

Gamlestaden 2:8 och 2:10 (del av Kv Gösen), Gamlestaden 8:11 och Kviberg 741:175

Trafikbullerutredning



Uppdragsnr: 105 27 96 Version: 3
2018-06-19

Uppdragsgivare: Göteborgs Stad

Uppdragsgivarens kontaktperson: Åsa Åkesson

Konsult: Norconsult AB, Theres Svenssons gata 11, 417 55 Göteborg

Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn

Teknikansvarig: Anna-Lena Frennborn

Handläggare: Daniel Hammerlid

3	2018-06-19	Trafikbullerutredning	Daniel Hammerlid	Anna-Lena Frennborn	Anna-Lena Frennborn
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

Sammanfattning

Detaljplanearbete pågår vars syfte är att möjliggöra omvandling av kvarteret Gösen i Gamlestaden (SKF:s verksamhetslokaler) från verksamhetsområde till stadskvarter. Syftet med bullerutredningen är att tydliggöra vilka konsekvenser som detaljplan för Kv Gösen och Hornsgatan får för intilliggande befintlig bostadsbebyggelse ur trafikbullerperspektiv samt vilka konsekvenser tillkommande trafik får för utvecklingsmöjligheten för Gamlestaden 2:8 och 2:10. Fastigheterna ägs av Hemfosa och planbesked har inkommit (och beviljats) för 2:8 med avsikt att omvandla byggnaden för bl a bostäder och centrumfunktioner. Det planeras också för en förlängning av Hornsgatan söderut. Omvandlingen av kvarteret och den nya vägdragningen innebär att trafiken på gatorna kommer att förändras vilket gör att boende i fastigheterna längs gatorna kommer att få förändrade ljudnivåer. De fastigheter som är aktuella för bullerutredning är Gamlestaden 2:8, 2:10 och 8:11 samt Kviberg 741:175. Trafikbullerutredningens syfte är att beräkna och jämföra ljudnivåer alstrade från tre olika trafik-situationer, nulägestrafiken samt prognostiserad trafik med respektive utan tillskottet som *Detaljplan Gösen* beräknas alstra.

Beräkningarna visar att trafiken som alstras till följd av utbyggnaden av *Detaljplan Gösen* har marginell påverkan på fastigheterna Gamlestaden 8:11 och Kviberg 741:175. Ekvivalenta ljudnivåer vid mest utsatta fasader beräknas bli 0-2 dBA högre i framtiden till följd av utbyggnaden.

Beräkningarna visar att trafiken som alstras till följd av utbyggnaden av *Detaljplan Gösen* har ingen till stor påverkan på fastigheterna Gamlestaden 2:8 och 2:10. Ekvivalenta ljudnivåer vid mest utsatta fasader beräknas bli upptill 10 dBA högre i framtiden till följd av utbyggnaden. För Gamlestaden 2:8 och 2:10 beräknas ljudnivån överskrida riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA med 1-2 dBA vid fasad mot söder till följd av planerad utbyggnad. För övriga fasader klaras riktvärdet. Utveckling av bostäder inom fastigheterna är ur ett bullerperspektiv möjlig. Där riktvärdet överskrids skall lägenheter större än 35 m² utformas så att minst hälften av bostadsrummen ges tillgång till en sida där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA klaras d v s mot norr (mot gården). Alternativt kan lägenheter mindre än 35 m² placeras där ljudnivåerna är högre än 60 dBA då riktvärdet för mindre lägenheter är 65 dBA.

Beräkningar av ljudutbredningen i markplan visar att riktvärdena för uteplats klaras för ytan öster om Gamlestaden 2:8 och norr om Gamlestaden 2:10 om en gemensam uteplats ordnas inom denna yta. Utöver detta klaras också riktvärdet för privata uteplatser (balkonger) vid placering av dessa vid stora delar av fasaderna öster om Gamlestaden 2:8 och fasaderna och norr om Gamlestaden 2:10.

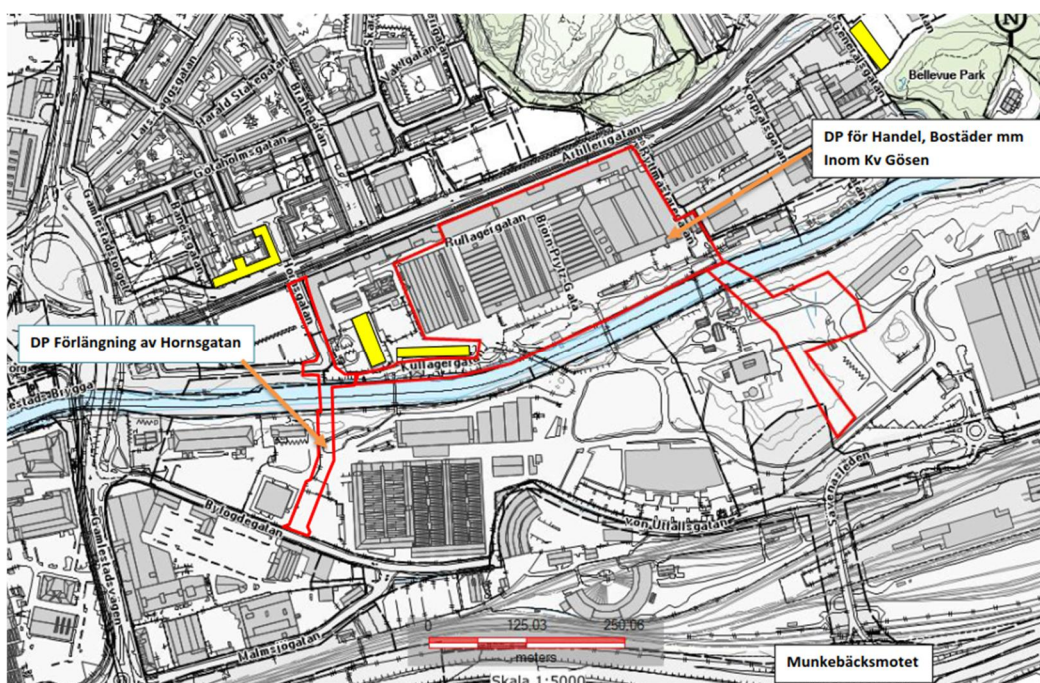
Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik	6
3	Trafikförutsättningar	6
4	Riktvärden	9
4.1	Ny bebyggelse	9
4.2	Befintlig bebyggelse	10
5	Resultat	10
5.1	Ljudnivå vid fasad	11
5.1.1	Nuläge	11
5.1.2	Framtida trafik exklusive trafik alstrad från Kv. Gösen	11
5.1.3	Framtida trafik inklusive trafik alstrad från Kv. Gösen	11
5.2	Ljudnivå vid uteplats	12
5.3	Ljudnivå inomhus	12

1 Bakgrund

Detaljplanearbete pågår vars syfte är att möjliggöra omvandling av kvarteret Gösen i Gamlestaden (SKF:s verksamhetslokaler) från verksamhetsområde till stadskvarter. Syftet med bullerutredningen är att tydliggöra vilka konsekvenser som detaljplan för Kv Gösen och Hornsgatan får för intilliggande befintlig bostadsbebyggelse ur trafikbullerperspektiv samt vilka konsekvenser tillkommande trafik får för utvecklingsmöjligheten för Gamlestaden 2:8 och 2:10. Fastigheterna ägs av Hemfosa och planbesked har inkommit (och beviljats) för 2:8 med avsikt att omvandla byggnaden för bl a bostäder och centrumfunktioner. Det planeras också för en ny dragning av Hornsgatan som innebär att gatan förlängs söderut över Säreån för att ansluta till Byfogdegatan.

Omvandlingen av SKF:s gamla industriområde innebär att trafiken på omgivande gator kommer att öka vilket i sin tur innebär att fastigheterna kommer få förändrade ljudnivåer från vägtrafik. *Figur 1* visar en översiktsskild över utredningsområdet.



Figur 1 Översiktsskild över utredningsområdet. Pågående detaljplaner inom rödmarkering och byggnader aktuella för bullerberäkning gulmarkerade.

Trafiken inom och runt utredningsområdet kan komma att ge bullerstörningar för boende i befintlig och eventuell planerad bebyggelse. Med anledning av detta har Norconsult utfört denna trafikbullerutredning på uppdrag av Göteborgs stad. Utredningens syfte är att beräkna ljudnivåer alstrade från tre olika trafiksituationer, nulägestrafiken samt prognostiserad trafik med respektive utan tillskottet som *Detaljplan Gösen* kommer att alstra.

Följande fastigheter är aktuella för bullerutredning:

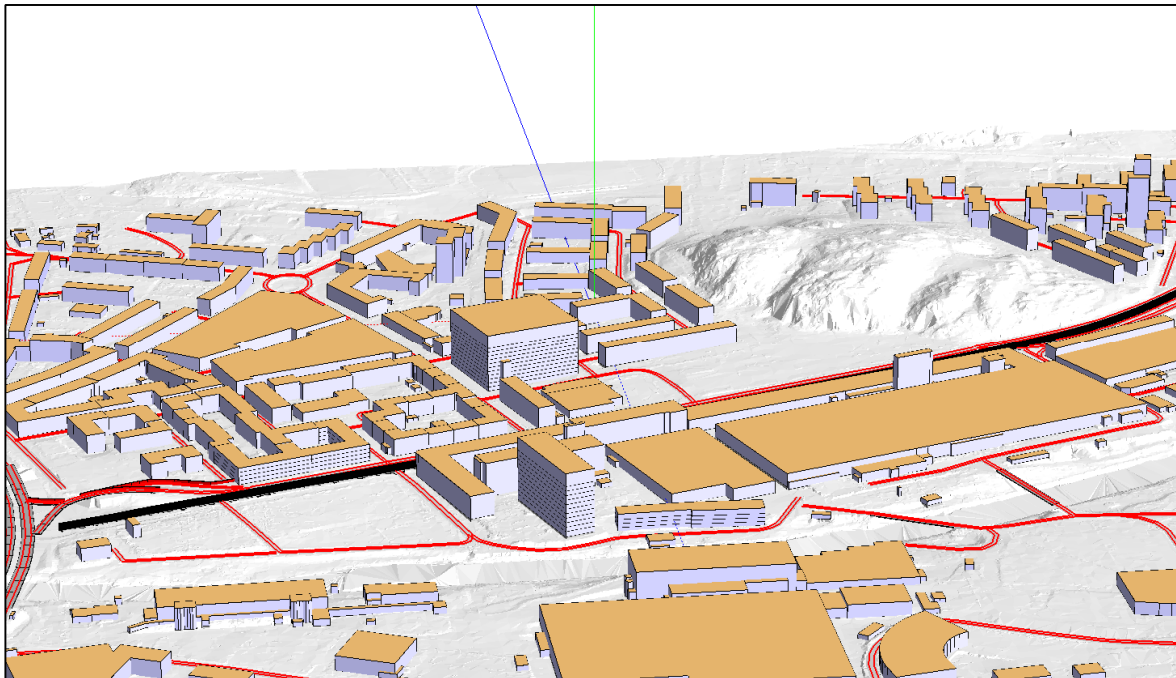
- Gamlestaden 2:8 vid korsningen Hornsgatan/Kullagergatan
- Gamlestaden 2:10 norr om Kullagergatan
- Gamlestaden 8:11 norr om Artillerigatan mellan Hornsgatan och Banérgatan
- Gamlestaden 741:175 öster om Generalsgatan

2 Beräkningsmetodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för väg- och spårtrafik. Beräkning och redovisning av ljudutbredning har tagits fram med programmet SoundPLAN 7.4. I detta program konstrueras som bas för beräkningarna en tredimensionell modell av området, inkluderat vägar, spårväg, byggnader och övriga ytor.

Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för väg- och spårtrafik har lagts in i modellen. Trafikunderlaget har tillhandahållits av Trafikkontoret i Göteborg.

Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta från Metria legat. *Figur 2* visar ett urklipp ur beräkningsmodellen i SoundPLAN.



Figur 2 Urklipp från SoundPLAN. Vy från söder.

3 Trafikförutsättningar

Bullerberäkningarna baseras på följande tre trafikscenarion:

- Nulägestrafiken
- Framtida trafik exklusive trafik alstrat från *Detaljplan Gösen*
- Framtida trafik inklusive trafik alstrat från *Detaljplan Gösen*



Tabell 1 visar en sammanställning av nulägestrafiken.

Tabell 1 Sammanställning av nuvarande vägtrafik

Väg	ÅDT (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Artillerigatan	16 000 - 17 000	8	50
Säveåns strandväg	2 150	4	50
Kullagergatan	500	1	50
Ryttmästaregatan	900	4	50
Stallmästaregatan	1 160	4	50
Generalsgatan	760	4	50
Hornsgatan	200/2 150	4	50
Treriksgatan	4 000	4	50
Korpralsgatan	1 500	4	50
Byfogdegatan	4 150 – 5 000	7	50
Gamlestadsvägen	22 300	10	50
E20 väster om Ånäsmotet	40 000	9	70
E20 öster om Ånäsmotet	60 000	11	70/80
E45 Marieholmsleden, norrut	35 300	9	90
E45 Marieholmsleden, söderut	40 500	9	70

Beräkningarna har baserats på den översiktliga trafikanalys för år 2030 som tagits fram för Gamlestaden av Trafikkontoret (september 2016). Justering har senare gjorts av Trafikkontoret för Hornsgatan och Kullagergatan då prognosen för dessa vägar skiljer sig markant från ursprungliga trafikuppgifter. För att belysa hur stor del av den totala trafikökningen som beror på exploatering inom Kv Gösen har prognos tagits fram dels för den allmänna stadsutvecklingen och dels för den trafikallsträng som beror på exploatering inom Kv Gösen.

Framtida trafik, prognosår 2030, inkluderar nya vägdragningar med sträckning av Hornsgatan mellan Byfogdegatan och planområdet. Tabell 2 visar en sammanställning av framtida trafikmängder. Siffror inom parentes (grön text) indikerar hur stor trafikmängd på en viss gata som beräknas alstras vid genomförande av *Detaljplan Gösen*.



Tabell 2 Sammanställning av framtida vägtrafik. Gröna siffror indikerar bidraget från Detaljplan Gösen

Väg	ÅDT (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Hastighet (km/h)
Artillerigatan	11 441 – 20 649 (1 084-2 761)	8	50
Säveåns strandväg	4 020 (727)	4	40
Kullagergatan	7 817 (7 432)	1	40
Ryttmästaregatan	1 231 (1 083)	4	40
Stallmästaregatan	3 640 (2 126)	4	40
Generalsgatan	1 856 (1 550)	4	40
Hornsgatan norr om Säveån	853/8 564 (3 878)	4	40
Hornsgatan söder om Säveån	10 100 (3 878)	4	40
Treriksgatan	8 126 (66)	4	40
Korpralsgatan	2 258 (530)	4	40
Byfogdegatan	5 300-12 000	7	50
Ny lokalväg sydöst om planområdet	4 955 (3 293)	4	40
Gamlestadsvägen	15 500	8	50
E20 väster om Ånäsmotet	45 000	9	70
E20 öster om Ånäsmotet	90 000	11	70/80
E45 Marieholmsleden, norrut	75 000	9	90
E45 Marieholmsleden, söderut	50 000	9	70

I tabell 3 visas en sammanställning av spårtrafikförutsättningarna. Förutsättningarna är hämtade från den översiktliga trafikanalys för år 2030 som tagits fram för Gamlestaden av Trafikkontoret (september 2016).

Tabell 3 Sammanställning av spårtrafikförutsättningar som bullerberäkningarna baserats på.

Tågtyp	Antal spårvagnar/dygn	Hastighet (km/h)	Medellängd (m)
Spårvagnar	720	40	30
Godståg	60	40	450
Snabbtåg	50	110	250
Pendeltåg	140	120	150
Moderna motorvagnar	50	120	120



4 Riktvärden

4.1 Ny bebyggelse

Utomhus

Regeringen har utfärdat "Förordning (2015: 216) om trafikbuller vid bostadsbyggnader". Bestämmelserna i förordningen skall tillämpas vid bedömning av om kravet på förebyggande av olägenhet för människors hälsa är uppfyllt vid planläggning, i bygglovsärenden och i ärenden om förhandsbesked. Sedan 2017-07-01 gäller nya riktvärden (3 §) genom Förordning 2017:359 och dessa är medtagna i utdraget nedan.

För buller från spårtrafik och vägar citeras följande om riktvärden och beräkning av bullervärden ur förordningen:

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.

[...]

8 § Vid beräkning av bullervärden vid en bostadsbyggnad ska hänsyn tas till framtida trafik som har betydelse för bullersituationen.

Inomhus

Allmänna råd för inomhusnivåer redovisas i BBR BSF 2011:6 med ändringar t o m BFS 2015:3 och SS 25267. Riktvärden för ljudnivåer från trafik och andra yttre källor som inte får överstigas inomhus redovisas i *tabell 2*.

Tabell 2 Ljudnivåkrav inomhus

Rumstyp	Ekvivalent ljudnivå (dBA)	Maximal ljudnivå nattetid (dBA)
Sovrum, vila och daglig samvaro	30	45
Matlagning och hygien	35	-

4.2 Befintlig bebyggelse

Vad gäller riktvärden för befintlig bostadsbebyggelse skriver Boverket så här i dokumentet Frågor och svar om buller (Boverket 2016-06-01):

6. En ny detaljplan tas fram som även omfattar några äldre bostäder. Gäller trafikbullerförfordning och övrigt om buller på samma sätt för både de äldre och nybyggda bostäderna i den aktuella detaljplanen?

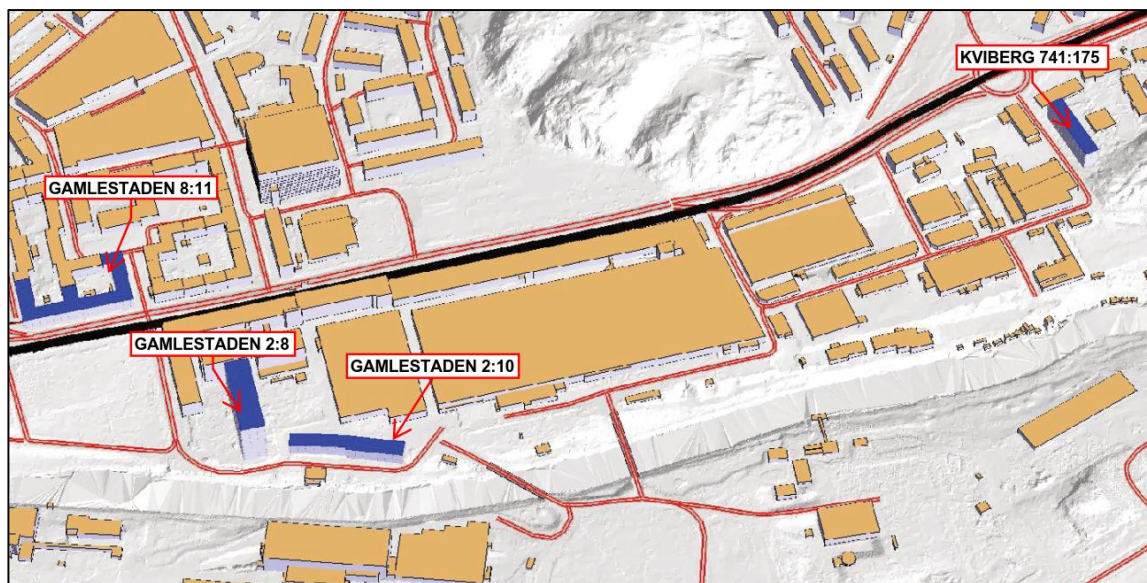
Svar: Den befintliga bebyggelsen påverkas inte. Det är först när en åtgärd ska utföras som detaljplanens nya krav blir gällande. I plan- och bygglagen finns en inneboende rätt till pågående markanvändning. Det innebär att det inte går att ställa några krav på fastighetsägare att bygga om sina hus i enlighet med den nya planen. Sådana krav kan bara ställas när bygglov krävs. Detaljplanens bestämmelser gäller alltså på samma sätt vid nybyggnad som vid förändring av befintlig bebyggelse. Kommunen behöver alltså ange de planbestämmelser som behövs för att även den befintliga bebyggelsen ska klara riktvärdena för buller, även om dessa krav inte faller ut förrän fastighetsägaren vill göra en åtgärd som kräver bygglov.

5 Resultat

Beräkningsresultaten för de olika fastigheterna presenteras grafiskt i bilaga 1A-6B enligt följande:

- Bilaga 1A-3B Gamlestaden 2:8 och Gamlestaden 2:10
- Bilaga 4A-4C Fastigheten Gamlestaden 8:11
- Bilaga 5A-5C Fastigheten Kviberg 741:175
- Bilaga 6A-6B Samtliga fastigheter, översiktskarta med ljudutbredning 1,7m över mark

De för beräkningarna aktuella byggnaderna är blåmarkerade i *figur 3*.



Figur 3 Markering av aktuella byggnader

5.1 Ljudnivå vid fasad

Enligt Förordning (2015:216) är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 60 dBA för lägenheter större än 35 m². Om detta riktvärde klaras finns inga riktvärden för den maximala ljudnivån att förhålla sig till. I de fall att 60 dBA ekvivalent ljudnivå överskrids bör minst hälften av bostadsrummen (sovrums och vardagsrum) i en bostad vara vända mot en tyst sida där 55 dBA ekvivalent och 70 dBA maximal ljudnivå klaras. För lägenheter mindre än 35 m² är riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad 65 dBA.

5.1.1 Nuläge

GAMLESTADEN 2:8 & 2:10

Gamlestaden 2:8 och 2:10, fasaderna mot söder beräknas i nuläget ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 52-55 dBA i våning 1-6 och 56-58 dBA i våning 7-12, se *bilaga 1A*. Gamlestaden 2:8, fasad mot Hornsgatan, beräknas ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 50-55 dBA i våning 1-6 och 56-57 dBA i våning 7-12.

GAMLESTADEN 8:11

Fasad mot Artillerigatan beräknas i dagsläget ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 65-68 dBA, se *bilaga 4A*. Fasad mot Hornsgatan beräknas ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 60-65 dBA för fasaddelen närmast Artillerigatan och 55-59 dBA längre in i kvarteret. Ljudnivåerna på innergården beräknas ligga under 50 dBA.

KVIBERG 741:175

Fasad mot Generalsgatan beräknas i dagsläget ha ekvivalenta ljudnivåer mellan 56-61 dBA, se *bilaga 5A*.

5.1.2 Framtida trafik exklusive trafik alstrad från Kv. Gösen

GAMLESTADEN 2:8 & 2:10.

Trafikmängden på omgivande gator är relativt låg för detta scenario. Gamlestaden 2:8 och 2:10, fasader mot söder, beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 52-55 dBA i våning 1-3 och 56-59 dBA i våning 4-12, se *bilaga 2A*. Gamlestaden 2:8, fasad mot Hornsgatan, beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 50-55 dBA i våning 1-2 och 56-59 dBA i våning 3-12.

GAMLESTADEN 8:11

Fasad mot Artillerigatan beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 64-67 dBA, se *bilaga 4B*. Fasad mot Hornsgatan mot beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 61-64 dBA för fasaddelen närmast Artillerigatan och 57-59 dBA längre in i kvarteret. Ljudnivåerna på innergården beräknas ligga under 50 dBA.

KVIBERG 741:175

Fasad mot Generalsgatan beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 54-61 dBA, se *bilaga 5B*.

5.1.3 Framtida trafik inklusive trafik alstrad från Kv. Gösen

GAMLESTADEN 2:8 & 2:10

Trafiken på Kullagergatan ökar kraftigt i samband med utbyggnaden av *Detaljplan Gösen* och därmed blir ljudnivåerna väsentligt högre än för de andra två scenarierna.

Gamlestaden 2:8 beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 60-61 dBA vid fasad mot söder. Ekvivalenta ljudnivån bli 54-60 dBA vid fasad mot väster, 50-58 dBA vid fasad mot öster och upptill 56 dBA vid fasad mot norr. Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 1-7 dBA vid fasad mot väster och 2-9 dBA vid fasad mot söder jämfört med nuläget (*jfr bilaga 1A och 3A*). Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 0-4 dBA vid

fasad mot väster och 0-8 dBA vid fasad mot söder jämfört med om *Detaljplan Gösen* inte byggs (jfr bilaga 2A och 3A).

För Gamlestaden 2:10 beräknas ekvivalenta ljudnivåer mellan 60-62 dBA vid fasad mot söder. Vid fasad mot öster beräknas ljudnivåerna bli 59-61 dBA, fasad mot norr 48-56 dBA och fasad mot väster 54-57 dBA. Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 7-10 dBA vid fasad mot söder jämfört med nuläget (jfr bilaga 1A och 3A). Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 5-10 dBA vid fasad mot söder jämfört med om *Detaljplan Gösen* inte byggs (jfr bilaga 2A och 3A).

Där riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 60 dBA överskrids skall lägenheter större än 35 m² utformas så att minst hälften av bostadsrummen ges tillgång till en sida där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA ej överskrids d v s mot norr (mot gården). Alternativt kan lägenheter mindre än 35 m² placeras där ljudnivåerna är högre än 60 dBA då riktvärdet för mindre lägenheter är 65 dBA.

GAMLESTADEN 8:11

Fasad mot Artillerigatan beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 64-67 dBA, se bilaga 4C. Fasad mot Hornsgatan beräknas få mellan 61-64 dBA för fasaddelen närmast Artillerigatan och 57-59 dBA längre in i kvarteret. Ljudnivåerna på innergården beräknas ligga under 50 dBA.

Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden minska med ca 1 dBA vid fasad mot Artillerigatan och öka med ca 1 dBA vid fasad mot Hornsgatan jämfört med nuläget (jfr bilaga 4A och 4C). Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna inte förändras jämfört med om *Detaljplan Gösen* inte byggs (jfr bilaga 4B och 4C).

KVIBERG 741:175

Fasad mot Generalsgatan beräknas få ekvivalenta ljudnivåer mellan 58-62 dBA, se bilaga 5C. Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 1-2 dBA jämfört med nuläget (jfr bilaga 5A och 5C). Vid utbyggnad av *Detaljplan Gösen* beräknas ljudnivåerna i framtiden öka med 1-2 dBA jämfört med om *Detaljplan Gösen* inte byggs (jfr bilaga 5B och 5C).

5.2 Ljudnivå vid uteplats

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, och maximal ljudnivå, 70 dBA, avser ljudnivå vid uteplats i anslutning till bostad. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö accepteras.

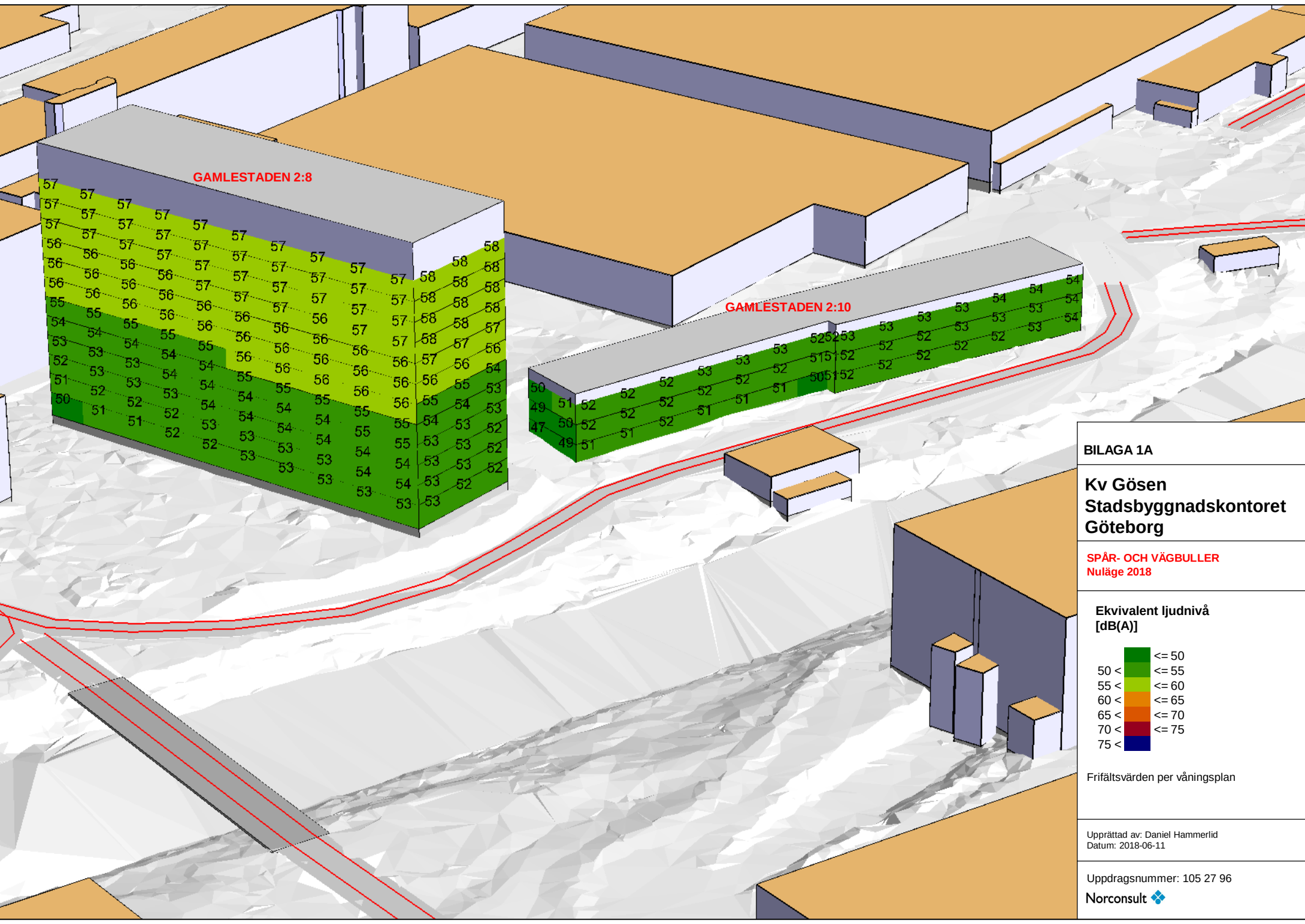
På bilagorna 6A och 6B har områden markerade med grönt ekvivalent ljudnivå 50 dBA eller lägre respektive maximal ljudnivå 70 dBA eller lägre. Uteplatser som placeras inom dessa områden klarar riktvärdena utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

Beräkning av ljudutbredning i markplan visar att riktvärdena för uteplats klaras för ytan öster om Gamlestaden 2:8 och norr om Gamlestaden 2:10 om gemensam uteplats ordnas inom denna yta. Utöver detta klaras också riktvärdet för privata uteplatser (balkonger) vid placering av dessa vid stora delar av fasaderna öster om Gamlestaden 2:8 och norr om Gamlestaden 2:10.

Privata uteplatser kan även placeras vid andra fasader där riktvärdena överskrids men får då ses som ett komplement till gemensamma uteplatser på innergården där riktvärdena klaras.

5.3 Ljudnivå inomhus

För att få en uppskattning av ljudnivåer inomhus kan, förutsatt standardfönster, ca 30 dBA dras ifrån redovisade ljudnivåer utomhus i fasad.



BILAGA 1A

Kv Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Nuläge 2018

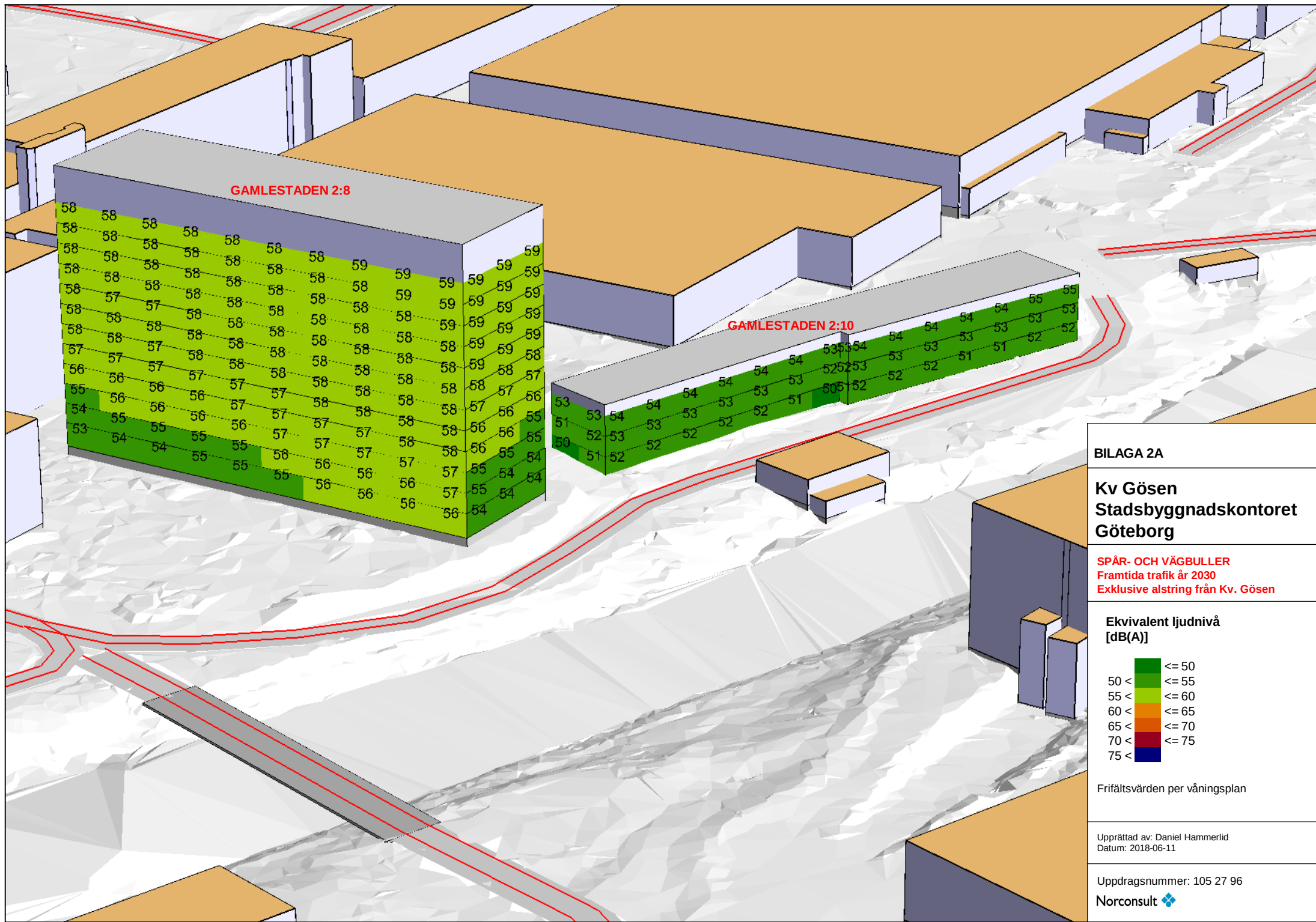
Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96
Norconsult



BILAGA 2A

Kv Gösen Stadsbyggnadskontoret Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Exklusive alstring från Kv. Gösen

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

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

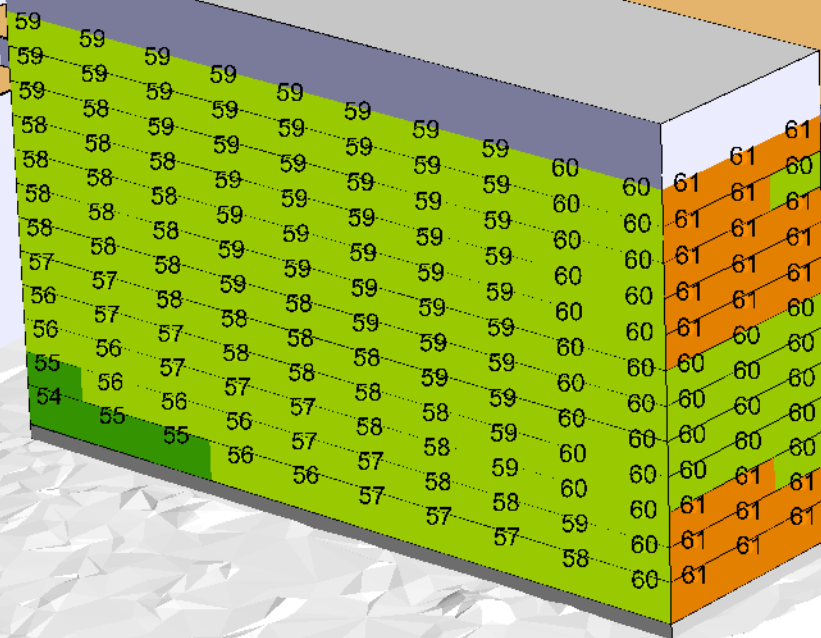
Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-06-11

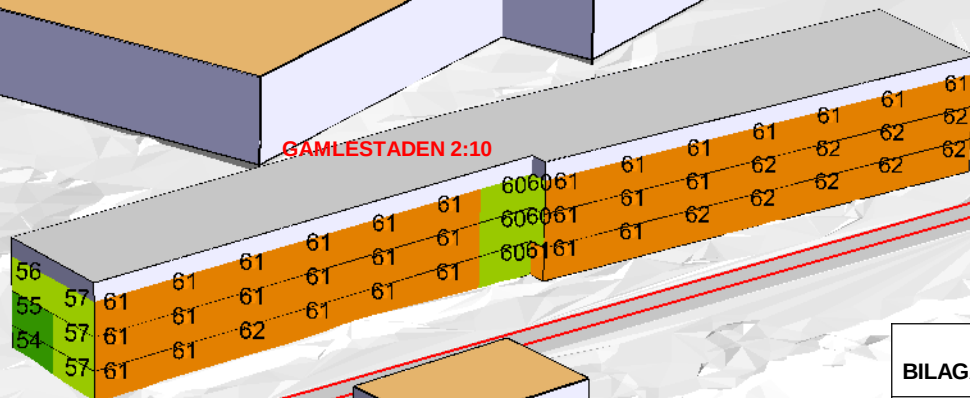
Uppdragsnummer: 105 27 96

Norconsult

GAMLESTADEN 2:8



GAMLESTADEN 2:10



BILAGA 3A

Kv Gösen Stadsbyggnadskontoret Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Inklusive alstring från Kv. Gösen

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

<= 50	Green
50 < <= 55	Light Green
55 < <= 60	Yellow
60 < <= 65	Orange
65 < <= 70	Red
70 < <= 75	Dark Red
75 <	Dark Blue

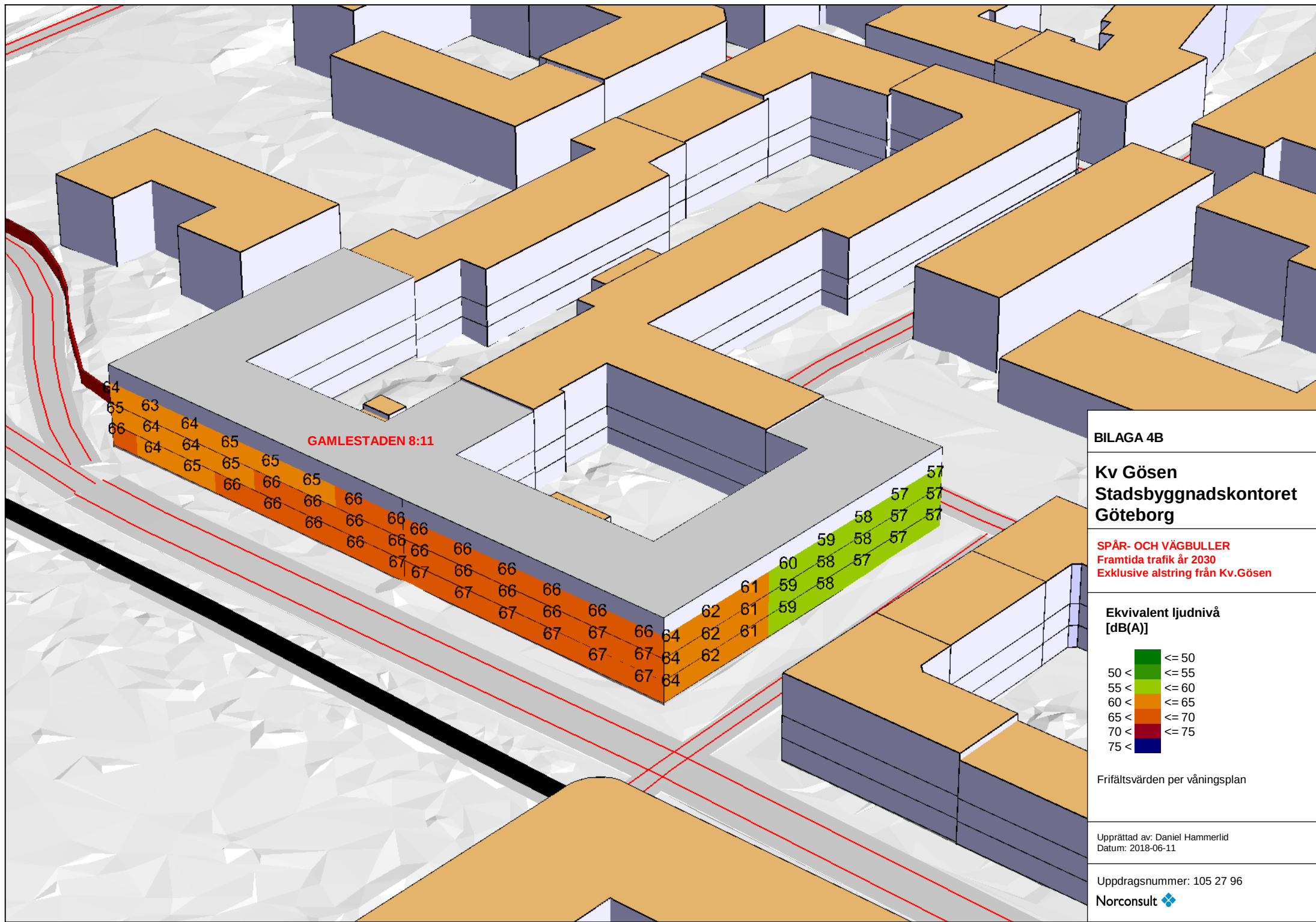
Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96

Norconsult





BILAGA 4B

**Kv Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg**

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Exklusive alstring från Kv.Gösen

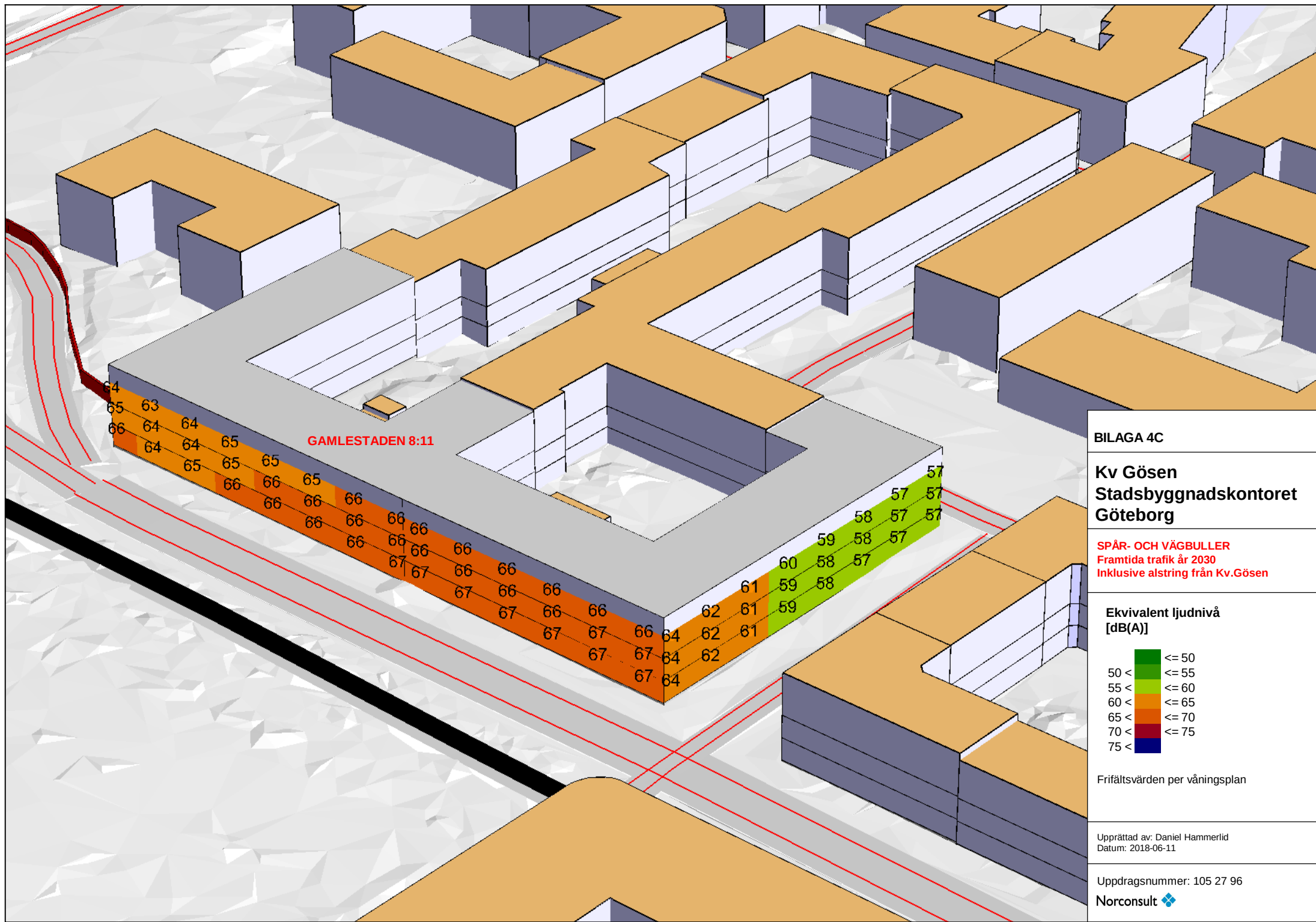
**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96
Norconsult



GAMLESTADEN 8:11

BILAGA 4C

Kv Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Inklusive alstring från Kv.Gösen

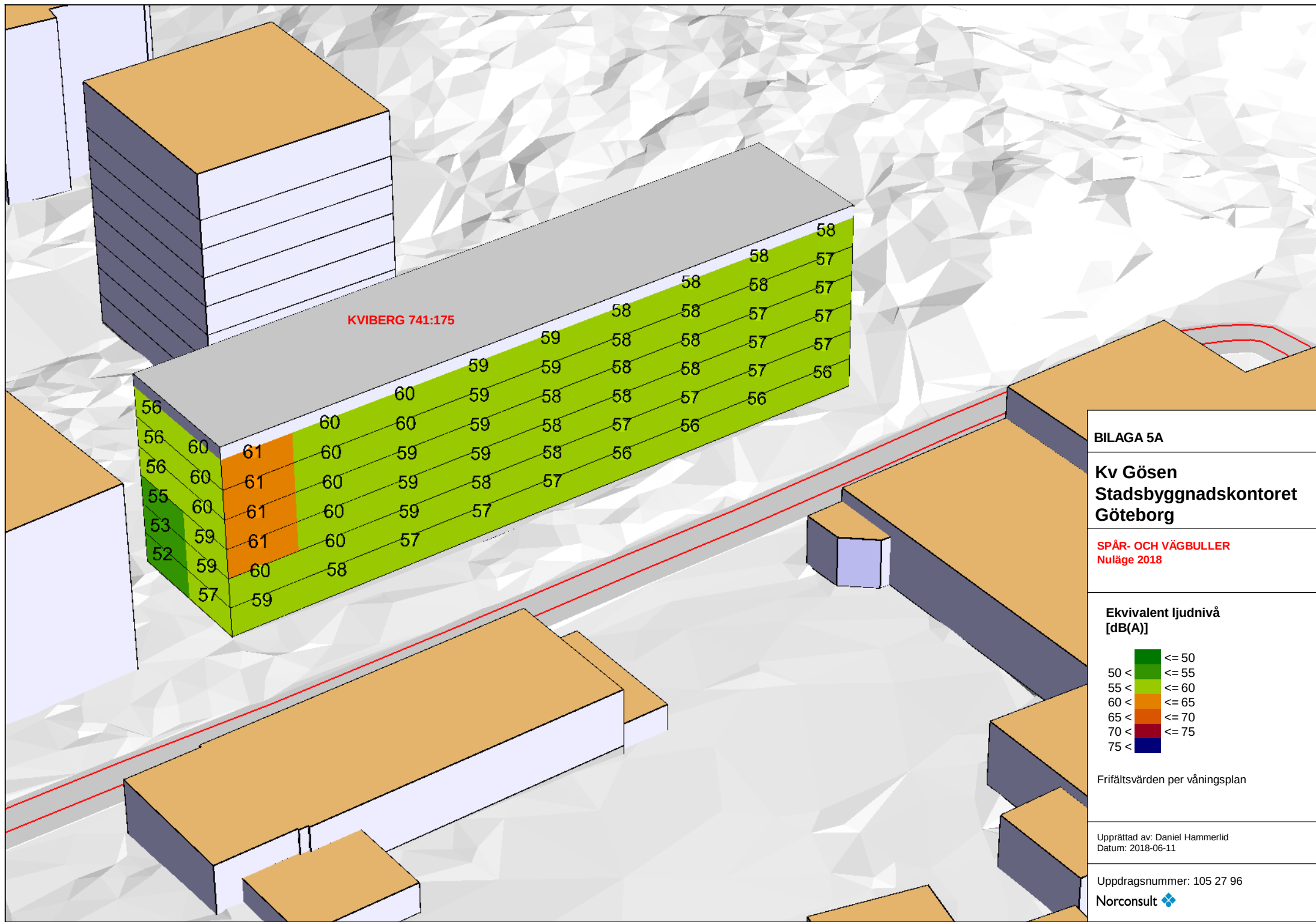
Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hamnerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96
Norconsult



KVIBERG 741:175

BILAGA 5A

**Kv Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg**

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Nuläge 2018

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

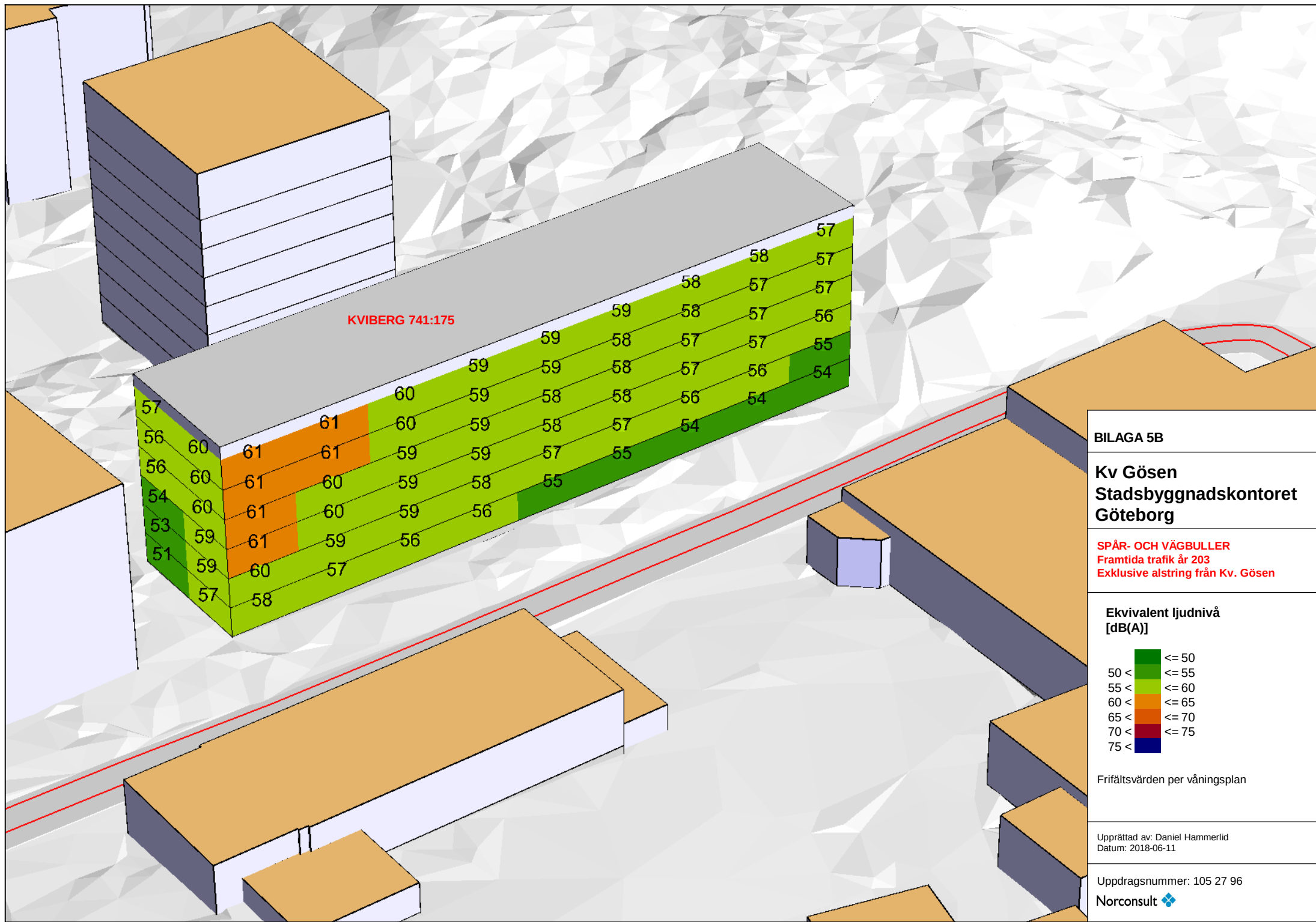
	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96

Norconsult



KVIBERG 741:175

BILAGA 5B

**Kv Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg**

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 203
Exklusive alstring från Kv. Gösen

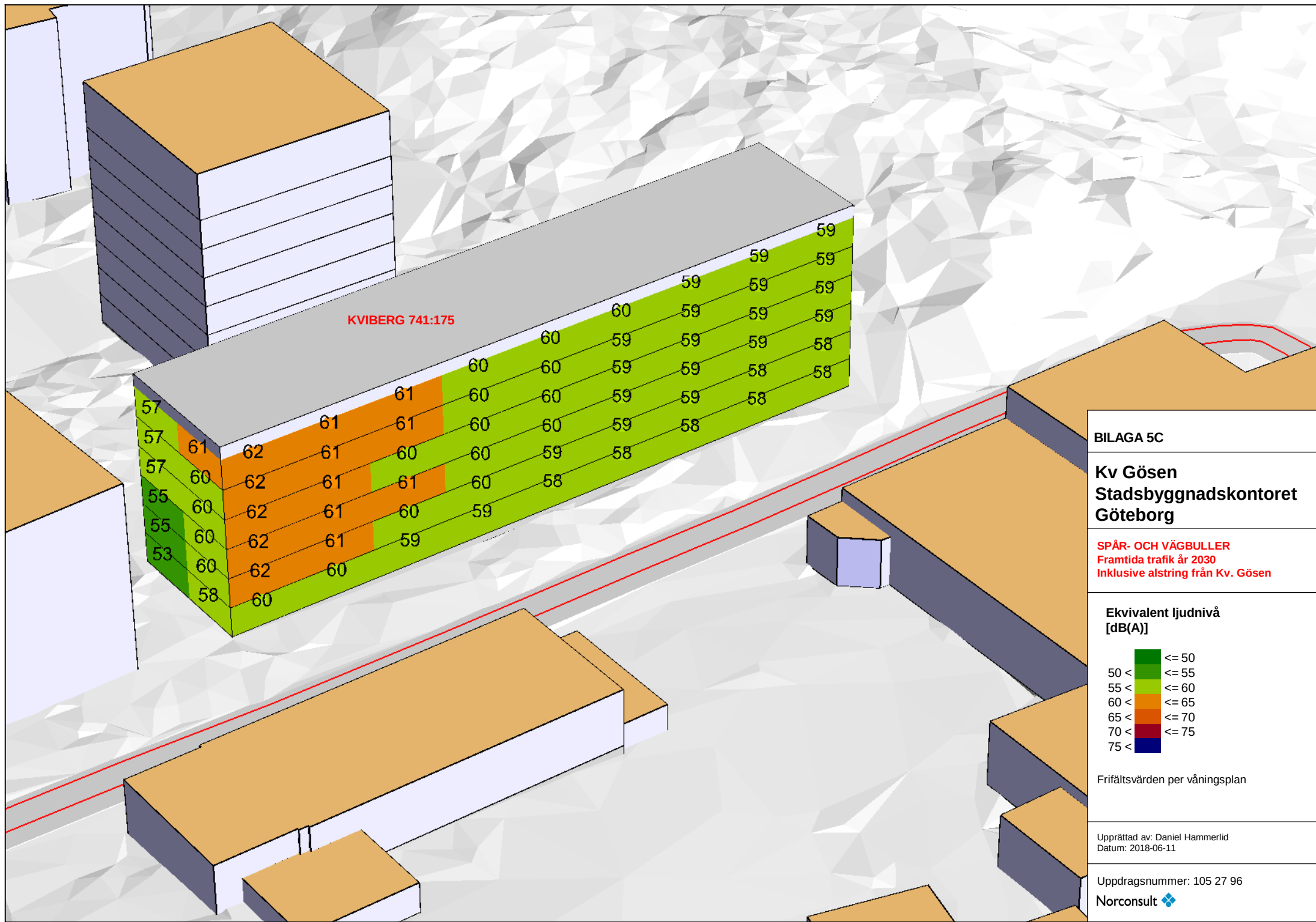
**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96
Norconsult



KVIBERG 741:175

BILAGA 5C

Kv Gösen Stadsbyggnadskontoret Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Inklusive alstring från Kv. Gösen

Ekvivalent ljudnivå [dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 96

Norconsult

Gamlestaden

GAMLESTADEN 8:11

GAMLESTADEN 2:8

GAMLESTADEN 2:10

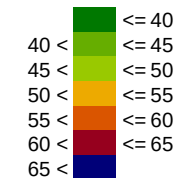
Säveån

BILAGA 6A

Kv. Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg

SPÅR- OCH VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Inklusive trafik alstrad från Kv. Gösen

**Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Övriga byggnader
Hus under utredning

0 15 30 60 90 120 150
m

Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-06-11

Uppdragsnummer: 105 27 99

Norconsult

Gamlestaden

GAMLESTADEN 8:11

GAMLESTADEN 2:8

GAMLESTADEN 2:10

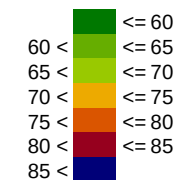
Säveån

BILAGA 6B

Kv. Gösen
Stadsbyggnadskontoret
Göteborg

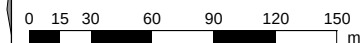
VÄGBULLER
Framtida trafik år 2030
Inklusive trafik alstrad från Kv. Gösen

**Maximal ljudnivå
[dB(A)]**



Ljudutbredning 1,7 m över mark
samt frifältsvärden per våningsplan

Övriga byggnader
Hus under utredning



Upprättad av: Daniel Hammerlid
Datum: 2018-05-30

Uppdragsnummer: 105 27 99

Norconsult