrafik baserade på veckomätning. För vissa gator saknas dock trafikdata, där har antingen antagits 1 % ökning årsvis från mätningar 2016 eller räkning bakåt från 2040 utan exploatering.
- Prognostiserade trafikflöden 2040 för omgivande kommunala vägar är inhämtade via handlingen "Trafiksiffror för miljöbedömning - Dp Gösen Trafikkontoret 230221", trafikkontoret Göteborg.
- Trafikflöden för statliga vägar är inhämtade från Trafikverkets vägtrafikflödeskarta och uppräknade till prognos 2040 enligt "Trafikuppräkningsstal för EVA och manuella beräkningar 2017-2040-2065" från Trafikverket, daterad 2020-06-15.
- Underlag för hastigheter till samtliga vägar är hämtade från Trafikverkets Nationella vägdatas på webben.

Tabell 6.1 Vägtrafik – kommunala vägar.

Väg	Dt 2022/2023	Ådt 2040 exkl. Exploatering	Ådt 2040 ink. Exploatering	Andel Tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Artillerigatan, Gamlestadstorget – Banérsgatan	15710 ¹	9630	10080	8	50
Artillerigatan, Banérsgatan – Hornsgatan	13 107	10800	11250	8	50
Artillerigatan, Hornsgatan - Treriksgatan	13107	18090	18540	10	50
Artillerigatan, Treriksgatan - Korpralsgatan	12274	20700	20700	10	50
Artillerigatan, Korpralsgatan - Generalsgatan	12274	20520	20700	10	50
Banérsgatan, Götaholmsgatan - Artillerigatan	451 ²	540	540	5	50
Brahegatan, Treriksgatan - Götaholmsgatan	1274 ¹	2340	3330	5	50
Bunkebergsgatan, Treriksgatan - Artillerigatan	752 ²	900	972	5	50
Byfogdegatan, Gamlestadsvägen - Hornsgatan	2107	10080	10710	10	50

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 7(14)

Byfogdegatan, Malmsjögatan - Hornsgatan	2107	5400	5490	10	50
Gamlestadsvägen, Byfogdegatan - Gamlestadstorget	20153	18810	18900	10	50
Gamlestadsvägen, Malmsjögatan - Byfogdegatan	17504	25200	25740	11	50
Generalsgatan, Artillerigatan - Stallmästaregatan	1937	2250	3150	5	50
Götaholmsgatan, Gamlestadstorget - Banérsgatan	150 ²	180	180	5	50
Götaholmsgatan, Banérsgatan - Holländaregatan	150 ²	180	180	5	50
Götaholmsgatan, Holländaregatan - Brahegatan	75 ²	90	90	5	50
Götaholmsgatan, Brahegatan - Skaragatan	75 ²	90	90	5	50
Holländareplatsen	226 ²	270	270	5	50
Hornsgatan, Artillerigatan - Holländareplatsen	150 ²	180	180	5	50
Hornsgatan, Artillerigatan - Kullagergatan	958	9720	9360	5	50
Korpralsgatan, Artillerigatan - Stallmästaregatan	1768	450	900	5	50
Kortedalavägen, Artillerigatan - Regementsvägen	14903	14310	14400	6	50
Kullagergatan, Hornsgatan - Parkeringsgarage	409	1170	2700	5	50
Kullagergatan, Parkeringsgarage - Ryttmästaregatan	409	1170	1890	5	50
Kvibergs Broväg, von Utfallsgatan - Kvibergsvägen	11423	11610	12150	6	50
Kvibergsvägen, Bellevue - Ordonnansgatan	4921	5940	6930	6	50
Kvibergsvägen, Ordonnansgatan - Regementsvägen	4921	4050	5040	6	50
Ryttmästaregatan, Artillerigatan - Kullagergatan	912	900	2700	5	50
Skaragatan, Götaholmsgatan - Vänersborgsgatan	301 ²	360	360	5	50
Stallmästaregatan, Korpralsgatan - Generalsgatan	1016	1800	2250	5	50
Stallmästaregatan, Ryttmästaregatan - Korpralsgatan	1016	1800	2700	5	50
Sävenäsleden, Munkebacksmotet - von Utfallsgatan	18429	20970	21330	10	50
Treriksgatan, Artillerigatan - Skaragatan	3901	8010	8190	5	50
Treriksgatan, Skaragatan - Brahegatan	1881 ²	2250	3240	5	50
von Utfallsgatan, Malmsjögatan - Sävenäsleden	3291 ¹	4500	4230	9	50
von Utfallsgatan, Sävenäsleden - Kvibergs Broväg	16968	18090	18810	14	50

1. Vägar har antagits 1 % ökning årsvis från mätningar 2016
2. Trafik för dessa vägar har beräknats bakåt från 2040 utan exploatering

Tabell 6.2 Vägtrafik – E20.

Väg	Ådt 2023	Ådt 2040	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
E20, dimensionerande antal fordon utmed sträcka mellan Gustavsplatsen i väster till Torpamotet i öster.	103 615	125 704	9-12	70-80

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 8(14)

6.2.2 TRANSPORTER INNE PÅ SKF:S OMRÅDE

Efter kontakt med logistikavdelningen på SKF, 2021-02-04, så uppskattas antal fordonsrörelser över området till:

- Transporter mellan 22.00-06.00 vardagar - Inga planerade tunga transporter, 0-5 personbilar och truckar.
- Transporter mellan 22.00-06.00 helger. Inga planerade tunga transporter, 0-5 personbilar och truckar.
- Transporter mellan 06.00-07.00 vardagar. Totalt ca 10-20 transporter i en blandning av truckar, lastbilar och personbilar.
- Transporter mellan 06.00-07.00 helger. Totalt ca 0-10 transporter i en blandning av truckar, lastbilar och personbilar.



Figur 1 Huvudsaklig vägsträckning för transporter inne på SKF:s område, markerat i rött.

6.2.3 JÄRNVÄGSTRAFIK

Trafikuppgifter, prognos 2040, för järnväg är inhämtade via Trafikkontoret Göteborgs stad.

Tabell 6.3 Järnvägstrafik Alingsås – Sävedalen 2040.

Tågtyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2022	Ådt 2040	Medellängd 2022/2040 (m)	Maxlängd 2022/2040 (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	28	46	555/572	689/630	100
Y31/Y32	5	5	48/80	80/120	120-130
X60	92	49	83/170	150/340	120-130
X40	14	12	162/82	165/163	120-130
Pass	14	2	231/260	396/360	120-130
X60	67	67	83/150	150/150	120-130

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 9(14)

X2	31	-	165/-	165/-	120-130
X50-54	84	84	90/87	162/110	120-130

Tabell 6.4 Antal tåg till och från Sävenäs rangerbangård år 2040.

Tågtyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt 2040	Medellängd (m)	Maxlängd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	49	572	630	70

6.2.4 BUSS- OCH SPÅRVÄGSTRAFIK

Trafikuppgifter för buss och spårvägstrafik är inhämtade från Trafikkontoret Göteborg Stad, 2020-11-16.

Tabell 6.5 Spårvägstrafik.

Sträcka utmed Artillerigatan	Vagnstyp, Nordisk beräkningsmodell	Ådt _2	Längd (m)	Hastighet (km/h)
6, 7 och 11	_1	805	45	40

1. S-M31, S-M32, S-M28/29

2. Worst case.

Tabell 6.6 Busstrafik.

Linje	Nordisk beräkningsmodell	Ådt -	Hastighet (km/h)
Linje 58, 69, 519	Tungt fordon	632	50

7 BERÄKNINGSRESULTAT

Beräkningsresultat i form av ljudnivåer, ekvivalent som maximal, redovisas dels som frifältsvärde vid fasad (dvs. en ljudnivå som inte påverkas av reflexer vid egen fasad), dels som utbredningskartor som redovisar bullerspridning i färglagda fält 1,5 m ovan mark (dvs. en ljudnivå som påverkas av reflexer från omgivande byggnader, skärmar etc.).

Beräknade ljudnivåer i form av frifältsvärden jämförs mot riktvärden.

Frifältsvärde vid fasad beräknas för samtliga våningsplan.

Tabell 7.1 Bullerkartor.

Bullerkarta	Alternativ	Ljudnivå	Bullerkälla	Tidsperiod	Ekvivalent / Maximal
100	Exploatering	Högsta vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
101	Exploatering	Högsta vid fasad	Vägtrafik	22 till 06	Maximal
102	Exploatering	Högsta vid fasad	Spårtrafik	-	Maximal
103	Exploatering	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
104	Exploatering	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
105	Exploatering	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
106	Exploatering	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 10(14)

107	Exploatering	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
108	Exploatering	1,5 m ovan mark samt entréplan vid fasad	Vägtrafik	24h	Ekvivalent
109	Exploatering	1,5 m ovan mark samt entréplan vid fasad	Vägtrafik	22 till 06	Maximal
110	Exploatering	1,5 m ovan mark samt entréplan vid fasad	Spårtrafik	-	Maximal
111	Exploatering	Högsta vid fasad	Industri SKF	07-18	Ekvivalent
112	Exploatering	Högsta vid fasad	Industri SKF	18-22	Ekvivalent
113	Exploatering	Högsta vid fasad	Industri SKF	22-07	Ekvivalent
114	Exploatering	Högsta vid fasad	Industri SKF	22-07	Maximal
115-118	Exploatering, inkl. Makrillen, passage till väster över Artillerigatan	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
119-122	Exploatering, inkl. Makrillen, passage till öster över Artillerigatan	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
123-126	Exploatering, inkl. Makrillen, utan passage över Artillerigatan	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
127-130	Nollalternativ, Makrillen	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent
131-134	Nutid, Makrillen	Vid fasad	Väg- och spårtrafik	24h	Ekvivalent

7.1 LJUDNIVÅER VID FASAD

I bullerkarta 8532-100 redovisas högsta ekvivalenta ljudnivå vid fasad. Vid fasad mot Artillerigatan för kv. K och C överskrider 65 dBA undantaget i stort sett hela översta indragna våningsplanet för kv. C. Fasad mot söder för kv. K och C innehåller 60 dBA. För kv. C noteras vid hörnet Ryttmästaregatan / Artillerigatan en mindre avvikelse om 1 dB jämfört mot 65 dBA mot Ryttmästaregatan, se bullerkarta 8532-103.

För kv. V, T och B innehålls ekvivalent ljudnivå om 60 dBA undantaget utmed Ryttmästaregatan där ljudnivån vid vissa fasadytor överskrider 60 dBA men underskrider 65 dBA, se bullerkarta 8532-103. Samt för fasad i entréplan mot Kullagergatan där ljudnivån för kv. T och B uppgår till 61 dBA och för kv. V till 61 – 62 dBA, se bullerkarta 8532-108. Vidare noteras en mindre avvikelse om 1 dB vid översta våningsplanet för högdelen i kv. B, se bullerkarta 8532-103.

I bullerkarta 8532-101 och 102 redovisas högsta maximal ljudnivå vid fasad.

I bullerkarta 8532-115 till 134 redovisas ekvivalent ljudnivå vid fasad för det nybyggda grannkvarteret kv. Makrillen. Här noteras 1-2 dB reduktion av bullernivåer utmed vissa fasadytor vid exploatering jämfört med nollalternativ. Vad gäller eventuell passage genom befintlig mur utmed Artillerigatan noteras ingen väsentlig skillnad i ljudnivå för Makrillen vare sig mellan alternativen passage till väster resp. öster eller jämfört med om man låter bli att göra en passage.

7.2 LUDNIVÅER PÅ UTEPLATS, FRIYTA FÖR FÖRSKOLA

I bullerkarta 8532-108 och 109-110 redovisas ekvivalent respektive maximal ljudnivå som bullerutbredning 1,5 m ovan mark samt som frifältsvärde vid fasad i anslutning till entréplan. Ekvivalent ljudnivå vid fasad underskrider 50 dBA undantaget invid portiker. På samma sätt innehålls maximal ljudnivå 70 dBA. Innergårdarna bör alltså enligt vår bedömning kunna fungera som en gemensam uteplats och friyta för förskola, därutöver kan privata balkonger eller fler uteplatser i området vara mer bullerutsatta.

8 KOMMENTARER KRING BULLER FRÅN RANGERING

I denna utredning har vi även tagit del av den utredning / pilotstudie, *Rapport_Rangerbuller_20150903*, som WSP gjort kring buller från rangering. Vi lyfter fram ett resultat ur utredningen som visar på vad som blir den dimensionerande bullerproblematiken, nämligen lågfrekvent buller från lok på tomgång. I utredningen redovisas att de lågfrekventa komponenterna jämfört med folkhälsomyndigheternas allmänna råd uppfylls vid avstånd mellan 80 och 375 m för enfamiljshus. Där den extrema stora skillnaden i avstånd bestäms av de mycket stora skillnaderna i fasadisolering vid låga frekvenser mellan olika hus och respektive rum.

Vårt sätt att förhålla oss till detta resultat blir att se till avståndet till Sävenäs rangerbangård. Kortaste avståndet är ca 400 m från planerad bebyggelse. Ser man till avståndet till mitten på rangerbangården landar det på dryga kilometern. Exakt vart på rangerbangården lok på tomgång är uppställda är inte känt men i vårt fall så är alltså kortaste möjliga avståndet 400 m. Vår bedömning är att avståndet till planerad bebyggelse är avgörande när vi menar att lågfrekvent buller från lok på tomgång rimligtvis inte kan vara ett problem för planerad bebyggelse vars fasadisolering dessutom enligt gängse bygghetoder kommer vara bättre jämfört standard enfamiljshus.

9 SLUTSATS

Vår bedömning är att det finns goda förutsättningar för aktuellt utformningsförslag att innehålla rådande trafikbullerförordning. Stora delar av den planerade bebyggelsen underskrider ekvivalent ljudnivå om 60 dBA, vilket gör det möjligt att planera bostäders planlösning utan att hänsyn behöver tas till skyddad sida. Där skyddad sida erfordras bör man i stället se till möjligheter att planera för bostäder om högst 35m².

Nya beräkningar visar att buller från SKF:s verksamhet inte överskrider deras verksamhetstillstånd för aktuellt utformningsförslag.

Vad gäller buller från Sävenäs rangerbangård så är vår bedömning att dagens situation med dimensionerande buller därifrån rimligtvis inte kan vara ett problem för planerad bebyggelse. Vid framtida modernisering och ev. utökning av Sävenäs rangerbangård är vår tolkning att det är Trafikverket som bör tillse vidare utredningar kring ev. ökad bullerpåverkan på omgivningen.

Vad gäller bullerpåverkan för det nybyggda grannkvarteret kv. Makrillen i och med planerad exploatering så noteras 1-2 dB reduktion av bullernivåer utmed vissa fasadytor vid exploatering jämfört med nollalternativ. Vad gäller eventuell passage genom befintlig mur utmed Artillerigatan noteras ingen väsentlig skillnad i ljudnivå för Makrillen vare sig mellan alternativen passage till väster resp. öster eller jämfört med utan passage genom befintlig mur.

Parameterinställningar i SoundPLAN.

Reflection order:	3	
Maximum reflection distance to receiver	200 m	
Maximum reflection distance to source	100 m	
Search radius	3000 m	
Weighting:	dB(A)	
Allowed tolerance:	0,100 dB	
Create ground effect areas from road surfaces:		Yes
5 dB bonus for railway is set	No	
Standards:		
Road:	RTN: 1996	
Driving on right side		
Emission according to:	RTN: 1996	
Side diffraction: disabled		
Meteo. corr. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Ignore Cmet for Lmax industry calculation:		No
Lmax type:	LAFMax,6th	
Attenuation		
Foliage:	User defined	
Built-up area:	User defined	
Industrial site:	User defined	
Railway:	NMT: 1996	
Emission according to:	NMT: 1996	
Limitation of screening loss:		
Single	20,0 dB	
Side diffraction: disabled		
Meteo. corr. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;		
Ignore Cmet for Lmax industry calculation:		No
Lmax = LmaxF for electrically driven trains (LmaxM+3-(3dc/100)dB)		
Attenuation		
Foliage:	User defined	
Built-up area:	User defined	
Industrial site:	User defined	
Industry:	General Prediction Method: 1982	
Air absorption:	ISO 9613-1	
Method for reflection plane definition:	GPM 1982	
Using roof as potential reflection plane		
Limitation of screening loss:		
single/multiple	20,0 dB /40,0 dB	
Side diffraction: enabled		
Environment:		
Air pressure	1013,3 mbar	
rel. humidity	70,0 %	
Temperature	15,0 °C	
Meteo. corr. C0(7-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-7h)[dB]=0,0;		
Ignore Cmet for Lmax industry calculation:		No
Dissection parameters:		
Distance to diameter factor	8	
Minimal distance	1 m	
Max. difference ground effect + diffraction		1,0 dB
Max. number of iterations	4	
Attenuation		
Foliage:	GPM / ÖAL 28: 1987	
Built-up area:	User defined	
Industrial site:	User defined	

Projektnamn: Kv. Gösen

Datum: 2023-09-22

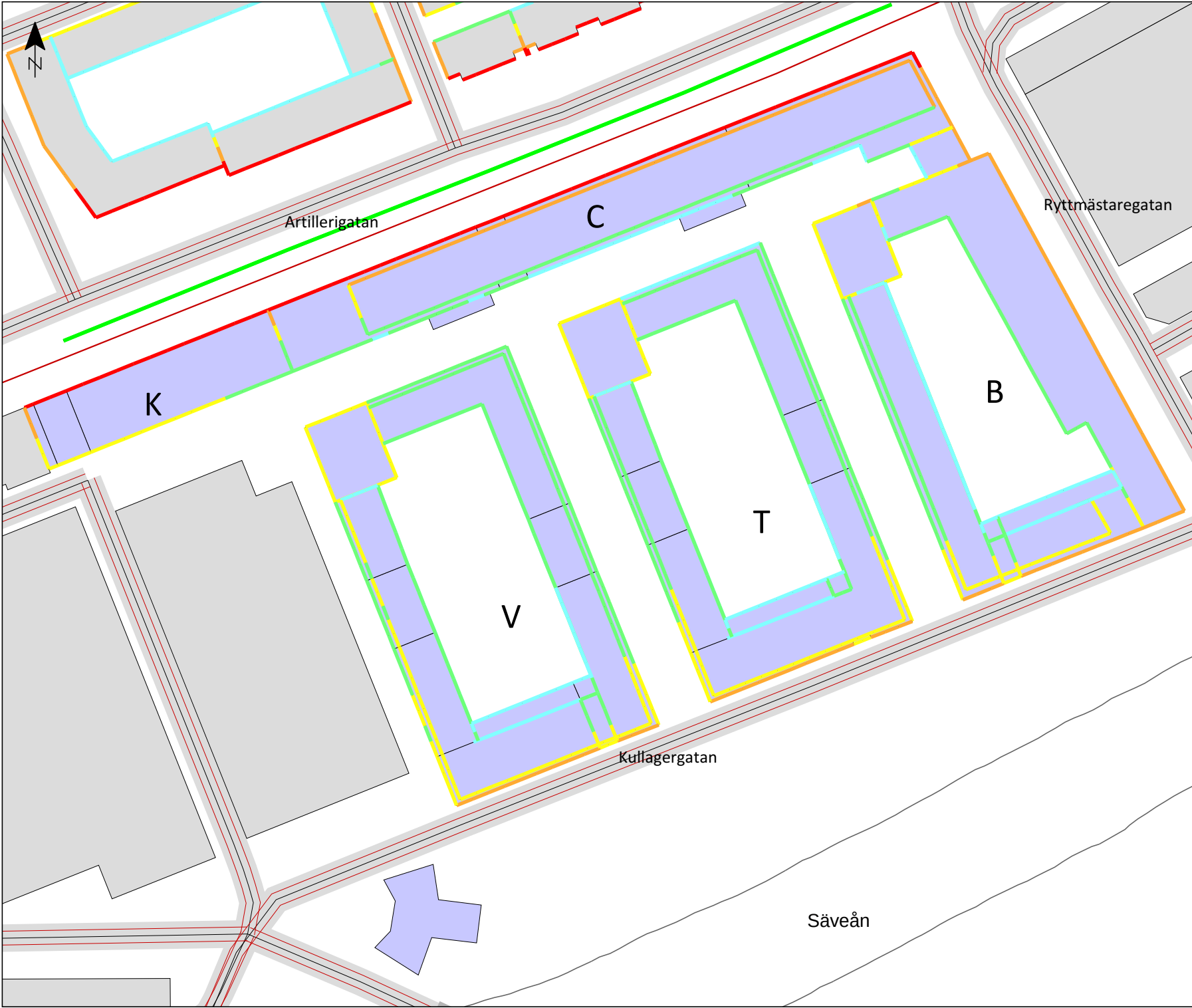
Status: Trafik- och industribullerutredning
inför detaljplan

Reviderad: -

Projektnr: 8532

Akustikforum AB

Sida: 14(14)



Bullerkarta 8532-100
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygns ekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]	
<= 50	Cyan
<= 55	Green
<= 60	Yellow
<= 65	Orange
<= 70	Red
<= 75	Purple
> 75	Brown

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

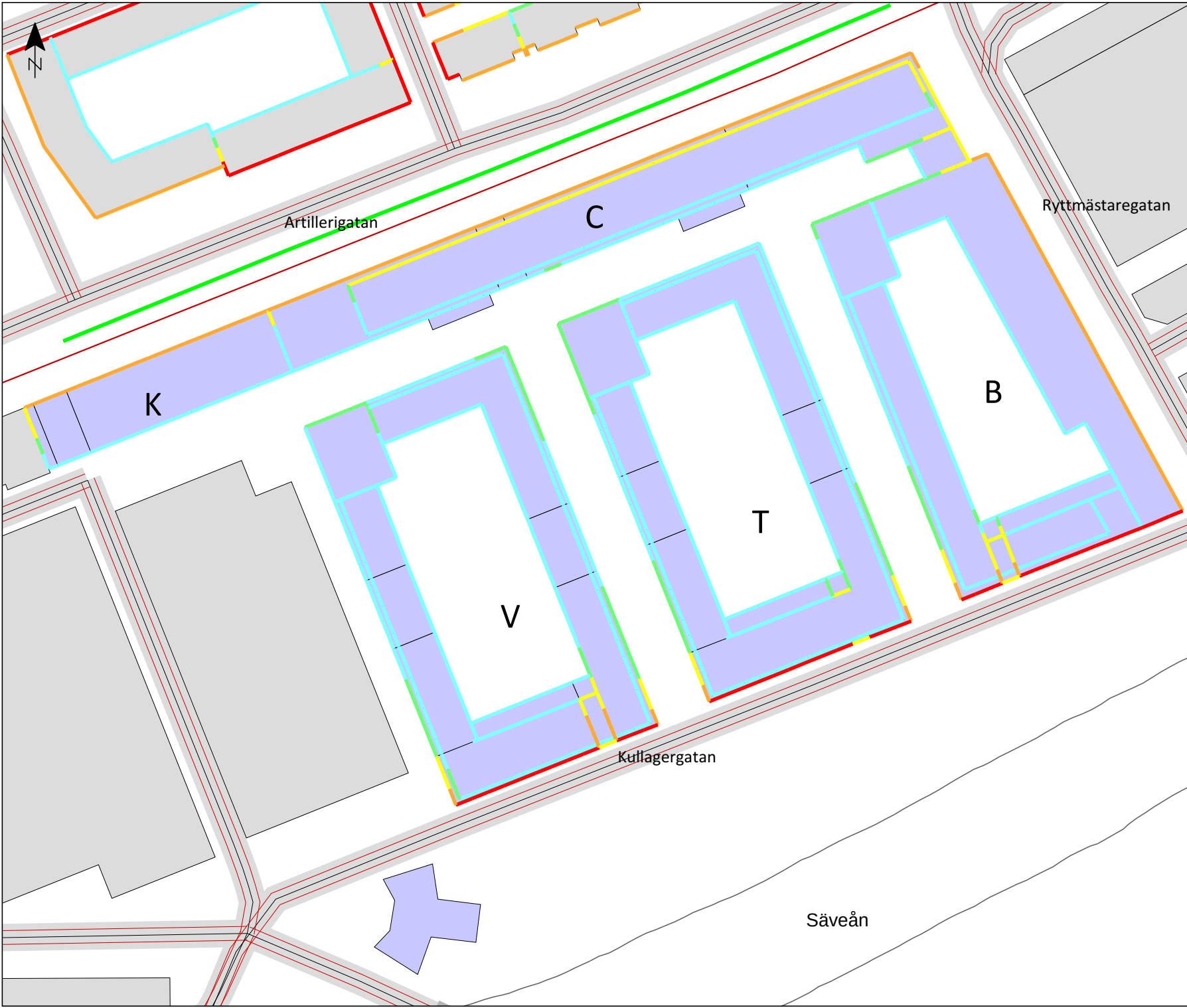


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

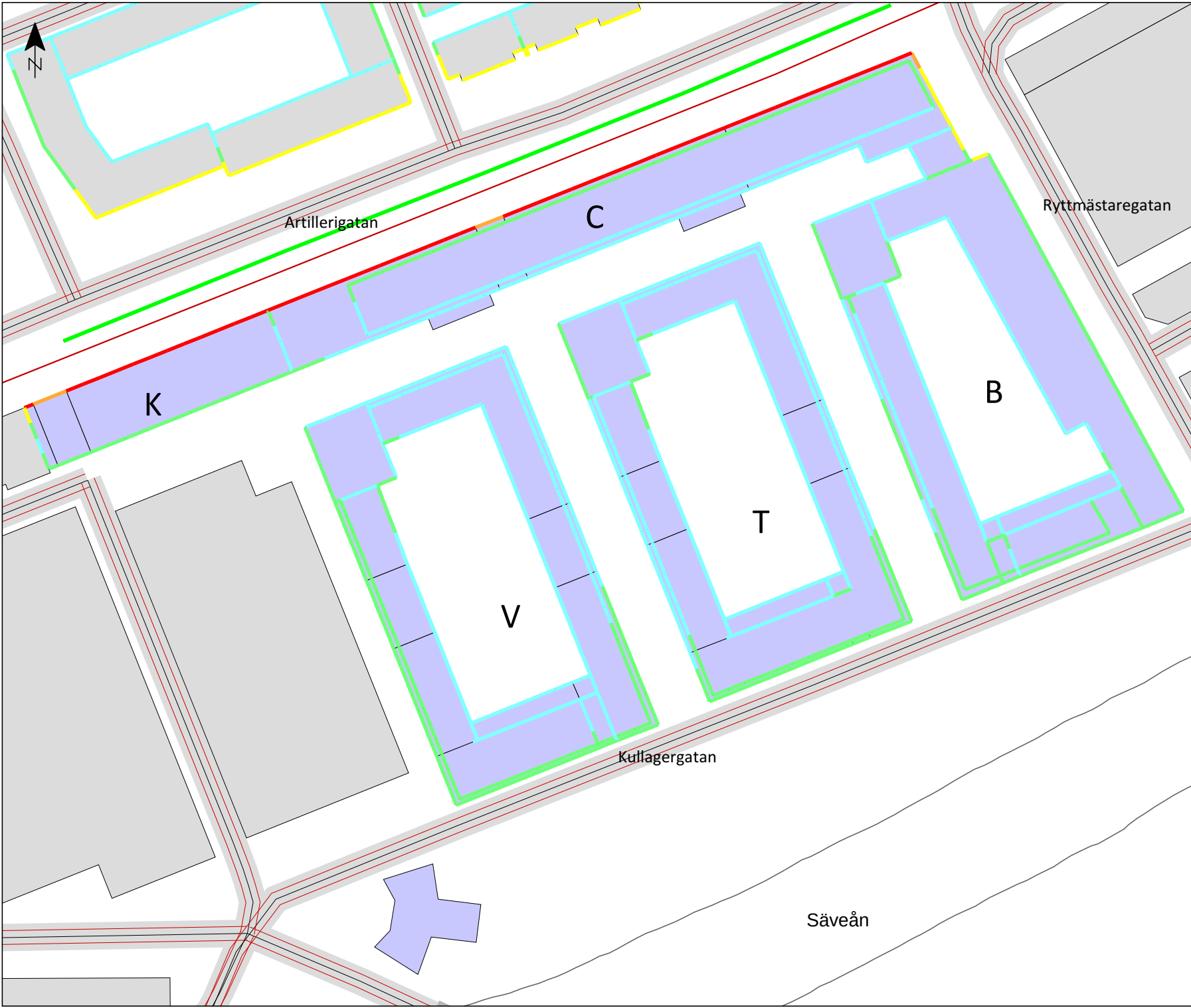
HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullermap 8532-101 Bilaga 1	
Kv. Gösen STENA	
Framtida bullersituation 2040 Vägförbrukning	
Högsta frifältsvärde vid fasad: L _{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå, natt 22-06	
Maximal ljudnivå L _{AFmax} [dB]	
<= 65 <= 70 <= 75 <= 80 <= 85 <= 90 > 90	
Förklaringar	
Körbana Spårtrafik Nya byggnader Befintliga byggnader Mur Artillerigatan	
AKUSTIK forum Första långgatan 19 413 17 Göteborg 031-61 63 60	
HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22	



Bullerkarta 8532-102
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{AFmax} A-vägd maximal ljudnivå, spårtrafik

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
<= 80	
<= 85	
<= 90	
> 90	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

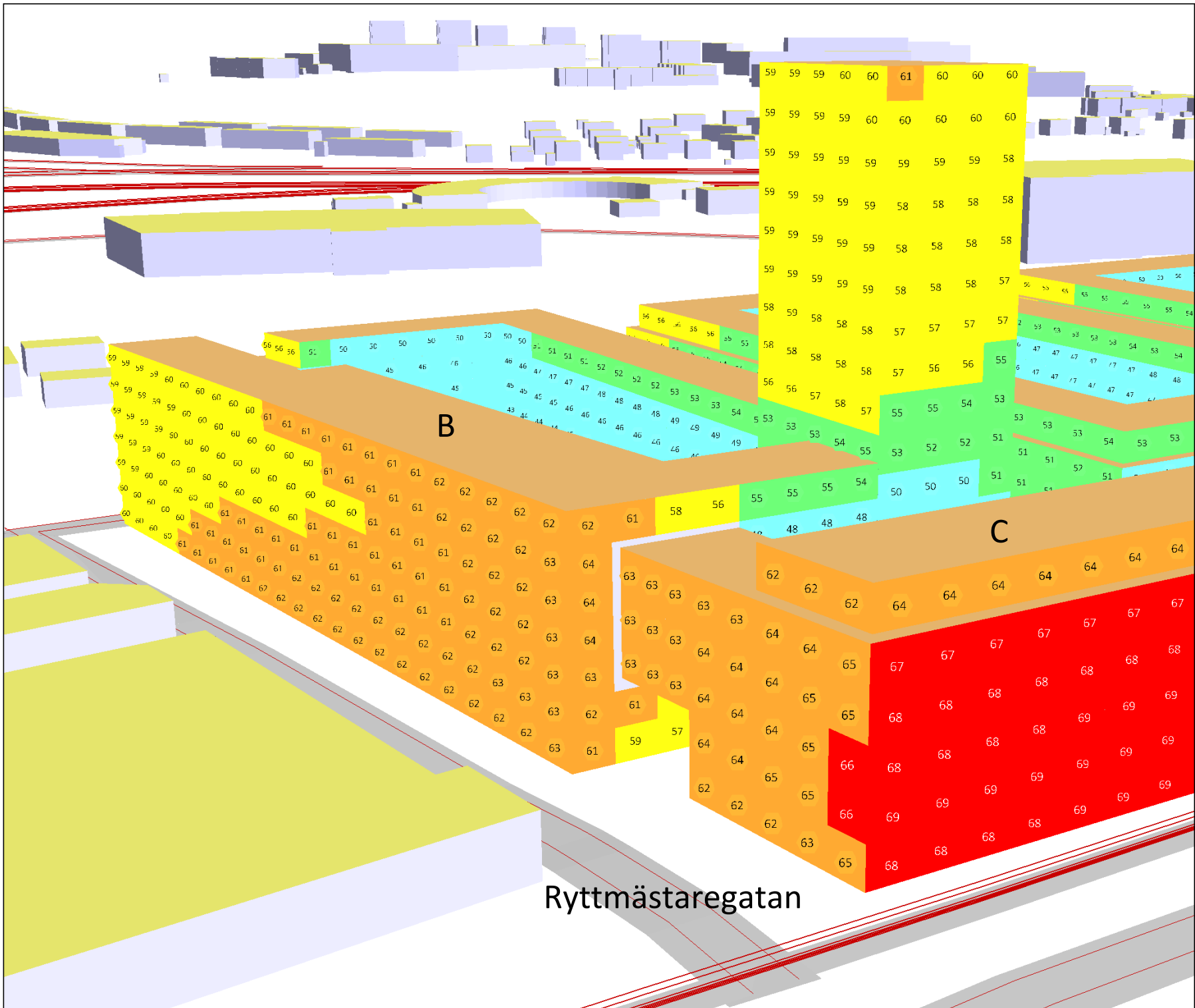


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnekivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]
 ≤ 50
 ≤ 55
 ≤ 60
 ≤ 65
 ≤ 70
 ≤ 75
 > 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

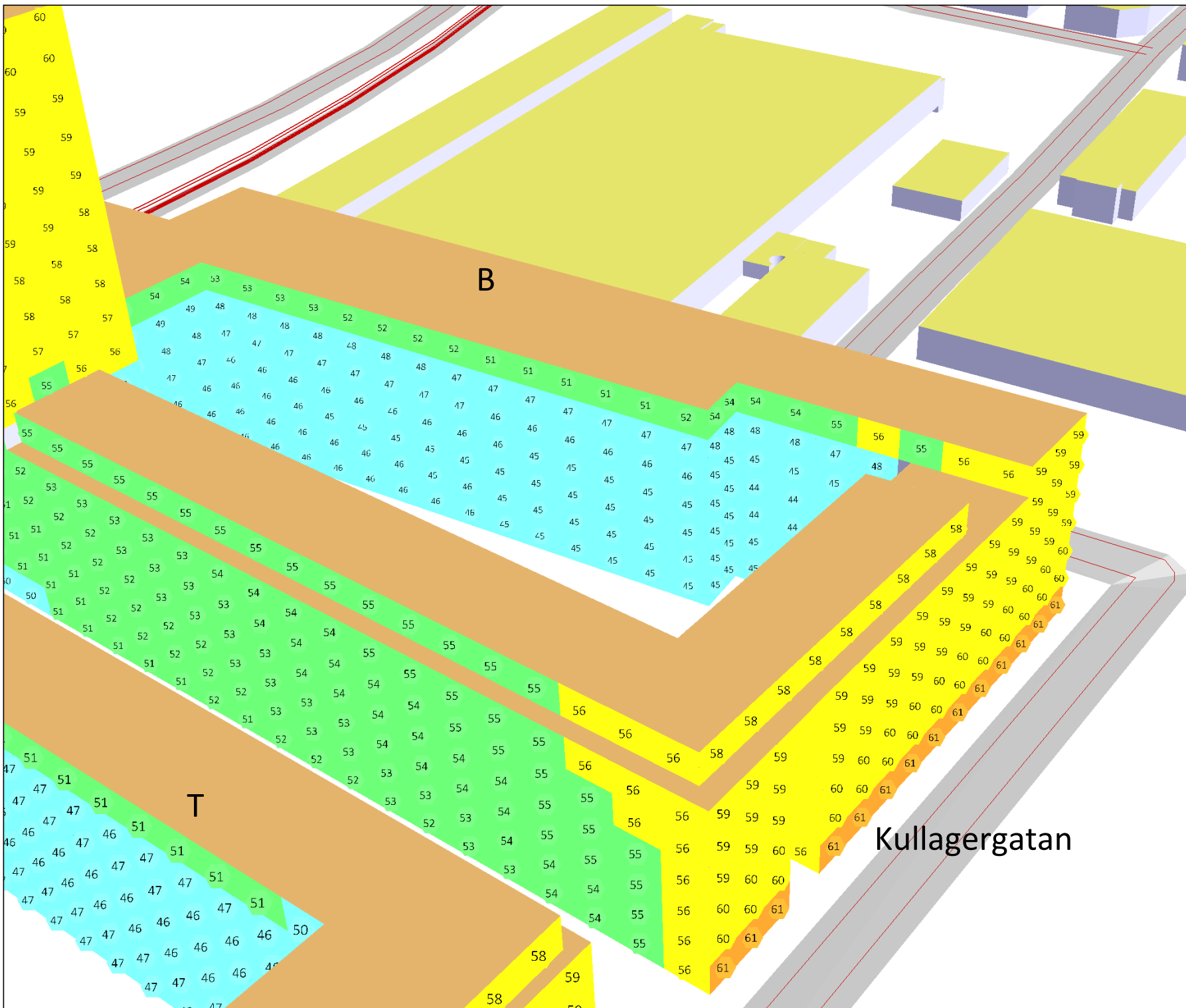


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-104
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dyrnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

Light blue	<= 50
Light green	<= 55
Yellow	<= 60
Orange	<= 65
Red	<= 70
Purple	<= 75
Dark brown	> 75

Förklaringar

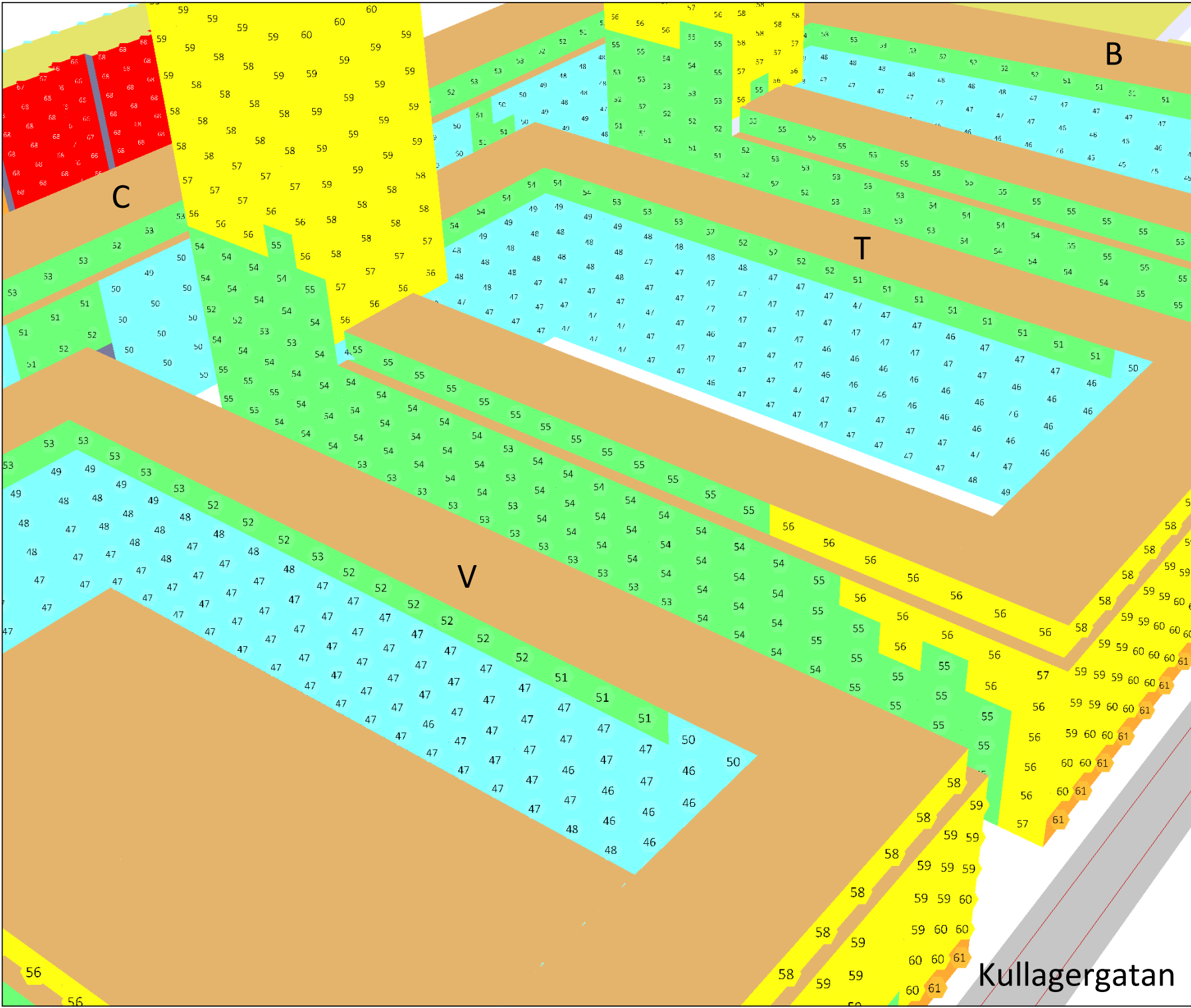
Red line	Körbana
Red line with cross	Spårtrafik
Yellow box	Nya byggnader
Grey box	Befintliga byggnader
Green line	Mur Artillerigatan

**AKUSTIK
forum**

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-105
Bilaga 1

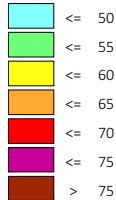
Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]



Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

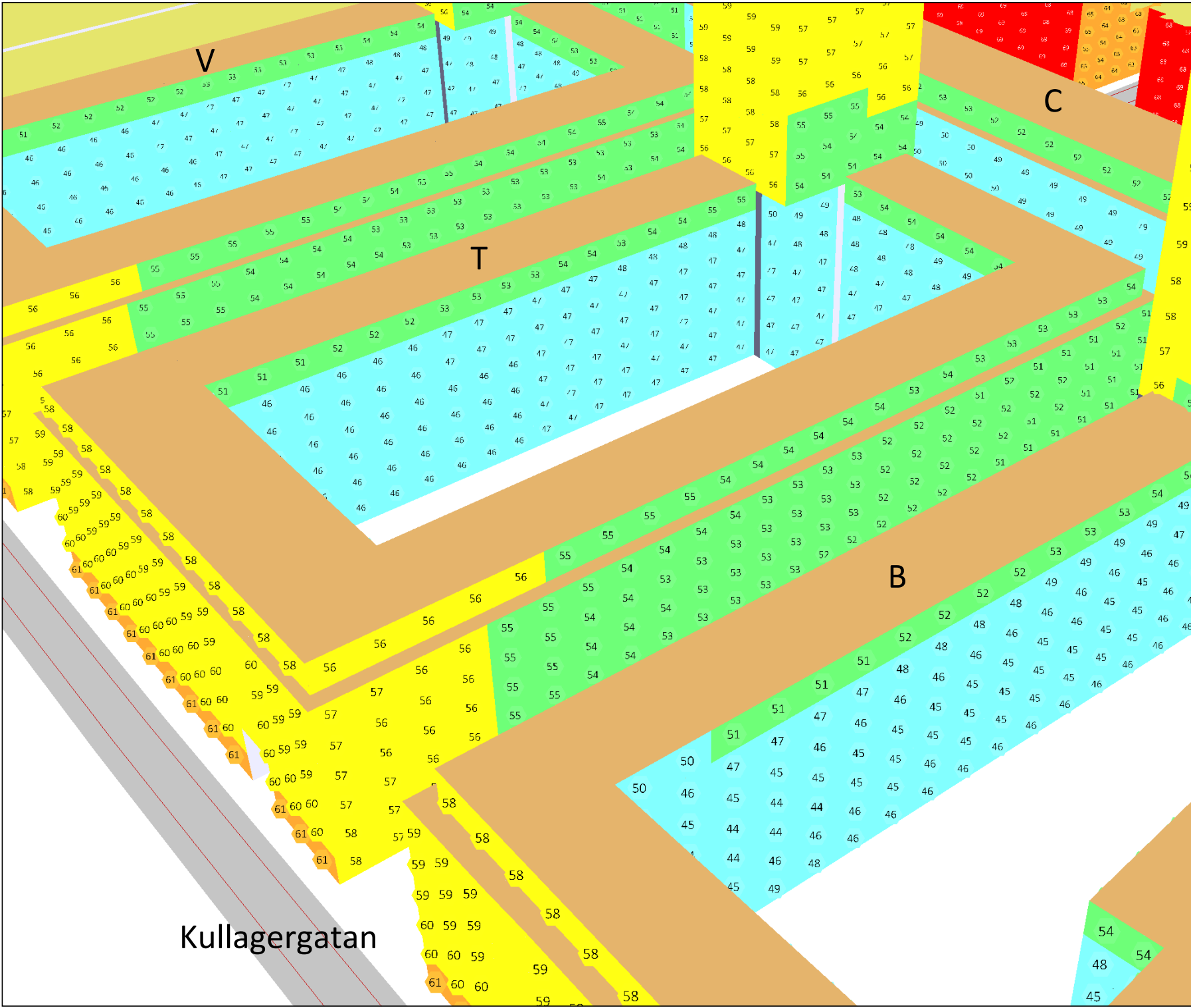
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

Kullagergatan



Bullerkarta 8532-106
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnekivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

<= 50

<= 55

<= 60

<= 65

<= 70

<= 75

> 75

Förklaringar

Körbana

Spårtrafik

Nya byggnader

Befintliga byggnader

Mur Artillerigatan

**AKUSTIK**
forum

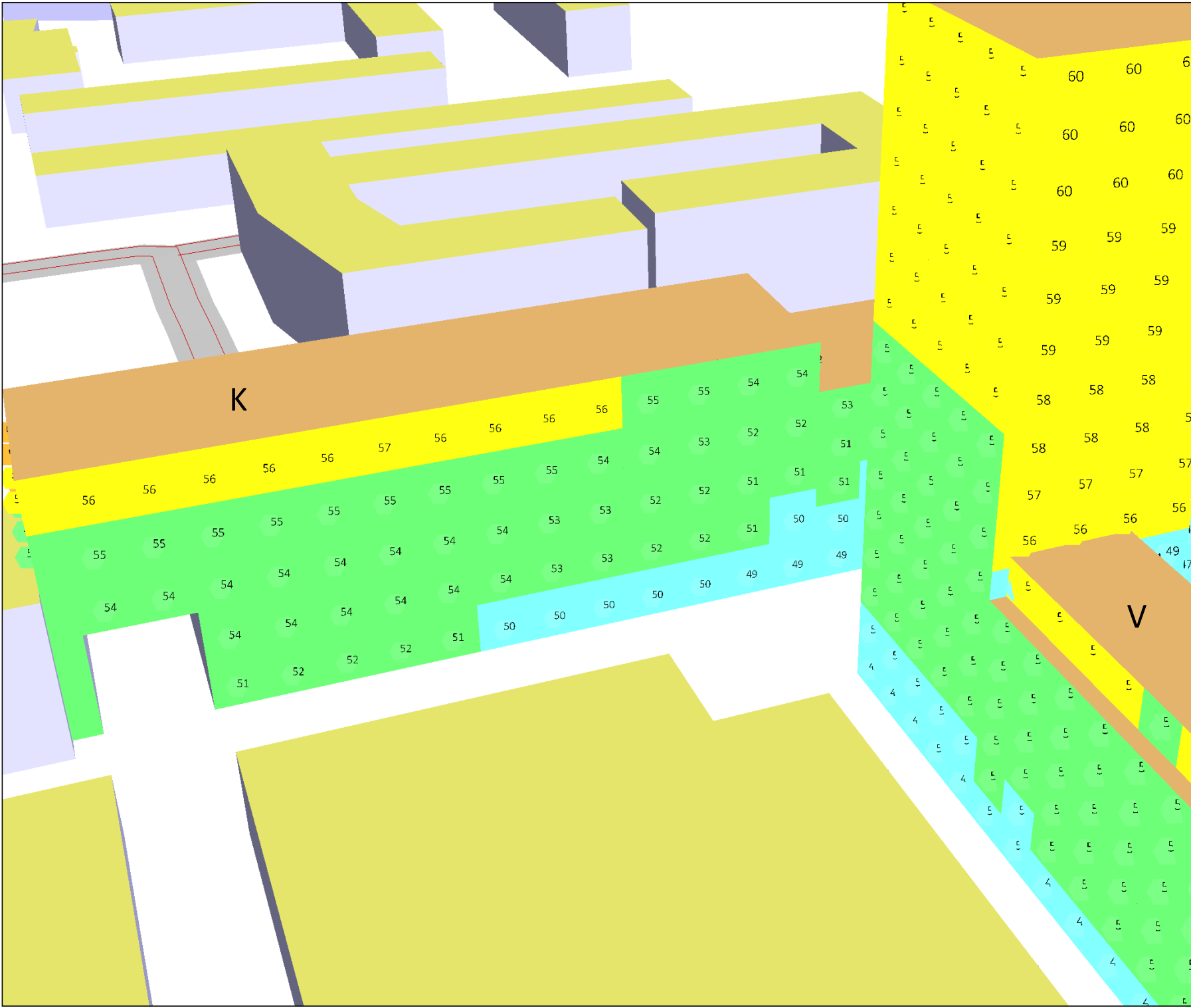
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

PROJEKTNUMMER
8532



Bullerkarta 8532-107
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik
Frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dugnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

- <= 50
- <= 55
- <= 60
- <= 65
- <= 70
- <= 75
- > 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



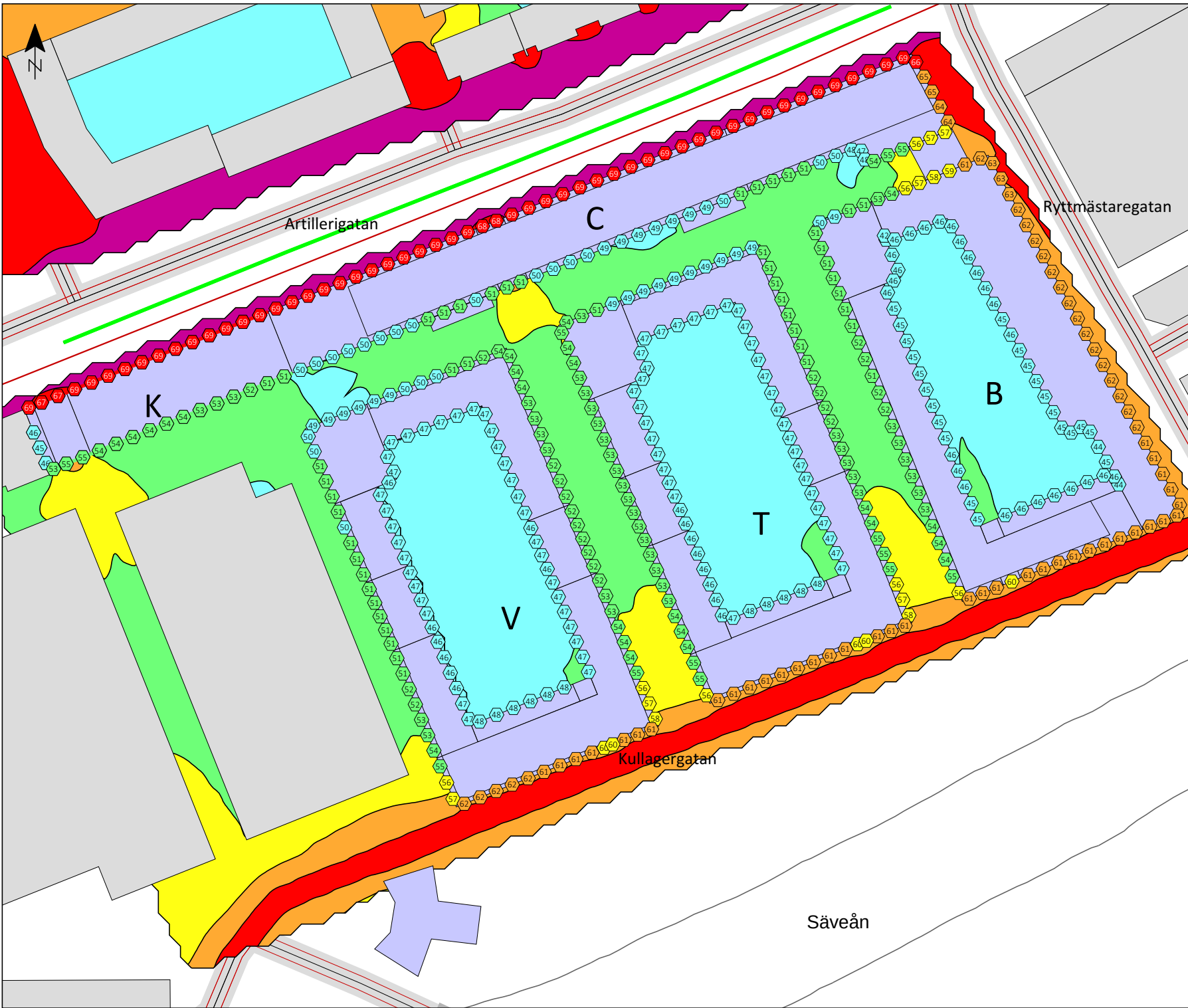
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-108
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

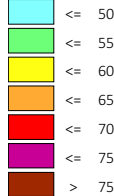
Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Frifältsvärde vid fasad, entréplan:
 L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Utbredning 1,5 m ovan mark:
 L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]



Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

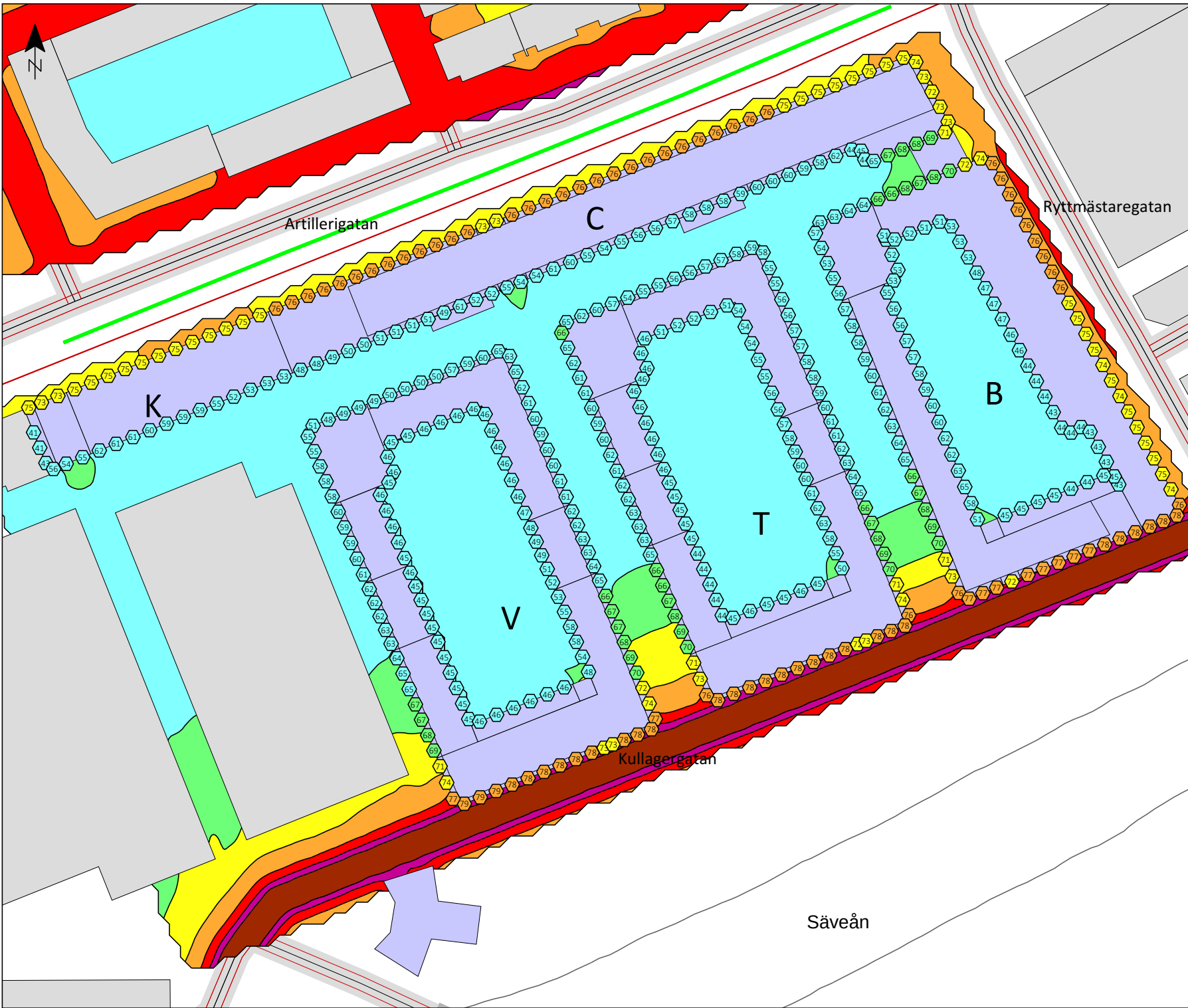
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

Säveån



Bullerkarta 8532-109
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

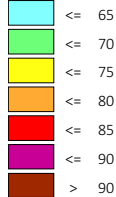
Framtida bullersituation 2040
Vägrafik

Frifältsvärde vid fasad, entréplan:
 L_{AFmax} Maximal A-vägd ljudnivå,
dag och kväll 06-22

Utbredning 1,5 m ovan mark:
 L_{AFmax} Maximal A-vägd ljudnivå,
dag och kväll 06-22

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]



Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

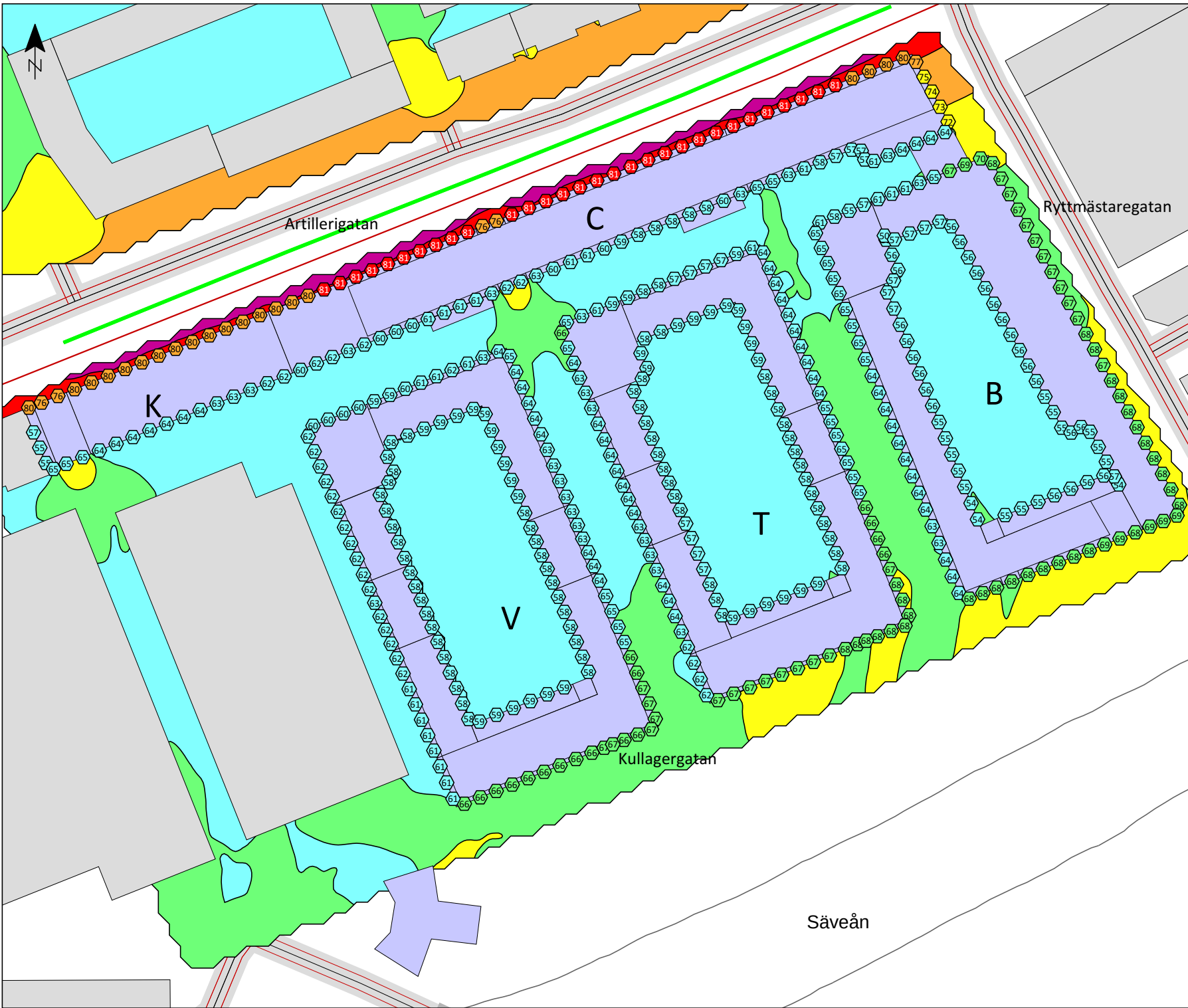
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

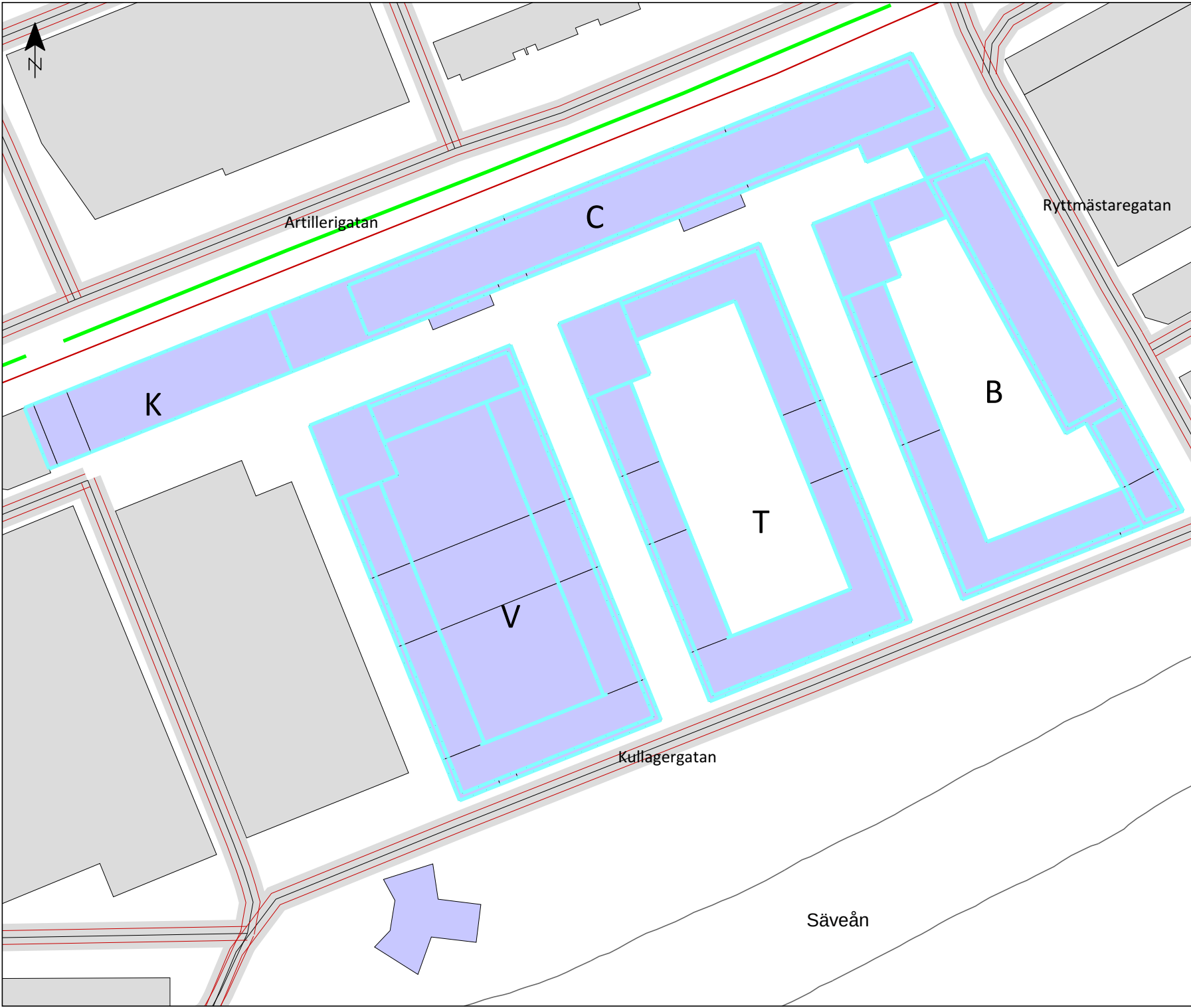
PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

Säveån



Bullerkarta 8532-110 Bilaga 1	
Kv. Gösen STENA	
Framtida bullersituation 2040 Spårtrafik	
Frifältsvärde vid fasad, entréplan: L _{AFmax} Maximal A-vägd ljudnivå	
Utbredning 1,5 m ovan mark: L _{AFmax} Maximal A-vägd ljudnivå	
Maximal ljudnivå L _{AFmax} [dB]	
<= 65 <= 70 <= 75 <= 80 <= 85 <= 90 > 90	
Förklaringar	
Körbana Spårtrafik Nya byggnader Befintliga byggnader Mur Artillerigatan	
AKUSTIK forum Första långgatan 19 413 17 Göteborg 031-61 63 60	
HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22	



Bullerkarta 8532-111
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutida bullersituation
Verksamhetsbuller SKF, dag 07-18

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Ekvivalent A-vägd ljudnivå

SKF:s verksamhetstillstånd
Ekvivalent ljudnivå, dag 55 dBA

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
> 55	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

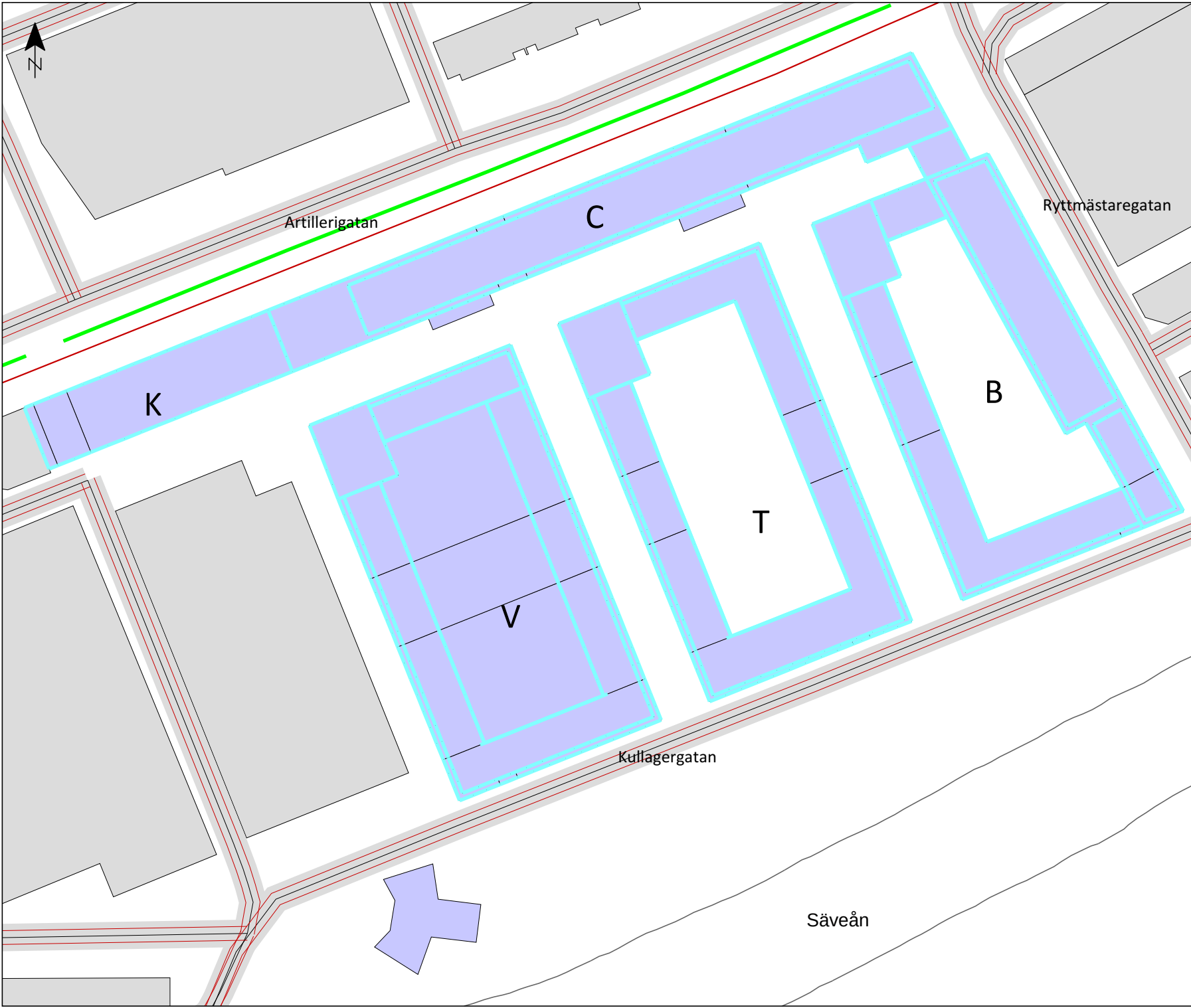


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-112
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutida bullersituation
Verksamhetsbuller SKF, kväll 18-22

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Ekvivalent A-vägd ljudnivå

SKF:s verksamhetstillstånd
Ekvivalent ljudnivå, kväll 50 dBA

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 45	
<= 50	
> 50	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

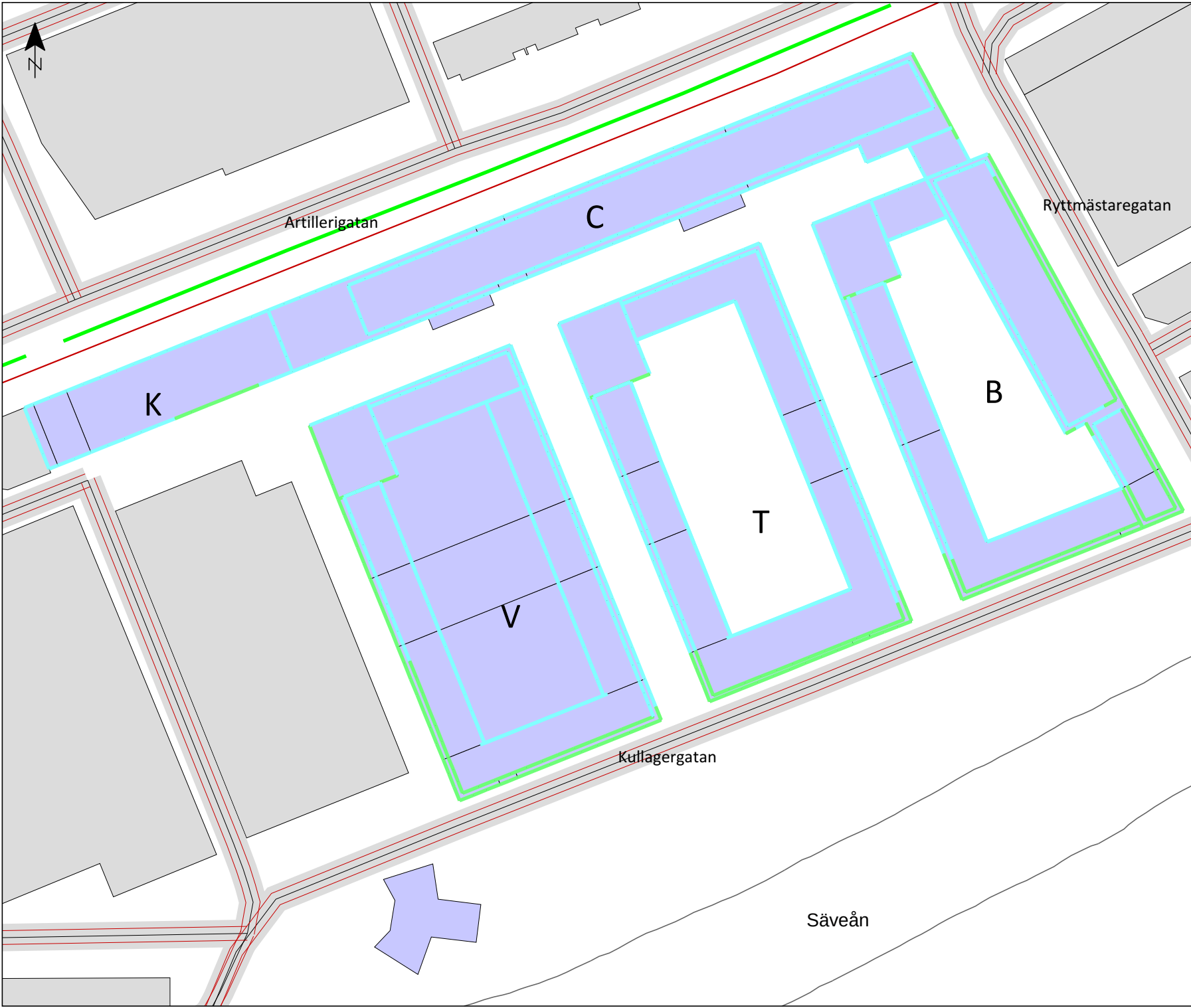


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-113
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutida bullersituation
Verksamhetsbuller SKF, natt 22-07

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Ekvivalent A-vägd ljudnivå

SKF:s verksamhetstillstånd
Ekvivalent ljudnivå, natt 45 dBA

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 40	
<= 45	
> 45	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

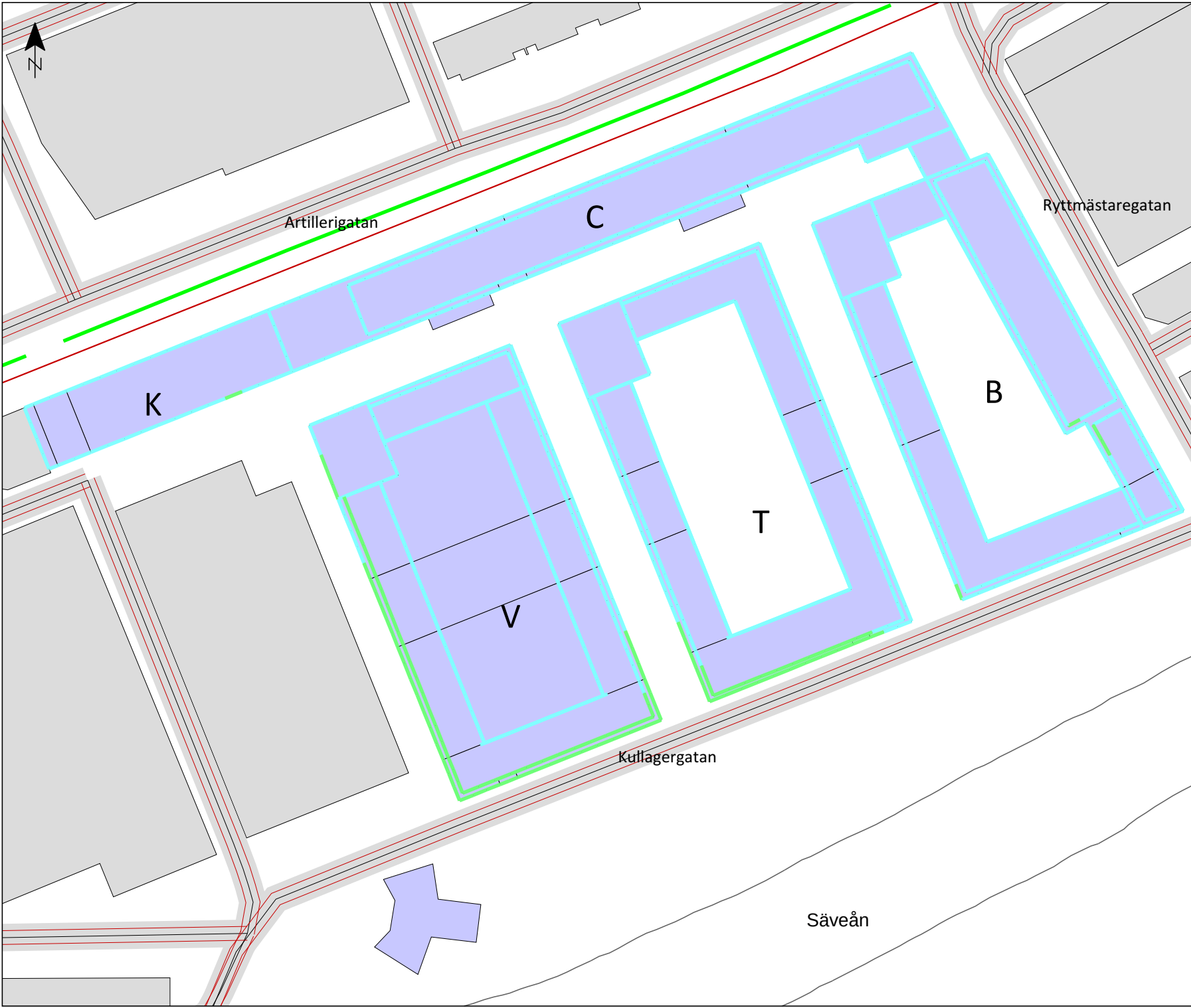


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-114
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutida bullersituation
Verksamhetsbuller SKF, natt 22-07

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{AFmax} Maximal A-vägd ljudnivå

SKF:s verksamhetstillstånd
Maximal ljudnivå, natt 55 dBA

Maximal ljudnivå

L_{AFmax} [dB]

	<= 50
	<= 55
	> 55

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

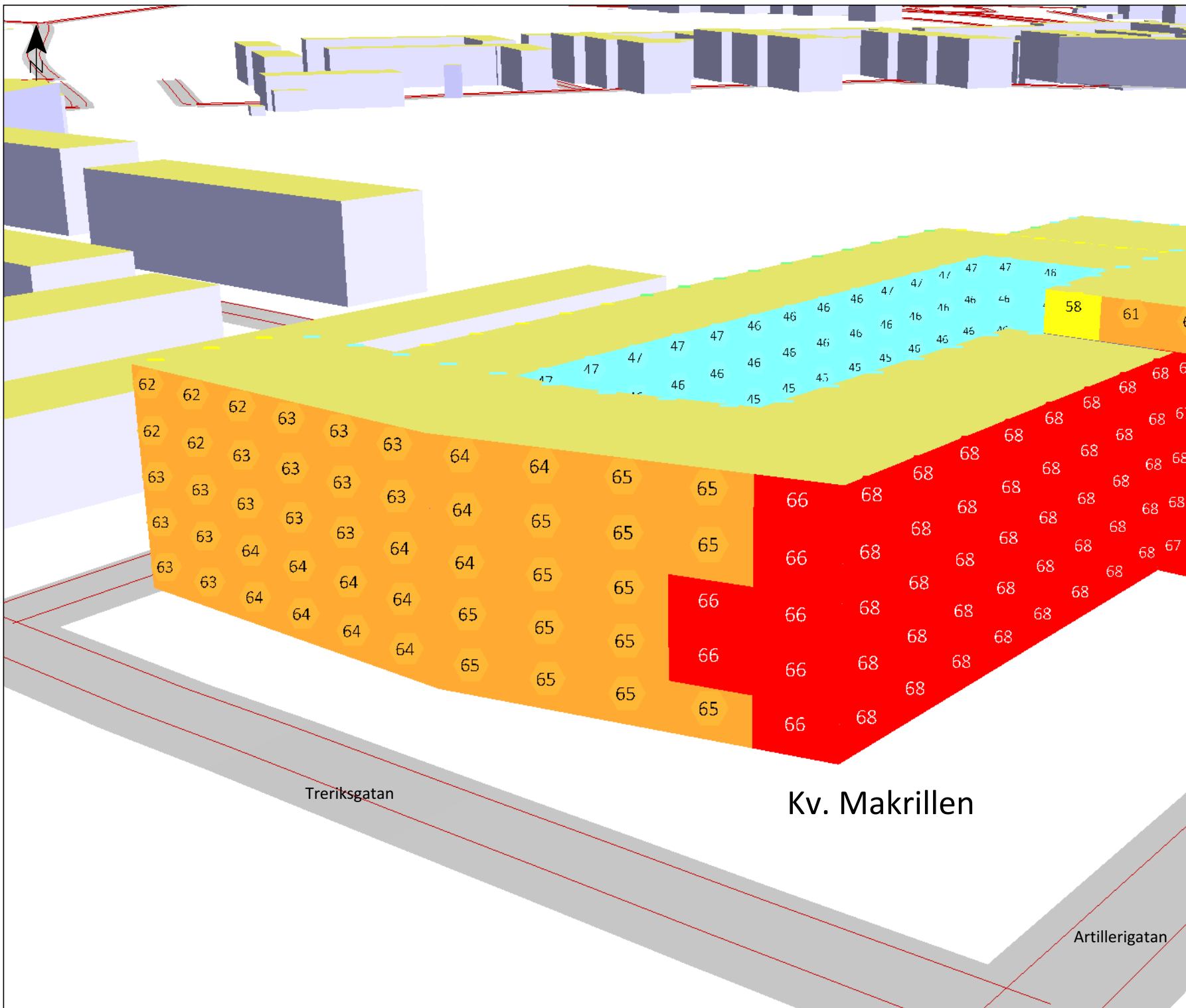
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

Säveån



Bullerkarta 8532-115
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till väster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22	

Kv. Makrillen

Treriksgatan

Artillerigatan



Bullerkarta 8532-116
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dyrnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till väster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



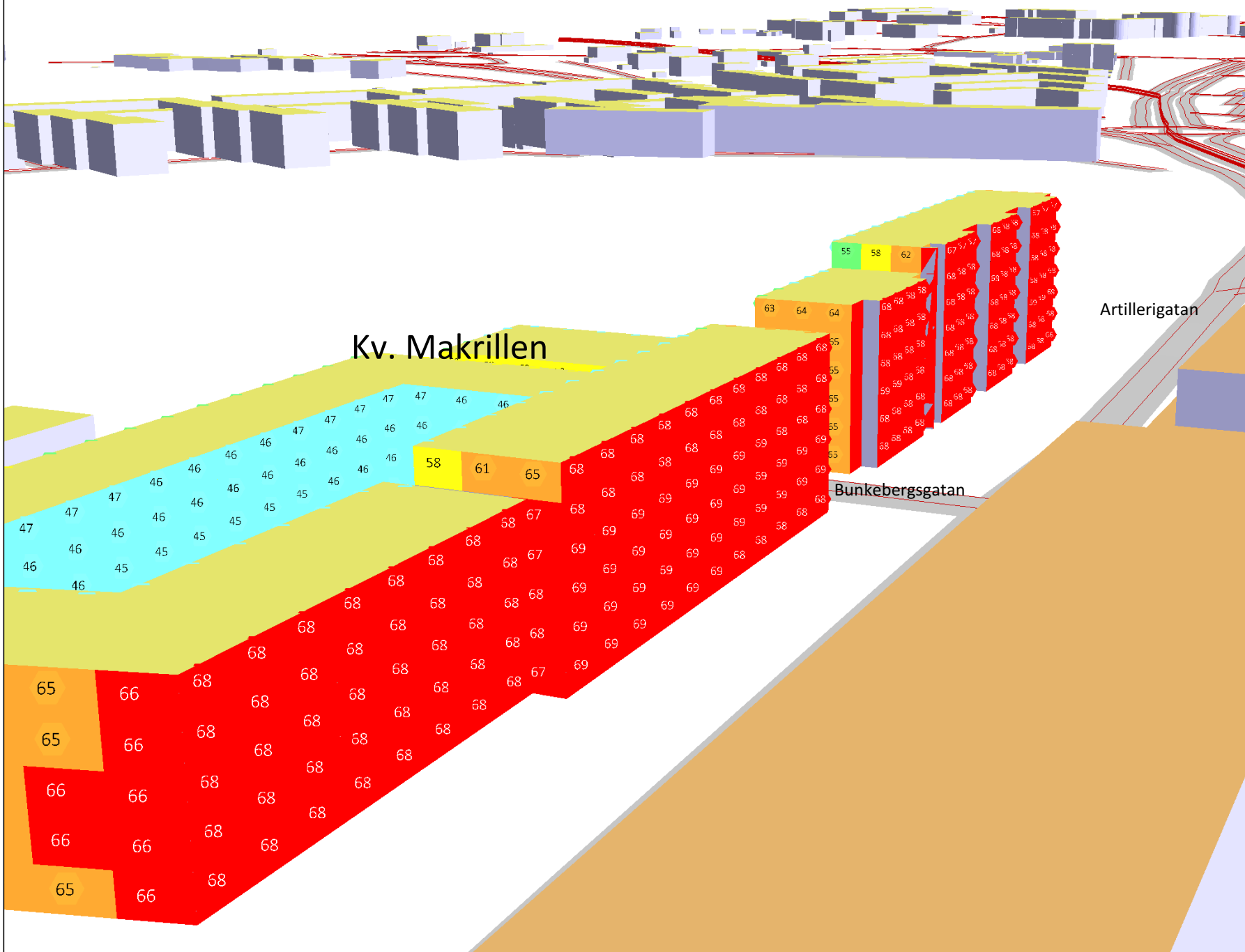
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

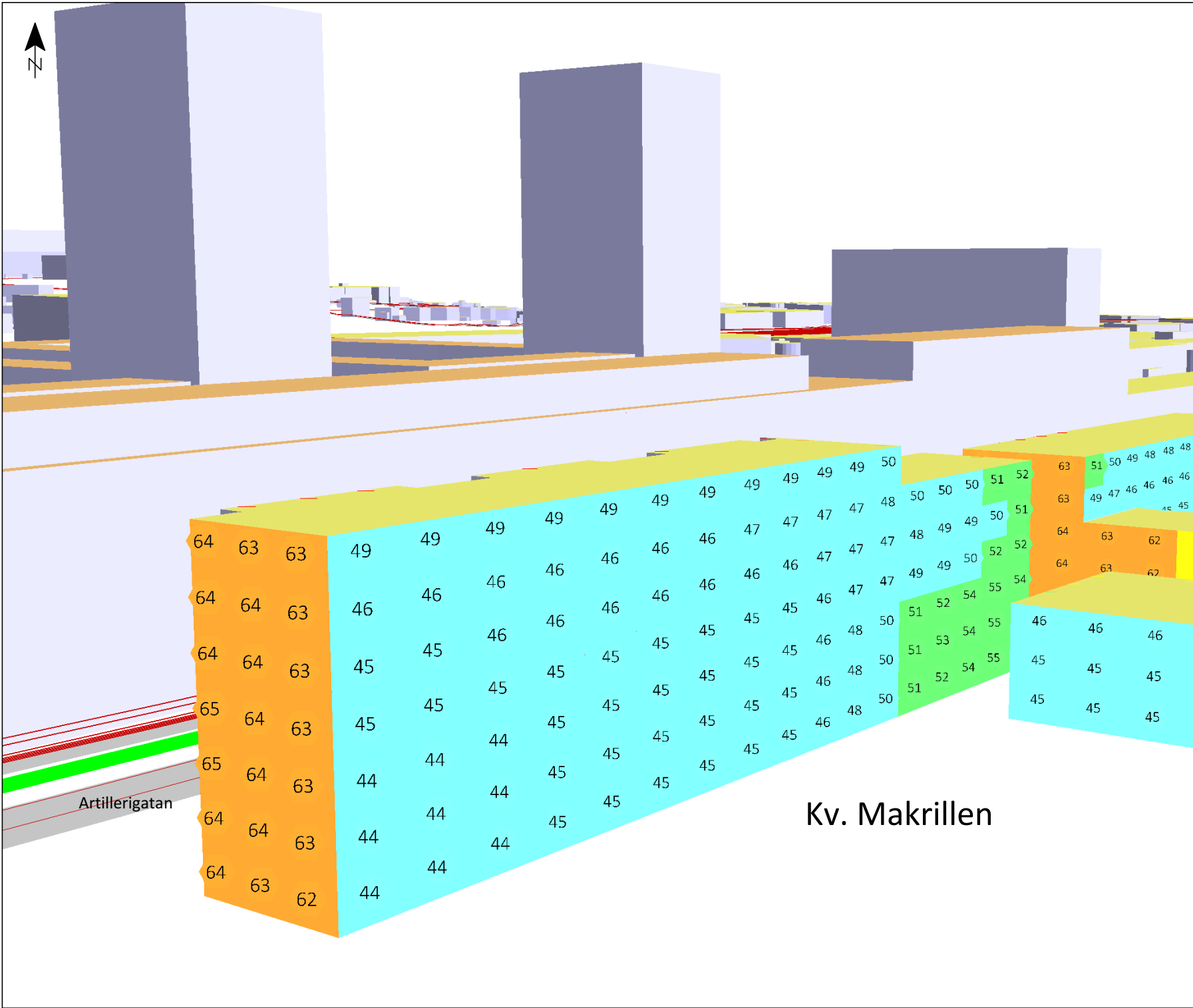
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22





Bullerkarta 8532-117
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till väster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
<= 60	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
> 75	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



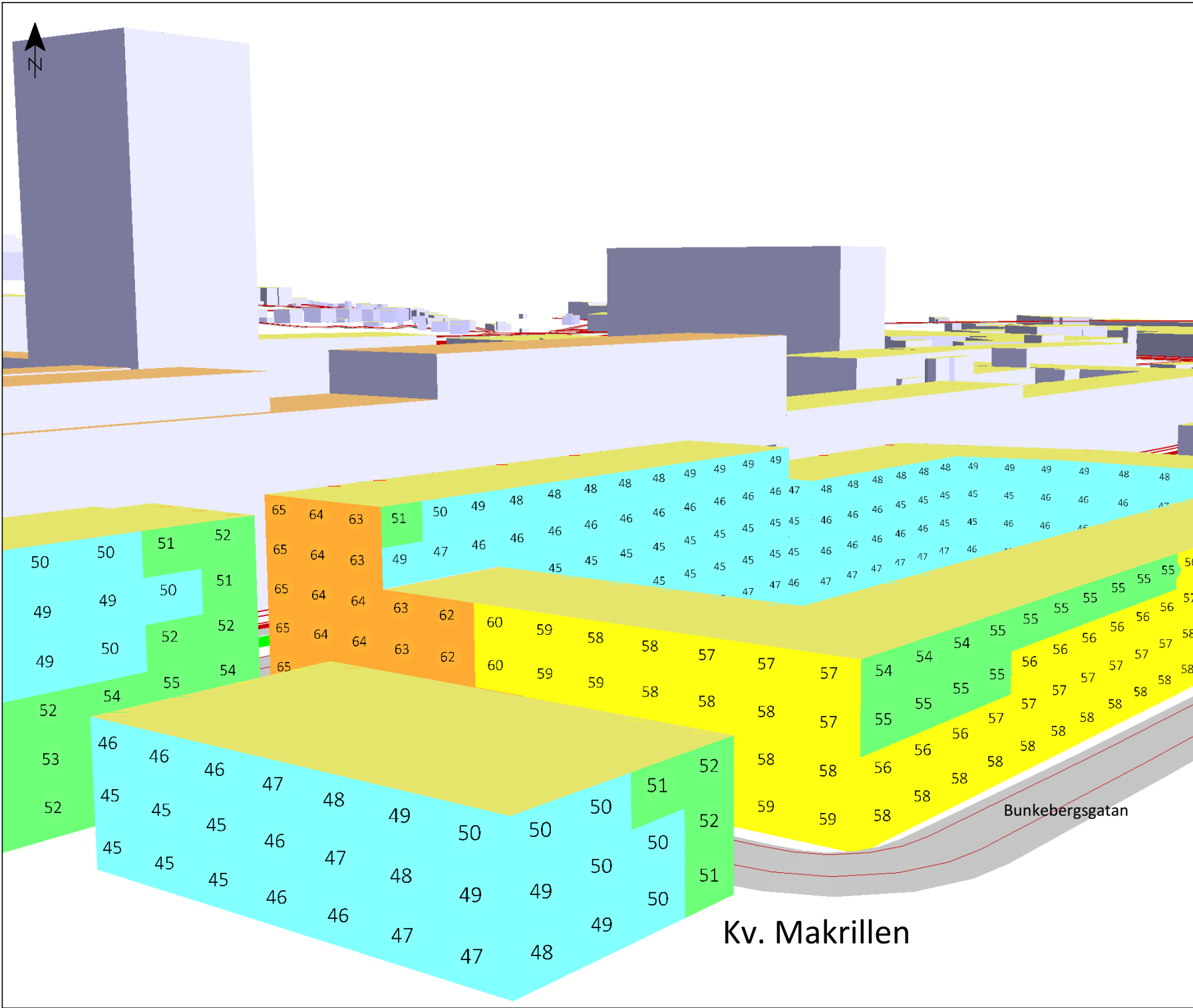
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-118
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till väster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
<= 60	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
> 75	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

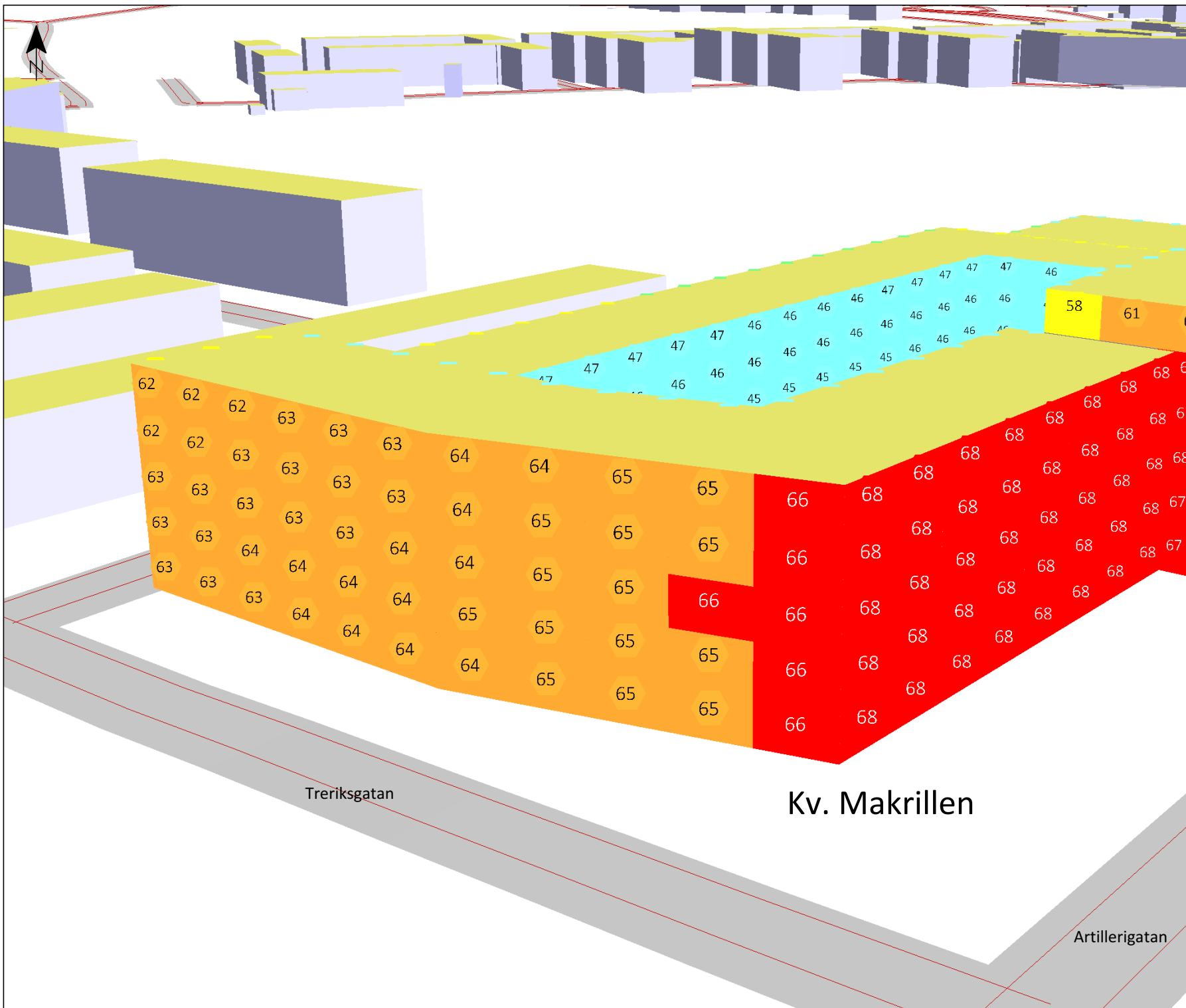


Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
-------------------------------	--

UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
-----------------------------------	-----------------------

ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-119
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till öster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

	≤ 50
	≤ 55
	≤ 60
	≤ 65
	≤ 70
	≤ 75
	> 75

Förklaringar

	Körbana
	Spårtrafik
	Nya byggnader
	Befintliga byggnader
	Mur Artillerigatan

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22	



Bullerkarta 8532-120
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dyrnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till öster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



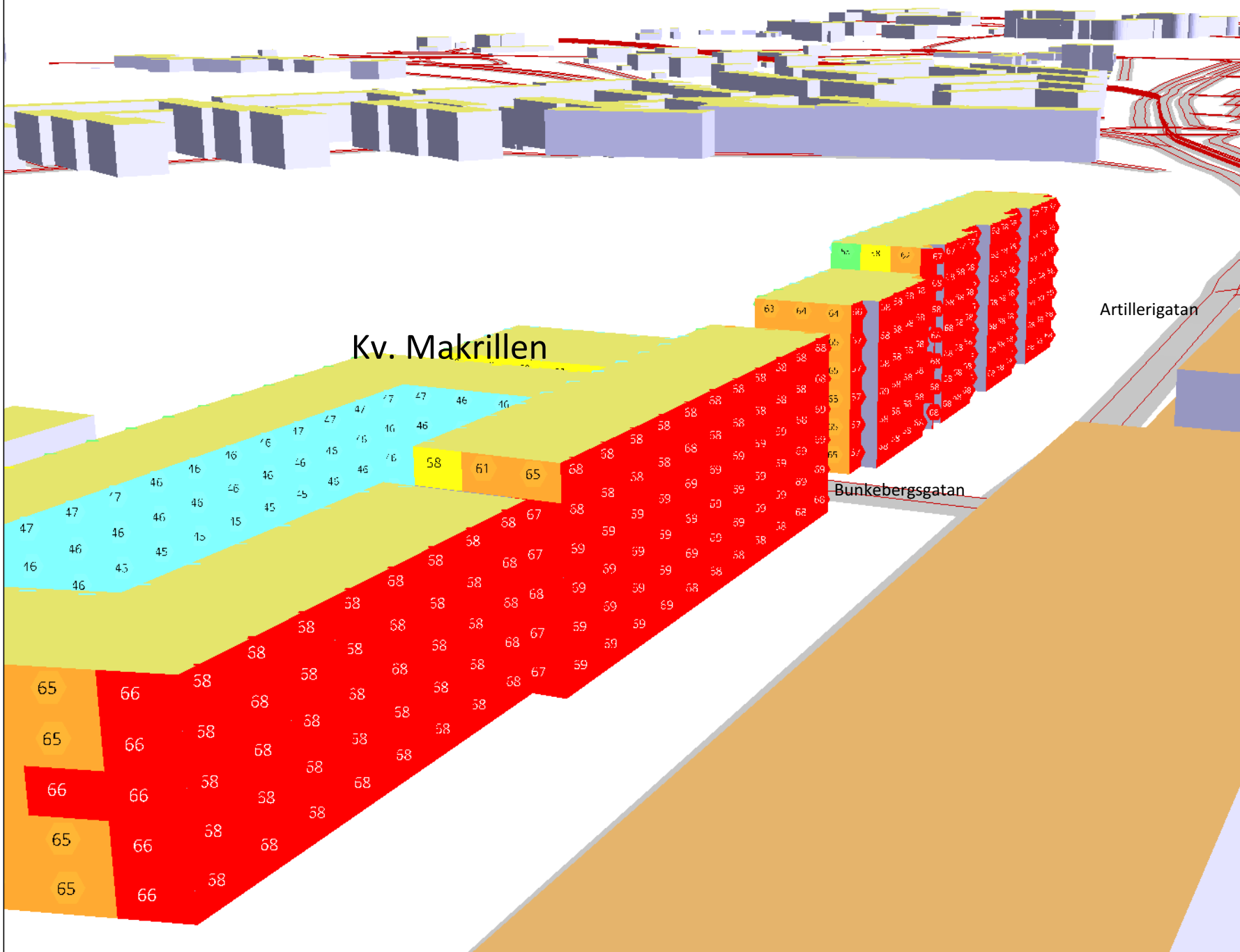
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

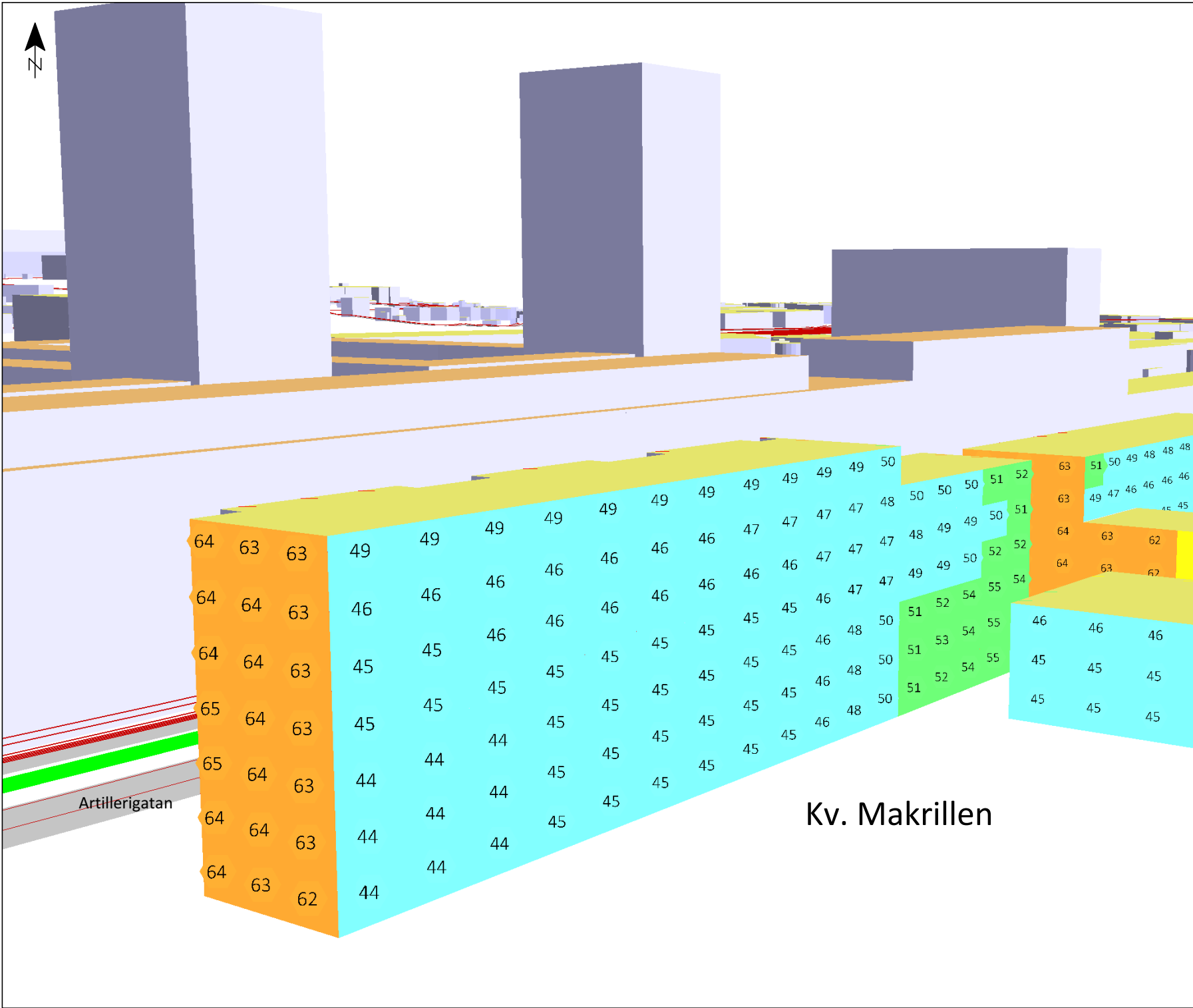
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22





Bullerkarta 8532-121
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Passage till öster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
<= 60	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
> 75	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

Kv. Makrillen



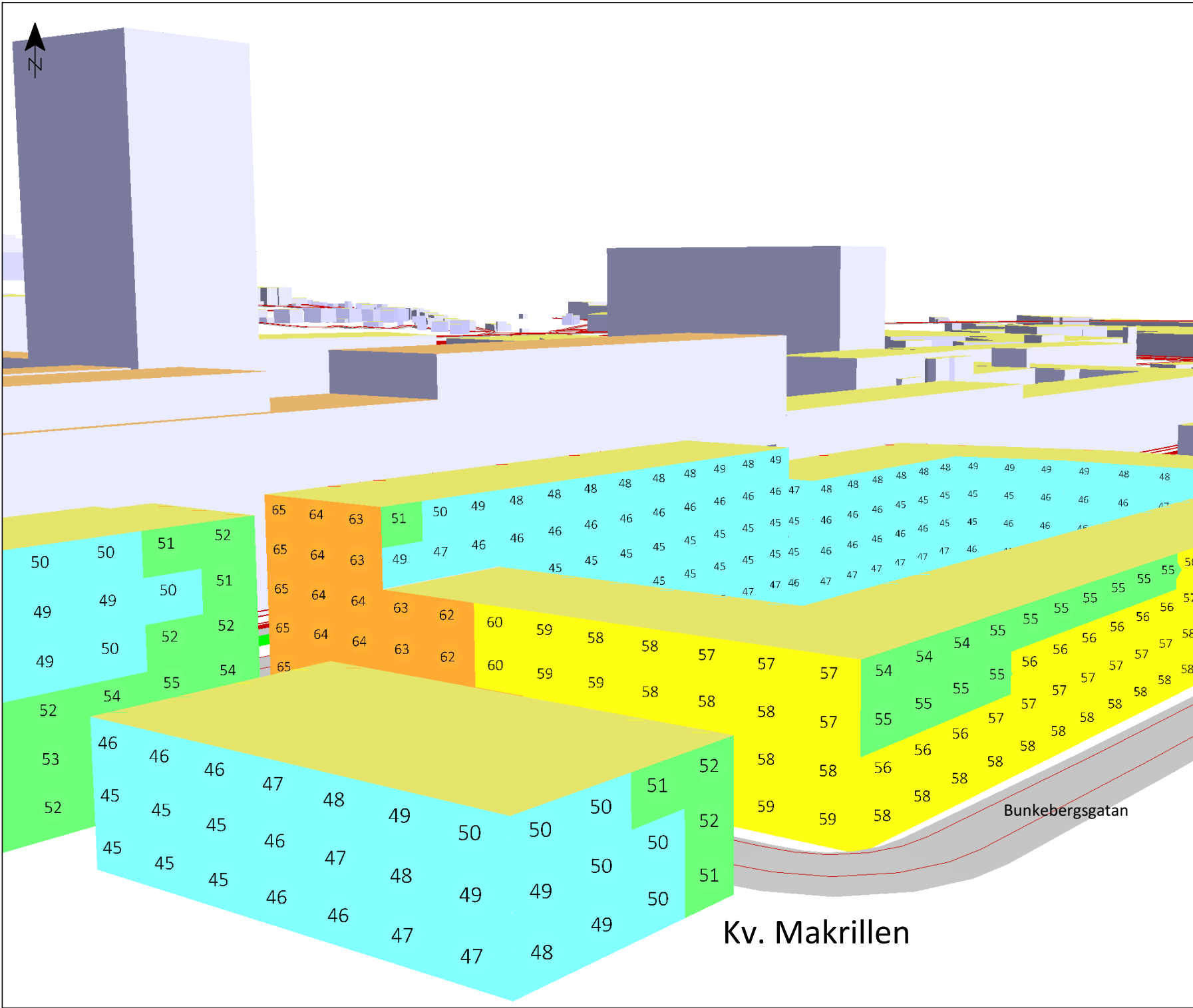
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnekivalent A-vägd ljudnivå

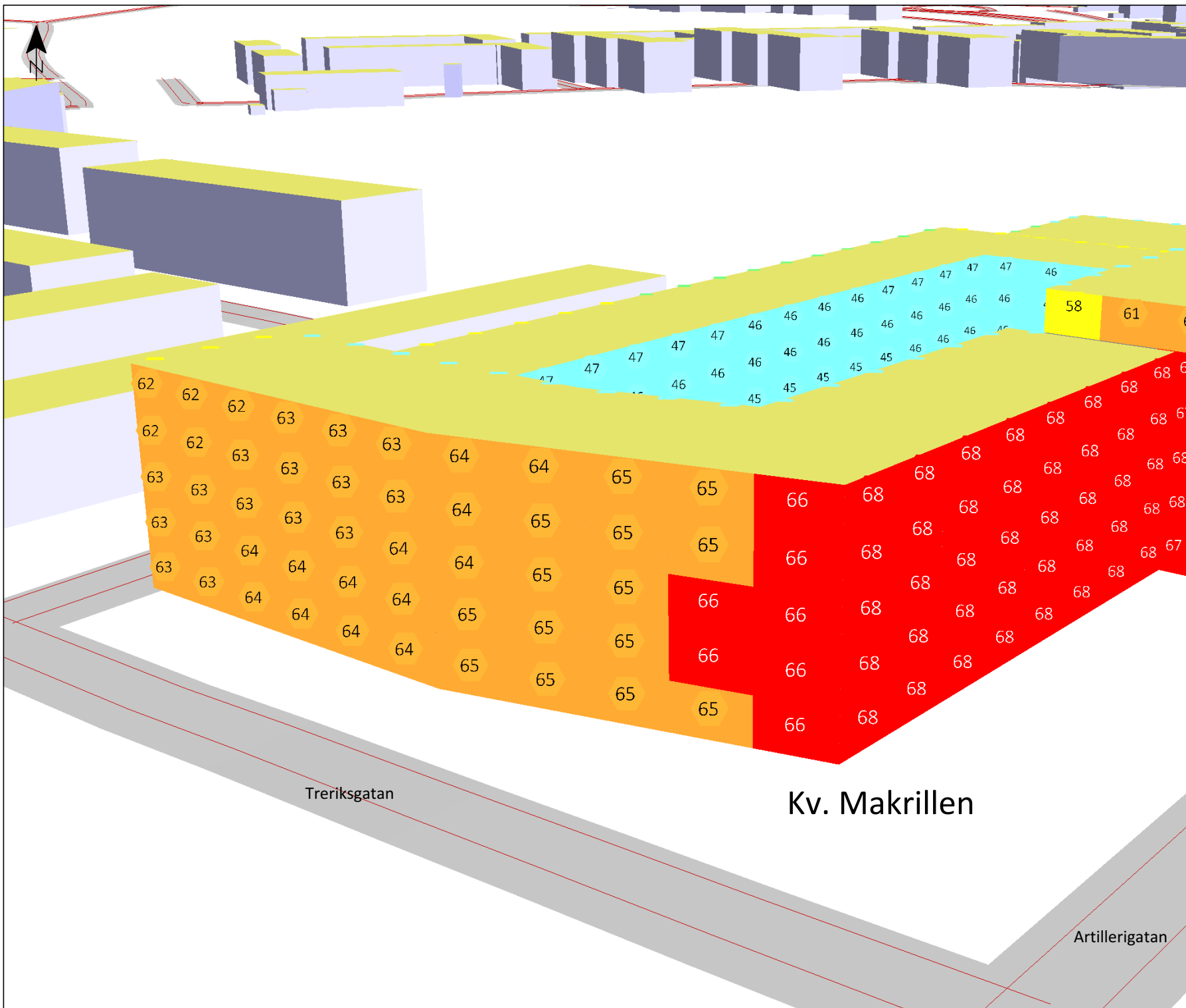
Passage till öster genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
<= 60	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
> 75	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Bullerkarta 8532-123
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnekivalent A-vägd ljudnivå

Utan passage genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

	≤ 50
	≤ 55
	≤ 60
	≤ 65
	≤ 70
	≤ 75
	> 75

Förklaringar

	Körbana
	Spårtrafik
	Nya byggnader
	Befintliga byggnader
	Mur Artillerigatan

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE Torbjörn Lorén	
UPPDRAGSANVARIG Torbjörn Lorén	PROJEKTNUMMER 8532
ORT OCH DATUM Göteborg, 2023-09-22	



Bullerkarta 8532-124
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dögnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Utan passage genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

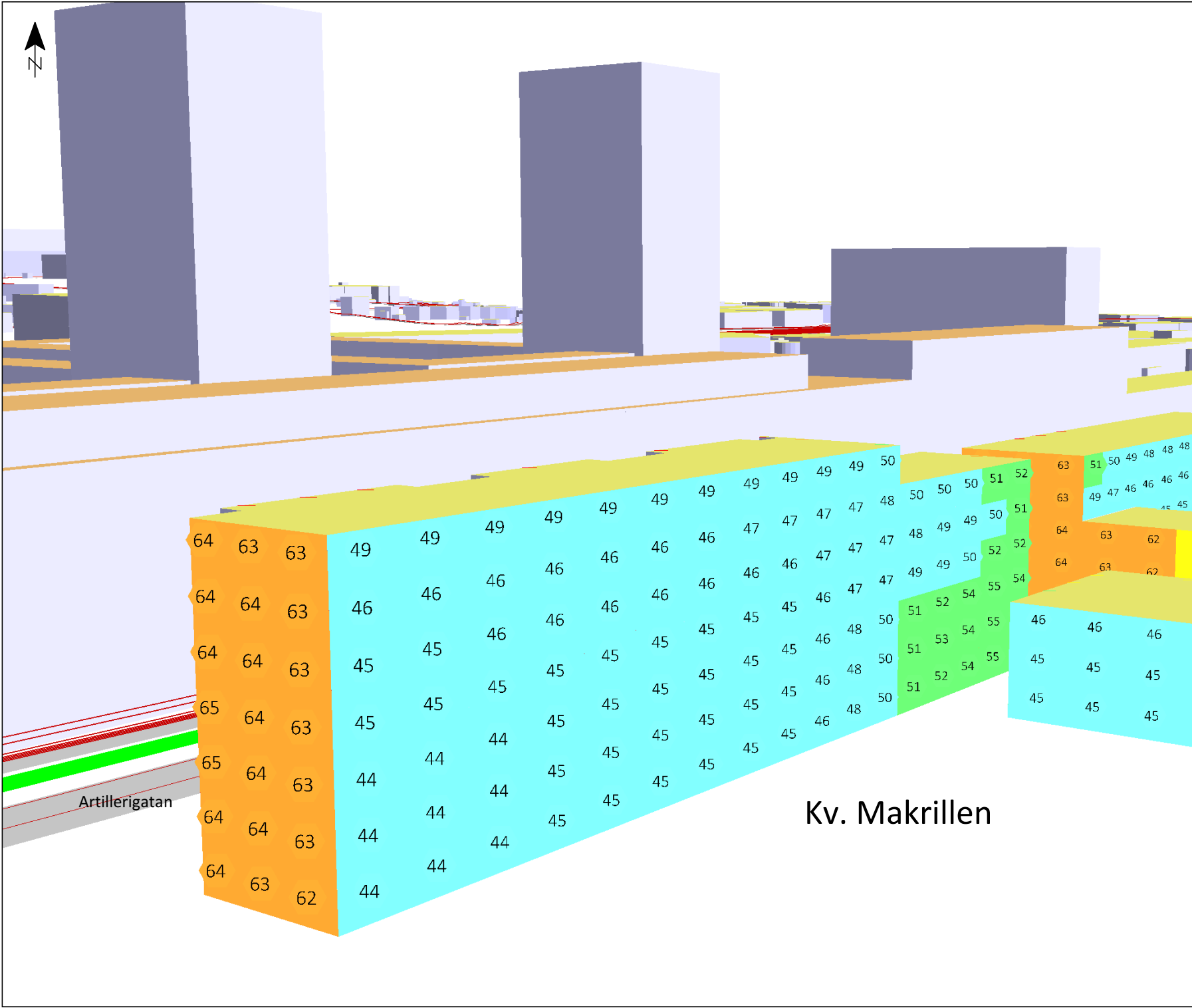
PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

Kv. Makrillen

Artillerigatan

Bunkebergsgatan



Bullerkarta 8532-125
Bilaga 1

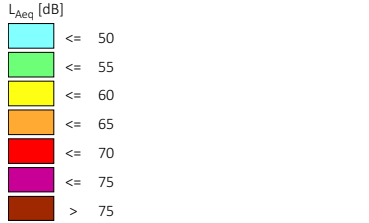
Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Utan passage genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå



Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

Kv. Makrillen



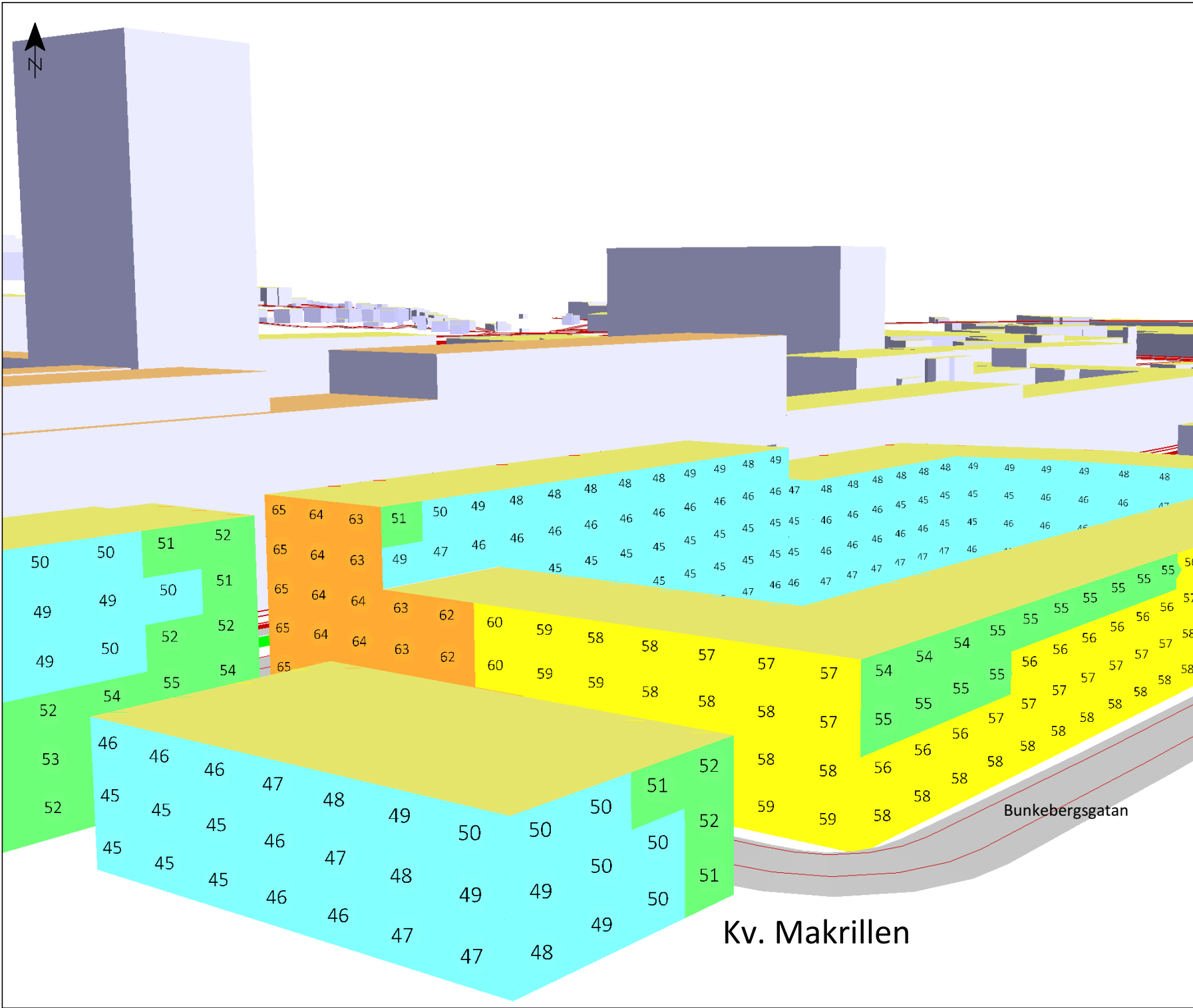
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-126
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Framtida bullersituation 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnekivalent A-vägd ljudnivå

Utan passage genom befintlig mur
över till Artillerigatan.

Ekvivalent ljudnivå

L _{Aeq} [dB]	
<= 50	
<= 55	
<= 60	
<= 65	
<= 70	
<= 75	
> 75	

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

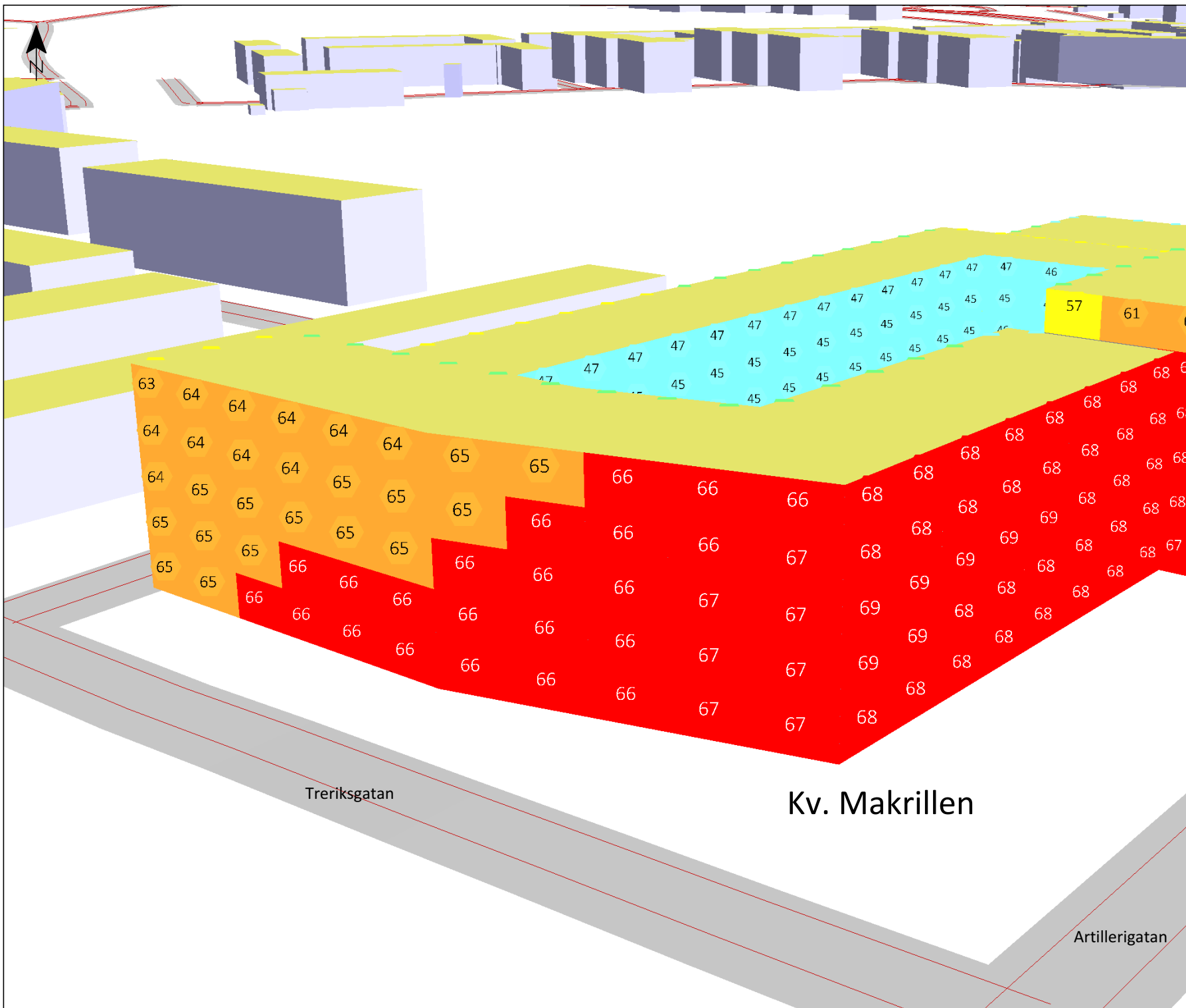
AKUSTIK
forum
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-127
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nollalternativ 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnskvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå
L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

Körbana
 Spårtrafik
 Nya byggnader
 Befintliga byggnader
 Mur Artillerigatan

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

PROJEKTNUMMER
8532

Treriksgatan

Kv. Makrillen

Artillerigatan



Bullerkarta 8532-128
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nollalternativ 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



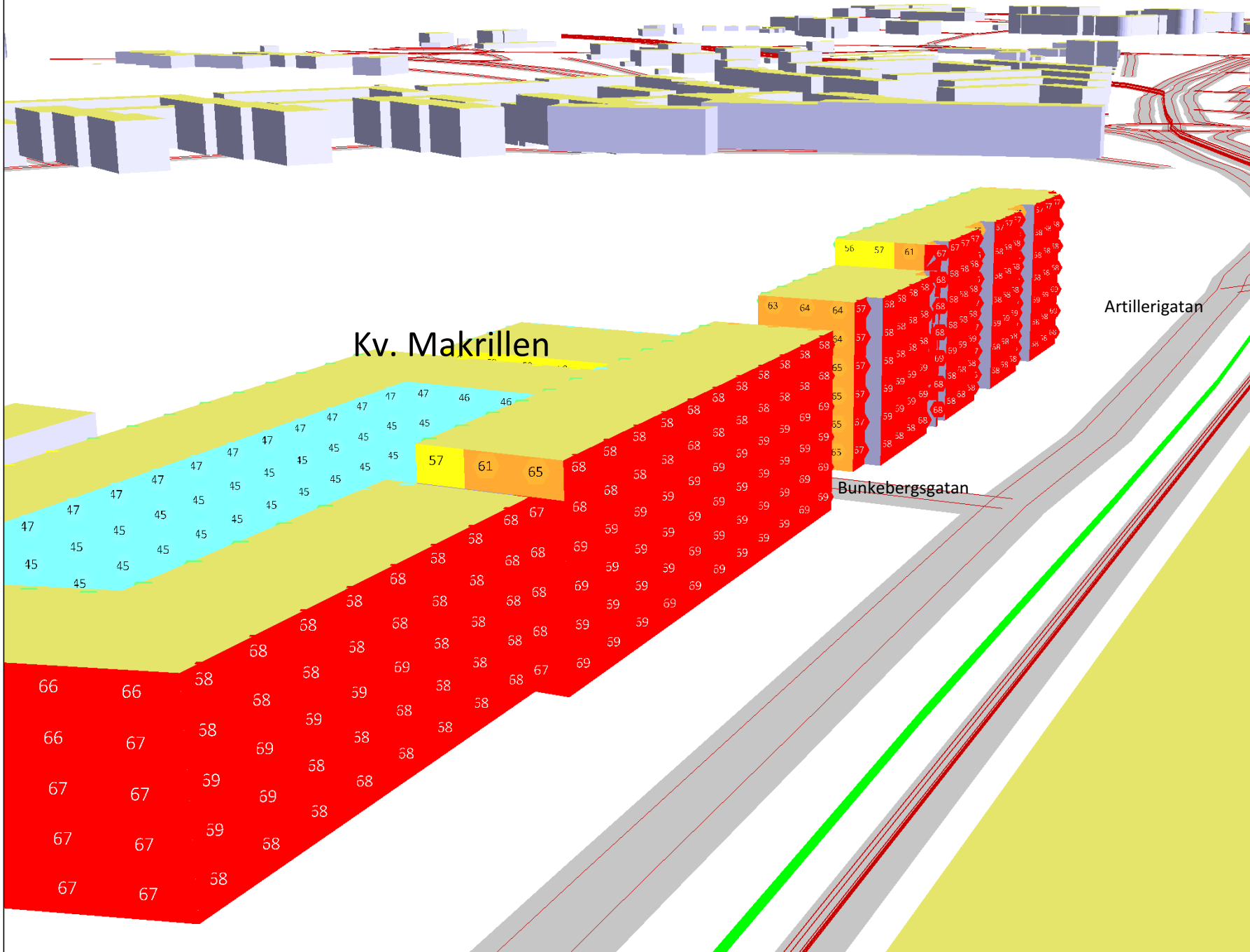
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22





Bullerkarta 8532-129
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nollalternativ 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan

Kv. Makrillen

Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-130
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nollalternativ 2040
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dugnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



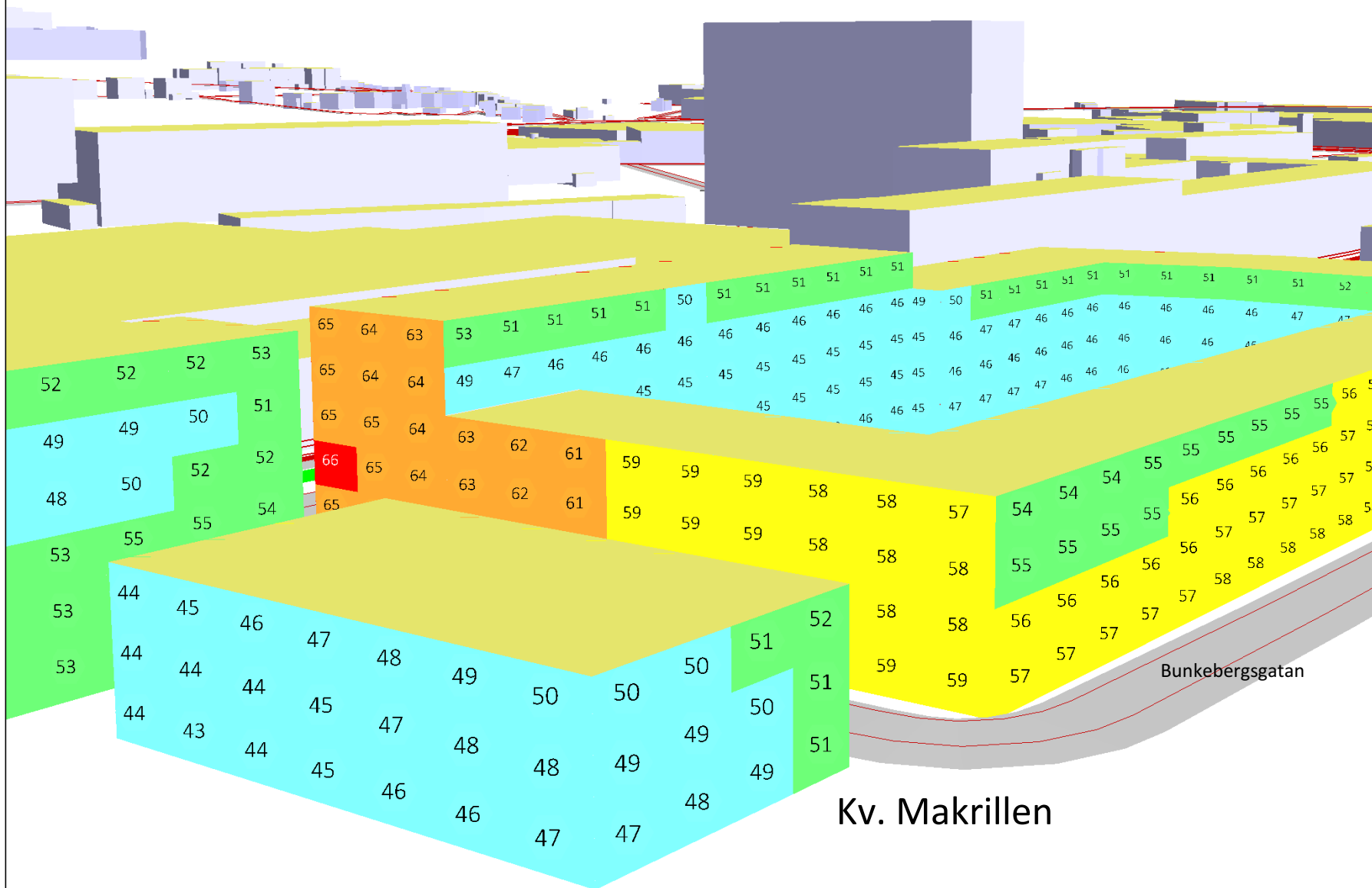
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

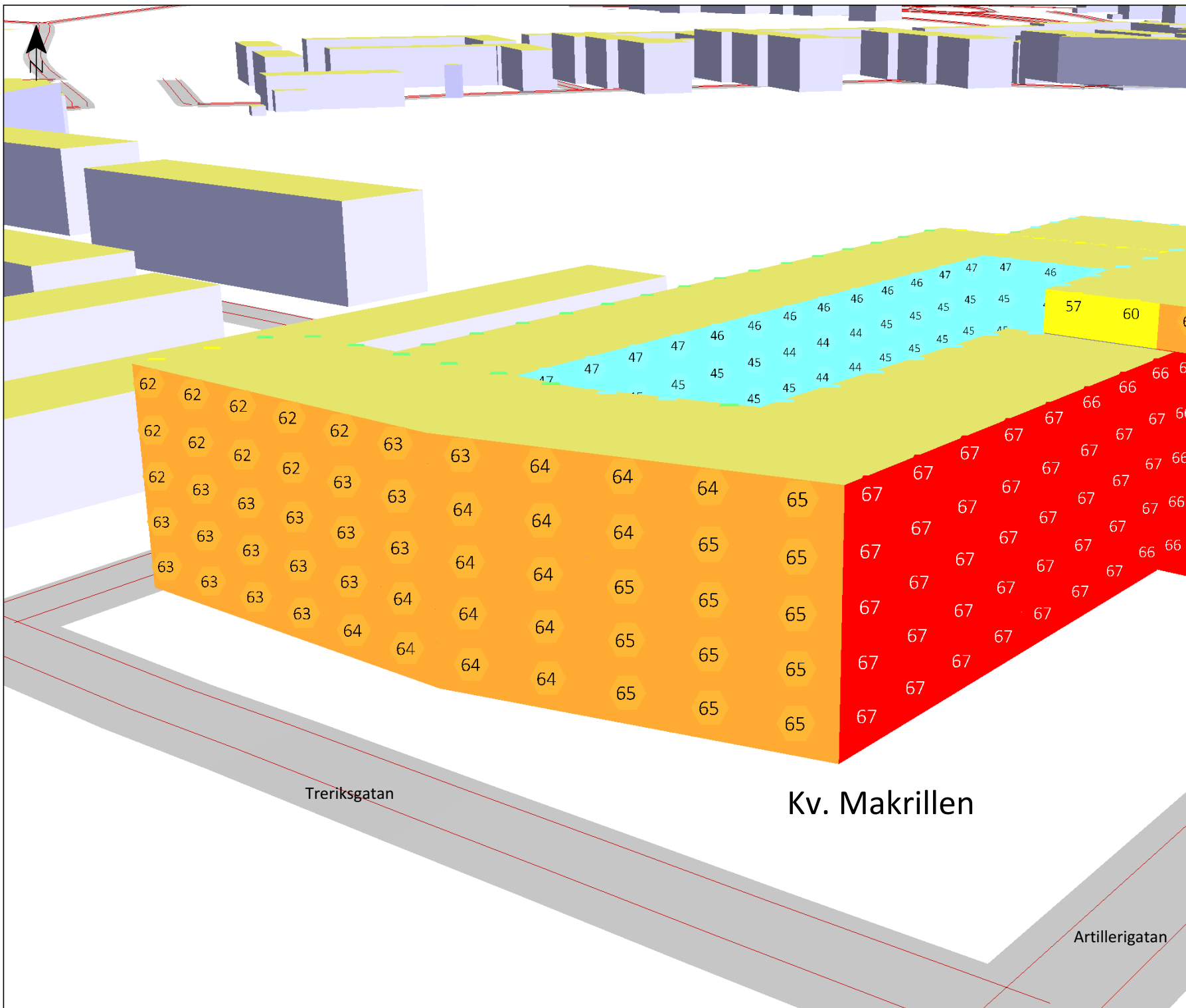
HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22





Bullerkarta 8532-131

Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutid 2023

Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
L_{Aeq} Dygnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

<= 50

<= 55

<= 60

<= 65

<= 70

<= 75

> 75

Förklaringar

Körbana

Spårtrafik

Nya byggnader

Befintliga byggnader

Mur Artillerigatan

Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22

PROJEKTNUMMER
8532

Kv. Makrillen

Treriksgatan

Artillerigatan



Bullerkarta 8532-132
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutid 2023
Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:
 L_{Aeq} Dygnsequivänt A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-133
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutid 2023

Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:

L_{Aeq} Dygnsekivalent A-vägd ljudnivå

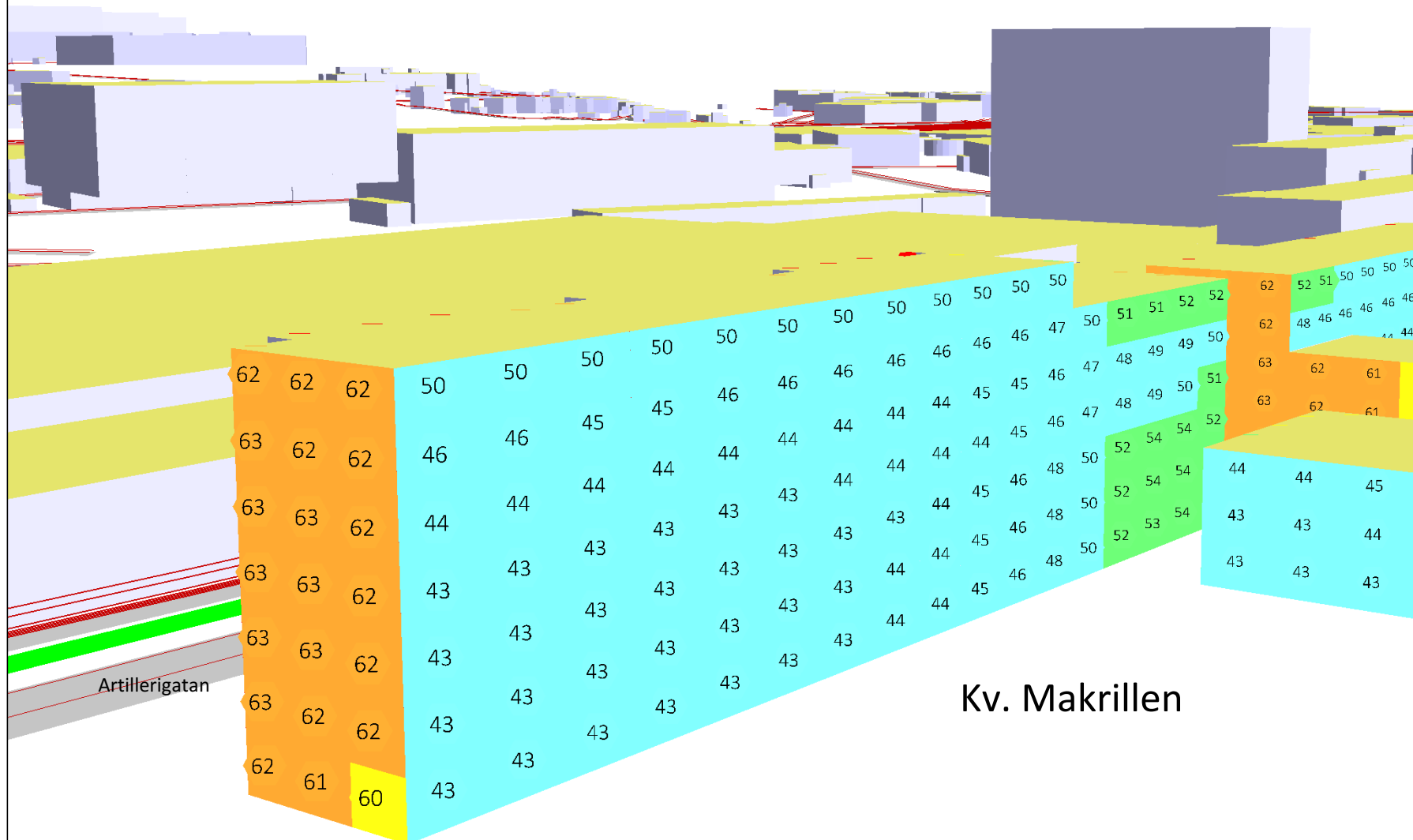
Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



Kv. Makrillen



Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANSVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Bullerkarta 8532-134
Bilaga 1

Kv. Gösen STENA

Nutid 2023

Väg- och spårtrafik

Högsta frifältsvärde vid fasad:

L_{Aeq} Dugnsekvivalent A-vägd ljudnivå

Ekvivalent ljudnivå

L_{Aeq} [dB]

	<= 50
	<= 55
	<= 60
	<= 65
	<= 70
	<= 75
	> 75

Förklaringar

- Körbana
- Spårtrafik
- Nya byggnader
- Befintliga byggnader
- Mur Artillerigatan



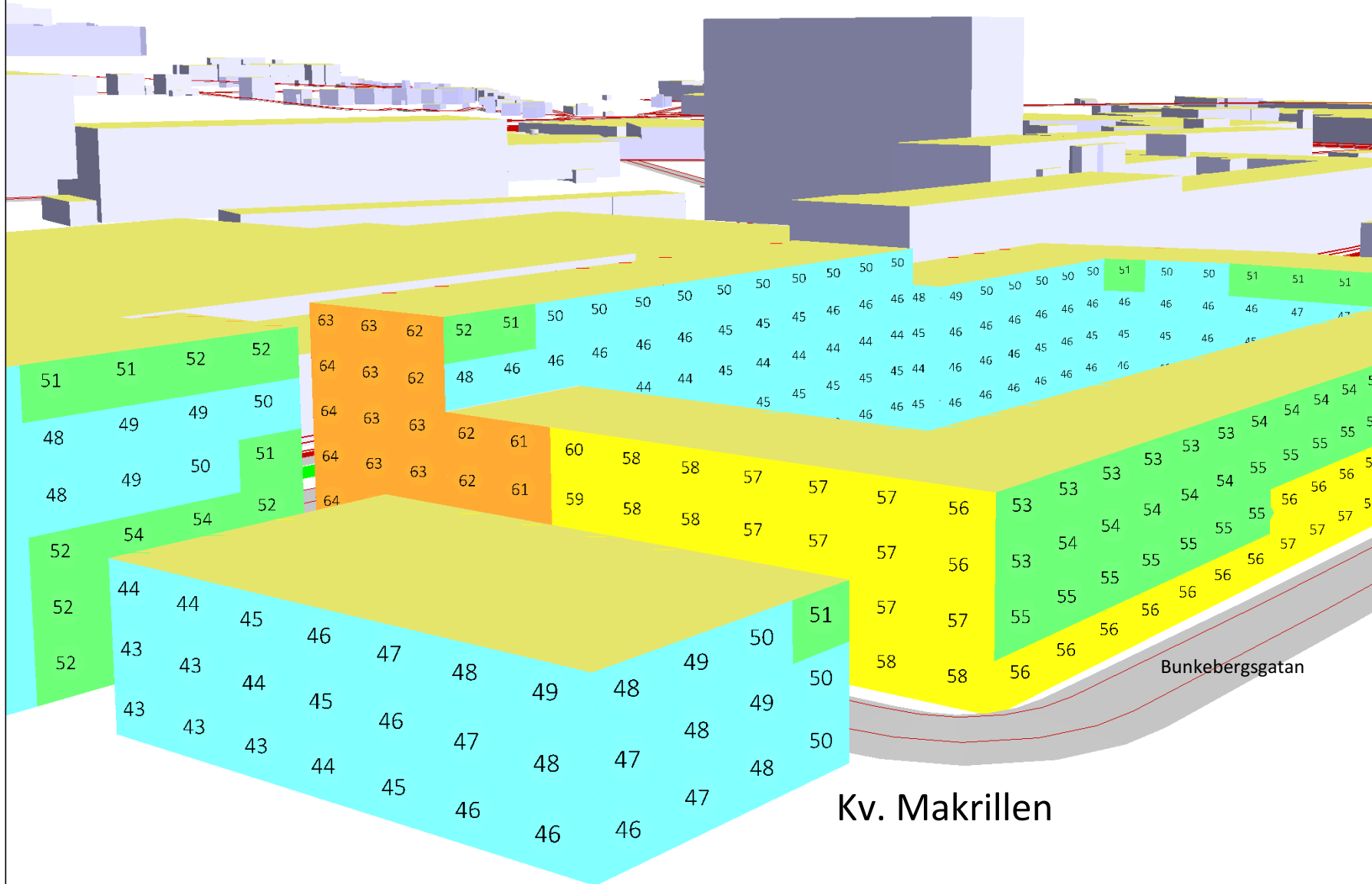
Första långgatan 19
413 17 Göteborg
031-61 63 60

HANDLÄGGARE
Torbjörn Lorén

UPPDRAGSANVARIG
Torbjörn Lorén

PROJEKTNUMMER
8532

ORT OCH DATUM
Göteborg, 2023-09-22



Kv. Makrillen