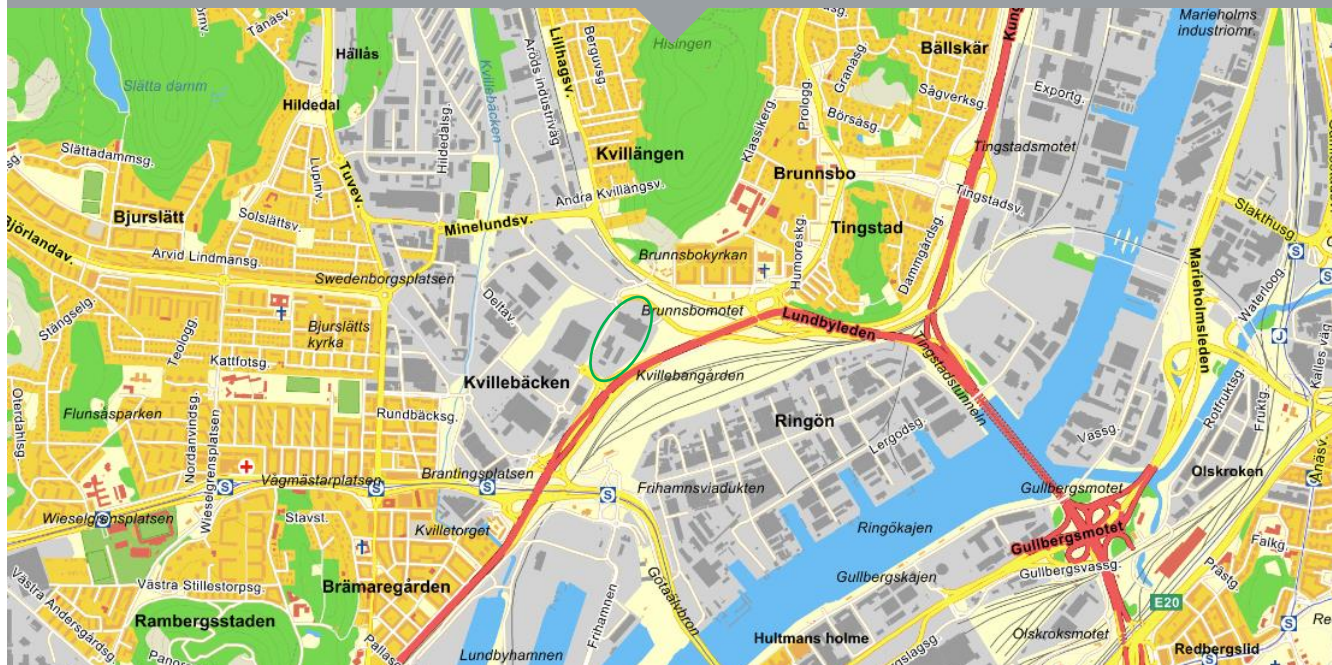


Handel m m vid Backavägen inom stadsdelen Backa i Göteborg

Trafikbullerutredning



Källa: Eniro.se

Uppdragsnr: 105 20 30 Version: 2
2018-09-13

Uppdragsgivare: Göteborgs stad - Stadsbyggnadskontoret
Uppdragsgivarens kontaktperson: Sirpa Antti-Hilli
Konsult: Norconsult AB
Uppdragsledare: Anna-Lena Frennborn
Teknikansvarig: Anna-Lena Frennborn
Handläggare: Daniel Hammerlid

2	2018-09-13	Tillägg av spårvagnsbuller	Samantha Avramovic	Anna-Lena Frennborn	Anna-Lena Frennborn
1	2018-03-09	Trafikbullerutredning Backavägen, Backaplan	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.

Innehåll

1	Bakgrund	5
2	Beräkningsmetodik	5
3	Trafikförutsättningar	6
4	Riktvärden	7
4.1	Bostäder	7
4.1.1	Utomhus	7
4.1.2	Inomhus	8
4.2	Verksamhet	8
5	Resultat	9
5.1	Bostäder	9
5.1.1	Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad	9
5.1.2	Maximala ljudnivåer	10
5.1.3	Ljudnivåer på uteplats	10
5.2	Verksamheter	11
6	Åtgärdsbehov	11
7	Slutsats	12

1 Bakgrund

Stadsbyggnadskontoret i Göteborgs stad arbetar med framtagande av en detaljplan för fastigheterna Backa 170:1 och Backa 171:4 inom Backaplansområdet på Hisingen. Planen innefattar uppförande av tre stycken kvarter med bostäder men även verksamheter och handelslokaler. Byggnaderna planeras bli 6-8 våningar höga. I samband med husbyggnationen föreslås även Backavägen, belägen väster om fastigheterna, byggas om till stadsgata med buss- och spårvagnsfält flankerat av körfält för övriga fordon på vardera sidor. Planområdet ligger i direkt närhet till Lundbyleden, Backavägen och Leråkersmotet. *Figur 1* visar en illustrationsplan över planområdet.

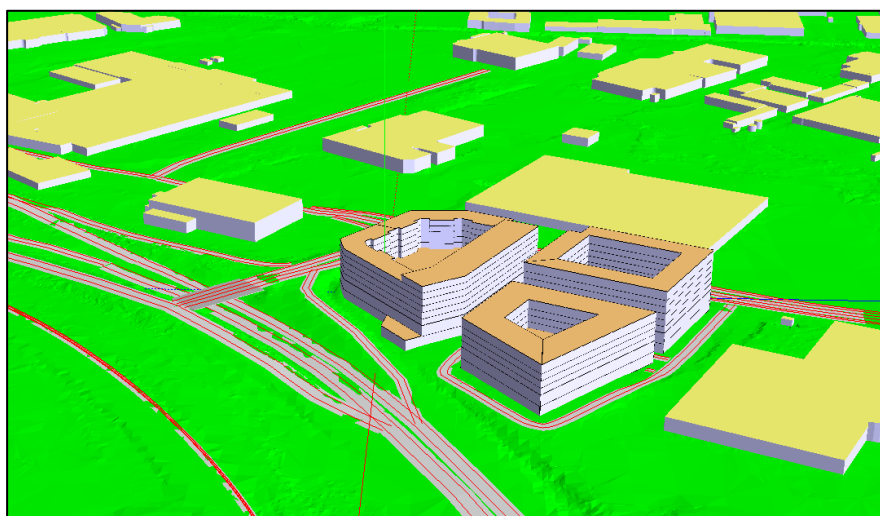


Figur 1 Illustrationsplan över planområdet.

Trafikbuller från omgivande vägar kan komma att skapa störningar för framtida boende i flerbostadshusen. Med anledningen av detta har Norconsult utfört denna trafikbullerutredning på uppdrag av stadsbyggnadskontoret i Göteborg.

2 Beräkningsmetodik

Ljudnivåerna har beräknats i enlighet med "Nordisk beräkningsmodell" för vägtrafik. 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, byggnader och övriga ytor. I *figur 2* visar ett exempel på hur 3D modellen ser ut i SoundPLAN.



Figur 2 Urklipp ur SoundPLAN, vy från nordöst

Trafikmängder och andra trafikförutsättningar för omgivande vägar och lokalgator har lagts in i modellen. Utredningen förutsätter att Backavägen har byggts om till stadsgata med separat bussfält och hastigheten 50 km/h.

Som underlag för beräkningarna har digital grundkarta legat. Beräkningsresultaten, ekvivalent- och maximal ljudnivå, presenteras i form av 3D-kartor där ljudutbredning redovisas vid fasad samt för markplanet, 1,7 m över mark.

3 Trafikförutsättningar

Bullerberäkningarna har baserats på trafikförutsättningar för flertalet vägar i planområdet och dess närhet. Underlag för trafiken utanför planområdet har tillhandahållits av Göteborgs stad (*Underlag till bullerutredning för Detaljplan för handel mm vid Backavägen (2017-11-22)*) och trafiken inom planområdet av Skandiafastigheter (*Trafiksiffror-Skandiafastigheter*). Andelen tung trafik är satt till samma andel som vid tidigare utredning. I tabell 1A-1D visas en sammanställning av de trafikförutsättningar som ligger till grund för bullerberäkningarna.

Tabell 1A Sammanställning av vägtrafikförutsättningarna som legat till grund för bullerberäkningarna.

Väg	Årsdygnstrafik (fordon/dygn)	Andel tung trafik (%)	Skyltad hastighet (km/h)
Lokalgator inom planområdet	2 100	1-6 ¹⁾	30
Backavägen norra	17 000	11	50
Backavägen södra	15 000	11	50
Leråkersmotet	16 000	11	50
Ramper till/från Lundbyleden	3 200-5 000	11	50
Lundbyleden	62 000	11	70
Norra Deltavägen	14 000	11	50

1) Andel tung trafik uppgår endast till 6 % för sträckan mellan infarten till parkeringshuset till lastkajen. För denna sträcka har större delen av persontrafiken till handeln i området avviker in i parkeringshuset.

Tabell 1B Tågtrafikförutsättningarna för Hamnbanan som legat till grund för bullerberäkningarna.

Tågtyp	Antal tågpassager/ vardagsdygn	Medellängd (m)	Maximal längd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	150	400	750	40

Tabell 1C Tågtrafikförutsättningarna för Bohusbanan som legat till grund för bullerberäkningarna

Tågtyp	Antal tågpassager/ vardagsdygn	Medellängd (m)	Maximal längd (m)	Hastighet (km/h)
Godståg	12	350	650	40
Persontåg	80	100	135	40

Tabell 1D Sammanställning av förutsättningar för spårvägstrafik som legat till grund för bullerberäkningarna.

Spårvagnstyp	Antal passager/ vardagsdygn	Medellängd	Hastighet (km/h)
M28/29	220	30	50
M31	320	31	50
M32	420	30	50

4 Riktvärden

4.1 Bostäder

4.1.1 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

- 60 dBA ekvivalent ljudnivå vid en bostadsbyggnads fasad, och
- 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.

4.1.2 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 Verksamhet

Inga riktvärden finns för ljudnivåer utomhus. Riktvärden för ljudnivåer inomhus för verksamheter redovisas av olika myndigheter. I Boverkets Byggregler (BBR) anges krav på ljudnivåer inomhus och ljudisolering i bl a kontorslokaler som skall uppfylla minst ljudklass C i Svensk Standard.

Svensk standard, SS 25268 (2007), anger krav på inomhusnivåer i olika typ av utrymmen. För lokaler som avser kontorsarbete, enskilt arbete, samtal eller vila redovisas för ljudnivåklass C följande gränsvärden avsedda att tillämpas bl a vid nybyggnation:

- Ekvivalent ljudnivå inomhus 35 dBA
- Maximal ljudnivå inomhus 50 dBA

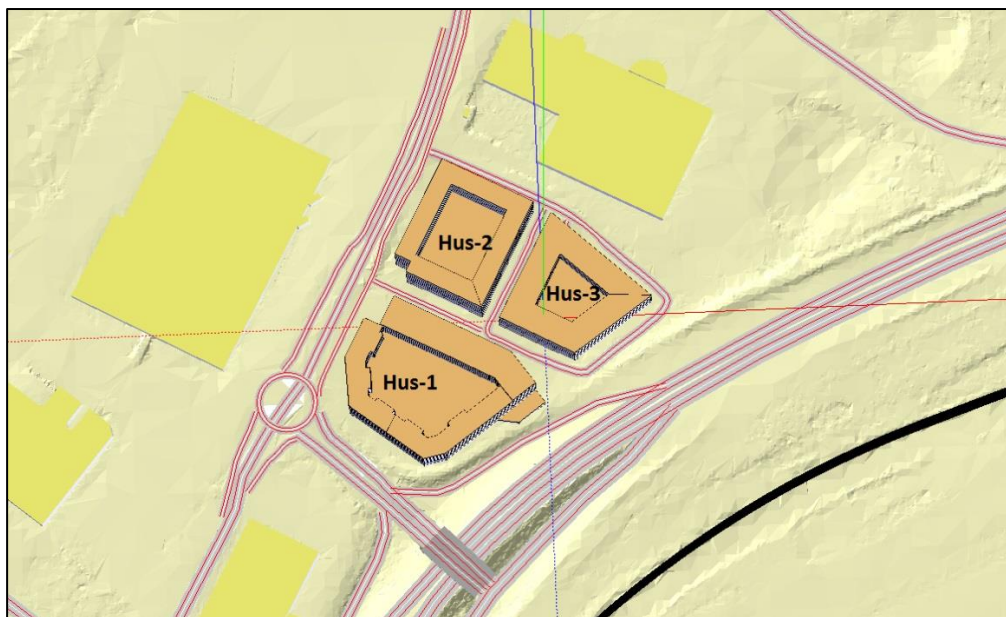
5 Resultat

5.1 Bostäder

Beräkningsresultaten för ljudnivåer i fasad presenteras i bilaga 1A-3B och ljudutbredning i markplan 1,7 m över mark presenteras i bilaga 4A-4B enligt nedan.

Bilaga 1A	Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från sydväst
Bilaga 1B	Maximal ljudnivå vid fasad. Vy från sydväst
Bilaga 2A	Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från sydöst
Bilaga 2B	Maximal ljudnivå vid fasad. Vy från sydöst
Bilaga 3A	Ekvivalent ljudnivå vid fasad. Vy från nordöst
Bilaga 3B	Maximal ljudnivå vid fasad. Vy från nordöst
Bilaga 4A	Ekvivalent ljudnivå 1,7 m över mark.
Bilaga 4B	Maximal ljudnivå 1,7 m över mark.

För att underlätta redovisningen refererar resultattexten nedan till husnumreringen i *figur 3*.



Figur 3 Planerade byggnader, hus 1-3

5.1.1 Ekvivalenta ljudnivåer vid fasad

Fasad mot norr (bilaga 3A)

- Hus-1: Ljudnivåerna ligger mellan 60-70 dBA vid yttre fasaderna och mellan 45-51 dBA vid innergården.
- Hus-2: Ljudnivåerna ligger mellan 59-63 dBA vid yttre fasaderna och mellan 44-49 dBA vid innergården.
- Hus-3: Ljudnivåerna ligger mellan 59-66 dBA vid yttre fasaderna och mellan 46-50 dBA vid innergården.

Fasad mot öster (bilaga 2A)

- Hus-1: Fasader mot Lundbyleden har ljudnivåer mellan 71-72 dBA med undantag från våningen i markplan där ljudnivåerna ligger mellan 67-70 dBA. Ljudnivåerna på innergården ligger mellan 46-51 dBA.
- Hus-2: Fasaden vetter mot gaturummet mellan Hus-2 och Hus-3. Ljudnivåerna ligger här mellan 51-62 dBA och 44-50 dBA mot innergård.
- Hus-3: Fasad mot Lundbyleden ligger ljudnivåerna mellan 70-72 dBA och mellan 46-51 dBA vid innergården.

Fasad mot söder (bilaga 1A)

- Hus-1: Vid de fasader som vetter mot Leråkersmotet ligger ljudnivåerna mellan 67-70 dBA. På innergården ligger ljudnivåerna mellan 44-56 dBA med undantag av delen på översta våningen som ligger närmast Lundbyleden. Här uppgår ljudnivåerna till 57-68 dBA.
- Hus-2: Ljudnivåerna ligger mellan 62-64 dBA vid yttre fasaderna och mellan 43-50 dBA vid innergården.
- Hus-3: Ljudnivåerna ligger mellan 64-70 dBA vid yttre fasaderna och mellan 47-51 dBA vid innergården.

Fasad mot väster (bilaga 1A)

- Hus-1: Vid de fasader som vetter mot Backavägen ligger ljudnivåerna mellan 61-69 dBA. På innergården ligger ljudnivåerna mellan 44-50 dBA.
- Hus-2: Ljudnivåerna ligger mellan 63-67 dBA vid yttre fasaderna och mellan 43-49 dBA vid innergården.
- Hus-3: Fasad mot väst vetter mot gaturummet mellan Hus- och Hus-2. Ljudnivåerna ligger mellan 51-59 dBA vid yttre fasaden mot gaturummet och mellan 46-50 dBA vid innergården.

5.1.2 Maximala ljudnivåer**Se bilaga 1B, 2B och 3B**

Riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA, gäller endast för "tyst" sida då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, överskrids. Då riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 60 dBA, överskrids för flertalet lägenheter krävs att maximala ljudnivån på "tyst" sida d v s in mot gården underskrider 70 dBA. Beräkningarna visar att maximala ljudnivåerna vid fasad mot innergård underskrider 70 dBA.

5.1.3 Ljudnivåer på uteplats**Se bilaga 1A-3B**

Riktvärdet för ekvivalent ljudnivå, 50 dBA, avser ljudnivå vid fasad samt uteplats i anslutning till bostad. Vad gäller riktvärdet för maximal ljudnivå, 70 dBA, avser det ljudnivå för uteplats i anslutning till bostad alltså inte längs hela fasaden. Varje bostad bör ha en uteplats, gemensam eller privat, där riktvärdena klaras. Om en uteplats uppfyller riktvärdena kan ytterligare uteplats med sämre ljudmiljö utgöra ett komplement.

Samtliga hus kommer att ha tillgång till gemensam uteplats förutsatt att sådan planeras på respektive innergård där beräkningarna visar att ekvivalenta- och maximala ljudnivåer understiger riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 50 dBA respektive maximal ljudnivå 70 dBA, se bilaga 3A och 3B. Riktvärdet för uteplats klaras även vid privat uteplats/balkong vid fasad mot innergård för flertalet lägenheter utan särskilda bullerskyddsåtgärder.

På ytorna kring byggnaderna är ljudnivåerna mycket höga, ekvivalent ljudnivå 65-75 dBA och maximal ljudnivå 80-85 dBA, se bilaga 3A och 3B.

5.2 Verksamheter

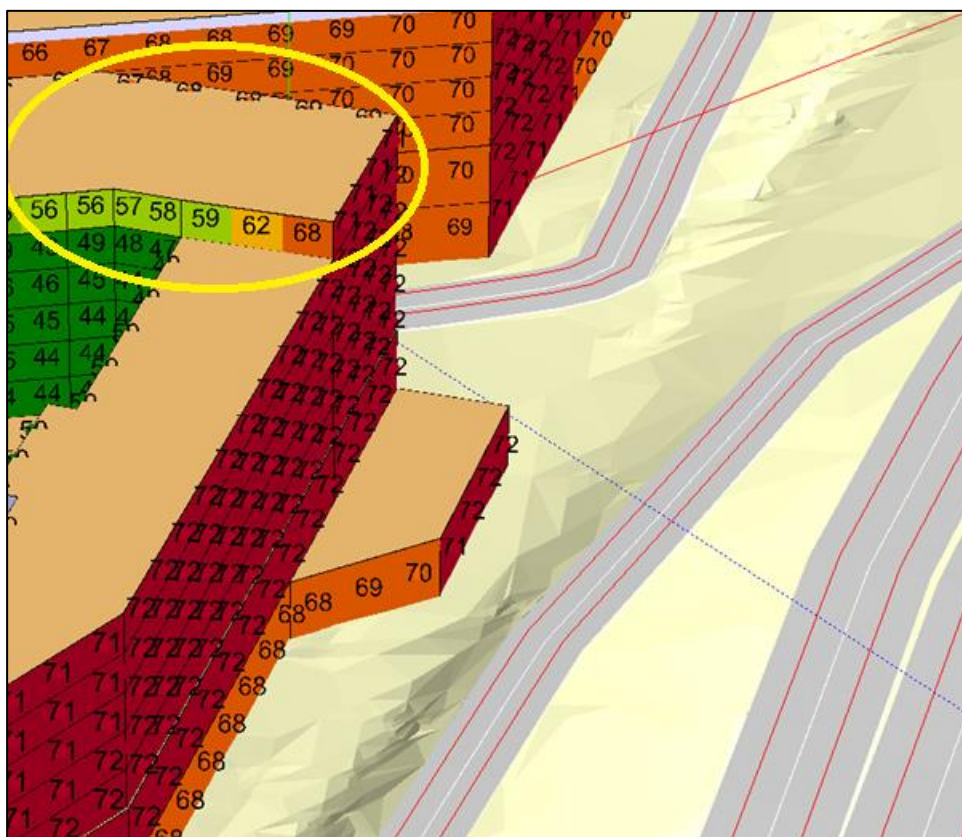
För verksamheter finns bara riktvärden inomhus. Riktvärdena för ljudnivåerna inomhus klaras med fasader inklusive fönster utformade med hänsyn till ljudnivåkraven i Boverkets Byggregler (BBR).

6 Åtgärdsbehov

För eventuella lägenheter mindre än 35 m² klaras riktvärdet för små lägenheter med ekvivalent ljudnivå vid fasad där ekvivalenta ljudnivån underskrider 65 dBA.

För lägenheter större än 35 m² med ekvivalent ljudnivå vid någon fasad över 60 dBA överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrids bör lägenheterna utformas på sådant sätt att minst hälften av bostadsrummen (sovrum och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA inte överskrids d v s in mot gården och i vissa fall även vid fasad mot annan byggnad. Flertalet lägenheter bör med rätt planlösning kunna orientera minst hälften av bostadsrummen mot gården och därmed uppfylla kraven.

I illustrerat Hus-1 finns några lägenheter inom gulmarkerat område i *figur 4* som på sina mest bullriga sidor har ljudnivåer mellan 67-71 dBA samtidigt som sidan mot innergården beräknas få 56-68 dBA, d v s ingen sida finns där ekvivalenta ljudnivån är lägre än 55 dBA. Detta betyder att skyddsåtgärder behöver vidtas alternativt att husutformningen får ändras.



Figur 4 Hus-1 del som ej uppfyller riktvärdet

7 Slutsats

Ekvivalenta ljudnivåerna vid yttre fasader är för samtliga hus mycket höga, upptill 72 dBA. Vid större delen av fasaderna mot gården är ekvivalenta ljudnivån lägre än 50 dBA. För ett hus är i översta våningen ekvivalenta ljudnivån 54-55 dBA och för en mindre del av översta våningen 56-68 dBA.

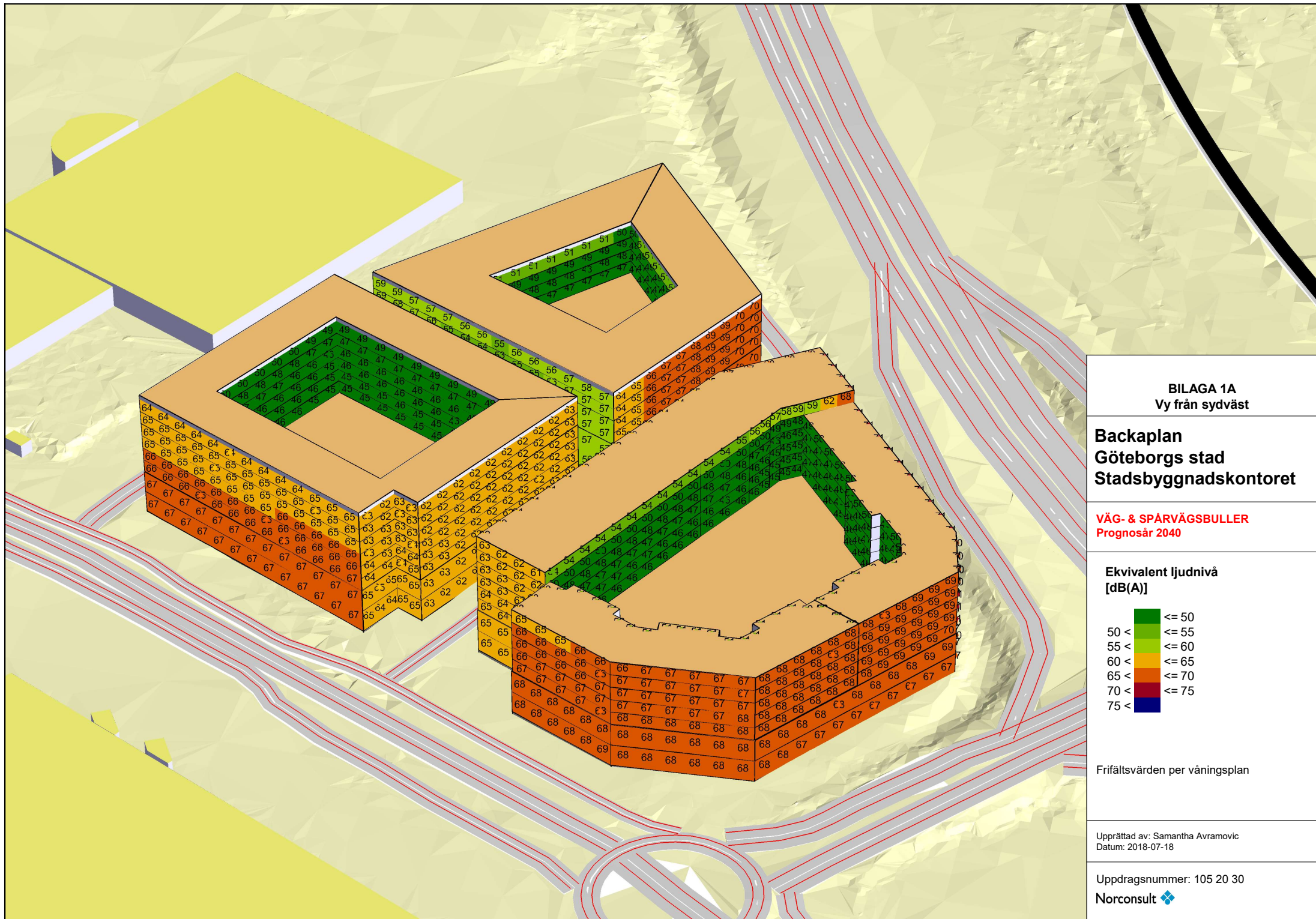
För eventuella lägenheter mindre än 35m² klaras riktvärdet för små lägenheter med ekvivalent ljudnivå vid fasad där ekvivalenta ljudnivån är mindre än 65 dBA.

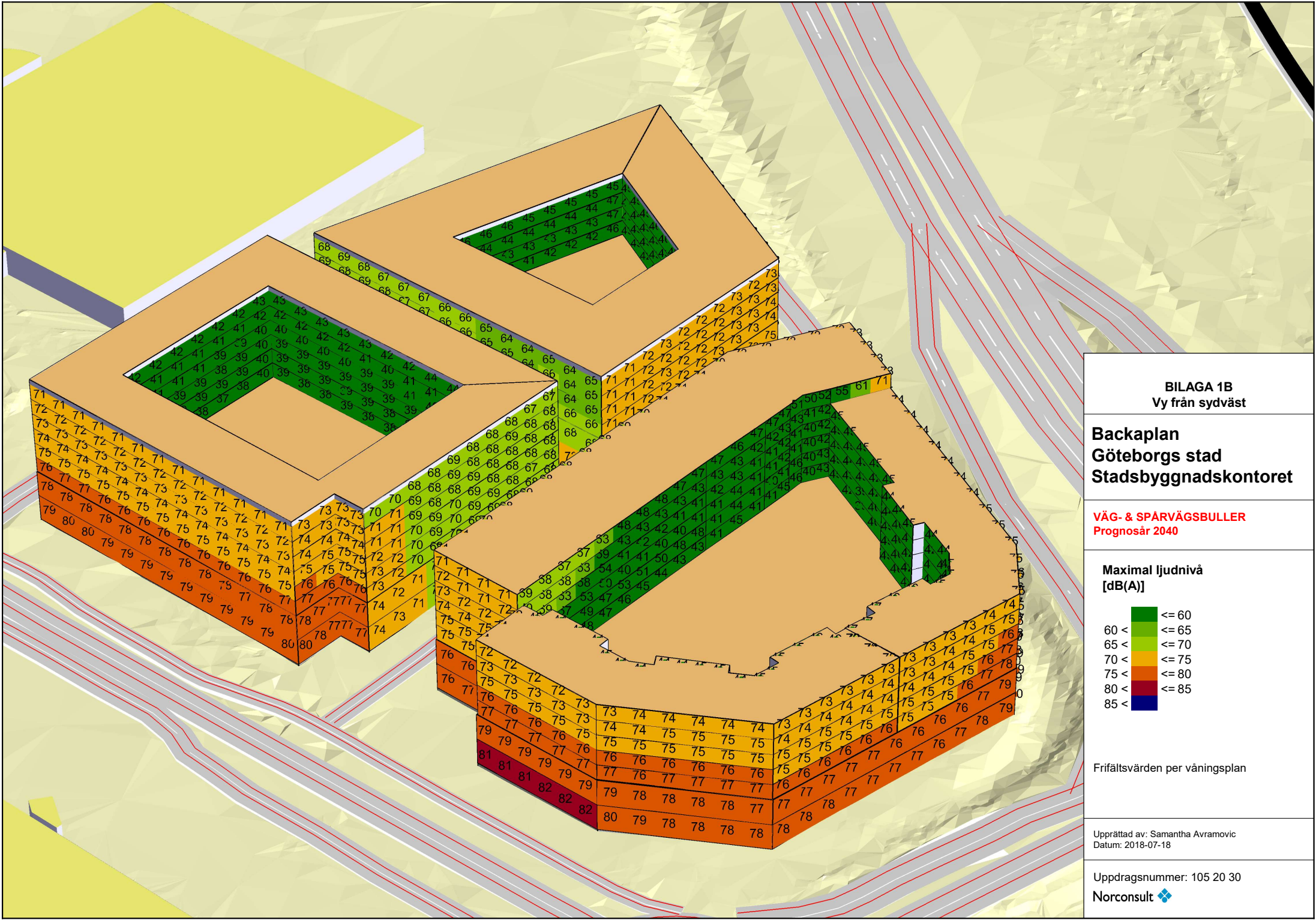
För lägenheter större än 35 m² med ekvivalent ljudnivå vid någon fasad över 60 dBA överskrider riktvärdet för ekvivalent ljudnivå vid fasad, 60 dBA. Då riktvärdet överskrider bör lägenheterna utformas på sådant sätt att minst hälften av bostadsrummen (sovrum och vardagsrum) har tillgång till en sida av huset där ekvivalent ljudnivå 55 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA inte överskrider d v s in mot gården och i vissa fall även vid fasad mot annan byggnad. Flertalet lägenheter bör med rätt planlösning kunna orientera minst hälften av bostadsrummen mot gården och därmed uppfylla kraven.

Med föreslagen husutformning uppfylls inte kraven vid Hus-1, högsta våningen, yttersta lägenheten mot Lundbyleden. Lägenheterna som planeras här har på de mest bullriga fasaderna ljudnivåer mellan 67-71 dBA samtidigt som sidan mot innergården beräknas få 56-68 dBA. Här krävs bullerskyddsåtgärder eller ändrad husutformning.

Ekvivalenta ljudnivåer är dimensionerande för fönster och fasad som kräver god dämpning för att inte överstiga riktvärdet för ekvivalent ljudnivå 30 dBA inomhus.

Samtliga hus kommer att ha tillgång till gemensam uteplats förutsatt att sådan planeras på respektive innergård som klarar riktvärdena, ekvivalent ljudnivå 50 dBA och maximal ljudnivå 70 dBA.



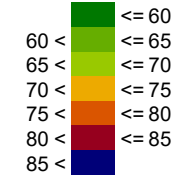


BILAGA 1B
Vy från sydväst

Backaplan
Göteborgs stad
Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

Maximal ljudnivå
[dB(A)]



Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult



BILAGA 2A
Vy från sydöst

Backaplan
Göteborgs stad
Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult



BILAGA 2B
Vy från sydöst

Backaplan
Göteborgs stad
Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

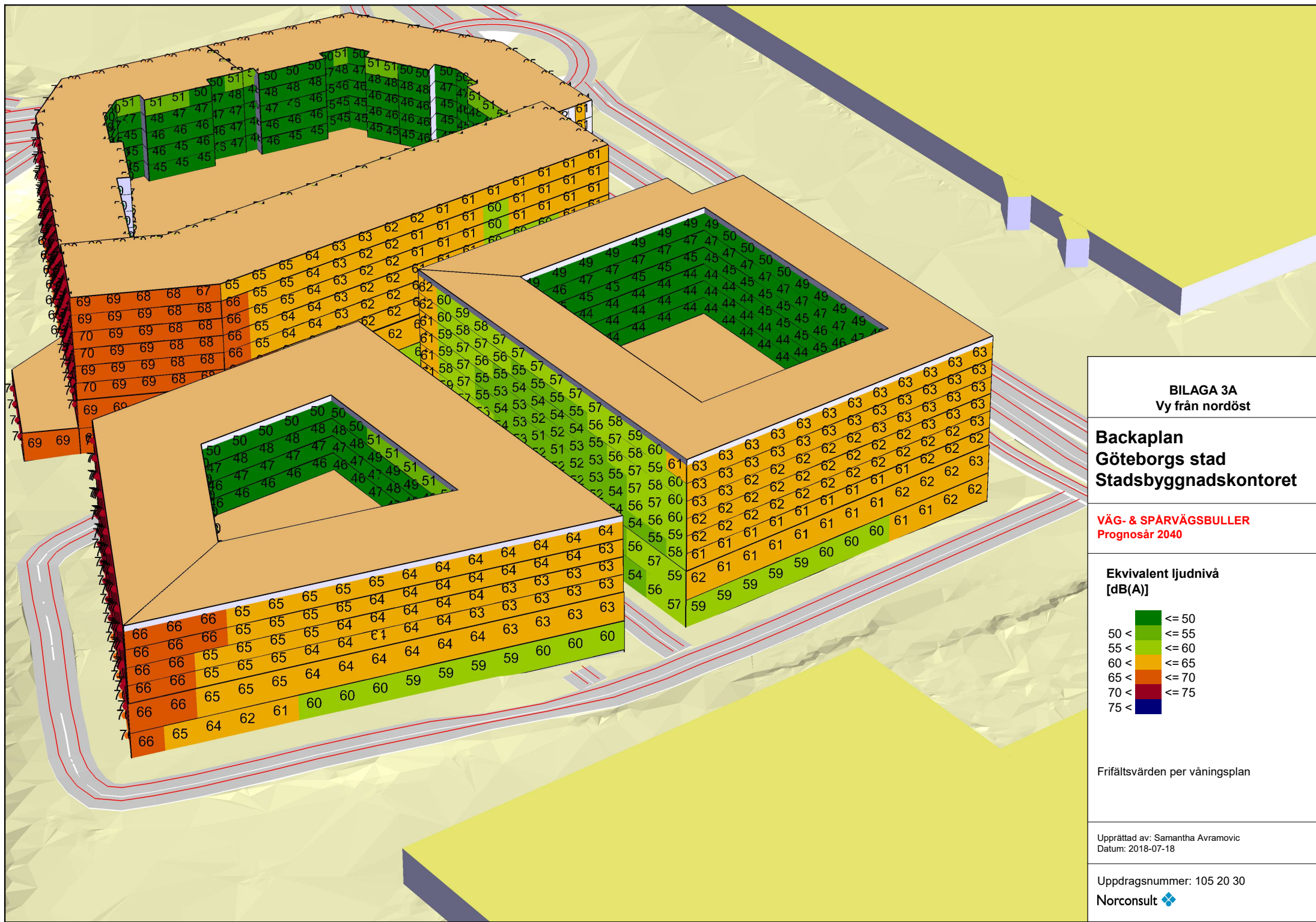
Maximal ljudnivå
[dB(A)]

	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult



BILAGA 3A
Vy från nordöst

Backaplan
Göteborgs stad
Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

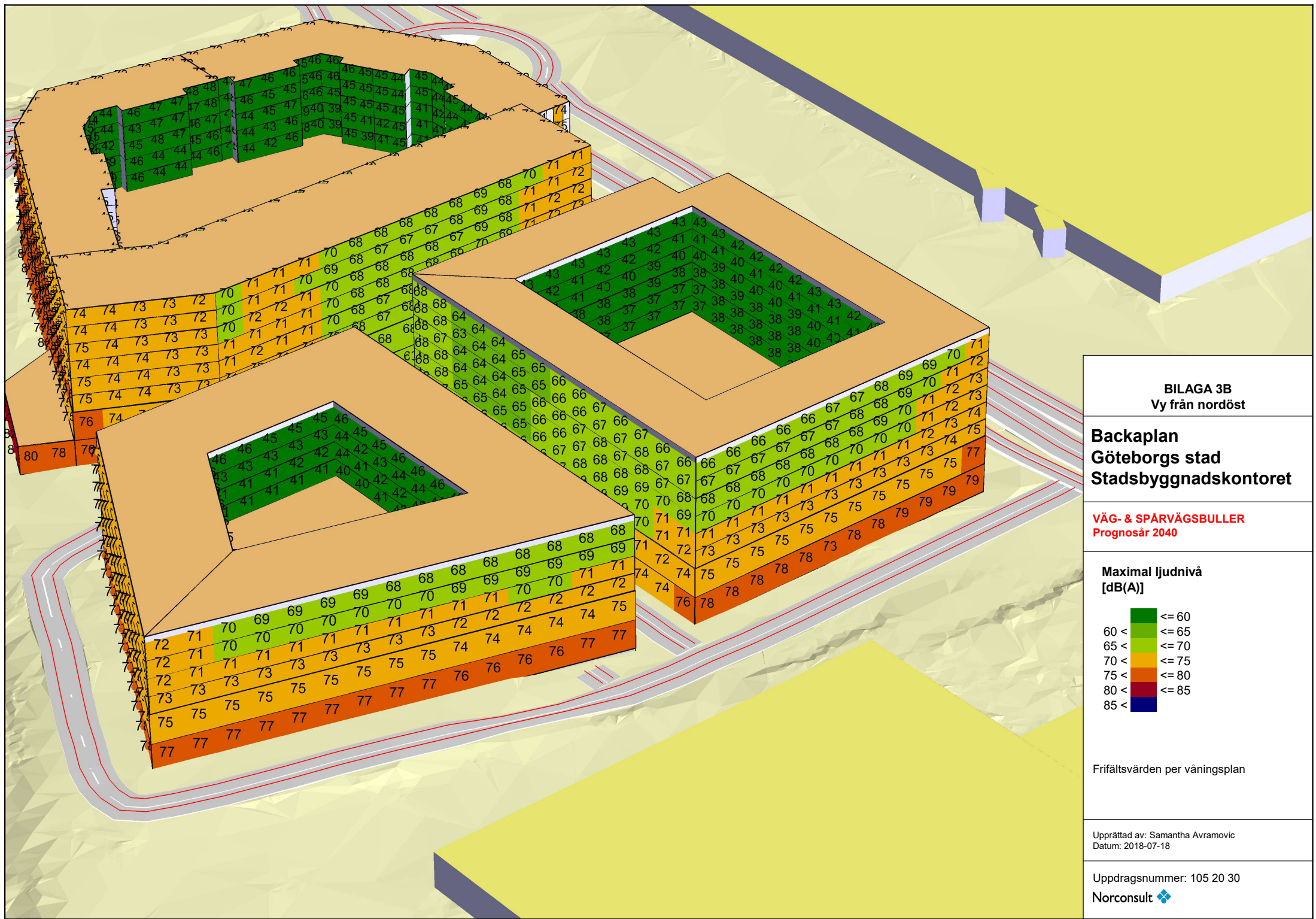
Ekvivalent ljudnivå
[dB(A)]

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

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult



BILAGA 3B
Vy från nordöst

Backaplan
Göteborgs stad
Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

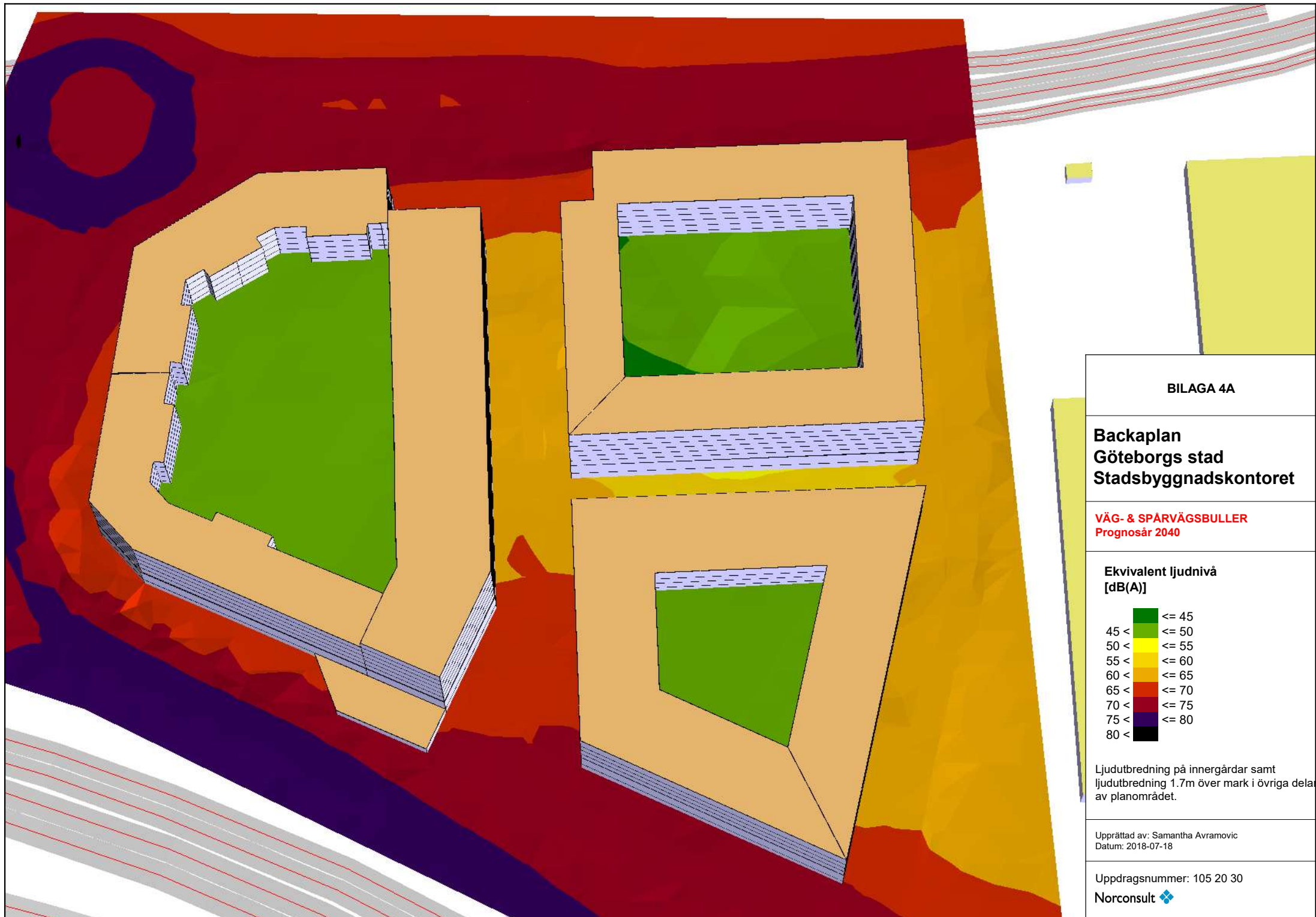
Maximal ljudnivå
[dB(A)]

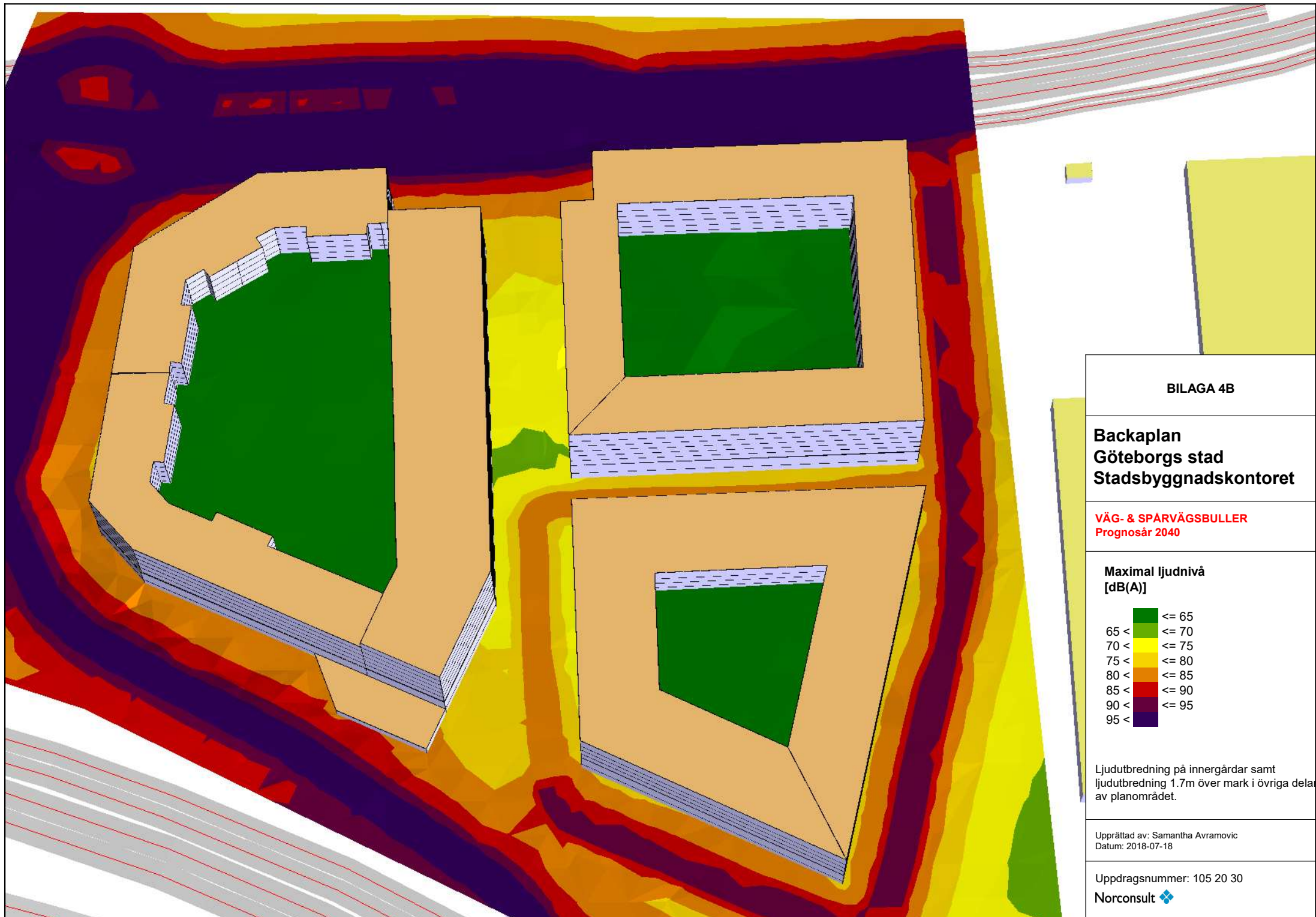
	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	

Frifältsvärden per våningsplan

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult





BILAGA 4B

Backaplan Göteborgs stad Stadsbyggnadskontoret

VÄG- & SPÄRVÄGSBULLER
Prognosår 2040

Maximal ljudnivå [dB(A)]

	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 80
80 <	<= 85
85 <	<= 90
90 <	<= 95
95 <	

Ljudutbredning på innergårdar samt
ljudutbredning 1.7m över mark i övriga delar
av planområdet.

Upprättad av: Samantha Avramovic
Datum: 2018-07-18

Uppdragsnummer: 105 20 30
Norconsult